

a. 209. 4182

Beitrag

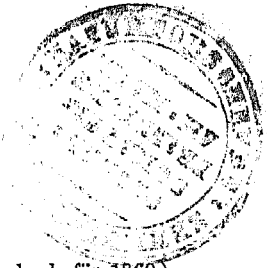
zur

Kennntniss der Fische

der unteren Maingegend

von

Oskar Böttger.



(Separat-Abdruck aus dem Programm der Realschule zu Offenbach für 1869.)

Offenbach a. M.

Druck von Kohler & Teller.

1869.

B e i t r a g

zur

Kenntniss der Fische der unteren Maingegend

von

Oskar Böttger.

Eingehendere Beobachtung der in hiesiger Gegend so schön und mannichfaltig vorkommenden Versteinerungen der miocänen und oligocänen Schichten der Tertiärformation lenkte mich auf Untersuchung der hier im Main und in seinen Nebenflüssen vorkommenden Fische. Durch den vor wenig Wochen verstorbenen, um die Kenntniss vorweltlicher Thiere so hochverdienten Herrn Herm. v. Meyer in Frankfurt aufmerksam gemacht auf die in den Thonen der Litorinella- und Corbiculaschichten der Stadt selbst gar häufig vorkommenden Gehörsteine oder Otolithen von barschartigen Fischen, suchte ich dieselben in weiteren Gliedern unserer und anderer Tertiärformationen und war so glücklich, besonders in den Meeressanden von Weinheim bei Alzey und Waldböckelheim bei Kreuznach, sowie in dem von Kassel eine so reiche Auswahl und so verschiedene Formen dieser eigenthümlichen Körperchen zu finden, dass ich auf den Gedanken kam, die Zahl und Form derselben zur Unterscheidung, ja zur Klassifikation der hier vorkommenden tertiären Fische zu benutzen.

Aber bei dieser Untersuchung stiess ich auf unüberwindliche Hindernisse. Studien über diesen Gegenstand sind nur bei ganz wenigen Süßwasserfischen gemacht; das innere Ohr und die Gehörsteine von nur ganz wenigen Meeresfischen sind beschrieben; Abbildungen dieser Theile finden sich in geringer Zahl meist nur in älteren Schriften zerstreut und sind, wie z. B. bei Klein, hist. pisc. naturalis missus, Gedani 1740, zu einer eingehenden Vergleichung unbrauchbar.

Ich musste mir also mein Material selbst schaffen. Beiläufig sammelte ich ein Paar Jahre hindurch die mir vorkommenden Fische und untersuchte sie auf ihr Gehörorgan, Zahl, Lage und Form der Gehörsteine. Besonders Herr Mühlenbesitzer Kretzer in Mühlheim a. M., der dem hiesigen Verein für Naturkunde eine sehr schöne Sammlung von Fischen zum Geschenk gemacht hat, unterstützte mich in uneigennützigster Weise durch ein sehr bedeutendes Material aus seiner Sammlung, sowie durch werthvolle Mittheilungen, wofür ich ihm hiermit öffentlich meinen Dank auszusprechen nicht unterlassen will.

Einer solchen Untersuchung musste aber unter allen Umständen eine richtige Bestimmung der Spezies vorausgehen, und notierte ich mir daher jederzeit gewissenhaft die etwaigen Abweichungen von den von E. v. Siebold in seinen „Süsswasserfischen von Mitteleuropa, Leipzig 1863“ aufgestellten Flossenstrahl- und Schlundzahnformeln.

Aus solchen beiläufigen Notizen sind die nachfolgenden Aufzeichnungen entstanden. Man wird in denselben eine Menge von hier vorkommenden Fischen mit wenig mehr als dem nackten Namen versehen finden; die Ursache davon ist, dass mir dieselben hier bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen sind, obgleich sie desswegen durchaus nicht selten zu sein brauchen.

Für die Untersuchung des inneren Gehörs hatte ich vor allem Anhaltspunkte an den Arbeiten E. H. Weber's, besonders in seinem „de aure et auditu hominis et animalium aquatiliū, Leipzig 1820.“ Er theilt dort (S. 13) die Fische nach ihren Gehörwerkzeugen ein

- 1) in solche, denen halbzirkeiförmige Kanäle und Otolithen fehlen, und die blos mit einem häutigen oder knorpligen Vorhof ausgerüstet sind, der von der Gehirnhöhle getrennt ist (Petromyzon);
- 2) in solche, deren häutiger Vorhof mit drei halbzirkeiförmigen Kanälen und einem häutigen Sacke verbunden ist und entweder in seiner oder in des Sackes Höhlung oder in beiden einen oder mehrere Otolithen einschliesst, die eines eigenen knorpligen oder knöchernen Vorhofs aber entbehren (alle Teleosteer, Branchiostegier und einige Chondropterygier);
- 3) in solche, deren Gehörorgane von der Schädelhöhle entfernt von einem eignen knorpligen Vorhof eingeschlossen sind (Rochen und Haie).

