

Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren

Fritz Terofal

Seit K. Smolian 1920, also vor 57 Jahren, seine Zusammenfassung »Die Verbreitung der wichtigsten Fischarten in den Binnengewässern Deutschlands« veröffentlichte, sind auch in der Zusammensetzung, im Artenspektrum der Fischfauna Bayerns erhebliche Veränderungen aufgetreten, die, neben dem Besatz mit ortsfremden Fischen (und eventuellen natürlichen Einwanderern, s. Neunaugen!), vor allem durch die während der letzten Jahrzehnte rapide veränderten, d. h. überwiegend verschlechterten Lebensbedingungen in unseren Gewässern (Verschmutzung und Vergiftung, Regulierung, Verbauung, Wasserentnahme, Erwärmung, Schiffsverkehr, Erholungsbetrieb) hervorgerufen worden sind und, zumindest auf bestimmten technischen Gebieten, auch in Zukunft noch verstärkt verursacht werden.

Vor der massiven Zunahme der Industrialisierung und Verstädterung in Bayern (die ganze »Misere« beginnt ja schon viel früher, im Maingebiet etwa um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, im Donaeinzugsgebiet einige Jahrzehnte später), insbesondere jedoch vor der nachgeradezu explosionsartigen Entwicklung der Technik nach dem 2. Weltkrieg, führten einerseits die Zugehörigkeit zu zwei großen Faunengebieten, Rhein-Nordseefauna im Maingebiet, Schwarzmeerfauna im Donaugebiet, andererseits der Wasserreichtum (der Freistaat Bayern gehört zu den wasserreichsten Ländern Mitteleuropas) und die Vielfalt der Gewässer (vom Gebirgsbach bis zum Brachsenfluß, vom Saiblingsee bis zum Hecht- und Schleiensee) zu einem großen **Arten- und Individuenreichtum**.

So galt die Donau als das fischartenreichste Fließgewässer Europas, wobei in Bayern die Altmühl bis ins letzte Jahrhundert hinein als der fischreichste Nebenfluß angesehen wurde. Auch der Main war, vor der Abwasserbelastung, vor dem Kraftwerksbetrieb, vor dem Ausbau und Aufstau zur Großwasserstraße, einer der fischreichsten Flüsse Europas. Die ursprüngliche Barbenregion hat sich allmählich in eine Brachsenregion verändert, die Wanderfische sind heute daraus verschwunden (s. u.). Auch in der Donau sind ähnliche Veränderungen in der Fischartengemeinschaft festzustellen.

Im folgenden Spektrum der bayerischen Fischfauna sind den einzelnen Arten Bemerkungen über den derzeitigen Stand und die Verbreitung beigefügt, soweit dies aus eigenen Beobachtungen, aus den Beständen der Zoologischen Staatssammlung München und aus der Literatur in Erfahrung gebracht werden konnte. Bezüglich des europäischen Raumes sei auf die zusammenfassenden Werke von Ladiges und Vogt und Muus und Dahlström verwiesen (s. Literaturverzeichnis).

Familie Neunaugen (Petromyzonidae)

Meerneunauge

Petromyzon marinus Linné, 1758

Früher einzelne Fische (wohl »verirrte Fremdlinge«) aus der Nordsee über den Rhein in den Main vordringend, wo sie mit den Lachsen und den Maifischen (s. u.) ankamen und bis Würzburg, gelegentlich bis Bamberg oder sogar bis Erlangen vordrangen. Heute längst verschwunden: der letzte (bekannt gewordene) Fang wurde im Jahre 1860 aus Marktheidenfeld gemeldet.

Flußneunauge

Lampetra fluviatilis (Linné, 1758)

Im Main während ihrer Laichwanderungen früher massenhaft vorkommend; noch um 1860 wurden bei Gemünden in manchen Jahren 1 – 1½ Zentner Neunaugen gefangen. Heute sehr selten (Maingebiet).

Bachneunauge

Lampetra planeri (Bloch, 1784)

Heute im Main Einzugsgebiet nur noch in wenigen, sauberen Pegnitz- und Regnitzzuflüssen, z. B. vereinzelt noch in der Fränkischen Schweiz in der Wiesent.

Donau-Bachneunauge

Eudontomyzon vladkyovi Oliva et Zanandrea, 1959

Eine nicht parasitäre Art, die früher als Unterart von *Eu. danfordi* (Regan, 1911) angesehen wurde. Während *Eu. danfordi*, ein Parasit nach der Metamorphose zum erwachsenen Tier, auf das Theisbecken beschränkt ist, kommt *Eu. vladkyoi* im nordwestlichen und südöstlichen Donaeinzugsbereich vor.

Die Art ist aus der Paar (b. Aichach) und aus dem Inn (b. Wasserburg, b. Braunau) bekannt. Als natürlicher Einwanderer scheint sie im bayerischen Donaeinzugsgebiet weiterhin auf dem Vormarsch zu sein. Nachgeradezu eine Vermehrungsexplosion scheint sich im Mai 1969 im Inn bei Wasserburg vorbereitet zu haben: am Abend des 29. Mai konnte am Stauwehr bei Teufelsbruck beobachtet werden, wie massenhaft Neunaugen die Fischtreppe hochwanderten. Ein einziger Schlag mit dem Kescher erbrachte 30 Stück, die ich bis zur Laichablage im Aquarium beobachten konnte. Die Tiere verendeten nach dem Laichgeschäft; eine Aufzucht der Brut, die sehr schwierig ist, gelang nicht.

Familie Störe

(Acipenseridae)

Seit der Jahrhundertwende sind in Europa die Störbestände überall rapide zurückgegangen. Neben Überfischung, Wasserverschmutzung und Schiffsverkehr haben dazu sicherlich auch die Regulierungs- und Verbauungsarbeiten beigetragen: als typische Kieslaicher sind die Störe auf möglichst stabile Schotterbänke direkt im Flußbett angewiesen.

Stör

Acipenser sturio (Linné, 1758)

Noch während des 19. Jahrhunderts wanderten Störe, wenn auch stets als »auf-sehenerregende Seltenheit«, und im mehr-jährigen Abstand, in den Untermain bis etwa in die Gegend von Würzburg. (Als »Kuriosum« sei erwähnt, daß Störe im Mit-telalter bis Hallstadt und noch weiter main-aufwärts vordrangen; so war der Hall-städter Müller verpflichtet, stets alle gefan-genen Störe an den bischöflichen Hof zu Bamberg abzuliefern.) 1855/56 wurde bei Würzburg ein großer Stör gefangen, 1878 nach starkem Hochwasser einer bei Schweinfurt und 1896 (vermutlich der letzte Stör im Main) bei Würzburg. Seitdem liegen keine Berichte über Störfänge vor.

Für das Donauebiet schreibt Fürnrohr 1847: »Steigt äußerst selten bis hierher« (Regensburg) und Weber 1851: »... und in der Donau aufwärts bis Passau, Straubing, höchst selten bis Regensburg steigt, in Wien aber häufiger zu Markt gebracht wird«. Ob es sich bei diesen Stören jeweils um den »echten« (oder »baltischen«) Stör, *A. sturio*, gehandelt hat, ist heute sehr zweifelhaft. Wahrscheinlicher ist, daß hier von einer anderen Störart berichtet wird, nämlich vom **Hausen**, *Huso huso* (Linné, 1758): diese Riesenfische drangen auf ihren Laichwanderungen früher bis Linz, Passau und sogar bis Regensburg (von wo sie nach Bamberg als dem Zentralplatz des damaligen Fischhandels gebracht wurden) vor; so wurde am 27. November 1962 bei Straubing ein riesiger Hausen gefangen. 1851 berichtet Weber, daß der Hausen »... jedoch sehr selten in der Donau bis nach Passau hinaufsteigt, und dort einzeln gefangen wurde.« Auch von weiteren Stör-arten wird berichtet, so vom **Sternhausen**, *A. stellatus* Pallas, 1771 (nach Perty, 1832, »höchst selten in der Isar«) und vom **Waxdick**, *A. güldenstädti* (Brandt, 1833). Tatsache ist, daß seit dem 19. Jahrhundert im bayerischen Donauabschnitt kein Stör mehr aufgetaucht ist. Dies ist jedoch nicht verwunderlich, wenn man erfährt, daß schon in Ungarn die wandernden Störe nicht mehr über die Abwässer von Buda-pest hinauskommen, während sie ca. 80 km stromabwärts noch anzutreffen sind.

Sterlet

Acipenser ruthenus (Linné, 1758)

Diese kleine, nur im Donauebiet vorkommende Störart ist heute in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet stark gefährdet. Während des vorigen Jahrhunderts ist sie noch regelmäßig in das bayerische Donauebiet vorgedrungen: so wurde am 13. Dezember 1822 ein Sterlet in der Donau zwischen Günzburg und Ulm, 1861 ein Exemplar in der Isar bei Landshut gefangen und Siebold berichtet 1863 von Passau, daß »daselbst alljährlich drei bis vier Sterlete gefangen« werden; daneben sind auch Funde aus Regensburg, Bogen

und aus Laufen/Salzach bekannt. Es waren sicherlich immer große »Raritäten«, doch werden sie heute durch den Mangel an Laichplätzen und die zunehmende Wasserverschmutzung völlig verdrängt. Der letzte Bericht eines »bayerischen« Sterlets stammt von L. Heck (1962); da-nach wurde 1957 (zum ersten Mal in Bayern seit 1932) beim Kraftwerk Jochenstein ein 45 cm langer, 2½ Pfund schwerer Sterlet in 5–6 m Tiefe gefangen und in den Tierpark Hellabrunn/München gebracht. Angemerkt sei noch, daß 1964 im Stau Ybbs-Persenburg/Österreich erstmalig Sterletzlinge eingesetzt worden sind.

Familie Heringsfische
(Clupeidae)**Maifisch, Alse**

Alosa alosa (Linné, 1758)

Maifische zogen früher auf ihren Laichwanderungen aus der Nordsee über den Rhein regelmäßig den Main aufwärts, wo sie im Frühjahr ankamen (daher der Name »Maifisch«). Um 1850 waren sie in Würzburg noch regelmäßig auf dem Fischmarkt; sie zogen damals aber noch viel weiter mainaufwärts, im Obermain bis Lichtenfels, in der Regnitz bis Forchheim (»wo die Fischer ihre Netze zum Fang bereitgestellt hatten«). Diese Laichzüge scheinen jedoch in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts rasch abgenommen zu haben; so wurde 1889 am Anger zu Michelau ein Maifisch gefangen, wobei »ein Fischer aus Lichtenfels und ein Fischer aus Michelau den jedermann un-bekanntem Fisch beim ersten Anblick für einen Maifisch hielten« (was sich später als richtig erwies!). Brückner schreibt 1926: »... stieg noch anfangs der sechziger Jahre bis zum Obermain auf; in Ebing und Zapfendorf hörte ich von erfahrenen Fischern, daß sie noch in den letzten Jah-ren vereinzelt Maifische gefangen hätten.« Als Abgesang berichten Walter, 1913: »Neuerdings hat sein Aufstieg aber abge-nommen; er geht im Rhein nicht mehr über Mainz hinaus« und Bauch, 1955: »Früher bis Basel, jetzt jedoch fast nur noch inner-halb der Gezeitenzone« (vor Holland).

Familie Lachsfische
(Salmonidae)

Unsere Salmoniden, die ja bekanntlich ein sauerstoffreiches, neutrales oder schwach alkalisch reagierendes Wasser als Lebens-element benötigen, haben es heute besondes schwer. Zudem sind sie alle Kieslaicher, deren Laichplätze durch die zunehmende Eutrophierung unserer Gewässer verschlammten und verkrauten und somit funktionsunfähig werden; zu-sätzlich gingen durch den Bau von Stau-stufen, wie etwa im Inn und Lech, noch viele natürliche Laichplätze größtenteils verloren. Hinzu kommen noch verschie-dene Krankheiten, wie z. B. die UDN (= Ulcerierende Dermal-Nekrose), die be-sonders die Bestände der laichreifen

Fische zu befallen scheint. Es ist daher nicht verwunderlich, daß in den meisten Salmonidengewässern die natürliche Fort-pflanzung stark beeinträchtigt oder sogar verhindert ist, die Bestände zurückgehen und heute nur durch starken Besatz auf-rechterhalten werden können.

