

4. Die Schweizer Coregonenspecies.

Eine Erwiderung auf Dr. V. Fatio's »Deux mots à propos du *Coregonus macrophthalmus* de Nüßlin«.

Von Prof. O. Nüßlin, Karlsruhe.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 21. Januar 1903.

»Deux Mots« nennt V. Fatio eine Auslassung von 15 Seiten, welche er im »Bulletin Suisse de Pêche et Pisciculture« No. 12, December 1902, veröffentlicht hat und in welcher er sich gegen einige Bemerkungen (besonders Fußnoten) eines Artikels »Zur Gangfischfrage« in »Allgem. Fischerei-Ztg.« No. 12 u. 13, 1901 zu rechtfertigen sucht.

Ich werde in meiner Antwort im Folgenden zunächst die Entwicklung der nordalpinen Coregonenforschung seit Siebold ganz kurz und objectiv zur Darstellung bringen.

Siebold (»Süßwasserfische von Mitteleuropa« 1863) unterschied für die ganze nördlich und westlich der Alpen gelegene Seenkette des Rhone-, Rhein- und Donaugebietes nur 3 Species: *Coregonus wartmanni* Bl. Blaufelchen, *C. fera* Jur. Silber- oder Weiß- oder Sandfelchen und *C. hiemalis* Jur. Kilch- oder Kropffelchen.

Bezüglich der Schweiz reihte Siebold die zahlreichen Coregonen vom Genfer- bis zum Bodensee in eine der drei genannten Species ein. 1882 (»Beiträge zur Kenntnis der *Coregonus*-Arten« etc., Zool. Anz. 1882) habe ich für die Schweiz mindestens fünf Arten aufgestellt, indem ich zu den drei bisherigen Species noch weiter *C. macrophthalmus* Nüßl., Gangfisch und *C. sulzeri* Nüßl. Pfäffiker Albeli hinzugefügt hatte. Weiterhin habe ich den Blauling des Zürichersees und den Balchen des Halwylersees als neue Arten beschrieben und diagnostiziert, ohne diese jedoch vorerst benannt zu haben.

1884 änderte Klunzinger (Über die Felchen des Bodensees, Jahresb. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg 1884) *C. macrophthalmus* Nüßl. in *C. exiguus* Klunz. um.

1885 (»Les Coregones de la Suisse« Rec. zool. suisse No. 4. t. II. 1885) reducierte V. Fatio die Zahl der Species auf zwei: *C. dispersus* Fatio und *C. balleus* Fatio, denen er 16 Subspecies unterordnete. Diese 16 Subspecies wurden jedoch nochmals in 7 Gruppen gesondert: *Wartmanni*, *Crassirostris*, *Annectus*, *Restrictus*, *Asperi*, *Schinzii*, *Acromius*, dazu zwei zusammengesetzte Species: *Suidteri* (Sempacher Felchen) und *Hiemalis* (Gravenche).

Von diesen 7 Gruppen ist *Restrictus* nichts anderes als *Macrophthalmus* Nüßl., *Asperi* ist *Sulzeri* Nüßlin, *Schinzii* ist *Fera* Jur.

Wir wollen uns übrigens bei dieser Interimsclassification V. Fatio's, zu der dieser Autor sehr wahrscheinlich durch meine »*Coregonus*-Arten« 1882, bezw. durch die von mir für die Coregonen eingeführten Merkmale der Reusenbezahlung und Wirbelzahlen angeregt worden ist, nicht länger aufhalten.

1890 (Faune des Vertébrés de la Suisse, Vol. V. II. p. 67) erhöhte V. Fatio zunächst den Rang seiner Kategorien, machte die Species zu Typen, die Gruppen zu Species. Die Subspecies von 1885 ließ er als solche. Von den früheren Gruppen, jetzt Species, läßt er eine (*crassirostris*) ganz eingehen, das heißt, er verschmilzt sie mit *wartmanni*; *restrictus* wird in *exiguus* Klunzinger¹ umgetauft; *hiemalis* wird aus der Dunkelheit der »Compositae« hervorgeholt und als Species in die Cognatae eingereiht. Wiederum sind es 7 Species: *wartmanni* Bloch, *annectus* Fatio, *exiguus* Klunz., *asperi* Fatio, *schinzii* Fatio, *acronius* Rapp. und *hiemalis* Jur., oder wenn wir dem Prioritätsgesetze und wissenschaftlichem Gebrauche gemäß benennen wollen: *wartmanni* Bloch, *annectus* Fatio, *macrophthalmus* Nüßl., *sulzeri* Nüßl. *fera* Jur., *acronius* Rapp. und *hiemalis* Jur. Als *annectus* Fatio erscheint jetzt bloß der Halwyler und Baldegger Ballen, deren ersteren ich 1882 schon mit Diagnose und Beschreibung als eine muthmaßliche neue Species in die Wissenschaft eingeführt hatte.

Wenn ich in der Classification V. Fatio's von 1890 meine 1882 aufgestellten Coregonenarten finden will, muß ich dieselben unter den Subspecies suchen, da erscheint noch unverändert *sulzeri* Nüßl., der Gangfisch des Bodensees ist *nüsslinii*² getauft. Mein *macrophthalmus* als Speciesname für 3 Schweizer Coregonen ist ganz verschwunden.

Gegen die Umtaufung meines *macrophthalmus*, gegen die Degradierung meiner Species *macrophthalmus* und *sulzeri* zu Subspecies, gegen die Auffassung meiner Kategorien in ganz anderem Sinne, als ich sie gedacht und nach allen Regeln der systematischen Zoologie 1882 in die Wissenschaft eingeführt hatte, gegen das Unkenntlichmachen meiner eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse hatte ich mich 1901, insbesondere in einer Fußnote³ gewendet.

