

## Historisch fragwürdige Fischartenvorkommen – eine kritische Aufarbeitung

### Teil 1: Perlfisch, *Rutilus meidingeri* (Heckel, 1851)

BERNHARD SCHMALL

Universität Salzburg, FB Organismische Biologie, Hellbrunner Straße 34, 5020 Salzburg  
E-Mail: [bernhard.schmall@sbg.ac.at](mailto:bernhard.schmall@sbg.ac.at)

#### Abstract

In this first part of an incorporation of historically questionable records of some species of fish the former occurrence of pearlfish, *Rutilus meidingeri*, was analysed critically.

In contrast to the reliable and well known records from the lakes Attersee, Mondsee, Traunsee, Wolfgangsee and Chiemsee, the supposed occurrence of lake chub in the Salzach river catchment (as well as in some high altitude alpine lakes of the province of Salzburg!) is ambiguous. The only source available for these confusing records is a map compiled by Kollmann (1898); further descriptions of this species from the Salzach river catchment and the high altitude lakes, respectively, cannot be found in the literature.

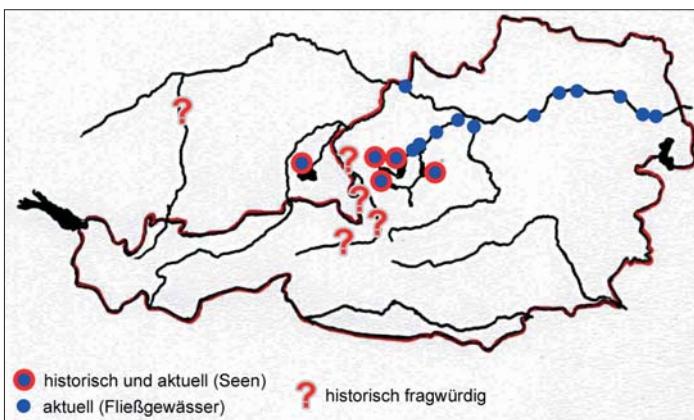
The identity of an extremely rare fish which was caught in the river Lech on the 6<sup>th</sup> of April 1786 cannot be ascertained beyond all doubt. All determinations are based on a printed copy engraved of an original drawing. Due to the weak illustration and description uncertainties on the classification of this rare fish remain. The most probable candidates are Danube roach, *Rutilus virgo*, and pearlfish, *Rutilus meidingeri*, respectively.

#### Einleitung

Die letzten 250 Jahre ichthyologischer Forschung – seit den Zeiten Linnés – waren geprägt von einer ständigen Erweiterung des Wissensstandes über die heimische Fischfauna. Neben der detaillierten Beschreibung neuer Arten war besonders im 19. Jahrhundert eine kritische Aufarbeitung älterer, zweifelhafter Angaben von großem Interesse. Den bedeutenden Ichthyologen Jakob Heckel aus Wien und Carl Theodor Ernst von Siebold aus München ist es beispielsweise zu verdanken, dass die beiden Cypriniden Perlenschleie, *Rutilus meidingeri* (Heckel, 1851a; b), und Frauenherndl, *Rutilus virgo* (Heckel, 1852b), als eigene Arten erkannt wurden. Auch ältere, teils verwirrende Angaben zum Strömer, *Telestes souffia* (Risso), konnten berichtigt werden (Heckel, 1852a; Heckel & Kner, 1858; Siebold, 1863).

Angesichts der Fülle des Materials und einem teilweise geringen Kenntnisstand ist es jedoch nicht verwunderlich, wenn zur damaligen Zeit Fehlbestimmungen durchgeführt wurden, welche falsche Schlussfolgerungen nach sich zogen. Oftmals wurden auch Angaben unkritisch übernommen, was bei einer Beurteilung des historischen Fischbestandes zu Problemen führen kann (Spindler, 1997; Petz-Glechner & Petz, 2004). Eine falsche Auffassung historischer Angaben kann sich auch auf das Verbreitungsgebiet einzelner Arten auswirken. So konnten beispielsweise Herzig & Herzig-Straschil (2001) eindeutig belegen, dass – entgegen mancher anderer Behauptung – der Aal, *Anguilla anguilla* (L.), im Donauereinzugsgebiet niemals autochthon war.

