

# REISE NACH MOSSAMBIQUE.



NATURWISSENSCHAFTLICHE  
**REISE NACH MOSSAMBIQUE**

AUF BEFEHL

SEINER MAJESTÄT DES KÖNIGS FRIEDRICH WILHELM IV

IN DEN JAHREN 1842 BIS 1848 AUSGEFÜHRT

VON

**WILHELM C. H. PETERS**

DOCTOR DER MEDICIN UND PHILOSOPHIE ORD., PROFESSOR DER ZOOLOGIE UND DIRECTOR DES KÖNIGL. ZOOLOGISCHEN MUSEUMS  
MITGLIED DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN ETC.

---

**ZOOLOGIE.**

IV. FLUSSFISCHE.

MIT ZWANZIG KUPFERTAFELN.

---

BERLIN

DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER.

1868.

Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique,  
Zoologie, IV. Flussfische.

von Wilhelm C.H. Peters

Unveränderter Facsimilereprint, 2008.

Original erschienen 1868 in Berlin.

Das Original wurde uns von der Universitätsbibliothek Frankfurt am Main zur Verfügung gestellt.

Gesamtherstellung:

Fines Mundi GmbH · 66121 Saarbrücken · Die Lach 4

Telefon: 06 81 / 96 03 69 0 · Fax: 06 81 / 96 03 69 9

E-Mail: [info@fines-mundi.de](mailto:info@fines-mundi.de) · Internet: [www.fines-mundi.de](http://www.fines-mundi.de)

## V o r w o r t.

---

Der gegenwärtige Band enthält die Fische, welche nicht allein ein wissenschaftliches Interesse darbieten, sondern auch als eines der Hauptnahrungsmittel in nationalöconomischer Hinsicht von Wichtigkeit sind.

Dass ich mich in diesem Werke auf die in den süßen Gewässern vorkommenden Fische beschränkt habe, dürfte kaum einer Begründung bedürfen. Die an den Küsten von Moçambique vorkommenden Seefische (cf. Berichte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1855. p.428. fgg.) gehören der Fauna des grossen ostindisch-australischen Oceans an und haben daher nicht das specielle Interesse für die von mir bereisten Gegenden wie die Flussfische. Ausserdem haben ganz neuerdings Colonel Playfair und Dr. Günther nach dem von ersterem gesammelten Material und unter Benutzung der gesammten Literatur ein schönes Werk, „*Fishes of Zanzibar*. London. 1866.“, über sämtliche an der Ostküste Africas vorkommende Fische herausgegeben, welches eine ähnliche Arbeit gegenwärtig vollkommen überflüssig machen würde.

Die Zahl der von mir allein im Gebiete des Zambezefflusses beobachteten Arten beläuft sich, wie bereits aus früheren Mittheilungen (Bericht der Königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1852. und 1855.) zu ersehen ist, auf drei und vierzig, ein verhältnissmässig grosses Resultat für eine erste und mit verhältnissmässig so geringen Mitteln ausgeführte Expedition, wenn man bedenkt, dass nach dem von Rüppell im Jahre 1835 gegebenen Verzeichniss die Zahl sämmtlicher vor ihm, also einschliesslich der grossen Napoleonischen Expedition im Nil beobachteten Fische sich auf dreissig belief, denen er zwanzig hinzufügen konnte, während diese Zahl sich in neuester Zeit verdoppelt hat. Die grosse englische Expedition nach dem Zambezegebiet von 1858 bis 1864 hat dagegen wider Erwarten die Zahl der bereits in meinen früher veröffentlichten Verzeichnissen aufgeführten Zambezeffische nur um einen einzigen

(*Arius Kirkii*) vermehrt, während viele der von mir gesammelten Arten gar nicht von derselben beobachtet wurden. Ich glaube diese Thatsache hier wohl hervorheben zu dürfen gegenüber der Art und Weise, in welcher an verschiedenen Stellen in dem Werke „*Narrative of the expedition to the Zambezi and its tributaries*. London. 1865.“ auf einige meiner naturwissenschaftlichen Publicationen angespielt wird. Es war nicht zu erwarten, dass ein durch unüberwindliche Wanderlust, aussergewöhnliche körperliche Zähigkeit und grosse Kühnheit ausgezeichneteter, aber mit der Literatur seines eignen Vaterlandes wenig vertrauter Mann, wie Livingstone, irgendwie von der Literatur Deutschlands eine Ahnung haben sollte. Es war auch kaum zu erwarten, dass die von Kiepert im Jahre 1849 nach meinen Materialien herausgegebene Specialkarte<sup>1)</sup> oder die von mir in den Monatsberichten der Gesellschaft der Erdkunde zu Berlin. 1848. p. 268 fgg. kurz mitgetheilte Reiseroute den englischen Geographen bekannt sein würde, aber es war zu erwarten, dass den englischen Geographen so wichtige Werke der neuesten Zeit, wie der Kiepert'sche Atlas und die Petermann'schen Mittheilungen, bekannt sein würden, worin dieses Material benutzt worden ist. Dieses scheint aber nicht der Fall zu sein. Denn sonst würde doch wohl in England von irgend einer Seite ein Einwurf gemacht worden sein, gegen die Prätension Livingstone's<sup>2)</sup>, dass von ihm zuerst die wahre Mündung des Zambeze entdeckt und von ihm zuerst nachgewiesen sei, dass der Quellimanefluss nicht die Mündung des Zambeze sei — eine Thatsache, die schon lange vor dieser angeblichen Entdeckung in Deutschland in den gewöhnlichen Schulunterricht aufgenommen war. Er würde dann wahrscheinlich nicht gewagt haben wegen dieser prätendirten Entdeckung gegen einen so allverehrten, wegen seiner strengen Rechtlichkeit und Wahrhaftigkeit von allen Parteien so hochgeachteten Mann, wie den Marquis de Sa da Bandeira, solche Anschuldigungen zu erheben, auf die sich, selbst wenn sie nicht so vollkommen unbegründet wären, in der Sprache der gebildeten Welt nichts erwidern lässt<sup>3)</sup>. Denn wenn mein ehrwürdiger Freund, dessen lebhafter thätiger

1) *Oestliches Hoch-Africa mit Madagascar und dem Athiopischen Archipel*. entw. u. gez. von Weiland. 1840. berichtet (mit Benutzung der Reise des Dr. Peters in Mozambique und am Zambeze) von Kiepert. Weimar, im Verlage des geograph. Instituts. 1849.

2) Sowohl in der Versammlung der British Association for the Advancement for Science zu Bath im Jahre 1864, als in den Mittheilungen in der geogr. Gesellschaft zu London und in dem oben citirten Reiserwerke.

3) l. c. p. 16. 241. 460. 461.

Theilnahme ich mich während der ganzen Dauer meiner Reise zu erfreuen hatte, in seiner im Jahre 1861 herausgegebenen Karte<sup>1)</sup> in Bezug auf den Lauf des Zambeze eine (für die gegenwärtige Periode und die trockne Jahreszeit) fehlerhafte Angabe gemacht hat, so hat dieses lediglich seinen Grund darin, dass er mit zu grossem Vertrauen den englischen Quellen, namentlich der von der Owen'schen Expedition herrührenden Karte<sup>2)</sup> gefolgt ist und nicht in der ihm von Livingstone<sup>3)</sup> in so unverantwortlicher Weise untergelegten Absicht, die gegen den Sklavenhandel ausgesandten englischen Kreuzer irre zu führen, um den grade für die portugiesischen Colonien so verderblichen Sklavenhandel zu fördern. Dass es nur im Interesse der portugiesischen Regierung liegt, den Sklavenhandel in seinen Colonien zu unterdrücken, davon ist dieselbe längst durchdrungen gewesen und unter den leidenden Persönlichkeiten Niemand mehr als der Marquis de Sa da Bandeira. Livingstone weiss aber eben so gut, wie ich, dass ohne Connivenz der Gouverneure der Sklavenhandel bald ein Ende nehmen würde. Es klingt daher sehr eigenthümlich in seinem Munde, wenn er seinen Freund den pflichtvergessenen Major Tito de Sicard, der schon zu meiner Zeit sich einen übelberüchtigten Namen gemacht hatte, zu entschuldigen sucht und für dessen Verbrechen das Gouvernement in Portugal verantwortlich machen will. Die neulichen Vorgänge in Jamaica sollten, dünkte ich, zur Genüge beweisen, dass es der besten Regierung nicht immer möglich ist, Ungerechtigkeiten und Gesetzlosigkeiten in fernen Colonien zu verhindern, wo sie sich auf ihre Vertreter verlassen muss. Dass aber grade der Marquis de Sa da Bandeira gegen solche pflichtvergessene Beamte mit unnachsichtlicher Strenge und unbestechlicher Gerechtigkeit verfuhr, ist eine zu allgemein bekannte Thatsache, als dass Jemand, der irgendwie mit den portugiesischen Verhältnissen

1) *Zambesia e Sofala*. Mappa coordenado sobre numerosos documentos antigos e modernos portuguezes e estrangeiros. Pelo V.<sup>o</sup> de Sa da Bandeira. 1861.

2) *Chart of the East coast of Africa including Madagascar*. Capt. W. F. W. Owen. From 1622 to 1826. Sheet 4.

3) L. c. p. 16. „The Kwakwa, or river of Quillimane, some sixty miles distant from the mouths of the Zambesi, has long been represented as the principal entrance to the Zambesi, in order, as the Portuguese now maintain, that the English cruisers might be induced to watch the false mouth, while slaves were quietly shipped from the true one; and strange to say this error has lately been propagated by a map issued by the colonial minister of Portugal.“ — Would any other gentleman in Europe construct a map such as that mentioned in the text and send it to the English Government as showing the true mouth of the Zambesi? — p. 460. — „though it was notorious, that His Excellency had made use of our previous information in constructing a map, in which by changing the spelling he had attempted to prove that Dr. Livingstone had made no discoveries at all.“ — p. 461. — „we must declare the conduct of Portuguese statesmen to Africa to be simply infamous.“

bekannt ist, darüber in Zweifel sein könnte. Wenn daher ferner Livingstone die Vorrede zu seiner *Narrative etc.* damit beginnt, er werde über die Flusssysteme, Naturproducte und Mittel (*capacities*) von Gegenden berichten, die vor ihm noch gar nicht erforscht worden seien, so hätte er dieses wenigstens auf seine Landsleute beschränken müssen, obgleich auch dieses nicht einmal ganz richtig gewesen wäre, da nicht allein der von der englischen Admiralität veröffentlichte, von Livingstone aber der böswilligen absichtlichen Verfälschung des portugiesischen Ministers zugeschriebene Plan des Flusslaufes, sondern auch eine kleine Sammlung von Pflanzen von der im Jahre 1823 so unglücklich abgelaufenen englischen Zambezeexpedition herrühren.

In Bezug auf die specielle Ausführung dieses Theils habe ich nur noch zu bemerken, dass die in der Beschreibung etwa vorkommenden Abweichungen von meinen früheren vorläufigen Mittheilungen eine Folge wiederholter genauerer Untersuchungen sind und dass ich die, zudem in wissenschaftlicher Beziehung unnöthige, früher beabsichtigte Ausmalung der Tafeln sowohl wegen der grossen Schwierigkeit, diese ganz genügend ausführen zu lassen, als auch um die Kosten nicht unnöthig zu vermehren, aufgegeben habe. Übrigens beruhen die vorkommenden Angaben über die Farben nur auf den nach lebenden Thieren gemachten Aufzeichnungen.