So schwer jener Vorwurf auch war, er entsprach vollständig, Wort für Wort dem Thatsächlichen, wie der Leser nach der

¹ Klunzinger stets in Klunzinger.

² *Nüsslinii* statt *Nüsslini*, weil von 1885 übernommen!

³ Zur Gangfischfrage. Allgem. Fischerei-Ztg. 1901, No. 12 u. 13. Sep.-Abdr. p. 10.

kurzen historischen Einleitung zugeben wird, besonders dann, wenn er die Tabelle auf p. 67 der »Faune de la Suisse« mit meinen »*Coregonus*-Arten« vergleicht. Meine Einwände gegen Veränderungen und Nichtberücksichtigungen hat V. Fatio als rein persönliche Angelegenheiten darzustellen gesucht⁴. Wohl sind meine persönlichen Interessen durch V. Fatio sehr wesentlich berührt worden, allein viel wichtiger⁵ ist das Interesse der Wissenschaft. Es fragt sich doch, ob ein Autor mit wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und correcten Artbenennungen und Artauffassungen ganz nach seinem Belieben verfahren kann.

Hierbei fragt es sich vor Allem, ob die Veränderungen der Namen und der Kategorie-Dignitäten von Seiten V. Fatio's wissenschaftlichen (sachlichen) Grund gehabt haben, das heißt, ob meine Auffassungen zu berichtigen⁶ waren.

Ich beginne mit dem Namen *macrophthalmus*. Zuerst hat Klunzinger dieses Wort angegriffen. Wohl hatte Klunzinger zugegeben, daß das Gangfischauge bei beiderseits erwachsenen Fischen größer ist als das Blaufelchenaugenauge, aber bei gleichgroßen Fischen, also erwachsenen Gangfischen und jungen Blaufelchen sei kein Unterschied, deshalb müsse *macrophthalmus* geändert werden.

Mit seltsamer Logik substituiert Klunzinger in diesem Sinne für *macrophthalmus* seinen *exiguus*! Fatio nahm erst 1890 diese Correctur Klunzinger's an und begründete diesen Schritt mit den Worten einer Fußnote zu p. 169 (»Faune des Vertébrés« etc.): »soit parce que ce qualificatif serait mieux mérité par d'autres formes dans nos eaux, soit parce que ce caractère me semble varier trop, comme je l'ai dit, avec l'âge et les individus«.

Vergleichen wir nun zunächst bei Fatio (»Faune des Vertébrés« etc.) die langen Diagnosen von *wartmanni* Bloch (p. 109) und *exiguus* Klunzinger (p. 164), so fallen als deutliche Differenzialcharactere nur die folgenden auf: bei *wartmanni* »maxillaire supérieur parvenant sur le bord antérieur de l'oeil«, »Oeil moyen«, »Ecaillés moyennes«, »Dorsale moyenne« »Taille moyenne«; bei *exiguus*

⁴ »Deux mots«: il semble, que les diverses attaques de celui-ci à mon adresse aient été dictées surtout par un sentiment de dignité offensée qui a fait, à mon regret, d'une question scientifique, une question purement personnelle.

⁵ Ich habe lange genug gewartet, bis ich meine Autorrechte zu wahren begann. Die Auslassungen Klunzinger's hatte ich nie sehr ernst genommen und immer gehofft, daß kritische Ichthyologen die sehr durchsichtigen Irrthümer dieses Autors erkennen werden. Erst Klunzinger's letzte Publication »über Zwerg-rassen« etc. (Württ. Jahreshfte 1900) hatte mir die Gelegenheit verschafft, mich diesen fast veralteten Dingen zuzuwenden.

⁶ »La justification du qualificatif *Macrophthalmus*« nennt es ja V. Fatio selbst. »Deux mots« p. 2.

»maxillaire dépassant plus ou moins le bord de l'oeil«, »Oeil grand«, »Écailles relativement petites«, »Dorsale généralement petite«, Taille petite.

Von diesen Characteren beziehen sich die gesperrten auf die Größe des Auges und reden sehr klar und deutlich für meinen Namen *macrophthalmus*. Von den anderen Differenzcharacteren könnte höchstens die Körpergröße in Betracht kommen, denn für jeden Kenner ist die Größe der Schuppen und Flossen⁷ kein Kennzeichen zur Unterscheidung dieser Coregonenarten.

Viel günstiger noch für meinen Namen *macrophthalmus* redet V. Fatio durch die Zahlenangaben für das Verhältnis von Auge zu Kopflänge. Ich habe mir die Mühe gegeben, diese Zahlen in das Procentverhältnis zur Körperlänge umzurechnen. Da haben sich denn für die *wartmanni*-Gruppe die Procentzahlen 5, 5,5, 6,3, 5,7, 5,8 und 5,1, bei der *exiguus*-Gruppe die Procentzahlen (7,2), 6,9, 7,5, 6 und 6,8 als jeweilige Maxima der verschiedenen Subspecies ergeben!! Bei Fatio selbst findet sich also das Beweismaterial für das größere Auge der *exiguus*-Gruppe, und es ist geradezu unverständlich, wie Fatio dasselbe anzweifeln und daraufhin die Namenänderung Klunzinger's annehmen konnte. Es giebt kaum eine bessere »justification(!) du qualificatif *macrophthalmus*« als sie Fatio selbst geliefert hat⁸.