Lachs

Salmo salar (Linné, 1758)

Der Lachs war im Mittelalter im Main ein sehr häufiger Fisch; noch im 15. Jahr-hundert drang er regelmäßig auf seinen Laichwanderungen bis in den Obermain vor. Der eigene Lachsfang bei Gemünden galt als Regale, als Hoheitsrecht des Fürstbischofs von Würzburg. Ab der Mitte des vorigen Jahrhunderts gingen die Lachszüge jedoch sehr rasch zurück. So berichtet Siebold 1863: »Früher zogen auch Lachse den Main bis Bamberg (und den Neckar bis Heilbronn) hinauf, was gegenwärtig nicht mehr geschieht«. Bei Würzburg wurde der letzte Lachs 1855 ge-fangen; 1882 fand man nach einem Hoch-wasser (Öffnen der Nadelwehre!) einen Lachs auf einer Überschwemmungswiese bei Lohr, den man, dem Chronisten nach, als Wunder und nachfolgend als Strafe Gottes bestaunt hat (der »Schwefelregen« stellte sich als Lachsrogen heraus). Man versuchte damals, durch Einsetzen von Junglachsen wieder einen besseren Lachszug im Main zu erreichen: so hat der Unterfränkische Kreis-Fischerei-Verein von 1877 bis 1892 allein 1,5 Millionen Junglachse ausgesetzt; jedoch die Zahl der ausgewachsenen Rückwanderer war so gering, daß um 1895 der Einsatz weite-rer Lachsbrut aufgegeben wurde«. Brück-ner schreibt 1926, daß ein Lachs main-aufwärts in die Itz bis Coburg gelangt ist, und »bis Mainz werden immerhin beträcht-liche Lachsfänge gemacht« (1926!). Heute ist der Lachs aus dem Rhein (ebenso wie aus Weser und Elbe) verschwunden.

Meerforelle, Lachsforelle

Salmo trutta (Linné, 1758)

Ebenso wie vom Lachs, wird auch von der Meerforelle über ein »regel-mäßiges Vorstoßen auf ihrer Laichwan-derung in den Main« berichtet. Genauere Daten liegen jedoch nicht vor.

Bachforelle

Salmo trutta forma fario (Linné, 1758)

Braucht wie alle Salmoniden reines, kühles, sauerstoffreiches Wasser. Die Be-stände sind daher überall stark zurückge-gangen und können vielerorts nur durch Be-satz aufrechterhalten werden. Gefährdung durch die UDN. Selbst bei uns in Oberbayern gibt es nur noch wenige wirk-lich gute Forellenwasser, so z. B. die Valepp in den Schlierseer Bergen.

Seeforelle

Salmo trutta forma lacustris (Linné, 1758)

Heimat dieses herrlichen Fisches waren früher die tiefen, oligotrophen Seen des Alpen- und Voralpengebietes; je mehr diese Seen durch Abwässer belastet wurden, um so seltener wurde auch dieser Fisch. Heute zeigen sich große Unterschiede in der Bestandsstärke und auch in der Verbreitung: während die Seeforelle im Walchensee, dank eines idealen Laichgebietes (Oberrach-Isar) und eines regelmäßigen Besatzes (überwiegend aus dem Chiemsee) noch recht häufig ist, sind die Bestände, trotz Besatzmaßnahmen, im Ammersee, Starnberger See, Kochelsee, Tegernsee, Schliersee und Chiemsee zum Teil stark zurückgegangen. Besonders gefährdet sind solche Bestände, die im See selbst ablaichen, da ihre Laichplätze durch die Eutrophierung des Gewässers vielfach funktionsunfähig geworden sind (z. B. im Starnberger See, Gefährdung durch die UDN). Seeforellen werden heute auch in die neugeschaffenen Stauseen eingesetzt; so wurde der Sylvensteinsee 1970 zum erstenmal mit Seeforellensetzlingen bestockt. Auch in die Donau, im Stauraum Jochenstein bei Passau, wurde diese Forellenform eingesetzt.

Huchen

Hucho hucho (Linné, 1758)

Der Huchen, in Brehms Tierleben als der »König unter den deutschen Sportfischen« bezeichnet, ist in großer Gefahr, aus den bayerischen Flüssen zu verschwinden. Kaum eine andere heimische Fischart wurde durch die schlechten ökologischen Verhältnisse in ihren Heimatgewässern derart dezimiert wie der Huchen: Insbesondere ungenügend geklärte Abwässer und dadurch Mangel an gelöstem Sauerstoff, in letzter Zeit auch der UDN-Befall, haben in den letzten 50 Jahren zu einem auffälligen Rückgang der Huchenbestände geführt.

Früher war der Huchen im Donauebiet recht häufig und erreichte nicht selten ein Gewicht von 40 kg: so in der Donau selbst und in den rechtsseitigen Nebenflüssen, vor allem Iller, Lech, Isar-Amper, Inn - Alz - Salzach; in den nördlichen Zuflüssen der Donau kam er nur in der Naab, im Regen (meist nur nach Hochwasser) und in der Ilz vor. Heute ist seine Heimat durch Abwässer und gestaute Flußstrecken sehr eng geworden. In der Donau, ehemals das Jagdrevier großer »Donaulachse«, ist heute der Fang eines kapitalen Huchens eine wahre Sensation.

In der unteren Alz, in der Salzach und in der Amper, wo er früher eine bedeutende Rolle gespielt hat, ist er heute so gut wie ausgestorben. Innerhalb des Landkreises Fürstfeldbruck wurde der letzte Amper-Huchen 1941 gefangen »bald danach war hier der gesamte, zuletzt nur noch schwache Huchenbestand wegen Verschlechterung der Wasserqualität ausgestorben« (AFZ, 1970); heute scheint, durch

den Bau von Kläranlagen, ein laufender Neubesatz wieder günstigere Aussichten auf Erfolg zu haben. Ebenso geht man auch daran, die Ilz wieder neu zu besiedeln, nachdem die Verschmutzung reduziert worden ist. Andere, ehemals ausgezeichnete Huchenflüsse sind auch heute noch zu stark verschmutzt, sodaß dort ein Hucheneinsatz so gut wie wirkungslos bleibt. Weniger gefährdet ist die Existenz des Huchens offensichtlich noch im Lech und im Inn (hier wurde, vor rund 45 Jahren, der schwerste Huchen in Bayern mit genau 100 Pfund Gewicht gefangen), dank auch regelmäßiger Besatzmaßnahmen. Gute Bestände weisen auch die Isar (in Strecken, in denen sie noch gesund ist, z. B. im Gebiet Lenggries), die untere Loisach, der Unterlauf der Ammer, der Unterlauf der Mangfall, und ganz besonders Kalten- und Jenbach auf, in denen z. T. wegen der Äschen- und Forellenbestände sogar kurz gehalten werden muß. Andererseits darf nicht vergessen werden, daß in manchen Gewässern wiederum, der Huchenstand nur durch künstlichen Besatz erhalten werden kann, da nur ein sehr geringer Teil der Eiablage zur Entwicklung kommt. Das Besatzmaterial wird immer teurer; nur wenige Spezialzuchtbetriebe arbeiten an der Heranzucht von Huchensetzlingen; die Eier müssen meist aus dem Ausland (Jugoslawien, Tschechoslowakei) eingeführt werden. Besatzmaßnahmen sind zweifelsohne richtig und wichtig (in Oberbayern werden jährlich 8–10 000 Huchensetzlinge ausgesetzt!), wichtiger jedoch wäre es, die Heimatgewässer des Huchens wieder in einen sauberen Zustand zu bringen!

Seesaibling

Salvelinus alpinus salvelinus (Linné, 1758)

Seine Heimat sind die tiefen Seen im Stromgebiet der oberen Donau in den südbayerischen und österreichischen Alpen; heute wird er auch in den Pyrenäen und im französischen Zentralmassiv in geeignete Gewässer eingesetzt.

Seine Bestände sind stark zurückgegangen. Die Gründe dafür sind u. a.:

1. Die zunehmende Funktionsuntüchtigkeit der Laichplätze durch die Eutrophierung der Gewässer (Verschlammung, Verkräutung etc.).

2. Der Triäenophorus-Befall, eine Bandwurmkrankheit, von der z. B. im Königssee fast alle Saiblinge betroffen sind und daher vielfach nur Zwergformen dieses Edelfisches vorkommen. Neben dem Hintersee bei Berchtesgaden ist der Walchensee »mit Abstand der renommierteste Saiblingsee in Oberbayern«. In diesen See wurde der Seesaibling 1503 durch das Kloster Benediktbeuren aus dem Tegernsee eingesetzt, mit langanhaltendem, sehr gutem Erfolg. Erst in unseren Tagen ist trotz starkem Besatz ein Rückgang der Bestände zu verzeichnen. So berichtet J. Schmid (AFZ, 1, 1975): »Zudem alteingesessenen Volk der

Seesaiblinge sind über Jahre hinweg Besatzfische aus Seen des Salzkammergutes und im Jahre 1974 aus Schweden bezogen worden, fürwahr eine bunte Population des Seesaiblings«, und im Maiheft von Fisch & Fang, 1975, wird über den Walchensee geschrieben: »Unlängst mit mehreren Tausend Setzlingen des Seesaiblings bestockt worden, Fische schwedischer Herkunft, die eine beachtliche Großwüchsigkeit, wie bereits im Starnberger See unter Beweis gestellt, besitzen«. Im Starnberger See ist mit dem Besatz von Seesaiblingen (Eier aus Schweden) 1970 zum ersten mal nach mehreren Jahrzehnten wieder begonnen worden. Im Schliersee ist der Seesaibling durch Abwasserbelastung während der Zeit nach dem 2. Weltkrieg »bis zum letzten Stück ausgerottet worden«. Über den Chiemsee wird in der Zeitschrift Fisch & Fang 1974 berichtet: »Zum erstenmal seit 50 Jahren ist heuer wieder der Seesaibling in den Chiemsee eingesetzt worden. Es handelt sich um Fische schwedischer Herkunft. Die Seeforelle versagt seit geraumer Zeit, obwohl regelmäßig eingesetzt. Der Seesaibling soll demnach ein Ersatz für die Seeforelle sein«. Im Königssee ist der Seesaibling »verkümmert und leider kleinwüchsig; auch der Neubesatz ist ohne besonderen Erfolg« (im Gegensatz zum Bachsaibling, der hier offensichtlich gut gedeiht, s. u.).

Renken, Felchen, Maränen

Coregonus-Arten

Die Renken sind für jeden Ichthyologen, der sich mit deren Formenfülle beschäftigt, ein besonderes »Problem«. Im Voralpengebiet galten früher 4 Arten als heimisch: Kilch (*C. acronius*), Sandfelchen (*C. fera*), Blaufelchen (*C. wartmanni*) und Gangfisch oder Kleine Schwebrenke (*C. macrophthalmus*); hinzu kamen die Kleine Maräne oder Zwergmaräne (*C. al-bala*) Anfang der 80er Jahre aus Norddeutschland von Fischermeister Bierbichler in den Waginger See eingesetzt) und die Große Maräne (*C. maraena*), die in den letzten Jahrzehnten in einige voralpine Seen eingesetzt worden war. Da jedoch bereits schon während des Mittelalters durch die Klöster, erneut dann wiederum am Ende des vorigen Jahrhunderts alle möglichen Formen und Arten, darunter auch amerikanische Renkenarten, eingesetzt worden sind, spricht man heute am besten (und Einfachheit halber) von »Mischpopulationen«. Trotz dieser »systematischen Schwierigkeiten« sind die Renken heute, wie eh' und je, die »Brotfische« der Berufsfischer an unseren bayerischen Seen (Chiemsee, Starnberger See, Ammersee, Tegernsee, Schliersee, Kochelsee, Walchensee (1480 aus dem Kochelsee eingesetzt), Wörthsee, Eibsee, Spitzingsee). Es wird berichtet, daß »noch nie zuvor in Oberbayern so viele Renken gefangen worden sind, wie in den jüngsten Jahren«.

Eine Gefährdung der Renkenbestände ist jedoch (trotz z. T. bestehender Besatzmaßnahmen) nicht ausgeschlossen, da

1. durch die zunehmende Eutrophierung die Laichplätze funktionsunfähig werden. (Liebmann, 1964: »Sowohl den Coregonen als auch den Salmoniden ist gemeinsam, daß sie entweder auf der Halde oder über dem Seegrund in den Wintermonaten laichen und daß dieses Laichgeschäft stets über kiesigem Untergrund erfolgt«.)

2. durch die hergebrachte Befischungstechnik ein Raubbau an den Beständen erfolgen kann. (Die Eutrophierung hat ein schnelles Wachstum, und als Folge dessen, da die Geschlechtsreife von der Länge abhängig ist, eine Frühreife nach sich gezogen, die einer Berücksichtigung beim Fang und einer laufenden Beobachtung bedarf).

Auffallend ist der starke Rückgang der Bestände der Kleinen Maräne im Waginger See während der jüngsten Zeit; sie wird heute kaum bewirtschaftet und durch frohwüchsere Arten ersetzt.

Äsche

Thymallus thymallus (Linné, 1758)

Wie im übrigen Deutschland, auch im Main- und Donaugebiet in sehr unregelmäßiger Verbreitung. Sie ist der »Leitfisch« einer Gewässerregion, die nach ihr benannt worden ist; jedoch trifft man heute aber Äschenregionen an, in denen keine Äschen mehr leben.

Gute Bestände waren früher in Iller, Lech, Wertach, Ammer, Amper, Isar, Loisach, Mangfall, Inn, Tiroler Ache, Alz, Saalach und Salzach anzutreffen, daneben auch in zahlreichen großen Bächen. Oberhalb Günzburg war auch die Donau selbst ein gutes Äschenwasser.