In einer kleinen Serie wird anhand ausgewählter Beispiele gezeigt, wie schnell sich Irrtümer und unkritische Angaben verbreiten können. Auf der Grundlage von Originalbelegen aus der damaligen Literatur wird das Vorkommen einzelner Fischarten kritisch analysiert und kommentiert. Der erste Teil dieser Serie befasst sich mit dem Perlenschleien, welcher gegenwärtig von großem wissenschaftlichen Interesse ist. Neben einer Darstellung der aktuellen Verbreitung und der gesicherten historischen Angaben wird das vermeintliche ehemalige Vorkommen dieser Fischart in den Gewässersystemen der Salzach und des Lechs hinterfragt.



**Abb. 1:** Verbreitungskarte des Perlfisches (historische und aktuelle Nachweise)

### Aktuelle Verbreitung und Vergleich mit gesicherten historischen Angaben

Die aktuellen und historischen Nachweise des Perlfisches sind in Abb. 1 dargestellt.

Das aktuelle Verbreitungsgebiet erstreckt sich über vier Salzkammergutseen (Mondsee, Attersee, Wolfgangsee, Traunsee) und (infolge von Wiedereinbürgerungen) den bayerischen Chiemsee (Schrempf, 2006). Neben diesen Seen-Populationen werden auch regelmäßig Nachweise im gesamten Bereich der österreichischen Donau erbracht, weshalb von einer selbst erhaltenen Donaupopulation ausgegangen wird (Zauner & Ratschan, 2005). Weiters sind auch Fundorte in den Fließgewässern Traun, Ager, Vöckla und Enns bekannt (Zauner & Ratschan, 2007). Gesicherte historische Angaben decken sich vollständig mit dem aktuellen Verbreitungsgebiet der Seen-Populationen: Die erste Beschreibung des Perlfisches aus dem Attersee verdanken wir Meidinger (1790, cit. in Kottelat, 1997), welcher als Ortsangabe »lacus Kameranus« angibt. Im Kontext gesehen kann es sich hierbei jedoch nur um Meidingers Latinisierung des »Kammersees« handeln. »Kammersee« wiederum ist eine ältere Bezeichnung für den Attersee (<http://aeiou.iicm.tugraz.at/aeiou.encyclop>; jedoch nicht zu verwechseln mit dem Kammersee im steirischen Salzkammergut!). Die detailliertesten historischen Angaben zum Perlisch des Attersees finden sich allerdings bei Heckel (1851a; b; 1852b). Aufgrund seiner Originalbeschreibung wurde der lateinische Name *Leuciscus meidingeri* (aktuell stellt man ihn in die Gattung *Rutilus*) laut gültigen Nomenklaturregeln erstmals verfügbar (Kottelat, 1997).

Die vermutlich erste Angabe zu den Perlischvorkommen des Wolfgangsees ist der Abhandlung von Fitzinger (1832) zu entnehmen. Er zitiert dabei den schon erwähnten Meidinger und dessen verwendeten lateinischen Namen für den Perlisch (»*Cyprinus grislagine*«) sowie (neben dem Wolfgangsee) den Fundort Attersee.

