Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Basel ; Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 1 (1995)

Artikel: Die Fauna der Rundmäuler und Fische von Basel und Umgebung

Autor: Küry, Daniel / Morel, Philippe

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676543

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

© Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel 1 (1995)

Die Fauna der Rundmäuler und Fische von Basel und Umgebung

mit spezieller Berücksichtigung der Rheinseitengewässer und einer regionalen Roten Liste

Daniel Küry und Philippe Morel

Abstract. Observations made by the authors over 10 years and published or unpublished data constitute the material to draw up the list of the existing fish fauna in the surroundings of Basel. The total fish fauna consists of 45 species. In the past, a total of 38 species were observed in the Rhine, the river with the highest fish-diversity in Switzerland. Around the year 1900 the number was reduced to 35 species. Today 37 species can be found in the Rhine. Only 31 of them belong to the original fauna and 6 species have been newly introduced. The tributaries of the Rhine show a fauna much less diverse: 19 species in the Birs, 14 in the Ergolz, 12 in the Wiese and 6 fish species in the Birsig.

Formerly, the Rhine largely contributed to the fauna of its tributaries because of the migrating fish species. Today it is impossible for most species to get from the Rhine into the tributaries. The colonization of the Rhine is now highly dependent on the fish fauna of the tributaries. The fish fauna of an old industrial channel («St. Albanteich») was surveyed in 1992 by electrofishing. Population density and the distribution of each species was examined over a distance of 2 kilometers.

Fish populations are threatened by the building of riparian zones, by episodic pollution and by the introduction of genetically unadapted fish populations. The measures proposed for conservation on a regional level have now to be discussed, optimized and realized. For stronger conservation criteria, a Red Data Book of the waters in the surroundings of Basel is proposed. Seven species are extinct, two species are «threatened by extinction» (=endangered p.p., IUCN), three species are highly endangered (=endangered p.p., IUCN) and six are endangered (=vulnerable, IUCN).

1. Einleitung

Seit der Lancierung des internationalen Projekts «Rhein 2000» in den 1980er Jahren und mit der Absicht, den Lachs in seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet wieder heimisch zu machen, ist die gesamte Fischfauna wieder stärker in das Blickfeld der Forscher in der Region Basel gerückt. Waren beispielsweise bei der Erarbeitung des Basler Natur-Atlasses (Blattner, Ritter & Ewald 1985) praktisch nur die Daten der Fangstatistik aus dem Rhein verfügbar, so begannen sich nach 1986 Fischereikreise und Biologen auch für die Fauna der Rheinzuflüsse zu interessieren. Aufgrund der globalen Bestrebungen zum Erhalten und zur Förderung der Biodiversität gewinnt die regionale Verbreitung von verborgen lebenden Tiergruppen wie den Fischen eine zusätzliche Aktualität.

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Arbeiten über die Fischfauna der Region Basel durchgeführt. Die meisten davon wurden aber bisher nicht veröffentlicht. Aus diesem Grund haben die Autoren beschlossen, eine regionalfaunistisch ausgerichtete Darstellung der aktuellen Fischfauna in der Umgebung von Basel zu erarbeiten. Die vorliegenden Daten sind sehr heterogen. Im Rhein sind beispielsweise die

bodenbewohnenden Arten und die Kleinfische sehr schlecht bekannt. Nachdem bereits umfangreiche Darstellungen der Rheinfauna vorliegen (Gerster 1990, Müller 1992), finden hier auch die Rheinzuflüsse vermehrt Beachtung.

Das Ziel dieser Übersicht ist einerseits die Darstellung der historischen Entwicklung der regionalen Fischfauna. Besonders aufschlussreich hinsichtlich der Umweltveränderungen ist ein faunistischer «Jahrhundertvergleich». Andererseits sollen die aktuelle Bestandessituation der Fischfauna und die regionale Gefährdung einzelner Arten (Rote Liste) beurteilt werden. Zur Bestandesbeurteilung wird auch auf die Lebensbedingungen und Lebensraumansprüche der Fischarten eingegangen (Gewässerstruktur, «Ökomorphologie», Habitatansprüche, Populationsdichten sowie Beziehungen zwischen dem Rhein und seinen Seitengewässern).

2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Das bearbeitete Gebiet umfasst im wesentlichen die Fläche der beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft (Abb. 1). Da einige Fliessgewässer aber aus einem weiteren Einzugsgebiet kommen, wird auch auf die Fischfauna der Nachbargebiete Bezug genommen.

Eine regionale Übersicht über die Verbreitung von Tieren stützt sich naturgemäss auf viele einzelne Quellen ab. Einerseits sind dies aktuelle und frühere Literaturangaben. Andererseits sind es Auskünfte der regionalen Fischereiaufseher und einzelner Hobbyfischer. Weitere Daten liefern unveröffentlichte Ergebnisse von Elektrobefischungen im Zusammenhang mit Umweltverträglichkeitsberichten oder ähnlichen Gutachten in Seitengewässern des Rheins. Schliesslich sind es auch eigene Beobachtungen der

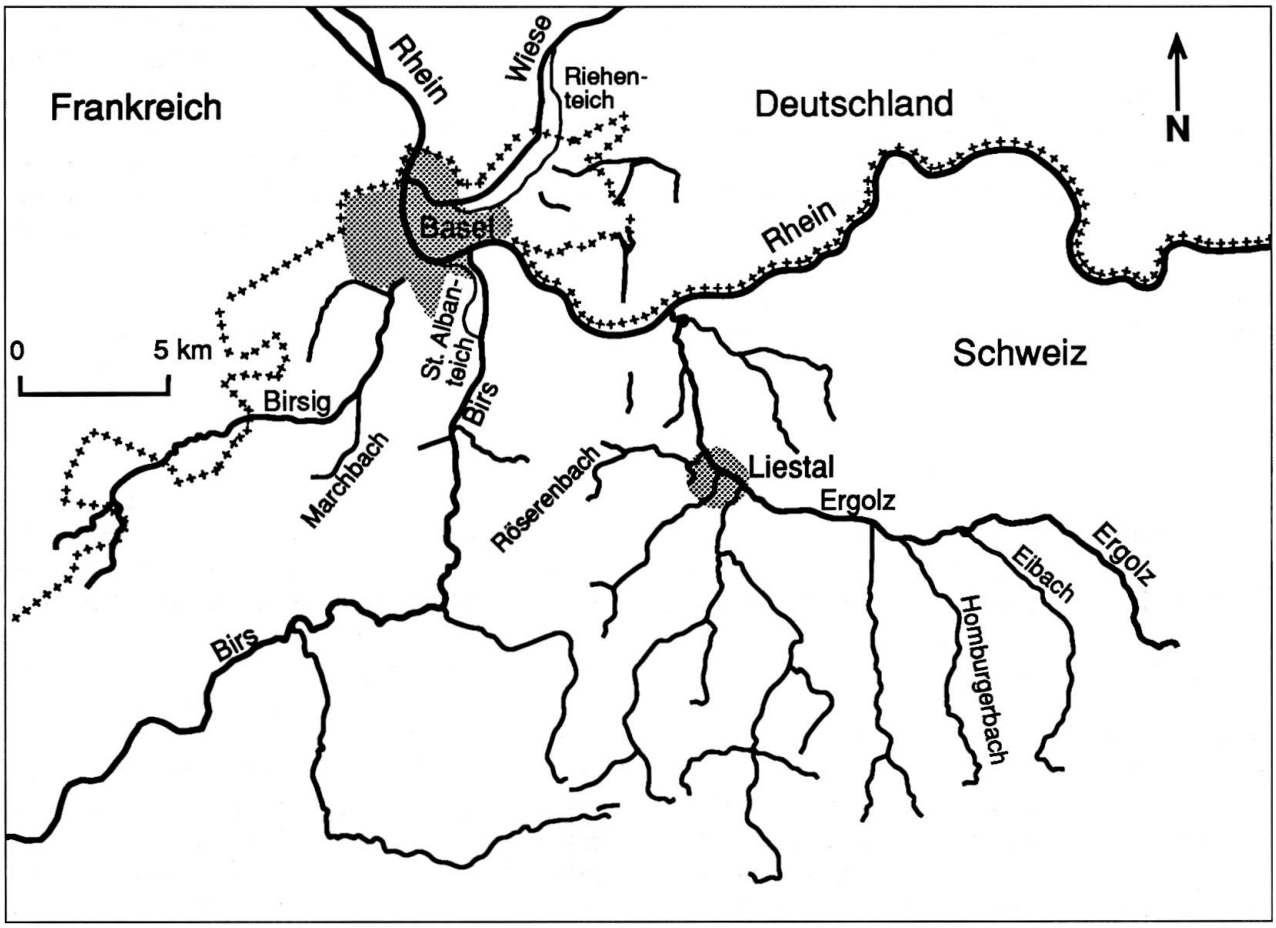

Abb. 1. Gewässer in der Region Basel, aus denen Fischfunde vorliegen. Die Siedlungsflächen der beiden Kantonshauptorte Basel und Liestal sind gerastert.

Autoren an Fischtreppen oder anlässlich von jährlichen Elektrobefischungen in ehemaligen Gewerbekanälen.

