

Nr. 4.

1912

Sitzungsbericht  
der  
Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin

vom 16. April 1912.

Vorsitzender: Herr G. TORNIER.

---

Herr K. GRÜNBERG sprach über eine neue Tsetse-Fliege aus Kamerun.

Herr R. WEISSENBERG sprach über die Darstellung des in den Sporen der Mikrosporidien *Glugea anomala* und *hertwigii* an der Grenze von Plasma und großer Vakuole gelegenen Kernes mittels der Biondifärbung (Vorschrift von R. KRAUSE, Kursus der normalen Histologie, Berlin 1911).

---

**Eine seltene Mißbildung bei einem Rochen.**

Von J. D. ANISITS, Berlin-Steglitz.

(Hierzu 7 Figuren im Text und Tafel X—XII.)

Während meines 5 monatlichen Aufenthaltes in der Zoologischen Station Rovigno (vom 20. März bis 5. August 1911) beschäftigte ich mich ausschließlich mit systematischen Arbeiten an Adria-Fischen. Material wurde mir gütigst von dem jetzigen Leiter der Zoologischen Station des Kaiser-Wilhelm-Instituts, Herrn Kustos am Königlichen Institut für Meereskunde, Dr. THILO KRUMBACH zur Verfügung gestellt, und zwar konservierte, abgestorbene und lebende Fische, teils durch mich auf dem Rovignoer Marktplatz gekauft, dem ich sozusagen täglich einen Besuch machte.

Eingehend konnte ich mich mit speziellen systematischen Arbeiten nicht abgeben, trotz des in jeder Weise liebenswürdigen Entgegenkommens des Herrn Dr. KRUMBACH, da die damalige Bibliothek der Zoologischen Station des Berliner Aquariums mit ichtthyologischen Werken ziemlich stiefmütterlich bedacht war, und ich mußte anfangs mit SCHMIEDEKNECHT, Wirbeltiere Europas, und SÜCKER, Fische der Adria, auskommen; später erhielt ich MOREAU, Poissons de la France, aber ich war trotzdem mit dem Resultat nicht zufrieden, da von den 200 bis 220 bis jetzt für Triest und Umgebung aufgezählten Adria-Fischen ich nur 91 Spezies zur Untersuchung erhalten konnte.

Die gesammelten und konservierten Fische habe ich mir erlaubt, dem Königl. Zoologischen Museum zu Berlin zu überweisen, wo ich durch die gütige Erlaubnis des Direktors Herrn Professor Dr. A. BRAUER und durch die wohlwollende Unterstützung und Hilfe des Kustos Herrn Dr. P. PAPPENHEIM mein Material durchsichten und systematisch bearbeiten konnte, worüber ich später noch eine ausführliche Liste und einige systematische Berichtigungen zu veröffentlichen gedenke.

Meine erste Arbeit galt den Selachiern; nach den Squalidae nahm ich die Rajidae vor, und hierbei konnte ich von den in SUCKER's Arbeit aufgezählten 7 verschiedenen *Raja*-Arten nur eine Spezies — die gewöhnlichste in Rovigno — erhalten, die allein lebend in den Aquarien der Station gehalten wurde und bei den dortigen Fischern mit den Namen „*Rasa*“, „*Bavosa*“ oder „*Baracoletta*“ belegt ist und bei SUCKER der *Raja marginata* LACEP. entspricht. Da ich nach den Synoptischen Tafeln von SCHMIEDEKNECHT — eigentlich nur eine Übersetzung von MOREAU — schneller zum Resultat kam als durch SUCKER, so nahm ich beide Werke zu Hilfe, wobei sich folgende Widersprüche herausstellten: zunächst existiert für SCHMIEDEKNECHT überhaupt keine *Raja marginata* LACEP., und MOREAU's *R. marginata* LACEP. ist nur eine Varietät von *Raja alba* LACEP.; aber die Beschreibung SCHMIEDEKNECHT's von *R. alba* LACEP. paßt gar nicht auf meine Exemplare, während die MOREAU'sche *R. alba* var. *marginata* LACEP. ganz genau stimmt. MOREAU vermeidet eine definitive Stellungnahme: während er in seiner Bestimmungstabelle *R. marginata* gegen *R. alba* nur durch die schwarze Saumfärbung der Pektorale differenziert, aber in Parallele stellt, gibt er in seiner ausführlichen Beschreibung unter Vermeidung jedes eigenen Urteils nur folgendes an: „La Raie blanche jeune ou la Raie bordée, *Raia marginata*, a été pendant longtemps et même elle est encore souvent aujourd'hui considérée comme une espèce particulière; elle présente en effet, avec l'adulte, certaines différences qu'il est nécessaire de signaler.“ Die nun folgende genaue Charakterisierung (MOREAU: Hist. nat. des Poissons de la France. Tom. I, p. 416) läßt sich wörtlich auf die mir vorliegenden Exemplare verwerten. Ebenso stimmen die Angaben von MÜLLER und HENLE (Systematische Beschreibung der Plagiostomen, 1841, p. 140. Spec. 10. *Raja marginata* LACEP.), welche eine sehr genaue Beschreibung geben, basiert auf die im Berliner Museum für Naturkunde befindlichen, in Alkohol aufbewahrten — unter Nummer 4598, 4597, 4611, 12395, 12790 — fünf Exemplare aus dem Mittelmeer (Sizilien, Nizza), genau mit den Rovignoer Exemplaren überein.

Weiter erwähnt MOREAU beim Beschreiben der LACEPÈDE'schen *Raja alba* auf p. 415 des zitierten Buches, daß CANESTRINI in seiner „Fauna d'Italie“ eine kurze Beschreibung von einem neuen Rochen „*Laeviraja bramante*“ gibt, und bemerkt dabei (MOREAU, Hist. nat. Poissons de la France. Tom. I, p. 415) „Au musée de Gênes (Genova) j'ai examiné le squelette très-bien préparé de deux sujets ♂, ♀, de très grand taille, inscrits sous le nom de Raia bramante, et je puis assurer que cette Raia bramante, est la Raie blanche de nos côtes et nullement une espèce nouvelle.“

Der von RISSO in Hist. nat. de Nice et des Alpes maritimes Tom. IV, p. 155, No. 43 unter dem Namen „*Raja bicolor*“ (N.) = *Razza* beschriebene neue Roche von 0,900 m Länge 0,800 m Breite ähnelt bis auf seine auf dem Oberkörper befindlichen, wenig auffälligen schwarzen Flecke sehr der SASSI'schen *R. bramante*.

