

Eimer, Th., Untersuchungen über den Bau der Mauereidechse. Mit 3 Taf. (Schluss.) in: Arch. f. Naturgesch. 47. Jahrg. 1. Bd. 3. Heft, p. 341—517.

(s. Z. A. No. 97. p. 582.)

III. Abtheil. Über neue und über schon bekannte auf Felsen isolirt lebende Varietäten.

IV. Abtheil. Ergebnisse meiner neuen Untersuchungen f. d. Theorie von der Entwicklung aus constitutionellen Ursachen. Zeichnungen u. Farben der Raubvögel. Zeichnungen der Säugethiere und Raupen.

Apart u. d. T.: Untersuchungen über das Variiren der Mauereidechse, ein Beitrag zur Theorie von der Entwicklung aus constitutionellen Ursachen, so wie zum Darwinismus. Berlin, Nicolai, 1881. 8°. (283 p., 3 Taf.) M 10, —.

Ihering, H. von, Über den Giftapparat der Korallenschlange. in: Zool. Anz. 4. Jahrg. No. 89. p. 409—412.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

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

Von Prof. Dr. O. Nüsslin in Karlsruhe.

I. Allgemeines.

(Fortsetzung.)

Es tritt sehr deutlich vor Augen, dass der *fera*-Typus gegenüber dem *Gangfisch*-Typus durchschnittlich Formen enthält mit höherem Rücken und Schwanzstiel, mit kürzerem Kopf, kleinerem Auge, kürzerem, mit seinem Ende den Vorderrand des Auges nicht erreichenden Oberkiefer ($m-b$ ist negativ), mit höheren Rücken- und Afterflossen.

Man erkennt auch leicht, dass die Species *fera* im Allgemeinen innerhalb weiterer Grenzen variiert als die Species *Gangfisch*; dass bei beiden die Rückenhöhe, die Stellung der Flossen und die Dimensionen an den Flossen den relativ größten Schwankungen unterworfen sind. Die Schwankungen der Rückenhöhe und der Dimensionen der Flossen, auch der Verhältnisse am Kopf (Augendicke, Schnauzenlänge, Kopflänge) sind zum Theil die Folgen der Altersverschiedenheiten. Die sehr variable Insertion der Flossen scheint dagegen vom Alter unabhängig zu sein.

Manche Autoren haben die Stellung der Flossen für sehr constant gehalten. So z. B. sagt Peters²¹ in der Diagnose seines *Coregonus generosus* »pinnæ dorsalis initio magis a rostro quam ab adiposa distante;

²¹ Monatsber. d. k. preuß. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1874. p. 791.

basi pinnae ventralis radio dorsali ramoso tertio opposita«. Das erstere Kennzeichen findet sich wohl bei allen Arten der Gattung *Coregonus*, das zweite hat für einzelne Individuen nicht aber für die Art Geltung.

o—f schwankt bei den 5 von mir untersuchten *generosus* zwischen 1₇—3₅! Auch die Formverhältnisse einzelner Knochen des Gesichts, der Opercula, Orbitalia, Maxillaria, sind mit Unrecht für beständig gehalten worden.

In derselben Diagnose des *generosus* findet sich noch ferner »margine operculi inferiore longiore«; auch Günther hat auf die Form solcher Knochen manche Diagnosen gegründet. Alle meine Versuche, bei unseren nordalpinen Arten in den Formverhältnissen der Gesichtsknochen bestimmte Unterschiede constanter Natur nachzuweisen, sind resultatlos geblieben.

Was die oben erwähnten vom Alter abhängigen Schwankungen der Rückenlänge, der Kopftheile und Flossendimensionen betrifft, so will ich hier nur darauf aufmerksam machen, dass schon frühere Autoren bei verschiedenen Fischen dahin gehende Erfahrungen gesammelt haben.