Das Perlischgewässer Mondsee wird in der bekannten Gesamtdarstellung der Fischarten der österreichischen Monarchie von Heckel & Kner (1858) erwähnt, ebenso der Chiemsee, welcher auch detailliert bei Siebold (1863) behandelt wird. Die wahrscheinlich älteste Beschreibung der Laichwanderungen des Perlfisches aus dem Chiemsee (»Weissfisch«) in die Alz findet sich bereits bei Schrank (1793). Da ihm dieser Fisch jedoch nur aufgrund einer mündlichen Mitteilung bekannt war, verwechselte er ihn mit der Seeforelle und beschrieb ihn fälschlich als »Silberlachs« (vgl. Siebold, 1863). Siebold (loc. cit.) wiederum verdanken wir die Angaben zur Verbreitung des Perlfisches im Traunsee.

In der Literatur finden sich jedoch auch Hinweise über historische Vorkommen des Perlfisches in den Einzugsgebieten der Flüsse Salzach (sowie Hochgebirgsseen im Salzburger Lungau) und Lech, auf welche im Folgenden näher eingegangen wird.

### Die Kollmann'sche Karte: Perlische in der Salzach und in Salzburger Hochgebirgsseen

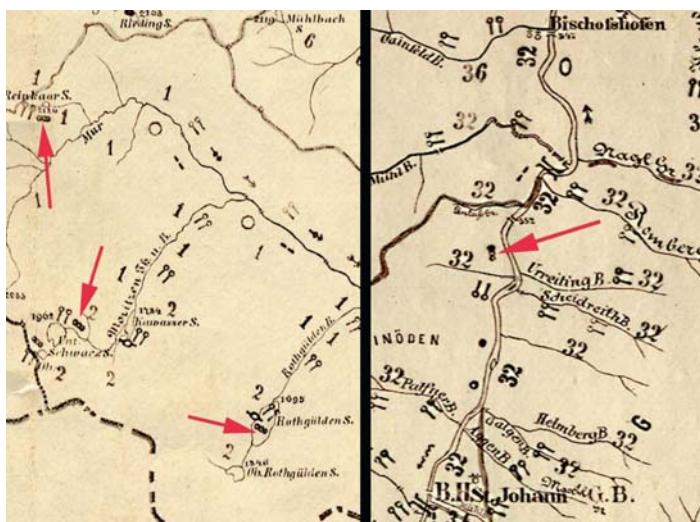
Ein interessantes historisches Dokument über den Fischbestand der Salzburger Gewässer Ende des 19. Jahrhunderts stellt die Fischereikarte von Josef Kollmann (1898), seinerzeit Direktor

der k.k. Fischzucht-Anstalt in Hintersee, dar. Es handelt sich dabei um die erste landesweite Erhebung der Fischarten von Salzburg (vgl. Jäger & Schillinger, 1988).

Bei der Beurteilung dieser Karte muss jedoch berücksichtigt werden, dass Kollmann auf die Angaben der lokalen Bewirtschafter und Fischer angewiesen war. Wir stehen also vor dem Problem, dass Kollmann mit hoher Wahrscheinlichkeit die lokalen Benennungen in seiner Karte unkritisch übernommen hat, was die eindeutige Zuordnung seltener und vielfach verwechselter Arten nahezu unmöglich macht. Als Beispiel sei der Zobel erwähnt. Kollmann gibt diesen als »Halibrachse« mit der lateinischen Benennung *Abramis sapa* an. Unter *Abramis* (aktuell: *Ballerus*) *sapa* (Pallas) wäre heute der Zobel zu verstehen, die lokale Benennung »Halibrachse« deutet jedoch auf die Güster, *Blicca bjoerkna* (L.), hin. Da die Güster im Gegensatz zum Zobel (der historisch nur bei Kollmann für Salzburg aufscheint!) auch heute noch hin und wieder in der Salzach vorkommt, ist eine Verwechslung nicht auszuschließen (vgl. Petz-Glechner & Petz, 2004).