Nachdem ich gezeigt habe, daß das beste Rechtfertigungsmaterial für das größere Auge der Gangfischgruppe bezw. für den Namen »*macrophthalmus*« in V. Fatio's »Faune des vertébrés« selbst gelegen ist, und zwar nicht bloß der Blaufelchen-, sondern auch der *asperi*- und *annectus*-Gruppe gegenüber, gehe ich nun zu einer Kritik des Namens: *exiguus* über. Ich hole hier zunächst zu einem historischen Rückblick aus. Zur Zeit der Siebold'schen Coregonen-Forschung war jeder spitzschnauzige Coregone der Schweiz, Bayerns und Oesterreichs unter 30 cm Länge ein junger Blaufelchen. Die besondere Namengebung für die kleinen Coregonen, wie der Name Gangfisch am Bodensee, oder der Schweizer Volksname Albeli oder Albuli für die Coregonenzwerge der deutschen Schweiz beruhte im Sinne Siebold's auf irrthümlicher Verkennung der wahren Beziehungen dieser kleinen Coregonen. Gegen diese Jugendformtheorie Siebold's hat sich meines

⁷ Wie zur Ironie hebt denn auch Fatio gleich bei der ersten Subspecies *wartmanni coeruleus* in der Diagnose hervor, p. 116: »Dorsale plutôt courte«, bei der nächsten: *wartmanni dolosus*, p. 123: »Dorsale beaucoup plus courte«, bei *wartmanni lavaretus*, p. 139 »Dorsale plutôt courte«, ebenso bei *wartmanni alpinus* p. 141; bei *wartmanni nobilis*, p. 146 »Dorsale relativement petite«, bei *wartmanni compactus*, p. 150 »Dorsale plutôt petite«. Wo bleibt da das moyenne?

⁸ Siehe auch meine Abbildungen und die Tabelle am Schlusse dieses Aufsatzes.

Wissens litterarisch zuerst der Skepticismus J. Sulzer's (Winterthur) im »Spezialkatalog« der Schweiz für die internationale Fischereiausstellung zu Berlin (1880) gewendet. Klunzinger dagegen hatte noch ein Jahr darauf in seiner ausführlichen Darstellung der Fische Württembergs (Württemb. naturw. Jahreshfte 1881) bei der Besprechung von Blaufelchen und Gangfisch den Siebold'schen Standpunct ohne die geringsten Spuren von Zweifeln oder Kritik vertreten. Gegen jene Jugendformtheorie trat ich nun in meinen »*Coregonus*-Arten« (1882) ganz besonders auf, indem ich daselbst zeigte, daß der Gangfisch des Bodensees, die Albeli vom Züricher-, Zuger- und Pfäffikersee und die kleinen Ballen vom Halwylersee mindestens 3 neuen Arten zugehören, von denen ich zwei als *macrophthalmus* und *sulzeri* auch benannt hatte. Zwei Jahre darauf kam Klunzinger (Württemb. naturw. Jahresh. 1884) mit dem Namen *exiguus* statt *macrophthalmus*, um dadurch die »Kleinheit und Schlankheit« anzudeuten, durch welche der Gangfisch einen jugendlichen Character gleichsam vorspiegelt und die Ichthyologen irregeführt hatte. Bei dieser Namengebung ist Klunzinger, dessen Gedankenkreis und Forschungstrieb in Bezug auf die Coregonen damals nicht über das »Schwäbische Meer« hinausgegangen war, vollständig logisch verfahren! Als ich noch auf der gleichen Entwicklungsstufe in der Coregonenforschung gestanden war und nur den Gangfisch des Bodensees gekannt hatte, wählte ich zuerst den Namen *parvus* (in meiner ersten Niederschrift). Als ich jedoch die oben genannten Albeli und den Halwyler Ballen kennen gelernt hatte und zur Überzeugung gelangt war, daß diese Coregonenzwerge mindestens 3 Arten angehören, durfte ich dem Gangfisch nimmermehr einen auf die Kleinheit bezüglichen Namen geben, denn die Kleinheit war jetzt ein gemeinsamer, für mindestens 3 Arten gültiger Character. Eine solche Namengebung wäre ein logischer Fehler gewesen. Diesem Fehler ist nun V. Fatio 1890 verfallen, obgleich er damals noch weit mehr Coregonenzwerge kennen gelernt hatte, als ich 1882. So hat denn Fatio selbst solche Coregonenzwerge oder Albelis in 4 verschiedenen Species untergebracht: unter *wartmanni*, *exiguus*, *asperis* und *annectus*. Die Speciesbezeichnung *exiguus* hat hierdurch allen Sinn und jede Berechtigung verloren. So einwandfrei sie im Sinne Klunzinger's gewesen war (die Berechtigung zur Namenänderung vorausgesetzt) so unlogisch und verwirrend wurde sie in dem Umfang, den ihr Fatio zugewiesen hatte.

Aus Gesagtem geht mit Evidenz hervor, daß Fatio weder ein Recht noch Grund hatte, *macrophthalmus* Nüßl. in *exiguus* Klunz. umzutaufen.