Heute ist vielerorts ein starker Besatz notwendig, so daß in Zukunft ein steigender, schon kaum noch zu deckender Bedarf an Äschenbrut auftreten wird. Eine besondere Gefährdung der Äschenbestände des Alpenvorlandes wird durch Krankheiten hervorgerufen. Zahlreiche Bestände, z. B. in der Loisach, in der Mangfall, im Inn und auch im Lech leiden während und nach der Laichzeit an der UDN. Gute Äschengewässer, wie etwa die Sempt oder die Moosach bei Freising sind heute in Bayern selten geworden; daneben besteht in den relativ kleinen Niederungsbächen stets die große Gefahr eines verheerenden Fischsterbens durch Abwassereinleitung. Als günstiges »Äschen-Reservat« gilt heute die Ammer im Landkreis Weilheim-Schongau.

Familie Karpfenfische

(Cyprinidae)

Da die Karpfen- oder Weißfische, im Vergleich mit unseren Salmoniden, in ihrer gesamten Lebensweise vielfach weniger »anspruchsvoll« sind, haben sie heute durch die verschlechterten Umweltbedingungen eine, wenn auch je nach Art unterschiedliche, größere Chance, ihre

Bestände in unseren Gewässern halten zu können. Diese Überlebenschance dürfen wir ihnen gerne gewähren, da sie, »wegen ihrer guten Vermehrung«, abgesehen von Barbe, Nerfling und Frauenerfling, keine Schonmaße oder Schonzeiten haben. Neben dem, heute ehemaligen, Barbenfluß Main ist die Donau auch heute noch ein sog. »Cyprinidenfluß«; 40 Arten und Varietäten dieser großen Fischfamilie sind im Stromgebiet der Donau festgestellt worden. Durch Staumaßnahmen wird die »Brachsenregion« dieses Flusses immer mehr stromaufwärts verlagert.

Rotaue, Plötze

Rutilus rutilus (Linné, 1758)

Eine in ganz Bayern weit verbreitete, sehr anpassungsfähige Art, deren Bestände, trotz der zahlreichen »katastrophalen Fischsterben« in unseren Fließgewässern, nicht unmittelbar gefährdet sind. So ist das Rotaue auch in der Donau, insbesondere ab der Lechmündung noch recht häufig anzutreffen, und in vielen, heute eutrophierenden südbayerischen Seen gibt es »stellenweise enorme Schwärme«, so z. B. im Starnberger See, wo es offensichtlich »viel zu viele Rotaugen gibt«.

Frauenerfling, Frauenfisch

Rutilus pigus virgo (Heckel, 1852)

Die Stammform des Frauenerflings, der **Pigo**, *Rutilus pigus pigus* (Lacépède, 1804) bewohnt in Oberitalien Seen (Lago Maggiore, Luganer See, Comer See, Gardasee) und Fließgewässer (besonders im Etschgebiet).

Als interessante, da nördlich der Alpen lebende Unterart kommt der Frauenerfling nur im oberen und mittleren Donaugebiet vor; in Bayern ist (bzw. war) seine Heimat die Donau selbst (bis etwa Ulm), der Inn und dessen größere Nebenflüsse. Siebold schreibt 1863: »Frauenerfling, auch Frauenfisch in Bayern genannt, einer unserer schönsten Fische, der durch den prächtigen Metall-Glanz seiner großen Schuppen und durch seine sehr lebhaft gefärbten Flossen sogleich auffallen muß; Um 1900 wurde er noch in der Donau, im Unterlauf der Iller, der Kammlach, der Günz, der Mindel, der Zusam und im Lech (bis Augsburg) festgestellt. Er war noch nie ein häufiger Fisch, heute muß er jedoch als sehr seltene Art gelten. Fast alles, was wir über ihn wissen, ist, daß er sich in »größeren Tiefen« aufhält und von April bis Mai ablaicht. »Das ist ungefähr alles, was über ihn bekannt ist. Es verhält sich mit unserer geringen Kenntnis über ihn wie mit vielen anderen, namentlich süddeutschen Fischen, welche Tiefenfische oder relativ selten und über ein beschränktes Gebiet verbreitet sind« stellt E. Walter 1913 fest, Worte, die auch heute noch Gültigkeit haben. Wegen seiner interessanten Verbreitung als Naturdenkmal unbedingt schützenswert.

Perlfisch, Frauenfisch

Rutilus (Pararutilus) frisii meidingeri (Heckel, 1852)

Der Perlfisch, dessen Stammform R. (P.) f. *frisii* (Nordmann, 1840) im nordwestlichen Schwarzmeergebiet beheimatet ist, kommt nur im Atter-, Traun-, Mondsee (Oberösterreich) und bei uns in Bayern nur im Chiemsee vor, »woselbst er das ganze Jahr in den größten Tiefen verweilt und bloß zur Laichzeit, im Mai und Juni, an die Oberfläche oder in einmündende Bäche aufsteigt, nie aber in die Donau gelangt« (Heckel & Kner, 1858). Von den Lebensgewohnheiten des Perlfisches wissen wir auch heute noch nicht recht viel mehr: er ist ein Kieslaicher, der während der Laichzeit im April und Mai (»Maifisch«) in Scharen kurze Strecken in die Zu- und Abflüsse (Alz) oder auch an flache, kiesige Uferstellen des Sees zieht; die etwas kleineren, zahlenmäßig jedoch überlegenen Männchen weisen dann auf Kopf und Rücken einen kräftigen Laichausschlag auf (»Perlfisch«). Interessanterweise sind einige Tiere auch das ganze Jahr über in der Nähe der Zu- und Abflüsse anzutreffen, während sich die meisten fern vom Ufer in größeren Tiefen aufhalten.

Da der Perlfisch heute, im Gegensatz zu früheren (schlechteren?) Zeiten als »grätenreich« gilt, wird er im Chiemsee kaum bewirtschaftet. Wegen seiner verborgenen Lebensweise, seiner auffallend disjunkten Verbreitung im Donau- und Schwarzmeergebiet ist dieser »Weißfisch«, der zu unseren größten Karpfenfischen zählt, eine der interessantesten Arten in unseren Gewässern. Wenn auch nicht unmittelbar gefährdet, sollte man den Bestand »im Auge behalten«.

Moderlieschen

Leucaspius delineatus (Heckel, 1843)

Ein kleiner, silberglänzender Karpfenfisch (Höchstlänge 12 cm!), der in pflanzenreichen Altwässern, Gräben und Torfstichen lebt, über dessen Verbreitung in Bayern bis heute keine exakten Daten vorliegen. »Wirtschaftlich wertlos« wie er ist, kann uns nicht verwundern, daß schon Siebold 1863 über diesen Fisch schreibt:

„, auf den man erst in neuerer Zeit aufmerksam geworden ist« und »bis jetzt vielleicht nur übersehen«. Wegen seiner interessanten Lebensweise (das Weibchen klebt mit Hilfe einer kurzen Legeröhre seine Eier in ring- oder spiralförmigen Bändern an die Stengel der Wasserpflanzen fest, das Männchen bewacht und betreut das Gelege). Vielleicht aber auch nur wegen seiner Eigenschaft, »Futterfisch« für »Nutzfische« zu sein, sollte man diesem Fisch in unseren Gewässern mehr Aufmerksamkeit als bisher schenken.

Hasel

Leuciscus leuciscus (Linné, 1758)

Ein gesellig lebender, früher »höchst gemeiner« Weißfisch, der rasch fließende Gewässer bevorzugt und in Seen meist nur

in der Nähe der Zu- und Abflüsse vor- kommt. Überall in Bayern, wo er noch eini- germaßen erträgliche Lebensbedingungen vorfindet, ist er weit verbreitet. Er kommt gerne zusammen mit dem Aitel vor (»Wo Aitel, da auch Hasel«) und wird häufig mit dieser Art verwechselt. Als einer der besten Schwimmer unter den Karpfenfischen hält er sich meist, in Oberflächennähe, im stär- ker strömenden Bereich des Flusses auf. Gute Bestände gab es früher in Main, Regnitz, Donau, Isar, Würm, Amper, Lech sowie im Chiem- und Bodensee. Heute hat der Hasel unter den Fortschritten der Tech- nik zu leiden, da er offensichtlich recht empfindlich gegenüber mechanischen Schädigungen durch Turbinen, Motor- boote etc. ist. So findet man viele verletzte Hasel auf der Donaustrecke zwischen Kehlheim und Regensburg, wo sich ja, be- sonders an Wochenenden, ein lebhafter Sportbootsverkehr abspielt. Wenn auch nicht unmittelbar gefährdet, sind die Bestände zumindest als wichtiges »Raubfischfutter« beachtens- und schützenswert.

Aitel, Döbel

Leuciscus cephalus (Linné, 1758)

Als sehr anpassungsfähige Art ist der Aitel auch heute noch, trotz der zuneh- menden Zahl von Fischsterben in unseren Gewässern, überall in Bayern bis in die Fo- rellenregion weit verbreitet. Da er sich heute in Salmonidengewässern vielfach besser durchsetzen kann als die »Edel- fische« selbst, somit gerne überhandnimmt und dann Schaden anrichtet, müssen seine Bestände vielerorts kurz gehalten werden.

Strömer

Leuciscus souffia agassizi
(Valenciennes, 1844)

Wiederum eine, wegen ihrer Ver- breitung hochinteressante, kaum beach- tete Weißfischart, über deren Lebensweise so gut wie nichts bekannt ist. Ihre Stammform lebt im Rhône- und Var- Gebiet, eine weitere Unterart kommt in Nord- und Mittelitalien vor. Heimat des Strömers nördlich der Alpen sind bzw. waren die schnellfließenden Nebenflüsse des Oberrheins sowie der oberen Donau; in Seen wurde er nur selten beobachtet (z. B. im Bodensee). In Bayern kam er um die Jahrhundertwende noch in Iller, Schmutter, Wertach, Lech, Amper, Würm, Isar, Mangfall, Inn und Salzach vor und wurde als Speisefisch auf dem Markt verkauft sowie »sehr gern als Futter- und Köderfisch für Salmoneer verwendet«. Seine bevorzugten Standorte waren stark überströmte, kiesige Stellen, wo er in eini- ger Tiefe meist scharenweise im freien Wasser stand. In unseren Tagen wurde er bis jetzt nur bei Passau (»sehr selten«) und im Inn bei Rosenheim (1951) noch festge- stellt.

Nerfling, Aland, Orfe

Leuciscus idus (Linné, 1758)

Im europäischen Verbreitungsge- biet sind die Bestände des Nerflings durch Verschmutzung seiner Heimatgewässer stark zurückgegangen; daß er sich vieler- orts überhaupt noch behaupten kann, ist wohl seiner genügsamen »Weißfisch- natur« zuzuschreiben. In Bayern ist er auch heute noch relativ häufig anzutreffen, so z. B. im Main, in der Donau (nach eigenen Beobachtungen im Bereich Kehlheim - Re- gensburg häufig), in der Altmühl und Wör- nitz, sowie auch in Seen (z. B. im Ammer- see und im Pilsensee).

Elritze

Phoxinus phoxinus (Linné, 1758)

Als eine der anpassungsfähigsten Fischarten kommt die Elritze »in allen Flüssen und Bächen von Mitteleuropa, grö- ßere und kleinere Seen, auch in hochge- legenen Gebirgsseen vor« (Siebold, 1863). Daß ihrer Stabilität trotzdem ge- wisse Grenzen gesetzt sind, beweist die traurige Tatsache, daß sie z. B. bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts aus dem Unter- main verschwunden ist.

Rotfeder

Scardinius erythrophthalmus (Linné, 1758)

Ein in Bayern weitverbreiteter, sehr widerstandsfähiger Fisch, der stellenweise »nicht auszurotten ist«. Gottseidank kann man dazu nur sagen, wenn man an unsere zunehmend eutrophierenden, z. T. stark verkrauteten Gewässer denkt und weiß, daß die Rotfeder überwiegend ein Pflan- zenfresser ist. Zweifelsohne muß sie heute in bewirtschafteten Gewässern, die ihr, durch nährstoffreiche Abwässer, indirekt ein überreiches Nahrungsangebot gewäh- ren, kurz gehalten werden; doch sollte man auch nicht, in den jeweils betroffenen Ge- bieten, allzu große Hoffnungen in die »le- benden Rasenmäher« (Grasfische) setzen, sondern vielmehr Wasser und den einheimischen Fischbestand gesund er- halten.

Schied, Rapfen

Aspius aspius (Linné, 1758)

Als scheuer, einzelgängerischer, dicht unter der Wasseroberfläche jagender Raubfisch unter den Cypriniden war der Schied, wenn auch sehr unregelmäßig, in Bayern weit verbreitet. So kam er, nach Jäckel 1864, »in der Donau und Neben- flüsse, Inn, Isar, Zusam, Regen, Naab, Alt- mühl, Wörnitz« und nach Weber 1851 »auch in großer Menge im Chiemsee vor«. Obwohl stark zurückgegangen, sind seine Bestände in Bayern nicht unmittelbar ge- gefährdet, da er als »Kulturflüchter« schon immer die belebten Ufer gemieden hat; wir finden ihn noch in der Donau (insbeson- dere ab Regensburg »recht häufig«), in der Isar (»17 Pfund, schwerster Schied seit 40 Jahren im Isar/Ampergebiet bei Lands- hut«), und auch im Chiemsee (1970: »Schied-Bestand hat sich erholt«), Am-

mersee und »kaum nennenswert« im Pil- sensee.

