

Die Fische der Deutschen Grenzexpedition 1910 in das Kaiser-Wilhelms-Land, Neu Guinea.

Von

Dr. Albrecht Hase, Jena.

Mit 16 Figuren im Text.

Die Deutsche Grenzexpedition 1910 in das Kaiser-Wilhelms-Land (Neu Guinea) brachte an Fischen nur eine geringe Ausbeute. Die Ziele der Expedition waren ganz andere und eine zoologische Sammeltätigkeit konnte nur nebenher betrieben werden. Um so mehr ist es dem Leiter der Expedition, Prof. LEONHARD SCHULTZE (Marburg-Lahn), zu danken, daß er, trotz der großen Schwierigkeiten, wenigstens einige Fische aus den bisher noch wenig bekannten Gegenden mitbrachte. Vor allem sind ichthyologisch in Nord-Neu Guinea noch große Lücken auszufüllen, besonders hinsichtlich der Süßwasserfische. Es ist jedes Objekt von dort wertvoll, weil es, wenn auch oft in bescheidenem Maße, zur Lösung der tiergeographischen Probleme Neu Guineas beiträgt. Vor allem beanspruchen die echten Süßwasserfische von Neu Guinea großes Interesse, Küsten- und Brackwasserformen sind ja viel weniger als Beweisstücke in positivem Sinne anzusprechen aus allgemein bekannten Gründen.

In neuester Zeit hat WEBER (1908 u. 1913) die Süßwasserfische von Neu Guinea zusammenfassend bearbeitet auf Grund eines verhältnismäßig reichen Materials und auch tiergeographisch beleuchtet. Ferner lagen WEBER (1911) Fische von den Aru- und Kei-Inseln (südwestlich von Neu Guinea) zur Bearbeitung vor, er war also zu seinen Schlüssen berechtigt. WEBER ist zu dem Resultat gelangt, daß Süd- und Nord-Neu Guinea in bezug auf die Süßwasserfische recht beträchtlich Unterschiede zeigen.

Bei der Bestimmung der mir vorliegenden Arten bin ich deshalb doppelt vorsichtig verfahren und habe es nicht verschmäht, des öfteren den Rat des Kollegen Dr. PAPPENHEIM, des Ichthyologen des Berliner Museums, zu erbitten. Ihm möchte ich auch an dieser Stelle für seine freundliche Hilfeleistung bestens danken.

Dann aber gilt mein Dank auch Herrn Prof. LEONH. SCHULTZE, der mir diese Ausbeute zur Bestimmung und Bearbeitung freundlichst überlassen hat¹⁾.

Kurz nachdem diese Arbeit abgeschlossen war und sich nicht mehr in meinen Händen befand, erschien die zweite umfassendere Bearbeitung der Süßwasserfische von Neu Guinea von WEBER (1913). Ich sah mich deshalb veranlaßt, das Manuskript nochmals zu überarbeiten, weil eine Form, die ich als neu beschrieben hatte, auch in WEBERS zweiter Arbeit als neu genannt wird. Da er jedoch die Priorität besitzt, so habe ich den von mir geschaffenen Speziesnamen wieder gestrichen. Eine zweite Form — eine Eleotrisart — hatte ich, da das Exemplar nicht gut erhalten war, nicht ganz sicher bestimmen können, zumal die Diagnosen, auf die ich angewiesen war (BLEEKER), recht ungenau waren. WEBER lag dieselbe Art vor, und er hat sie als neu aufgestellt. Ich habe mich in diesem Falle WEBER angeschlossen.

Die Ausbeute bestand im ganzen aus 23 Fischen und einen Kopf und Flossen — den hierzu gehörenden Körper hatten die Träger entwendet und aufgegessen. Mit vieler Mühe nur konnte der Kopf gerettet werden. Diese 23 Stück gehören 6 verschiedenen Familien und 8 verschiedenen Gattungen und Arten an.

Auf Grund dieser kleinen Sammlung bindende Schlüsse zu ziehen, halte ich mich nicht für berechtigt. Es ist auch, wenigstens für die Fische, bevor nicht größere Ausbeuten aus dem Süßwasser von Neu Guinea wieder vorliegen, wesentlich Neues tiergeographisch nicht zu erwarten. Echte Süßwasserformen sind bei der LEONH. SCHULTZESchen Ausbeute nur die Welse. Aber gerade diese Gruppen ist im Indisch-Pacifischen Archipel so artenreich vertreten, daß man sie vorsichtig bewerten muß. Alle übrigen Formen, auch die im Süßwasser gefangenen, haben die Gewohnheit, in die Flüsse (besonders wo sich der Gezeitenstrom geltend macht) aufzusteigen, eventuell sind es Brackwasserbewohner.

Ich habe mich deshalb auf eine Bestimmung der Arten beschränkt, aber gleichzeitig Abbildungen zugefügt, wo es mir rätlich erschien. Und zwar aus doppeltem Grunde, einmal, um späteren Autoren das Bestimmen der von mir als neu beschriebenen Spezies zu erleichtern; ferner um einige Fehler, Lücken und Irrtümer auszuschalten, die sich in den älteren Diagnosen von dort vorkommenden schon bekannten Arten finden und um unsere

1) Leider hat sich die Bearbeitung durch Krankheit, Instituts-umbau mehr verzögert, als mir selbst lieb war.

leider meist recht lückenhafte anatomische Kenntnis dieser fremden Formen wenigstens um ein ganz bescheidenes Maß zu bereichern. — Bei den Angaben der Größenverhältnisse bin ich von dem meist bisher üblichen Brauch etwas abgewichen. Ich habe einmal alle Maße in Zentimetern angegeben und diese Originalmaße in die Tabellen eingesetzt. Auf diese Art sind die sonst immer etwas unsicheren Angaben, wie „Kopf etwa ein Drittel der Gesamtlänge; Körperlänge ungefähr $4\frac{1}{5}$ mal der Höhe usw.“ genau nachmeßbar. Man kann die Verhältniszahlen aus den Tabellen sofort berechnen. Dann habe ich immer die drei Originalmaße (Kopf: Rumpf: Schwanz) angegeben, wobei der Kopf von der Schnauzenspitze bis zum äußersten Operkularrand, der Rumpf vom Operkularrand bis zum After, der Schwanz vom After bis zur äußersten Spitze der Schwanzflosse gerechnet wurde. Durch die Maße ist es möglich, sich ein Bild des Fisches zu konstruieren natürlich unter Benutzung der anderen Maße. Leider sind ja nicht von allen Autoren Angaben gemacht worden, in welcher Weise sie ihre Maße genommen, z. B. ob „bis zur Wurzel der Schwanzflosse oder ob bis zur Spitze“ usf., so daß hierdurch oft eine Artdiagnose so außerordentlich erschwert, ja oft unmöglich gemacht wird.

Zunächst gebe ich eine Übersicht des von LEONH. SCHULTZE gesammelten Materials und ich trenne dabei die bisher bekannten Arten von denen, die als neu erkannt wurden.

A. Schon bekannte Arten.

Fam. Pristipomatidae	1. Pristipoma argyreum.
„ Mullidae	2. Upenoides sulphureus.
„ Siluridae	6. Arius leptaspis.
„ Scombresocidae	8. Hemirhamphus buffonis.

B. Bisher¹⁾ unbekannte Arten.

Fam. Sciaenidae	3. Corvina papuensis Hase n. sp.
„ Gobiidae	4. Boleophthalmus novae guineae HASE n. sp.
„ Gobiidae	5. Eleotris Herwerdenii ¹⁾ M. Web. n. sp.
„ Siluridae	7. Copidoglanis Gjellerupi ¹⁾ M. Web. n. sp.