Noch viel ungerechter ist V. Fatio durch Vertauschung der systematischen Dignität von *macrophthalmus* Nüßl. und *exiguus* Klunzinger verfahren. *Macrophthalmus* war der Name für eine wirkliche Species und schon 1882 hatte ich den Züricher Albeli und Zuger Albeli als muthmaßliche Varietäten untergeordnet. Die Diagnose und Beschreibung der Species *macrophthalmus* war so gefaßt, daß Fatio seine *heglingus*, *bondella* etc. dem *macrophthalmus* als Varietäten unterordnen mußte nach allen Regeln der wissenschaftlichen Systematik. Statt dessen hat er *macrophthalmus* als Species verschwinden lassen, zuerst 1885 daraus *restrictus nuesslinii*⁹ als Name für die 4 kleinen Coregonen: Gangfisch des Bodensees, Hägling des Zürichersees, Weißfisch des Luzernersees und Brienzling des Brienersees, dann 1890 *exiguus nuesslinii* als Name ausschließlich für den Gangfisch des Bodensees creiert.

Genau das entgegengesetzte Schicksal ist *exiguus* Klunz. widerfahren. Sein Autor hat diesen Namen ausschließlich als Bezeichnung für den Gangfisch des Bodensees gedacht. Fatio hat dagegen den *exiguus* Klunz. zum Namen für Coregonen 5 verschiedener Seen erhoben!

In der gleichen Weise ist Fatio mit dem *C. sulzeri* Nüßl. umgesprungen. Dieser *sulzeri* ist eine von mir scharf characterisierte Species und war gedacht für die Albeli des Pfäffiker- und Greifensees. Ich habe diese Species nach Dr. J. Sulzer Winterthur benannt, weil dieser kritische Kopf schon 1880 (Internationale Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880, Schweiz) in seiner Zusammenstellung sämtlicher Schweizer Coregonen, p. 19, sagte: »Daß ferner das von v. Siebold als 2jähriger *Coregonus wartmanni* betrachtete »Albulic mehrerer Schweizer Seen als selbständige Art aufzufassen ist, dürfte aus dem Umstande hervorgehen, daß in dem Pfäffiker- und Greifensee, in denen das Albuli häufig ist, kein ausgesprochener *Coregonus wartmanni* oder *fera* gefangen wird« etc.

Fatio hat noch außerdem den Bratfisch des Zürichersees mit den Albulis des Pfäffiker- und Greifensees (ob mit Recht?) unter dem Namen *asper* vereinigt, meinen *sulzeri* wiederum zu einer lokalen Subspecies als *asper sulzeri* degradiert, statt seine *dispar* und *marünoides* der 1882 nach allen Regeln der Systematik aufgestellten Species *sulzeri* Nüßl. als Varietäten einzufügen.

Aber immer noch könnte mit Recht die Frage aufgeworfen werden, ob die durch V. Fatio vorgenommenen Namensänderungen

⁹ Le nom du Dr. Nuesslin m'a paru tout indiqué pour désigner le groupe des formes réduites etc. Corégones de la Suisse 1885, p. 11 Fußn.

und systematischen Dignitätsverschiebungen nicht etwa im Interesse der Wissenschaft gelegen waren, so daß die persönlichen zweifellos sehr berechtigten Ansprüche im Interesse der Wissenschaft zurückzutreten hätten. Dies führt mich zu einer wissenschaftlichen Kritik der Arbeiten V. Fatio's und einer Beurtheilung deren wissenschaftlichen Werthes.

Wenn ich zunächst die »Corégones de la Suisse¹⁰« von 1885 in Betracht ziehe, so verräth diese Schrift die deutlichsten Spuren völliger Unsicherheit und Unklarheit. Fatio hat sich schon damals 15 Jahre mit den Schweizer Coregonen beschäftigt, er hatte wohl schon den wesentlichen Theil seiner späteren Faune des Vertébrés (1890) in rein descriptivem Sinne verfaßt, wohl schon drei Jahre zuvor, und war wahrscheinlich durch die in meinen »*Coregonus*-Arten« für diese eingeführten neuen diagnostischen Methoden gestört worden. Die Classification, die er auf Tab. 1 giebt, geht auf 2 Species, also noch hinter Siebold zurück: *dispersus* und *balleus*. Welchen wissenschaftlichen Werth, frage ich, hatte diese Reduction, nachdem ich 1882 in *Coreg. sulzeri* einen scharf ausgesprochenen Mitteltyp, sowohl in Bezug auf Schnauzenbildung als Reusenbezaehlung festgestellt hatte? Alle Gruppen dieser Tabelle werden von Unsicherheit und Zweifeln beherrscht. Trotz meinen »*Coregonus*-Arten« konnte Fatio 1885 schreiben: »Le *C. wartmanni*, Blaufelchen du lac de Constance, se présente sous deux formes«.

In Anbetracht der 5 Jahre später erschienenen »Faune de Vertébrés« lohnt es sich kaum, näher auf Fatio's Arbeit vom Jahre 1885 einzugehen, als um zu zeigen, daß dieser Autor, obgleich er 1885 schon 15 Jahre die Coregonen studiert hatte, doch noch in Bezug auf Creierung von systematischen Kategorien und Unterbringung der einzelnen Localformen sehr unsicher gewesen ist und die erheblichsten Wandlungen, wie wir oben gesehen haben, zwischen 1885 und 1890 durchgemacht und durchgeführt hat.

Ich gehe deshalb jetzt zu dem Hauptwerk, zu der »Faune des Vertébrés«, Vol. V, so weit diese von Coregonen handelt, über. In Bezug auf die Classification, die p. 67 gegeben ist, habe ich schon aus einander gesetzt, daß in dieser Fatio von seinen 2 Species zu 7 Species gelangt ist, daß er sich in ganz auffallender Weise meinen Resultaten genähert hat, daß er meine beiden 1882 für die Schweizerseen neu aufgestellten und benannten Species, *macrophthalmus* und *sulzeri*, unter den Namen *exiguus* und *asperis* angenommen, desgleichen eine dritte von mir unterschiedene, wenn auch nicht benannte, so doch

¹⁰ Recueil zool. suisse. T. II. No. 4. 1885.

diagnosticierte und beschriebene Species als *C. annectus* aufgenommen hat.