3. Übersicht der Arten

In den Basler Gewässern wurden bisher insgesamt 45 Fisch- und Rundmäulerarten festgestellt (Tab. 1). Die aktuelle Bestandessituation und die Bestandesentwicklung werden nachfolgend für jede Art beschrieben.

Lampetra fluviatilis (Linnaeus, 1758), Flussneunauge
Das Flussneunauge ist ein anadromer Wanderfisch. Nach Steinmann (1952) war das Flussneunauge bis in die 1920er Jahre eine häufige Art im Rheingebiet und in den Nebenflüssen um Basel. Im Oberrhein wurde es in den letzten Jahren immer wieder nachgewiesen (Lelek & Buhse 1992; Hoffmann et al. 1995). Flussneunaugen wurden 1991 im Hochrhein bei Laufenburg gefangen, wobei es sich um eine stationär gewordene Reliktpopulation handeln könnte (Hoffmann et al. 1995). Das Flussneunauge scheint in der Region seit langer Zeit nicht mehr vorzukommen.

Lampetra planeri (Bloch, 1784), Bachneunauge
Das mit dem Flussneunauge eng verwandte Bachneunauge lebt stationär in kleineren Bächen. Reliktpopulationen haben sich in den Langen Erlen (Riehenteich) und im Birsig bei Leymen und Biel-Benken erhalten, wo diese Art in den letzten Jahren immer wieder, wenn auch nicht häufig, gefangen wurde (Frey et al. 1991). In der Birs, im Aufzuchtkanal in Reinach, wurde 1993 ein Bachneunauge gefunden (S. Blattner, pers. Mitt.). Weitere Individuen wurden 1995 im Rhein beim Kraftwerk Kembs gefangen.

Petromyzon marinus Linnaeus, 1758, Meerneunauge
Das Meerneunauge laicht als anadromer Wanderfisch normalerweise im unteren Drittel der Flussstrecken (Lelek & Buhse 1992). Im Hochrhein gilt die Art seit den sechziger Jahren als verschollen. Steinmann (1952) betrachtete das Meerneunauge als selten im Oberrhein. Die Vorkommen der Art bei Basel und Rheinfelden werden zu den am weitesten landeinwärts gelegenen Fundstellen gezählt (Hardisty 1986). Möglicherweise waren dies passiv verfrachtete Individuen, die sich an grösseren Fischen angesaugt hatten. Das Meerneunauge dürfte in den verschiedenen Nebenflüssen des Rheins um Basel günstige Laichplätze gefunden haben.

Acipenser sturio Linnaeus, 1758, Stör
Der Stör war ein seltener Bewohner des Rheins und wurde bis zur Höhe von Rheinfelden gefangen (Kinzelbach 1987). Die letzte Fangmeldung in der Nähe Basels stammt aus dem Jahr 1916 (Kinzelbach 1987). Der zum Teil bis über drei Meter lange Fisch stieg vor allem in Hochwasserperioden in die Flüsse hinauf (Lelek & Buhse 1992). In der Region Basel dürfte er nicht in die Rheinseitengewässer hineingewandert sein.

Alosa alosa alosa (Linnaeus, 1758), Maifisch
Der Maifisch ist schon am Ende des letzten Jahrhunderts selten geworden. Steinmann (1952) vermutet sein Aussterben zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Der noch um 1850 häufige Wanderfisch ist zuerst der Überfischung, dann dem Bau von Stauwehren und schliesslich der Gewässerverschmutzung zum Opfer gefallen (Lelek & Buhse 1992).

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758), Aal
Der Aal gilt heute im Rhein als sehr häufig und wird von vielen Fischern in der Schweiz als Plage betrachtet. Die grosse Häufigkeit ist ausschliesslich auf einen massiven Besatz in Frankreich und Deutschland zurückzuführen. Wie alle übrigen Wanderfische würde auch der katadrome Aal ohne menschlichen Einfluss im Hochrhein sehr wahrscheinlich nicht mehr vorkommen. Wehre und Wasserfälle verhindern seinen Aufstieg in die Oberläufe von Birs, Birsig und Ergolz. Nur in die Wiese kann er vom Rhein aus hinaufsteigen. Zeitweise, vor allem am Sommeranfang, wurden vor 1986 Hunderte von Jungindividuen (ca. 25 cm lang) in der Reuse des Kraftwerks Birsfelden beobachtet (eigene Beobachtungen). Nach dem Brand von Schweizerhalle 1986 wurde die Art durch die Löschwasser sehr stark dezimiert. Sie scheint sich seither dank massivem künstlichem Besatz gut erholt zu ha-

	R	E	B	W	Bg	Besatz	*Status*
Flussneunauge	1?						*0*
Bachneunauge	1		1	1	1		*2*
Meerneunauge							*0*
Stör							*0*
Aal	3	1[u]	1[u]	2		x	*2*
Maifisch							*0*
Lachs							*0*
Regenbogenforelle	2	1	2	3	+	x	*e**
Bachforelle	3	3	3	2	3	x	*3**
Seeforelle	1						n
Bachsaibling							*e*
Äsche	2	1	2	1		x	*3**
Hecht	2		1			x	n*
Felchen	1						n
Karpfen	2		1			x	n
Brachsmen	3						n
Schneider	1		1?	1			*1*
Laube	3						n
Barbe	2		1	1			*3*
Blicke	1						n
Goldfisch	1						*e*
Karausche	1						*e*
Nase	1						*3*
Gründling	2	3	1	2	2		n
Alet	3	1	2	3			n
Hasel	2	1	2				n
Strömer	1	1	1				*2*
Moderlieschen	1						*3*
Elritze	1	3	3	1			n
Bitterling	1						*1*
Rotauge	3	1[u]	1[u]	1[u]			n
Rotfeder	1		1?				n
Schleie	2		1				n
Schmerle	1	2	3	1	2		n
Schlammpeitzger	1?						*0*
Steinbeisser	1?		1?				*0*
Wels	1						n
Zwergwels	1					x	*e*
Egli/Flussbarsch	3	1[u]	1[u]	1			n
Kaulbarsch	2						n
Zander	2					x	*e*
Dreistachliger Stichling	1	1	1				n
Sonnenbarsch	1						*e*
Trüsche	2						n
Groppe	1	2	1		2		*3*
Anzahl Arten (ohne ?)	37	14	19	12	6		

ben. Da die Nahrung grösserer Aale zum grössten Teil aus Fischen besteht, dürfte eine zu hohe Aaldichte auf den restlichen Fischbestand nicht ohne Einfluss sein (Lelek & Buhse 1992). Die starke Reduktion des Aalbestandes in der Basler Gegend nach 1986 könnte die im darauffolgenden Jahr beobachteten grossen Vorkommen von Jungfischen (Weissfische und Flussbarsche) in den Stauseen erklären.

Esox lucius Linnaeus, 1758, Hecht
Der Hecht bewohnt langsam fliessende Gewässer. Er war im Rhein und in seinen Zuflüssen sicher weit verbreitet, auch wenn seine Standorte verstreut und auf ruhigere Abschnitte beschränkt blieben. Der als Speisefisch beliebte Hecht kann sich heute in der Region Basel vermutlich nicht mehr spontan fortpflanzen. Sein Vorkommen hängt ausschliesslich vom menschlichen Besatz ab und beschränkt sich vor allem auf ruhigere Abschnitte, wie Staue der Fliessgewässer.

Coregonus sp., Felchen, Renken
Der Felchen ist ein Seefisch und im Rhein als gelegentlich aus dem Bodensee verdrifteter Irrgast zu betrachten. Zschokke (1919) erwähnt ihn als seltenen Fang in Basel. Der Felchen wird heute noch (Beobachtungen der Autoren 1985-1989) gelegentlich, vor allem nach Hochwassern, von Anglern im Rhein gefangen. Er kommt in keinem der Nebengewässer vor.

Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758), Äsche
Die Äsche war vermutlich nie ein häufiger Fisch im unkorrigierten Basler Rhein, weil dieser hier bereits zu tief war (die Basler Rheinstrecke ist der Barbenregion zuzuweisen). Die Birs und die Wiese hingegen waren sicher geeignete Gewässer. Ihr heutiges Vorkommen in der ganzen Region ist auf menschlichen Besatz für die Angelfischerei zurückzuführen; mit Naturverlaichung ist nicht zu rechnen. Heute wird die Äsche in verschiedenen Rheinzuflüssen zusammen mit Forellen aus dem St. Albanteich (Aufzuchtgewässer) in geringer Zahl eingesetzt.

Salmo salar Linnaeus, 1758, Lachs
Als anadromer Wanderfisch war der Lachs ursprünglich eine sehr häufige Art im Rhein und in allen Nebengewässern. Die immer wirksamer werdende Fischerei, die Reduktion der Laichplätze infolge Korrektionen und die beginnende Verschmutzung haben schon in der Mitte des 19. Jahrhunderts dazu geführt, dass die Bestände mittels künstlicher Bebrütung erhalten werden mussten (Koch 1955; Müller 1992). Die Staustufen im Rhein haben seit dem Ende des letzten Jahrhunderts seine Einwanderungen verhindert und sein Laichen verunmöglicht. Seit 1983 laufen in Basel Wiederansiedlungsversuche, die bisher wegen einiger schlecht konzipierter Fischpässe bei den Staustufen unterhalb Basels noch nicht erfolgreich waren.