Auf die genaue Ermittlung der einheimischen Namen habe ich grosse Mühe verwandt, und ich hoffe, dass dadurch das Wiederauffinden der Arten meinen Nachfolgern wesentlich erleichtert werden wird. Von einigen Zambeze-fischen, die mir in Sena genannt wurden, wie *mesiriri*, *mansório* und *çopéra*, habe ich mich vergeblich bemüht, Exemplare zu erhalten. Auch ist mir nicht klar geworden, welcher Gattung ein bandförmiger Fisch „*camupango*“ (d. h. kleine Binde) angehört, der im Nhanje-See vorkommen soll.

Berlin, im April 1868.

Wilhelm Peters.



## D I P N O I.

Die Fische dieser Unterklasse haben eine aalförmige Gestalt, eine lange an dem fadenförmig zugespitzten Schwanzende zusammenfließende Rücken- und Afterflosse, pfriemenförmige weit von einander abstehende Brust- und Bauchflossen, eine unsymmetrisch seitlich gelegene Cloake, doppelte an der unteren Körperseite gelegene Nasenlöcher, von denen die hinteren in der Oberlippe verborgen ausmünden, die Kiefer mit einem Schmelzüberzuge anstatt der Zähne versehen, jederseits eine einfache enge Kiemenöffnung mit unvollkommenem Kiemendeckel, die Kiemenbögen zum Theil kiemenlos, die Kiemen häutig, plattenförmig, frei, cycloide zusammengesetzte Schuppen, eine deutliche Seitenlinie am Körper und wohlentwickelte Schleimcanäle am Kopfe. Ihr Darm ist mit einer Spiralklappe versehen, die Oeffnung des Canals ihrer zelligen Schwimmblase an der ventralen Seite des Oesophagus gelegen und durch eine Knorpelplatte gestützt. Das Herz hat den Vorhof inwendig durch eine unvollkommene schwammige Scheidewand in eine linke und rechte Abtheilung getrennt, und der muskulöse Bulbus aortae ist im Innern mit zwei vorspringenden Längsfalten versehen; der Venenstamm der doppelten zelligen Schwimmblase vereinigt sich nicht mit dem Hauptvenenstamm, sondern ergießt das Blut direct in die Vorkammer. Sie haben ein theils knorpeliges, theils knöchernes Skelet und ihr knorpeliges ungegliedertes Rückgrat ist ohne Unterbrechung mit dem Schädel verbunden. Das Gehirn ist ausgezeichnet durch die Entwicklung eines Lobus ventriculi tertii und durch einen einfachen Lobus opticus; die Tracti optici vereinigen sich wie bei den Ganoiden und Elasmobranchiern durch ein Chiasma. Die Reproductionsorgane verhalten sich ähnlich wie bei den Elasmobranchiern; die Eier werden durch besondere trichterförmig beginnende und mit Flimmerepithelium bekleidete Oviducte nach außen geleitet.

Die Beschaffenheit des Rückgrats und seine continuirliche Fortsetzung in den Schädel, die Entwicklung der Flossenstrahlen, die Bildung der Rippen aus ventralen Wirbelelementen und damit im Zusammenhang stehend die Entwicklung der ventralen Rumpfmuskeln aufser-

halb der Bauchhöhle, die Verbindung des Schultergerüsts mit dem Schädel, die Bildung von Nasenknorpeln, Lippenknorpeln und Kiemendeckelstücken, so wie die Ausmündung der Urogenitalorgane hinter dem After gehören zu den wesentlichen Charakteren, welche diese Thiere mit den Fischen vereinigen und sie von den Amphibien trennen, mit denen Einige sie immer noch zusammenstellen möchten. Ebenso wenig dürfte aber eine Vereinigung dieser Fische mit den Ganoiden zulässig sein, wie sie von Gill (*Proceed. Acad. natur. scienc. Philadelphia*. 1861. p. 13) und Brandt (*Bulletin Acad. Scienc. St. Pétersbourg* V. 1865. p. 139) vorgeschlagen worden ist.

## Lepidosirenes.

### Protopterus, Owen.

*Corpus anguilliforme, cauda compressa, apice filiformi. Pinna dorsalis et analis radiatae, longae, versus caudae apicem paulatim decrescentes. Pinnae pectorales et ventrales styliformes margine externo membrana radiata praeditae, apice filiformes; ventrales abdominales a pectoralibus valde distantes paulo ante orificium cloacae laterale positae. Oculi parvi. Nares duplices inferae. Rictus amplus. Labia crassa, superius dentibus mediis conicis duobus armatum. Maxillarum margines utrinque triplicati, ebore obducti; palatum edentulum. Lingua lata, crassa. Apertura branchialis lateralis parva, arcuata; ossa opercularia duo; radii branchiostegi nulli. Appendices branchiales cutaneae supra pinnas pectorales utrinque ternae. Arcus branchiales utrinque seni, primo et sexto simplici, quinto et sexto duplici branchiarum serie, secundo et tertio branchiis nullis; aperturae branchiales internae utrinque quinae. Pseudobranchiae nullae. Squamae cycloideae cute crassa obductae. Linea lateralis distincta.*

Habitatio: Zambezia (Quellimane, Boror, Tette).

*Protopterus et Lepidosiren*, Owen, *Transactions of the Linnean Society*. 1840. XVIII. p. 327 sqq.

*Rhinoeryptis*, Peters, *Monatsberichte der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1844. p. 414.

Die südamerikanische Gattung *Lepidosiren* Natterer unterscheidet sich nach der Darstellung von Bischoff<sup>1)</sup> und Hyrtl<sup>2)</sup> von der vorstehenden durch die ungegliederte Beschaffenheit des Flossenstrahls und den Mangel von Nebenflossenstrahlen in dem blofs häutigen Flossensaum der Brust- und Bauchflossen, (durch den Mangel der Knorpelstrahlen in der Rücken- und Afterflosse?), durch den Mangel äusserer Kiemen über den Brustflossen, durch die Anwesenheit von nur fünf Kiemenbögen, von denen nur der dritte und vierte

1) *Lepidosiren paradoxa*. Leipzig. 1840. 4.

2) *Lepidosiren paradoxa*. Prag. 1845. 4.

kiementragend sind<sup>1)</sup>), durch nur vier Kiemenspalten und die Anwesenheit einer vorderen Nebenkieme<sup>2)</sup>).

Es liegt durchaus kein anderer Grund vor, den Namen *Protopterus* für diese Gattung zu verwenden, als Hrn. Owen's Erwähnung, dafs er dieselbe so vor seiner Kenntnifs von der Gattung *Lepidosiren*, mit der sie identisch sei, benannt habe, eben so wenig wie den von Hogg für den (eben nicht vorhandenen) Fall, dafs *Lepidosiren annectens* im Bau der Nase und des Herzens von *Lepidosiren paradoxa* verschieden sei, vorgeschlagenen Namen *Protomebus* (*Annals and Magazine of Natural history.* 1841. VII. p. 359). Die Charaktere, welche die Gattung *Rhinocryptis* von *Lepidosiren* unterscheiden, sind zuerst von mir entdeckt und bekannt gemacht worden. Wenn ich dennoch den Owen'schen ziemlich allgemein angenommenen Namen hier bevorzuge, so hoffe ich, dafs dieses nicht als ein Präcedenzfall für eine unberichtigte Namengebung hingestellt werden möge.

### **Protopterus anguilliformis, Owen.**

#### Tafel I. Fig. 1.

*Protopterus anguilliformis* et *Lepidosiren annectens*, Owen, l. c.

*Lepidosiren annectens*, Jardine, *Annals and Magazine of natural history.* 1841. VII. p. 24.

*Rhinocryptis amphibia*, Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie der Wissensch. zu Berlin.* 1844. p. 414; *Archiv für Anatomie und Physiologie.* 1845. p. 11. Taf. 1—3.

*Lepidosiren annectens*, Melville, *Report of the 17. meeting of the British Association for the advancement of science held at Oxford in June 1847.* London. 1847. p. 78.

*Protopterus aethiopicus*, Heckel, *Sitzungsberichte d. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien.* 1851. VII. p. 685.

*Lepidosiren annectens*, Gray, *Proceedings of the Zoological Society.* London. 1856. p. 342; *Reptilia*, Taf. XI.

*Lepidosiren annectens*, Gulliver, *ibid.* 1862. p. 101. Fig. 17 (Blutkörperchen).

*Lepidosiren annectens*. T. Spencer Cobbold, *ibid.* 1862. p. 120. Taf. XIII. (Schädel, ohne Labialkaorpel).

*Protopterus annectens*, O. Paulsen, *Bulletin de l'Acad. des St. Petersbourg.* 1865. VIII. p. 141 (Epidermis).

Die prachtvolle, von Ford nach einem westafrikanischen Exemplar angefertigte Abbildung (*Proceed. Zoolog. Soc.* 1856. Taf. XI) macht die von mir nach einem Mossambiquer Exemplar gegebene und bereits im Jahre 1844 angefertigte ganz entbehrlich. Jedoch dürfte es interessant sein, nach Exemplaren von beiden Fundorten Abbildungen zu besitzen und eine specielle Beschreibung des Äusseren erscheint um so überflüssiger.

Die äusseren Körperproportionen variiren einigermaßen nach den verschiedenen Altersstufen, wie man aus den beigefügten Messungen ersehen wird. Sonst findet sich nach directer Vergleichung kein irgend wesentlicher oder constanter Unterschied zwischen den

1) Ausnahmsweise trägt der zweite Bogen an seinem hinteren Ende einige Kiemenspalten, wie bei *Protopterus* zuweilen der dritte.

2) Es erscheint mir noch fraglich, ob diese Nebenkieme wegen ihrer aussergewöhnlichen Lage nicht vielmehr der ersten Kieme bei *Protopterus* homolog sei.

Exemplaren aus Mossambique, Westafrika und den oberen Nilgegenden, welcher eine Trennung in zwei oder mehrere Arten rechtfertigen könnte.

Die Kopflänge ist meistens etwas mehr als sieben Mal in der Totallänge enthalten und die Entfernung der Augen von einander, welche bei alten Exemplaren mehr als fünf Augendurchmesser beträgt, ist bei ganz jungen gleich drei Augendurchmessern.

Dafs die äufseren Kiemen, wie jedes äufseres Glied, durch irgend einen Unfall verloren gehen können, ist natürlich, dafs dieses aber nicht mit der Entwicklung zusammenhängt, geht am besten daraus hervor, dafs sie sich sowohl bei den kleinsten als bei den gröfsten Exemplaren finden und ihr Wachstum mit dem des ganzen übrigen Körpers Schritt hält.

Die Lage der Cloake ist sowohl bei den Männchen als bei den Weibchen bald rechts, bald links von der Mittellinie. Die Zahl der Querreihen der Körperschuppen ist über hundert, die der Längsreihen gewöhnlich 14 bis 16. Die ganze Körperhaut ist mit einem Netze von dunkleren Schleimcanälen durchzogen, welche auf den ersten Anblick den Schuppenrändern zu entsprechen scheinen, in der That aber mitten über die tief in die Cutis eingesenkten dachziegelförmig gelagerten Schuppen, die im frischen Zustande gar nicht hervortreten, hinweggehen. Die Rückenflosse beginnt ungefähr in der Mitte zwischen Brust- und Bauchflossen, in der Regel den ersteren ein wenig näher; jedoch finden sich hier auch Verschiedenheiten je nach dem verschiedenen Alter des Thiers. Die Länge der paarigen Extremitäten variiert sehr bei Exemplaren derselben Gröfse und hängt dieses ebenso wie die Länge der äufseren Kiemen offenbar davon ab, ob sie unverletzt geblieben oder mehr oder weniger verstümmelt worden sind.