1) Ich sagte bereits in einer vorhergehenden Anmerkung, daß M. WEBERS zweite Abhandlung (1913) erschien, als mein Manuskript fertig war und ich ihm deshalb die Priorität selbstverständlich überlasse. Ich bin aber berechtigt, diese zwei Arten auch als bisher unbekannt mit anzuführen.

Die Zahlen vor den Artnamen geben die Reihenfolge in GÜNTHERS Katalog an und in derselben Folge sind sie auch im Text behandelt.

Zu obigen noch ein Fragment, nur Kopf und Flossen vorhanden.

Fam. Percidae

9. Diacope sp.?

1. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, Nr. 149, 150. Fische aus dem Mündungsgebiet des Tami.

Familie: *Pristipomatidae* Gthr.

Gattung: *Pristipoma* Cuv.

Pristipoma argyreum Gthr. = *Pristipoma guaraka* Day.

Br. VII., D. 12/14; C. 22; A 3/7; P. 16; V. 1/5. Sq. 45 bis 48, $\frac{5}{6}$ / $\frac{10}{12}$.

Die Maße der vorliegenden zwei Exemplare sind folgende (in Zentimeter):

	I	II
Kopf : Rumpf : Schwanz	4,6 : 5,2 : 4,5	4,2 : 4,4 : 4,5
Kopflänge	4,6	4,2
Körperlänge	13,5	12,7
Totallänge	15,8	14,5
Körperhöhe	5,0	4,7
Augendurchmesser	1,1	1,1
Augenabstand	1,2	1,2

Die Farbe der Alkoholexemplare ist schön silberglänzend, auch auf den Stacheln der Rückenflosse. Der Kiemendeckel mit einem dunklen Fleck, der in der Textfig. 1 angedeutet ist. Die Zahl der Flossenstrahlen wurde in die Textfig. 1 genau eingetragen, die Beschuppung nur angedeutet.

Fundort. Mündungsgebiet des Tami.

DAY (1876) sagt von dieser Spezies in betreff des Vorkommens: „Habitat. Sea of India to the Malay Archipelago, said to have been captured in fresh water.“ Diese Angabe wird durch vorliegenden Fund bestätigt.

2. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, Nr. 149, 150. Mündungsgebiet des Tami.

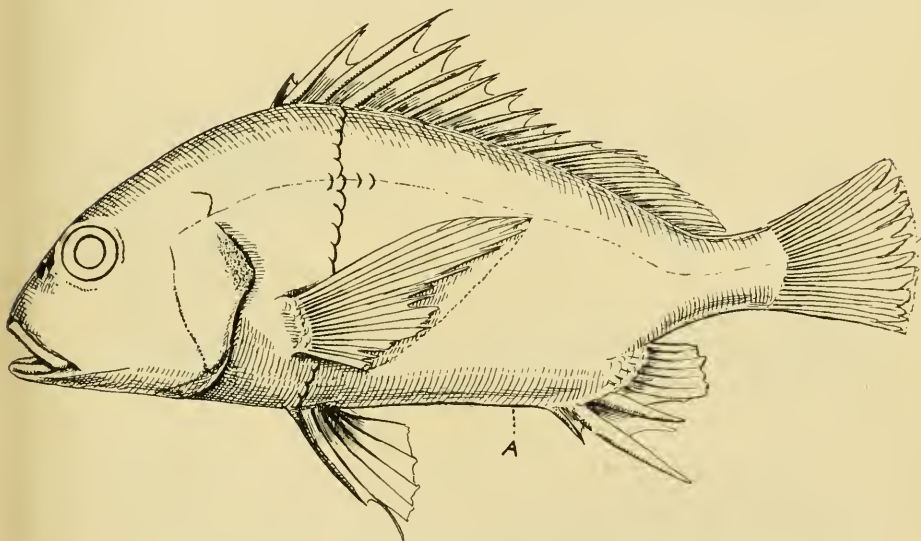
Familie: **Mullidae Gray.**

Gattung: **Upeneoides Bleeker.**

Upeneoides sulphureus Gthr. = Upeneoides sulphureus Bleeker.

D₁ 8/0, D₂ 1/8; C. 23; A. 7; P. 16; V. 1/5. Sq. 38—40, $\frac{2}{3}$. Rad. branch. III.

Es liegen zwei Exemplare vor von 13,5 und 14,0 cm Totallänge inkl. der Schwanzflosse.



Textfig. 1. *Pristipoma argyreum* Gthr. $\frac{3}{4}$ nat. Gr.

Das Verhältnis von Kopflänge : Rumpflänge : Schwanzlänge ist bei den Exemplaren

I. 3,4 : 4,1 : 6,0 cm,

II. 3,3 : 4,0 : 6,7 cm.

Die Kopflängen verhalten sich zu den Körperlängen und zur Körperhöhe bei

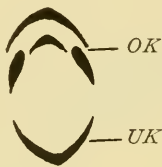
I. 3,4 : 11,0 : 3,2 cm,

II. 3,3 : 11,0 : 3,1 cm.

Die Bartfäden reichen zurückgeschlagen bis zum Rand des hinteren Kiemendeckels, doch ist es möglich, daß ein kleines Stück abgerissen wurde.

Die Schuppen sind fein gezähnt ktenoid; die der Seitenlinie mit wurzelähnlicher Verzweigung der Seitenlinienkanäle. Die zweite Dorsale, die Schwanz- und Afterflosse sind schwach beschuppt. Die beiden Kiefer, sowie Palatinum und Vomer sind mit stumpf kegelförmigen Zähnen besetzt. Textfig. 2 gibt die Anordnung der Zähne wieder in natürlicher Größe¹⁾.

Besonders betonen möchte ich, daß die Exemplare nur drei Branchiostegalstrahlen besitzen, wie ich mich durch Präparation unter gütiger Hilfe von Herrn Dr. P. PAPPENHEIM (Berlin) überzeugte. Nun sollen nach GÜNTHER, DAY und anderen Autoren die Mullidae vier Branchiostegalstrahlen besitzen.



Textfig. 2. *Upeneoides sulphureus* Gthr. Anordnung der Zähne im Oberkiefer (OK) [Intermaxillare Vomer und Palatinum] und im Unterkiefer (UK) in nat. Gr.



Textfig. 3. *Upeneoides sulphureus*. Rückenflosse mit dem rudimentären ersten Strahl und der typischen schwarzen Spitze. Nat. Gr.

Wir prüften daraufhin die ganz typischen Exemplare *Mullus surmuletus* und *Mullus barbatus* und fanden auch nur drei Branchiostegalstrahlen. Es beruht somit die Angabe der Zahl vier auf Irrtum.

Die Alkoholexemplare zeigen folgende Färbung. Der Rücken leicht bräunlich, der Bauch weißlich; der Kopf zeigt schönen Silberglanz. Die Rückenflosse (Textfig. 3) hat die typische schwarze Spitze und zwei dunklere Querbänder, die im Leben aber (laut BLEEKERS farbiger Abbildung) dunkel orangefarbig waren.

Fundort. Mündungsgebiet des Tami.

1) In den Figuren habe ich der Einfachheit wegen die Bezeichnung „Oberkiefer“ (OK) für Intermaxillar-, Vomer- und Palatinzähne zusammen gebraucht. Die Bezeichnung Unterkiefer (UK) gilt für das Dentale.

3. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, Nr. 149, 150. Mündungsgebiet des Tami.

Familie: **Sciaenidae Cuv.**

Gattung: **Corvina Cuv.**

Corvina papuensis Hase n. sp.

D₁ 10/0, D₂ 1/28; C. 20; A. 2/8; P. 17; V. 1/5. Sq. 45 bis 48, $\frac{4/5}{9/10}$. Rad. branch. VI. App. pyl. 7.

Es liegen vier Exemplare vor, deren Maße ich unten angebe (cm):

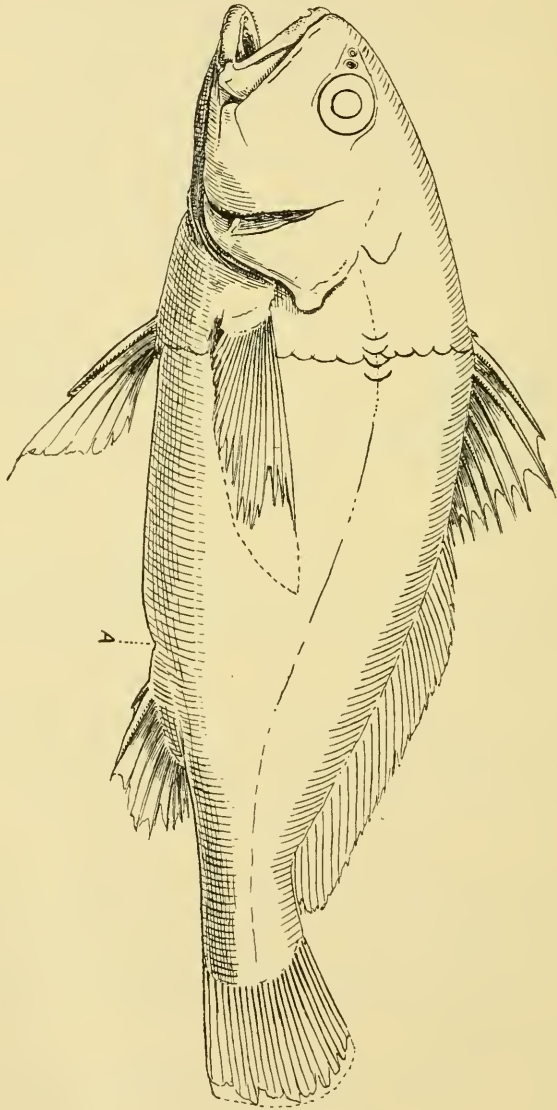
	I	II	III	IV
Kopf : Rumpf : Schwanz	4,5 : 6,0 : 9,3	4,9 : 5,8 : 8,0	4,5 : 5,6 : 8,0	4,3 : 5,0 : 7,9
Kopflänge	4,5	4,9	4,5	4,3
Körperlänge	16,5	16,0	15,0	14,0
Totallänge	19,0	18,3	18,5	17,2
Körperhöhe	4,7	5,1	4,7	4,2
Schnauzenlänge	1,5	1,4	1,3	1,2
Augendurchmesser	1,0	1,1	1,1	1,0
Nasenlöcherabstand	0,3	0,3	0,3	0,2

Die Kopflänge ist etwa gleich der Körperhöhe und geht etwa dreimal in die Körperlänge (ohne die Schwanzflosse). Die Schnauzenlänge übertrifft den Augendurchmesser etwa um die Hälfte.

Der Körper ist länglich, der Kopf nach der Schnauze zu in sanftem Bogen gerundet. Die Kiefer sind von gleicher Länge, das Maul weit und etwas schräg nach unten liegend. Der Oberkiefer ist nur wenig (etwa 2 mm) vorstülplbar. Das Auge ist groß und der Augenabstand ca. $1\frac{1}{2}$ mal dem Augendurchmesser. Die Nasenlöcher sind klein und liegen in einer Horizontale parallel zur Längsachse. Der Präoperkulardeckel ist schwach gezähnt. Der Postoperkulardeckel ist mit einem Hautsaum behaftet, der an der am weitesten rückwärts liegenden Stelle einen kleinen Lappen bildet.

Die **Bezahnung** ist nicht übermäßig kräftig. Vomer und Palatinum sind ohne Zähne. Intermaxillare und Dentale sind nicht durchgehend bezahnt (Textfig. 5). In beiden Kiefern finden sich sehr kleine büstenförmige und je eine Reihe etwas größerer Zähne (etwa 1 mm). Letztere sind konisch und schwach nach hinten gebogen.

Die Flossen. Der erste Strahl der ersten Dorsalflosse ist sehr klein und kann leicht übersehen werden. Der zweite Strahl derselben Flosse ist nicht der längste. Recht kurz ist auch der



Textfig. 4. *Corvina papuensis* n. sp. Hase. Skizze des Tieres in $\frac{3}{4}$ nat. Gr. Die Beschnuppung wurde nur in einer Reihe angedeutet. A Lage des After's.

erste Strahl der Analflosse. Der zweite Strahl der Analflosse ist etwa viermal länger als ihr erster. Der zweite Strahl der Bauchflossen läuft in einen kurzen Faden aus. Die erste und zweite

Dorsalflosse gehen mit einer ganz schwachen und niedrigen Hautbrücke ineinander über.

Die Schuppen sind groß und regelmäßig gelagert. Alle Flossen mit Ausnahme der ersten Dorsale sind beschuppt, auch ist eine Schuppenscheide für diese Flossen vorhanden. Die Schuppen der Seitenlinie zeigen eine wurzelförmige Verzweigung der Kanäle. Kopf und Wangen sowie Operkularapparat sind beschuppt. Die Seitenlinie selbst verläuft in doppeltem (S-förmigen) Bogen zur Mitte der Schwanzflosse (Textfig. 4). Appendices pyloricae fand ich sieben, und zwar auf einer Seite drei, auf der anderen vier liegend.

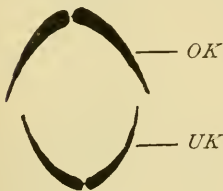
Die Schwimmblase ist hammerförmig mit Anhängen an dem Vorderende. Diese Anhänge sind paarig und laufen in vier Äste jederseits, die zwei mittelsten sind an der Spitze gespalten.

Branchiostegalstrahlen sind sieben vorhanden.

An der Symphyse des Unterkiefers findet sich ein kleiner Knoten und rechts und links davon je zwei Gruben von etwa 1 mm im Durchmesser.



Textfig. 6. *Corvina papuensis* n. sp. Schwimmblase in der Dorsalansicht mit den vorderen Anhängen. $\frac{5}{6}$ nat. Gr.



Textfig. 5. *Corvina papuensis* n. sp. Anordnung der Zähne im Ober- (OK) und Unterkiefer (UK) in nat. Gr.

Farbe. Die Exemplare des Alkohols zeigen starken Silberglanz über den ganzen Körper, am lebhaftesten am Kopf. Der Rücken ist dunkel (bräunlichgelb), der Bauch weiß. Die erste Dorsalflosse ist bis auf die silberglänzenden Strahlen schwärzlich, ebenso wie der vordere Teil der zweiten Dorsale.

Die Innenseite der Pectorale ist dunkelbraun und in der Achselhöhle findet sich ein gleichgefärbter Fleck.

Fundort. Im Mündungsgebiet des Tami.