Viel wichtiger erscheint mir die Beurtheilung des wissenschaftlichen Characters von Fatio's großem Werk. Was zunächst die Gesamtanlage betrifft, so wird Jedem, der in dem 235 Seiten langen Abschnitte der Coregonen Belehrung zu schöpfen sucht, oder gar daraus Bestimmungen zu treffen versucht, die ungemeine Ausführlichkeit der Diagnosen und Beschreibungen auffallen. Welchen wissenschaftlichen Werth hat es, sogar in der gesperrt gedruckten Diagnose der Subspecies mit so unbestimmten Ausdrücken wie »moyenne, relative petite, plutôt courte« etc. Schuppen und Flossen zu charakterisieren, obgleich diese Theile selbst bei verschiedenen Species so geringe spezifische Durchschnittsunterschiede zeigen und so stark individuell variieren, daß daraus nimmermehr diagnostische Kennzeichen gewonnen werden können. Ich verweise hier auf das in meinen »*Coregonus*-Arten«, p. 11 u. f., Gesagte als ein Ergebnis sehr mühsamer Untersuchungen. Fatio hat diese wissenschaftlichen Resultate gar nicht beachtet, ich vermuthe deshalb nicht, weil er den Text seines großen Werkes 1882 schon größtentheils verfaßt hatte. Mit unerträglicher Weitschweifigkeit werden dann unter der Diagnose jeder Subspecies die zur Characterisierung gänzlich werthlosen Schuppen, Flossen und andere Dinge mit meist allgemeinen Bezeichnungen beschrieben. Diese Theile des Buches enthalten dazu doch Bestandtheile, welche sogar direct unrichtig, unlogisch und irreführend sind. Diese Diagnosen der Subspecies stimmen nämlich häufig gar nicht mit denen der Species überein!

Wir haben oben gesehen, wie Fatio in der Speciesdiagnose bei *wartmanni* die Rückenflosse als »mittel« characterisiert im Gegensatz zu *exiguus*, wo sie »im Allgemeinen kurz« genannt wird. Nun ist Fatio bei den Subspecies, aus denen sich sein *wartmanni* zusammensetzt, das Unglück passiert, dieses »mittel« ganz vergessen zu haben und dafür bei der Characterisierung der Subspecies »meist kurz« und ähnliche Bezeichnungen an die Stelle gesetzt zu haben!

Viel wichtiger, viel schlimmer ist es jedoch, daß Fatio's Einzelangaben auch mit der Natur, mit den Objecten sehr häufig nicht übereinstimmen. Wer als Forscher einzelne Coregonenformen genau kennen gelernt hat, wird bei Fatio directe Unrichtigkeiten in den Detailangaben finden. Ich habe schon in meinem Aufsatze »Zur Gangfischfrage¹¹« hervorgehoben, daß Fatio beim Blaufelchen des Bodensees Maßverhältnisse für Kopflänge¹² und Augendurch-

¹¹ Allgem. Fischerei-Ztg. 1901. Sep. Abdr. p. 10.

¹² Fatio giebt als größte Kopflänge für den Blaufelchen 1 : 4,4, das ist

messer angegeben hat, welche nicht mit meinen auf großen Zahlen aufgebauten Untersuchungsergebnissen in Einklang zu bringen sind, indem sie sogar jenseits der Maxima gelegen sind. Da außerdem Fatio den Blaufelchen als eine sehr variable Art schildert, die unter zwei verschiedenen Formen auftreten soll, während gerade umgekehrt der Blaufelchen eine der constantesten Fischarten ist, der sogar fast nur innerhalb ganz enger Größendifferenzen gefangen wird, so mußte ich den Verdacht aussprechen, daß Fatio entweder noch andere Coregonen neben dem Blaufelchen bei seiner Untersuchung unter die Hände bekommen oder aber mit ganz ungenügenden Methoden gearbeitet haben muß. Ein Drittes scheint mir hier undenkbar.

Leider geben solche Stichproben eine sehr ungünstige Vorstellung von den Methoden, die V. Fatio bei seinen Untersuchungen angewendet hat, und lassen das große Detail von Zahlen in den näheren Beschreibungen als einen völlig werthlosen Ballast erscheinen.

Die Maß- und Zahlenangaben in Fatio's Werk entsprechen in Bezug auf Genauigkeit nicht den Anforderungen, die gerade bei einer so schwierigen Gruppe, wie die Coregonen sind, erstes Erfordernis sein müssen.

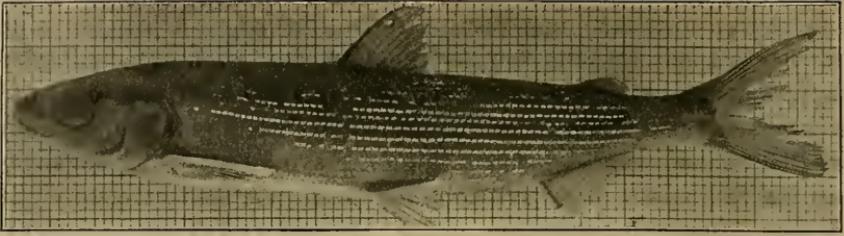
Wer als Forscher die Coregonensystematik fördern will, muß ein großes Untersuchungsmaterial mit exacteren Methoden¹³ behandeln, als es V. Fatio gethan hat. V. Fatio's Faune

22,9 % der Körperlänge an. Für das Blaufelchenauge lauten die auf Procente der Körperlänge umgerechneten Daten Fatio's 4,1—5,0, bei jungen sogar bis 6,1 % gegen meine Maxima beim Blaufelchen 4,2, beim Gangfisch 5,7 %. Siehe auch meine Abbildungen und Tabelle Fußnote 13.