Schleie

Tinca tinca (Linné, 1758)

Ein widerstandsfähiger Fisch, der in ihm zusagenden Gewässern in Bayern noch weit verbreitet ist, wobei er zum großen Teil auch eine rege Besatztätigkeit hinzukommt. Sehr gut gedeiht die Schleie in den Altwässern der Donau (starker Be- satz), in der Altmühl und in zahlreichen Teichen und Seen, in Südbayern z. B. in den Osterseen, im Seehamer See, Spitzingsee, Schliersee, Westteil des Chiemsees, Riegsee, Wörthsee und vielen kleineren, wärmeren Landseen. Lokal be- steht heute bisweilen sogar die Gefahr einer »explosionsartigen Vermehrung«, wie z. B. Weßlinger See, die ein Mas- senauftreten degenerierter, kleinbleiben- der Schleien zur Folge hat; durch Einsatz von Welsen hofft man, diese verbutterten Bestände reduzieren zu können. Anderer- seits wiederum besteht eine große Nach- frage nach diesem Fisch: als Speisefisch zwar unterschiedlich bewertet, finden we- gen der Besatzmaßnahmen Satzfische der Schleie einen regen Absatz, der heute kaum noch zu befriedigen ist.

Nase

Chondrostoma nasus (Linné, 1758)

Ein Schwarmfisch, der in Bayern früher weitverbreitet gewesen ist, so z. B. im Main (Brückner, 1926: »Im Main oft scharenweise zu finden! Auch in Neben- flüsse eindringend.«), in der Donau (»sehr gemein«), in der Isar, im Inn und der Salz- ach sowie auch in Seen (z. B. Bodensee), dort jedoch meist in der Nähe der Zuflüsse. Über die Wertach z. B. berichtet Siebold 1863, daß »bei Augsburg im April oder Mai (Laichzeit) alljährlich innerhalb 2–3 Wo- chen 300 Zentner Nasen und darüber ge- fangen werden«. Da ihr Lebensbereich durch Staumaßnahmen in den größeren Flüssen immer mehr eingeengt worden ist, sind die Bestände vielerorts stark zurück- gegangen; so schreibt Wagler bereits 1949: »In Süddeutschland . . . in den letzten Jahren sehr an Häufigkeit abge- nommen.« Hinzu kommt heute, daß die Nase empfindlich gegenüber Sauerstoff- mangel in ihrem Wohngewässer und auch wenig resistent gegenüber mechanischen Schädigungen (hervorgerufen z. B. durch Sportboote, die in der Donau über flache Kiesstellen rasen) ist. Da sie ihrer Natur ge- mäß im Strom selbst lebt und sich als »Kul- turflüchter« nicht auf stillere Bezirke z. B. Altwässer etc. zurückziehen kann, leidet sie heute mehr als ihre Verwandten unter der Abwasserbelastung und der »techni- schen Inanspruchnahme« unserer Ge- wässer. Daß es außer den Donau-Nasen (nach eigener Beobachtung zwischen Kehlheim und Regensburg noch recht häufig) und den berühmten »Altmühl-Nasen« heute auch noch im Alpenvorland lokal gute

Nasenbestände gibt, dafür ist die obere Isar ein Beispiel. Durch den Bau des Sylvensteinspeichers ganzjährig und gleichmäßig mit Nahrung versorgt, haben sich die Nasenschwärme zwischen Bad Tölz und München (sowie auch unterhalb Münchens) sehr stark vermehrt; so wird in der Zeitschrift *Fisch und Fang*, Mai-Heft 1975, unter der Überschrift »Aktion gegen Nase und Döbel« berichtet: »Insbesondere die Nase kommt in der oberen Isar geradezu massenhaft vor. Um Abhilfe zu schaffen, führt der Bezirksfischereiverein Bad Tölz eine Elektrofischerei durch. Hierbei werden jeweils mehrere Dutzend Zentner Nasen und einige Zentner Döbel gefangen«. Ein markantes Beispiel dafür, wie durch menschliche Eingriffe ein diffizil ausbalancierter Naturhaushalt durcheinandergebracht werden kann, der dann, wiederum durch Menschenhand, einigermaßen »natürlich« erhalten werden muß.

Lau

Chondrostoma genei
(Bonaparte, 1832–41)

Dieser gesellig lebende Bodenfisch bewohnt die Barbenregion im Rhône- und Var-Gebiet sowie in Nord- und Mittelitalien; ein einziges Exemplar ist auch aus dem Rhein (bei Basel) bekannt, das von (Siebold, 1863; Lori, 1878: »Ob in der Donau?«; Walter, 1913: »Das Vorkommen der im Piemont beheimateten Art, *Chondrostoma genei*, Bonaparte, in unserem Gebiet, das früher vielfach angenommen wurde, hat sich bisher nicht sicher nachweisen lassen.«). Dieses Problem ist bis heute nicht geklärt; vermutlich handelt es sich bei den Näslingen (früher aus der oberen Donau und der Isar bekannt) und bei dem Lau (wie er z. B. bei Brixlegg beobachtet worden ist) um Bastarde zwischen Nasen und Strömer, da diese »Art« nach Siebold, 1863 »selten und stets einzeln zwischen den in großen Mengen beisammenlebenden Strömern gefangen wird«. Der gesamte Fragenkomplex wäre, soweit heute durch die veränderten Umweltgegebenheiten überhaupt noch möglich, einer umfassenden, exakten Untersuchung wert.

Gründling, Krebbling

Gobio gobio (Linné, 1758)

In Bächen, Flüssen und Seen mit sandigem oder kiesigem Boden im Donau und Maingebiet weitverbreitet. Auch heute kommt diese Art noch relativ häufig vor, da sie nur wenig empfindlich gegenüber einer leichten Wasserverschmutzung zu sein scheint; so kann ich sie, bei der »Bachauskehr«, auch in den Kanälen des Nymphenburger Schlossparks noch recht zahlreich beobachten.

Steinkrebbling, Steinkresse, Steingrebbling

Gobio uranuscopus (Agassiz, 1828)

Im Gegensatz zu seinem gesellig lebenden Verwandten, dem Gründling, war

der Steinkrebbling schon immer mehr ein Einzelgänger. Agassiz entdeckte diesen Fisch hier zuerst in der Isar, einen anderen Fundort in Deutschland weiß ich aus eigener Erfahrung nicht anzuführen; nach Heckel kommt derselbe nur noch in der Salzach, in der Save und Idria vor.« (Siebold, 1863). Daß dieser Fisch früher nicht gerade selten vorgekommen ist, beweist ein Bericht von Perty, 1832: »Häufig in der Isar; von gutem Geschmack; manche Fischer füttern mit ihm Forellen«. Damals galt er auf dem Münchner Fischmarkt als Leckerbissen und wurde demgemäß teuer bezahlt. Von Wiedemann wurde der Steinkrebbling auch im Lech, in der Wertach, der Singold und in der Donau bei Lauingen nachgewiesen (1895). Aus unserer Zeit liegen keine Berichte vor!

Barbe

Barbus barbus (Linné, 1758)

Als eine Art, die am liebsten in schnellfließenden Gewässern mit Kiesgrund zu Hause ist, gilt die Barbe als der »Charakterfisch« der Donau (ab Donaueschingen), früher auch des Mains (wo sie, wie P. Fraisse 1880 schreibt, »ungemein häufig« war). Da durch Aufstauungen »ihre« Region, für die sie der Leitfisch war, immer mehr zur Brachsenregion wird, hat sie heute in einer Zeit, in der die Fließgewässer von den verschiedensten Seiten stark beansprucht werden, besonders schwer. Dank ihrer stabilen Weißfischnatur und dem Einsatz der Fischereiberechtigten sind ihre Bestände, zumindest lokal, nicht unmittelbar gefährdet, so finden wir noch gute Barbenbestände in der Donau, in der Isar (z. B. bei Moosburg) und in der Amper.

Seelaube, Schiedling, Mai-Renke

Chalcalburnus chalcoides mento
(Agassiz, 1832)

Stammform ist ein im Kaspiseegebiet sehr wichtiger Speisefisch, der zum laichen in einige Zuflüsse eindringt; im russischen wird er »Schemaja« genannt. Als eine der zahlreichen Unterarten dieses Wanderfisches lebt die Seelaube ständig im Süßwasser des gesamten Donauebietes und in einigen, insbesondere den nördlichen Zuflüssen des Schwarzen Meeres. »Es ist diese *Alburnus*-Art von Agassiz hier in München zuerst entdeckt und unter dem Namen *Aspius mento* verschiedenen Ichthyologen mitgeteilt worden.« (Siebold, 1863). In Bayern beschränkt sich ihre Verbreitung offensichtlich (genaue Bestandsaufnahmen fehlen!) auf einige oberbayerische Seen (Ammersee, Starnberger See, Chiemsee) und deren Zuflüsse; sie wurde früher zur Laichzeit massenweise gefangen und auf dem Fischmarkt in München (»Mai-Renke«) gebracht. Ebenso wenig wie über ihre Verbreitung ist auch über ihre Lebensweise (»Liebt klares, frisches Wasser und steinigen Grund«) bekannt. Als in verschiedener Hinsicht sehr interessanter Bestandteil unserer bayrischen Fischfauna sollte man auch diesem

Weißfisch mehr Beachtung, vielleicht sogar Schutz schenken

Laube, Ukelei

Alburnus alburnus (Linné, 1758)

Auch heute noch im Donau- und Maingebiet, in Seen und Fließgewässern weit verbreitet; nicht unmittelbar gefährdet.

Schneider, Schußlaube

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782)

Ein gesellig lebender Grundfisch in Seen und besonders gern in schnellfließenden Gewässern mit sauberem, klarem Wasser (»Schußlaube«). Wegen seiner Ansprüche an die Wasserqualität sind die Bestände auch in Bayern stark zurückgegangen. In der Donau war er auch früher noch nie sehr häufig; im Maingebiet ist er bereits seit dem Ende des 19. Jahrhunderts aus dem Untermain verschwunden (Buxbaum, 1893) und für das Coburger Land schreibt Brückner 1926, daß »... in den letzten Jahren eine sehr beträchtliche Abnahme des Schneiders festzustellen ist«, während er, einige Zeilen vorher, aus »früheren Zeiten« berichtet: »Ist in allen Gewässern ein Fischlein von größter Häufigkeit; er wird aber nirgends – außer von spielenden Kindern – beachtet, da er eine wirtschaftliche Bedeutung nicht besitzt«. Diese Nichtbeachtung »genießt« diese Fischart auch heute, soweit sie überhaupt noch in unseren Gewässern vorhanden ist.

Güster, Blicke, Halbbrachsen

Blicca bjoerkna (Linné, 1758)

Über die Verbreitung dieser Art schreibt Siebold, 1863: »Donau und deren Nebenflüsse, verschiedene Seen Südbayerns mit Ausnahme der eigentlichen Alpenseen. Nicht selten. Auch im Main häufig.« Als recht zählebige Weißfischart auch heute noch Main- und Donauegebiet (in der Donau selbst ab der Lechmündung) weit verbreitet, in unseren eutrophierenden südbayerischen Seen oft sogar sehr zahlreich vorkommend.

Brachsen, Blei

Abramis brama (Linné, 1758)

Durch Staumaßnahmen hat sich heute der Lebensbereich des Brachsens in unseren Fließgewässern stark erweitert. So ist aus der Barbenregion der Donau eine Brachsenregion geworden, in der diese Fischart (und ihre Verwandtschaft) auch fischereilich eine immer größere Rolle spielen wird. Eine ähnliche Entwicklung zeichnet sich auch für viele südbayerische Seen ab: so sind aufgrund zunehmender Eutrophierung z. B. Ammersee, Starnberger See und Chiemsee im Gegensatz zu früher heute fischereilich gesehen »tiefe Brachsenseen«. Als Folge davon ist der Brachsen heute mehr denn je ein wichtiger Wirtschaftsfisch, so z. B. im Chiemsee, im Simssee, im Waginger See, im Seehamer See und auch im Ammersee (wo er schon immer seine Heimat hatte; Weber, 1851: »Ist im Ammersee in großer Anzahl.«). Um

einer allzu großen Nahrungskonkurrenz gegenüber anderen Fischarten und einer drohenden Verbüttung vorzubeugen, muß diese Fischart in unseren Seen heute sehr intensiv bewirtschaftet werden. Eine unmittelbare Gefährdung der Bestände ist nicht vorhanden.