In die Cloake münden ganz vorn der Anus, dahinter die Harnblase, hinter dieser die beiden nebeneinander liegenden Vasa deferentia oder (bei den Weibchen) der gemeinsame Ausführungsgang der Eileiter und am meisten nach hinten nebeneinander die beiden Ureteren.

Die Farbe ist oben olivengrün, an der Bauchseite violet; überall finden sich zerstreute unregelmäßige braune oder schwarze Flecke; die paarigen Gliedmaßen sind bei den alten Exemplaren einfarbig, bei den jungen dunkelgeringelt.

In Bezug auf das Skelet und das Nervensystem habe ich meiner früheren Darstellung (*Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie*. 1845. p. 9. Taf. 2. 3.) Nichts hinzuzusetzen. Nur möchte ich bemerken, dafs die vorderen beiden kleinen spitzen Zähne wahrscheinlich richtiger als Zwischenkieferzähne (welcher Meinung auch nach mündlicher Mittheilung Hr. Huxley ist), und das erste Opercularstück als Präoperculum zu deuten sein. Was die Zahl der Rippenpaare anbetrifft, so habe ich zu bemerken, dafs, während Owen bei seinem Exemplar 36 Paare fand, diese Zahl an einem andern Skellet linkerseits 35, rechterseits 34 beträgt, wobei die erste Rippe der rechten Seite besonders grofs ist. Bei *Lepidosiren paradoxa* sind nach Bischoff und Hyrtl 55 Rippenpaare vorhanden, was an und für sich

kein Gattungsunterschied sein würde, obgleich dieses als alleiniges Merkmal zur Unterscheidung der beiden Gattungen (Gray, *Catalogue of Batrachia gradientia*. London. 1850. p. 62.) hervorgehoben worden ist. Ich habe noch zu bemerken, daß in der Form des Kiefergaumenbogens nach directer Vergleichung keine Verschiedenheit zwischen den Exemplaren aus verschiedenen Gegenden statt findet und daß dieser Theil in der von mir während meiner Reise angefertigten Zeichnung (l. c. Taf. II. Fig. 2. h) zu stark gekrümmt erscheint.

Daß der von mir als Milz gedeutete, am Magen gelegene Körper nicht als Wundernetz gedeutet werden kann, wie Hyrtl gethan, geht, wie mir scheint, schon aus Hyrtl's eigner Darstellung hervor, daß es eine Drüse ohne Ausführungsgang ist, in welche Arterien hineintreten und Venen zur Verstärkung der Pfortader herausgehen. Das Mesenterium begleitet den ganzen Darm, wird aber bei älteren Thieren an der Stelle, wo Hyrtl es bei *Lepidosiren* als ganz fehlend angibt, mehr oder weniger rudimentär.

Daß die lungenähnliche Schwimmblase, ungeachtet des besonderen Eintritts ihrer Vene in das Atrium des Herzens, dennoch kaum als eine Lunge fungirt, scheint mir daraus hervorzugehen, daß ich an dem lebenden Thiere keinen Unterschied in der Färbung zwischen ihrem Blute und der der Körpervene bemerken konnte.

Während bei *Lepidosiren paradoxa* die vier inneren Kiemenspalten von der ersten zur vierten an Grösse abnehmen, werden die Kiemenspalten bei *Protopterus* in folgender Reihe kleiner: 2. 3. 4. 1. 5.

Eine genaue Vergleichung des Herzens von *Protopterus* mit Hyrtl's Beschreibung und Abbildung des Herzens von *Lepidosiren* hat mich überzeugt, daß kein irgend wesentlicher Unterschied in dem Bau dieses Organs zwischen beiden Gattungen zu finden ist.

Auch hinsichtlich der weiblichen Geschlechtsorgane kann ich keinen Unterschied von *Lepidosiren* finden. Dieselben haben, wie bereits Hyrtl bemerkt, am meisten Ähnlichkeit mit denen der Plagiostomen. Ich will nur anführen, was ich darüber während meines Aufenthalts in Mossambique nach Untersuchung frischer Exemplare angemerkt habe. Aus einer langen drüsenartigen Platte, welche sich in jeder Seite der Bauchhöhle befindet, entwickeln sich die Eier bis zu der Grösse einer Erbse und zwar geht, wie bei den Haifischen, diese Entwicklung von der äußeren Oberfläche der Platte aus. Zwischen dem Eierstock und der Niere liegt der sehr kräftige Eileiter, dessen innere Oberfläche eine einfache mit Flimmerepithelium besetzte Schleimhaut zeigt. Das Flimmerepithelium dehnt sich etwa  $2\frac{1}{2}$  Centimeter weit (wie bei den Plagiostomen) über die trichterförmig erweiterte Abdominalöffnung des Eileiters aus, während sich an den übrigen Stellen der Bauchhöhle nur Pflasterepithelium beobachten läßt.

Die männlichen Keimdrüsen bestehen in zwei platten, aufsen etwas convexen Körpern, welche sich jederseits fast durch die ganze Länge der Bauchhöhle erstrecken, fast gleich weit nach vorn reichen, indem der rechte mit seinem vordern Ende an die Leber, der linke an die linke Hälfte der Schwimmblase befestigt ist, und etwa  $2\frac{1}{2}$  Centimeter vor



dem After endigen. Sie zeigen ein röthliches Stroma, in welchem die gewundenen Samen- canälchen durch ihre gelbe Farbe auffallen. Ein äußerst zartes Gefäßnetz bedeckt die äußere Oberfläche dieser Organe. Die Hodencanälchen von etwa  $\frac{2}{10}$  Millim. Dicke sind kurz und stehen ziemlich senkrecht zu dem durch die ganze Länge des Organs verlaufenden subcentralen Vas deferens. Beide Vasa deferentia münden dicht neben einander in die Cloake, wie erwähnt, zwischen der Harnblase und den Ureteren.

	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Fem.	Juv.	Juv. 1)
Totallänge . . . . .	0m,670	0m,485	0m,410	0m,370	0m,330	0m,220	0m,218	0m,215	0m,162	0m,120	—
Kopflänge . . . . .	0m,088	0m,065	0m,053	0m,049	0m,046	0m,034	0m,030	0m,029	0m,018	0m,0145	0m,012
Abstand der Brust- und Bauch- flossen . . . . .	0m,245	0m,175	0m,142	0m,130	0m,120	0m,088	0m,084	0m,085	0m,043	0m,037	0m,029
Abstand des Afters von der Bauchflosse . . . . .	0m,029	0m,011	0m,009	0m,009	0m,010	0m,006	0m,0045	0m,0045	0m,0025	0m,003	—
Länge des Schwanzes . . . . .	0m,285	0m,235	0m,195	0m,176	0m,155	0m,125	0m,097	0m,096	0m,090	0m,063	—
Entfernung der Rückenflosse von der Schnauzenspitze . . . . .	0m,170	0m,134	0m,125	0m,105	0m,093	0m,070	0m,065	0m,065	0m,037	0m,030	0m,027
Länge der Brustflosse . . . . .	0m,111 links 0m,145 rechts	0m,130	0m,115	0m,115	0m,095	0m,105	0m,035	0m,042	0m,060	0m,043	—
Länge der Bauchflosse . . . . .	0m,090	0m,117	0m,105	0m,100	0m,080	0m,080	0m,033	0m,032	0m,048	0m,033	—
Umfang der Körpermitte . . . . .	0m,220	0m,145	0m,115	0m,097	0m,100	0m,080	0m,067	0m,062	0m,040	0m,034	0m,028

Ich fand dieses Thier ziemlich häufig in den kleinen stehenden Gewässern im Gebiete des Quellimane, Licuare und Zambeze. Es gräbt sich schnell in den Schlamm ein, so dafs man es nicht leicht bekommt, wenn man es nicht gleich bei dem ersten Zuge mit dem Netze erwischt hat. Wie jetzt allgemein bekannt ist, gräbt es sich während der trocknen Jahreszeit in den Schlamm ein und umgibt sich mit einer schützenden Schleimhülle bis zu der wiederkehrenden Regenzeit. Sowohl die Bildung dieser Hülle wie das Ausstofsen eines kreischenden Tones sind von Mc Donnell (*Zeitschr. für wissensch. Zoologie*. Leipzig. 1860. X. p. 409) und A. Duméril (*Compt. rend. Acad. Paris*. 1866. LXII. p. 97) beobachtet worden, während mir dieses nicht gelungen ist.

Der Magen und Darm war fast bei allen von mir untersuchten Exemplaren leer: nur ein paarmal fand ich im Oesophagus und Magen Fischlaich. Hr. Krauss beobachtete an einem nach Europa gebrachten Exemplar, dafs es *Gammar* und *Dytiscus*, aber keine Fische frafs.

Dieser Fisch heifst in der Sprache von Quellimane und Sena *ndoë* (plur. *madoë*), in der von Tette *dobse*.

1) Von diesem jüngsten Exemplar kann ich leider die Proportionen nicht mehr vollständig angeben, so wichtig dieses auch grade gewesen wäre. Es befanden sich zwei fast gleich grofse sehr junge Exemplare in meiner Sammlung, von denen das eine gleich Anfangs beschädigt war. Von dem anderen habe ich nur den Kopf und ein zweites kleines Stückchen vorgefunden, da ein „vergleichender Anatom“, in dessen Hände dieses Material nach J. Müller's Tode gefallen ist, wahrscheinlich ohne eine Ahnung von dem Werth dieser Gegenstände zu haben, alles Übrige angeblich „zur Untersuchung der Wirbelsäule“ verbraucht hat.

# ELASMOBRANCHII.

## PLAGIOSTOMI.

### Squalidae.

**Carcharias**, Cuvier, Müller et Henle.

**Carcharias (Prionodon) zambezensis.**

Tafel I. Fig. 2.

*C. notaeo pinnisque infumatis, gastraeo ex albo flavescente; rostro brevi, arcuato, depresso; pinna dorsalis secunda supra et dimidio ante analem aequalem posita.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope Tette et Sena, 17<sup>o</sup>. Lat. austr.

*Carcharias (Prionodon) zambezensis* Peters, Bericht d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 276.

Die Schnauze ist sehr kurz, platt und abgerundet. Die Nasenlöcher stehen nahe am vorderen Rande der Schnauze; die freie Ecke der Nasenklappen ist rechtwinklig. Die Länge der Nasenspalte ist um ein Sechstel größer als die des Auges. Die Papille ist senkrecht elliptisch; die Nickhaut ist groß, auf der äußeren Fläche mit ganz ähnlichen Schuppen wie der Körper bekleidet. Die Lippenknorpel sind sehr klein. Der obere Rand der Schnauze und die Gegend über den Augen ist mit zahlreichen Poren versehen. Der vordere Rand des Maules liegt in gleicher Linie mit dem vorderen Rande der Augen, und die Entfernung desselben vom vorderen Rande der Schnauze ist geringer als die Entfernung der Nasenlöcher von einander. Die oberen Zähne sind dreieckig, am innern Rande grade oder flach convex, am äußeren Rande mehr oder weniger concav ausgeschnitten; die unteren Zähne bilden schmale, zugespitzte, fast gleichschenklige Dreiecke mit breiter Basis; in der Mitte befindet sich oben und unten ein kleiner Mittelzahn, von dem der untere am Rande ungezähnt ist, während die übrigen Zähne sämtlich am Rande gezähnt erscheinen. Die Zahl der oberen Zähne ist 27, die der unteren 25.