Salmo trutta trutta Linnaeus, 1758,
Meerforelle
Die Meerforelle, ein mit dem Lachs nahe verwandter Wanderfisch, dürfte im Basler Rheinabschnitt nie vorgekommen sein. Ältere Autoren sowie Lelek & Buhse (1992) geben sie für Basel nicht an und erwähnen als weiteste Wanderdistanzen den Main. Nur Pedroli et al. (1991) bezeichnen sie als früher «verbreitet im Rheinbecken bis zum Rheinfall». Aufgrund der Verwechslungsgefahr mit dem Lachs sind diese Angaben jedoch fraglich.

Salmo t. trutta m. fario Linnaeus, 1758,
Bachforelle
Die bei Anglern sehr beliebte Bachforelle war auch früher im Rhein und in allen Nebengewässern sicher ein häufiger Fisch. Ihr heutiges Vorkommen hängt weitgehend vom Besatz ab. Der Anteil der Naturverlaichung dürfte im weitge-

Tab. 1. Übersicht über Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der Fischarten im Rhein und seinen Zuflüssen bei Basel (Rote Liste). R: Rhein, E: Ergolz, B: Birs, W: Wiese, Bg: Birsig. Häufigkeit: 1: gering, 2: mittel, 3: hoch, +: ohne Häufigkeitsangabe, ?: fragliche Angaben/Einschätzung, u: nur Unterlauf. Status: Einschätzung der Gefährdung in der Region Basel 0: ausgestorben/verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, n: aktuell nicht gefährdet, e: eingeführt. *: Die meisten Populationen können nur dank Besatz erhalten werden.

hend verbauten hydrologischen Netz um Basel sehr gering sein. Der St. Albanteich dient als Aufzuchtbach für Bachforellen. Im ebenfalls zu Aufzuchtzwecken genutzten Riehenteich ist zu erwarten, dass die Regenbogenforelle, die regelmässig von deutscher Seite eingesetzt wird und von der sehr grosse Exemplare gefangen werden, die Bachforelle stark konkurrenziert.

Salmo trutta f. lacustris (Linnaeus, 1758), Seeforelle
Wie der Felchen ist auch die Seeforelle ein Fisch der Alpenrandseen. Von dort unternimmt sie Laichwanderungen in deren Zuflüsse. Im Basler Rheinabschnitt wird sie nur als gelegentlicher Irrgast erwähnt (Lauterborn 1917).

Salvelinus fontinalis (Mitchell, 1815), Bachsaibling
Der Bachsaibling ist nicht einheimisch; er wurde im 19. Jahrhundert aus Nordamerika eingeführt. 1992 wurde ein Bachsaibling im G80-Durchlaufsee anlässlich einer Elektroabfischung gefangen. Zu Beginn der 1980er Jahre gelangen im Basler Rhein einzelne Fänge. Die Herkunft dieser Individuen bleibt unklar (siehe auch Berg 1989).

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792), Regenbogenforelle
Die Regenbogenforelle stammt aus Nordamerika und wurde in der Schweiz eingebürgert. Sie kommt im Riehenteich vor und wird im Rhein regelmässig gefangen. In der Basler Region dürfte sie sich nicht fortpflanzen. Ihr Bestand ist also vollständig vom Besatz abhängig.

Abramis brama (Linnaeus, 1758), «Brachsme», Brachsen, Brasse, Blei
Dieser Bewohner der stehenden Gewässer war in der Basler Gegend vor der Flussverbauung sicher selten. Er hat sich in den Staubereichen und in den ruhigeren Schleusenbecken sehr stark vermehrt und dürfte dort zusammen mit dem Rotauge dominant sein; er fehlt aber in allen Nebengewässern. Die «Brachsme» ist als Speisefisch nicht beliebt, wird aber von Sportfischern zum Teil gerne gefischt.

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782), Schneider
Der Schneider scheint früher um Basel heimisch gewesen zu sein, obwohl praktisch kein Autor ihn ausdrücklich erwähnt. Sein heutiges Vorkommen in der Basler Region war unklar, bis zum Fund eines Exemplars im Riehenteich (gefangen am 31.7.1993 während Elektroabfischungen, deponiert im Naturhistorischen Museum Basel, Nr. 6364). Dieses Tier dürfte aus der badischen Region stammen, wo sein Vorkommen erwähnt wird (Berg 1989). Ansonsten konnte er weder in einem der schweizerischen Nebengewässer noch im Rhein nachgewiesen werden (Erfassungen der Autoren seit 1985).

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758), Laube, Ukelei
Um Basel ist die Laube nur im Rhein beheimatet. Sie bildet grössere Schwärme an den Ufern im Stadtbereich und in den Mündungsgebieten von Birs und Wiese. Sie ist von der Oberfläche aus gut zu beobachten und mit Elektrofanggeräten leicht zu erfassen. Möglicherweise hat die Art während der letzten Jahrzehnte zugenommen, wobei ihr früherer Status unklar bleibt.

Barbus barbus (Linnaeus, 1758), Barbe
Die Barbe bevorzugt Bach- und Flussabschnitte mit hoher Fliessgeschwindigkeit. Sie hält sich dort, meist in Gruppen, am Boden auf und ist häufig mit dem Alet (Döbel) vergesellschaftet. Im Rhein wird die Barbe vom Auslauf des Rheinfelder Kraftwerks bis zur Höhe der Kaserne in Basel (wo die Strömung stark bleibt) gefangen. In der Birs kommt sie ebenfalls regelmässig vor. In der Ergolz und in Riehenteich scheint sie hingegen zu fehlen. In der Wiese beschränkt sich ihr Vorkommen auf den untersten Flussabschnitt.

Blicca bjoerkna (Linnaeus, 1758), Blicke, Güster
Die Blicke wird von Zeit zu Zeit von Anglern im Rhein gefangen. Sie ist heute sicher selten und kommt in den Rheinzuflüssen nicht vor. In den Fangstatistiken ist sie wohl meistens zusammen mit der «Brachsme», mit der sie leicht verwechselt werden kann, aufgeführt. Sie wird wie die «Brachsme» im Gebiet ursprünglich eher selten gewesen sein.

Carassius auratus (Linnaeus, 1758), Giebel, Goldfisch
Immer wieder werden im Rhein und seinen Zuflüssen einzelne Goldfische gefangen. In Naturschutzweihern kommt es bisweilen zu Massenvermehrungen. In beiden Fällen dürfte es sich dabei um Leerungen von Aquarien handeln.

Carassius carassius (Linnaeus, 1758), Karausche
Von der Karausche werden ebenfalls gelegentlich Fänge aus der Umgebung Basels gemeldet. Diese Vorkommen könnten mit Aquarium-Leerungen im Zusammenhang stehen, aber auch mit der Angeltätigkeit, denn die Karausche ist in Fischereifachgeschäften als Köderfisch zu kaufen.

Chondrostoma nasus (Linnaeus, 1758), Nase
Der ursprünglich extrem häufige und in riesigen Mengen gefangene Fisch (Steinmann 1923) wurde vermutlich gegen Ende des letzten Jahrhunderts wegen der Zerstörung seiner Laichgebiete selten (Steinmann 1923). Heute ist die Nase in der Region nur aus dem Rhein bekannt. Sie ist als selten einzustufen, doch kann sie auch häufig entlang der Betonmauern der Kraftwerk- und Rheinverbauungen beim Fressen von Algen und Moos beobachtet werden.

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758, Karpfen
Der Karpfen stammt ursprünglich aus Osteuropa, von wo er im 12. Jahrhundert nach Westeuropa eingeführt wurde. Seine Aufzucht und Haltung erfolgt vor allem in Teichen. Er besiedelt die ruhigeren Abschnitte des Rheins, nicht aber dessen Nebengewässer. Sein Vorkommen hängt zum grossen Teil von künstlicem Besatz ab.

Gobio gobio (Linnaeus, 1758), Gründling, «Gressig»
Die Häufigkeit des Gründlings im Rhein ist schwer abzuschätzen, weil diese bodenbewohnende Art kaum befischt wird. In den letzten zehn Jahren wurde er im Rhein nur sehr selten von Anglern gefangen. Hingegen zeigen Elektroabfischungen in den verschiedenen Nebengewässern, dass der Gründling zu den häufigsten Arten zählt. Er kommt in allen Abschnitten vor.

Leucaspius delineatus (Heckel, 1843), Moderlieschen
Ob diese Art zur ursprünglichen Fauna der Basler Region gehört, ist unklar. Sie wird in keinem älteren oder neueren Inventar erwähnt. Ein totes und unverletztes Exemplar wurde 1985 beim Birskopf gefunden (Fund der Autoren). Eventuell könnte es sich dabei um einen verlorenen Köderfisch gehandelt haben. Im Reservat Eisweiher in Riehen wurde die Art eingesetzt (L. Doser, pers. Mitt.).

Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758), Alet, Döbel
Der Alet ist in den rasch fliessenden Rheinabschnitten eine sehr häufige Art; mit der Laube und dem Rotauge gehört er sicher zu den häufigsten Vertretern. Sein Vorkommen wurde in allen Nebengewässern, häufig vergesellschaftet mit dem Hasel und in grösseren Fliessgewässern wie der Birs oder der Wiese mit der Barbe, nachgewiesen. Untersuchungen von Kormoranspeiballen (1986-1990) aus dem Schlafplatz Kembs haben gezeigt, dass der Alet im Rhein in grossen Mengen vorkommt (Morel 1992).