Zobel

Abramis sapa (Pallas, 1811)

Bei uns ist die Heimat dieses schon immer mehr vereinzelt vorkommenden Karpfenfisches die Donau bis etwa Donauwörth (als »Halbbrachsen« wurde er früher aus Donauwörth auf den Münchner Fischmarkt gebracht). Nach eigenen Beobachtungen kommt er auf der Strecke Kelheim-Regensburg recht selten vor; ab Straubing soll er häufiger sein (Reichenbach-Klinke, 1968). Die heutige Umwandlung der Donau zur Brachsenregion dürfte ihm, abgesehen von der starken Abwasserbelastung, zu Gute kommen.

Ein naher Verwandter von ihm, die **Zope**, *Abramis ballerus* (Linné, 1758) kommt im Donaubecken nur bis Oberösterreich vor.

Rußnase, Zährte

Vimba vimba carinata (Pallas, 1811)

Als besondere Unterart der norddeutschen Stammform kommt die Rußnase in Bayern nur im Donauebiet vor, so in der Donau selbst, im Inn, in der Salzach, im Regen und in der Naab. In der Donau zogen früher ihre Schwärme zum Laichen bis Günzburg, seltener bis Ulm flußaufwärts (Wiedemann, 1895). Durch die Umwandlung der Donau zum »Brachsenfluß«, die eine große Veränderung in der Zusammensetzung des Fischbestandes zur Folge hatte, ist die Rußnase heute, vor allem ab Regensburg, ein recht häufiger Fisch, der (neben dem Brachsen) zu einem wichtigen Bestandteil unserer heute so arg strapazierten Donaufischerei geworden ist. Ob dies in Zukunft so bleiben wird, hängt u. a. auch von dem weiteren Ausbau der Donau (ab Kelheim) zur Großschiffahrtsstraße ab.

Seerüßling

Vimba elongata (Valenciennes, 1844)

Der nur in Südbayern und Oberösterreich in Seen vorkommende Seerüßling wird heute als eigene Art angesehen. Er lebt bei uns im Ammersee, im Starnberger See, im Staffelsee und im Chiemsee; die Bestände scheinen zuzunehmen. Vor allem als Beweis einer sehr interessanten geographischen Verbreitung des Rassenkreises »Zährte« sind seine Bestände, im Rahmen der Seenbewirtschaftung, schützenswert.

Sichling, Ziege

Pelecus cultratus (Linné, 1758)

Eine, schon wegen ihres Aussehens immer »eigenartig« gewesene Weißfischart, deren Verdrängung aus dem Donauebiet nachgeradezu chronologisch abge-

lesen werden kann. So schreibt Weber 1851 über den Sichling, daß er die Donau aufwärts steigt, jedoch sehr selten bis Passau und Regensburg sich verirrt. Er soll auch in Landshut gefangen worden sein, kommt im österreichischen Gebiet bei Linz und Wien häufiger, in Ungarn gewöhnlich vor«. 1863 berichtet Siebold, daß »einzelne Sichlinge wahrscheinlich durch Verirrung bis zur oberen Donau hinaufgelangen« und »eine noch seltenere Erscheinung ist derselbe in der bayerischen Donau . . . die beiden einzigen Exemplare dieses Fisches, welche mir als bayerische Fische zu Gesicht gekommen waren, sind in der Donau bei Passau gefangen worden«. Lori schreibt 1878: »In der oberen Donau selten; erscheint dort meistens mit dem Sterlet; stirbt an der Luft sehr bald ab«, und Walter 1913: »... und bis Passau dringen nur in einzelnen Jahren einige wenige Exemplare«. Daß der Sichling im oberen Donauebiet schon immer eine seltene Fischart war, darüber besteht kein Zweifel. Auch Heckel und Kner berichten in »Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie« 1858: »In früherer Zeit betrachteten ihn die Fischer unseres Landes als böses, Krieg, Hunger und Pest verkündendes Omen und behaupteten, er käme nur alle Jahre zum Vorschein«; daneben schreiben sie aber auch, daß er im Plattensee sehr häufig ist, große Züge unternimmt und im Sommer Hauptnahrung armer Leute ist. Wer heute weiß, daß auch im Plattensee große Fischsterben im Gange sind, und in der ungarischen Donau durch Abwässer der Sichling schon sehr selten geworden ist (vor allem Industrieabwässer schaden den frei im Wasser treibenden Sichlingseiern) wundert sich nicht, daß heute diese Fischart in Bayern nicht mehr anzutreffen ist.

Bitterling, Schneiderkarpfen

Rhodeus sericeus amarus (Bloch, 1782)

Eine gesellig lebende Karpfenfischart, die wegen ihrer Brutfürsorge (das Weibchen legt seine Eier in den Kiemenraum einer Teich-oder Malermuschel ab) nicht nur als »Studienobjekt der Verhaltensforschung« interessant sein dürfte. Nach Siebold 1863 kam der Bitterling, stellenweise recht häufig, »bei München, Augsburg, Erlangen, Würzburg« vor. Außerdem wird berichtet, daß er »in der Amper häufig« ist (Weber, 1851), in den »Altwassern der Würm bei München« lebt, in der Altmühl, in Tümpeln der Regnitzwiesen und bei Würzburg (Altwasser?) vorkommen soll. Genaue Bestandsaufnahmen fehlen bis heute. Als typischer Bewohner von Altwässern, u. a. auch der Donau selbst, hat er es heute besonders schwer, da diese vielfach vom Fließgewässer abgeschnitten oder (aus den verschiedensten Gründen) einfach zugeschüttet werden; der Rückgang seiner Bestände geht mit dem seiner »Wirtin«, der Muschel, konform.

Über diesen »stabilen Fisch« wird heute berichtet, daß er »in Westeuropa (z. B. Luxemburg) schon sehr selten geworden ist«. (G. Mamanov, 1973). Seine Bestände in Bayern bedürfen unserer besonderen »Aufsichtspflicht«.

Karausche

Carassius carassius (Linné, 1758)

Eine zählebige, widerstandsfähige Karpfenfischart, die in den Gewässern Bayerns noch vielerorts anzutreffen ist. So findet man sie in Altwässern des Mains, der Donau, der Isar und des Inns und recht häufig auch in der unteren Altmühl; daneben auch im Chiemsee, im Kochelsee (Weber, 1851: »Im Kochelsee gemein«), in den Osterseen und anderen südbayerischen Seen (z. B. Kitzlsee bei Niederseen). Zusätzlich können auch in Forellenzuchtanstalten beim Abfischen plötzlich eine Menge Karauschen »zum Vorschein« kommen«. Die in Bayern vorhandenen Bestände scheinen nicht unmittelbar gefährdet zu sein.

Giebel, Silberkarausche

Carassius auratus gibelio (Bloch, 1783)

Über die Verbreitung dieser Fischart in Bayern liegen keine Daten vor. Ob sie »in der Donau in Altwässern und Buchten nicht selten vorkommt, kann ich nicht bestätigen; Bestandsaufnahmen fehlen. Früher hatten es die Ichthyologen leichter: sie schrieben »Kommt nicht auf den Münchner Fischmarkt« (Weber, 1851), und damit war zumindest für Südbayern der Zubringerdienst eingegrenzt.

Karpfen

Cyprinus carpio (Linné, 1758)

Ursprünglich nur vom Schwarzmeergebiet bis Ostasien vorkommend, wurde der Karpfen als Teichfisch in Europa durch die Klöster bereits im Mittelalter weit verbreitet und kommt seitdem in zahlreichen Gewässern verwildert vor. Bekannt sind in Bayern z. B. die Wildkarpfen in der Donau und der Altmühl. In den letzten Jahrzehnten wurde der Karpfen auch in die, zum Teil neuerstandenen Brachsenregionen unserer Flüsse, insbesondere auch in Altwässer eingesetzt. Ebenso hat der Karpfeneinsatz in den letzten Jahrzehnten in den südbayerischen Seen stark zugenommen, so daß heute der Karpfen in zahlreichen Seen (z. B. Ammersee, Starnberger See, Chiemsee, Kochelsee, Tegernsee, Schliersee, Simssee, Waginger See, Wörthsee, Pilsensee, Riegsee, Seehamer See, Osterseen) und in vielen kleinen Landseen zu den wichtigsten Besatzfischen gehört.

Familie Schmerlen

(Cobitidae)

In Bayern kommen von dieser Fischfamilie nur die drei folgenden Vertreter vor.

Schmerle, Bartgrundel

Noemacheilus barbatulus (Linné, 1758)

Ein Bewohner klarer, sauberer Fließgewässer und, seltener, der Uferzone unserer Seen mit festem Boden. Da sie reines Wasser braucht, sind ihre Bestände heute vielerorts gefährdet.

Schlammpeitzger, Bissgurre

Misgurnus fossilis (Linné, 1758)

Eine heute schon recht selten gewordene Fischart, die früher, insbesondere in Moorgebieten, weit verbreitet war. Ihre Bestände sind durch Trockenlegung von Sumpfbereichen und Mooren stark zurückgegangen. So gab es z. B. gute Bestände früher im Palsweiser Moos bei Dachau. In der Donau kommt sie noch in Altwässern und auch in den Stauen vor. Da besonders diese Schmerlenart eine sehr ausgeprägte Darmatmung besitzt, ist sie gegenüber einem Sauerstoffmangel im Wasser nur wenig empfindlich. Die Gefährdung dieser Art liegt vor allem darin, daß ihre Lebensräume immer weniger und enger werden.

Steinbeißer, Dorngrundel

Cobitis taenia (Linné, 1758)

Früher weitverbreitet in Gewässern mit Sand- oder Schlammgrund (Bäche, Flüsse, Seen). Da diese Art in Bezug auf die Wasserqualität recht anspruchsvoll ist, sind ihre Bestände heute stark zurückgegangen. So ist dieser Fisch z. B. seit des 19. Jahrhunderts aus dem Untermain verschwunden (Buxbaum, 1893). Heutige Bestandsaufnahmen in Bayern fehlen.

Familie Welse

(Siluridae)

In ganz Europa nur mit zwei Arten vertreten, dem Aristoteleswels, *Parasilurus aristotelis* (Agassiz, 1856), in einem engbegrenzten Gebiet in Griechenland, und unserem Waller.

Waller, Wels

Silurus glanis (Linné, 1758)

Im Maingebiet war der Waller schon immer sehr selten, in der Donau (etwa ab Ingolstadt) und ihren, für ihn geeigneten Nebenflüssen (z. B. Naab, Regen) dagegen früher recht häufig (»Donauwaller«). Heute sind die natürlichen Bestände in unseren Fließgewässern auffallend stark zurückgegangen, so z. B. auch in der Donau zwischen Regensburg und Kelheim, in der er früher zur Laichzeit stromaufwärts (u. a. in die Weltenburger Enge) gezogen ist. Nur wenige Flüsse sind heute zu nennen, in denen der Waller noch vorkommt: neben der Donau und ihren nördlichen Zuflüssen sind hier vor allem die Amper, die obere Würm und die obere Alz anzugeben.

Außer in Fließgewässern ist der Waller in Südbayern auch in vielen Seen beheimatet, so (nach Siebold, 1863) im Chiemsee, Waginger See, Simssee, Staffelsee und Bodensee. Kalte Gebirgsseen, wie

Königssee, Schliersee, Tegernsee, Walchensee, Kochelsee, sind noch nie sein Revier gewesen, so daß mir der Bericht von Weber, 1851 »In dem in Felssteinen hochgelegenen Kessel des Walchensees, 672 Fuß tief, hält er sich meistens in der Tiefe des Wassers auf lettigem Grunde auf, wo er fette Nahrung findet« mehr einer altbayerischen Sage entsprungen zu sein scheint. Auch in wärmeren Gewässern hatte er es jedoch in den vergangenen Jahrzehnten offensichtlich nicht besser; so wird in der AFZ, Juni-Heft, 1970, berichtet: »Der letzte Waller ist im Staffelsee im Jahre 1926 gefangen worden. Er wog 27 Pfund und wurde in einer Reuse erbeutet. Seitdem ist im Staffelsee kein Waller mehr festgestellt worden«. Um für unsere Gewässer ausreichendes Besatzmaterial zu erhalten, arbeitet man heute an Methoden der künstlichen Zucht, nach ungarischem Muster. Auffallend gut gedeiht der Waller in den Osterseen südlich des Starnberger Sees, auch im Steinsee und ganz besonders in den flachen Landseen der Chiemgauer Seenplatte.

Familie Aale

(Anguillidae)

In Europa nur durch eine einzige Art, dem Europäischen Flußaal, vertreten.