DODERLEIN übersetzt in seinem „Manuale ittologico del Mediterraneo“ Palermo 1881, Fasc. III, p. 168 wörtlich die von MOREAU für *R. alba* gegebenen Merkmale und verbreitet sich in langen Auseinandersetzungen und Vergleichen über die Ähnlichkeiten der 3 Arten (*R. alba*, *R. marginata* und *R. bramante*), ohne dabei zu einem eindeutigen Resultat zu gelangen; er sagt wörtlich: „Obgleich die Zoologische Abteilung des Königl. Museums (gemeint ist Palermo, Sizilien. D. V.) kein Exemplar von *R. alba* LACEP. besitzt, das man mit *R. bramante* SASSI vergleichen könnte trotz der von Dr. MOREAU gegebenen Beschreibung, läßt sich so viel mit Sicherheit erkennen, daß viele und interessante Angaben über Übereinstimmungen zwischen beiden Arten existieren. Die Form der Scheibe, die Schnauze, die Rauigkeit des Körpers, die Stellung der Stacheln am Schwanz sind fast identisch. Es finden sich nur einige Differenzen in der Form der Schnauze, die bei *Raja alba* nicht so plötzlich abgetrennt ist (repentinamente staccato) wie bei *Raja bramante*, sondern sich allmählich verlängert und in ein spitzes Dreieck verschmälert; ebenso in der Form der Zähne die bei beiden Arten zugespitzt sind; diese Differenzen genügen nicht, die beiden Formen als verschieden zu betrachten. Ich glaube deshalb, beide *Raja*-Formen sind nur Vertreter zweier Varietäten — die eine mit ausgeprägten ozeanischen, die andere mit mediterranen Charakteren — von einer spezifischen Mittelform, die durch örtliche Bedingungen und lange Zeiträume verändert sind.“

Freilich kann ich nicht *R. alba* LACEP. genau charakterisieren und glaube auch nicht, daß alle dafür angegebenen Synonymen auf sie bezogen werden können. Ich bemerke, daß DUCHAMEL's *Raja alba* (Pêches pl. XI. Fig. 3, 4) eine echte *Raja batis* LIN. ist, und nach

MÜLLER und HENLE gibt die LACEPÉDEISCHE Figur Tom. V, Pl. 20, ebenso auch nach DUMERIL und GÜNTHER unter dem Namen *R. alba* in Wirklichkeit eine *Raja undulata* oder *R. mosaica* LACEPÉDE, letztere nach BLAINVILLE eine Varietät von *Raja batis* L. Ich bemerke, daß in der Beschreibung von *R. alba* bei Dr. MOREAU sich eine Synonymie von einer Nordsee-Spezies findet unter dem Namen *Sharpnosed Ray*, und der weiter zitierte *Burton Ray* bezieht sich auf *R. lintea* FRIES, welche eine ganz andere Art darstellt, so daß *R. bramante* SASSI gar nicht identisch mit *R. alba* LACEP. ist. Mitthin unterliegt es keinem Zweifel, daß *R. bicolor* RISSO der eigentliche mediterrane Repräsentant von *R. bramante* ist, und nach dem Prioritätsgesetz müssen wir die *R. bramante* SASSI *R. bicolor* RISSO nennen.

GÜNTHER identifiziert in seinem Katalog (VIII, p. 466) *R. bramante* mit *R. maroccana* BL. SCHN. (mit vollem Recht D. V.), was nach meiner Meinung nicht richtig ist, da *R. maroccana* nicht eine mediterrane, sondern eine nordamerikanische Art ist. . . Ich will in dieser schweren Frage nicht Richter sein, sondern gebe nur die hauptsächlichsten Charaktere der beiden Arten“. Es folgt nun eine eingehende Gegenüberstellung der beiden Arten *R. bramante* und *R. alba*.

Weiter unten (p. 170) gibt DODERLEIN folgende „Nota alla *R. marginata*“. „In der Bestimmungstafel dieses Werkes (p. 150) findet man *R. marginata* als Varietät oder Jugendform von *R. bramante* SASSI.

Es ist das nicht das erstemal daß die Ichthyologen diese Spezies mit einer anderen Art zusammenziehen; schon BONAPARTE bemerkt in seiner Iconografia della Fauna Italica, daß diese Art keine bedeutende Größe erreicht, und vermutete, daß sie beim Wachsen ihren Anblick (aspetto) ändere; später, nachdem er aus Civita vecchia verschiedene Exemplare erhalten hatte, bemerkt er beim Artikel *R. fullonica*: „*Raja marginata* behält nicht ihre kleine Gestalt, sondern (wie sie auch die dortigen Fischer „wachsender Roche“ nennen) sie wächst und ändert ihre Form, wobei ihre Rehfarbe mit schwarzem Rand in eine dunkel aschgraue übergeht.“

Dr. COUCH, der nie eine geschlechtsreife *R. marginata* gefunden hat, glaubt, daß sie eine Jugendform einer anderen Art ist.

Aber es ist das Verdienst Dr. MOREAU's, diesen Fall ausdrücklich festgestellt zu haben, wenn er in seiner Arbeit die Bemerkung macht, „*R. marginata* ist nichts anderes als eine Jugendform von *R. alba*“. Der bekannte Fischreichtum des Sizilianischen Meeres und die günstigen Bedingungen von Palermo haben mir Gelegenheit

gegeben, ein reicheres Untersuchungsmaterial der beiden Arten in verschiedenen Entwicklungsstadien für das Museum zusammenzubringen, und durch eingehende Untersuchungen habe ich mich überzeugt von der Richtigkeit der Erklärungen von Dr. MOREAU, daß beide Rochen *R. marginata* und *R. bramante* identisch sind.“ (Dr. MOREAU sagt, daß „*R. bramante* SASSI mit *R. alba* LACEP. identisch ist“, aber nicht mit *R. marginata* LACEP. D. V.) Hierzu muß ich bemerken, daß es mir nicht möglich ist, die von DODERLEIN MOREAU in den Mund gelegte Behauptung in MOREAU's Werk aufzufinden.

In einen ähnlichen Irrtum verfällt VICTOR PIETSCHMANN in seiner Arbeit: Ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Island usw. (Annalen des k. k. Naturhist. Hofmuseums Wien 1906) p. 86. II. Fische von der atlantischen Küste von Marokko p. 95. 6. *Raja alba* LACEP. juv. (*Raja marginata*). „Ein weibliches Exemplar von 386 mm Totallänge und 285 mm Scheibenbreite.“ III. Fische von der Küste von Tunis und Tripolis (p. 121, Separatum) p. 128. 9. *Raja alba* LACEP. juv. (*Raja marginata*). „Ein Weibchen von 401 mm Gesamtlänge und 296 mm größter Scheibenbreite. Die letztere ist in der ersteren bei diesem und dem Exemplar aus Marokko 1,35 mal enthalten, die Schwanzlänge 2,32 (marokkanisches Exemplar 2,34) mal, die Scheibenlänge in der Scheibenbreite 1,3 (marokkanisches Exemplar 1,29) mal, letztere in der Entfernung der Schnauze vom vorderen Augenrand (siehe Anm. S. 73) 3,53 mal, die Mundbreite in der Entfernung der Schnauzenspitze von der Mundmitte 2,14 (marokkanisches Exemplar 2) mal, diese letztere in der Gesamtlänge 5,08 mal, die Entfernung der Schnauzenspitze vom Augenvorderrand in der Gesamtlänge 5,81 (marokkanisches Exemplar 5,76) mal. Die Zähne stimmen vollständig mit denen des erwachsenen Tieres, wie sie DODERLEIN (op. cit. III. p. 165) für *Raja bramante* und MOREAU (op. cit. I. p. 412) für *Raja alba* beschreibt, überein, die 6 bis 7 äußersten Reihen sind beträchtlich stumpfer als die scharf gespitzten Mittelzähne. Unser Exemplar hat im Oberkiefer 38, im Unterkiefer 39 Zahnreihen.

An der Tatsache, daß *Raja marginata* LACEP. nur die Jugendform von *Raja alba* ist, ist wohl gegenwärtig nicht mehr zu zweifeln. (Begründung? ANISITS.)

Aber auch *Raja bramante* (SASSI) und *Raja alba* LACEP. sind offenbar, wie dies schon MOREAU und DODERLEIN angeben — letzterer allerdings, ohne die Frage dezidiert zu entscheiden — nicht 2 getrennte Arten, sondern eine und dieselbe Form. Daß die Annahme

DODERLEINS', wir könnten es hier mit Lokalvarietäten einer Art zu tun haben, nicht richtig ist, beweist der Umstand, daß MOREAU *Raja alba* aus dem Mittelmeer, also dem Gebiete der *Raja bramante* erhalten hat und deren wenn auch nicht häufiges Vorkommen dort erwähnt.