Leuciscus leuciscus (Linnaeus, 1758), Hasel
Der Hasel kommt im Rhein und in allen Nebenflüssen natürlicherweise vor. Im Rhein bildet diese Art lokal grosse Schwärme (z.B. im Kleinhüninger Hafenbecken, pers. Mitt. W. Herrmann), die sich entlang den Ufern aufhalten. In den ehemaligen Gewerbekanälen kommt der Hasel häufig gemeinsam mit dem Alet vor.

Leuciscus souffia Risso, 1826, Strömer
Der Strömer wird regelmässig im Unterlauf der Birs (Münchenstein-Aesch) gefunden. Er scheint dort eine stabile Population zu bilden. Weiter besiedelt er den aus der Birs abgeleiteten St. Albanteich sowie die Ergolz und den Rhein (nahe der Birsmündung und in Schweizerhalle, pers. Mitt. R. Bärtschi). Es ist wohl möglich, dass die Strömer in der Ergolz aus dem St. Albanteich stammen, wo sie zusammen mit aufgezogenen Forellen abgefischt werden.

Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758), Elritze
Die Elritze ist in der Ergolz und der Birs sehr häufig. Wenn die Ufer entsprechend strukturiert

sind, kann sie abschnittweise sogar zahlenmässig dominieren. Sie bewohnt die Uferzonen des Rheins im Mündungsbereich dieser Zuflüsse, wo sie gut beobachtbare Schwärme bildet. In der Wiese und im Riehenteich kommt sie ebenfalls vor, scheint aber seltener zu sein.

Rhodeus sericeus amarus (Bloch 1782), Bitterling
Der Bitterling war früher im Basler Rheinabschnitt heimisch (Lelek & Buhse 1992). Steinmann (1936) betrachtet die Basler Region (Lange Erlen) als einziges natürliches Verbreitungsgebiet in der Schweiz. Sein Vorkommen ist abhängig von demjenigen grosser Süsswassermuscheln, in deren Mantelhöhle er seine Eier legt. In den Achtzigerjahren wurden Bitterlinge und Teichmuscheln aus dem Neuenburgersee im Reservat am Eisweiher in den Langen Erlen ausgesetzt (Blattner, Ritter & Ewald 1985). Heute pflanzen sie sich nur noch dank intensiver Hege und wiederholten Einsätzen von Muscheln fort (L. Doser, pers. Mitt.).

Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758), Rotauge, Plötze
Das Rotauge ist sicher die häufigste Art im Rhein bei Basel. Es hat sich zusammen mit anderen Arten der langsam fliessenden Gewässer (Brachsen, Flussbarsch) nach dem Bau der Staustufen stark vermehrt. Seine Fortpflanzung wird zusätzlich von der Eutrophierung begünstigt. Das Rotauge ist im Rhein bei Basel die vom Kormoran am meisten erbeutete Art und dürfte den Hauptanteil der Fischbiomasse ausmachen (Morel 1992). In den Zuflüssen des Rheins fehlt das Rotauge bis auf seltene Einzelfänge in den Unterläufen gänzlich. Diese sind wahrscheinlich auf Privateinsätze zurückzuführen.

Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758), Rotfeder
Die Rotfeder besiedelt Seen und ruhig fliessende Gewässer. Sie wird im Rhein selten gefangen, und ihr Vorkommen in der Region könnte auf Zuwanderung zurückzuführen sein. In den Nebengewässern wird sie ebenfalls sehr selten (und nur bei Elektroabfischungen) gefangen.

Tinca tinca (Linnaeus, 1758), Schleie
Die Schleie ist ebenfalls ein Bewohner der langsam fliessenden Gewässer. Im Rhein wird sie ziemlich selten und ausschliesslich in Flussstauungen und Schleusenvorbecken gefangen. Ihre Anwesenheit in der Basler Region wird auf Zuwanderung und auf künstlichen Besatz (die Schleie ist ein beliebter Speisefisch) zurückzuführen sein.

Cobitis taenia Linnaeus, 1758, Steinbeisser
Nach Lelek & Buhse (1992) war der Steinbeisser im Rhein häufig anzutreffen, auch wenn präzise Angaben weitgehend fehlen (Berg 1989). Steinmann (1936; 1952) betrachtet ihn irrtümlicherweise als nur im Tessin heimisch. Für die letzten Jahre, aber auch in der gesamten Literatur des 20. Jahrhunderts liegen keine Meldungen aus der Basler Gegend vor.

Misgurnus fossilis (Linnaeus, 1758), Schlammpeitzger
Auch der Schlammpeitzger dürfte ein regelmässiger Bewohner der Region Basel, vor allem der Rheinseitengewässer, gewesen sein (Berg 1989). Steinmann (1952) erwähnt die (seltene) Präsenz dieser Art in den Langen Erlen um die Jahrhundertwende. Für die heutige Zeit liegen keine Belege vor.

Noemacheilus barbatulus (Linnaeus, 1758), Schmerle, Bachschmerle
Die Schmerle bewohnt alle Rheinzuflüsse und ist als häufig einzustufen. Ihre Häufigkeit im Rhein ist schwer abzuschätzen, denn sie kann praktisch nur mittels Elektroabfischungen erfasst werden. Im G80-Durchlaufsee kommt die Schmerle auf dem verschlammten Betongrund massenweise vor. Zudem werden bei Probenahmen von Kleintieren im Kies immer wieder Schmerlen gefangen.

Ictalurus nebulosus (Le Seur, 1819), Katzenwels
Der Katzenwels wurde aus Nordamerika eingeführt und wird zum Teil in Privatteichen im Elsass gehalten. Er wird selten und nur im Rhein gefangen; sein Vorkommen ist wahrscheinlich auf einzelne private Freilassungen zurückzuführen.

Silurus glanis Linnaeus, 1758, Wels, Waller
Der Wels wird sehr selten im Basler Rhein gefangen. Diese Individuen dürften aus dem Bodensee zugewandert sein. In den Zuflüssen des Rheins kommt er nicht vor.

Lota lota (Linnaeus, 1758), Trüsche, Quappe, Rutte
Die Trüsche besiedelt den Rhein und die Mündungsbereiche der grösseren Zuflüsse. Ihre Häufigkeit ist nur schwer abzuschätzen, denn sie lebt auf dem Grund, ist eher nachtaktiv und wird deshalb in der Region Basel nur selten befischt. Möglicherweise ist die Art häufiger als es die Fangstatistik erahnen lässt.

Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758, Dreistachliger Stichling
Laut Steinmann (1952) war der Standort Basel, in den Langen Erlen und in der Wiese, die einzige Lokalität mit natürlichem Vorkommen des Stichlings in der Schweiz. Heute ist der Dreistachlige Stichling in den Langen Erlen (stehende und langsam fliessende Gewässer und kleine Kanäle) immer noch verbreitet. In den vielen anthropogenen Naturschutzweihern sowie den Wassergräben im Zoologischen Garten wurden Stichlinge als «amphibienverträgliche» Fische eingesetzt (Minder 1989) und zur Fortpflanzung gebracht.

Cottus gobio Linnaeus, 1758, Groppe
Obwohl die Groppe früher eine häufige Bewohnerin kleiner Fliessgewässer war, finden sich nur wenige Literaturzitate oder Belege (z. B. Röserenbach, Geijskes 1935). Bis 1988 konnten sich kleine Restpopulationen lediglich in der Ergolz, im Eibach, im Homburgerbach (Wäckerli 1994) und wahrscheinlich in der Birs erhalten. Seit 1988 wurden zahlreiche Groppen in der Ergolz und ihren Zuflüssen sowie in der Birs eingesetzt (Wäckerli 1994). Seither scheinen sich diese Populationen gut zu halten. 1992, 1993 und 1995 wurden in der Ergolz bei Sissach im Frühling jeweils Laichgelege beobachtet.

Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758), Sonnenbarsch
Der Sonnenbarsch stammt aus Nordamerika und wird heute in elsässischen Fischteichen gehalten. Von dort aus gelangten einzelne Individuen in den Rhein, von wo gelegentliche Fangmeldungen für die 1980er Jahre vorliegen.

Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758), Kaulbarsch
Steinmann (1936) erwähnt den Kaulbarsch aus Basel (damals einziges Vorkommen in der Schweiz), wo er während der 1930er Jahre anscheinend seltener geworden ist. Später wurde er vom gleichen Autor aus der schweizerischen Liste gestrichen (Steinmann 1952), weil «seit Jahrzehnten» keine Exemplare mehr gesichtet worden sind. Heute ist der Kaulbarsch, auch wenn seine Häufigkeit nicht gut abgeschätzt werden kann, im Basler Rhein gut belegt. Einerseits wird er gelegentlich von Anglern gefangen, andererseits wurde er in Kormorangewöllen regelmässig bestimmt (Morel 1992). Diese Art scheint sich neulich bis ins Mittelland ausgebreitet zu haben (Pedroli et al. 1991).