Bei einzelnen Fischen, deren häutiger Sack sehr grosse Otolithen enthält, bläht sich die Basis des Hinterhauptsbeines wie eine knöcherne Blase auf, so bei den von mir untersuchten Arten der Percoiden und Gadoiden. Bei allen Cyprinen, mit denen wir es in den nachfolgenden Aufzeichnungen wesentlich zu thun haben, auch bei Silurus und Cobitis ist dieser häutige Sack in der Basis des Hinterhauptsbeines versteckt und von dem Vorhof entfernt, kommuniziert aber mit ihm durch einen engen Gang, der am hinteren Theil des Vorhofes einmündet.

Der Sack ist bei unseren meisten Fischen durch eine mittlere Scheidewand in zwei Theile getheilt und zwar in der Art, dass der vordere und äussere Raum viel grösser ist, mit dem dann der hintere und innere Theil wie ein kleines Anhängsel verbunden erscheint. Beide

Räume enthalten je einen Otolithen, der hintere den kleineren, der vordere den grösseren.

Die meisten Fische besitzen drei Paar Otolithen, von denen ein Paar sich im vordersten Winkel des Vorhofs befindet; zwei Paar sitzen in den Taschen des Sackes. Die Steine des Vorhofs sind gewöhnlich, aber nicht immer, die kleinsten. Bei Cobitis sind sie z. B. am grössten.

Die sehr an die Zahns substanz der höheren Thiere erinnernde Masse der Steine, die sie zur Erhaltung selbst in alten Tertiärschichten so vorzüglich eignet, hat bei vielen Arten Farbe, Härte und Zerbrechlichkeit des Porzellans. Die Form der Gehörsteine ist höchst mannichfaltig. Die meisten sind flach und haben das gemeinsam, dass sie auf ihrer Innenseite meist oben einen hufeisenförmigen Eindruck oder eine oder zwei von vorn nach hinten laufende eingegrabene Rinnen (Wurmrinnen m.) zeigen, in welchen die Verzweigungen des Gehörnerven festsitzen. Der im Vorhof eingeschlossene Otolith (lapillus) ist gewöhnlich dick und glatt, der grössere Stein im Sacke (asteriscus) flach und viel häufiger mit den obengenannten Furchen durchzogen, der kleinere (sagitta) sehr gewöhnlich lang gestreckt, nach vorn spitzer als nach hinten ausgezogen und sehr zerbrechlich. Die im Sack eingeschlossenen Steine haben oft an ihrem unteren und hinteren Rande mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Zähnen, die selten nur an dem Steine des Vorhofs zu treffen sind.

Diese Gehörsteine dienen jedenfalls einfach als Resonanzböden und haben ganz sicher nicht die Funktion der Gehörknöchelchen höherer Wirbelthiere, welche bekanntlich als Hebelvorrichtungen aufgefasst werden, die den das Trommelfell in Schwingungen versetzenden Schall auf die Gehörnerven zu übertragen haben.

Hinsichtlich der Aufstellung von Zahlenformeln für Schlundzähne, Beschuppung und Flossenstrahlen habe ich mich ganz den Regeln Siebold's (a. a. O. S. 45) angeschlossen. Erwähnen will ich nur, dass es besonders bei jüngeren und kleineren Fischen mitunter seine Schwierigkeiten hat, die Zahl der Schlundzähne zu bestimmen, da diese nicht selten nur lose aufsitzen, beim Herausnehmen der Schlundknochen abbrechen und dann als accessorische Schlundzähne, wie sie bei den meisten Cypriniden aufzutreten pflegen, aufgefasst werden könnten. Abgebrochene Schlundzähne, die im Maule selbst nicht mehr aufzufinden waren, habe ich übrigens in den folgenden Formeln niemals ergänzt, so dass in der Aufzählung wol bei einzelnen Arten ein Zahn zu wenig, niemals aber einer zu viel aufgeführt sein möchte.

Ich will die hier vorkommenden Fische in derselben Reihenfolge aufzählen, wie es Siebold in seinen Süsswasserfischen Mitteleuropas thut, die hier gebräuchlichsten Volksnamen, soweit sie mir bekannt wurden, hinter dem wissenschaftlichen Namen in Klammern beifügen und an die einzelnen Spezies meine etwaigen Bemerkungen knüpfen. Einzelne Arten, welche mein langjähriger Führer und Lehrer auf dem Gebiet der heimischen Naturgeschichte, Herr C. Jäger, in seinem Verzeichniss der „Fische der Wetterau“ (Abh. aus d. Gebiet d. Wett., Hanau, 1858) auführt, habe ich, da sie offenbar nur Varietäten oder Züchtungsresultate darstellen, bei der folgenden Aufzählung weggelassen.