Leider fehlte mir das Material zur Vergleichung der beiden Formen, da unser Museum nur Jugendformen der *Raja alba* (die früher als *Raja marginata* angesehen wurde) besitzt.“

Zur Richtigstellung der durch MOREAU angeschnittenen Frage über den Artwert beider Formen zog ich die Originalwerke von LACEPÈDE heran.

In der ersten Ausgabe von LACEPÈDE, Hist. nat. des Poissons edit. Plassan (kleines Format) L'an VI de la Republique (1798), erwähnt er noch nichts von den Fischen. In der Auflage l'an XI de la Republique (1803) Tom. V, p. 663—664 schreibt LACEPÈDE folgendes „La Raie Blanche (*Raja alba*) et La Raie Bordée (*Raja marginata*). Ces deux raies ne sont pas encore connus des naturalistes. Le citoyen Noël de Rouen a examiné plus de deux cents individus de l'espèce à laquelle nous avons conservé le nome de blanche que lui donnent les pêcheurs. Le couleur du dos de cette raie n'est pas aussi claire que celle du ventre, mais beaucoup moins foncée que les nuances offertes par la plupart des poissons de son genre. L'échancrure que la forme de la tête fait paroître entre cette partie et les pectorales, donne á ces nageoires un jeu plus libre et de mouvement plus faciles. L'épaisseur, ou ci qui es la même chose, la hauteur du corps de la raie blanche, doit être remarquée.

La raie bordée ne parvient pas à de grandes dimensions. Le citoyen Noël en a vu des individus à Dieppe, à Liverpool, à Brighton. La peau du dos est tres-fine sur ce poisson; et la couleur de cette peau paroît d'un fauve clair. Le museau présente la même nuance tant en-dessus qu'en-dessous; et d'ailleurs, il est transparent. Une teinte noire, semblable à celle de la bordure inférieure, distingue la queue et les nageoires attachées à cette partie.

Nous devons la description et le dessin de ces deux espèces au zèle du citoyen Noël.“

Die beiden Figuren auf Tafel XX p. 663 sind primitive Holzschnitte, aber deutlich verschieden voneinander, wovon nur der erste von *Raja alba* LACEP. wiedergegeben ist (Fig. 1).

In einer späteren Ausgabe von LACEPÈDE von Pillot 1830 ist das oben Zitierte wörtlich abgedruckt mit einer farbigen Tafel (Pl. 52, Tom. V, p. 228—231) von *Raie blanche* (Fig. 2).

Nach diesen ersten Veröffentlichungen der *Raja marginata* LACEP. gibt es eine andere sehr genaue Beschreibung mit 2 (Dorsal- und Ventralseite) sehr guten Abbildungen in dem Werk von A. Risso in seiner „Ichthyologie de Nice ou Hist. nat. des Poissons du departement des Alpes maritimes“. Paris, F. Schoell 1810, p. 8, nur daß er die *Raja marginata* LACEP. mit einem neuen Namen belegte, nämlich Raie Pétit museau = *R. rostellata*. Pl. 1 et 2 Fig. 1 et 2.



Fig. 1.



Fig. 2.

*Raja alba* LACEP. (nach Lacepède).

Seine lateinische Diagnose ist folgende: „*R. supra lutea, nigrofasciata, pinnis pectoralibus arcuatis; rostro praelonge, cauda depressa, trifariam aculeata.*“ Dieser folgt eine ausführliche Beschreibung in französischer Sprache, worin er die Ansicht ausspricht, daß seine Art verschieden von *R. marginata* LACEP. sei — aber in seiner „Histoire naturelle“ Paris, Levrault 1826—1827 p. 148, Tom. III, zitiert er unter „Nr. 43, *Raja marginata* (N.) *R. bordeé, miragliet. Corpore supra luteo, infra nigro fasciate; pinnis pectoralibus arcuatis; rostro praelonge, cauda depressa, trifariam aculeata*“ und gibt nachher eine sehr ausführliche genaue französisch geschriebene Diagnose. Am Ende seiner Beschreibung bemerkt er: „La femelle n'offre jamais de taches dans le région du dos, sa chair

est assez bonne. Long. 0,400 euv. 0,296. Séjour Profondeurs vaseuses. App.: Mai, juin, decembre.“

Nach den Beschreibungen sind die beiden RISSO'schen neuen Arten ohne Zweifel *R. marginata* LACEPÈDE.

BONAPARTE beschreibt in seiner Iconografia della Fauna Italica, Tom. III, Roma 1832—41 (ohne Seitennummer) die *Raja marginata* LACEP. ganz genau und gibt zwei naturgetreue, handkolorierte Figuren, erwähnt, daß man sie häufig an der romanischen Küste findet, und sagt, daß sie wahrscheinlich keine beträchtliche Größe erreicht; man kann aber vermuten, daß sie während des Wachstums ihr Aussehen ändern könnte. Das von BLAINVILLE gemessene Exemplar war 2 Fuß lang, und es wird noch bemerkt, daß es schwer zu begreifen sei, wie es vorkommen konnte, daß die Verfasser in diesem Fisch nicht die RONDELET'sche *Raja laevis* erkannt haben, die mit genügender Klarheit beschrieben und abgebildet ist. Außer an der romanischen Küste findet man sie im ganzen Mittelmeer, an der atlantischen Küste und in La Manche.

AUG. DUMERIL, Hist. nat. des Poissons, Paris 1865, Tom. I p. 565, gibt in seiner unter Nr. 33 gegebenen Diagnose von „*Raja marginata*“ LACEP. mit Synonymen eine sozusagen wörtliche Übersetzung der Beschreibung von MÜLLER und HENLE und bemerkt, daß alle im Museum befindlichen Exemplare aus dem Mittelmeer stammen und alles kleine Exemplare sind, das größte 0,34 m; auf Seite 701 bemerkt er „ajoutez: *Laeviraja bramante* SASSI, kopiert in Troschel's Archiv 1847, Tom. XXVI, p. 366“.

GÜNTHER (Catalog of Fishes, Tom. VIII p. 465 unter Nr. 17) zitiert *Raja marginata* mit vollständigen Literaturzitaten, genauer Beschreibung, basiert auf 6 im British Museum befindliche Exemplare von Plymouth (English Coast, England).

Aus den oben zusammengestellten Daten gewinnt man die Überzeugung, daß *Raja marginata* LACEP. ohne Zweifel als selbständige Art existiert. Exemplare, die zur Beschreibung dienten, sind aufbewahrt in den Museen von Berlin, Wien, London, Paris und in den italienischen; ich habe verschiedene von Rovigno (Adria) mitgebracht, und dort ist sie häufig, aber alle aufbewahrten gefangenen und beschriebenen Exemplare erreichen höchstens 50 cm Totallänge.

Um die Unterschiede der beiden in Frage kommenden Arten zu veranschaulichen, habe ich im folgenden neben die Beschreibung der *Raja alba* nach MOREAU (cit. Arb. Tom. I p. 412) eine an der Hand der mir vorliegenden Rovignoer Belegexemplare gewonnene Beschreibung nebst den Hauptmaßen von *Raja mar-*



*ginata* LACEP. gestellt, die eine unmittelbare Vergleichung der beiden Arten gestattet. Sie scheint mir ohne weiteres geeignet, den morphologischen Artwert beider Formen zu beweisen.