Diese neue Spezies steht der *Sciaena axillaris* Day = *Corvina axillaris* Gthr. nahe, unterscheidet sich aber von ihr unter anderem durch die gröbere Beschuppung, die Zahl der Blinddarmanhänge und die Zahl der Kiemenhautstrahlen. Nach den Tabellen von GÜNTHER müßte unsere Spezies zur Gattung *Pachyurus* gerechnet werden, da er für *Corvina* angibt, sie habe keine schuppigen

Flossen. Dies beruht auf Irrtum. Die Typenexemplare des Berliner Museums von Corvina, die nach GÜNTHER schuppenlose Flossen haben sollen, sind schuppig. Wie das Versehen GÜNTHERS zustande gekommen, weiß ich nicht. Am besten ist wohl die ganze Gattung *Pachyurus* einzuziehen.

4. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, Nr. 33. Schlammufer des Tami, Neu Guinea.

Familie: **Gobiidae Cuv.**

Gattung: **Boleophthalmus Cuv. u. Val.**

Boleophthalmus novae guineae Hase n. sp.

D₁ 5, D₂ 25; C. 22; A. 25; P. 19; V. (6+6) verwachsen. Rad. branch. V.

Es liegen fünf Exemplare vor, deren Maße die folgende Tabelle zeigt (in Zentimeter):

	I	II	III, IV u. V
Kopf : Rumpf : Schwanz	2,0 : 3,0 : 10,0	1,5 : 2,0 : 6,0	1,3 : 2,0 : 5,8
Kopflänge	2,0	1,5	1,3
Körperlänge	10,5	6,6	6,3—6,1
Totallänge	15,0	9,5	9,1—8,5
Körperhöhe	1,2	0,8	0,8
Schnauzenlänge	0,5	0,4	0,3
Augendurchmesser	0,3	0,2	0,2

Die Exemplare III, IV und V zeigen so geringe Unterschiede in den Maßen, daß ich sie zusammenfaßte.

Die Körperhöhe geht $12\frac{1}{2}$ mal in die Körperlänge, $7\frac{1}{2}$ mal in die Totallänge (inkl. Schwanzflosse).

Die Augen stehen ganz eng aneinander, der untere Rand bildet einen dicken Wulst. Bei seitlichem Druck treten die Augen aus den Höhlen hervor. Die Zähne sind spitz-konisch; die des Oberkiefers stehen senkrecht, und zwar sind jederseits etwa acht vorhanden. Die sechs median gelegenen sind am größten. Im Unterkiefer stehen hinter der Symphyse zwei große Zähne vertikal; die übrigen Zähne (jederseits etwa 13) stehen horizontal (s. Textfig. 7). Die Zähne sind gelblich, stark lichtbrechend und glänzend.

Der Oberkiefer hat eine doppelte Lippe. Die untere von beiden zeigt nichts Besonderes, aber die obere hängt ziemlich weit über und bildet jederseits einen kleinen zipfelartigen Lappen,

Die Vertikalflossen sind etwa von halber Körperhöhe; die erste und zweite Dorsale hängen mit einer Hautmembran zusammen, aber nicht die Schwanzflosse mit der Dorsal- und Afterflosse, obwohl beide sehr nahe an die Kaudale herantreten. Letztere ist lanzettförmig und in eine Spitze ausgezogen (s. Textfig. 8).

Die Brustflossen sind gerundet, die Bauchflossen zu einer Scheibe verwachsen. Die Ausdehnung der Rücken- und Afterflossen gibt die Textfig. 8 wieder.

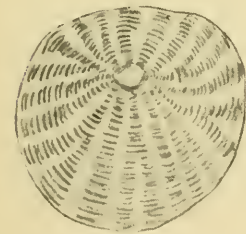
Die Schuppen sind rudimentär und nur nach Abkratzen der Epidermis mit der Lupe zu sehen. Der Form nach sind sie cykloid. Ihre Größe ist etwa $\frac{1}{5}$ mm. Sehr deutlich sind die Radiärfurchen ausgebildet (Textfig. 9).

Die Kiemenöffnung ist ziemlich eng, die Kiemenhöhle selbst geräumig. Eine Pseudobranchie ist vorhanden. Sehr deutlich treten die Muskelsegmente hervor, besonders am Schwanz auch ohne jede Präparation.

Vom After bis zur Schwanzflosse kann man deren 16 zählen, am ganzen Körper etwa 20.

Die Analpapille ragt deutlich hervor.

Die Farbe der Alkohol-exemplare ist grau mit braunem Unterton am Rücken und weißlich am Bauch.

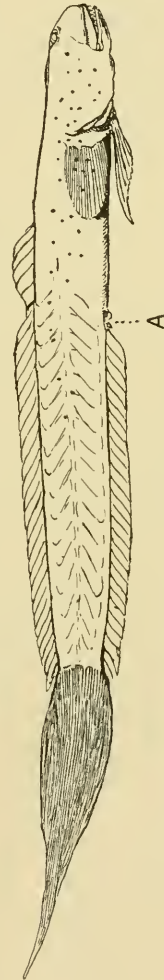


Textfig. 9. *Boleophthalmus novae guinea* n. sp. Schuppe aus der Nähe der Pectoralflosse in etwa 70facher Vergrößerung.

Die graue Tönung, glaube ich, rührt nur von der Alkoholkonservierung her. Die Kopfseiten besonders, aber auch die Seiten des Körpers sind mit schwarzen Punkten überstreut, die auf den Kiemendeckeln am dichtesten stehen. Die Flossen sind gelblich getönt, keinesfalls so markant gefärbt wie z. B. bei *B. dentatus*.



Textfig. 7. *Boleophthalmus novae guinea* n. sp. Hase. Anordnung der Zähne im Ober- (OK) und Unterkiefer (UK) in $\frac{1}{2}$ nat. Gr.



Textfig. 8. *Boleophthalmus novae guinea* n. sp. Hase. $\frac{5}{16}$ nat. Gr.

Diese von mir als neu beschriebene Art unterscheidet sich von den bisher bekannten einmal durch die Form der Rückenflossen und die Zahl der Flossenstrahlen überhaupt. Ferner sind in der Bezahnung Abweichungen. Auffallend klein sind die Augen dieser Spezies. Am nächsten steht sie dem *B. glaucus* Day, zeigt aber diesem gegenüber u. a. eine noch weitergehende Reduktion der Beschuppung, wodurch sie auch von den übrigen *Boleophthalmus*-Arten unterschieden ist. Eine ausgeprägte äußerlich, gut sichtbare Seitenlinie fehlt, wenn man nicht die, Linie welche durch die mittlere Knickung der Muskelsegmente gebildet wird, dafür ansprechen will.

Anatomisch sehr interessant ist sicher der Mechanismus der Augenbewegung. Bei den konservierten Tieren liegen dieselben tief in den Höhlen und sind nicht „very prominent“, wie die Diagnosen angeben. Es könnte leicht eine Verwechslung mit *Apocryptes*, einer nahe stehenden Gattung, eintreten. Bei seitlichem Druck treten am toten Tiere die Augen weit „very prominent“ hervor. CUVIER und VALENCIENNES geben an, daß das Tier die Augen nach Belieben hervortreten läßt und zurückzieht. Wir haben wohl hier eine Anpassung an das jeweilige Leben auf dem Schlamme zu erblicken, wenn man diese Verhältnisse bei *Periophthalmus* berücksichtigt, wo die Augen ständig hervortreten.