Zurück zum Perlfisch. Laut Kollmann (1898) kam dieser in der inneralpinen Salzach zwischen Bischofshofen und St. Johann sowie im Bereich von Bruck bis Mittersill vor. Weiters werden Vorkommen in den Salzach-Zubringern Moosach (mit dem Nebengewässer Pladenbach) und Königssee-Ache sowie ein kleiner Nebenbach der Fischach nahe Seekirchen (Marktbach) angegeben. Berücksichtigt man den damaligen Zustand der Salzach und der Nebengewässer und die von Kollmann beschriebenen Fischarten, so wären die Perlisch-Vorkommen der Salzach und der Königssee-Ache dem Bereich der Äschenregion, mit den damals dominierenden Fischarten Äsche, Bachforelle und Koppe (daneben auch seltener Schmerle, Barbe, Elritze, Aitel, Nase, Huchen und Hecht), zuzuordnen (Wiesbauer et al., 1991). Die Fischfauna der Moosach und des Pladenbaches war von den Fischarten Aitel, Barbe, Hecht, Laube, Nase, Aalrutte, Waller, Schleie, Barsch, Brachse, Hasel, Rotauge und Schmerle geprägt. Im Marktbach bei Seekirchen kamen neben dem Perlisch Bachforelle, Aitel, Koppe und Äsche vor.

Auch wenn die Verbreitung des Perlfisches in den inneralpinen Talbereichen der Oberen und Mittleren Salzach sehr fragwürdig ist, so könnte man zumindest bei den im Alpenvorland liegenden Gewässern Moosach und Pladenbach (unter Einbeziehung der Unteren Salzach) ein historisches Vorkommen in Erwägung ziehen. Angesichts von bereits erwähnten aktuellen Nachweisen in Fließgewässern wäre beispielsweise zur damaligen Zeit eine Einwanderung vom Chiemsee über Alz und Inn oder von der Donau her potenziell gegeben. Derartige Überlegungen führen jedoch aufgrund fehlender Beweise zwangsläufig in das Reich von Spekulationen. Hinzu kommt noch, dass Kollmanns Angaben völlig unglaublich würdig werden, da in seiner Karte auch drei Lungauer Hochgebirgsseen des hintersten Murtales (Rotguldensee, Rein-



**Abb. 2:** Ausschnitte aus der Kollmann'schen Karte (1898). Links: das hinterste Murtal mit Angaben zum Perlisch in Hochgebirgsseen. Rechts: das Perlischvorkommen in der Salzach zwischen Bischofshofen und St. Johann. Rote Pfeile kennzeichnen Kollmanns Symbol für den Perlisch.

karsee und Schwarzsee, in Meereshöhen von 1700 bis 2300 m!) als Perlischgewässer aufscheinen (Abb. 2). Bei diesen drei Seen liegt mit Sicherheit eine Verwechslung vor, am wahrscheinlichsten mit der Elritze, *Phoxinus phoxinus* (L.). Weiters sei erwähnt, dass in der Kollmann'sche Karte der Perlisch dort, wo seine historischen Nachweise als gesichert gelten, nicht angegeben ist. Weder scheint er im Mondsee (bzw. in der Seeache) noch im Wolfgangsee (bzw. in der Ischler Ache) auf.

Unter all diesen Aspekten betrachtet, muss ein ehemaliges Perlisch-Vorkommen im Einzugsgebiet der Salzach sehr kritisch beurteilt werden. Bedenkt man weiters, dass Kollmann der einzige Autor ist, welcher jemals Perlischvorkommen in den oben genannten Gewässern beschrieben hat, so fehlen zur endgültigen Absicherung der Kollmann'schen Befunde entscheidende weitere historische Belege.

**Fazit:** Kollmanns Angaben über den Perlisch lassen derart viele Spekulationen zu, dass ein ehemaliges Vorkommen dieses Fisches im Einzugsgebiet der Salzach bestenfalls vermutet werden kann.

