© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

neomenia. Les détails qu'ils donnent sur l'anatomie de leurs spécimens nous fournissent les meilleurs arguments pour cette manière de voir. Je constate avec le genre *Proneomenia* les suivants points de rapprochement qui sont tous en même temps autant de points de divergence avec le genre *Neomenia*:

1) la présence de la radula (*Proneomenia Sluiteri*, p. 30) et des glandes salivaires,

2) la présence de franges pharyngiennes rétractiles (l. c. p. 28. fig. 29),

3) la présence d'un coecum digestif au dessus du pharynx (l. c. p. 32. fig. 12 et 14),

4) la présence d'un organe sensitif cupuliforme (l. c. p. 9. fig. 9-11),

5) l'absence de branchies (l. c. p. 57),

6) l'absence de penes calcaires (l. c. p. 53),

7) la forme allongée.

Finalement les détails de la structure des »lateral glands« (nephridia) les rapprochent décidément de la *Proneomenia*, quoique nous ne connaissions pas assez cette structure chez la *Neomenia carinata* pour pouvoir dire s'il y a ou non divergence sous ce rapport avec celle-ci.

Ces quelques lignes suffiront pour mettre les lecteurs de ce journal sur leurs gardes pour les empêcher d'adopter sur ce point la manière de voir de deux auteurs dont l'autorité dans notre science est aussi incontestable que bien méritée, mais qui en cette occasion ont été entraînés à une méprise pour laquelle j'ai déjà tout d'abord plaidé les circonstances atténuantes.

Pour un aperçu plus complet de l'anatomie comparée des Amphineura (*Chaetoderma, Neomenia, Proneomenia* et *Chiton*) je me permets à renvoyer le lecteur à un article qui est sous presse et qui paraîtra dans le No. d'Avril du Quarterly Journal of Microscopical Science.

Leide, ce 11. Février 1882.

4. Beiträge zur Kenntnis der Coregonus-Arten des Bodensees und einiger anderer nahegelegener nordalpiner Seen[1].

Von Prof. Dr. O. Nüsslin.

I. Allgemeines.

Eigenthümlichkeiten der Coregonenspecies. Das Wesen der Species hängt mit deren Aufenthaltsorten

[1] Diese Beiträge sind vorläufige Mittheilungen üb. die wesentlichsten Resultate, zu denen der Verfasser seither gelangt ist. Ausführlichere Bearbeitung des Gegenstandes soll für eine andere Darstellung vorbehalten sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

innig zusammen. Die bisherigen Methoden, die Speciesdiagnosen zu begründen.

Die sämmtlichen Coregonenarten [2], welche die nördlich und westlich der Alpen gelegenen Seen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz bewohnen, sind mehr oder weniger ausschließliche Seebewohner.

Nur vereinzelt und in wenig ausgesprochenem Maße kommen bei ihnen Wanderungen in ein- oder austretende Flüsse vor.

So unternimmt der Gangfisch des Bodensees zur Laichzeit Wanderungen und schart sich fast ausschließlich zwischen Constanz und Ermatingen im Rheine zusammen.

Die Rheinanken des Traunsees ziehen zum Theil zur Laichzeit in den Traunfluss [3], andere bleiben im See.

Alle übrigen unserer Coregonenarten scheinen dagegen Jahr aus Jahr ein im See zu bleiben.

In Bezug auf eine solche engbegrenzte Ortsbeständigkeit übertreffen die Coregonen des oben genannten Gebietes alle anderen Fischarten mit Ausnahme des Saiblings und insbesondere auch ihre nordischen Verwandten.

Der Schnäpel Nord-Deutschlands lebt in der Nord- und Ostsee und wandert zum Laichen in den unteren Lauf einmündender Flüsse. Die kleine Maräne zieht in Nordost-Deutschland zur Laichzeit von See zu See und passirt dabei die Flusscommunicationen. Scandinavische und sibirische Coregonen leben im Meere und wandern zum Laichen in die Flüsse. So aus dem bottnischen Meerbusen in die Flüsse Lapplands, aus dem Eismeer in die Flüsse Sibiriens (Ob, Jenisei, Kolima u. a.).