Aal

Anguilla anguilla (Linné, 1758)

In Bayern ursprünglich nur im Maingebiet vorkommend, ist der Aal seit langem auch im Donauegebiet, in dem er von Natur aus nicht beheimatet ist, ausgesetzt worden (in Oberbayern z. B. zum ersten Mal 1862 im Osterseegebiet). Während er früher im Donauegebiet »als vereinzelter oder verirrter Fremdling« auftrat (Heckel & Kner, 1858), ist er heute hier zum wertvollsten und wichtigsten unserer Flußfische geworden. Vor allem in der Donau selbst, einer Art »Auffangrinne« für die abwandernden Fische, ist der Aal besonders ab Regensburg sehr zahlreich anzutreffen. Als robuste Art, die in den Uferverbauungen gute Unterschlupfmöglichkeiten findet, fühlt sie sich in der Barben- und in der Brachsenregion gleichermaßen wohl. In Bezug auf die Wasserqualität relativ unempfindlich (»relativ« insofern, als man festgestellt hat, daß zwischen dem Tumorbefall (»Blumenkohlkrankheit« etc.) und der Gewässerverschmutzung eine unmittelbare ursächliche Verbindung besteht), wird der Flußaal »mechanisch« u. a. durch Turbinen stark geschädigt. Auch in zahlreichen südbayerischen Seen ist der Aal, dank reger Besatzmaßnahmen, seit der Zeit nach dem 2. Weltkrieg zum wichtigen Wirtschafts- und Sportfisch aufgestiegen, so z. B. im Waginger See, im Riegsee und im Soyensee, aber auch im Chiemsee, Starnberger See, Ammersee, Simssee u. a. Da die Bestände, auch die im natürlichen Verbreitungsgebiet des Aales, vom Besatz leben (»Ohne menschliche Beihilfe wären heute die meisten unserer aalfähigen Ge-

wässer ohne Aale«), sind sie auf Gedeih und Verderben von der regelmäßigen Beschaffung von Besatzmaterial abhängig. Auf diesem Gebiet dürften in nächster Zeit einige Schwierigkeiten auftreten, da in Frankreich, einem der Hauptlieferanten europäischer Aalbrut, zusätzlich auch Japan mit seinem hohen Bedarf an Besatzmaterial »ins Geschäft« eingestiegen ist. Die Beschaffung von Aalbrut dürfte sich damit wesentlich verteuern – und als Folge dessen die Aalbestände in Bayern stärker abnehmen.

Familie Hechte

(Esocidae)

In Europa nur mit einer Art vertreten.

Hecht

Esox lucius (Linné, 1758)

Die Hechtbestände im Main- und Donauegebiet, insbesondere in den größeren Gewässern gehen heute zurück. Als markantes Beispiel eines »Kulturflüchters« unter den Fischen zieht er sich bei dem heute vielerorts starken Bade- und Bootsverkehr aus dem Flachwasserbereich zurück und wandert in tiefere Zonen ab, so z. B. besonders auffällig im Starnberger See. Hinzu kommt, daß die Laichtiere durch die Beunruhigung der seichten Uferplätze an Seen und Flüssen (»Erholungsindustrie«, Campingplätze etc.) nicht mehr zu ihren angestammten Laichplätzen gelangen können. Um die Bestände aufrechtzuerhalten, ist infolgedessen der Hechtbesatz sehr gefragt; da jedoch die künstliche Zucht (u. a. wegen der Spermagewinnung) Schwierigkeiten bereitet, steht heute ausreichendes Besatzmaterial kaum noch zur Verfügung. In südbayerischen Seen finden wir heute noch ein gutes Hechtvorkommen im Staffelsee, Kochelsee, Waginger See, Riegsee, Eibsee, Schliersee und auch im Starnberger See, Simssee und in den Osterseen. Unter den Fließgewässern sind zu nennen: bestimmte Strecken der Paar, Ilm, Glonn, Amper, Isen und vor allem die Altmühl. Ein gutes Hechtwasser (mit natürlichem Nachwuchs!) ist z. B. auch die Moosach bei Freising. Diese, zum Teil sogar kurzzuhaltenden Hechtbestände besitzen heute in Bayern zweifelsohne einen »Seltenheitswert«!

Familie Barsche

(Percidae)

Eine artenreiche Familie, deren im Donauegebiet endemisch vorkommende Vertreter für die Fischfauna Bayerns besonders interessant sind.

Barsch

Perca fluviatilis (Linné, 1758)

Der Barsch ist seit jeher ein in Bayerns Flüssen und Seen weitverbreiteter Fisch; über seine derzeitigen Bestände liegen unterschiedliche Meldungen vor. So haben z. B. die Bestände im Walchensee stark abgenommen und auch im Ammer-

und im Starnberger See gehen sie zurück. Als Ursachen dafür werden u. a. genannt: Nahrungskonkurrenz durch die Weißfische (Rotaugen, Rotfedern), die sich auf Kosten der Barschbestände ausbreiten; Verdrängung durch den Aal; »Angeldummheit« des Barsches. Andererseits wird z. B. vom Bodensee berichtet: »Mit fortschreitender Eutrophierung des Bodensees seit Beginn der 50er Jahre vermehrten sich die Barsche ganz enorm (Nümann, 1964, 1973) und machen seit längerer Zeit den Hauptanteil im Gesamtfischfang aus. Dieser Fisch ist heute neben dem Blaufelchen der Brotfisch der Fischer. Örtlich hat er ersteren sogar überholt.« (H. Quöß, Österreichs Fischerei, 1, 1975) und »Während in früheren Jahren der Felchen (Reinanke) als Brotfisch der Vorarlberger Berufsfischer galt, ist dies heute zweifellos der Barsch.« (E. Amann, Österreichs Fischerei, 5/6, 1975).

Zander, Schill, Amaul

Stizostedion lucioperca (Linné, 1758)

Im Maingebiet ist der Zander ursprünglich nicht vorgekommen. Am 29. Oktober 1883 wurde mit 1840 einsömmrigen, aus Galizien beschafften Fischen, denen 1886 weitere 1100 ein- und zweisömmrige Exemplare gleicher Herkunft folgten, mit dem Besatz im Main begonnen. Regelmäßige Besatzmaßnahmen folgten von da an bis in die Zeit vor dem 2. Weltkrieg. Anfangs schienen sich die Bestände offensichtlich gut zu halten und auch zu vermehren, so daß aus dieser Zeit bedeutende Fänge gemeldet worden sind (»Um 1920 wurden in der Saale bei Gemünden 3–4 Zentner Zander gefangen«, Stadler, 1961). Im Laufe der Jahrzehnte sind die Bestände, trotz weiterer Besatzmaßnahmen, insbesondere jedoch durch die stark verschlechterten Lebensbedingungen im Main, zurückgegangen und heute hat es der Zander besonders schwer, sich in diesem so stark belastetem Fluß überhaupt noch halten zu können.

Im Donauegebiet ist der Zander, ein »postglazialer Einwanderer« unserer Fischfauna, ursprünglich nur in der Donau und im Unterlauf einiger Nebenflüsse vorgekommen. So berichtet Siebold 1863, daß »der Schill den Donaufischern von Ulm bis Passau wohlbekannt ist und Wiedemann, 1895, daß er in der »Donau, gewöhnlich bis Neuburg, seltener bis Donauwörth aufwärts« vorkommt. Mit Ausnahme des Ammersees, in den er von Benediktinermönchen des Klosters Andechs bereits im 15. Jahrhundert aus der Donau eingesetzt worden ist, kam der Zander bis 1878 in den bayerischen Alpen- und Vorarlpenseen nicht vor. Mit seiner Einbürgerung wurde im Starnberger See im Februar 1878 mit 6 laichfähigen Donau-Zandern (4 ♀♀, 2 ♂♂) begonnen, denen im Mai 1880 weitere 26 Exemplare aus dem Ammersee folgten; 1882–1883 wurde er erstmals im Bodensee, 1895 im Simssee und

Seehamer See, 1896 in den Osterseen und im Kochelsee, 1904 im Chiem- und Staffelsee, 1905 im Waginger See, 1908 im Soyensee, 1912 im Obinger See und nachfolgend in zahlreichen Seen ausgesetzt; in Niederbayern wurde mit seiner Einbürgerung in der Zeit von 1904–1910 begonnen, das Besatzmaterial (Eier) stammte aus Ungarn. Auch in zahlreiche Fließgewässer, in denen er vorher gefehlt hatte, wurde er eingesetzt, so z. B. 1896 in die Glonn, 1898 in die Isen usw. Auch heute leben alle unsere Bestände größtenteils vom Besatz: für einige Seen (z. B. Walchensee, Königssee) von »Natur aus« ungeeignet, scheint der Zander auch in, nach unserem Ermessen, geeigneten Seen nicht recht gedeihen zu wollen, z. T. wegen der Nahrungskonkurrenz mit dem Hecht. Eine Zunahme der Jungzanderbestände wird sicherlich dadurch erreicht, daß während der Wintermonate nicht mehr mit Renkenbodennetzen gefischt werden darf. Sehr gute Zanderbestände finden wir heute im Forggensee, im Hopfensee, im Obinger See und im Waginger See, unter den Fließgewässern vor allem im Unterlauf des Inn, der Paar, der Ilm, der Amper und Isen.

Kaulbarsch, Schroll

Gymnocephalus (Acerina) cernua (Linné, 1758)

Eine widerstandsfähige, der zunehmenden Wasserverschmutzung gegenüber relativ unempfindliche Barschart des Main- und Donauegebietes. Als gesellig in der Tiefe der Gewässer lebender Fisch kam er, zumindest früher, im Main und in dessen Nebenflüssen z. B. in der Regnitz (sowie auch in Pegnitz und Rednitz) recht häufig vor: »Er ist einer der gemeinsten Fische im Main. Auch in den Spessartbächen kommt er vor, jedoch ist er dort selten. Er tritt gelegentlich in solchen Mengen auf, daß er vermahlen und als Forellenfutter verwendet wird . . . Er lebt in Schwärmen und wird in Massen gefangen. In einer Reuse, in einem Mainbau bei Lohr, waren am 2. März 1948 50 Stück. Schramm fing ihn früher zentnerweise.« (Stadler, 1961). Ob dies auch heute noch so ist?

Im bayerischen Donauegebiet dagegen war der Kaulbarsch schon immer eine recht seltene Art, die in der Donau (unterhalb Regensburg etwas häufiger), in den Donauebenenflüssen (z. B. früher in Mindel, Günz, Wörnitz, Naab, Regen) und im Ammersee(!) beobachtet worden ist. »Verbreitet, doch nicht allzu häufig« dürfte er auch heute noch im Donauegebiet anzutreffen sein, oder, wie es in einer ungarischen Veröffentlichung, die sich auf den dortigen Donaueabschnitt bezieht, heißt: »Common, even under present circumstances«. Wenn Weber, 1851 über den Kaulbarsch in der bayerischen Donau noch berichten kann: »Kommt mit den übrigen Barschen zur Laichzeit die Donau aufwärts, wo er denn auch in ihren Zuflüssen

gefangen wird«, so ist dies heute, schon wegen der zahlreichen Stauwerke, ein Ding der Unmöglichkeit.

Schrätzer

Gymnocephalus (Gymnocephalus) schraetser (Linné, 1758)

Als einer der schönsten Vertreter unserer bayerischen Fischfauna kommt der Schrätzer nur im Donauegebiet vor. Er war zwar noch nie ein häufiger Fisch, wurde aber früher regelmäßig, besonders an tiefen Stellen mit Sand- und Kiesgrund, in der Donau und im Unterlauf ihrer Nebenflüsse (z. B. in der unteren Günz und Mindel, in der Naab und im Regen, sowie im Unterlauf des Inns) beobachtet. Heute wird er im bayerischen Donauegebiet nur noch sehr vereinzelt angetroffen, so z. B. in der Donau beim Kloster Weltenburg, bei Regensburg und bei Straubing. Seine Bestände sind gefährdet und nehmen, ebenso wie in den außerbayerischen Donaueabschnitten, immer mehr ab.

Streber

Aspro streber (Siebold, 1863)

Eine nur im Donauegebiet vorkommende Barschart, deren nächster Verwandter, der »Apron« oder »Roi du Doubs« im Einzugsgebiet der Rhône lebt, Aspro asper, Linné, 1758). Obgleich schon immer ein Einzelgänger, kam der Streber früher in der Donau und in deren Nebenflüssen, z. B. Mindel, Wörnitz, Naab, Regen, Amper, Salzach, nicht selten vor. Heute wird dieser, schon allein wegen seiner Verbreitung im Alpenraum interessante Fisch im Donauegebiet nur noch selten angetroffen, so z. B. in der Donau bei Kelheim, in der Altmühl, in der Naab und in der Isar bei Pullach. Als kaum beachtetes »Naturdenkmal« unter den Fischen, sind die Bestände des Strebers heute am Verschwinden.

Zingel

Aspro zingel (Linné, 1758)

Der Zingel, bei Regensburg auch Zindel genannt, kommt als etwas größer werdender Verwandter des Strebers ebenfalls nur im Donauegebiet vor. Über sein ehemaliges Vorkommen berichten u. a. Weber, 1851: »welcher in der Donau und bei Burghausen in der Salzach vorkommt, aber nicht besonders häufig ist . . . Kommt selten von Donauwörth . . . auf den Münchner Fischmarkt« und Wiedemann, 1895: »Steigt nur zur Laichzeit auch in den Lechfluß bis zur Vereinigung desselben mit der Wertach bei Augsburg empor, woselbst in einzelnen Jahren Zingel in größerer Anzahl gefangen werden«. In der Donau, im Lech (bis Augsburg), in der Isar und Amper, im Inn und in der Salzach, in der Naab und im Regen scheint er, ein typischer Bewohner von seicht überfluteten Kiesbänken, nicht selten gewesen zu sein. Heute sind seine Bestände durch die Vernichtung geeigneter Lebensräume stark zurückgegangen, so daß das Vorkommen dieser Barschart in Bayern gefährdet ist.