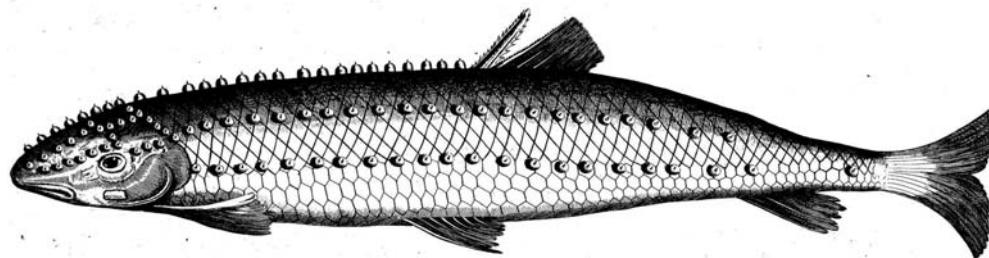
### »Ein außerordentlich rarer Fisch« aus dem Lech

Zuletzt sei einer liebenswerten Kuriosität gedacht, welche schon einige bedeutende Ichthyologen des ausgehenden 18., besonders aber des 19. Jahrhunders, beschäftigt hat.

Am 6. April 1786 wurde im Lech, unweit des Klosters Thierhaupten (ca. 25 km nördlich von Augsburg), ein »außerordentlich rarer Fisch« gefangen. Von Pater Romanus Laze aus dem Kloster Thierhaupten wurde dann eine kolorierte Zeichnung dieses Fisches angefertigt. Diese diente als Vorlage für einen Kupferstich, welcher in der »Ichthyographia« von Willughby (1786) abgebildet wurde. Der Kupferstich dürfte auch noch in weiteren Abhandlungen dieser Zeit verbreitet worden sein; so findet er sich in einem anonymen Werk über Naturgeschichte (De Groot, 1972).

Leider lässt die künstlerische Qualität des abgebildeten Fisches sehr zu wünschen übrig (Abb. 3). Auch die angefügte Beschreibung enthält manch kuriose Behauptung (z. B. dass der

\* Ein außerordentlich rarer Fisch, welcher den 6. April 1786 im Lechflüsse, unweit  
Kloster Thierhaupten gefangen worden.



Der Fisch, welcher bisher noch in keinem Werk von Fischen gefunden worden ist, mir sehr vielen Brüdern gleichsam wie mir Berlin besetzt, wenn ein jedes einen kleinen, grünen Stock hat, und im Wasser wie das frische Gold glänzt. Es sind 8 Perlen, eine auf dem Rückgrat, welche aber nur bis zu den Augen geht und dan zu jeder Seite. Augen welche sich beginnen bis an den Schwanz des Fisches erstrecken. Am Ende des Fisches das Schwanzflosser führt zu beiden Seiten eins, was griffere Perle. Die Perlen auf den Rücken waren braun. Hölziger ein kurze mit Stachels vorspringender Zahn etwas rückwärts sich neigend führt vorne, die übrigen Perlen an den unteren Lippe und Schwanz, sind rot, die Kast vom Rücken bis an die andere Rote Perlen ist ein längstes ausgedehntes Netz, doch sind sie keine Schuppen, sondern eine blaß netzförmige Haut, wie flüssiges Arsen. Die untere Lippe hat schräge Abtheilungen, aber gleichfalls ohne Schuppen, das Augen schwärz, mit goldgelber Einfassung, welche im Wasser wie Gold glänzt. Unter dem Auge ist ein etwas länglicher ausgesetzte weiches Floschen, schwärz eingezogen. Auf dem Auge ist die Haut weiß, verdeckt sich aber abwart, und bekommt braun grünliche Farbe, die mehr schwärz und weiß gesprenkelte Fäden eingefärbt. Die Perlen auf dem Rückgrat, von den braunen Flossen bis zum Maul sind der Grösse nach 26, bis dem halben Kopf führen über die Quere 6 Perlen, davon aber mehr 8 bis zum Auge reichen, und eben so gehen auf der anderen Seite 4 Perlen der Quere nach über den Kopf. In der Mitte geh. Schnurgrinde, eine Linie Perlen über die Naue, bey nahe bis zum Mund, 9 an der Zahl, über dem Auge führt eine sich braun schwängende Linie von 7 Perlen an. In der unteren Linie über dem Kopf, wo das schüsselförmige Auge auf der Kast aufsteigt, befindet sich die Zahl der Perlen die teste an Schwanz aufgerichtet auf 22. In der oben Linie, bey dem Hute zu der Zahl. Der Kopf ist 3. soll Länge. Leggbreite der Flossfuß des Schwanz betrifft 12 to zoll, nach Regelnmaße gerechnet, wie alles das nach der Natur oder Zeichnung ausweicht, welche P. Romanus Laze im Kloster Thierhaupten stellte nach der Natur vergleich und vergliche. Diese Zeichnung ist in der unökonomischen Thatlasse wegen der Seltenheit, ebenfalls um Naturforschern Gelegenheit zu weiteren Untersuchungen zu geben, in was vor ein Geschlecht, Gattung und Klasse solcher zu zählen, und wie er in den Aff's Divers gekommen, fayn möchte, auch wo und in welchen Werk's schon von ihm Nachricht zu finden in Kupfer gebracht, und als eine Seltenheit der akademischen Sammlung von Fischen einverlebt, und so wohl schwärz als illumine rot oder ohne die übrigen Thierabstellen zu finden und zu haben bey der gemeinschaftlichen Akademischen Rundlung in Augsburg mit allgemeinigster Freyheit und Verbot nicht nachzuzeichnen.