Anatomisch, physiologisch und auch biologisch eine sehr interessante Reihe in bezug auf das Verhalten der Augenmuskulaturen, der Bewegungsmöglichkeiten und der Sehfähigkeit wären die Gattungen *Apocryptes*, *Sicydium*, *Boleophthalmus* und *Periophthalmus*. Diese Formen leben alle in der Gezeiten- resp. Brandungszone, auf Schlammhängen und im Trockenem, und zwar derart, daß *Periophthalmus* die höchste Landanpassung zeigt. Es lassen sich sicher Übergänge feststellen von den noch in den Höhlen feststehenden Augen der erstgenannten Gattungen zu *Boleophthalmus* hin, der seine Augen beliebig aus den Höhlen heraus verlagern kann, bis zu *Periophthalmus*, bei welchem sie — als höchste Stufe — ständig außerhalb der Höhlen festgeheftet sind.

Fundort und Vorkommen. Schlammufer des Tami. Die übrigen *Boleophthalmus*-Arten sind im Archipel weitverbreitet. WEBER (1908) zählt von Neu Guinea auf: *B. dentatus* C. V.; *sculptus* Gthr.; *viridis* Ham. Buch. Alle diese Arten kommen in Brackwasser, an Flußmündungen auch im Süßwasser vor und leben gern (ähnlich den *Periophthalmus*-Arten) auf Schlammhängen.

5. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, Nr. 34. Tami, April 1910.

Familie: Gobiidae Cuv.

Gattung: Eleotris Gronovius.

Eleotris Herwerdenii M. Web. n. sp.

D₁ 6/0; D₂ 1/8; C. 20; A. 8; P. 16; V. 5. Sq. 55—60 vom Operkularrand bis zur Schwanzflosse; 15—18 vom Beginn der zweiten Dorsalflosse zur Afterflosse. Rad. branch. V.?

Es liegen fünf Exemplare vor von 8,0, 4,0 (zwei Stück), 3,4 und 3,2 cm. Zweifelsohne handelt es sich um Jungfische, die von den Charakteren von *E. gyrinoides* stärker und auch von *E. Herwerdenii* etwas abweichen; aber nicht so stark, daß ich mich berechtigt halte, eine neue Spezies aufzustellen, zumal wichtige Merkmale zutreffen. In mancher Hinsicht ähneln die Exemplare der *E. canarensis* DAY. Erschwert wird die Diagnostizierung dadurch, daß das größte Exemplar sehr schlecht (eingedrückter Kopf usw.) erhalten ist. Wer je mit der Bestimmung der sehr zahlreichen *Eleotris*-arten zu tun hatte und außerdem auf die BLEEKERSCHEN Diagnosen angewiesen war, der wird mir diese Unsicherheit nicht übelnehmen. Namentlich bei den Jungfischen dieser Gruppe, die ja meist nicht bekannt, oder, was noch schlimmer, unter anderen Namen gehen, ist ein Zutreffen aller Merkmale kaum zu erwarten.

WEBER (1913) stellt *E. Herwerdenii* zur Gruppe, die im Indisch-Australischen Archipel durch *E. gyrinoides* BLEEKER vertreten ist und ich schließe mich ihm an. Auch meine Exemplare zeigen Merkmale, die auf *E. gyrinoides* hinführen. Größere Sicherheit wäre wohl zu erzielen, wenn Notizen über die Färbung der lebenden Tiere vorgelegen hätten.

Fundort. Tami.

6. Glasbezeichnung. L. SCHULTZE, Nr. 6* und 7*; 6*; 149, 150.

Familie: Siluridae Cuv.

Subfamilie: Siluridae proteropterae Gthr.

Gruppe: Ariina Gthr.

Gattung: Arius.

Arius leptaspis Bleeker.

D. 1/7; C. 32; A. 17—18—19; P. 1/10; V. 6.

Es liegen drei Exemplare vor, die folgende Maße zeigen (cm):

	I	II	III
Kopf : Rumpf : Schwanz . . .	4,5 : 5,7 : 10,3	3,4 : 4,5 : 8,1	1,8 : 2,5 : 5,3
Kopflänge	4,5	3,4	1,8
Länge der Scheitellinie	5,7	4,5	2,5
Schnauzenlänge	1,8	1,3	0,7
Totallänge	20,5	16,0	9,6
Körperlänge	15,5	12,7	7,3
Körperhöhe	3,0	2,5	1,4
Dorsaldorn	3,2	2,5	1,8
Pektoralhorn	3,0	2,5	abgebrochen
Intermax. Bartfaden	7,0	5,0	4,0
Vord. mandib. Bartfaden	3,0	2,3	1,5
Hint. mandib. Bartfaden	5,2	4,0	2,8
Augenabstand	2,6	2,0	0,9
Augendurchmesser	0,7	0,6	0,3

Die Anordnung der Zähne, die für die Unterscheidung der Spezies so überaus wichtig ist, gibt die Textfig. 10 wieder.

Die Farbe der Alkoholexemplare ist: Oberseite und Rücken bräunlich, ebenso die Oberseite der Pektoral- und Ventralflossen. Die Rückenflossen zeigen einen helleren Anflug, ebenso die beiden anderen Vertikalflossen. Bauch weißlich und gelblich. Die Seiten sind schwach silberglänzend. Am stärksten ist der Silberglanz über und hinter der Pektoralflosse und an den Kopfseiten von den Augen an nach unten hin. Vom Rücken her geht die dunklere Färbung allmählich in die weißliche des Bauches über.



Textfig. 10. *Arius leptaspis* Bleeker. Anordnung der Zähne im Oberkiefer (*ok*) [Intermaxillare; Vomer; Palatinum] und Unterkiefer (*uk*). Vergr. $\frac{2}{1}$.

Mündungsgebiet des Tami. WEBER (1908) gibt an, daß er zwei Exemplare aus dem Fluß Moaif (Nord-Neu Guinea) erhalten von 370 mm Länge.

BLEEKER, der die Spezies aufgestellt, gibt als Fundort die Südwestküste von Neu Guinea an. Ferner lagen WEBER (1913) Exemplare aus dem Lorentzfluß und (1911) von den Aru-Inseln vor. Derselbe Autor vermutet, daß *A. leptaspis* auch ins Meer hinabsteige. Nach den Fundorten von L. SCHULTZE findet sich diese Form auch in Brackwasser (= Mündungsgebiet).

Fundort und Vorkommen. Die Exemplare stammen aus dem Sepik (II und III), das größte aus dem

7. Glasbezeichnung. L. SCHULTZE, Nr. 90. Sepik. Regenbiwak, Oktober 1910, Neu Guinea.

Familie: **Siluridae Cuv.**

Subfamilie: **Siluridae homaloptera Gthr.**

Gruppe: **Plotosina Gthr.**

Gattung: **Copidoglanis Gthr.**

Copidoglanis Gjellerupi M. Web. n. sp.