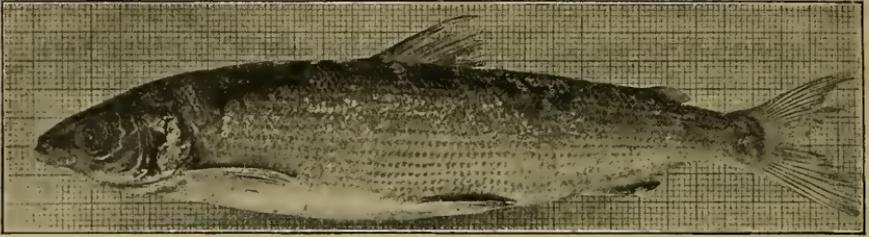
¹³ Als ein Beispiel meiner Methoden, und um jedem Leser Gelegenheit zur Nachprüfung meiner Beweismittel zu geben, lasse ich noch 4 Abbildungen und eine Tabelle folgen, welche sich auf Gangfische und Blaufelchen beziehen. Von jeder Art ist je ein junges und erwachsenes Individuum auf Millimeterpapier (eingetheilt in je 2 mm) photographiert worden, so daß auf den Bildern die Dimensionen direct abgemessen (abgelesen!) werden können. Von den zahlreichen Dimensionen wähle ich die nachfolgenden aus und gebe deren Procentverhältnisse zur Körperlänge.

	Gangfisch		Blaufelchen	
	jung	erwachsen	jung	erwachsen
Durchmesser des Auges	5,6	4,7	4,4	4,3
Seitliche Kopflänge	22,5	21,6	18,8	19,2
Kopfhöhe in der Mitte des Auges . . .	11,9	10,2	8,8	8,8
Vorderrand der Rückenflosse	13,7	15,4	13,6	12,6
Höchste Rückenlänge	20,6	22,8	22,0	24,2
Niederste Schwanzstielhöhe	6,8	7,1	7,2	7,7

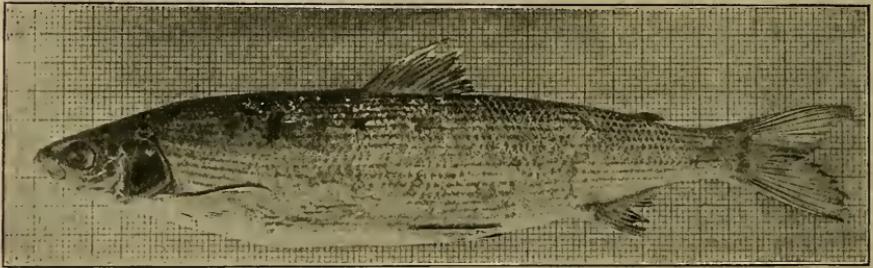
Wie leicht zu ersehen ist, sind nur die drei ersten Merkmale wahre Differenzialcharacteres, in unserem Beispiel durchgreifend für jung und alt. In Wirklichkeit sind denn auch das große Auge, der große, plumpe Kopf die charakteristischen Merkmale für den Gangfisch gegenüber den Blaufelchen. Dagegen sind Rücken- und Schwanzstielhöhe, Flossendimensionen



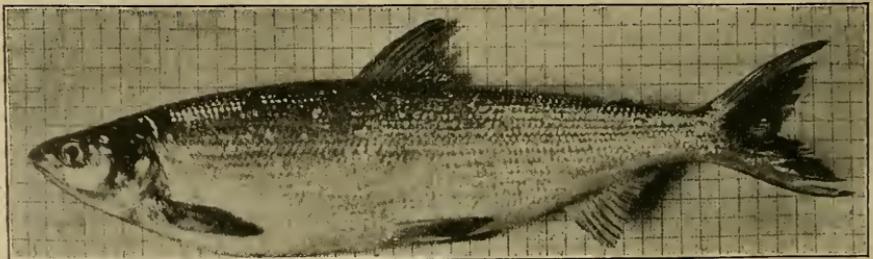
Junger Gangfisch von 16 cm Länge.



Erwachsener Gangfisch von 25,4 cm Länge.



Junger Blaufelchen von 25 cm Länge.



Erwachsener Blaufelchen von 36,2 cm Länge.

des Vertébrés T. V. p. 56—285, enthält eine Menge werthvollen Details, dieses repräsentiert aber eine Masse, die erst durchforscht werden muß, und zwar an der Hand eines größeren und besseren Untersuchungsmaterials, als es Fatio zu Grunde gelegt hat. Die Forschung am lebenden Object, am See, muß von Neuem beginnen, von Gruppe zu Gruppe. Auf die Untersuchung der Eier muß ein größeres Gewicht gelegt werden, wie ich solches für Gangfisch und Blaufelchen gezeigt habe. Nach klaren und kurzen Diagnosen muß gestrebt werden, bei Zahlen müssen Maxima und Minima und die Durchschnitte aus zahlreichen Individuen angegeben werden. Alle Dimensionen müssen in Procenten der Körperlänge¹³ (Schnauzenspitze bis Ende der Beschuppung) dargestellt werden, wie ich dies schon vor 20 Jahren in meinen *Coregonus*-Arten durchgeführt hatte.