Die beiden letzten Kiemenlöcher stehen über der Brustflosse. Die erste Rückenflosse beginnt nahe hinter der Bauchflosse und steht um die ganze Länge ihrer Basis vor den Bauchflossen; ihre beiden Winkel sind spitz, der vordere ist abgerundet, der Rand zwischen ihnen tief ausgeschnitten. Die zweite Rückenflosse steht mit ihrer hintern Hälfte über der vordern der Afterflosse, mit welcher sie in der Grösse übereinkommt; der obere vordere Winkel derselben ist stumpfer und abgerundeter, der hintere spitzer als an der ersten Rückenflosse. Die Brustflossen sind breit sichelförmig; der äussere Winkel derselben ist spitz, der innere rechtwinklig, abgerundet; an den Körper angelegt ragen sie nach hinten weit über die erste Rückenflosse hinaus. Die Bauchflossen stehen in der Mitte zwischen den Brustflossen und der Schwanzflosse, jedoch der letzteren ein wenig näher; ihre hintere Ecke ist spitz abgerundet, ihre vordere rechtwinklig abgerundet, ihr unterer Rand flach ausgeschnitten. Die Afterflosse ist um zwei Siebentel weiter von dem After als von der Schwanzflosse entfernt; ihre beiden Winkel sind spitz und ihr unterer Rand tief ausgeschnitten. Die Anhänge des Männchens sind kurz und ragen lange nicht bis ans Ende der hinteren Winkel der Bauchflossen. Vor der Schwanzflosse befindet sich sowohl oben wie unten eine deutliche Grube. Der untere Lappen der Schwanzflosse ist spitzwinkelig, fast sichelförmig, der obere schmal, doppelt so lang wie der untere, hinter dem Einschnitte mit einem abgerundeten Lappchen vorspringend. Die Schuppen sind sehr klein, drei bis fünfkiefig.

Die Farbe der Oberseite des Körpers und der Flossen ist bräunlich grau, die des Bauches gelblich weifs.

Die Leber zerfällt in zwei lange bis ans Ende der Bauchhöhle ragende Lappen, von denen der linke etwas breitere an seiner Basis eine ziemlich grosse gestreckte Gallenblase enthält. Der Magen ist grofs und sackförmig. Das kurze pylorische Rohr bildet eine kleine Anschwellung, ehe es in den Klappendarm tritt, dessen Klappe wie bei den verwandten Arten der Länge nach aufgerollt ist. Die Milz ist sehr lang und schmal. Das Pancreas beginnt zweilappig und ist in der Mitte am schmalsten, indem es sich am Darm wieder ausbreitet.

Das einzige Exemplar, ein Männchen, welches ich von diesem Fische erhalten habe, wurde im Mai 1845 in dem Zambeze bei Tette im 17<sup>o</sup> S. Br. und etwa 120 Meilen von der Küste entfernt, gefangen.

Der einheimische Name in Tette ist *maschipande*, in Sena *tschindaingo*. Die Eingebornen glauben, dass dieses das Weibchen von *Pristis Perrotetii* sei.

Ganze Länge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,760
Entfernung vom vorderen Ende der Schnauze bis zum After .	0 <sup>m</sup> ,390
Entfernung vom After bis zum Ende der Schwanzflosse . . .	0 <sup>m</sup> ,045
Entfernung der Mitte des Schnauzenrands vom Maule . . . .	0 <sup>m</sup> ,370
Entfernung der Nasenlöcher von einander . . . . .	0 <sup>m</sup> ,050
Entfernung der Mundwinkel von einander . . . . .	0 <sup>m</sup> ,072
Entfernung des Auges vom Nasenloch . . . . .	0 <sup>m</sup> ,026
Länge der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,135



Größte Breite der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,077
Entfernung von der Brustflosse bis zur Bauchflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,170
Höhe der ersten Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,095
Länge der ersten Rückenflosse an der Basis . . . . .	0 <sup>m</sup> ,080
Abstand der beiden Rückenflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,153
Höhe der zweiten Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,040
Länge derselben an der Basis . . . . .	0 <sup>m</sup> ,035
Entfernung derselben von der Schwanzflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,062
Länge der Bauchflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,050
Breite derselben an der Basis . . . . .	0 <sup>m</sup> ,042
Abstand der Bauchflossen von der Afterflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,065
Höhe der Afterflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,047
Breite derselben an der Basis . . . . .	0 <sup>m</sup> ,034
Entfernung derselben vom After . . . . .	0 <sup>m</sup> ,070
Entfernung derselben von der Schwanzflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,050
Länge der ganzen Schwanzflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,205
Höhe des untern Lappens der Schwanzflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,080

Diese Art, deren Vorkommen im süßen Wasser bemerkenswerth ist, steht durch die Form der Schnauze, die Lage der Nasenlöcher und die Stellung der Flossen dem von den Antillen stammenden *Carcharias leucas* (Val.) Müller et Henle (*Systematische Beschreibung der Plagiostomen*. Berlin. 1841. p. 42.) am nächsten, unterscheidet sich von ihr aber leicht durch die viel geringere Größe, die Farbe (welche bei *C. leucas* überall weiß ist) und durch die Stellung der Afterflosse, welche letztere bei *C. leucas* doppelt so weit von dem After wie von der Schwanzflosse entfernt ist.

## Rajidae.

### Pristis, Latham.

#### *Pristis Perrotetii*, Valenciennes.

*Pristis Perrotetii*, J. Müller und J. Henle, *Systematische Beschreibung der Plagiostomen*. Berlin 1841. p. 108.

Die von mir im Zambeze bei Tette und Sena gefangenen Exemplare stimmen durchaus mit der Beschreibung überein, welche in dem oben angeführten Werke von dem in Paris befindlichen wohlconservirten Exemplar aus dem Senegal gegeben ist. Das Fleisch dieses Fisches ist sehr zart und wohlschmeckend, die Leber als ganz besonders feiner Leckerbissen geschätzt.

In der Sprache von Sena wird er *uapánga* genannt.

# T E L E O S T I I.

## ACANTHOPTERYGII.

### P e r c o i d a e.

#### Dules, Cuvier.

##### Dules fuscus, Cuvier et Valenciennes.

*Dules fuscus*, Cuvier et Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*. III. p. 118.

Auch in den Bächen der Insel Anjoana findet sich diese bisher nur von Isle de France und Bourbon bekannte Art. Ich fing dort mehrere Exemplare. Die Farbe ist im Leben silberig mit schwarzen Flecken getäfelt. Die Eingebornen der Comoren nennen diese Fische *camambáfi*.

#### Ambassis, Commerson, Cuvier et Valenciennes.

##### Ambassis Commersonii, Cuvier et Valenciennes.

*Ambassis Commersonii*, Cuvier et Valenciennes. I. c. II. p. 176. Taf. 25.

Dieser von der ostafrikanischen Küste bis nach Neuholland verbreitete Fisch findet sich in den kleinen süßen Gewässern bei Quellimane und im Flüschen Molumbo gegenüber der Insel Mossambique.

#### Therapon, Cuvier.

##### Therapon servus.

*Holocentrus servus*, Bloch, *Naturgeschichte der ausländischen Fische*. IV. p. 80. Taf. 238. Fig. 1.

*Therapon servus*, Cuvier et Valenciennes. I. c. III. p. 125.

*Therapon servus*, Günther, *Catalogue of Fishes*. I. p. 278.

Dieser Fisch geht nicht allein den Quellimanefluß hinauf, sondern findet sich auch in den Süßwasserbächen und Teichen, welche in denselben ausfließen, so daß ich ihn hier mit aufführe, obgleich er sonst ebenfalls den Seefischen beizuzählen ist.

**Sparini.****Chrysophrys, Cuvier.****Chrysophrys vagus, Peters.**

Tafel II. Fig. 1.

*C. corpore elliptico, compresso; colore argenteo, macula operculari nigra; oculus distantiae ejus ab ore aequalis; dentes superiores triseriales, inferiores biseriales. B. 6; D. 11, 12; P. 15 (16); V. 1, 5; (A. 3, 9 (3, 10)); C. 6/15/6. Squ. lin. lat. 49, l. tr. 16.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope Tette et Sena; flumen Licuare in terra Boror. 17° Lat. austr.

*Chrysophrys vagus*, W. Peters, *Bericht der Königl. Pr. Akad. der Wissensch.* 1852. p. 681.

Diese Art gehört dem Zahnbau nach zu der Abtheilung der von Cuvier und Valenciennes beschriebenen Goldbrachsen, welche sich durch den Mangel eines besonders großen Zahns auszeichnen, und nähert sich unter diesen am meisten durch die Form des Körpers und der Flossen dem *Sparus berda* Forskål.

Die größte Höhe des Körpers hinter dem Anfange der Rückenflosse ist gleich einem Drittel seiner ganzen Länge und die Breite verhält sich zur Höhe wie 1 : 2½. Die untere Profillinie verläuft ziemlich grade bis zum Anfange der Afterflosse, die obere dagegen bildet einen erhabenen Bogen. Der Kopf ist wenigstens eben so hoch wie lang; das Profil steigt von der Schnauzenspitze schräg in die Höhe und ist über den Augen eingedrückt. Die Augen sind groß und liegen eben so weit von einander wie von dem Mundwinkel entfernt. Das erste längsgespaltene Nasenloch liegt nahe vor der Orbita, das zweite kleinere ist rund, mit einer häutigen Klappe versehen und liegt dem Orbitalrande etwas näher als der Lippenfurchung; die Lippen sind dick und am inneren Rande mit kurzen faserigen Wärtchen bedeckt. Der Oberkiefer ragt etwas über den Unterkiefer hervor. Was das Gebiß anbelangt, so stehen vorn, oben und unten, sechs conische etwas gekrümmte Zähne, hinter ihnen eine Masse rundlicher kleiner Zähnchen; die Seitenzähne stehen in mehreren Reihen, weiter hinten oben in drei, unten in zwei Reihen, und sind von runder pflasterförmiger Gestalt mit Ausnahme der äusseren Reihe, welche in den ersten zwei Dritttheilen aus dicken conischen Zähnen besteht. Der Infraorbitalrand ist so hoch wie der Durchmesser des Auges, was diese Art sogleich von dem sehr verwandten *Chrysophrys berda* unterscheidet. Die Kiemendeckelstücke sind bis auf den nackten Rand des Praeoperculum beschuppt und unbewaffnet, jedoch bemerkt man am oberen Drittel des Operculum einen platten stumpfen Zahn. Die Kiemenspalten sind weit. Die Zahl der Kiemenstrahlen ist sechs. Die Öffnung hinter der vierten letzten Kieme ist ziemlich klein, die Nebenkienem sind groß, frei und kiemenförmig. Was die Fortsätze an der inneren Seite der Kiemebogen anbelangt, so