J. C. Schreyer fec.

**Abb. 3:** Der »außerordentlich rare Fisch« aus dem Lech. Aus der »Ichthyographia« von Willughby (1786)

Rücken ein längliches Netz enthalte, »... doch sind es keine Schuppen, sondern blos Netzförmige Haut, mit schwarzen Strichen. Der untere Leib hat sechseckige Abtheilungen, aber gleichfalls ohne Schuppen [...]«) und dürfte daher erst nachträglich anhand der eher schlechten Zeichnung gemacht worden sein. Einzig brauchbar sind Angaben zu Fangdatum und -ort sowie der Hinweis auf einen Kopf und Körper bedeckenden Laichausschlag. Weiters hatte der Fisch eine bräunliche Rückenflosse, während alle anderen Flossen rötlich gefärbt waren. Mit einiger Mühe kann man noch die Länge des Fisches mit  $16\frac{3}{4}$  bayerischen Zoll (= 41 cm) ermitteln.

Wie bereits erwähnt, begann man zur damaligen Zeit sehr bald, sich mit diesem Fisch, »welcher bisher noch in keinem Werk von Fischen gefunden worden« (so die Beschreibung), zu beschäftigen. Der Erste war wohl Franz von Paula Schrank (1798), welcher diesen Fisch im Zusammenhang mit seiner Beschreibung des »Alands« erwähnt. Siebold (1863) gibt an, dass es sich bei dieser Beschreibung um den Frauenerfling, *Rutilus virgo* (Heckel) und nicht um den Aland oder Nerfling, *Leuciscus idus* (L.) gehandelt hat!). Letztlich musste jedoch Schrank resignierend und mit einem leichten Anflug von Sarkasmus feststellen: »Man hat sich, den Nachstich zu verhüten, ein kaiserliches Privilegium auf zehn Jahre darüber ertheilen lassen; aber diese Abbildung ist so schlecht ausgefallen, dass der Fisch gänzlich unkennlich und unbestimmbar ist, und der Nachstich nur den schlechten Geschmack des Künstlers würde verrathen haben.«