A. Knochenfische.

Teleostei.

I. Stachelflosser (Acanthopteri).

a) Barsche (Percoidei).

1) *Perca fluviatilis* L., Flussbarsch (Bärsch, Bärsching). 2 Exempl. aus dem Main.

Besitzt nur zwei Paar Otolithen; ein Paar im Vorhof, ein zweites Paar im Sack.

2) *Acerina cernua* L., Kaulbarsch (hier Steinbärsch, in Frankfurt Stachelbärsch). 4 Exempl. aus dem Main.

Flossenf.: D. 14/13, P. 13, V. 1/5, A. 2/5, C. 17. Bei einem Stück war der erste Stachel der Rückenflosse stark nach rechts gekrümmt.

Nur 2 Paar Otolithen; das eine Paar im Vorhofe, kleiner, das andre im Sack, in einer zum grössten Theil knöchernen, grossen Blase am Grunde des Hinterhauptsbeines. Den zweiten Stein des Sackes, die sagitta, konnte ich hier ebensowenig wie beim Barsch auffinden; sie scheint den Percoiden ganz zu fehlen.

b) Panzerwangen (Scleroparei).

3) *Cottus gobio* L., Kaulkopf (Dickkopf). In Bächen häufig, auch im Main; 5 Exempl. untersucht.

Flossenf.: I D. 7, II D. 18, A. 13.

Scheint ein sehr gefrässiger Fisch zu sein; drei Stück, die ich frisch erhielt, hatten durch Ueberfüllung ihres Magens ein ganz unförmliches Aussehen.

Nur ein Paar Otolithen im Sack aufgefunden.

c) Makrelen (Scomberoidei).

4) *Gasterosteus leivurus* Cuv., Stichling (Stachelfisch, Sämchen). In den unbedeutendsten Bächen, wie im Frankfurter Stadtgraben, im Metzgerbruch, mitunter in grossen Mengen; seltener im Main. Untersucht wurden 22 Stück aus einem Graben bei Offenbach; 23 Exempl. aus dem Main.

Bei einzelnen, besonders grösseren Exemplaren aus dem Main zeigen sich oben auf den Seiten manchmal 6 Knochenschienien (5 ist die gewöhnliche Zahl), deren letzte bis beinahe zur Spitze des zurückgelegten zweiten Rückenstachels reichen kann.

In den Quellenteichen und Bächen am Vogelsberg, so namentlich um Grünberg und Laubach, sollen die Stichlinge nach Dr. L. Glaser (Zoolog. Garten VI, 1865, S. 189) ohne alle Zeichnung, dagegen in den Rheinwassern (wie auch in hiesiger Gegend) allenthalben nach Art der Barsche über den Rücken mit dunklen, breiten Querbinden gezeichnet sein. Siebold schreibt übrigens diese Färbung (a. a. O. S. 68) überhaupt den jüngeren Individuen zu.

Einen Stichling, der in dem Rohsoolenbassin der Saline Salzhausen bei Nidda am Vogelsberg sehr häufig vorkam, habe ich bei genauer Betrachtung von fünf dem Frankfurter Senckenbergischen Museum gehörigen Spiritusexemplaren als von dem hier gewöhnlichen leiturus nur in soweit abweichend erkannt, als die Vogelsberger Art etwas winkligeres Kinn, grössere Augen und an den Seiten feine schwarzbraune Pünktchen besitzt, die in ziemlich regelmässigen Parallelreihen zu stehen scheinen.

II. Weichflosser (Anacanthini).

a) Schellfische (Gadoidei).

5) *Lota vulgaris*, Cuv., Quappe (Aalruppe). Im Main an tiefen Stellen; scheint nicht häufig zu sein. Nur ein Exemplar.

b) Schollen (Pleuronectae).

6) *Platessa flesus* L., Flunder (Platteis). Nach A. J. Jäckel (Corr.-Blatt d. zool.-min. Ver. in Regensburg, IXX, 1865, S. 33) wurde in früheren Jahren ein Stück bei Frankfurt erbeutet. Auch Dr. Braun bekam ein Stück (ebendas. VIII, 1854, S. 112) aus dem Main bei Klingenberg. Herr Kretzer in Mühlheim erklärte das öftere Vorkommen des Flunders im Unterrhein in der Weise, dass holländische Schiffsleute auf ihren Fahrten stromaufwärts oft grosse Partien dieses wolfeilen Fisches mitnehmen, davon essen und die abgestandenen, wie er selbst gesehen hätte, gelegentlich über Bord werfen, wo dann ab und zu einmahl ein solcher todtler Fisch einem Forscher in die Hände fallen dürfte.