sind sie kurz, knotenförmig und mit kurzen Stacheln bewehrt, ausgenommen diejenigen der vorderen Reihe des ersten Kiemenbogens, welche beträchtlich länger sind und griffelförmige auf breiter Basis stehende Stäbchen darstellen, welche nur hinten zackig bewaffnet erscheinen. Die oberen und unteren Schlundknochen sind mit spitzen conischen Zähnen bewaffnet, unter denen die der unteren Schlundknochen sich durch ihre Gröfse auszeichnen. Die lange Rückenflosse beginnt über und selbst noch etwas vor den Brustflossen; die Stachelstrahlen, von denen der vierte und fünfte die längsten sind, nehmen zwei Drittel ihrer Länge ein und sind, wie bei anderen Sparoiden, abwechselnd auf der einen Seite verdickt, so dafs die zwischen ihnen befestigten Flossenhäute abwechselnd mehr der rechten oder der linken Seite genähert sind; jedoch findet die Verdickung der Strahlen nicht immer nach derselben Seite hin statt, indem der erste Stachel entweder links oder rechts verdickt sein kann, so dafs dann auch der dritte, fünfte, siebente u. s. w. auf derselben Seite, der zweite, vierte, sechste u. s. w. Strahl auf der entgegengesetzten Seite verdickt erscheinen; die Stachelstrahlen können sich fast ganz in die tiefe Rückenfurche, aus denen sie hervorgehen, zurücklegen; die Zahl der Stachelstrahlen dieser Flosse ist 11, die der gegliederten 12. Die Brustflossen sind lang und zugespitzt; ihr fünfter längster Strahl reicht über den Anfang der Afterflosse hinaus; sie ist aus 15 bis 16 gegliederten Strahlen zusammengesetzt. Die Bauchflossen sind breit, ein wenig hinter den Brustflossen befestigt; sie bestehen aus einem Stachelstrahl und fünf gegliederten Strahlen; der erste und zweite gegliederte Strahl sind gleich lang und reichen nicht ganz bis zum After; über ihrer Basis zeichnen sich ein paar Schuppen durch ihre dolchförmige Gestalt aus. Die Afterflosse ist etwas kürzer und steht ein wenig weiter zurück als der gegliederte Theil der Rückenflosse; sie besteht aus drei Stachelstrahlen, von welchen namentlich der zweite auf der einen Seite ungeheuer breit erscheint, und aus 9 bis 10 gegliederten Strahlen. Die Schwanzflosse ist schwach ausgerandet, und hat aufser 15 mittleren verzweigten Strahlen oben und unten je 6 einfache. Die Schuppen sind groß, höher als lang, am Grunde mit zahlreichen Radien versehen, am hinteren Rande fein kammförmig gezähnt. Sie bekleiden die Basis der Flossen und erstrecken sich namentlich weit über den weichstrahligen Theil der Rücken- und Afterflosse, ebenso bedecken sie die Basis der Brustflossen an ihrer äußeren Seite, während die innere entgegengesetzte Seite ganz nackt ist. Die Seitenlinie folgt in einer geschwungenen Linie dem oberen Profil des Rückens und Schwanzes und ist am Körper über das Doppelte weiter von dem Bauchrande als vom Rande des Rückens entfernt. Die Schuppen bedecken den Körper in 16 bis 17 Längsreihen und in der Seitenlinie zählt man 49 bis 50 Schuppen.

Farbe silberig; am Kiemendeckel ein schwarzer Fleck; Oberkopf dunkelgrün, goldglänzend; Iris goldig mit schwarzer Schattirung. Rückenflosse unmittelbar hinter der Spitze der Stachelstrahlen schwarz (zuweilen ganz oben mit rothen Spitzen), am Ende des weichstrahligen Theils roth; Afterflosse roth mit schwarzblauer Färbung zwischen den Strahlen; Brust- und Bauchflossen röthlich; Schwanzflosse röthlich mit schwärzlichem Endsaum.

Die Zunge ist breit und abgerundet, durch eine schlaffe Hautfalte bis zur Spitze lose angeheftet; der Magen bildet einen großen spitzen Blindsack; der Darm macht anderthalb Windungen und in den Pfortnertheil münden vier dicke Blinddärme aus. Die Leber zerfällt durch einen seichten Einschnitt in einen langen linken und einen kurzen, die Gallenblase aufnehmenden, rechten Lappen. Die Schwimmblase ist einfach und ziemlich dickhäutig.

Die Länge des größten Exemplars beträgt 28 Centimeter.

Ziemlich selten fand ich diesen Fisch im Zambezefflusse bei Sena und Tette im September, andere Exemplare erhielt ich im März aus dem Licuare in Boror. Sein Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Er wird von den Eingebornen *tschäsi*, von den Portugiesen *peixe pedra* genannt. Man fängt ihn meistens nur in der trockenen Jahreszeit, da er sich sonst in der Tiefe aufhält oder, wie Einige behaupteten, zur Mündung der Flüsse herabwendet.

Diese Art ist, wie erwähnt, am meisten mit *Chrysophrys berda* Forskål verwandt, welche sich aber durch die stumpfere Schnauze, durch das verhältnißmäßig größere Auge, den viel schmäleren Infraorbitalrand (welcher Unterschied bei kleineren Exemplaren weniger hervortritt), und zahlreichere Zahnreihen von ihr unterscheiden läßt.

Auch *Chrysophrys hasta* Bloch hat mit der vorstehenden Art große Verwandtschaft, unterscheidet sich aber schon sogleich durch die geringere Zahl der Backzahnreihen und dadurch, daß die Beschuppung des Oberkopfes sich weiter bis zwischen die Augen herab erstreckt.

### Labyrinthici.

Es ist das Verdienst Cuviers, zuerst diese Familie errichtet zu haben. Die von ihm für dieselbe gewählte Benennung „*les poissons à pharyngiens labyrinthiformes*“ ist in-  
 defs aus der irrthümlichen Annahme hervorgegangen, daß die blättrigen Nebenorgane der Kiemen, das Labyrinth, welche den Hauptcharacter der hierher gehörigen Fische bilden, die so verwandelten oberen Schlundknochen seien. Denn eine genauere Untersuchung des Kiemengerüsts dieser Fische hat mir gezeigt<sup>1)</sup>, daß bei sämtlichen Gattungen die Schlundknochen von gewöhnlicher Gestalt sind und nichts mit der Bildung des Labyrinths zu thun haben. Dieses letztere geht allein von dem eigenthümlich gestalteten dritten Gliede (*pièce branchiale articulaire*, Cuvier, — Duvernoy, *Leçons d'anatomie comparée*. 2. ed. VII. p. 256.) des ersten Kiemenbogens aus. Bei einigen Gattungen entspringt auch noch ein kleiner Anhang des Labyrinths von dem zweiten Gliede dieses Kiemenbogens, alle übrigen Kiemenbogen nehmen aber keinen Antheil an der Bildung des eigentlichen Labyrinths, obgleich seine häutigen Theile zum Theil von denselben ausgehen. Das genannte Glied des ersten Kiemenbogens theilt sich in zwei Äste, von denen der äußere (oder obere, *Processus muscularis*) am äußeren Rande bekiemt ist, am entgegengesetzten inneren Rande dagegen sich mit dem Labyrinth verbindet. Sein innerer Ast, *Processus articularis*, dagegen geht mitten

1) J. Müllers *Archiv für Anatomie und Physiologie* 1853. p. 427. Taf. 13. Fig. A.





Nasenöffnungen sind doppelt, die vordere ist mit einer kurzen häutigen Röhre versehen. In der Bezahnung stimmt diese Gattung mit *Spirobranchus* überein, indem nicht allein Zwischenkiefer, Unterkiefer, Vomer und Keilbein, sondern auch die Gaumenbeine mit Zähnen bewaffnet sind. Die Kieferzähne bilden mehrere Reihen, von denen die der vorderen Reihe etwas stärker und länger, conisch und gekrümmt erscheinen. Die oberen Schlundzähne werden durch eine T förmige Bewaffnung des Os sphenoidum (in Cuvier et Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*. VII. p. 327. bei *Anabas* fälschlich Vomer genannt, während es ebenda p. 339. richtig als Keilbein bezeichnet ist) verstärkt. Die Kiemenhaut ist zwischen den Interopercularknochen beschuppt und mit sechs Strahlen versehen. Die Zahl der Kiemen ist vier, die hinter der letzten befindliche Spalte ziemlich klein. Die Pseudobranchien sind deutlich sichtbar, bogenförmig, mit kurzen kammförmigen Fortsätzen. Die Kiemenspalten sind weit geöffnet, so daß man, ohne etwas zu verletzen, leicht das auf dem ersten Kiemenbogen aufsitzende Labyrinth wahrnehmen kann. Es geht, wie bei allen Labyrinthfischen, von dem dritten Gliede dieses Kiemenbogens aus und besteht aus etwa vier spiralg in einander übergehenden Blättern, so daß es wenigstens ebenso zusammengesetzt ist wie bei *Osphromenus*, während dieses Organ bei der zweiten afrikanischen Gattung *Spirobranchus* nur aus einer einfachen unregelmäßig halbkreisförmigen Lamelle besteht<sup>1)</sup>; ein kleiner tellerförmiger Anhang des Labyrinths geht dagegen von dem zweiten Gliede dieses Kiemenbogens aus. Von den oberen Schlundknochen ist der erste griffelförmig, unbewaffnet, der zweite gabelförmig, an seinem inneren Ende mit wenigen kurzen Zähnen bewehrt, der dritte groß, mit sehr langen, conischen Zähnen bewaffnet und ziemlich fest mit dem vierten ebenfalls bezahnten verbunden. Das dritte Glied des zweiten und dritten Kiemenbogens ist sehr zart, das des vierten Kiemenbogens dagegen verhältnißmäßig sehr stark und durch ein Gelenk mit den beiden letzten Schlundknochen verbunden. Die unteren Schlundknochen sind, wie bei allen Labyrinthfischen, nicht mit einander verwachsen und wie die oberen mit spitzen conischen Zähnen versehen. Die Fortsätze an der inneren Seite der Kiemenbogen sind kurze stachelige Knötchen; an dem ersten Kiemenbogen finden sie sich natürlich nur auf dem zweiten Gliede desselben. Es ist eine einzige Rückenflosse vorhanden, die zum größten Theil aus Stachelstrahlen besteht. Die Afterflosse ist ebenfalls sehr lang und mit zahlreichen Stacheln bewaffnet. Die Bauchflossen sind von gewöhnlicher Gestalt und nahe hinter den Brustflossen gelegen. Die Zunge ist frei und dickhäutig, der Oesophagus kurz, der Magen sackförmig, der Darm kurz und einfach gewunden. Am Pylorus befinden sich zwei ziemlich lange Blinddärme. Die Milz ist lang und platt. Die Leber ist breit und zweilappig, mit linkem größeren Lappen; die Gallenblase liegt unter dem rechten

---

1) Hr. Dr. Günther (*Catalogue of Fishes*. 1861. III. p. 374.) hat indeß gezeigt, daß die Entwicklung des Labyrinths bei derselben Art der Labyrinthfische nach dem Lebensalter verschieden ist und daß es im Alter weit complicirter erscheint als in früherer Zeit.

kleineren Lappen, und mündet durch einen einfachen Ductus choledochus in den dicken Theil des Darms. Die dünnhäutige Schwimmblase theilt sich hinten, wie bei *Anabas*, in zwei sehr lange Zipfel, welche jederseits unter und neben der Wirbelsäule, in einem besonderen Canal von Rippenfortsätzen beschützt, bis zum Ende des Schwanzes hingehen. Diese Fische nähren sich vorzugsweise von Insecten und sind später ebenfalls am Cap der guten Hoffnung, in den oberen Nilgegenden und in Westafrika entdeckt worden.