Doch Schanks Vermutung, diesen Fisch in die Nähe des Frauenerflings (von ihm fälschlich »Aland« genannt) zu stellen, sollte etwa 50 Jahre später weiteren Zuspruch finden. Heckel (1852b) warf die Frage auf (ohne den Kupferstich jemals gesehen zu haben), ob jener Fisch nicht aufgrund des Laichausschlages und der Region, in der er gefangen wurde, mit dem Frauenerfling identisch wäre. Dieser Meinung schloss sich auch Siebold (1863) an. Nach dem Studium des Kupferstiches nahm er keinen Anstand, »[...] diesen Fisch für einen bedornten männlichen Frauen-Nerfling zu halten, da die unterhalb der Abbildung angebrachte Beschreibung des Fisches mancherlei enthält, woraus ein solcher Frauen-Nerfling erkannt werden kann.«

Damit wurde es über 100 Jahre still um jenen »außerordentlich raren Fisch«. Erst die Entdeckung des Kupferstiches in einem anonymen Werk über Naturgeschichte durch De Groot (1972) brachte wieder »neuen Schwung« in diese weit zurückreichende Geschichte. De Groot glaubt, dass es sich bei jenem Fisch nicht um einen Frauenerfling, sondern um den Perlisch gehandelt hat. Er gibt zwei Gründe dafür an: Einerseits war der Frauenerfling in der Region um Augsburg schon seit Jahrhunderten bekannt (die Ausführungen von Heckel [1852b] und Siebold [1863] bestätigen dies). Andererseits verweist De Groot auf das Verhältnis von Körperlänge zu Körperhöhe. Er argumentiert, dass ein Künstler, auch wenn seine Kenntnisse noch so diskussionswürdig sind, immer bestrebt sein wird, die augenfälligsten Merkmale so getreu wie möglich wiederzugeben. Und im Falle dieses Fisches fällt die extrem schlanke Gestalt auf, welche auf einen Perlisch schließen lässt.

De Groots Argumente sind zweifellos stichhaltig. Andererseits verschweigt er jedoch ein ebenfalls augenfällig Merkmal: die auffallend großen Schuppen, welche typisch für den Frauenerfling sind (Hauer, 2007). Dieser rare Fisch aus dem Lech bietet also immer noch Stoff für anregende Diskussionen!

**Fazit:** Die wahre Identität dieses »außerordentlich raren Fisches« aus dem Lech wird wohl immer im Dunkeln bleiben. Als wahrscheinlichste Kandidaten gelten Frauenerfling und Perlisch.

#### DANKSAGUNG

Für die teilweise schwierige Beschaffung der historischen Literatur bedanke ich mich beim Team der Universitätsbibliothek Salzburg und des BAW-IGF in Scharfling. Weiters bin ich Herrn GR Bernd Scheichl vom Kuratorium der Peter-Pfenninger-Schenkung Liefering für die Überlassung einer digitalisierten Version der Kollmann'schen Karte zu Dank verpflichtet.

#### LITERATUR

De Groot, S. J., 1972. On the bibliography of a late eighteenth-century German work on natural history and an early record of *Leuciscus meidingeri* Heckel, 1852 (Pisces, Cyprinidae) in the river system of the upper Danube on 6<sup>th</sup> April, 1786. *Bijdragen tot de dierkunde* 42: 156–163.