Wir dürfen annehmen, dass alle die Coregonen, welche heute abgeschlossene Seen bewohnen, einst marin lebten und zum Laichen in die Flüsse aufstiegen und eine Lebensweise führten, wie wir sie nach dem so eben Gesagten auch heute noch bei vielen Arten insbesondere des Nordens finden.

---

[2] Günther, Catalogue of Fishes. London, 1866. Vol. 6, führt im Ganzen 41 *Coregonus*-Species auf, davon kommen 18 auf Europa, 12 auf Nord-America, 11 auf Nord-Asien. Unter den europäischen Species leben 10 in Scandinavien, 3 in England, 3 in verschiedenen Gewässern Nord- und Mittel-Europas, 2 sind den nördlich und westlich der Alpen gelegenen Seen von Österreich, Süd-Deutschland u. der Schweiz eigenthümlich. Es sind dies *Wartmanni* Bl. und *hiemalis* Jur. Die Species *fera* vereinigt G. mit *maraena* unter *lavaretus* L.

[3] Vgl. H. Danner, Mittheil. des österreich. Fischerei-Ver. No. 1. Febr. 1881. p. 10.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Die im höheren Norden lebenden Coregonen scheinen ihre ursprüngliche Lebensweise am meisten beibehalten zu haben. Der Norden ist die Wiege der Coregonen, denn die meisten Arten leben im höheren Norden.

Dass unsere österr.-süddeutsch-schweizerischen oder nordalpinen Arten, wie wir sie der Kürze halber nennen wollen, ebenfalls aus dem Norden entstammen, darauf deutet besonders der Umstand, dass südlich der Alpen überall in den Seen vom L. maggiore bis zum Garda-See die Coregonen fehlen. Sie fehlen, weil einstens die Alpen eine Schranke bildeten, welche der nach Süden gerichteten Verbreitung der Coregonen eine Grenze setzte. Jene Schranke zeigt uns somit heute die Richtung der ursprünglichen Verbreitung an, d. h. die Herkunft der Coregonen aus dem Norden.

Die Annahme, dass unsere nordalpinen Coregonen aus dem höheren Norden an ihre Wohnsitze gewandert sind, hat nichts Unwahrscheinliches. War doch in früheren Zeiten die Vertheilung von Land und Meer eine wesentlich andere! Die norddeutsche Tiefebene war noch in relativ neuer Zeit Meeresboden, die Flüsse waren breiter, die Seen größer. Damals gab es unter den Coregonen nur marine Arten, die zur Laichzeit in Flüsse und Seen aufstiegen. Für die Bildung zahlreicher Arten waren in jener Zeit nur die Verhältnisse nicht günstig, so dass wohl wenig verschiedene Formen existirten. Als aber die Meeresfläche nach Norden zurückwich, als die Seen kleiner, die Flüsse schmäler und schwerer passirbar wurden, oder mit anderen Worten: als die Seen sich mehr und mehr isolirten, da mehrten sich die Bedingungen zur Entstehung neuer Arten.

Es spricht Nichts gegen die Voraussetzung, dass ursprünglich marine Flusswanderfische nach und nach zu Bewohnern von Binnenseen werden können. Noch heute bleibt der Schnäpel der Ostsee, der im October und November zum Laichen unter Anderem ins kurische Haff geht (früher in großen Massen), daselbst bis zum Frühjahr[4]. *Idus melanotus* lebt in der Ostsee, in Flüssen, Haffen und größeren Seen[5], auch *Abramis vimba* und *Pelecus cultratus* verhalten sich ähnlich.

Es giebt also noch heute Fischarten und gerade auch Coregonen, welche sowohl im Salzwasser des Meeres, als im Brakwasser und im Süßwasser von Seen und Flüssen vorkommen.