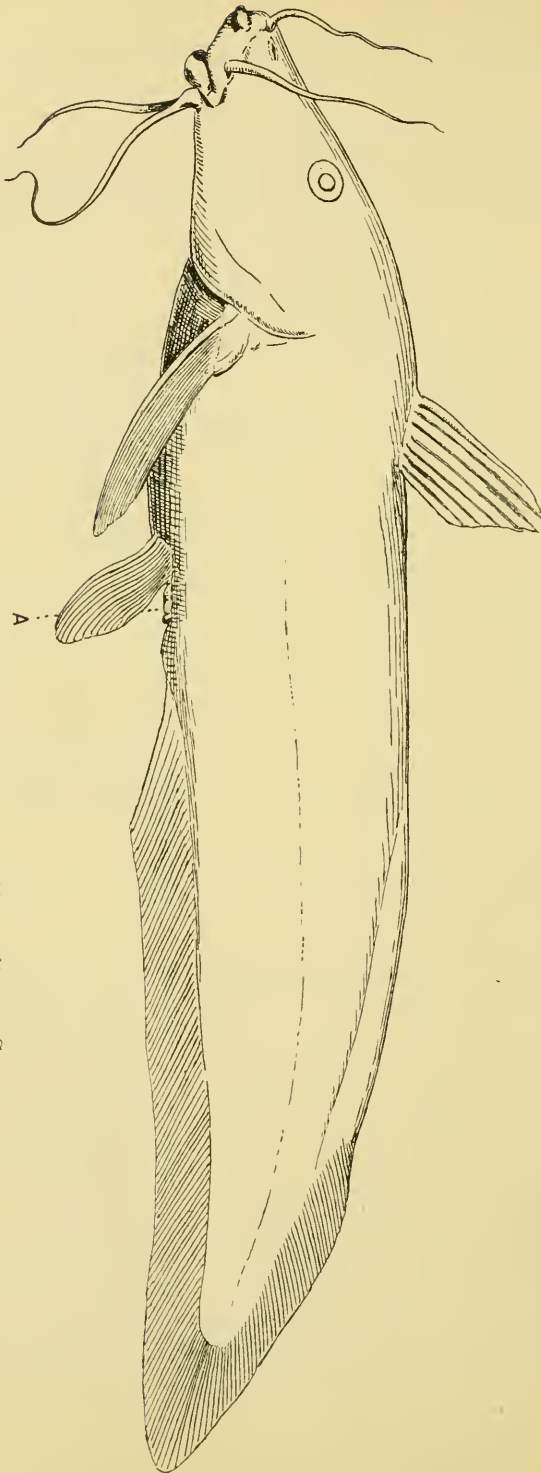
D₁ 1/7; D₂ Fettflosse; D₂ + C. + A. 115; P. 1/12; V. 13.

Es liegt ein Exemplar vor, dessen Maße folgende sind:

	cm
Kopf : Rumpf : Schwanz	5,4 : 4,7 : 16,2
Kopflänge	5,4
Länge der Scheitellinie	5,4
Schnauzenlänge	2,7
Totallänge	26,3
Körperlänge	23,5
Körperhöhe	4,3
Dorsaldorn	2,0
Pektordorn	2,0
Nasenfaden	3,0
Intermax. Bartfaden	4,0
Äußerer mandib. Bartfaden	4,7
Innerer mandib. Bartfaden	3,5
Augenabstand	1,7
Augendurchmesser	0,7
Abstand der hinteren Nasenlöcher	0,9
Abstand der vorderen Nasenlöcher	1,4

Der Kopf ist fast so breit wie hoch, die Schnauze ziemlich lang, $3\frac{3}{4}$ mal dem Augendurchmesser. Die Lippen sind dick wulstig vorstülpbar und mit $\frac{1}{2}$ mm großen dichtgedrängten Pupillen besetzt. Das vordere, in eine Röhre ausgezogene Nasenloch sitzt auf der Oberlippe. Das hintere Nasenloch, vor dem ein Faden steht, ist schlitzförmig. Die Scheitellinie verläuft flach abschüssig. Der Augendurchmesser geht $2\frac{1}{4}$ mal in den Interorbitalraum und $7\frac{1}{2}$ mal in die Kopflänge.

Der Nasenfaden reicht zurückgeschlagen bis zum Hinterrand des Auges. Der Intermaxillarfaden reicht bis zum Kiemendeckelrand. Der äußere Mandibularfaden reicht bis zum oberen Beginn des Kiemendeckels und der innere nicht ganz bis zur Wurzel der Brustflosse.

Textfig. 11. *Copidoglanis papuensis* n. sp. Hase. $\frac{3}{4}$ nat. Gr.

Die Dornen der Pektoral- und Dorsalflosse sind gleich groß und nicht markant gezähnt.

Die zweite Dorsalflosse ist im vorderen Teil als Fettflosse entwickelt, besser bezeichnet als Fettwulst (s. Textfig. 11). Dieser Wulst beginnt etwas weiter hinten als die Afterflosse und geht ohne besonderen Absatz in den strahligen Teil der zweiten Dorsale über, die ihrerseits wieder mit der Kaudal(zugespitzt) und der Analflosse einen durchgehenden Saum bildet. Die Muskeln der Afterflossenstrahlen treten bei dem Alkohol exemplar deutlich hervor, ebenso die Segmente des Schwanzes, an dem auch die Seitenlinie deutlich sichtbar ist. Im Vorderkörper ist sie durch die samt-

artige Haut überdeckt. — Die Haut des Kopfes ist, wie schon erwähnt, samtartig gekörnelt, besonders im Vorderteil des Körpers.

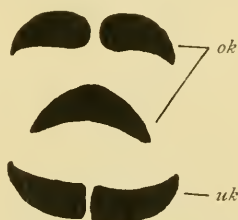
Das Gebiß ist wie bei den anderen Copidoglanisarten, aus konischen und stumpfkönischen (am Vomer) Zähnen zusammengesetzt. Die Anordnung der Zahnplatten gibt Textfig. 12 wieder.

Die Mandibular- und Maxillarklappe ist deutlich entwickelt. Die Zunge ist am Boden der Mundhöhle festgewachsen.

After- und Genitalöffnung sind rosettenförmig und deutlich hervortretend.

Da nur ein Exemplar vorhanden ist, so war eine Präparation nicht möglich.

Diese von mir ebenfalls als neu erkannte, aber von WEBER (1913) schon benannte Art ist ganz nahe verwandt mit den von WEBER (1908) ebenfalls als neu beschriebenen Formen *Copidoglanis novae guinea* Web. und *C. equinus* M. Web. Sie unterscheidet sich von ihnen aber einmal durch die Zahl der Pektoral-, Ventral- und ersten Dorsalstrahlen; ferner dadurch, daß die Flossendornen nicht mit Widerhaken versehen sind. Die Nasenfäden sind, wie auch die übrigen Fäden, kürzer als bei *C. novae guinea*. Der Fettwulst ist dagegen entschieden ausgedehnter bei dem mir vorliegenden Exemplar.



Textfig. 12. *Copidoglanis papuensis* n. sp. Anordnung der Zähne im Oberkiefer (*ok*) [Intermaxillare und Vomer] und im Unterkiefer (*uk*). Vergr. $2\frac{1}{2}:1$.

Die Farbe des Alkohol-exemplares ist oben dunkler; der Bauch, die Kopfunterseite und die Unterseiten der paarigen Flossen sind heller. Dieselben Angaben macht WEBER von seinen Typen.

Fundort und Vorkommen. Sepik; im Süßwasser. — Die von WEBER (1913) bearbeiteten Spezies stammten ebenfalls aus dem Sepik (= Kaiserin-Augusta-Fluß).

S. Glasbezeichnung: Berliner Museum 2499. L. SCHULTZE, Nr. 6* und 7*, Neu Guinea. Nr. 7*. Fisch aus dem Sepik.

Familie: **Scombresocidae** J. Müll.

Gattung: **Hemirhamphus** Cuv.

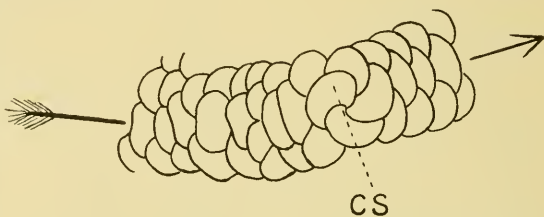
Hemirhamphus Buffonis Günther = **Zenarchopterus Buffonis** Bleeker.