- Fitzinger, L. J., 1832. Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthumes Oesterreich, nebst einer systematischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugetiere, Reptilien und Fische, als Prodrom einer Fauna derselben. Beiträge zur Landeskunde Oesterreich's unter der Enns 1: 280–340.
- Hauer, W., 2007. Fische, Krebse, Muscheln in heimischen Seen und Flüssen. Leopold Stocker Verlag, Graz. 231 S.
- Heckel, J., 1851a. Ueber die in den Seen Oberösterreichs vorkommenden Fische. Sitz.ber. kais. Akad. Wiss. 6: 145–149.
- Heckel, J., 1851b. Bericht einer auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften durch Oberösterreich nach Salzburg, München, Innsbruck, Botzen, Verona, Padua, Venedig und Triest unternommenen Reise. Sitz.ber. kais. Akad. Wiss. 7: 281–333.
- Heckel, J., 1852a. Fortsetzung des im Julihefte 1851 enthaltenen Berichtes über eine, auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften unternommene, ichthyologische Reise. Anhang II. Beiträge zu den Gattungen *Salmo*, *Fario*, *Salar*, *Coregonus*, *Chondrostoma* und *Telestes*. Sitz.ber. kais. Akad. Wiss. 8: 347–391.
- Heckel, J., 1852b. Fortsetzung des im Juli-Heft 1851 enthaltenen Berichtes über eine, auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften unternommene, ichthyologische Reise. Anmerkung zu der Orfe, dem Gängling, dem Nerfling, dem Pigo, dem Vengeron, dem Altel, dem Chevaine, dem Chub und dem Squalio. Sitz.ber. kais. Akad. Wiss. 9: 49–123.
- Heckel, J. und R. Kner, 1858. Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angränzenden Länder. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 388 S.
- Herzig, A. und B. Herzig-Straschil, 2001. Das Vorkommen des Aales (*Anguilla anguilla*) im Donau-einzugsgebiet – allochthon versus autochthon. Österreichs Fischerei 54: 230–234.
- Jäger, P. und I. Schillinger, 1988. »Kollmanns Fischereikarte von Salzburg, Stand 1898«. Österreichs Fischerei 41: 202–209.
- Kollmann, J., 1898. Karte der Fischarten vom Land Salzburg. Kopie des Originals, im Besitz der Peter-Pfenninger-Schenkung Liefering (digitalisiert).
- Kottelat, M., 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. Biologia 52/Suppl. 5: 1–271.
- Meidinger, K., 1790. Icones piscium Austriae indigenorum quos collegit vivisque coloribus expressos edidit Carolus Lib. Baro a Meidinger. Decuria IV. Wappler, Viennae.
- Petz-Glechner, R. und W. Petz, 2004. Die historische Fischfauna Salzburgs. Ber. nat.-med. Ver. Salzburg 14: 95–120.
- Schrank, F. v. P., 1793. Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern. Joseph Lindauer, München. 418 S.
- Schrank, F. v. P., 1798. Fauna Boica – Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Band 1.2. »Fische«. Stein'sche Buchhandlung, Nürnberg. 46 S.
- Schrempf, R., 2006. Genetische Untersuchungen der österreichischen Perlfisch-Populationen (*Rutilus frisii meidingeri*) mittels RFLP. Österreichs Fischerei 59: 201–207.
- Siebold, C. Th. E. v., 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 430 S.
- Spindler, T., 1997. Fischfauna in Österreich: Ökologie – Gefährdung – Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung. Monographien Band 87. Umweltbundesamt, Wien. 140 S.
- Wiesbauer, H., T. Bauer, A. Jagsch, M. Jungwirth und F. Uiblein, 1991. Fischökologische Studie – Mittlere Salzach. Im Auftrag der Tauernkraftwerke AG, Wien. 170 S.
- Willughby, F., 1786. Francisci Willughbeii Ichthyographia/Totum opus recognovit cooptavit supplevit Johannes Ray e Soc. Regia Oxonii e Theatro Scheldoniano. Augustae Vindelicorum (Augsburg).
- Zauner, G. und C. Ratschan, 2005. Erstnachweis von Perlfischen (*Rutilus meidingeri*) in der oberösterreichischen Donau – Bestätigung einer selbst erhaltenen Donaupopulation! Österreichs Fischerei 58: 126–129.
- Zauner, G. und C. Ratschan, 2007: Einige aktuelle Perlfisch-(*Rutilus meidingeri*)Nachweise in österreichischen Fließgewässern. Österreichs Fischerei 60: 127–130.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Schmall Bernhard

Artikel/Article: [Historisch fragwürdige Fischartenvorkommen - eine kritische Aufarbeitung Teil 1: Perlfisch, Rutilus meidingeri \(Heckel, 1851\) 236-241](#)