Die Benennungen Fatio's müssen durchgreifend geändert, die Priorität muß berücksichtigt, der wahre Entwicklungsgang der wissenschaftlichen Coregonenforschung aus seinem Schleier enthüllt werden. Von V. Fatio's Benennungen und Text wird dann freilich relativ wenig übrig bleiben.

Zum Schlusse, zur Beleuchtung des Gesagten, und zur näheren Characterisierung des Fatio'schen Textes, lasse ich noch eine Vergleichung der Diagnosen folgen, wie solche einerseits von V. Fatio in der »Faune des Vertébrés« gegeben worden sind, wie sie andererseits meinen »*Coregonus*-Arten« und den von mir gestellten Forderungen an eine Coregonensystematik entsprechen würden¹⁴.

I. Gattungsdiagnose.

V. Fatio: Bouche petite. De très petites dents au bord de l'intermaxillaire, sur la langue et sur les pharyngiens supérieurs et inférieurs. Maxillaire supérieur sans dents, ne dépassant pas l'oeil, avec un petit os supplémentaire à la face externe. Corps fusiforme, plus ou moins comprimé. Tête nue; tronc couvert d'écaillés de dimensions variables, moyennes ou petites, cycloïdes, marquées de nombreuses stries concentriques, peu ou pas rayonnées. Nageoire dorsale plus haute que large, naissant légèrement en avant des ventrales. Caudale plus ou moins profondément échancrée. Appendices pyloriques plus ou moins nombreux.

und andere gar nicht erwähnte Dimensionen so abhängig vom Alter und so individuell variabel, daß sie keine durchgreifenden Speciescharacteren abgeben können.

¹⁴ Meine Diagnosen lassen für die Species naturgemäß noch manches unbeantwortet, so lange die Subspecies noch so wenig sicher erforscht sind.

Mihi: Mundspalte eng, winzige (rudimentäre) Zähne in der Mundhöhle. Schuppen mittel. Rückenflosse höher als lang.

II. »Typi lacustres«.

V. Fatio: *Dispersus* Fatio: Mâchoire inférieure égale ou quasi-égale à la supérieure, bouche horizontale, terminale ou quasi-terminale, branchiospines généralement longues et nombreuses. Intermaxillaire bas ou assez bas, un peu incliné en avant du haut en bas, ou verticale; maxillaire parvenant au moins au bord antérieur de l'oeil; gorge et mandibule parfois un peu pincées; corps élané ou médiocrement élevé, avec pédicule caudal relativement allongé; nageoires moyennes ou plutôt petites, volontiers plus ou moins acuminées; écailles moyennes ou relativement petites.

Mihi: Gruppe I¹⁵: Oberkinnlade und Unterkinnlade ungefähr gleich lang, oder erstere wenig länger; Zwischenkiefer nahezu senkrecht, oder von oben hinten nach unten vorn gerichtet. Mund ungefähr endständig.

(Untergruppe 1¹⁵): Reusenzähne lang und zahlreich, am ersten Bogen durchschnittlich 35—41(?).

IIIa. Species: *wartmanni* Bloch.

V. Fatio: Branchiospines assez longues et nombreuses, grêles et serrées. Mâchoires égales ou quasi-égales. Intermaxillaire déclive du haut en bas ou vertical, peu ou médiocrement élevé. Bouche terminale ou quasi-terminale. Maxillaire supérieur parvenant sur le bord antérieur de l'oeil.

Corps plus ou moins élané ou médiocrement élevé; pédicule caudal relativement allongé. Tête plus ou moins forte, quoique moyenne dans le genre; museau conique, plus ou moins acuminé, parfois un peu pincé en dessous. Oeil moyen. Écailles moyennes. Caudale profondément échancrée, à lobes aigus; dorsale moyenne, médiocrement déclive; nageoires paires moyennes ou plutôt courtes, les pectorales généralement assez étroites et acuminées. — Taille, moyenne dans le genre. Vertèbres: 60—63.

Mihi: Auge mittel, im Durchschnitt ?¹⁶; Kopf klein, nach vorn stark zugespitzt und seitlich verengt, seitliche Kopfänge durchschnittlich ?. Reusenzähne am I. Bogen durchschnittlich ?. Wirbel 60? Rippen 38?. Eier klein, Durchmesser ?, Eischale trüb. Größere Formen.

¹⁵ Siehe »*Coregonus*-Arten« p. 15 des Sep.-Abdr. aus Zool. Anz. 1882.

¹⁶ Die Einfügung der durchschnittlichen Zahlen kann erst geschehen, wenn die entsprechenden Zahlen für sämtliche zugehörigen Subspecies bekannt geworden sind.

IIIb. Species: *macrophthalmus* Nüßl.

V. Fatio: Branchiospines généralement longues, nombreuses, et serrées, mâchoires égales ou presque égales. Intermaxillaire vertical ou quasi-vertical, peu ou médiocrement élevé. Bouche terminale ou quasi-terminale. Maxillaire dépassant plus ou moins le bord de l'oeil.

Corps plus ou moins élancé; pedicule caudal plus ou moins allongé. Tête longue et forte, museau plutôt gros. Oeil grand. Écailles relativement petites. Caudale profondément échancrée, relativement courte, à lobes aigus. Dorsale généralement petite, plus ou moins déclive et acuminée. Taille petite. Vertèbres: 58 ou 59 à 60—61.