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758, Flussbarsch, Egli
Der Flussbarsch bevorzugt langsam fliessende Gewässer. Er ist heute weit verbreitet und zählt zu den häufigsten Arten im Rhein (vor dem Bau der Staustufen war er sicher seltener). In den Zuflüssen kommt er höchstens in Mündungsnähe und im Unterlauf vor (z. B. beim Birskopf). Der Kormoran frisst grosse Mengen von Flussbarschen im Rhein (Morel 1992).

Stizostedion lucioperca (Linnaeus, 1758), Zander
Der Zander, für Angler ein beliebter Fisch, stammt aus dem Donauraum und wird seit dem letzten Jahrhundert im Rhein eingesetzt. Sein heutiges Vorkommen dort ist abhängig von regelmässigen Besatzmassnahmen.

4. Fauna des Basler Rheinabschnitts

In Rhein beginnen die ersten umfassenden Aufzeichnungen der Fischfauna mit der Arbeit des Fischers und Jägers Leonhard Baldner (1666). Sein «Vogel-, Fisch- und Thierbuch» verfasste er aufgrund eigener Beobachtungen um Strassburg. Es dürfte auch repräsentativ sein für die dama-

lige Situation in der Region Basel. Mit einiger Sicherheit lassen sich seine 45 beschriebenen Fische 36 heute gültigen Arten zuweisen. Damit beschreibt er bereits im 17. Jahrhundert die als ursprünglich zu betrachtende Fauna dieses Rheinabschnitts fast vollständig. Einzig der Strömer *(Leuciscus souffia)* und das Moderlieschen *(Leucaspius delineatus)* als Vertreter der aktuellen Fauna fehlen in den Beschreibungen von Baldner (Reiber 1887; Lauterborn 1903, 1930).

Nur wenige Bestandesaufnahmen sind hingegen aus dem folgenden Jahrhundert bekannt: Die «Gantz neue Elsassische Topographia» von Franz Ruprecht von Ichtersheim 1710 sowie die Darstellungen von Sander (1781) und Nau (1787, 1788, 1791) als Beschreibungen der Situation vor der Rheinkorrektion. Eine grössere Zahl von Bestandesaufnahmen existiert wiederum von verschiedenen Autoren des 19. Jahrhunderts (vgl. Lelek & Buhse 1992).

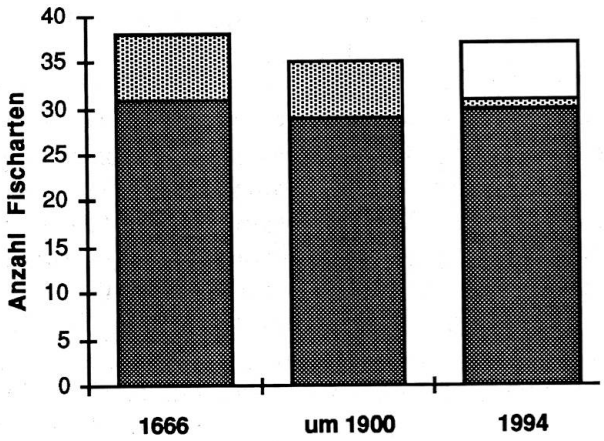

Abb. 2. Entwicklung der Fischartenzahl im Rheinabschnitt der Region Basel zwischen dem 17. Jahrhundert und heute. Als Grundlagen dienten Daten von Baldner (1666), Lauterborn (1916-1918) und Gerster (1990) sowie eigene Beobachtungen. Die Häufigkeiten vieler Arten zeigten zusätzlich deutliche Abnahmen zwischen 1900 und heute. Grob gerastert: Wanderfische, fein gerastert: einheimische Arten, weiss: eingeführte Arten.

Im Rhein muss davon ausgegangen werden, dass die Artenzahl relativ konstant blieb bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Bereits im 19. Jahrhundert wird aber von dramatischen Rückgängen der Fangerträge durch die Lachsfischer berichtet (Steinmann 1923). Die Häufigkeit verschiedener weiterer Arten muss in diesem Zeitraum ebenfalls abgenommen haben. Von ursprünglich 38 Arten zu Baldners Zeiten sind zu Beginn des Jahrhunderts noch 35 Arten vorhanden, allerdings in teilweise deutlich geringeren Beständen (Abb. 2). Als wichtigste Gründe dafür müssen die stetig zunehmende Belastung des Rheins mit Abwasser und der Beginn des Kraftwerkbaus angesehen werden. Ein noch stärkerer Rückgang ist zwischen 1900 und heute zu beobachten. Von den 38 Arten haben 31 überlebt. Von diesen sind jedoch 4 von künstlichem Besatz abhängig. Weitere 6 Arten wurden neu eingeführt. Der Rückgang betrifft in dieser letzten Periode v.a. die Wanderfische, von denen einzig der Aal dank der Besatzmassnahmen in Deutschland heute noch vorkommt. Heute ist der Rhein mit 37 Vertretern das artenreichste Fischgewässer in der Region Basel und in der gesamten Schweiz.

Veränderungen der Fischbestände im Hochrhein hat Gerster (1990) anhand der Fangstatistiken detailliert dokumentiert. Die Populationsveränderungen widerspiegeln bauliche Veränderungen noch viel stärker als die Artenzahl und -zusammensetzung. Deutlich ist z. B. während und nach dem Bau des Kraftwerks Birsfelden in den 1950er Jahren ein Zusammenbruch der Nasen- und Barbenpopulationen zu beobachten (vgl. Müller 1992). Die Artenzusammensetzung hat sich so weitgehend zugunsten der Stillwasserarten entwickelt.

5. Die Fauna der grösseren Seitengewässer des Rheins

Während sich im Rhein die historische Entwicklung der Fischfauna gut belegen lässt, liegen aus der Birs, der Ergolz und dem Birsig praktisch keine älteren Bestandesaufnahmen vor. Aus diesen Gewässern ist jedoch die katastrophale Verschmutzung in den 1940er und 1950er Jahren dokumentiert (Schmassmann 1944, Schmassmann et al. 1950, Schmassmann 1963). Diesen Berichten zufolge ist die gesamte Fischfauna von Birs und Ergolz zeitweise vernichtet worden. Mit der Verbesserung der Wasserqualität in den letzten drei Jahrzehnten hat sie sich aber wieder erholen können. Über die Situation der Fischfauna in den kleineren Bächen vor diesen Verschmut-

zungen und die spätere Erholung liegen keine Angaben vor.

Die Zahl der Fischarten in den Rheinseitengewässern weist starke Unterschiede auf. In der Birs liegen Nachweise für 19 Arten vor, während aus der Wiese 12 und aus der Ergolz 14 Arten bekannt sind (Tab. 1). Mit nur 6 Vertretern ist der Birsig der artenärmste Rheinzufluss.

Die Verbreitung der meisten Fischarten des Rheins reicht bis in die Unterläufe der grösseren Seitengewässer hinein, wie dies bereits von Minder (1989) dargestellt wurde. Dort stossen sie auf unüberwindbare Hindernisse. In der Birs ist dies das Birswuhr in der «Neuen Welt», in der Ergolz das Wehr «Hülftenpritsche». Im Birsig bildet die eingedolte Strecke unter der Innenstadt von Basel und die naturferne Ufer- und Sohlenverbauung von Binningen bis Oberwil eine für Fische unwirtliche Strecke.

Ein Vergleich der Fischarten in den verschiedenen Rheinzuflüssen zeigt die folgenden faunistischen Gruppen: In allen Zuflüssen verbreitet sind: Bachforelle, Äsche, Gründling, Alet, Hasel, Elritze, Rotauge (vereinzelt), Bachschmerle und Groppe. Im Birsig hingegen fehlen die sonst weit verbreiteten Arten Äsche, Alet und Hasel. Bachforelle und Äsche werden auch hier durch Besatzmassnahmen gefördert. Die Regenbogenforelle ist nur aus der Wiese bekannt. Dort wird sie im deutschen Abschnitt eingesetzt.

Ein Vergleich der Artenzusammensetzung zwischen Birs, Wiese und Ergolz zeigt nur relativ geringe Unterschiede. So fehlt der Strömer in der Wiese, während er in Birs und Ergolz heimisch ist. In der Region Basel liegt zudem die natürliche Verbreitungsgrenze des Strömers (Ladiges & Vogt 1979, Lelek & Buhse 1992), was dessen Fehlen in der Wiese erklären mag. Umgekehrt liegen vom Schneider nur Nachweise aus der Wiese und deren Seitengewässern vor. Beide Arten fehlen zudem im Birsig. Diese Tatsache ist vielleicht damit zu begründen, dass der grösste Teil der Fliessstrecke des Birsigs in einer Lösslandschaft liegt. Die Substratzusammensetzung und die Uferstrukturen unterschieden sich stark zwischen Birsig und den übrigen Rheinseitengewässern (Zwischenräume im Substrat, Fliessgeschwindigkeit und Laufentwicklung). Zur Überprüfung des Sachverhalts fehlen aber im Moment die detaillierten ökomorphologischen Erhebungen. Leider sind auch Arbeiten selten, welche die Beziehungen der Fische zur Gewässerstruktur und -morphologie untersucht haben. Im Interesse des Schutzes unserer gefährdeten Fischarten ist es besonders wichtig, diese Kenntnislücken zu schliessen. Die Antworten auf diese Fragen bilden insbesondere wichtige Voraussetzungen zur Optimierung der Detailplanung im Rahmen von Renaturierungen.