Um nur das Wichtigste hier zu erwähnen, so ist v. Baer²² zu dem Resultate gekommen, dass bei älteren Fischen die seitliche Kopflänge²³ (von Schnauze bis Operculum-Hinterecke), die Schnauzenlänge (Kopftheil vor dem Auge) und die Rückenlänge relativ größer sind, als bei jüngeren, beziehungsweise rascher wachsen. v. Baer hebt auch hervor, dass eine solche Steigerung der Entwicklung bei verschiedenen Arten in verschiedenem Alter eintritt. Dybowski²⁴ bestätigt in einer vortrefflichen Arbeit v. Baer's Folgerungen und fügte für die Cyprinoiden noch Weiteres hinzu. Auch die Dicke des Körpers soll mit dem Alter erheblicher wachsen, das Auge soll dagegen an Durchmesser abnehmen und tiefer herabrücken. Rücken- und Afterflossen sollen mit dem Alter an Höhe ab-, an Basislänge zunehmen, die paarigen Flossen sollen sich verkürzen. Der Concentrationspunct der radiären Strahlen an den Schuppen soll excentrischer werden, die Farben und Pigmente sich verdunkeln. Auch v. Siebold hat mit Scharfblick die Veränderungen in Form und Färbung erkannt, welche eine Folge des Alters sind. Für die Arten der Gattung *Coregonus* gelten bis zu einem gewissen Maße die Gesetze v. Baer's und Dybowski's ebenfalls. Es tritt jedoch die Gesetzmäßigkeit bei

²² Aus dem Bericht über eine Reise an den Peipus-See. Bull. phys.-math. de l'Acad. de St. Petersb. T. IX. 1854. p. 360.

²³ Die dorsale Kopflänge von der Schnauzenspitze bis zum Hinterhaupt soll dagegen nach v. Baer mit dem Alter abnehmen.

²⁴ Versuch einer Monographie der Cyprinoiden Livlands. (Diss.) Dorpat, 1862. p. 19.

unseren Arten nicht so klar hervor, weil die vom Alter unabhängige so große Variabilität die Regelmäßigkeit der Reihen stört. Bei mehreren Coregonenarten, so bei *fera*, beim Gangfisch, müssten wir zunächst Varietäten präcisiren und dürfen erst innerhalb dieser die Reihen vergleichen. Weitere Erörterungen über diesen Gegenstand sollen daher für später aufgespart werden.

Ich komme jetzt zurück auf die ausführlichen Procentzahlen, welche die äußerlichen Dicken-, Höhen- und Längenverhältnisse des ganzen Körpers und einzelner Körpertheile beim Sandfelchen und beim Gangfisch darstellen sollten. So sehr daraus Jedermann den Werth erkennen wird, den die äußerlichen Kennzeichen für die körperliche Auffassung eines mittleren Speciestypus besitzen, so dürfen wir uns doch eben so wenig der Täuschung hingeben, um anzunehmen, es genüge der Character von einem oder einigen dieser Kennzeichen, um eine Coregonen-Form scharf von anderen zu unterscheiden und ihre systematische Stellung innerhalb der Gattung präcis zu fixiren.

Solche Erkenntnisse haben mich angespornt, nach anderen besseren Kennzeichen zu forschen; ich habe viele geprüft, viele wieder aufgegeben, bis mir schließlich die Reusenbezeichnung²⁵ als ein Merkmal von großer Bedeutung erschien, indem es insbesondere die folgenden wichtigen Vorzüge vereinigte:

- 1) Es ist weniger der Veränderung durch Anpassung unterworfen als die rein äußerlichen Merkmale;
- 2) es ist vom Altersstadium des Fisches fast unabhängig (wenigstens die Zahl der Zähne);
- 3) es ist thatsächlich individuell weniger variabel als die äußerlichen Kennzeichen;
- 4) es bietet zum Theil bedeutende specifische Differenzen;
- 5) es ist mannigfaltig, indem die Zahl der Rachenzähne, ihre Form und ihre Secundärbezeichnung in Betracht kommt;
- 6) an einem Individuum wiederholen sich gewissermaßen seine diagnostischen Merkmale, indem an acht Bogen etc. gezählt werden kann. Herrschen an einem oder mehreren Bogen die Bestimmung erschwerende Variationsextreme, so können sich die übrigen normal verhalten.

²⁵ Wie schon erwähnt, scheint mit der Reusenbezeichnung der Bau der App. pyl. und des Darmtractes überhaupt in Correlation zu stehen. Weitere innere Kennzeichen, die zur Unterscheidung der Arten geeignet sein möchten, konnte ich bisher noch nicht finden. Der Bau des Schädels ist sehr gleichförmig. Die Zahl der Wirbel und Rippen ist meist etwas variabel und schwankt specifisch nur wenig. Selbst die Haut scheint keine specifischen Verschiedenheiten zu besitzen, obgleich dies nach der Arbeit Leydig's über die Anuren zu erwarten war.