Besitzt übrigens wie alle Schollen nur ein Paar relativ grosse, in gleichgrossen Knochenblasen liegende Otolithen.

c) Karpfen (Cyprinoidei).

Bei den hiehergehörigen Fischen machte ich mir es besonders zur Aufgabe, die Schlundknochen genauer zu untersuchen. Ich fand bei den meisten Arten neben den auf den Schlundknochen feststehenden Zähnen auch noch auf der Innenfläche, immer in die Zwischenräume der grossen Zahnreihe eingelegt, Zahnsäcke mit mehr oder weniger entwickelten Zähnen, so dass sich die Zahl der Zähne auf jeder Seite oft um 2 und 3, ja um 6 Stück vermehren kann. Es scheinen diess übrigens ihrer Lage nach keine eigentlichen Ersatzzähne für etwa abgestossene Zähne der grossen Reihe zu sein; ich fasse dieselben vielmehr als accessorische Zähne auf, besonders da sie bei alten wie bei jungen Individuen gelegentlich auch ganz fehlen können. Ich gebe die für die accessorischen Zähne gefundenen Zahlen in den folgenden Formeln stets in Klammern () an.

7) *Cyprinus carpio* L. (Karpfen). Grössere Exemplare kommen ab und zu noch im Main vor; junge Stücke gehörten bis vor Kurzem zu den grössten Seltenheiten. Jetzt scheinen sie häufiger geworden zu sein. Ein hiesiger Fischhändler, Herr Neumaier, hat im vorigen Jahre bei Offenbach wol 40 Stück auf einen Zug gefangen, und auch Herr Kretzer erhielt damals einen siebenzölligen Karpfen aus dem Main.

Der Karpfen scheint in der Freiheit ausserordentlich schnell zu wachsen. So waren in Frankfurt vor mehreren Jahren Fischkasten, in denen 1½ pfündige Karpfen lagen, beim Eisgang zertrümmert worden und die Fische verloren gegangen. Im nächsten Frühjahr wurden einzelne von diesen Stücken im Gewicht von 2½—3 Pfd. wiedergefangen (Kretzer).

Besitz drei Paar Gehörsteine, zwei Paar im Gehörsack und ein Paar im Vorhof.

8) *Carassius vulgaris* Nils., Karausche (Karutsche, Giebel). Ebenfalls selten im Main, häufiger bei Dettingen; die var. *gibelio* höchst selten (Kretzer). Fünf Exemplare untersucht.

Zahnf.: 4—4; Zähne oft ziemlich leicht befestigt.

Drei Paar Gehörsteine wie beim Karpfen; die *sagitta* liegt mit ihrer Spitze nach vorn etwas vor dem *asteriscus* innen und unten im Sacke.

9) *Tinca vulgaris* Cuv. (Schleihe), 2 Exemplare aus dem Main.

Flossenf.: D. 3/9, A. 3/7.

Zahnf.: 5, (5)—4.

Drei Paar Otolithen nachgewiesen; zwei Paar im Sack, ein Paar im Vorhof.

10) *Barbus fluviatilis* Ag. (Barbe). Sehr häufig im Main.

Bis jetzt nur ein Exemplar untersucht, bei dem ich nur ein Paar Otolithen auffinden konnte.

11) *Gobio fluviatilis* Cuv., Gründling (Krasse). Sehr häufig, besonders an den Stellen im Main dicht an der Stadt, die durch Mauern eingengt sind. Im Aquarium sind diese Fischchen sehr träge, liegen meist auf dem Boden und sterben bald ab. Untersucht wurden zwölf Exempl. Vier jüngere Stücke zeigten sehr schön die Zeichnung auf der Seitenlinie, welche aus 7—8 scharf abgegränzten, schwarzbraunen, rundlichen Makeln besteht.

Flossenf.: D. 3/7, P. 1/14—15, V. 2/7, A. 2/6, C. 19.

Zahnf.: meist 3,5—5,3; oft mit accessorischen Zähnen: 3,5, (1—2)—(1—3), 5,3; je einmal 3,5—5,2 und 3,4—(1), 5,3.

Trotz genauer Untersuchung habe ich beim Gründling nur zwei Paar Otolithen, das eine im Vorhof, das andre im Sack gefunden, und scheint demnach die *sagitta* diesem Fische gänzlich zu fehlen.

12) *Rhodeus amarus* Bl., Bitterling. Neun Stück aus dem Main; kommt auch in der Nidda vor. Wird in neuerer Zeit viel in Aquarien gehalten und ist selbst in kleinen Gläsern recht dauerhaft.

Flossenf.: D. 3/9—10, A. 3/9.