6. Faunistische Beziehung zwischen dem Rhein und seinen Seitengewässern

Die Nutzung der verschiedenen Lebensräume des Rheins kann für einzelne Arten stark variieren. Arten, die im Rhein laichen, stellen an das Gewässer andere Ansprüche als Arten, die sich in Seitengewässern fortpflanzen. Viele Kleinfische des Rheins wie Schlammpeitzger, Steinbeisser, Bachschmerle dürften sich ursprünglich vor allem in kleinen Seitengewässern oder speziellen begrenzten Abschnitten von Altarmen vermehrt haben (Lelek & Buhse 1992).

Bis zur Zeit der grossen Gewässerkorrektionen (erste Hälfte des 19. Jahrhunderts) muss für Kleinfische grundsätzlich von einer Passierbarkeit vom Rhein in die Seitengewässer ausgegangen werden. Zwischen den damals lebenden Populationen der Nebengewässer dürfte dadurch ein mehr oder weniger starker Austausch bestanden haben. Eine solche Wanderung im Gewässersystem der Region Basel ist heute aber der zahlreichen Hindernisse wegen nicht mehr möglich. Isolierte und individuenarme Populationen sind von Inzucht gefährdet, die zu einem plötzlichen Aussterben führen kann. Solche Faktoren haben möglicherweise auch zum Aussterben von Steinbeisser und Schlammpeitzger beigetragen. Die Schmerle ist aber davon nicht bedroht.

Die Barbe mit Vorkommen im Rhein und in der Birs zeigt eine ganz spezielle Beziehung zum Seitengewässer. Da die Fischtreppe des Birswuhrs in Münchenstein nicht funktioniert, ist die Population der Birs, was die Aufwanderung betrifft, vollständig von derjenigen im Rhein abgetrennt. Im St. Albanteich, dessen Wasser aus der Birs stammt, weisen zahlreiche Funde von Jungbarben 1995 auf eine äusserst erfolgreich Entwicklung in der Birs und dem Fanggewässer hin.

Zahlreiche Bereiche der Birs dürften sich aufgrund der Verbauungen von Äschen- zu Barbenzonen entwickelt haben. Heute scheint die Birs eher als Besiedlungsreservoir für den Rhein zu dienen, weil die geeigneten Strecken durch Aufstauungen abgenommen haben.

Ein ähnliches Verhalten wie die Barbe zeigt der Strömer, nur ist dieser eher eine Art der Seitengewässer und nicht des Rheins. Vorkommen im Hochrhein sind nachgewiesen (Lelek & Buhse 1992), doch ist der Strömer im Basler Rheinabschnitt vor allem auf die Birsmündung beschränkt. Die Populationen in der Ergolz und in der Birs sind wahrscheinlich vollständig getrennt. Ein natürlicher Austausch über den Rhein dürfte früher stattgefunden haben, muss aber heute ausgeschlossen werden. Ein künstlicher Austausch der Strömerpopulationen in Birs und Ergolz findet hingegen regelmässig statt. Jedes Jahr werden zusammen mit aufgezogenen Jungforellen auch Kleinfische aus dem St. Albanteich, der aus der Birs abgeleitet wird, in andere Gewässer der beiden Basler Halbkantone eingesetzt.

Für eine umfassendere Beurteilung der Beziehungen zwischen den einzelnen Gewässern in der Region Basel müssten noch mehr Kenntnisse über Wanderungen der Fische auch in kleineren Gewässern erarbeitet werden. Noch ist zu wenig bekannt über räumliche Präferenzen und Wanderungen, was beispielsweise die Ernährung und Fortpflanzung betrifft. Weitere regionale Forschungsvorhaben müssen bei diesen Lücken ansetzen und Kenntnisse über die Raumbeziehungen der Arten und ihre Populationsentwicklung erarbeiten. Eine Tendenz für die faunistische Beziehung des Rheins mit seinen Zuflüssen zeichnet sich jedoch heute bereits ab: Während früher der faunistische Beitrag des Rheins für seine Seitengewässer äusserst gross war (Wanderfische!), so hat sich die Situation heute umgekehrt. Für verschiedene Arten, die früher im Rhein sehr verbreitet waren, sind die Seitengewässer ein wichtiges Besiedlungsreservoir geworden.

7. Kenntnis der Bestandesgrössen in ausgewählten Gewässern

In den Gewässern der Region Basel stehen verschiedene Ansätze zur quantitativen Erfassung der Fische zur Verfügung. In grösseren Gewässern sind dies die Fangstatistiken, in welchen jeder gefangene fangfähige Fisch registriert werden soll. Im Rhein existieren an den Fischtreppen der Kraftwerke Birsfelden und Augst Reusenvorrichtungen, die eine Zählung der aufwandernden Fische gestatten. Von Stichprobenuntersuchungen auf begrenzten Fliessgewässerabschnitten liegen Zählungen der absoluten Inviduenzahlen einzelner Arten vor. Diese Erhebungen sind jedoch relativ aufwendig und erfolgen mit Hilfe der Elektroabfischung. Die drei Methoden ergeben in Kombination ergänzende und im Idealfall sogar umfassende Informationen über die Fischfauna eines Gewässers.

Regelmässige Zählungen der Individuen einer Fischpopulation finden ausser in den Reusen auch im ehemaligen Gewerbekanal St. Albanteich zum Erstellen der Besatzstatistik für Forellen und Lachse statt. Das Gewässer dient zur Aufzucht von Bachforellen und Lachsen, die als Jährlinge in andere Gewässer versetzt werden. Die Autoren organisierten 1992 parallel dazu eine Zählung der übrigen Fischarten über eine Strecke von 2 km im St. Albanteich. Daraus ergab sich die folgende Häufigkeitsverteilung (Tab. 2).

Dominant waren die aufgezogenen Forellen und Lachse mit 3689 Individuen. Unter den übrigen Arten war die Elritze am häufigsten mit knapp 1000 Tieren, während Gründling und Bachschmerle eine etwas geringere Dichte aufwiesen (219 resp. 141 Individuen). Erfreulich hoch war der Bestand der Äschen mit gut 70 gefangenen Tieren. Die Weissfische, die hier wie die Äsche als spontane Besiedler des Gewässerabschnitts zu betrachten sind, waren deutlich seltener. Hasel, Alet, Strömer und Barbe sind zu den typischen Arten dieser Gruppe zu zählen. Ihre Bestände zählten 21, 12, 10 resp. 7 Individuen. Alle übrigen Arten müssen in diesen Abschnitten des St. Albanteiches als zufällig und eingewandert angesehen werden. Die Strömungsverhältnisse sind auf den untersuchten Strecken nicht geeignet, um grössere Bestände zuzulassen.

Insgesamt liegen im St. Albanteich Nachweise von 15 Fischarten vor. Davon handelt es sich bei 6 Arten um Einzelfunde. Die Artenzusammensetzung widerspiegelt die Verteilung der Arten in

	A	B	C	D	total
Bachforelle/Lachs	400	810	1798	681	3689
Äsche	17	9	30	14	70
Elritze	10	160	687	97	954
Hasel	1	3	16	1	21
Alet	1	2	7	2	12
Strömer	0	1	9	0	10
Gründling	5	27	180	7	219
Rotfeder	0	0	1	0	1
Schleie	0	0	1	0	1
Barbe	4	2	1	0	7
Karpfen	0	1	0	1	2
Goldfisch	0	1	1	0	2
Karausche	0	0	0	1	1
Bachschmerle	88	33	16	4	141
Dreistachliger Stichling	0	1	0	0	1

Tab. 2. Häufigkeit der am 16. 3.1992 gefangenen Fischarten in den 4 Teilstrecken des St. Albanteiches (von oben nach unten: A: St. Jakobstrasse – Redingstrasse, B: Redingstrasse – Autobahn, C: Autobahn – Zürcherstrasse, D: Zürcherstrasse – Mündung Rhein).

Abschnitten der Birs. Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang, dass mit Ausnahme von Lachs und Forelle alle Arten jedes Jahr wieder neu aus der Birs einwandern mussten, weil das Gewässer jährlich trockengelegt wurde. Wie das Verhältnis der Arten aussähe, wenn nicht nur die Einwanderung für die Dichte der Kleinfische eine Rolle spielte, sondern auch ihre Fortpflanzung im Gewässer selbst, wird die geänderte Managementsituation ab 1995 zeigen. Seit diesem Jahr bleibt ein minimaler Abfluss von 300 l/s erhalten und verhindert eine vollständige Dezimierung der Fischpopulationen.

Die Verteilung der Arten über die Längsabschnitte ist relativ ähnlich: Bei den meisten Fischarten war von Abschnitt A (oben) nach C (unten) eine zunehmende Häufigkeit zu beobachten (Tab. 2). Eine gegenläufige Verteilung zeigte jedoch die Schmerle, deren Häufigkeit von Abschnitt A nach C kontinuierlich abnahm. Ob dies der realen Verbreitung entspricht oder auf die besondere Situation des Ausfischens (erniedrigte Wasserführung, Abfischen stromaufwärts von D nach A) zurückzuführen ist, kann mangels Referenzuntersuchung nicht beurteilt werden.