Obwohl die vorliegende Spezies bereits bekannt und mehrfach beschrieben ist, gebe ich trotzdem noch eine Schilderung

von einigen Merkmalen, über die sich in der Literatur keine oder nur ungenügende Angaben finden. Besonders bei diesen artenreichen Gruppen ist eine Erweiterung der Diagnosen und das Hervorheben von sicheren Kennzeichen dringend nötig, sollen nicht, wie schon so oft geschehen, bekannte Spezies als neu angeführt werden.

Größe. Die Totallänge beträgt 15,3 cm; die Länge des Kopfes 5,5 cm; der Unterschnabel ist bis zum Mundwinkel 3,5 cm, bis zur Spitze des Oberschnabels 2,7 cm. Von der Spitze des Oberschnabels bis zum Beginn der Schwanzflosse

mißt das Tier 11,4 cm. Der Nasententakel ist 0,3 cm lang und der Kopf mißt von der Spitze des Oberschnabels bis zum hinteren Operkularrand 2,9 cm.



Textfig. 13. *Hemirhamphus Buffonis* Gthw. Anordnung der Rückenschuppen von der Zentralschuppe CS aus. Die Spitze des Pfeiles gibt die Kopfrichtung an. Vergr. 2:1.

Flossenformel. D. 12; C. 16; A.? 10 (erhalten 4—5 Strahlen); P. 9; V. 6.

Die Flossen sind leider teilweise sehr zerstoßen. Die linke Brustflosse fehlt ganz. Die Analflosse zeigt die typischen Umbildungen der Strahlen, die dem Männchen dieser Gattung eigen ist. Im vorliegenden Falle ist sie bedauerlicherweise verletzt, so daß ein sicheres Zählen nicht möglich ist.

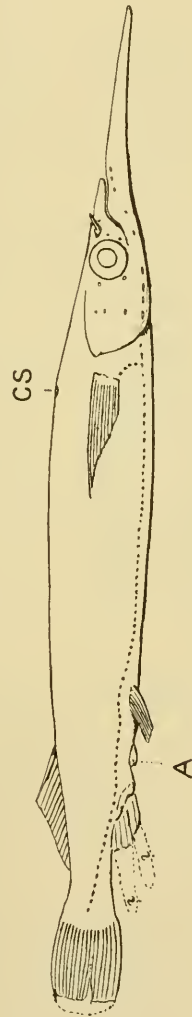
Die Beschuppung. Längs der Seitenlinie (Textfig. 14) liegen 70—75 Schuppen. Ganz bestimmte Zahlen lassen sich nicht angeben, da, besonders im pectoralen Teil, die Schuppen ziemlich klein sind und unregelmäßig liegen. In halber Körperhöhe zählte ich 58—60 Schuppen. Längs der Rückenlinie vom Kopfende bis zum Beginn der Dorsalflosse liegen 43 gut ausgebildete Cykloid-schuppen. Die Schuppen sind in der Brustregion am kleinsten, nach dem Schwanz und Rücken zu werden sie größer und liegen auch regelmäßiger. Dieselbe Beobachtung machte WEBER (1908) an der von ihm neu beschriebenen Spezies *H. candovittatus* aus dem Brackwasser des Meraukeflusses in Holl.-Neu Guinea. Die merkwürdige Deckung der Schuppen bedarf noch einiger Er-

läuterungen (Textfig. 13). Etwa über der Mitte der Bauchflosse (Textfig. 14 *CS*) befindet sich eine fast völlig freiliegende, d. h. von den Nachbarschuppen nicht überdeckte Schuppe, die ich als Zentralschuppe (*CS*) bezeichne. Von dieser aus ordnen sich die übrigen derart an, daß nach dem Schwanz zu der freie Rand nach hinten und nach dem Kopf zu der freie Rand nach vorn liegt. In der Textfig. 14 ist die Kopfrichtung durch die Pfeilspitze markiert. An den Seiten liegen bei den obersten Reihen von der Zentralschuppe aus die freien Ränder in der Kopfgegend nach vorn und unten, in der Schwanzgegend nach hinten und unten. Je näher man an die Bauchlinie kommt, desto mehr wird die Deckung die gewöhnliche, d. h. die freien Schuppenränder liegen nach hinten. WEBER (1908) gibt zu seiner Beschreibung von *H. candovittatus* zwei Bilder. Auf dem einen ist die oben beschriebene Lagerung der Schuppen auf dem Rücken zwar angedeutet, aber WEBER sagt darüber nichts weiter aus.

Vom Rücken bis zur Seitenlinie zählte ich sieben bis neun, von da zur Bauchmitte drei Reihen.

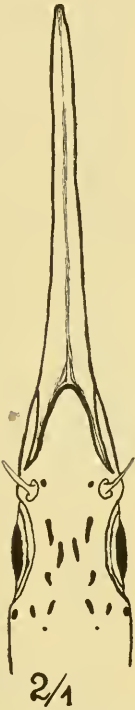
Oberschnabel, Kopf und Wangen sind beschuppt; die Flossen dagegen schuppenlos. Am größten und am regelmäßigsten gelagert sind die Schuppen am Rücken und am Schwanzstiel. Je mehr man sich der Seitenlinie nähert, desto kleiner und unregelmäßiger gelagert werden dieselben.

Seitenlinie und Kopfkanäle. Die erstere verläuft tief unten, und zwar vom unteren Rande des Operkulardeckels bis zur Afterflosse. Von da biegt sie sich in sanftem Bogen auf bis zur Mitte der Schwanzflosse. Ein Seitenast verläuft in kurzem Bogen zur unteren Wurzel der Brustflosse.



Textfig. 14. *Hemirhamphus Buffonis* Gthr. Verlauf der Seitenlinie und Verteilung der Öffnungen der Kopfkanäle sind eingezeichnet. $\frac{2}{6}$ nat. Gr.

Ganz typisch ist die Anordnung der Öffnungen der Kopfkanäle. Was ihre Form anbelangt, so ist sie schlitzförmig oder rund. Betrachtet man den Kopf von oben (Textfig. 15), so sind folgende Kanäle (resp. Öffnungen) festzustellen. Dicht vor dem Nasententakel, sowie am weitesten nach rückwärts liegt je eine runde Öffnung. Die übrigen sind schlitzförmig, und zwar finden



Textfig. 15. Hemirhamphus Buffonis Gthr. Ansicht des Kopfes von oben mit der Lagerung der Öffnungen der Kopfkanäle. Vergr. 2 : 1.

sich jederseits fünf in ganz typischer Anordnung, so wie sie die Textfigur wiedergibt. Gerade noch sichtbar von oben ist die runde Öffnung, die am oberen Hinterrande des Auges liegt. — Von der Seite betrachtet sind noch weitere Kanalöffnungen zu bemerken. Am Kiemendeckel befinden sich nach hinten zu drei in einer Vertikale und am Unterrande vier in einer Horizontale liegende Öffnungen; am Augenhinterrande sind zwei und am Vorderande ebenfalls zwei zu finden. (Die postorbitale obere ist, wie schon hervorgehoben, auch von oben sichtbar.) Von der Mundspalte aus liegen an dem Oberrande des Unterschnabels noch insgesamt fünf Öffnungen.