### *Ctenopoma multispine*, Peters.

Tafel II. Fig. 3.

*Ct. fuscoviride, maculis obscurioribus, gastræa argentea.*

**B. 6; D. 17,9 ad 18,9; P. 14; V. 1,5; A. 9,9 (9,10); C. 3/12/3. Squ. lin. lat. 31, l. tr. 11.**

Habitatio: Africa orientalis, Quellimane, 18° Lat. austr.

*Ctenopoma multispinis*, Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch.* 1844. p. 34. — J. Müllers *Archiv für Anat. u. Phys.* 1846. p. 481. Taf. X. Fig. 10—15.

Körper länglich, zumal nach dem Schwanze hin zusammengedrückt, am Bauche abgerundet. Die Höhe des Körpers zur Länge desselben wie 1 : 4, die Dicke gleich hinter dem Kopfe wie 2 : 3/. Der Kopf macht ein Viertel der ganzen Länge aus; seine obere Profillinie senkt sich ganz allmählig bis zur Schnauze herab; er ist ziemlich breit, so daß in der Augengegend seine Höhe die Breite nur um ein weniges übertrifft. Das Auge liegt genau im zweiten vorderen Fünftel des Kopfes, und ist um die Länge seines Durchmessers von der stumpfen Schnauzenspitze entfernt; der Abstand beider Augen ist etwas geringer als zwei Augendurchmesser. Das hintere Nasenloch liegt nahe vor dem oberen Augenrande, das vordere, welches mit einem kurzen häutigen Rohr versehen ist, liegt dicht hinter der Kieferfurche; die Entfernung der Nasenlöcher von denen der anderen Seite ist drei Mal so groß als die Entfernung derselben von einander. Der kammförmige gezähnte Rand des Kiemendeckels ist dreilappig; die beiden oberen Lappen gehören dem Operculum, der untere dem Suboperculum und dem hinteren Ende des Interoperculum an. Von den Poren, welche man am Kopfe bemerkt, sind vier am Pracoperculum besonders groß; um das Auge herum stehen acht kleinere; andere finden sich am Unterkiefer, seitlich über und vor dem Kiemendeckel, zwischen den Augen und auf dem Hinterhaupt. Das Maul ist mittelgroß, bis hinter die Augenmitte gespalten; die Lippen sind dünnhäutig, die Zwischenkiefer wenig verschiebbar und von dem etwas aufwärts gerichteten Unterkiefer um ein weniges überragt. Der Anfang der langen Rückenflosse fällt in die Mitte zwischen dem Ursprung der Brust- und Bauchflossen und ihr Ende reicht nicht ganz so weit nach hinten wie das der Afterflosse; die Stachelstrahlen (17—18) sind kurz und nehmen über vier Fünftel der Länge dieser Flossen ein; die gegliederten Strahlen (9 an der Zahl) sind an der Basis beschuppt und verlängert, so daß die Flosse am Ende zugespitzt erscheint. Die Brustflossen sind ab-



gerundet und reichen bis zum letzten Viertel der Bauchflossen; sie bestehen aus 14 Strahlen. Die Bauchflossen sind kürzer als die Brustflossen und bestehen aus einem Stachelstrahl und fünf gegliederten Strahlen. Die Afterflosse entspringt genau unter der Körpermitte und ist von ähnlicher Gestalt wie die Rückenflosse; sie hat 9 bis 10 Stachelstrahlen und 9 bis 10 gegliederte Strahlen. Die Schwanzflosse ist abgerundet und besteht aus 12 (bis 14) verzweigten Strahlen, zu denen oben und unten drei einfache hinzukommen.

Die Schuppen sind sehr schön gebaut; am Wurzelrande durch 9 bis 15 Radien ausgezeichnet, mit feinen concentrischen Linien geziert, hinten rauh und am Rande mit zierlichen ziemlich langen kammförmigen Zähnen bewaffnet. Sie bedecken den Körper in 11 Längsreihen und 31 bis 32 Querreihen. Der Anfangstheil der unterbrochenen Seitenlinie verläuft in der dritten oberen Schuppenreihe. Kleine Schuppen bedecken die Basis der Schwanzflosse und der gegliederten Strahlen der After- und Rückenflosse.

Die Farbe des Körpers und der Flossen ist grün mit hervortretenden dunkleren Flecken; der Bauch ist silberglänzend weiß; die Bauchflossen allein sind blafsroth; die Backen und der innere Theil der Iris sind goldig, der hintere und untere Theil der Iris metallisch röthlich.

Was den anatomischen Bau anbelangt, so ist das wesentliche bereits oben angeführt worden; ich will nur noch bemerken, daß die Wirbelsäule aus 30 Wirbelkörpern zusammengesetzt ist, von denen 12 dem Rumpfe, 18 dem Schwanze angehören.

Die Länge der größten Exemplare beträgt 120 Millimeter.

Ich habe diesen merkwürdigen Fisch nirgends anders beobachtet als bei Quellimane, im 18° Südl. Breite, wo er sich in kleinen sumpfigen Bächen und stehenden Gewässern aufhält. Er ist besonders leicht zu erhalten in der trocknen Jahreszeit, im Septembermonate, wo die Sümpfe wenig Wasser enthalten. Man läßt das Wasser trüben, worauf er, nach Luft schnappend, an die Oberfläche kommt, wo man ihn leicht mit den Händen greifen kann. Sein Fleisch ist, besonders gebacken, von sehr angenehmem Geschmack, dennoch wird er wegen der vielen Gräten wenig gegessen. Übrigens ist von diesem Fische nicht bekannt, daß er Wanderungen zu machen im Stande sei, wie man es von den verwandten Gattungen erzählt. Ich fand einige halbtodt in einer kleinen Pfütze, während sich etwa 50 Schritt davon ein ziemlich großer Teich mit klarem Wasser befand. In der Sprache der Eingebornen heißt dieser Fisch *caningo* (im Plural *macaningo*).

Nach Hrn. Dr. Günther hat das British Museum neuerdings dieselbe Art und eine andere von ihm früher aus dem oberen Nil beschriebene, *Ct. Petherici*, aus dem Gabon erhalten, während eine dritte, *Ct. microlepis* Gthr., im Caplande entdeckt worden ist.

## MUGILINI.

### *Agonostomus*, Bennett.

*Agonostomus*, Bennett, *Proceed. Zoolog. Soc. London*. 1831. p. 166.

*Nestis*, Cuvier et Valenciennes, *Hist. nat. poiss.* 1836. XI. p. 166.

*Agonostoma*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1861. III. p. 461.

### *Agonostomus Telfairii*, Bennett.

Tafel II. Fig. 2.

*Agonostomus Telfairii*, Bennett l. c.

*Nestis cyprinoides*, Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*. XI. p. 167. Taf. 317.

*Agonostoma telfairii*, Günther l. c. p. 462.

Ich hatte die von mir in einem Bache der Insel Anjoana gesammelte Art zuerst wegen der kammförmigen Schuppen für neu gehalten und sie als *Nestis comorensis* in unserem Museum aufgestellt. Bei der Vergleichung mit einem von Hrn. Valenciennes selbst bestimmten und dem hiesigen zoologischen Museum übersandten Exemplar aus Isle de France stellte sich indefs heraus, dafs auch *Nestis cyprinoides* am hinteren Rande kammförmig gezähnte und nicht (wie es in Valenciennes' Beschreibung angegeben) cycloidische Schuppen hat. Meine Exemplare sind sämtlich sehr klein, oben grün, unten silberig gefärbt, stimmen aber sonst vollkommen in Allem mit *Nestis cyprinoides* überein und diese Uebereinstimmung hat Hr. Dr. Günther neuerdings durch Vergleichung mit dem typischen *Agonostomus Telfairii* bestätigt. Es scheint mir übrigens gar kein Grund vorzuliegen, den von Bennett ursprünglich gegebenen Namen zu verändern, ebenso wenig wie eine Berechtigung vorliegt, die Personennamen mit einem kleinen Anfangsbuchstaben zu schreiben, so lange man sich überhaupt noch der grossen Anfangsbuchstaben in einer Sprache bedient.

Die Eingebornen von der Comoreninsel Anjoana nennen diesen Fisch *muhisi*.

## Gobiini.

### *Gobius*, Artedi.

#### *Gobius aeneofuscus*, Peters.

Tafel III. Fig. 1.

*G. corpore elongato cylindrico, squamis modicis, rostro arcuato obtuso, dentibus caninis nullis; dorso viridi maculis fuscis, lateribus nitore aeneo resplendentibus; pinnae dorsales distantes fasciis e maculis fuscis compositis signatae.*

**B. 5; D. 6.—1, 11 (1, 12); P. 17; V. 1, 5; A. 1, 10 (1, 12); C. 5/13/4. Lin. lat. 59, tr. 19 ad 20.**

Habitatio: Flumen Zambeze prope Sena.

*Gobius aeneofuscus*, Peters, *Bericht d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 681.

Die Körperform ist verlängert, cylindrisch, kaum höher als breit, am Schwanz zusammengedrückt. Die Länge des Kopfes verhält sich zur Länge des ganzen Körpers wie  $1 : 4\frac{1}{5}$  bis  $1 : 4\frac{1}{3}$ . Die obere Profillinie des Kopfes steigt in einem leichten Bogen zum Maule herab; die untere Profillinie desselben ist horizontal. Die länglichen Augen liegen im hinteren Ende der vorderen Hälfte des Kopfs, an seiner oberen Fläche, um einen Augendurchmesser von einander entfernt. Die beiden Nasenlöcher liegen in gleicher Entfernung von einander wie das hintere von dem vorderen Augenrande. Die Kiefer sind von dicken häutigen Lippen bekleidet. Die Zwischenkiefer sind protractil und ragen über den Unterkiefer hervor; die Zähne derselben sind sammetförmig und bilden mehrere Reihen, unter denen die vordere, namentlich in den Zwischenkiefern, ein wenig stärkere und längere Zähne zeigt. Der ganze Kopf ist von einer glatten Haut überzogen und nur die Hinterhauptsgegend zwischen den Kiemendeckeln ist beschuppt; am Rande des Vordeckels sind nur zwei schwache Poren und oben zwischen den Augen drei dergleichen eben so schwache zu bemerken. Die Kiemenhaut ist durch 5 Strahlen gestützt und bis nahe unter der Brustflosse angewachsen. Dennoch sind die Kiemenspalten ziemlich weit, am hinteren Rande durch zwei eigenthümlich von dem Schultergürtel entspringende kleine Knorpelzapfen ausgezeichnet. Die Oeffnung hinter der vierten Kieme ist von mittlerer Größe, die inneren Fortsätze der Kiemenbogen sind kurz, die der vorderen Reihe des ersten Kiemenbogens etwas länger. Die Pseudobranchie besteht aus 7 — 8 kiemenförmigen Fortsätzen. Die Schlundknochen sind mit feinen, spitzen, etwas gekrümmten Zähnen bewaffnet.