Vergleichbare Zählungen liegen sonst nur für begrenzte Bereiche in Fliessgewässern vor, welche punktuell im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien erhoben wurden (Birs, Ergolz, Birsig). Sie geben jeweils für einzelne Fliessgewässerabschnitte eine relative Artenzusammensetzung wieder. Als Bestandesaufnahme der gesamten Fischfauna sind entsprechende Elektroabfischungen in jeweils mehreren Gewässerabschnitten anzustreben. Von quantitativen Abfischungen sind Ergebnisse zur Beantwortung folgender Fragen zu erwarten: Das Angebot an geeigneten Unterständen für einzelne Arten, die Frage der Naturverlaichung, allfällige kürzere Wanderungen von Kleinfischen z. B. im Jahresrhythmus. Wichtig für die Beurteilung und Bewirtschaftung der fischereilich interessanten Arten ist nicht zuletzt die Kenntnis der Ökologie möglichst aller Arten der Fauna.

8. Bedrohung und Massnahmen zum Schutz der Fischfauna

Viele Fischarten zeigen gegenüber früheren Zeiten einen massiven Bestandesrückgang, welcher sich auf verschiedene Faktoren zurückführen

lässt. Die Bedrohungsfaktoren für die Fischfauna der Region Basel sind die folgenden Aspekte: Chemische Wasserqualität, Struktur, Sohlenverbauungen, Uferverbauungen, Querbauwerke wie Wehre oder hohe Überfälle, Veränderungen der Wasserführung, Einbringung fremder Arten usw. Je nach Ökologie der bedrohten Art dürften unterschiedliche Faktoren oder eine Kombination von Faktoren die Ursache der Gefährdung bilden.

Die chronische Belastung mit häuslichem und industriellem Abwasser spielt heute nicht mehr die zentrale Rolle für das Vorkommen der Fische wie zwischen 1930 und 1970. Damals wurde als Folge der Einleitung ungeklärten Abwassers und der Wasserentnahme zur Energiegewinnung streckenweise die gesamte Fischpopulation vernichtet (Schmassmann 1944, Schmassmann et al. 1950). Heute kommen Fischsterben durch Verschmutzungen immer wieder vor, doch handelt es sich um episodische Ereignisse und nicht mehr um Dauerzustände. Derartige Verschmutzungsunfälle (z.B. Heizöl, Löschschaum, Pestizide usw.) sind aber auch heute noch eine ernstzunehmende Bedrohung für die Fische.

Aufstauungen von Fliessgewässern zur Energienutzung führten zu gravierenden Veränderungen der Artenzusammensetzung. Nachdem der Rhein zwischen Bodensee und Basel fast vollständig verändert wurde, drohen auch die grösseren Rheinzuflüsse zu einer «Seenkette» zu werden. Die Konsequenzen davon sind der Verlust geeigneter Laichmöglichkeiten und Strukturelemente für strömungsliebende Fischarten wie Äsche, Forelle, Barbe, Strömer. Dafür können sich die Bestände von Arten stehender Gewässer deutlich vermehren.

Ähnliche Folgen wie Aufstauungen haben Verbauungen, welche zum Hochwasserschutz errichtet wurden. Die Absicht besteht hier vor allem darin, das Wasser möglichst rasch aus dem Gebiet abzuleiten und führt deshalb zu einer lokalen Erhöhung der Abflussgeschwindigkeit. Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind aufgrund der verwendeten harten Verbauungen (Betonböschungen, Blocksatz, Blockwurfsteine, gepflästerte Sohle usw.) bedeutend. Für wichtige Phasen des Lebenszyklusses fehlen somit die notwendigen Kleinlebensräume und Strukturen wie Unterstände oder stille Buchten. Nur noch wenige Arten können sich in diesen strukturarmen Gewässern halten.

Eine weitere Gefahr besteht in der Durchmischung von bisher völlig getrennten Populationen der Forelle und der Äsche. Genetische Eigenschaften, die sich während Jahrtausende dauernder regionaler Isolation herausgebildet haben, werden heute im Rahmen von Besatzmassnahmen durchmischt und drohen zu regional schlechter angepassten Populationen zu führen.

Zentrale Massnahmen zum Schutz der Fischfauna sind Renaturierungsprojekte in stark verbauten Gewässerabschnitten, eine weitere Verminderung der Belastungssituation durch Abwasser, ein Verzicht auf weitere Aufstauungen der Flüsse und eine Kontrolle der Besatzmassnahmen hinsichtlich der Herkunft der verwendeten Populationen. Um den Schutz effizient verwirklichen zu können, ist es auch notwendig, die Fischbestände besser zu kennen. Darauf aufbauend muss ein regionales Schutzkonzept für Edel-, Weiss- und Kleinfische erarbeitet werden. Erste konkrete Massnahmen zum Schutz gefährdeter Fischarten sind im Naturschutzkonzept Basel-Stadt formuliert (Zemp et al. 1995) und sollen zusammen mit den Fischereibehörden der beiden Kantone optimiert und umgesetzt werden.

9. Rote Liste der gefährdeten Fischarten in der Region Basel

In der Schweiz wurde 1990 erstmals die Gefährdung der vorkommenden Fischarten beurteilt (Kirchhofer et al. 1990). Bereits 1994 erschien eine überarbeitete Version dieser Roten Liste (Kirchhofer et al. 1994). Mit einer regionalen Roten Liste für die beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft soll eine Verfeinerung und eine regionale Anpassung der Gefährdungsbeurteilung möglich werden. Daneben ist auch eine Verbesserung des Kenntnisstands zu erwarten, denn naturgemäss sind nicht alle Einstufungen gleich gut begründbar. Das wichtigste Ziel, das mit der regionalen Roten Liste erreicht werden soll, ist ein effizienterer Schutz der bedrohten Fischarten.

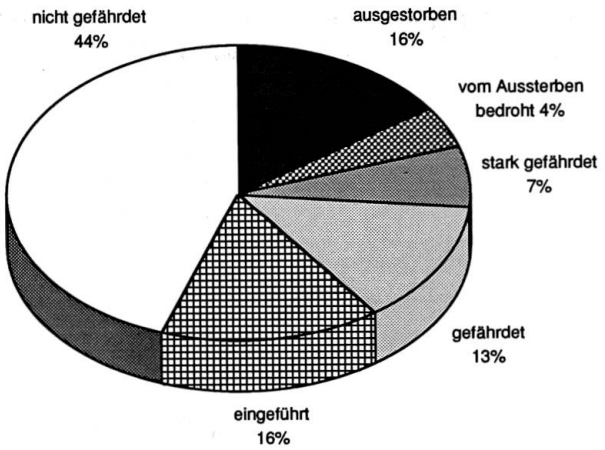

Abb. 3. Gefährdung der Fischarten aufgrund der Roten Liste der Region Basel. Insgesamt sind 40 Prozent der Fischarten als bedroht oder ausgestorben zu betrachten

In den beiden Basel müssen insgesamt 18 von 45 Arten (40%) als ausgestorben oder gefährdet betrachtet werden (Tab. 1, Abb. 3). Nach Gefährdungsgraden teilt sich diese Zahl folgendermassen auf: 7 Arten sind ausgestorben oder verschollen. Neben den Wanderfischen des Rheins (Lachs, Stör, Maifisch, Flussneunauge und Meerneunauge) sind dies die beiden Kleinfische Steinbeisser und Schlammpeitzger. Für beide fehlen ebenfalls neue Nachweise aus dem Gebiet.

Zwei Arten, der Schneider und der Bitterling, mit bisher einem einzigen aktuellen Fund, sind regional vom Aussterben bedroht. Als stark gefährdet werden drei Arten eingestuft, wobei die Hauptverbreitung aller Arten (Bachneunauge, Strömer und Aal) in den Rheinseitengewässern und kleineren Bächen liegt.

Insgesamt sechs Arten sind als gefährdet zu bezeichnen. Dazu gehören einerseits die beiden durch Besatz gestärkten Arten Bachforelle und Äsche, andererseits auch Barbe, Nase, Moderlieschen und Groppe.

Zusammenfassung, Résumé

Eigene Beobachtungen über einen Zeitraum von zehn Jahren sowie veröffentlichte und unveröffentlichte Daten über die Fische in der Region Basel werden zu einer aktuellen regionalen Fischfauna zusammengestellt. In der Region Basel wurden bisher insgesamt 45 Arten nachgewiesen. Der Rhein bei Basel ist mit ursprünglich 38 Vertretern der artenreichste schweizerische Gewässerabschnitt. Um 1900 wurden noch 35 Arten nachgewiesen. Bis heute nahm die Zahl der ursprünglichen Arten auf 31 ab, doch sind gleichzeitig sechs eingeführte Vertreter neu hinzugekommen, so dass die aktuelle Fauna 37 Arten umfasst. Die Seitengewässer des Rheins sind deutlich artenärmer: in der Birs sind 19, in der Ergolz 14, in der Wiese 12 und im Birsig 6 Fischarten nachgewiesen. Während früher der Rhein aufgrund der Wanderfische zur Besiedlung der Seitengewässer wesentlich beitrug, hat sich diese Beziehung heute umgekehrt. Die Zuflüsse leisten einen wesentlichen Beitrag zur Fischbesiedlung im Rhein. Im St. Albanteich, einem von der Birs abgeleiteten ehemaligen Gewerbekanal, wurde 1992 auf eine Länge von zwei Kilometern eine Zählung aller Fischpopulationen durchgeführt. Daraus lassen sich beispielhaft die Besiedlungsdichte einzelner Arten und deren Verbreitung aufzeigen.