Zahnf.: 5, (1)—(1), 5; nur bei einem jungen Exemplar 5, (2)—(3), 5. Den eingeschobenen accessorischen Zahn bemerkte ich stets zwischen dem obersten und zweiten Schlundzahne.

Ich habe bei diesem schönen Fischchen, dessen Flossen, mit Ausnahme der Brust- und Schwanzflossen, zur Laichzeit fein tiefschwarz gesäumt sind 3 Paar Otolithen, ein Paar im Vorhof, die beiden andern im Sack nachweisen können. Die *sagitta* liegt an derselben Stelle wie bei den meisten andern Cyprinoiden.

13) *Abramis brama* L., Brachsen (Bresem). Zwei Exemplare aus dem Main.

Flossenf.: D. 3/9, A. 3/27.

Zahnf.: 5—5.

Ich konnte bei diesem Fische nur zwei Paar Gehörsteine, ein Paar im Vorhof, das andre Paar im Sack nachweisen (Klein, a. a. O. S. 16 u. f. giebt drei Paar bei ihm an).

14) *Abramidopsis Leuckarti* Heck. (Bastard). Bis jetzt nur drei Exempl. aus dem Main (Kretzer), die ich in der Sammlung des Vereins für Naturkunde deponiert habe.

a. Flossenf.: D. 3/10, A. 3/15.

Zahnf.: 6—5; squ. 10/6.

b. Flossenf.: D. 3/10, A. 3/17.

Zahnf.: 6—5; squ. 10/5.

c. Flossenf.: D. 3/10, A. 3/16.

Schlundknochen fehlen; squ. 10/50/5.

Die Stücke a. und b. gleichen sich sehr und sind im Habitus sowohl, als auch durch stumpfere Schnauze, geraderes Maul und kleineres Auge leicht von *Blicca* zu unterscheiden; c. sieht im Aeusseren *Blicca* sehr ähnlich.

15) *Blicca björkna* L., Blicke (Bläcke). Häufig im Main; sechs Exempl. untersucht. Der Name Bläcke, wie auch die am Rhein gebräuchliche Benennung Makel, rührt von dem konstanten schwarzen Fleck (Blacken, Makel) her, der sich an der vorderen Partie der Afterflosse befindet.

Flossenf.: D. 3/8, A. 3/21—22; nur einmal wurde A. 3/20 gefunden.

Zahnf.: 1,5—4,2; 1,5—5,2; 1,5—5,2; 1,5—5,1; 2,5, (1) — 5,2 und 1,5, (2) — 5,2. Sehr auffallend ist die Abweichung dieser Zahnformel (1,5—5,2) von der von Heckel (3,5—5,3) und von der von Siebold (2,5—5,2) aufgestellten, und möchte auf diesen Umstand fernerhin zu achten sein.

Von Gehörsteinen fand ich alle drei Paare, das eine im Vorhof, die beiden andern im Sacke; die sagitta sieht mit ihrem dickeren Theil nach vorn, mit der Spitze nach hinten.

16) *Bliccopsis abramorutilus* Hol. (Bastard). Nur einmal aus dem Main (Kretzer); in der Sammlung des hiesigen Vereins für Naturkunde deponiert.

Der untere Theil der Schwanzflosse ist etwas länger als der obere; der obere Theil der Rücken- und die untere Hälfte der Afterflosse graulich. Schuppen stärker gestreift als bei *Blicca*. Länge 142 Millimètres.

Flossenf.: D. 3/8, A. 3/16.

Zahnf.: 2,5, (4) — (3), 5,2; Zahnkronen mehrmals deutlich gekerbt.

Squ.: 8/45/4.

17) *Alburnus lucidus* Heck., Laube (Geis oder Schneider, Alber). Im Main sehr häufig. Untersucht wurden 55 Exemplare.

Es ist ein starker und rascher Fisch, der schnelle Wendungen mit Leichtigkeit ausführen kann. Der Schneider ist im Leben auf dem Rücken prachtvoll blaugrün, schön silberweiss an den Seiten; die Flossen zeigen, mit Ausnahme der Bauch- und Afterflossen, die heller, wenn auch niemals roth, gefärbt sind, dunkles Pigment. Zur Laichzeit kommen beim Männchen feine erhabene Wärzchen auf Kopf und Kiemendeckeln

zum Vorschein. Die grössten Stücke, die ich mass, hatten eine Länge von 180 Millimètres.

Flossenf.: D. 3/7—9, P. 1/15, V. 2/8, A. 3/16—20, C. 19. Bei 10 Stücken fand ich 3/16, bei 15 Stücken 3/17, bei 23 Stücken 3/18, bei 7 Stücken 3/19 und bei einem Stück 3/20 Strahlen in der Afterflosse; in der Rückenflosse zählte ich meist 3/8, nur zweimal 3/7 und ein einziges Mal 3/9 Strahlen.