Ich will nun noch zum Schluss dieses allgemeinen Theiles meine Ansichten über die Art und Weise äußern, in welcher die verschiedenen Unterscheidungsmerkmale der Coregonen bei der Classification in Verwendung kommen sollen. Den höchsten Rang hat das Merkmal der allgemeinen Schnauzenbildung²⁶, nach ihm müssen die Gruppen erster²⁷ Ordnung gebildet werden.

Für die mitteleuropäischen Coregonen würden 3 Gruppen genügen:

I. Oberkinnlade vorragend, mehr oder weniger schnauzenartig vorstehend, Vorderrand des Zwischenkiefers schief von vorn und oben nach hinten und unten gerichtet, Mund deutlich unterständig, z. B. *fera*, *hiemalis*.

II. Oberkinnlade und Unterkinnlade ungefähr gleich lang, oder erstere wenig länger, Zwischenkiefervorderrand ungefähr perpendicular, Mund ungefähr endständig, z. B. *Wartmanni*, Gangfisch.

III. Unterkinnlade vorstehend, Mund oberständig, z. B. *albula*.

Innerhalb der Gruppen I, II, III sind Untergruppen²⁸ nach der Beschaffenheit der Reusenbezaehlung zu bilden.

Am besten wird man verschiedene Ausbildungsstufen der Reusenbezaehlung aufstellen und dieselben nach repräsentirenden Arten benennen, z. B. *fera*-Bezaehlung etc.

Die Bezaehlung kann innerhalb der verschiedenen Gruppen I. Ordnung ähnliche Stufen aufweisen, woraus eben der Character eines Merkmals II. Ordnung am klarsten hervorgehen würde.

In dritter Linie rangiren für die Gruppierung unserer *Coregonus*-Arten biologische Merkmale: Vorkommen, Lebensweise, Laichgewohnheiten²⁹. Mit diesen biologischen Momenten steht öfters die Färbung und Pigmentirung im Zusammenhang. Auch einige der äußerlichen Kennzeichen, welche relativ beständiger sind, müssen schon hierher gerechnet werden.

²⁶ Auch Günther hat in seinem vortrefflichen Catalogue of Fishes 4 Gruppen nach der Bildung der Schnauze unterschieden. Vol. 6. p. 173.

²⁷ Diese Gruppen haben auch bezüglich der genetischen Zusammengehörigkeit die entscheidendste Bedeutung. Specialisirt man die Beschaffenheit der Schnauzenendigung bei der Gruppenbildung nicht zu sehr, so wird man vor Unbeständigkeit dieses Characters sicher sein und niemals im Zweifel sein, in welche Gruppe eine Form zu stellen ist.

²⁸ Ich habe hierbei nur die nordalpinen Arten im Auge. Es ist möglich, dass sich noch höher zu stellende Kennzeichen für mir fremde Arten aufstellen lassen, z. B. Zähne auf dem Unterkiefer, Gaumen etc., bei *chupeoides* Pall. Alsdann würde das Merkmal der Reusenbezaehlung erst in dritter Linie folgen.

²⁹ Auch Siebold hebt mit Recht die Art und Zeit des Laichens als Prüfstein für die Richtigkeit seiner Coregonenspecies hervor (Süßwasserfische, p. 242). Allein er zieht nicht die nothwendigen Consequenzen daraus. Er müsste sonst den Gangfisch und Blaufelchen und andere alpine Coregonen als specifisch verschieden erkannt haben.

Diesen Merkmalen schließen sich dann zuletzt alle noch bleibenden an: alle die vielen rein äußerlichen Kennzeichen der Gestalt, der Dimensionen der Körperteile, der Färbung und Pigmentirung und die feineren biologischen Differenzen.