*Raja alba* LACEP.

„Raie Blanche“  
bei MOREAU, Tom. I p. 413.

*Raja marginata* LACEP.

Beschreibung der mir vorliegenden Exemplare von Rovigno.

Scheibe.

Rhomboidal viel breiter als lang, Vorderrand wellig, doppelt ausgebuchtet, meistens mit einer Reihe wenig entwickelter Stacheln vom Schultergürtel bis zum Beckengürtel in der Rückenmitte.

♀ oben und vorn rauh.

♂ am äußeren Rande der Brustflossen im Augenniveau mit verschiedenen Reihen starker Stacheln, an dem Außenwinkel der Körperscheibe mit 3 bis 4 Reihen längerer und viel stärkerer Stacheln, diese Stacheln angeblich auch beim ♂ anderer Arten zu finden; Unterfläche der Scheibe glatt, nur am Vorderrande der P. findet sich, besonders bei dem ♂, ein ziemlich breites Band von Stacheln, die mit wenig entwickelten Dornen gemischt sind.

Rhomboidal nur wenig breiter als lang, Vorderrand doppelt ausgebuchtet, ohne Stacheln in der Rückenmitte, am Rand durchscheinend.

♂ und ♀ oben ganz glatt, unten mit 2 bis 3 Reihen sehr kleiner hechelartiger Stacheln von der Nasenspitze bis zur zweiten Einbuchtung des Randes, und einem dreieckigen, nach hinten keilförmig verbreiteten, bis zur Höhe der Nasenklappe reichenden, ebensolche Stacheln tragenden Bezirk. Am Kopf entspringen jederseits mehrere bogenförmig verlaufende fächerförmige Nerven- oder Schleimkanäle.

Vgl. Tafel X, Fig. 1 und 2.

Schwanz.

Breit, dick, zusammengedrückt, plötzlich wie abgeschnitten endigend, kurz, seine Länge gerechnet bis zum Ende des Ansatzes der V.  $2\frac{2}{3}$  mal in der Totallänge enthalten, er trägt drei Reihen Stacheln; die mittlere beginnt auf der Höhe des Beckengürtels, sie besteht aus ziemlich dicken

Dünn, abgeplattet, spitz auslaufend, an der Spitze in der Medianebene und an den Seiten unterhalb der Seitendornen mit einer schmalen Membran, die bis an die 2. D. reicht. Schwanzrücken in der Medianebene mit 12—13 Stacheln bis zur 1. D. und einem Stachel zwischen 1. D.

Stacheln; jede der Seitenreihen trägt im allgemeinen dichtere, aber weniger entwickelte Stacheln, Anordnung der Stacheln und Dornen ziemlich unregelmäßig.

und 2. D.; an den Seiten mit 10 bis 14 Stacheln, von denen einige in der Nähe der Schwanzspitze mit auswärts oder auch mit vorwärts gerichteten Spitzen endigen. Die oberen Schwanzstacheln beginnen beim Ansatz der V., die seitlichen unterhalb des freien Randes derselben. Alle Stacheln gleich stark, die am Schwanzende stehenden allmählich abnehmend, Anordnung sehr konstant.

Rückenflossen.

Einander sehr genähert und an das Ende des Schwanzes gerückt; die 2. D. reicht bis beinahe an die Schwanzspitze, deren Ende abgestutzt erscheint.

Einander sehr genähert (Abstand 2 mm), die 2. D. endigt 14 mm von der Schwanzspitze, ihr hinterer unterer Rand bleibt von der freien Schwanzspitze durch einen Einschnitt getrennt.

Afteröffnung.

Hinter der Mitte der Totallänge.

In der Mitte, bei einem Exemplar sogar ein wenig vor der Mitte der Totallänge.

Kopf.

Verlängert, seine Länge beträgt fast  $\frac{1}{4}$  der Totallänge, er ist mit kleinen Rauigkeiten (Stachelchen) bedeckt, unten dichter als oben.

Länge 4,4 mal in Totallänge. Oberseite ganz glatt.

Schnauze.

Sehr lang, schmal, ziemlich dick bis zur Höhe des ersten Drittels des Präorbitalraumes, dann plötzlich verbreitet, wodurch ihr Außenrand einen sehr ausgesprochenen Bogen beschreibt; der ganze verengte Schnauzenteil trägt auf der Unterseite ziemlich starke ab-

Kurz, stumpf, sehr dünn, spatenförmig mit vorgezogener Spitze, ihre Länge bis zum vorderen Augenrand beträgt den 3 fachen Augenabstand.

gestumpft Stacheln mit nach hinten gerichteter Spitze (hechelartig); diese Stacheln sind stärker entwickelt als die auf der Oberseite.

### Mundöffnung.

Weit entfernt von der Schnauzenspitze, breit, wenig gekrümmt, bei beiden Geschlechtern mit spitzen Zähnen bewaffnet. Zähne im Oberkiefer in 42—45 gut getrennten Vertikalreihen angeordnet, im Unterkiefer in 44. Die Zähne der Innenreihen mit schmaler Krone und sehr verlängerter Spitze; die 5 oder 6 hinteren oder Außenreihen mit breiterer, flacherer Krone und außerordentlich kurzer Spitze.

$3\frac{1}{2}$  Augenabstände weit von der Schnauzenspitze entfernt, seine Breite beträgt den doppelten Augenabstand, schwach bogenförmig; die Kiefern bei beiden Geschlechtern mit spitzen Zähnen besetzt, die einzelnen Zähne voneinander deutlich getrennt mit runder breiter Krone, in eine nach unten gebogene Spitze auslaufend, die mittleren bedeutend stärker als die äußeren. Zähne in 40—44 Querreihen im Ober- und in 36—40 im Unterkiefer und in 3 Längsreihen im Ober- und 3—4 im Unterkiefer. Die Zahnreihen nicht geradlinig und parallel, sondern wellenförmig verlaufend.

### Augen.

Groß, Iris weiß mit Goldglanz; ihr Durchmesser beträgt kaum  $\frac{1}{5}$  des Präorbitalraums und wenig mehr als die Hälfte des Interorbitalabstandes. Der Präorbitalraum ist fast 3 mal so groß als der Interorbitalraum, er beträgt ein wenig mehr als  $\frac{2}{3}$  der Kopflänge. Im vorderen Winkel der Orbita öfter ein Dorn, ein oder zwei weitere am Innenrande, aber sehr wechselnd, bisweilen nur einseitig ausgebildet.

Groß, ihr Durchmesser 2,3 bis 3 mal im Präorbitalraum enthalten, gleich der Interorbitalbreite,  $4\frac{1}{2}$  mal in der Kopflänge enthalten. Sie besitzen in allen von mir untersuchten Exemplaren (10) im oberen und unteren inneren Augenwinkel je einen gut entwickelten Dorn mit rückwärts gerichteter Spitze; der des oberen Winkels ist stärker.

## Pränasalraum.

Wenigstens  $\frac{1}{3}$  größer als der Internasalraum.

Gleich dem Internasalraum (ich messe von den Nasenlöchern bis zur Schnauzenspitze).

## Nasenklappen.

Sehr lang; der Abstand, welcher den Nasenwinkel von dem freien Ende der Klappe trennt, beträgt mehr als die Hälfte des Pränasalraums.

Lang, der Abstand zwischen dem Nasalwinkel und dem freien Ende der Nasalklappe beträgt mehr als die Hälfte des Pränasalraumes (5 : 8).