Familie Groppen (Cottidae)

Koppe, Groppe

Cottus gobio (Linné, 1758)

In Bayern war die Koppe, einziger Vertreter einer in Nordeuropa weitverbreiteten Familie, früher in den für sie geeigneten Bächen, Flüssen und Seen sehr häufig. »Beim Ablassen von Stadtbächen, Schleusen, Mühlen, wird er von Buben häufig mit den Händen ertappt, oder mit Gabeln gestochen, ist aber Pfeilschnell wieder unter den Steinen, wenn er nicht getroffen wird« (Weber, 1851). Auch Siebold berichtet 1863: »Dieser überall in Seen, flüssen und Bäche aller Stromgebiete von Mitteleuropa einheimische Fisch hält sich gern unter Steinen verborgen, daher derselbe in den kleinsten und wasserarmen Bächen anzutreffen ist« und Jaeckel schreibt 1864: »Dieser gemeine Fisch, in Altbayern ‚Koppe, Groppe‘, . . . genannt, findet sich fast überall in Seen (Chiemsee, Würmsee, Kochelsee usw.) in Flüssen und Bächen mit sandigem oder kiesigem Grunde, gerne unter Steinen oder Faschinen versteckt und ist besonders in reinem frischen Wasser, so nach Rosenhauer in der Pegnitz bei Hersbruck, in der Wiesent unter Steinen und in dem flutenden Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) verborgen, in der Trubach bei Eglofstein etc. in außerordentlicher Menge vorhanden.«

Heute ist unsere »Mühlkoppn« in vielen Gewässern selten geworden, da sie sauberes, sauerstoffreiches Wasser für ihren Bestand benötigt. Auffällig ist ihr Rückgang besonders in unseren Voralpenseen, u. a. im Chiemsee, und in den größeren Flüssen. In Forellengewässern wurde sie schon immer als »Laichräuber« bekämpft; doch sollte man heute, abgesehen vom Schutz dieser in ihrer Lebensweise sehr interessanten Art, auch bedenken, daß sie ein wichtiger Futterfisch unserer bewirtschafteten »Edelfische« ist.

Familie Stichlinge (Gasterosteidae)

Dreistacheliger Stichling

Gasterosteus aculeatus (Linné, 1758)

Im Maingebiet war diese Stichlingsart früher sehr häufig; sie kam sowohl im Main selbst als auch in den Nebenflüssen, vor allem in den Altwässern vor. Stadler schreibt 1961: »Bei Schweinfurt, im Unkenbach, fangen ihn die Buben im Frühjahr, und nennen ihn »Feuermännle« (gemeint sind die Männchen im rotglänzenden Hochzeitskleid).« Über die heutige Verbreitung liegen keine Berichte vor. Im Donauegebiet kam der Dreistachelige Stichling ursprünglich nicht vor (s. Siebold, 1863: »... der merkwürdigerweise im Flußgebiete der Donau gänzlich fehlt«). Heute ist er auch in Südbayern lokal verbreitet. Bereits Walter erwähnt 1913: »Im Donauegebiet fehlt der Stichling bis auf einzelne Orte, an welche er wahrscheinlich

neuerdings durch Aquarienliebhaber übertragen ist«. Für die Theorie, daß er in südbayerischen Gewässern weniger als »natürlicher Einwanderer« als vielmehr durch Aussetzen von Aquarienfischen vorkommt, spricht auch die Tatsache, daß man ihn überwiegend in Gewässern, z. B. Baggerseen, um größere Städte herum (besonders auffallend auch in der Umgebung von München) vorfindet. Auch hier ist er, ebenso wie in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet am Main, von der Schiocephaluskrankheit stark bedroht. So findet man in der Umgebung von München nur noch selten Stichlinge, die von diesem Bandwurm (*Schistocephalus gasterostei*) nicht befallen sind. Daher dürften diese künstlich geschaffenen Stichlingsbestände auch in Zukunft kaum überhandnehmen.

Familie Scholle (Pleuronectidae)

Flunder

Platichthys flesus (Linné, 1758)

Dieser Plattfisch ist in früheren Zeiten aus dem Meer weit die Flüsse hinaufgestiegen, so auch aus dem Rhein den Main aufwärts bis etwa Klingenberg. »es werden auch oftmahls in dem Maynstrom lebende Plattessen gefangen, aber doch wenig, und ist auch bey meinem Gedenken etlich mahl geschehen« (Ionicer, 1551). Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nahm das Vorkommen dieses Fisches im Rhein ab (»*Pleuronectes flesus* wurde, gefälligen Mitteilungen von Herrn König zufolge, noch 1870 bei Bonn an der Grundangel gefangen« Leydig, *Horae zoologicae*, S. 1527, seitdem ist er auch im Main nicht mehr gefunden worden.

Familie Dorschfische (Gadidae)

Von dieser, insbesondere in nördlichen Meeren weitverbreiteten Familie kommt bei uns im Süßwasser nur eine einzige Art vor.

Rutte, Trüsche, Quappe

Lota, lota (Linné, 1758)

In Bayern war diese Fischart früher, vom Maingebiet bis zu den Alpenseen, weitverbreitet und häufig. Da sie gute Wasserqualität verlangt, ist heute ihr Vorkommen in zahlreichen Fließwässern stark gefährdet. So war sie früher auch im Main ein recht häufiger Fisch; durch den Ausbau dieses Flusses zur Schifffahrtsstraße, durch die Wasserverschmutzung (gegen die sie empfindlich reagiert) und durch Verschlammung des Flußbettes (Verlust der Laichplätze) sind die Bestände seit Ende der 20iger Jahre stark zurückgegangen. Zusätzlich werden ihre Bestände, wie überall, in Bayern durch den starken Aalbesatz dezimiert. So ist die Rutte stellenweise zu einem recht seltenen Fisch geworden. Ein gutes Auskommen findet sie offensichtlich noch im Inn (z. B. unterhalb der Staustufe Rosenheim) und, als Laich-

räuber sehr ungern gesehen, in einigen Salmonidengewässern (z. B. in der Tiroler Ache), wo sie stellenweise, um den Bestand von Forellen und Äschen nicht zu gefährden, kurzgehalten werden muß. Von unseren Voralpenseen ist vor allem der Chiemsee besonders »ruttenreich«; da die Bodennetzfischerei zum Schutz der Renken eingeschränkt bzw. eingestellt worden ist, wurde damit auch eine Schonung der Ruttenbestände herbeigeführt.

Fremdfische

In Bayerns Gewässer finden wir heute auch Fische außereuropäischer Herkunft (z. B. aus Nordamerika und Ostasien), die zum Teil schon seit den 80iger Jahren des vorigen Jahrhunderts planmäßig ausgesetzt worden sind, zum Teil aus Zuchtanstalten entwichen und verwildert sind, zum Teil aber auch, als unliebsam gewordene Aquarienfische, einfach »weggeschmissen« worden sind.

Regenbogenforelle

Salmo gairdneri (Richardson, 1836)

Seit 1880 in zwei verschiedenen Formen, die in den Zuchtanstalten vermischt worden sind, aus Nordamerika bei uns eingeführt und planmäßig ausgesetzt, zum Teil auch verwildert. In Forellenzuchtanstalten ist sie heute der wichtigste Wirtschaftsfisch. Da sie der Wassergüte gegenüber weniger empfindlich ist als unsere einheimischen *Salmo-trutta*-Formen haben ihre Bestände auch in Freigewässern während der letzten Jahrzehnte zugenommen, zum Teil wohl auch auf Kosten der anspruchsvolleren Bachforelle, die zusätzlich durch die UDN stärker gefährdet ist. In unseren regulierten und vielfach verschmutzten Salmonidengewässern füllt sie damit eine der entstandenen Lücken aus. Auch in der Donau selbst ist sie vielerorts eingebürgert worden, ebenso mit Erfolg in der Isar (z. B. im Bereich Moosburg) und in der Traun, um nur einige Fließwässer zu nennen. Zu ihrem Vorkommen in stehenden Gewässern, seien die »zufriedenstellenden Bestände im Schliersee, Hintersee, Soimsee und – mit Abstand – im Tegernsee, Seehamer See und Starnberger See« (nach J. J. Schmid, 1973) erwähnt. Eingeführt und u. a. in der Tiroler Ache ausgesetzt wurde auch die aus Norditalien stammende **Marmorforelle**, *Salmo trutta marmorata*, Cuvier, 1817. Ebenso eine Form der »Englischen Bachforelle«. Berichte liegen mir nicht vor.

Bachsainbling

Salvelinus fontinalis (Mitchell, 1815)

Seit 1884 aus Nordamerika in Europa eingeführt. Da er im Vergleich mit der Bachforelle, gegenüber Verstecken und Unterständen weniger anspruchsvoll ist, eine geringere Sauerstoffbedürftigkeit als diese einheimische Art aufweist und einen pH-Wert von 4,6 bis 9,2 verträgt, wird er heute in viele regulierte, unterstandsarme Bäche eingesetzt, in denen sich die Bach-

forelle nur schlecht oder überhaupt nicht mehr halten kann. Er bewohnt auch, soweit durch Wildbachverbauungen noch nicht vertrieben, Hochgebirgsbäche (stellenweise oberhalb des Lebensbereichs der Bachforelle, da er auch sehr kaltes Wasser verträgt) und kalte Seen (z. B. Hintersee, Soinssee, Königssee).

Als weitere nordamerikanische Saiblingsart ist auch der **Namaycush**, *Salvelinus namaycush* (Walbaum, 1792), bei uns Amerikanischer Seesaibling oder Kanadischer Saibling genannt, eingeführt worden.

Grasfische

Weißer Amur (*Ctenopharyngodon idella*, Valenciennes)

Silberfisch (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes)

Marmorfisch (*Hypophthalmichthys nobilis* Richardson)

Aus Ostasien über Ungarn erstmals 1965 in die BRD eingeführt. Zur Teichsäuberung und auch als Sportfisch der Angelfischerei begehrt, sind die Besatzmaßnahmen dieser »Grasfische« z. B. in den oberbayerischen Stauseen, in Baggerseen etc. im Steigen begriffen. »Insgesamt sechs Zentner Gras- und Marmorcarpfen – beide in China beheimatet – sowie zwei Zentner Schleien ließ die Münchner Olympiapark GmbH in den Olympiasee einsetzen. Damit wird ein Versuch eingeleitet, den starken Algenbewuchs im See auf natürliche Weise einzudämmen.« (Münchener Merkur, 30. Okt. 1974). Ob diese Fische, mit all' ihren Vor- und Nachteilen, die in sie gesetzten Erwartungen in unseren bayerischen Gewässern erfüllen, bleibt abzuwarten.

Aus der Familie der Karpfenfische wurde auch vorübergehend eingeführt die sog. **Mittelmeerbarbe**, *Barbus meridionalis*, Risso, 1826. Literaturhinweise für Bayern sind mir nicht bekannt.

Forellenbarsch

Micropterus salmoides (Lacépède, 1802)

Aus den USA (»Large-mouthed Black Bass, Largemouth Bass«) seit 1883 in Deutschland eingeführt und auch in Bayern in verschiedenen Gewässern ausgesetzt. So finden wir ihn z. B. heute noch im Hofstätter See und im benachbarten Rins-See. Er liebt ruhige, tiefe, sommerwarme Gewässer, wobei er gegen eine geringe Wasserverschmutzung relativ unempfindlich ist. Den höchst seltenen Fangberichten nach, scheint er heute in bayerischen Gewässern nur noch selten vorzukommen. »Der vor Jahren unternommene Versuch, den Forellenbarsch im Unterlauf der Ilm einzubürgern, brachte keinen Erfolg.« (AFZ, 1970). Auch im Maingebiet wurde schon frühzeitig begonnen, den Forellenbarsch einzubürgern; H. Stadler schreibt 1961: »Vor dem 1. Weltkrieg wurden welche in die Saale eingesetzt. Sie wurden nicht wieder gesehen.« Durch die Umwandlung unserer Flüsse in hinterein-

andergeschachtelte Staubecken hat heute jedoch die Möglichkeit seiner Einbürgerung stark zugenommen.

Schwarzbarsch

Micropterus dolomieu (Lacépède, 1802)

Aus den USA und Kanada (»Small-mouthed Black Bass, Smallmouth Bass«) seit 1883 in Deutschland eingeführt und stellenweise auch eingebürgert. Von seinem Besatz im Maingebiet berichtet H. Stadler 1961: »Um 1900 wurden bei Würzburg eine Anzahl Schwarzbarsche in den Main gesetzt, sie waren importiert und unmittelbar aus dem Lorenz-Strom in Kanada.« Ein Bestand scheint heute, den spärlichen Literaturhinweisen nach, trotz früherer Besatzmaßnahmen, kaum noch vorhanden zu sein. Wohl als eine Art Seltenheit bemerkt H. Stadler, 1961: »So fing der Aschaffenburg Fischer Nickla Grimm im September 1949 einen Schwarzbarsch«. In Südbayern wird der Schwarzbarsch nur ganz vereinzelt in einigen Seen angetroffen; kultiviert wird er z. B. im Alpsee und im Schwannsee, und versuchsweise wurde er vor einigen Jahren in den Seehamer See (1000 Setzlinge) und in den Bannwaldsee eingesetzt (AFZ, 1970). In den Stauräumen unserer Flüsse dagegen, z. B. im Donau- und Altmühlbereich, scheint er heute im Kommen zu sein.