Die Rückenflossen stehen ganz getrennt von einander. Die erste beginnt um die Hälfte ihrer Länge hinter der Basis der Brustflossen; sie besteht aus sechs ungegliederten Strahlen, von denen der letzte und kürzeste sehr weit von den übrigen entfernt ist, der zweite, dritte und vierte Strahl die längsten und nicht ganz so lang wie die Basis dieser Flosse sind. Die zweite Rückenflosse ist von länglich viereckiger Gestalt, fast doppelt so lang wie hoch, und liegt der Afterflosse gegenüber, beginnt jedoch ein wenig vor dieser letzteren, indem ihr Anfang zwischen After und Afterflosse fällt; sie besteht aus einem ungegliederten und 11 bis 12 gegliederten verzweigten Strahlen. Die Brustflossen sind abgerundet, breit und ragen mit ihren mittleren Strahlen bis unter den letzten Strahl der ersten Rückenflosse; sie bestehen aus 17 Strahlen. Die zu einer Scheibe verwachsenen Bauchflossen entspringen zwischen der Basis der Brustflossen und zeigen jederseits einen weichen ungegliederten und 5 gegliederte verzweigte Strahlen; sie reichen nicht über das zweite Drittheil der Brustflossen hinaus. Das Ende der zweiten Rückenflosse und der Afterflosse liegt etwa um drei Viertel der Länge dieser Flossen von der Basis der Schwanzflosse entfernt. Diese letztere ist abgerundet und zeigt außer 13 verzweigten oben 5 und unten 4 kürzere unverzweigte Strahlen. Die Analöffnung liegt in der Mitte zwischen den Mundwinkeln und der Basis der Schwanzflosse.

Die Schuppen sind von mäfsiger Gröfse; ihr sichtbarer Theil erscheint schwach gekielt und rhomboidal; ihr hinterer, mit feinen Zähnchen bewimperter Rand ist rechtwinklig zugeschnitten. Sie bilden an jeder Körperseite 19 bis 20 Längsreihen und 59 Querreihen. Die Seitenlinie ist nicht erkennbar.

Die Farbe der Oberseite ist grün mit dunkleren unregelmässigen Flecken, die der Seiten metallisch bronzefarbig. Die Schwanz- und Rückenflossen sind ebenfalls grün mit mehr oder weniger deutlichen Reihen von braunen Flecken. Die Bauchflosse und die Afterflosse sind blafsroth oder gelblich. Vor und unter dem Auge steigen zwei drüsige parallele Linien herab, welche an eine senkrechte unter dem hinteren Nasenloch befindliche herantreten und mit dieser zusammen eine gabelförmige Zeichnung bilden.

Die Zunge ist breit und angeheftet. Der Magen geht ohne Blindsack in den einfachen Darm über, welcher sich in einer Schlinge über den Magen nach der zweilappigen Leber hinaufkrümmt. Der häutige penisförmige Anhang hinter dem Analporus ist ziemlich lang.

Die Länge der grössten Exemplare beträgt 156 Millimeter.

Ich habe diese Art nur aus dem Zambeze bei Sena erhalten, wo sie von den Eingebornen *chidiacèche* (*tschidiassétsche*) genannt wird.

Hr. Dr. Günther (*Catalogue* etc. III. p. 61.) hat auf die große Ähnlichkeit aufmerksam gemacht, welche diese Art mit dem amerikanischen *G. banana* C. V. hat, die in der That vorhanden ist, jedoch finde ich dieselbe noch gröfser mit dem von ihm beschriebenen *G. crassilabris*; beide Arten haben aber eine gröfsere Maulspalte und die Schuppen des Vorderkörpers verhältnifsmäfsig kleiner, auch zeigen beide einen dunklen Fleck am oberen Theil der Basis der Brustflosse, welcher dem *G. aeneofuscus* fehlt.

### *Gobius giuris*, Buchanan-Hamilton.

Tafel III. Fig. 2.

*G. corpore elongato cylindrico, squamis magnis, capite depresso, maxilla inferiore prominente, dentibus seriei externae multo majoribus; supra viridifuscus, subtus sordide albus; pinnae dorsales, pectorales caudalisque maculis fuscis.*

*B.5; D.6; 1,10; P.17 ad 20; V.1,5; A.1,9; C.6/13/4.*

Habitatio: Africa orientalis; flumina Zambeze et Licuare 17° ad 18° Lat. austr.

*Gobius giuris*, Buchanan-Hamilton, *An account of Fishes found in the river Ganges and its branches*. Edinburgh. 1822. p. 51. Taf. 33. Fig. 15.

*Gobius platycephalus*, Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie der Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 681.

*Gobius giuris*, Günther, *Catalogue* etc. III. p. 21.

Körperform verlängert, cylindrisch, so breit wie hoch, am Schwanze zusammengedrückt. Der Kopf nimmt ein Viertel der ganzen Länge ein; er ist platt, breiter als hoch, seine

obere Profillinie concav, über den Augen eingedrückt. Die länglichen Augen um die Hälfte näher der Schnauzenspitze als dem hinteren Rande des Kiemendeckels, an der oberen Fläche des Kopfes, bei ausgewachsenen Exemplaren um etwas mehr als einen Augendurchmesser von einander entfernt. Das hintere Nasenloch liegt dem Rande des Maules ein wenig näher als dem vorderen Augenrande, das vordere röhrlige, mit einem inneren häutigen Tentakel versehene, in der Mitte zwischen dem hinteren Nasenloch und der Lippenfurche. Die Lippen sind breit und wulstig, am inneren Rande gefranzt. Die Zwischenkiefer sind nicht verschiebbar und werden von dem vorstehenden Unterkiefer weit überragt. Die Zähne der Zwischenkiefer und des Unterkiefers bilden eine breite Rinde; die der vordersten Reihe sind sparsamer, bedeutend größer, conisch und nach innen gekrümmt; auch in den folgenden Reihen sind sie nicht von gleicher Größe, sondern nehmen von außen nach innen allmählich, in der innersten plötzlich an Größe und Länge zu. Auf der glatten Hautbedeckung des Kopfes zeichnen sich jederseits an der Backe fünf wulstige zwischen dem Mundwinkel und dem Praeopercularrande verlaufende Längslinien aus; einige wenige Poren am Praeopercularrande und am Oberkopfe sind nur bei genauer Betrachtung sichtbar; die Hinterhauptsgegend ist nicht bloß, wie bei der vorigen Art, zwischen den Operkeln, sondern bis nahe hinter den Augen beschuppt. Die Kiemenspalten sind weit, indem der innere Rand der Kiemenhaut lange nicht so weit angewachsen ist, als der Rand des Praeoperculum nach hinten ragt. Fünf Kiemenstrahlen. Die Spalte hinter der vierten Kieme ist beträchtlich. Die Kiemenfortsätze der vorderen Reihe des ersten Kiemenbogens sind platt und griffelförmig, die übrigen knopfförmig, bedornt; die der vorderen Reihe der folgenden Kiemenbogen sind beträchtlich dicker und breiter als die der hinteren Reihe. Die Pseudobranchie besteht aus 17 bis 20 tentakelförmigen Fortsätzen. Die Rückenflossen sind durch einen Zwischenraum von einander getrennt, welcher gleich einem Drittel der Länge der ersten dieser Flossen ist. Der Anfang der ersten Rückenflosse liegt genau so weit, wie sie selbst lang ist, hinter dem Praeoperculum zurück; sie hat 6 weiche ungegliederte Strahlen, von denen die längsten, der zweite und dritte, so lang sind wie ihre Basis. Die zweite Rückenflosse steht der Afterflosse gegenüber, die sie vorn überragt, und um ihre ganze Länge vor der Basis der Schwanzflosse; sie besteht aus einem biegsamen ungegliederten und 10 gegliederten verzweigten Strahlen, von denen die letzten fast an Länge der Flossenbasis gleich kommen. Die breiten Brustflossen sind abgerundet, ragen kaum über die Bauchflossen und über die erste Rückenflosse hinaus und bestehen aus 17 bis 20 Strahlen. Die verwachsenen Bauchflossen entspringen nahe hinter den Brustflossen und haben jederseits einen ungegliederten und 5 gegliederte verzweigte Strahlen; die zwischen den vorderen Strahlen beider Flossen ausgespannte Haut bildet, wie bei anderen Arten, mit der ganzen Flosse eine concave Scheibe. Die Afterflosse ist der zweiten Rückenflosse ähnlich, hat aber einen Strahl weniger, nämlich einen ungegliederten und 9 verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist abgerundet und hat 13 bis 14 verzweigte Strahlen, an welche sich oben und unten eine Anzahl kleiner



unverzweigter Stacheln (oben 6 bis 11, unten 4 bis 9) anschließen. Die Analöffnung liegt in der Mitte zwischen den Mundwinkeln und der Basis der Schwanzflosse.

Die Schuppen sind groß, am sichtbaren Theil rhomboidal, am hinteren Rande kammförmig gezähnt. Sie bedecken den Körper in etwa 34 Querreihen und 10 bis 11 Längsreihen.

Die Farbe ist braun oder grünlichbraun mit dunkleren Flecken, an der Bauchseite weiß. Die Flossen sind röthlichbraun mit dunkeln in Binden gestellten Flecken.

Die Zunge ist frei, platt, breit und vorn eingebuchtet. Der Darmcanal ist sehr kurz, einfach, ohne Blinddärme, der Magen im zusammengezogenen Zustande kaum vom übrigen Darm zu unterscheiden. Die Leber ist zweilappig, an der linken Seite länger. Die Schwimmblase ist einfach und das Peritoneum silberfarbig.

Das größte Exemplar ist 340 Millimeter lang.

Ich fand von dieser Art kleine Exemplare von 50 bis 60 Millimeter Länge während des Maimonats im Zambeze bei Tette, andere große während des Märzmonats im Licuare in Boror. Bei den Eingebornen heißt sie in Tette *facuramutschenga*, in Boror *muantscherere*. Die Nahrung besteht nach dem Inhalte des Magens aus Insecten und Crustaceen (*Palaemon Beaupresii*).

Nach Vergleichung mit Exemplaren von *Gobius giuris*, welche das hiesige Museum aus dem Ganges, aus Goa, Hongkong und von den Philippinen erhalten, habe ich keinen hinreichenden Unterschied finden können, um die im Zambezegebiete vorkommenden Exemplare als einer verschiedenen Art angehörig zu betrachten.

## Blennioidei.

### *Sicydium*, Cuvier et Valenciennes.

#### *Sicydium lagocephalum*.

*Gobius lagocephalus*, Koelreuter, *Nov. Comment. Petropol.* IX. p. 428. Taf. 9. Fig. 3. 4.

*Gobius lagocephalus*, Pallas, *Spicilegia zoologica*. VIII. p. 14. Taf. 2. Fig. 6. 7.

*Sicydium lagocephalum*, Cuvier et Valenciennes, l. c. XII. p. 174.

Diese aus den süßen Gewässern von Isle de France und Bourbon bekannte Art fand ich auch in den Bächen der Comoreninsel Anjoana, wo die Eingebornen ihr den Namen *conco* gaben. Die Farbe ist im Leben oben schwarzgrün, unten silberig; die vordere Hälfte der Bauchscheibe blutroth.

## Chromides.

### Chromis, Cuvier, J. Müller.

- Chromis* e. p., Cuvier, *Règne animal*. 2. éd. II. p. 263.  
*Chromis*, Müller, *Archiv für Naturgeschichte*. 1843. IX. p. 309.  
*Tilapia*, Smith, *Illustr. Zoology S. Africa. Pisces*. Text zu Taf. 5.  
*Coptodon*, Gervais, *Annales des sciences naturelles*. 3. sér. XIX. p. 8.  
*Chromis*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1862. IV. p. 267.