## Spritzlöcher.

Groß, ihr Durchmesser kleiner als der Augendurchmesser.

Ihr Durchmesser beträgt  $\frac{1}{2}$  Augendurchmesser.

## Färbung.

Oberseits aschfarbig oder eiförmig grau ohne Flecken oder nur mit runden weißlichgrauen Flecken; unten milchweiß ohne jede Fleckung. Mündungen der Lorenzinischen Röhren ohne schwarzen Rand. P gewöhnlich nicht mehr schwarz gesäumt beim Erwachsenen. —

Oberseits gelbbraun (reifarbig) mit einigen rundlichen, perlmutterfarbigen Flecken, Brust- und Analflossensaum oben und unten grünlichschwarz; unten rötlichweiß. Schwanz oben und unten schwarz. Lorenzinische Röhrenöffnungen nicht schwarz gefärbt (vgl. Tafel X).

Was aber eigentlich *Raja alba* LACEP. ist, ist vorläufig unmöglich herauszufinden!

MÜLLER und HENLE geben an Syst. Besch. d. Plagiostom. 1841: Seite 134 Spec. 3. *Raja undulata* LACEP. LACEP. IV. Pl. XIV fig. 2. = Synonym zu *Raja alba* LACEP. T. V. p. 663. Pl. XX fig.

Auf Seite 153 findet sich die Angabe: *Raja laevis alba* DÜHAM. IX. Pl. 11, fig. 1—2 = „Zweifelhaftes Synonym“. *La grande raie blanche lisse* DÜHAM. p. 285, pl. 11, fig. 3. 4 = „Zweifelhaftes Synonym“.

Auf Seite 154. „*La raie blanche* CUV. R. a. 398, citirt R. oxyrh. maj. RONDELET. Die Oberseite rauh ohne Dornen. Eine einfache Dornenreihe auf dem Schwanze. In der Jugend gefleckt, im Alter einfarbig. Soll die ansehnlichste Größe erreichen“.

DUMERIL gibt an [AUG. DUMERIL, „Elasmobranch.“ Hist. nat. des Poissons Tom. I, Paris 1865] p. 564. (Nota).

30. *R. batis* LINN. „Sur le marché de Paris, on donne le nome de *Tire*, déjà mentionné par Duhamel a la Raie ponctuée de noir en dessus, qu'on distingue ainsi d'une autre dit *Raie blanche* et dont la region inférieure est unicolore.

Leur ressemblance est telle qu'il me reste de l'incertitude sur leur classement définitive, soit comme variétés d'un même type spécifique, soit comme espèces distinctes.“

GÜNTHER, Catal. of Fishes, Tom. VIII, p. 459 gibt folgende Synonymen:

*Raja undalata* LAC.

„ *mosaica* LAC.

„ *alba* LAC.

„ *alba* LAC. pl. XX, fig. 1.

„ *mosaica* RISSO Europ. merid. III p. 154.

„ *undulata* LAC. M. & H.

„ *mosaica* LAC.

G. CUVIER, Le Règne animal Edit. Paris. Fortin Masson etc. 1836—49 charakterisiert die Art folgendermaßen auf p. 374.

*La Raie blanche ou Cendrée* (*R. batis* L.) = zweifelhaftes Synonym nach MÜLL. und HENLE.

*R. oxyrhynchus major* RONDEL. (ses dents pl. 118 fig. 2) p. 348.

A le dessus du corps âpre, mais sans aiguillons et une seule rangée d'aiguillons sur la queue. C'est l'espèce qui atteint les plus grandes dimensions; on en voit qui pèsent plus de deux cents livres. Elle est tachetée dans sa jeunesse, et prend avec l'âge une teinte plus pâle et plus uniforme (2.)

(2.) Ajouter la *Raie ondée* (*R. undulata* LACEP. LAC. IV. XIV. 2, qui diffère peu ou point de la *mosaïque* id. ib. XVI. 2.

La *R. chardon* (*R. fullonica* L.) ROND. 356 représentée sous le nome d'*oxyrhynchus* Bl. 80 et LAC. I. IV. 1.

La *R. radula* LAROCHE Ann. Mus. XIII 321. en est fort voisine.

La *R. lentillat* (*R. oxyrhynchus*) RONDEL. 347. dont la *Raie bordeé* LAC. V. XX. 2. ou la

*R. rostellata* RISSO pl. I et 2. *Laeviraia* SALV. 142. est une espèce très voisine.

*R. asterias* RONDEL. 350 et LAROCHE Ann. Mus. XIII. pl. XX fig. I.

*R. miraletus* RONDEL. 349.

*R. aspera* RONDEL. 356.

Notez qu'il ne faut avoir aucun égard à la synonymie donné par Artedi, Linneus et Bloch, attendu qu'elle est dans une confusion

complète ci qui vient surtout de ce qu'ils ont employé comme principal caractère le nombre des rangées d'aiguillons à la queue, la quel varie selon l'âge et la sexe, et ne peut servir à distinguer les espèces. Celui des dents aiguës ou mousses n'est pas sûr non plus et il est souvent douteux dans l'application.

In SMITT, Scandinavian Fishes, Tom. Text part. II p. 1117 fand ich folgende Bemerkung bei der Beschreibung von The sharp-nosed Skate (Hvitrockan or Blagarnsrockan) *Raja lintea* FRIES 1838 p. 154.

Observ. That the blagansrocka of Bohuslän (the norwegian hvid-skade) is identical in species with the English White Skate (the French, raie blanche) is extremely probable, though so large specimens have never been found in Scandinavia as further south, nor has the juvenile form (*Raja marginata*) referred by MOREAU to the said species been met with in Scandinavian waters. Fries too was of this opinion, for he combined MONTAGU'S *Raja oxyrynchus* and his own *Raja lintea*. In recent times (DUMERIL Hist. nat. Poiss Tom. I p. 565 Note; GÜNTHER and DAY) it has been proposed again to separate them; but the best description (MOREAU l. c. and DODERLEIN [Manual Ittiol. Medit. fasc. III p. 165] seem to favour the opinion that the are identical, if we bear in mind the significance within the genus of the alteration of growth and the external differences, of sex.

Da ich glaubte, diese schwierige Frage durch noch genauere Durchsicht der einschlägigen Literatur klären zu können, so zog ich auch noch eine ganze Reihe weiterer Autoren mit heran, dabei stellte sich aber heraus, daß die Konfusion in dieser Gattung noch viel größer ist als ich ursprünglich annehmen konnte.

So fand ich in der Originalarbeit von G. RONDELET, Doct. medici Libri de Piscibus marinis Lugduni apud MATTHIAM BONHOMME MDLIII. (1554) p. 344. De piscibus Liber XII. Caput V:

„De Raia laevi. Dicitur a Graecis λεῖβας, a Latinis raia laevis, ab Hispanis Linda, a cute laevi et pellucida. Sunt qui rasam vocent a glabra cute. Nostri non a cutis levitate, sed a colore fumat et Fumado appellant. Sunt enim colore fusco quem enfumat vocamus, quod eo colore sint quo fumigantur, prius quam maximé denigrentur. Est igitur raia laevis piscis planus, cartilagineus corpore tenui et in amplissimas alas expanso. Cute glabra laevisque id est, ab aculeis nuda, praeterquam in locis prope oculos quorum interque; acules munitus est, item exepa media dorsi linea et cauda. In illa infixi sunt aculei parvi, rarique in cauda tres aculeorum ordines, qui rariores tenuioresque sunt quam in alijs generibus.