Nach Zahl und Anordnung dieser Kanalöffnungen die Spezies zu trennen, scheint mir viel sicherer zu sein, als nach den Verhältnissen der Körperlänge zur Schnabellänge usw. — Über die physiologische Bedeutung der Organe kann man nur Vermutungen aussprechen; es sind wahrscheinlich Organöffnungen, die ähnlich der Seitenlinie funktionieren. Durch Sondierung mit feinen Roßhaaren konnte ich feststellen, daß von den Öffnungen aus Kanäle unter der Haut entlang ziehen. Ein genaues Feststellen des Verlaufes ist nicht möglich

ohne Präparation des Tieres, und diese konnte nicht ausgeführt werden, weil nur ein Exemplar vorlag.

Farbe des Alkoholexemplares. Oberseite des Kopfes schwärzlich, Unterseite weißlich. Wangen und Kiemendeckel silberglänzend, Rücken und Bauch braungelb. Längs des Rückens zieht sich ein dunkler Streifen, der aber ziemlich verblaßt ist. Ein silbernes Band zieht in halber Körperhöhe entlang. Nach oben wird es durch eine im Schwanzteil besonders deutliche schwarze

Linie begrenzt. Nach unten zu ist es im Schwanzteil auch deutlich abgesetzt, während es im Vorderkörper mehr verwaschen nach unten ausläuft. Bauch-, Brust-, Afterflossen weißlich. Rücken- und Schwanzflosse grau getönt. Die äußersten Strahlen der Schwanzflosse sind schwärzlich, auch zeigt letztere einen schwarzen Fleck im Hinterteil. Analgegend weißlichgelb.

Fundort. Aus dem Sepik (Kaiserin-Augusta-Fluß). Dieselbe Spezies wurde von LAUTERBACH im Ramu (Neu Guinea) gesammelt. Sie ist im Indisch-Australischen Archipel weitverbreitet und geht, wie WEBER (1895, 1913) angibt, auch an anderen Lokalitäten hoch in die Flüsse hinauf bis zur Süßwasserzone.

Hieran anschließend gebe ich noch die Abbildung und die Beschreibung der eingangs erwähnten Fragmente wieder. Es war leider nicht möglich, näher als die Gattung zu bestimmen.

In der zugehörigen Abbildung versuchte ich die Brustflossen zu rekonstruieren. Die mit doppeltem ?? versehene Flossengrenze ist die unwahrscheinlichere.

9. Glasbezeichnung: L. SCHULTZE, ohne Nr. Kopf und Flossen eines großen Fisches aus dem Sepik.

Familie: Percidae Cuv.

Gattung: Lutjanus Bloch. = Diacope und Mesoprion
Cuv. und Val. = Diacope Gthr.

Gattung: Diacope Gthr.

Diacope Gthr. sp.?

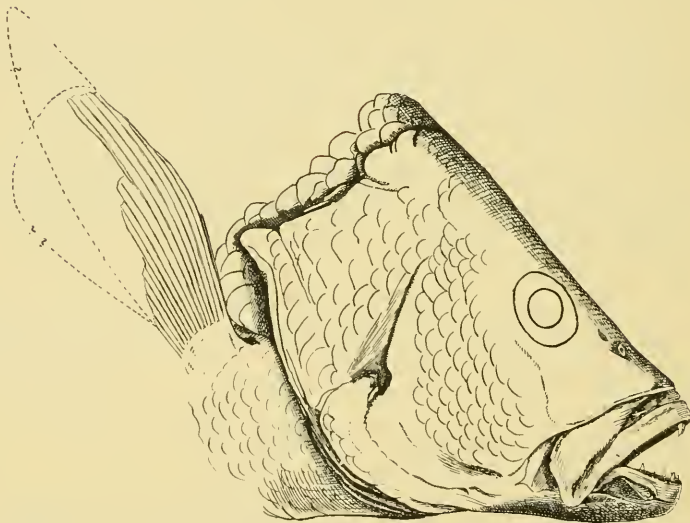
Es liegen leider nur Fragmente vor, die nicht näher als bis zur Gattung zu bestimmen sind, zumal die Gattung selbst sehr artenreich ist und diese sich meist durch Farbenunterschiede und Beschuppungszahlen unterscheiden. Ich gebe trotzdem die Abbildung des Kopfes wieder, damit nachfolgende Autoren einen Anhalt haben, von welcher Spezies mir ein Fragment vorgelegen hat.

D. 10/15; C. 18; A. 3/9; P. 16. Ventralflossen fehlen.
Rad. branch. VII.

Der Kopf zeigt folgende Maße in Zentimeter

Kopflänge	15,5
Kopfbreite	7,0
Schnauzenlänge	5,0
Augendurchmesser	2,8
Augendistanz	3,2
Nasenlochdistanz	0,5

Der Kopf ist an den Seiten beschuppt, Stirn und Schnauze sind nackt. Das Präoperkulum ist fein gesägt mit der für diese



Textfig. 16. Lutjanus Bloch sp.? = Diacope Gthr. sp.? Kopf eines großen Tieres mit den noch ansitzenden Brustflossen. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Gattung typischen Grube und Knopf. Der Kiemendeckel ist ohne Dorn. Das Maul steht etwas schräg nach unten.

Intermaxillare und Dentale sind mit großen Hundszähnen und außerdem mit kleinen konischen Zähnen besetzt; letztere Zahnart tragen auch Palatinum und Vomer. Rücken, After und Schwanzflosse sind schuppig, letztere ist schwach ausgeschnitten.

Die Farbe der Fragmente ist braun; der Kopf an den Seiten mit Silberglanz.

Nach Vergleich mit Vertretern derselben Gattung des Berliner Museums hatte der Fisch eine Größe von 70—80 cm — ein Maß, welches z. B. *Lutjanus argentimaculatus* DAY. erreicht und dem das vorliegende Fragment auch ähnlich sieht.

Fundort und Vorkommen. Im Sepik. Süßwasser. Die Vertreter dieser Gattung kommen im Indisch-Pacifischen Archipel viel vor und steigen auch in die Flüsse auf.

Literatur.

Betreffend die Literatur verweise ich auf

- WEBER, M., Süßwasserfische von Neu Guinea. In *Nova Guinea*, Vol. V, Zoologie, Lief. 2, LEIDEN 1908 und Vol. IX, Zoologie, Lief. 4, LEIDEN 1913.
- WEBER, M., Die Fische der Siboga-Expedition. *Siboga Expeditie*, Vol. LVII, LEIDEN 1913, in der sich sehr ausführliche Literaturzitate finden.

Ferner wurden benutzt:

- DAY, FR., *The fishes of India*, London 1876.
- Ders., *Fishes*. In *The Fauna of British India*, Vol. I, London 1889.
- GÜNTHER, A., *Kataloge der Fische des Brit. Mus.*
- Ders., A., A. GARETT'S Fische der Südsee, Hamburg 1910.
- JORDAN, D. S. u. SEALE, A., *The Fishes of Samoa*, Washington 1906.
- SCHULTZE, LEONH., *Deutsche Grenzexpedition in das Kaiser-Wilhelms-Land (Neu Guinea)*, Mitt. der Gesellschaft f. Erdkunde zu Leipzig 1911.

Die Zeichnungen sind sämtlich Originale. Die Textfiguren 1, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 14, 16 hat Herr Herm. Giltsch (Jena), die anderen habe ich selbst gezeichnet.

Jena und Berlin, den 1. Oktober 1913.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [NF_44](#)

Autor(en)/Author(s): Hase Albrecht

Artikel/Article: [Die Fische der Deutschen Grenzexpedition 1910 in das Kaiser-Wilhelms-Land, Neu Guinea. 525-548](#)