Bezüglich unserer nordalpinen Coregonen liegt daher die Vermuthung nahe, dass sie ehedem marin waren und zur Laichzeit in

---

[4] Benecke, Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen. Königsberg, Hartung, 1881. p. 151.

[5] Benecke, etc. p. 134.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Flüsse und Seen bis zur alpinen Schranke aufstiegen, dass aber nach und nach, gleichlaufend mit den geologischen Veränderungen in der Vertheilung von Wasser und Land, insbesondere mit einer fortgeschrittenen Isolirung der Seen für einzelne Formen die Flussverbindungen unpassirbar geworden sind.

So mögen aus Wanderfischen ortsbeständige Seebewohner entstanden sein und einzelnen von diesen ist noch als Überrest der früheren Gewohnheit ein merkbarer Wandertrieb geblieben (Rheinanke, Gangfisch).

Die Anschauungen der Geologen stimmen völlig mit unseren Vermuthungen überein, denn es darf als herrschende Annahme [6] gelten, dass allgemein die Gebirgsseen immer mehr und mehr an Umfang verlieren und die Flusscommunicationen schmäler werden.

Bezüglich der Schweizerseen sind die muthmaßlichen Veränderungen sehr gründlich studirt worden. Unser Bodensee hatte in der postglacialen Quartärzeit eine bedeutendere Ausdehnung. O. Peschel sagt: »der Bodensee muss sich einst bis oberhalb Chur erstreckt haben«. A. Steudel[7] bemerkt: »Ja die Frage ist sogar gestattet, ob er nicht einst mit dem Wallensee zusammenhing?« »Dieser selbst musste mit dem Züricher see in Verbindung stehen, bevor die Anschwemmungen der Linth die sie trennende sumpfige Ebene schufen.« »Endlich ist es mehr als wahrscheinlich, dass der Neuenburger See ein einziges Wasserbecken mit dem Bieler- und Murtensee ... bildete.« So zeigt uns die Geologie zweierlei: einmal, dass die Seen immer kleiner und ihre Flussverbindungen immer schmäler geworden, sodann dass aus ursprünglich gemeinsamem Wasserbecken neue getrennte Seen entstanden sein werden. Die Berücksichtigung dieser geologischen Resultate ist für die Beurtheilung der zoologischen Verhältnisse ihrer Bewohner von der größten Bedeutung.

Da, wo die Geologie für heute getrennte Seen einen näheren genetischen Zusammenhang nachweisen kann, wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch der Verwandtschaftskreis der die Seen bewohnenden Coregonenformen ein engerer sein, auch wenn die Seen heute völlig für diese Fische getrennt sind.

Auf alle diese Verhältnisse hat man bisher äußerst wenig Gewicht gelegt.

Da unsere nordalpinen Coregonen heute verschiedene Seen bewohnen und in den meisten Fällen ihren Wohnort nachweislich nicht

---

[6] B. v. Cotta sagt in s. Geol. d. Geg. p. 363: Jeder See geht seiner endlichen Vernichtung als See entgegen etc.

[7] Vgl. den Aufsatz von A. Steudel in den Schriften des Ver. für Geschichte des Bodensees, 5. Heft, p. 81; vgl. besonders die beiden Karten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

verlassen können, also völlig isolirte Seebewohner darstellen, so musste schon eine rein theoretische a priori Erwägung die Annahme nahe legen, dass die einzelnen isolirten See-Coregonen mehr oder weniger verschieden sein müssen. Der Grad dieser Verschiedenheit wird zum Theil von dem Maße der genetischen Zusammengehörigkeit der Aufenthaltsorte abhängig sein, beziehungsweise mit demselben correspondiren.

Meine bisherigen Forschungen haben mir gezeigt, dass obige theoretische Voraussetzung für mehrere nordalpine Coregonenbewohner in Wirklichkeit zutrifft. Diese Coregonen sind viel verschiedener, als man seither angenommen hatte.