Rostrum tenui cartilagine constat et pellucida mediae est longitudinis“ . . . etc., nachher beschreibt er die Augenspritzlöcher, Mund und so weiter und endigt: „Alae utrinque expansae tenues sunt, prona parte nigricant ut et cauda, dempta quadam partem candida, sic etiam tota supina pars alba est.“

Beigefügt ist eine 12 cm lange Holzschnittfigur.

In dem Buch „Gesnerus Redivivus oder allgemeines Thier Buch durch D. CONRADUM GESNERIUM in lat. beschrieben und durch CONRADUM FORERUM M. D. in Teutsche übersetzt Frankfurt am Main 1669. Tom. IV. Fisch Buch 1670 p. 96. *Raja laevis*. GLATT ROCH. eine deutsche verkürzte Übersetzung nach dem obigen Text.“

Risso beschreibt in Hist. natur., Tom. III pag. 155. 1826. unter Nr. 43 einen neuen Roche unter dem Namen *R. bicolor* (N.) *R. bicolore*, razza.

*R. Corpore glabro, griseo cinereo leviter fusciscente punctato; abdomine albo; rostro praelongo, subrotundato, dentibus acutis; cauda aculeis in series tres dispositis armata.*

Cette raie, qui paraît différer de la raie blanche de LACEPÈDE et de celle de M. de BLAINVILLE, présente un corps lisse en dessus d'un gris cendré, parsemé de quelques grandes taches obscures, peu apparentes; le dessous est glabre et d'un beau blanc; son museau est long, aiguillonne, séparé du corps et fort prolongé en pointe arrondie; ses dents sans aiguës, et sa queue aplatie et assez large, terminée par deux nageoires obtuses, est armée de trois rangs d'aiguillons.

Ce poisson est assez rare sur nos playes. Je ne connais pas sa femelle. Long. 0,900, env. 0,800.

De passage. App. Mai, Juin.

(Mer de Nice (Golf de Nice), San Remo, Ventimiglia, Bordighiera, Menton, Monaco, Ville franche.)

Im Jahre 1847 erschien im Archiv für Naturgesch., gegr. von WIEGMANN usw., XIII. Jahrg. 2. Bd. p. 366 von TROSCHEL der „Bericht über die Leistungen in der Ichthyol. während d. Jahr. 1846“, und eine Publikation eines neuen Rochens von SASSI in Nuovi annali Sc. nat. Bologna 1846 mit folgender Diagnose: „*Laeviraja bramante SASSI*“ latitudo disco longitudinem et sextam partem superans; latera anteriora rhombi profundae excavata, sed a basi rostri fere usque ad apicem pinnarum pectoralium notabiliter convexa. Rostrum acutum spatio interoculari triplo cum quadrante longius, utrinque scabrum orbitis supra aculeatis; superficies laevis, demptis marginibus valde asperis. Cauda longitudine corporis minor, aculeis serie

1—3 retroflexis; dentes valde acuminati. Color superius plumbeus, maculis rotundis raris nigris aut albis, inferior pallescens.“

Dr. CANESTRINI hielt im Jahre 1862 am 13. März einen Vortrag über „Einige wenig bekannte oder neue Fische vom Mittelmeer“, der später in „Memoria d. R. Acad. d. Scienze di Torino“ 2. Serie Tom. XXI 1864 abgedruckt wurde „über die Männchen von *Laeviraja bramante* SASSI“ und gab auf Taf. I Abbildungen von ♂ und ♀ und ausführliche italienisch geschriebene Diagnose. Wenn man die leider nicht einheitlichen (übereinstimmenden) Beschreibungen der letztangeführten *Raja*-Arten *R. laevis* RONDELET, *R. bicolor* RISSO, *R. bramante* SASSI ♀ und *R. bramante* SASSI ♂ beschrieben von CANESTRINI vergleicht, muß man ohne Bedenken annehmen, daß diese drei verschiedenen Arten auf eine zurückzuführen sind, und dies wäre „*R. bicolor* RISSO“, die als selbständige Art verschieden von *R. marginata* LACEP. und auch nicht identisch mit *R. alba* LACEP. ist, wie MOREAU in seinem Hist. nat. Poissons d. l. France T. I auf Seite 415 behauptet, da die in diesem Werk p. 413, 414, 415 und weiter oben wiedergegebenen, auf *R. alba* bezogenen Art Merkmale auf *R. bicolor* RISSO nicht passen.

Es ist wirklich sonderbar, daß die europäischen Museen kein Exemplar von *R. alba* LACEP. besitzen! LACEPÈDE hat nur die Beschreibung und Abbildung von Citoyen Noël besessen, das British Museum, das K. K. Naturhistorische Hofmuseum zu Wien, das Kgl. Zoolog. Museum zu Berlin besitzen auch keine. Auf meine Bitte wandte sich der Kustos Herr Dr. PAPPENHEIM an Herrn Dr. J. PELLEGRIN vom Muséum d'Histoire Naturelle zu Paris mit einer Anfrage über die Lacépède-Moreauschen Typen. Von ihm erhielt er eine freundlich entgegenkommende Antwort mit folgendem Inhalt: „Les types des Poissons décrits par le Dr. E. MOREAU se trouvent bien dans notre Muséum à Paris, mais lors que ces animaux étaient volumineux, ce qui est le cas pour la *Raja alba* LACEPEDE, ils n'ont pas été conservés.“

Nous n'avons donc pas les types de *Raja alba* LACEPÈDE, ils n'existent pas dans notre collection. Nous possédons seulement un petit exemplaire de *Raja marginata* LACEPEDE, de Cette, de la collection du Dr. E. MOREAU.“

Ich bin der Überzeugung, daß, wenn *Raja alba* LACEPEDE einmal identifizierbar wird, ihr Name in *mosaica* oder *batis* oder *lintea* geändert wird.

Ob die beiden Arten *Raja marginata* LACEP. und *Raja bramante* SASSI identisch oder verschieden sind, entzieht sich zurzeit meiner Beurteilung; es steht zu hoffen, daß das unlängst in so erfreulicher



Weise auf eine erweiterte moderne Basis gestellte Biologische Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Rovigno (Istrien-Österreich) unter der Leitung des Kustos Herrn Dr. THILO KRUMBACH auch in diese interessanten Fragen, wie wir zuversichtlich hoffen dürfen, die erwünschte Klärung bringen wird.

Zwischen den in Rovigno gesammelten und zu meiner Verfügung gestellten und untersuchten Rochen, die alle zu *Raja marginata* LACEP. gehörten, fiel mir ein unregelmäßig geformtes lappig gebildetes Exemplar auf. Es ist ein ♀, seine Totallänge beträgt 295 mm, seine Breite 202 mm; Stachelbildung, Färbung sind normal, sein unterer Körperteil unterhalb des Schultergürtels ist regelmäßig, aber sein Kopf und der Vorderteil der Brustflossen sind ganz unregelmäßig gebildet; der Kopf bis an die Kiemenbogen steht beiderseits frei, der Vorderteil der linken Brustflosse, der in eine freie Spitze endigt, ist frei und liegt in einer Distanz von 35 mm vom Kopf, die Spaltung auf dieser Seite geschah oberhalb des Schultergürtels. Auf der rechten Seite finden sich zwei vollständig getrennte Spaltungen, die obere identisch mit der linken Seite, nur daß die Hautbildung zwischen Kopf (eigentlich Hals) und Vorderteil der Brustflossen höher angewachsen ist, unterhalb dieses Spaltes in der Mitte des rechten Teiles des Schultergürtels noch eine andere, so daß oben ein freistehendes dreieckiges Stück der rechten Brustflosse neben der Kopfseite steht und unterhalb dieses Stückes und des mit dem Körper in Verbindung gebliebenen Brustflossenteils noch ein schräg abwärts gerichteter Spalt entsteht.