Hierzu haben wir noch Zweierlei hinzuzufügen: Erstens fehlt in der von uns gegebenen Übersicht der Merkmale dieses und jenes. Es fehlt z. B. das Kennzeichen der Flossenstrahlenzahl, das der Schuppenzahlen u. a. Für die meisten Coregonenarten sind diese Merkmale werthlos, weil sie keine genügenden und keine beständigen Unterschiede gewähren. Wo ausnahmsweise dies der Fall ist, wie bei *Coregonus generosus* Peters³⁰, da haben solche Kennzeichen ungefähr gleichen Werth wie die Reusenzähne. Und zweitens hat nicht jedes angeführte Merkmal bei allen Arten den gleichen Werth. Die in dritter Linie angeführten Kennzeichen können bei einer Species genügen, um sie als solche zu unterscheiden³¹, beziehungsweise zu characterisiren, bei anderen dagegen reichen sie nur aus, um für diese Arten Varietäten zu begründen. So zeigt z. B. die Species *fera* Jur. beträchtliche biologische Verschiedenheiten innerhalb ihres Formenkreises. Die von den Fischern Tiefefelchen genannten Formen laichen an dem Pflanzenwuchs der sog. Halden, während die Sandfelchen etwa 14 Tage früher an seichten Stellen am Ufer auf dem nackten Sande ihr Laichgeschäft verrichten.

Da es nicht gelingen wollte, irgend ein zuverlässiges morphologisches Moment zur Unterscheidung aufzufinden, halte ich beide nur für Varietäten, so dass hier die biologische Differenz nicht zur Unterscheidung in Arten führt. Das Nämliche wird auch beim Gangfisch des Bodensees und dem des Zuger Sees sich wiederholen. Die biologischen Verschiedenheiten bei Gangfisch und Blaufelchen führen dagegen bis zur Speciesdivergenz, was sich durch morphologische Charactere beweisen lässt.

In manchen Fällen werden nach wie vor Zweifel walten, der systematische Rang einzelner Formen wird von dem Einen höher, von dem Anderen niederer geschätzt werden.

In den folgenden Mittheilungen werde ich zunächst den Nachweis liefern, dass der sog. Gangfisch des Bodensees wissenschaftlich eine neue Species ist. Die specifischen Differenzen zwischen Gangfisch und

³⁰ *Coregonus generosus* Pet. hat meist 14 oder über 14 weiche Strahlen in der Afterflosse und weicht hierdurch von seinen Verwandten genügend ab.

³¹ Ist bei zwei Coregonen die Reusenbezeichnung wesentlich verschieden, so kann wohl kaum Zweifel obwalten, dass die Formen specifisch verschieden sind. Ist dagegen die Reusenbezeichnung wenig oder kaum verschieden, so müssen Kennzeichen der dritten Gruppe die Entscheidung geben. Diese Kennzeichen rücken auf diese Weise gleichsam in eine höhere Rangklasse empor.

Blaufelchen sind so eigener Art und so bedeutungsvoll für die ganze Systematik unserer nordalpinen Coregonen, dass ich dort Gelegenheit finden werde, an unsere bisherigen allgemeinen Betrachtungen aufs Neue anzuknüpfen.

(Fortsetzung folgt.)

2. Echinodermen, beobachtet auf einer Reise nach der Guinea-Insel São Thomé.

Von Dr. Richard Greeff, Professor in Marburg.

(Fortsetzung.)

Holothuriidea.

17) *Holothuria catanensis* Grube.

Zimlich häufig auf den Klippen des Portinho.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer und Adria.

18) *Holothuria tubulosa* Gmelin.

Klippen des Portinho weniger häufig als *H. catanensis*.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer, Adria, Südwestküste von Frankreich. Canaren (Greeff).

19) *Cucumaria Planci* v. Marenzeller (*Cucumaria doliolum* Grube).

An der Küste von Arrabida bei 10—15 Faden Tiefe in 6 Exemplaren aufgefunden.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer und Adria.

Crinoidea.

(1) *Antedon rosacea* Norman.

Selten auf den Klippen des Portinho.

Außerdem fand ich in dem zoologischen Museum von Lissabon, ebenfalls aus der Bucht von Setubal stammend, noch folgende Echinodermen:

20) *Asterias tenuispina* Lamarck.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer, Adria, Madeira, Canaren, Capverden.

21) *Astrophyton arborescens* Müll. u. Tr.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer, Westindien.

22) *Dorocidaris papillata* A. Agassiz.

Bisherige Fundorte: Mittelmeer, Adria, Küste von Norwegen, Schottland, Irland, Nordsee, Straße von Gibraltar, Florida, Golfstrom, Westindien (Guadeloupe).

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: [1. Beiträge zur Kenntnis der Coregonus-Arten des Bodensees und einiger andere nahegelegener nordalpiner Seen 130-135](#)