Ob die Unterschiede in den Characteren jener Coregonen der verschiedenen nordalpinen Seen die Speciesdivergenz erreichen, oder bloß zur Aufstellung von Varietäten berechtigen, ist eine Cardinalfrage in dieser ganzen Untersuchung.

Die Frage führt uns folgerichtig zum zweiten Theil unserer allgemeinen Erörterung: zur Kritik der bisherigen Methoden bei der Begründung der Speciesdiagnosen in der Gattung *Coregonus*, denn ohne eine solche, beziehungsweise ohne die Aufstellung eines neuen besseren diagnostischen Merkmales wäre es überhaupt unmöglich, der ganzen Frage näher zu treten.

Es musste zuerst ein Merkmal gefunden werden, welches den Grad der verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit besser als die bisherigen beurtheilen lässt.

Alle Autoren, welche seither Coregonenarten diagnosticirt haben, beschränkten sich meist auf rein äußerliche Merkmale. In erster Linie wurde seit Artedi und Linné die Form der Schnauze berücksichtigt und im Weiteren wurden die Proportionen der Körpertheile, insbesondere des Kopfes bei der Speciesdiagnose verwerthet. Innere Organisationsverhältnisse, wie die Zahl der Wirbel und Rippen, der Appendices pylorici haben nur gelegentlich in der ausführlicheren Beschreibung bei einzelnen Autoren Beachtung gefunden. Der bisherige Gebrauch wird am klarsten hervortreten, wenn wir im Nachfolgenden die Diagnosen einer Coregonenspecies der Reihe nach folgen lassen, wie sie von den hervorragendsten Systematikern gestellt worden sind.

Wir wählen den *Coregonus oxyrhynchus* L.

1) Diagnose von Nilsson[8]: Oberkiefer am weitesten vorspringend und den Unterkiefer umschließend; Zwischenkieferbeine tief, vorn

[8] S. Nilsson, Über die Gattung *Coregonus*. Aus dessen Skandinavisk Fauna, übers. von Creplin. in Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch. von Giebel u. Heintz. Bd. XVI. p. 32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

schief nach unten und hinten gerichtet; Schnauzenhöcker vor der Mundöffnung; Schnauze kegelförmig oder stumpf; Länge des Unterkiefers der Höhe des Schwanzes vor der Flosse gleich; Anhängsel der Bauchflosse spitzig.

Kh 9—10; R 13—14; Br 16—17; B 12—13; A 15—16; Schw. 19.

2) Diagnose von Cuvier et Valenciennes[9]: (Se distingue) par le prolongement de son museau conique, terminé en une pointe assez aiguë et qui dépasse de beaucoup l'ouverture de la bouche. L'os complémentaire du maxillaire forme un petit triangle plus large que ceux des espèces précédentes. La tête est petite, étroite et un peu plus courte que la hauteur du tronc, laquelle est comprise quatre fois et un peu plus de deux tiers dans la longueur totale. La dorsale est de grandeur moyenne. La pectorale est courte et pointue; la ventrale est courte, mais assez large; la caudale est fourchue.

D. 14—0; A. 14; C. 31; P. 16; V. 13.

Les écailles sont de grandeur ordinaire: on en compte soixante-seize le long des flancs. La courbure du ventre et un peu plus soutenue que celle du dos. La couleur, un peu verdâtre, devient blanche sur les flancs et sur toutes les parties inférieures. Il y a un peu de noirâtre aux nageoires, excepté aux pectorales.

3) Diagnose Siebold's[10]: Oberkinnlade über den Unterkiefer sehr weit hervorragend und nach vorn in eine weiche conisch verlängerte Schnauze übergehend; sehr dünne hinfällige Hautzähne auf der Innenseite des Zwischenkiefers; feine Zähne auf einer zarten Knochenplatte der Zunge. Körper gestreckt, Schwanzstiel gedrungen. D 4/10, P 1/15—16, V 2/10—11, A 4/10—13, C 19, Sq 9—10/80—88/9.