Da ich aus Erfahrung weiß, daß nicht nur die europäischen, sondern auch die südamerikanischen Fischer eine wahre Wut gegen die Rochen haben und diese, wenn sie einen in die Hand bekommen, der für sie keine nützliche Verwendung hat, durch quere Messerschnitte töten und über Bord werfen, so kann es vorkommen, daß die weniger verletzten Fische ausheilen und weiterleben. Daher dachte ich mir, daß meine lappige *Raja marginata* LACEP. solche Mißhandlung durchgemacht hätte.

Auf Anraten des Herrn Dr. PAPPENHEIM zeigte ich ihm Herrn Prof. Dr. TORNIER. Er meinte, es müsse eine embryologische oder pathologische Mißbildung sein, während ich ihn zuerst für ein mechanisch zerstörtes und später zugeheiltes Exemplar hielt. Dabei kam ich auf den Gedanken, von einem normalen und von dem verletzten Exemplar Röntgenaufnahmen zu machen (Taf. XI, XII).

Die Aufnahmen habe ich im Kgl. Zoolog. Museum zu Berlin unter freundlicher Beihilfe des Herrn Prof. Dr. TORNIER gemacht.

Bei den fertigen Röntgenbildern konnte man ganz deutlich sehen, daß der Fisch eine embryonäre Hemmungsmißbildung ist.

Dr. PAPPENHEIM teilte mir mit, daß solche Mißbildungen in der Literatur schon bekannt sind und machte mich mit einer Veröffentlichung in dänischer Sprache von Dr. CHR. LÜTKEN bekannt „Om vanskabte Rokkeformer“ in Vidensk. medd. fra den naturhist.



Fig. 3. „*Propterygia hyposticta*“ OTTO (nach Otto).

Foren. i Kjøbenhavn 1879/80. In dieser höchst interessanten Abhandlung sind die bis dahin bekannt gewordenen und publizierten Rochenmißbildungen historisch zusammengestellt. Die erste ist im Jahre 1821 in Act. Acad. Caes. Carol. Leopold. von Dr. A. W. OTTO publiziert unter dem Titel „Über eine neue Roche“ und unter dem Namen *Propterygia hyposticta* als neue Gattung und Art beschrieben (Fig. 3).

„Sie zeichnete sich dadurch aus, daß der vorderste Rand der Brustflosse, anstatt sich in schräger Linie nach der Schnauzenspitze fortzusetzen wie bei der Gattung *Raja*, sich einwärts beugte nach dem Halse zu ungefähr in der Höhe der ersten Kiemenspalte. Der Basalteil der Brustflosse selbst setzt sich dagegen auf gewöhnliche Weise längs den Kopfseiten fort und trägt dort jederseits eine abgesetzte kleine Flosse von trapezoidförmigem Umriß, welche durch einen spitzwinkligen Einschnitt sowohl vom vorderen Kopfteil als auch von der eigentlichen Brustflosse abgesetzt ist. . . Soweit ich weiß, haben die englischen Faunisten dieser vermeintlichen Bereicherung ihrer Meeresfauna keine Beachtung geschenkt.

Eine hierher gehörige Mißbildung erwähnt erst RICHARDSON in der 3. Ausgabe von Yarrells Hist. of British Fishes, p. 584, unter dem Titel „A monstrous Thornbackmaid“ und beschreibt und bildet einen 21“ langen und 14“ breiten Nagelrochen (*Raja clavata*) ab, welcher im Jahre 1838 bei der Insel Man gefangen war, und der offenbar unter die gleiche Kategorie von Mißbildung gehört wie OTTO's *Propterygia*. Es wird an der gleichen Stelle erzählt, daß die Fischer in Canton eine Monstrosität von *Pteroplatca micrura* mit in der Mitte gespaltenen Brustflossen gut kennen, welche aussieht, als ob sie vier Brustflossen hätte.

Ob diese Monstrosität möglicherweise künstlich hervorgebracht wird, scheint nicht aufgeklärt zu sein; man hat ja Grund, etwas mißtrauisch zu sein bei den erfinderischen Chinesen“ (LÜTKEN).

Im Jahre 1825 beschrieb Prof. REINHARDT (sen.) in der „Videnskab. Selsk.“ eine zweite neue eigentümliche Rochenform unter dem Namen „*Raja alata*“ und bildet sie ab; von dieser heißt es in dem vom derzeitigen Sekretär der Gesellschaft herausgegebenen Bericht über ihre Verhandlungen (Kgl. Danske Vidensk. Skr. Math. natur. Afh. III, S. XVI—XVII):

„Die Brustflossen haben große Ähnlichkeit mit den ausgebreiteten Schwingen eines Vogels; das wird dadurch bewirkt, daß die Pectorale nicht, wie es sonst bei den übrigen Untergattungen von *Raja* und selbst bis zu einem gewissen Grade bei *Myliobatis* der Fall ist, sich mit den Kopfseiten vereinigen, sondern davon durch einen tiefen Einschnitt getrennt werden, so daß der Kopf vollkommen frei ist und ein kurzer Hals zwischen ihm und der Basis der P. liegt. Mit der von CUVIER definierten Untergattung *Raja* stimmt sie in der Form des Schwanzes und der unpaarigen Flossen ganz überein, von denen eine kleine die Schwanzspitze bildet und zwei kleine über der Rückenfläche des Schwanzes sitzen; ebenso hat sie die gleiche Ausbildung der Zähne und die gleiche Ver-

teilung von scharfen Dornen auf dem Kopf und Schwanz. Ihr Fundort ist unbekannt“ . . . und weiter:

„In dem YARELL'schen Werke finden wir die Vermutung ausgesprochen, die Mißbildung sei dadurch entstanden, daß der Rochen als junges Tier gefangen wäre und der Fischer mit seinem Messer die P. vom Kopfe getrennt hätte, was später zugeheilt sei, und so der Fisch seine unregelmäßige Form erhalten habe“ (meine erste Vermutung. D. V.).

„REINHARDT's „*Raja alata*“ ist wahrscheinlich gar nicht aufbewahrt worden, jedenfalls ist sie in unseren jetzigen Sammlungen



Fig. 4.

„*Propterygia hyposticta*“ OTTO      *Raja „alata*“ REINHARDT  
(nach Lütken).

nicht gefunden worden. Die Abbildung ist erhalten geblieben und wurde mir durch seinen Sohn, REINHARDT jun., überwiesen. Ich habe das Wichtigste derselben in einer photoxylographischen Kopie wiedergegeben zusammen mit OTTOS „*Propterygia*“ (Fig. 4).

„Konnte man *Propterygia* bis zu einem gewissen Grade mit *Cephaloptera* vergleichen, so liegt es beinahe näher, eine Parallele zwischen *Raja alata* und *Rhina squatina* zu ziehen.“

Nach LÜTKEN handelt es sich bei REINHARDT'S *R. alata* um eine *R. batis*.

LÜTKEN faßt am Schlusse seiner Arbeit seine Ansicht über die von REINHARDT beschriebene Mißbildung folgendermaßen zusammen: „Ich kann deshalb in *R. alata* eine Hemmungsbildung in der eigentlichen Bedeutung des Wortes nicht erblicken, sondern nur eine Abweichung vom Normalen, die ihren Grund in einer

Störung des Gleichgewichts zwischen der Schnelligkeit, mit der sich die verschiedenen Körperteile entwickeln, haben kann, also was man eine relative Hemmungsbildung nennen könnte.