Zahnf.: in den meisten Fällen 2,5—5,2, oft noch mit accessorischen Zähnen (z. B. häufig 2,5, (1)—(2), 5,2); seltener 2,5—5,1 oder 2,5—4,2.

Von Otolithen fand ich drei Paar, ein Paar im Vorhof, zwei Paar im Sacke; die sagitta mehr nach innen und vorn liegend.

18) *Alburnus bipunctatus* L., Stronze (Strunz). Sehr häufig im Main. Untersucht wurden 104 Stück.

Die Stronze ist ein ruhiger, gefrässiger Fisch, der sich ziemlich leicht an das Springbrunnenaquarium gewöhnt. Der Rücken ist manchmal schön braunroth gefärbt; die meist sehr ausgezeichnete Färbung der Seitenlinie fehlt in einzelnen Fällen gänzlich. Auch die Flossen sind öfters, mit Ausnahme der Afterflosse, an ihren Aussenseiten breit schwarz pigmentiert; die Afterflosse hat dann an ihrem unteren Vorderand gewöhnlich blos einen schwarzen Fleck. Die grössten Exemplare von hier massen 126 und 130 Millimètres.

Flossenf.: D. 3/7—9, P. 1/14, V. 2/7—8, A. 3/13—18, C. 19. Bei 7 Stücken fand ich 3/13, bei 23 Stücken 3/14, bei 39 Stücken 3/15, bei 28 Stücken 3/16, bei 6 Stücken 3/17 und bei einem Stück 3/18 Strahlen in der Afterflosse; unter 66 Stücken zeigten 14 Stück 3/9, 50 Stück 3/8 und 2 Stück 3/7 Strahlen in der Rückenflosse.

Zahnf.: meist 2,5—4,2, oft mit accessorischen Zähnen 2,5, (0)—1—(1—2), 4,2; je einmal fand ich 1,5—3,2; 1,5, (1)—(1), 4,2; 2,5—5,2; 2,5—4,1; 2,5, (1)—(1), 3,2.

Squ. 9/ca. 47/4.

Von Otolithen fand ich 3 Paar in derselben Lage wie bei *Alb. lucidus* Heck.

19) *Aspius rapax* Ag., Raapfen. Soll nach Jäger (a. a. O. S. 239) im Main vorkommen; den hiesigen Fischern unbekannt.

20) *Idus melanotus* Heck., Orfe, Aland. Wird von Nau (Oekonom. Naturgesch. d. Fische von Mainz, 1787, I. Hft. S. 80) aus dem Main angegeben; den Fischern unsrer Gegend aus dem Main nicht bekannt. Wol nur beim Ausfegen oder Uebertreten des Rechneigrabens in Frankfurt im Main anzutreffen (Kretzer).

21) *Scardinus erythrophthalmus* L., Rothfeder (Rothaug). Häufig im Main. 4 Stück untersucht.

Flossenf.: D. 3/8—9, A. 3/12.

Zahnf.: 3,5—5,3, oft mit accessorischen Zähnen 3,5, (3)—(1), 5,3; einmal 3,5—5,2.

3 Paar Gehörsteine.

22) *Leuciscus rutilus* L., Plötze (Rothaug). Sehr häufig im Main; auch die var. *rutiloides* Selys nicht selten (Zahnf. meist 6—5). 11 Exemplare untersucht.

Auch bei diesem Fische bemerkte ich am Männchen zur Laichzeit auf Kopf und Kiemendeckeln deutliche Papillen.

Flossenf.: D. 3/10, A. 3/10—11 (3mal A. 3/10).

Zahnf.: meist 6—5, oft mit accessorischen Zähnen 6—(2—4), 5; an zwei Exemplaren 5—5. Schlundknochen sehr gedrunge.

Squ. 9/ ca. 43/4.

3 Paar Gehörsteine; die sagitta sieht mit ihrer Spitze nach hinten.

23) *Squalius cephalus* L., Dickkopf (Kilps, Hassel, Mulm). Sehr häufig im Main. Untersucht wurden 8 Exemplare.

Flossenf.: D. 3/8, A. 3/8—9 (einmal A. 3/9).

Zahnf.: meist 2,5—5,2, oft mit accessorischen Zähnen 2,5, (3—6) — (2—6), 5,2; einmal 1,5—5,2.

Squ. 7—8/45—46/3—4.

3 Paar Gehörsteine.

24) *Squalius leuciscus* L., Hasel (Hasselcher). Ein lebhafter Fisch, der im Main sehr häufig vorkommt, sich aber im Aquarium nicht gut halten lässt. Untersucht wurden 15 Exemplare.