4) Diagnose Günther's[11]: The height of the body is one-fourth or two-ninths of the total length (without caudal), the length of the head two-ninths or one-fifth. Snout produced, with the upper jaw protruding beyond the lower, and produced into a fleshy cone in adult specimens. The maxillary extends to below the adipose eyelid, or to the vertical from the front margin of the eye, and its length is contained three times and two-thirds or three times and three-fourths in that of the head. Mouth quite at the lower side of the snout. The length of the lower limb of the praeoperculum ist contained once and one-third or once and one-fourth in that of the posterior. Back behind the head moderately curved. Pectoral as long as the head, without snout.

---

[9] Histoire natur. des poissons. T. XXI. p. 556.
[10] Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig, 1863. p. 260.
[11] Catalogue of Fishes. London, 1866. Vol. 6. p. 173.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

B 9, D 14, A 14—15, L. lat. 75—81, L. transv. $\frac{9—10}{12}$, Vert 58.

Wir ersehen aus diesen verschiedenen Proben zur Genüge, welche Kennzeichen bisher die Autoren geleitet haben. Manche Species lassen sich wohl hierdurch mit hinreichender Schärfe unterscheiden, für unsere nordalpinen Formen halten sie nicht überall Stand.

Gerade der letzte Bearbeiter der Diagnosen, Günther, hat am entschiedensten ausgesprochen, dass die Berücksichtigung der Form der Schnauze, der Ausbildung des Kieferknochens, der Form des sog. Ergänzungskieferknochens, der Dimensionen der Körpertheile und der Zahl der Schuppen und Wirbel zur sicheren Diagnose völlig genügten.

Er sagt wörtlich betreffs dieser Merkmale[12]: »The species, which I know from autopsy, may be readily distinguished by these characters.« Auch täuscht sich Günther über die Variabilität unserer Coregonen, wenn er von den *Coregonus*-Arten sagt[12]: They are less subject to variation than the Trout, and therefore more easily characterized and distinguished.«

Viel treffender ist der Ausspruch Siebold's[13], der die Schwierigkeit der Bestimmung mehrmals betont, »indem die Profile und Größenverhältnisse der einzelnen Körpertheile dieser Fische nach Alter und Aufenthaltsort außerordentlich variiren«.

(Fortsetzung folgt.)

5. Ein neuer Fall von Entwickelungshemmung bei der Geburtshelferkröte.

Von Dr. Albert Brunk, Prosector in Freiburg i. Br.

In No. 5 des ersten Jahrgangs dieser Zeitschrift berichtet Wiedersheim von *Alytes*-Larven, welche zwei Jahre den reinen Larvencharacter bewahrt hatten. Ich bin durch die dankenswerthe Freundlichkeit Ecker's in der Lage, einen neuen Fall von retardirter Entwickelung bei *Alytes*-Larven mitzutheilen. Ecker hat die Larven, von denen bis heute sechs am Leben geblieben sind, bereits am 11. Juni 1879 aus dem Ei gelöst, so dass dieselben zur Zeit über $2^1/_2$ Jahr alt sind. Das größte der Thiere ist 77 mm lang; davon entfallen auf die Länge des Rumpfes an der Dorsalseite bis zur Wurzel des Rückenkammes der Schwanzflosse 18 mm, an der Ventralseite bis zur Afteröffnung 27 mm. Der Schwanz hat demnach eine größte Länge von 59 mm. Die größte Breite des Rumpfes beträgt 18 mm, die größte Höhe des Schwanzes 15 mm. — Die Farbe ist an der Dorsalseite des Rumpfes

---

[12] Cat. of Fish. p. 172.
[13] Süßwasserfische, p. 242.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Nüsslin Otto

Artikel/Article: 4. Beiträge zur Kenntnis der Coregonus-Arten des Bodensees und einiger andere nahegelegener nordalpiner Seen 86-92