Eine Monstrosität von *Myliobatis noctula* wird in „Atti della Societa Italiana delle Scienze natur.“ XVII (1877) p. 60—63, pl. I., fig. 1—3, behandelt, die mir leider nicht zugänglich war.“ (Auch mir nicht. ANISITS.)

Im Bullet. de la Société Zoologique de France, Tom. XXV, 1900, berichtet Dr. J. PELLEGRIN: „Sur une Raie monstrueuse de la Famille des Cyclocephaliens“. Das Objekt befand sich in Collect. Poiss. de France du Dr. E. MOREAU 1876 und wurde in Arcachon (SW.-Frankreich, Golf von Biscaya) erbeutet. Es ist ein junges ♀ von 230 mm Länge und 175 mm Breite, und zwar keine Entwicklungshemmungsbildung, sondern wahrscheinlich eine pathologische Monstrosität, und gehört zu den Cebocephaliden. Bestimmt wurde es als *Raja macrorhynchus* RAFIN. (Fig. 5 u. 6).



Oberseite.

Fig. 5.



Unterseite.

Fig. 6.

*Raja macrorhynchus* RAFIN. (nach Pellegrin).

MOREAU erwähnt in seinem Poiss. d. France, Tom. I p. 206, M. BELTRIMIEUX, Direktor des Mus. Fleurian (La Rochelle), habe ihm die Zeichnung eines ähnlichen Falles von *Raja punctata* RISSO eingeschickt.

Bei der Richtigstellung der Nomenklatur der *R. alba* LACEP. entdeckte ich in „Gessner's Thierbuch, durch C. Cunrad Forer in das Teütsche gebracht“, Zürich M.DLXXXIII, „Etliche Abbildungen der Rochen wie sie auff Drachen Art ausgezogen gestellt sind“. Seite 73 (Rückseite) steht wörtlich: „Die Apotheker und andere landstreicher gestalten die leib der Rochen in mancherlei gestallt nach ihre gefallen, mit abschneiden, krummen zersprengen in Schlangen, Basilisken und Tracken gestalt, Solcher gestalt eine ist hihergesetzt, damit hernach solcher Trug und bschiss gemerkt werde. Ich hab ein landstreicher bey uns gesehen, der solche form für eine Basiliseck gezeigt, so doch allein aus den Rochen gestalt ist worden.“

In einer späteren Ausgabe von Gessner, Tom. IV p. 100 01, sind dieselben Figuren verbessert ausgeführt und eine derselben

die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem mir vorliegenden Fall zeigt, wird hier wiedergegeben (Fig. 7).

„Die andere Figur. Diese Fisch ist auch zu Venedig abgemahlet worden: der Leib ist bey nah äschenfarb, mit braunen Flecken durch mischet: aussen um den Leib herumb rötlicht. Mich dünkt zu den Spitz-rogen dienen, wie wol er sich keinem andern gantz und gar vergleicht.“



Fig. 7. „Spitz-rogen“ (nach Gessner).

Um das Entstehen der vorliegenden und ähnlicher Mißbildungen zu verstehen, müssen wir ohne Zweifel auf frühe Embryonalstadien zurückgehen; haben wir doch im vorhergehenden gesehen, daß der Gedanke an künstliche Eingriffe jeglicher Art unbedingt zurückzuweisen ist. Die Entwicklungsgeschichte der Rochen kann ja heute nach den Arbeiten von LEUCKART (Zeitschr. Wiss. Zool., II. 1850), ZIEGLER (Arch. mikr. Anat. 1892, 39 vol.) u. a. in ihren Hauptzügen als bekannt gelten, insbesondere die Anlage der Extremitäten und ihre Verwachsung mit der Körperscheibe. Zur Erklärung des uns beschäftigenden Falles hatte auf meine Bitte Herr Prof. Dr. G. TORNIER die große Güte, folgende Angaben zu machen: „Es handelt sich bei den vorliegenden Rochen um embryonale Verbildungen unter Dotterverquellung und zwar in folgender Weise: die Flossen werden embryonal in der Art angelegt, daß sie zuerst aus der Bauchseite des Embryos rein nach außen herauswachsen, und dann unter Breiterwerden nach vorn am Kiemenkorb vorbeiwachsend, sich zuletzt an diesen und den Kopf des Fisches anlegen und mit ihnen verwachsen. Wenn nun embryonal der Kiemenkorb, durch Dotterverquellung in ihm, über die Norm ausgedehnt wird, so können darauf die Flossen an ihm nicht nach vorn vorbeiwachsen und sich an ihn und den Kopf anlegen; so entstehen dann also Fische, bei

denen, auch wenn sie erwachsen sind, die Flossen durch einen Spalt vom Kopf getrennt bleiben, denn Verbildungen, welche in der Embryonalentwicklung eines Tieres voll ausreifen, können im späteren Leben desselben nicht rückgebildet werden (Taf. XII a zeigt recht deutlich, daß hier die Vorhöfe der Kiementaschen viel größer und ferner viel stärker nach außen hin verlängert sind, wie in der Norm Taf. XI).

Wenn ferner bei einem Rochenembryo in dem vorderen Abschnitt seiner Leibeshöhle Dotterverquellung auftritt, wird die betreffende Stelle der Leibeshöhle im ganzen und stark nach außen ausgebuchtet (wie Taf. XII bei b zeigt), und infolgedessen entstehen in dem nach außen hin darüberliegenden Flossenabschnitt durch Auseinanderweichen der Flossenstrahlenanlagen Spaltbildungen, die dann auch — aus dem oben schon erwähnten Grunde — bei dem erwachsenen Fisch (wie eben Taf. XII zeigt) zu finden sind. Zu vergleichen GUSTAV TORNIER in Verhandl. d. Deutsch. Zool. Gesellschaft 1911, Seite 45—91.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, allen den Herren zu danken, die mir bei meinen Untersuchungen mannigfache Hilfe geleistet haben, so vor allen den Herren Dr. J. PELLEGRIN-Paris, Dr. THILO KRUMBACH-Rovigno, Direktor Prof. Dr. A. BRAUER-, Prof. Dr. G. TORNIER-, Dr. P. PAPPENHEIM-Berlin.

#### Figuren-Erklärung.

##### Tafel X.

- Fig. 1. *Raja marginata* LACEP. Exemplar aus Rovigno. Totallänge = 26,1 cm, größte Breite = 19,0 cm. Cat. Mus. Berol. 18578 Pisc. Rückenseite.  
 Fig. 2. Dasselbe Tier von der Bauchseite.

##### Tafel XI.

Röntgenaufnahme eines normalen Exemplars in natürliche Größe, in  $\frac{4}{5}$  Größe reproduziert. Cat. Mus. Berol. 18579 Pisc.

##### Tafel XII.

Röntgenaufnahme des pathologischen Exemplars in  $\frac{4}{5}$  Größe reproduziert. Cat. Mus. Berol. 18579 Pisc.

Zu den auf Seite 229 gegebenen Textfig. 1 und 2 möchte ich bemerken, daß bei Fig. 1 die Scheibenlänge zur Breite sich verhält wie 107:100; bei Fig. 2 wie 94:100; trotzdem sich beide Figuren auf dieselbe Art, nämlich *Raja alba* LAC., beziehen.



Fig. 1.



Fig. 2.











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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Anisits J. D.

Artikel/Article: [Eine seltene Mißbildung bei einem Rochen. 223-245](#)