Hundsfisch

Umbra krameri (Walbaum, 1792)

Diese, in der Umgebung des Neusiedler- und Plattensees in Torfmooren und Sümpfen beheimatete Fischart kommt nach K. Rühmer, 1934 auch »in manchen Gewässern Süddeutschlands vor«. Ich kann diese Vorkommen nicht bestätigen; vermutlich handelt es sich dabei um lokal verwilderte Aquarienfische, die in die betreffenden Gewässer »hineingeschüttet« worden sind, und heute schon längst wieder daraus verschwunden sind. Ein Verwandter, der **Amerikanische Hundsfisch**, *Umbra pygmaea* (De Kay, 1842), scheint sich dagegen in Norddeutschland halten zu können; so berichten W. Ladiges und D. Vogt, 1965: »Bei uns wohl durch Entweichen aus Teichwirtschaften stellenweise eingebürgert, so in einzelnen Teichen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens.«

Zwergwels

Ictalurus nebulosus (Le Sueur, 1819)

Seit 1885 aus Nordamerika für Teichbetriebe und Aquarien eingeführt. Er wurde auch in bayerischen Gewässern ausgesetzt, wo er sich bis heute, z. B. in der Wörnitz, halten konnte, wenn auch immer als große Seltenheit; so werden gelegentlich auch im Maingebiet Zwergwelse gefangen. Die meisten heute gefangenen Zwergwelse sind wohl ehemalige Aquarienfische, die, nachdem sie zu groß oder einfach »langweilig« geworden sind, in unsere Gewässer geschüttet werden; da-

durch erklärt sich auch sein Vorkommen im Raum München, z. B. im Starnberger See. Daß diese, für unseren einheimischen Fischbestand zum Teil gefährliche »Unsitte« der Beseitigung unliebsamgewordener Aquarienfische nicht nur auf Bayern beschränkt ist (in den USA wurden dagegen sehr strenge Gesetze erlassen), beweist eine Pressenotiz vom Herbst 1974; danach wurde in den Havelseen bei Berlin ein großer, kräftiger Fisch gefangen, der beim Herausnehmen aus dem Netz dem Fänger einen kräftigen elektrischen Schlag versetzte. Da diese Fischart dem Fänger unbekannt war, wurde sie ins Berliner Aquarium zu Direktor W. Schröder gebracht, der diesen Fisch unschwer als afrikanischen Zitterwels, *Malapterurus electricus* (Gmelin, 1789), einem häufig importierten Aquarienfisch, erkannte. Welche »interessante« Fischarten bei uns in Bayern, insbesondere nach einer Aufheizung unserer Flußstau, noch hinzukommen werden, bleibt vorerst abzuwarten.

Wie aus meinem, zugegebenermaßen oft lückenhaften Bericht über die Veränderungen im Artenspektrum der bayerischen Fischfauna ersichtlich, sind die Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten, die uns heute zur Verfügung stehen, bei weitem nicht vollständig. Die meisten Unterlagen beruhen überwiegend auf wirtschaftlichen und (oder) sportlichen Fängen; so werden z. B. bei den Karpfenfischen zwar einzelne Arten, die einen Wirtschafts- oder Sportwert besitzen, unterschieden, die meisten übrigen Familienmitglieder aber als »Weißfische« zusammengefaßt. Sicher muß der sog. »Unkraut-, Minder- und Schadfischbestand« in unseren, heute von den verschiedensten Seiten arg beanspruchten Gewässern (Abwasser, Erholung, Schifffahrt) kurzgehalten werden, um oft überhaupt noch ein gesundes Fischwasser halten zu können (Nahrungskonkurrenz, Verbuttung, Krankheitsüberträger), aber auch dieses Fischunkraut spielt eine wichtige Rolle in der Lebensgemeinschaft unseres Wassers und bedarf daher der Bestandsaufnahme. Unsere »Nutzfische« leben heute, hervorgerufen durch die Regulierung, Verschmutzung, Verbauung unserer Gewässer und auch durch eine sehr intensive Nutzung ihres Bestandes, größtenteils, zum Teil ausschließlich vom Besatz; in ehemals »halbtoten« Gewässern, in denen höchstens der Aal und »einige Weißfische« überlebten, werden sie heute durch Neubesatz wieder eingeführt, sobald die Abwasserfrage einigermaßen geklärt ist. Die übrigen einheimischen Fischarten dagegen verschwinden, ohne besonderes Aufsehen zu erregen. Wir sollten ihnen, als schutzlose, in ihrem natürlichen Bestand durch die starke Zunahme der Fischsterben in Bayern gefährdete Wirbeltiere mehr Beachtung schenken, ehe es zu spät ist!

Literatur- zusammenstellung

Bauch, G. 1955:	Die einheimischen Süßwasserfische. 3. Aufl., Radebeul und Berlin.
Bade, E. 1901:	Die mitteleuropäischen Süßwasserfische. Stuttgart.
Böttger, O. 1869:	Beitrag zur Kenntnis der Fische der unteren Maingegend. Offenbach.
Brückner, A. 1926:	Die Tierwelt des Coburger Landes. Coburg.
Büchele, J. 1860:	Die Wirbeltiere der Memminger Gegend. Memmingen.
Buxbaum, L. 1888:	Der Fischpaß an dem Nadelwehr zu Raunheim am Main. Zool. Garten Jahrg. XXIX. Frankfurt.
Ders., 1888:	Der Main als Fischwasser, Zool. Garten, Jahrg. XXIX, Frankfurt.
Ders., 1889:	Der Main als Fischwasser, Zool. Garten, Jahrg. XXX, Frankfurt.
Ders., 1893:	Vom Main und seinen Fischen, Allg. Fischerei-Zeitung 18 (N. F. 8). München.
Ders., 1893:	Der Wanderzug der Mainfische im Frühjahr 1893, Allg. Fischerei-Zeitung 18 (N. F. 8). München.
Ders., 1893:	Die Fischerei auf dem Main in alter Zeit, Allg. Fischerei-Zeitung 18 (N. F. 8). München.
Ders., 1900:	Der Zug der Mainfische im Frühjahr 1899, Zool. Garten, Jahrg. XXXXI. Frankfurt.
Ders., 1902:	Horae zoologicae. Zur vaterländischen Naturkunde ergänzende sachliche und geschichtliche Bemerkungen. Jena.
Ders., 1957:	Der Wels, Neue Brehm-Bücherei. Leipzig.
Ders., 1968:	Fischfauna und Fischerei in der deutschen Donau. Arch. Hydrobiol./Suppl. 34, (Donauforschung 3) 1/2 Stuttgart.
Ders., 1975:	Zur Fischerei im Walchensee. AFZ-Fischwaid, 1, München.
Ders., 1889:	Die Fischgewässer von Unterfranken. Sechster Bericht Unterfränk. Kreisfischereiver., Würzburg.
Dahl, F. 1925:	Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und auch ihrer Lebensweise. Jena.
Erhard, H. 1925:	Unsere Nutzfische. Berlin.
Fickert, C. 1894:	Die Fische Süddeutschlands. Stuttgart.
Floericke, K. 1913:	Einheimische Fische. Stuttgart.
Fraisse, P. 1880:	Die Fische des Maingebietes von Unterfranken und Aschaffenburg. Würzburg.
Fürnrohr, A. E. 1847:	Die Fische in den Gewässern um Regensburg. Stadthof.
Gmelin, C. C. 1839:	Gemeinnützige systematische Naturgeschichte der Fische. 2. Ausg., Mannheim.

- Grote W., Vogt K. u. Hofer, B. 1909:** Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig.
- Heckel, J. u. Kner, R. 1858:** Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Leipzig.
- Heck, L. 1962:** Sterlet in der Donau bei Passau gefangen, Allg. Fischerei-Zeitung 18, München.
- Jäckel, A. J. 1864:** Die Fische Bayerns. Regensburg.
- Jäger, C. 1858:** Die Fische der Wetterau. Hanau.
- Klausewitz, W. 1974:** Die frühere Fischfauna des Untermain. Natur und Museum 104, H. 1, Frankfurt.
Kreisfischereiverein Schwaben-Neuburg, 1895: Fischbuch für Schwaben und Neuburg. Augsburg, (A. Wiedemann).
- Ladiges, W. u. Vogt, D., 1965:** Die Süßwasserfische Europas. Hamburg, Berlin.
- Leydig, F. 1881:** Über Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal, Verhandl. naturhist. Ver. Rheinld. Westf. 38, (4. F., 8. Jahrg.).
- Liebmann, H. 1964:** Die Abhängigkeit der Fischfauna von ökologischen Faktoren in oberbayerischen Seen. Zool. Anz., 27 Suppl. Bd., Leipzig.
- Lori, F. A. 1878:** Fauna der Süßwasserfische von Mitteleuropa nach C. Th. E. von Siebold. Passau.
- Mohr, E. 1952:** Störe, Neue Brehm-Bücherei. Leipzig.
- Muus, B. J. u. Dahlström, P., 1968:** Süßwasserfische. München.
- Nenning, St. 1834:** Die Fische des Bodensees nach ihrer äußeren Erscheinung. Konstanz.
- Nitsche, H. 1899:** Die Süßwasserfische Deutschlands. 3. Aufl., Berlin.
- Nitsche H. u. Hein W., 1909:** Die Süßwasserfische Deutschlands, 4. Aufl., Berlin.
- Nitsche, H., Hein W. u. Röhler E., 1932:** Die Süßwasserfische Deutschlands, 5. Aufl., Berlin.
- Noll, F. C. 1866:** Der Main in seinem unteren Laufe. Die physikalischen und naturhistorischen Verhältnisse dieses Flußes, als Beitrag zur Kunde der Heimat. Frankfurt.
- Nümann, W. 1940:** Untersuchungen über die Biologie einiger Bodenseefische in der Uferregion und den Randgebieten des freien Sees. Z. Fischerei 37.
- Reichenbach-Klinke, H., 1964:** Die Abhängigkeit der Fischfauna oberbayerischer Vorgebirgsflüsse von ökologischen Faktoren, dargestellt am Beispiel der Salzach. Zool. Anz. 27. Suppl. Bd., Leipzig.
- Rosenhauer, W. G. 1858:** Über die in der Umgegend von Erlangen vorkommenden Fische. Wiss. Mitth. Phys. Med. Soc., 1, Erlangen.

- Rühmer, K.**
1934: Die Süßwasserfische unserer deutschen Heimat. Ebenhausen b. München.
- Schäffer, J. Ch.**
1761: Piscum Bavarico-Ratisbonensium Pentas. Regensburg.
- Schindler, O.**
1968: Unsere Süßwasserfische. Stuttgart.
- Schmid, J.**
1972: Aus der oberbayerischen Bach- und Flußfischerei. AFZ-Fischwaid 11, München.
- Schmid, J.**
1973: Zur Sportfischerei in den oberbayerischen Seen. AFZ-Fischwaid, 4, München.
- Ders., 1973:** Die Äsche rückt vor. AFZ-Fischwaid 3, München.
- Siebold, C. Th. E. v.**
1863: Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig.
- Smolian, K.**
1920: Merkbuch der Binnenfischerei. I und II, Berlin.
- Stadler, H.**
1961: Die Fische von Unterfranken. Mit Bemerkungen über Main und Rhein. Lohr a. Main.
- Sterba, G., 1952:** Die Neunaugen. Neue Brehm-Bücherei, Leipzig.
- Ders.,** Verschiedene Artikel und Notizen aus:
Allgemeine Fischerei-Zeitung (AFZ-Fischwaid) München,
Fisch und Fang, Stuttgart; Österreichische Fischerei,
Mondsee, Scharfling.
- Wagler, E.**
1946–1951: Fische und Fischerei in den bayerischen Voralpenseen. Aufsatzfolge in der Allg. Fischerei-Z., München.
- Walter, E.**
1913: Süßwasserfische, Schmeils Naturwiss. Atlanten, Leipzig.
- Weber, J. C.**
1851: Abbildungen der Fische, welche in den Flüssen und Seen von Bayern vorkommen. München.
- Zenk, F.**
1889: Unsere heimische Fische, insbesondere die Fische des Mains. Sechster Bericht Unterfränk. Kreisfischereiver., Würzburg.
- Anschrift des Verfassers:** Dr. F. Terofal
Zoologische Staatssammlung – Fischabteilung –
Maria-Ward-Straße 1 b
D-8000 München 19

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [1_1977](#)

Autor(en)/Author(s): Terofal Fritz [Friedrich]

Artikel/Article: [Das Artenspektrum der Fische Bayerns in den letzten 50 Jahren 9-22](#)