Flossenf.: D. 3/7, A. 3/8—10. Bei 7 Stücken wurden 3/8, bei 3 Stücken 3/9 und bei 3 Stücken 3/10 Afterflossenstrahlen gefunden.

Zahnf.: 2,5—5,2, oft mit accessorischen Zähnen 2,5, (1—5) — (2), 5,2; je einmal wurde gefunden 2,5, (4) — (2), 5,1; 2,5—5,3; 3,5—5,2; 3,5—5,3; 3,4, (2) — (2), 5,3.

Squ. 8/ ca. 52/4.

3 Paar Gehörsteine.

25) *Phoxinus laevis* Ag. (Elritze). Sehr häufig in Gebirgsbächen, vorzüglich den Nebenflüssen der Nidda, z. B. bei Schotten; sehr selten im Main (2 Exempl. Kretzer). Hält sich gut in Aquarien.

26) *Chondrostoma nasus* L., Nase (Schwale, Weissfisch, auch Speuzer). Sehr häufig im Main und trotz seines grätigen, schlechten Fleisches als Backfisch viel gegessen. Untersucht wurden 6 Exemplare.

Flossenf.: D. 3/9—10, A. 3/9—11. In der Afterflosse fand ich einmal 3/9, zweimal 3/10 und dreimal 3/11, in der Rückenflosse fünfmal 3/9 und einmal 3/10 Strahlen.

Zahnf.: 6—6, meist mit accessorischen Zähnen 6, (3—4) — (3—4), 6. Schlundzähne äusserlich gelbbraun.

3 Paar Otolithen.

d) Lachse (Salmonoidei).

27) *Thymallus vulgaris* Nils. (Aesche). Wird von Jäger (a. a. O. S. 234) aus Oberhessen angegeben.

28) *Trutta salar* L. (Lachs). Es wird etwa nur alle 5—10 Jahre einer im Main gefangen. Der letzte Vierpfünder wurde von Ad. Kaiser in Dietesheim vor wenigen Jahren an der Mainkur erbeutet (Kretzer).

29) *Trutta trutta* L., Meerforelle (Seeforelle). Wol noch weit seltener als die vorbenannte Art und den hiesigen Fischern unbekannt.

30) *Trutta fario* L. (Forelle). Im Vogelsberg und Taunus; im Hanauer Oberland, z. B. bei Eckardroth noch ziemlich häufig. Der oben-

genannte Herr Neumaier hat sie einmal im Main erbeutet. 3 Exemplare untersucht.

Auch unter den mir zu Gebote stehenden Exemplaren habe ich die sterile Form, die Siebold (a. a. O. S. 321) beschreibt, einmal beobachten können. Sie stimmt in Bezug auf die Kopfform ganz mit der dort gegebenen Beschreibung überein.

Nur 2 Paar Otolithen beobachtet.

e) Hechte (Esocini).

31) *Esox lucius* L. (Hecht). Häufig im Main; steigt zur Laichzeit bis in die kleinsten Bäche, die mit dem Main in Verbindung stehen, z. B. in den Offenbach-Oberräder Gränzgraben. Untersucht wurden 2 Exemplare; im Magen des einen fand sich ein ausgewachsener *Alb. lucidus* Heck. Flossenl.: D. 5/14—15, P. 1/13, V. 1/8—10, A. 4/12—13, C. 19. Merkwürdiger Weise besass das eine grössere, schön olivengrün gebänderte Exemplar links P. 1/3 und rechts P. 1/4.

3 Paar Otolithen. Der grössere Stein des Sackes sieht mit seiner Spitze nach vorn, die sagitta liegt nach hinten und füllt die übrig bleibende Lücke aus; das dritte Paar liegt im Vorhof.

f) Häringe (Clupeoidei).

32) *Alosa vulgaris* Cuv. (Maifisch). Seltener im Main als im unteren Neckar. Ich habe sie hier im Mai vorigen Jahres in mehreren todtten Exemplaren den Main abwärts treibend beobachtet; lebend wird sie seltener gefangen. Die Fischer verachten diesen Fisch, weil er leicht absteht.

g) Schmerlen (Acanthopsides).

33) *Cobitis fossilis* L., Schlammputzger (Greiner). Häufig in Stümpfen und sumpfigen Bächen, z. B. im Metzgerbruch, seltener im Main selbst (Kretzer). 2 Exemplare untersucht.

Flossenl.: D. 3/5—6, A. 3/4—5.

Drei Paar leicht zu findende Gehörsteine in analoger Lage wie bei den Cypriniden.

34) *Cobitis barbatula* L., Schmerle (Grundel). Häufig in den Gebirgsbächen des Vogelsbergs, auch im Main. Untersucht wurden 16 Exemplare aus dem Main. Das grösste Stück mass 71 Millimètres.