Mihi: Auge groß, im Durchschnitt?, Kopf groß, seitliche Kopflänge im Mittel?, nach vorn weniger zugespitzt und verengt. Reusenzähne am I. Bogen im Mittel?. Wirbel 58—59?, Rippen 35—36?. Eier groß, im Mittel?. Eischale klar? Kleinere Formen!

IVa. Subspecies: *coeruleus* Fatio.

V. Fatio: Corps élancé, avec pédicule caudal effilé. Tête conique, déclive, sensiblement pincée en dessous, avec museau plus ou moins acuminé. Bouche terminal. Intermaxillaire bas, plus ou moins incliné en avant du haut en bas. Maxillaire faiblement arqué, arrivant sous le bord de l'oeil. Opercule grand. Oeil plutôt grand. Écailles moyennes ou relativement grandes. Caudale légèrement plus longue que la tête. Dorsale subaiguë, plutôt courte. Pectorales relativement petites et pointues. Bleu vert bleu ou gris bleu, en dessus; Nageoires inférieures plus ou moins mâchurées de noir bleu. (Taille moyenne d'adultes et de vieux: 0,30—45 m à 0,55 m.)

Mihi: Auge 3,7 % (3,2—4,2), seitliche Kopflänge 18,8 % (17,5—20,2), Kopfhöhe in der Mitte des Auges 11,5 %, Reusenzähne 35 (34—38). Färbung oben meergrün, Kopf schwach pigmentiert, Flossen in den Endfeldern tief blauschwarz pigmentiert. Gewöhnliche Länge bis 36 cm, gewöhnliches Gewicht 400—500 g. Eier 2,3 mm¹⁶ (2,1—2,5), Eiölkugeln gelblich und rötlich, Eischale trüb mit reticulärer Schicht zwischen Zona radiata und Gallertschicht. Fleisch gekocht hart, trocken und weiß. Lebt nur im Obersee, Lebensweise einförmig, fern vom Ufer in verschiedenen Tiefen, laicht in kurzer Frist Anfang December inmitten des tiefen Sees und läßt die Eier in die Tiefe fallen.

IVb. Subspecies: *nuesslini* Fatio.

V. Fatio: Corps plus ou moins élancé ou subélevé; pedicule caudal plutôt allongé. Tête longue et forte, museau assez épais, sub-

¹⁷ Im Wasser.

carré ou subarrondi. Bouche terminale. Intermaxillaire vertical, peu ou médiocrement élevé. Maxillaire médiocrement arqué, faiblement retroussé, dépassant un peu le bord de l'oeil. Opercule moyen. Oeil grand. Écailles moyennes ou relativement petites. Caudale à peu près égale à la tête ou légèrement plus longue. Dorsale plutôt courte, médiocrement décline. Pectorales plutôt petites et assez acuminées. Vert, olivâtre ou fauve, en dessus; anales et ventrales un peu ou pas mâchurées; pectorales pas. — (Taille moyenne d'adultes et de vieux: 0,23—27 m à 0,30 m.)

Mihi: Auge 5 % (4,3—5,7), seitliche Kopflänge 20,9 % (19,8—22), Kopfhöhe in der Mitte des Auges 8,8 %, Reusenzähne 41 (36—44), Färbung oben meist olivgrün, Kopf ziemlich pigmentiert, Flossen schwach und grau pigmentiert. Gewöhnliche Länge bis 25 cm; gewöhnliches Gewicht bis 200 g. Eier 3 mm (2,6—3,3), Eißkugeln entweder hellgelblich oder hellröthlich, Eischale glashell ohne reticuläre Schicht. Fleisch gekocht, weicher, saftiger, weniger weiß. Lebt im Ober- und Untersee. Lebensweise sehr mannigfaltig. Laicht in längerer Frist von Ende November bis gegen Mitte December nahe der Halde auf Seekräuter im fließenden Rhein zwischen Constanz und Ermatingen.

5. Statocysten bei *Anthura gracilis* Leach.

Von A. Thienemann, Greifswald.

eingeg. 22. Januar 1903.

An der Mündung des Ryck in die Ostsee, nicht weit von Greifswald, fand sich zwischen den Gehäusen von *Balanus improvisus*, der dort Steine und Pfähle dicht überzieht, unter anderen Crustaceen *Anthura gracilis* Leach in ziemlich großer Zahl. Bei der Untersuchung dieses Isopoden stellte es sich heraus, daß er ein Paar sogen. Statocysten besitzt. In der mir zugänglichen einschlägigen Litteratur, besonders auch in den Arbeiten Henssens und Beers, finde ich das Vorkommen dieser Organe bei *Anthura gracilis* nicht erwähnt. Spence Bate und Westwood (British Sessile-Eyed Crustacea Vol. II. p. 157—160) bilden *Anthura gracilis* in toto, wie das Hinterende noch einmal einzeln ab, ohne dabei die Statocysten irgendwie anzudeuten; allerdings sind diese Figuren auch sonst recht wenig naturgetreu. Auch im Texte thun sie ihrer keine Erwähnung. Es ist mir völlig räthselhaft, wie man speciell das Hinterende von *Anthura* hat zeichnen können, ohne diese beiden immerhin recht auffälligen Organe zu sehen.

Nun bietet ja freilich schon der harte Chitinpanzer ein ziemlich unüberschreitbares Hindernis für Beobachtungen am lebenden Thiere.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Nüßlin Otto

Artikel/Article: [Die Schweizer Coregonenspecies. 393-406](#)