Die Fischpopulationen sind heute bedroht durch Verbauungen der Gewässer und deren Ufer, episodische Verschmutzungen von Gewässerabschnitten sowie genetische Durchmischung regional angepasster Populationen mit Vertretern aus weit entfernten Gebieten. Die Diskussion, Optimierung und Umsetzung der in den kantonalen Naturschutzkonzepten präsentierten Schutzmassnahmen wird vorgeschlagen.

Um besonders gefährdete Fischarten möglichst umfassend schützen zu können, wurde eine regionale Rote Liste erstellt. Darin erscheinen sieben Arten als ausgestorben oder verschollen und zwei Arten als vom Aussterben bedroht. Drei Arten sind stark gefährdet und sechs Vertreter gefährdet.

Le présent travail résume les données issues d'observations des auteurs et d'autres données, publiées ou non, concernant l'ichtyofaune de la région de Bâle, pour les dix dernières années. Jusqu'à présent, 45 espèces vivent ou ont vécu dans la zone étudiée. Le Rhin bâlois, avec ses 38 espèces indigènes, est le cours d'eau le plus riche de Suisse. En 1900, on en comptait encore 35, qui se sont réduites à 31 jusqu'à nos jours. L'introduction de 6 espèces non indigènes rehausse la liste ichtyofaunique à 37 espèces. Les émissaires du Rhin comportent actuellement nettement moins d'espèces: 19 pour la Birse, 14 pour l'Ergolz, 12 pour la Wiese et 6 pour le Birsig. Autrefois, le Rhin alimentait ses émissaires en espèces migratrices, et les reliait entre eux. Aujourd'hui, c'est le contraire, puisque ce sont les petites rivières de la région qui permettent un certain renouvellement de la faune du Rhin. Dans le canal de St.Albanteich, capté sur la Birse, un comptage systématique de toutes les espèces a été effectué sur une distance de deux km, lequel a permis des estimations de leur densité de population et leur répartition.

L'ichtyofaune est actuellement menacée par l'aménagement des cours d'eau et de leurs rives, par des pollutions épisodiques et par un mélange génétique avec des populations d'origine lointaine. La mise en oeuvre et une optimisation des mesures de protection préconisées par les cantons sont discutées et proposées. Dans l'optique d'une protection globale des espèces les plus menacées, une liste rouge est proposée pour les poissons de la région. Sept espèces y sont qualifiées d'éteintes ou manquantes, deux sont menacées d'extinction, trois fortement menacées et six menacées.

Dank. Unsere Arbeit konnte nur zustande kommen durch die entgegenkommende Hilfe der Aufseher der beiden kantonalen Fischereibehörden W. Herrmann (BS), C. Wisson (BS) und H. Wäckerli (BL). H. Meier hat die Teilnahme am jährlichen Abfischen im St. Albanteich ermöglicht. Viele Vertreter der Fischerei gaben uns regelmässig Hinweise und Tips: R. Minder, H.-P. Tanner, P. Gubler, W. Furrer und U. Zeller. Die Angler R. Bärtschi, T. Fliegel, R. Hirschi und R. Lange haben zahlreiche Belege beigesteuert und ihre ausgezeichneten Kenntnisse der lokalen Vorkommen mitgeteilt. Eine grosse Zahl von Freunden half bei der intensiven Zählung anlässlich der Abfischungen im St. Albanteich. D. Robert Bliss, La Chaux-de-Fonds, übernahm die Korrektur des englischsprachigen abstracts.

Literatur

BERG, R. & S. BLANK (1989): Fische in Baden-Württemberg. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.

BLATTNER, M., M. RITTER & K.C. EWALD (1985): Basler Natur-Atlas. Hrsg: Basler Naturschutz.

FREY, R., K. HEGETSCHWEILER, D. KOHLER-STAUB, A.G. MILNES, B. OBERLE & M. TOBLER-ROHR (1991): Naturnaher Birsig. Studie über eine naturnahe Entwicklung des Birsig und seiner Zuflüsse. Abt. Umweltnaturwissenschaften Eidg. Techn. Hochschule Zürich.

GERSTER, S. (1990): Veränderungen der Fischbestände am Hochrhein. Unpublizierter Forschungsbericht im Auftrag des BUWAL, Bern.

HARDISTY, M.W. (1986): *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. In: J. HOLCIK: The freshwater fishes of Europe. Volume 1, Part I: Petromyzontiformes. Aula-Verlag, Wiesbaden.

HOFFMANN, R., P. DEHUS, R. BERG, R. GRIMM, S. BLANK & R. RÖSCH (1995): Fische in Baden-Württemberg – Gefährdung und Schutz. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.

KINZELBACH, R. (1987): Das ehemalige Vorkommen des Störs, *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758), im Einzugsgebiet des Rheins (Chondrostei: Acipenseridae). Zeitschr. angew. Zoologie 2: 167–200.

KIRCHHOFER, A., B. ZAUGG & J.-C. PEDROLI (1990): Rote Liste der gefährdeten Fische und Rundmäuler der Schweiz. In: P. DUELLI: Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

– (1990): Rote Liste der Rundmäuler und Fische der Schweiz. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel.

KOCH, W. (1955): Die Rheinfischerei in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unter dem Einfluss der Rheinkorrektion und Energiewirtschaft. Arch. Hydrobiol. Suppl. 22: 369–380.

LAUTERBORN, R. (1903): L. Baldner: Das Vogel-, Fisch-, und Thierbuch. Textausgabe mit einer Einleitung und erläuternden Anmerkungen von R. Lauterborn. Lauterborn Verlag, Ludwigshafen.

– (1917): Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms, II. Teil. Sitzungsber. Heidelberger Akad. Wissensch., Mathem.-naturwissensch. Klasse 5:1–70.

– (1930): Der Rhein. Naturgeschichte eines deutschen Stromes. 1. Band: Die erd- und naturkundliche Erforschung des Rheins und der Rheinlande vom Altertum bis zur Gegenwart. 1. Hälfte: die Zeit vom Altertum bis zum Jahre 1800. Naturf. Ges., Freiburg i.B.

LELEK, A. & G. BUHSE (1992): Fische des Rheins – früher und heute. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, etc.

MINDER, R. (1989): Fische. In: P. IMBECK-LÖFFLER: Natur aktuell. Lagebericht zur Situation der Natur im Kanton Basel-Landschaft im Jahr 1988. Grundlagen für ein Natur- und Landschaftskonzept. Verlag des Kantons Basel-Landschaft, Liestal.

MOREL, P. (1992): Beuteartenspektrum der Kormorane vom Schlafplatz Kembs in den Wintern 1986/87 bis 1988/89. Schriftenreihe Fischerei (BUWAL) 50: 146–157.

MÜLLER, R. (1992): Die Fischfauna im Rhein bei Basel. Verh. Naturf. Ges. Basel 102: 343–356.

PEDROLI, J.-C., B. ZAUGG & A. KIRCHHOFER (1991): Verbreitungsatlas der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Documenta Faunistica Helvetiae 11. Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel.

REIBER, F. (1887): L'histoire naturelle des eaux strasbourgeoises de Léonard Baldner (1666). Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 1886–1888: 1–114.

SANDER, H. (1781): Beyträge zur Naturgeschichte der Fische im Rhein. Der Naturforscher Berlin 15: 163–183.

SCHMASSMANN H. (1963): Die Verunreinigung der Birs. (Regionalplanungsgruppe Nordwestschweiz, Fachkommission für regionale Gewässerschutzfragen, Bericht Nr. 4). Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- und Wasserfachmännern 9/10:1–27.

SCHMASSMANN, H., W. SCHMASSMANN & E. WYLEMANN (1950): Die Oberflächengewässer, Grundwasservorkommen und Abwässer des unteren Birstales. Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 18: 167–572.

SCHMASSMANN, W. (1944): Die Ergolz als Vorfluter häuslicher und industrieller Abwasser. Untersuchung zur Lösung der Abwasserfrage im Ergolztal. Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 13: 17–100.

STEINMANN, P. (1923): Die Bedingungen der Fischerei im Hochrhein. Sauerländer & Co, Aarau.

– (1936): Die Fische der Schweiz. Sauerländer & Co, Aarau.

– (1952): Die Systematik der Fische und der Fischbestand der Schweiz. In: G. SCHMID: Fisch und Fischerei. Gottfried Schmid Verlag, Winterthur.

ZEMP, M., D. KÜRY & M. RITTER (1995): Naturschutzkonzept Basel-Stadt. Bd 1. Stadtgärtnerei und Friedhöfe, Basel.

– (1995): Naturschutzkonzept Basel-Stadt. Bd 2. Stadtgärtnerei und Friedhöfe, Basel.

ZSCHOKKE, F. (1919): Der Rhein als Bahn und als Schranke der Tierverbreitung. Verh. Naturf. Ges. Basel 30: 137–188.

Daniel Küry, Umweltarbeiten
Murbacherstrasse 34
CH-4056 Basel

Philippe Morel
Strassburgerallee 116
CH-4055 Basel

Manuskript eingegangen am 12. Juni 1995