Flossenl.: D. 3/7—8, A. 3/5. Die Zahl der Rückenstrahlen wurde nur zweimal D. 3/8 gefunden.

2 Paar Otolithen wie bei dem Vorigen.

35) *Cobitis taenia* L., Dorngrundel, Steinbeisser. Bis jetzt nur in 2 zweizölligen Exemplaren aus einem Graben oberhalb Hanau (Kretzer); im Main, aus welchem ihn C. Jäger (a. a. O. S. 235) und Noll (Der Main in seinem unteren Laufe, in Einladungsschrift u. s. w. der höheren Bürgerschule, Frankfurt 1864, S. 13) aufzählen, scheint dieser Fisch hier zu fehlen.

h) Aale (Muraenoidei).

36) *Anguilla vulgaris* Flem. (Aal). Häufig. Von dem Aal scheint bis jetzt nur ein Paar Otolithen bekannt zu sein.

B. Schmelzschupper.

Ganoidei.

a) Störe (Acipenserini).

37) *Acipenser sturio* L. (Stör). Verirrt sich gelegentlich in den Main. Einer der letzten, welcher der Senckenbergischen Sammlung einverleibt wurde, misst 6 Fuss und wurde um Pfingsten Mitte der dreissiger Jahre im Main gefangen. Wol der letzte aus hiesiger Gegend stammte aus dem Main bei Seligenstadt und wurde in Offenbach etwa Anfang der vierziger Jahre gezeigt.

C. Rundmäuler.

Cyclostomi.

a) Lampreten (Petromyzonini).

38) *Petromyzon marinus* L., Seelamprete (Lamprete). Im Main höchst selten. Hat wie alle Lampreten geringe Lokomotionsfähigkeit und kommt wahrscheinlich nur an Maifische oder Lachse angesaugt und sie anfressend bis in unsere Gegend.

39) *Petromyzon fluviatilis* L., Flussneunauge (Neunauge). Häufiger. Ich habe 4 Exemplare aus dem Main gesehen; drei besitzt Herr Kretzer in Mühlheim, das stattlichste, von 455 Millimètres Länge, welches Ende Dezember 1867 gefangen wurde, befindet sich in der Sammlung des hiesigen Vereins für Naturkunde.

Bei diesem Fische, wie bei allen Cyclostomen, fehlen die Otolithen gänzlich.

40) *Petromyzon Planeri* Bl. (kleines Neunauge). Ziemlich selten ausgewachsen, nicht selten in Larvenform als Querder (Ammocoetes) im Main und allen vom Main aus zugänglichen Wassern, selbst in ganz kleinen Gräben.

Aus dieser Aufzählung ergibt sich, dass ich zu den 41 von Jäger (a. a. O.) angeführten Arten, von denen übrigens nach dem Vorgange Siebold's *Cyprinus macrolepidotus* Klein als synonym mit *C. carpio* L., *Carassius gibelio* Bl. als synonym mit *C. vulgaris* Nils., *Idus orfus* L. als synonym mit *Id. melanotus* Heck., sowie *Ammocoetes branchialis* Dum. als Jugendform von *Petromyzon Planeri* Bl. eingezogen und *Cyprinus auratus* L. als nur gezähmt vorkommend weggelassen wurden, noch vier weitere Arten hinzufügen konnte.

Eine Art davon *Alburnus bipunctatus* L. hat Herr Dr. Noll (a. a. O. S. 11) dem Jäger'schen Verzeichniss hinzugefügt, eine zweite Art *Platessa flesus* L. glaubte ich, weil sie in zwei Exemplaren aus dem untern Main erwähnt wird, dem Verzeichniss ebenfalls beifügen zu müssen.

Die beiden weiteren Arten, *Abramidopsis Leuckarti* Heck. und *Bliccopsis abramorutilus* Hol., habe ich in der hiesigen Gegend zuerst nachweisen können.

Von bereits gekannten Fischen, auf deren Auffindung im Maingebiet ein besonderes Augenmerk zu richten ist, und die demselben wol kaum fehlen dürften, nenne ich:

Carpio Kollari Heck. (Bastard),
Telestes Agassizi Heck., Strömer,
Chondrostoma Genei Bon. und
Alosa finta Cuv., die Finte.

Von Fischen, welche gelegentlich verirrt oder verschlagen bis in den Main aufsteigen dürften, bis jetzt in demselben aber noch nicht nachgewiesen wurden, will ich schlüsslich noch erwähnen:

Gasterosteus pungitius L., den kleinen Stichling,
Silurus glanis L., den Wels,
Coregonus oxyrinchus L., den Schnäpel und
Salmo salvelinus L., den Saibling.