Die zur Cuvierschen Gattung *Chromis* gehörigen Flußfische, auf welche Müller den Gattungsnamen beschränkt hat, sind durch ganz Afrika verbreitet. A. Smith (*Illustrations of the Zoology of South Africa. Pisces*. Taf. 5. Text) hat diese Gattung, welche er *Tilapia* nannte, zuerst im Jahre 1840 genauer kennen gelehrt, und neuerdings ist sie unter dem Namen *Coptodon* von P. Gervais (*Annales des sciences naturelles*. 3. série. Zoologie. XIX. p. 8.) beschrieben worden. Ersterer stellte sie zu den Labyrinthfischen, letzterer zu den Sciaenoiden, während sie von Müller naturgemäßer mit anderen Gattungen in der Familie der *Chromides* vereinigt ist. In der großen *Histoire naturelle des poissons* ist sie vergessen worden. Wie bei den übrigen hierher gehörigen Gattungen sind ihre unteren Schlundknochen durch Naht mit einander vereinigt, zwei Reihen von Kiemenblättern an der letzten Kieme und keine Nebenkienen vorhanden. Ihre Seitenlinie ist unterbrochen, ihr beschuppeter Kiemendeckel glatt, der Darm sehr lang und ohne Blinddärme, die Schwimmblase einfach und ohne Luftgang. Die Nasenlöcher sind einfach. Die Form der Zähne ist charakteristisch; sie bilden im Zwischenkiefer wenigstens drei Reihen, zuweilen vier; die Zähne der vordersten Reihe, sowohl des Zwischenkiefers als des Unterkiefers, sind meißelförmig, ihr schneidendes, dunkel gefärbtes Ende zweitheilig, indem es in eine größere innere Schneide und einen kleineren äußeren Zacken zerfällt; die Zähne der hinteren Reihen sind an der Spitze dreilappig. Die Kiemenhaut hat fünf Strahlen. Die Schlundzähne sind hechelartig. Eine einzige lange Rückenflosse mit zahlreichen Stachelstrahlen; Analflosse mit 3 (4) Stacheln.

### *Chromis niloticus*.

Tafel IV. Fig. 1—4.

- Le Bolty*, Sonnini, *Voyages dans la haute et basse Égypte*. p. 396. Taf. 27. Fig. 1.  
*Labrus niloticus*, Hasselquist, *Iter Palestinense*. p. 392.  
*Chromis niloticus*, G. Cuvier, *Règne animal*. 2. éd. II. p. 263.  
*Tilapia Sparmanni*, A. Smith, *Illustrations of the Zoology of South Africa. Pisces*. Taf. V.  
*Coptodon Zillii*, P. Gervais, *Annales d. scienc. nat.* 3. sér. XIX. p. 8; *Société d'agric. de l'Hérault*. 1852. Taf. 4.  
*Chromis mossambicus*, W. Peters, *Bericht der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 681.

Nach einer genaueren Vergleichung zahlreicher Exemplare und zwar aus den verschiedensten Theilen Afrikas (Ägypten, Tunis, Cap und Westafrika) bin ich weder im Stande, irgend einen haltbaren Character für die Unterscheidung von mehr als einer Art zu finden,

noch eine Beschreibung zu liefern, welche über die Grenzen der Gattungsmerkmale hinausgeht. Der Körper ist im allgemeinen elliptisch zusammengedrückt, wechselt aber dabei so in seiner Gestalt, daß man von den Individuen, deren Körperhöhe zur Körperlänge sich wie 1 : 2¼ verhält, einen allmählichen Übergang findet zu denen, bei welchen dieses Verhältniß wie 1 : 4 ist. Eben so verhält es sich mit der Gröfse und der Spaltung des Mauls; in dem einen Extrem ist es dick und bis unter die Augen gespalten, in dem anderen viel dünner und nicht einmal bis zum Nasenloch gespalten, wie man es nach Exemplaren von demselben Fundorte auf Taf. IV. Fig. 1 -- 4. dargestellt findet, wobei zu bemerken ist, daß zwischen diesen sich noch wieder andere Übergangsformen finden. Die Zwischenkiefer sind bei einigen sehr, dagegen bei anderen weniger und zuletzt fast gar nicht vorstreckbar. Die Zunge ist bei einigen ziemlich frei; nach und nach kommt man aber auf andere, bei denen sie bis zur Spitze angeheftet ist. Selbst die Seitenlinie variiert sehr, indem ihre vordere Hälfte in der dritten, vierten oder fünften oberen Schuppenreihe verläuft, ohne daß die mehr oder minder gestreckte Körperform in irgend einer Beziehung hierzu stände. Die Zahl der Längsreihen der Schuppen variiert von 12 bis 16, die der Querreihen von 25 bis 32. Ebenso variiert die Zahl der Schuppenreihen auf den Backen, nach denen Hr. Dr. Günther eine Unterscheidung von *Chr. niloticus* und *mossambicus* macht, zwischen 2 bis 3. Die Zahl der Flossenstrahlen weicht in derselben Weise ab; so hat die Rückenflosse 14 bis 17 Stacheln und 9 bis 14 gegliederte verzweigte Strahlen; die Afterflosse außer drei (selten vier) Stacheln 8 bis 12 gegliederte verzweigte Strahlen; die Brustflossen 13 oder 14 Strahlen. Nur die Bauchflossen haben beständig 1 Stachel und 5 verzweigte Strahlen, so wie die Schwanzflosse meistens, außer den oberen und unteren, 14 mittlere und verzweigte Strahlen zu haben scheint.

Die Färbung wechselt ebenfalls sehr. Bei einigen ist die Grundfarbe dunkelgrün, metallisch glänzend, nach dem Rücken hin schwärzlich, an der unteren Seite des Bauches goldig. Die Flossen sind dunkel ungefleckt, die Spitzen der Haut hinter den Stacheln der Rückenflosse roth, Backen mit oder ohne blaue Streifen. Andere sind goldig mit verwishten schwarzen Flecken, zuweilen mit blauen Flecken an der Basis der senkrechten Flossen. Zuweilen befindet sich am oberen Rande des Kiemendeckels ein großer augenförmiger, außen gelbgrüner, inwendig schwarzer Fleck und Rücken- und Analflosse sind mit schmutzig weißen Flecken, die erstere mit einem schmalen rothen Randsaum versehen. Bei anderen ist der Bauch silberig oder roth angefliegen.

Die größten Exemplare, welche mir vorkamen, maßen 320 Millimeter.

Diesen Fisch fand ich in allen stehenden Gewässern und Flüssen von 11° bis 26° Südl. Breite, nahe der Küste und bis 140 Meilen im Innern des Landes. Er ist bekanntlich sehr wohlschmeckend. Die Eingebornen nennen ihn entweder *congüni* oder *pende*; dieser letztere Name scheint jedoch portugiesischen Ursprungs zu sein und von der kammförmigen Gestalt der Rückenflosse herzurühren.



**MALACOPTERYGII.****Siluroidae.****Eutropius, Müller et Troschel.**

*Eutropius*, Müller et Troschel, *Horae ichthyologicae*. Berlin. 1849. III. p. 6.

**Eutropius depressirostris, Peters.**

Tafel IV. Fig. 5.

*B. supra virescens, in lateribus nitore argenteo et aeneo resplendens, subtus albus, corpore compresso, capite depresso, maxilla inferiore prominente; scuto dorsali latiore quam longiore; pinna anali altiore; tentaculis octo, mentalibus externis maxillaribus longitudine aequalibus.*

*B. 10; ID. 2,6; P. 1,10 (1,11); V. 6; A. 56 (ad 60); C. 5/15/7.*

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Bugrus depressirostris*, Peters, *Bericht der Königl. Pr. Akad. der Wissensch.* 1852. p. 682.

*Eutropius depressirostris*, Peters, *Archiv für Naturgeschichte.* 1855. p. 267.

In der Gestalt ist diese Art ganz ähnlich dem *Eutropius niloticus*. Der ganze Körper ist zusammengedrückt, der Vorderkopf und die Schnauze plattgedrückt. Die größte Höhe hinter der ersten Rückenflosse verhält sich zur ganzen Länge wie 1:5, die Dicke zur Höhe wie 1:2½. Die Länge des Kopfes ist ziemlich gleich der Körperhöhe; die Höhe und Breite des Kopfes nahe vor den Brustflossen ist gleich der Entfernung zwischen dem Interopercularrande und der Mitte des Schnauzenrandes. Die Augen, deren längster Durchmesser schräg von oben und vorn nach unten und hinten gerichtet ist, liegen seitlich nahe hinter dem Mundwinkel über dem hinteren Theile des Unterkiefers um 3 bis 3½ Durchmesser von einander entfernt. Die Pupille bildet nach unten hin einen Winkel. Die sich zur Rückenflosse hinaufziehende Hinterhauptsgräte, welche bei *E. niloticus* eine 2½ Millimeter breite Leiste bildet, ist selbst bei verhältnißmäßig größeren Exemplaren kaum 1 Millimeter breit. Das hintere Nasenloch ist länglich, vorn mit einem Tentakel versehen; es liegt nach innen und vorn vom Auge, in gleicher Entfernung von diesem und dem Rande des Mauls; das vordere Nasenloch liegt ein wenig mehr nach außen als das hintere, nahe hinter dem Zwischenkiefer seiner Seite. Das Maul ist breit und stumpf abgerundet, mit merklich vorspringendem Unterkiefer und schräg nach vorn und oben gerichteter Spalte. Die Binde der heckelförmigen Kieferzähne ist beträchtlich breiter als die des Vomers und der Gaumenbeine. Der rudimentäre Oberkiefer sendet einen Tentakel ab, welcher jedoch nicht stärker und länger ist als der äußere Kinnfaden; dagegen sind die vorderen Kinnfäden noch beträchtlich kürzer als die der hinteren Nasenlöcher; bei *Eutr. niloticus* sind die

Oberkieferfäden beträchtlich länger und stärker als alle übrigen. Die Kiemenhaut hat 10 Knochenstrahlen, wie ich es auch bei *Eutr. niloticus* aus dem Nil finde. Die innere Kiemenpalte hinter dem vierten Kiemenbogen ist sehr groß. Die Kiemenbogenfortsätze sind dünn, griffelförmig, nach vorn gerichtet, die längsten um  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Kiemenblättchen; an dem ersten und zweiten Kiemenbogen bilden sie nur eine einfache, an dem dritten und vierten Kiemenbogen eine doppelte Reihe. Schlundknochen mit sammetartigen Zähnen versehen. Pseudobranchien sind nicht sichtbar. Die kurze erste Rückenflosse steht mit ihrem Ende dem Anfang der Bauchflossen gegenüber; sie ist nicht ganz dreimal so hoch wie lang und besteht aus einem schmalen hinten gezähnelten Stachel und 6 verzweigten Strahlen; vor der Einlenkung des Stachels befindet sich noch ein ganz kurzer Dorn; beide wurzeln in einem an den Winkeln zugespitzten dreieckigen Schilde, welches breiter als lang ist, während es bei *Eutr. niloticus* um die Hälfte länger als breit ist. Die kleine Fettflosse liegt ungefähr dem Ende des vierten Fünftheiles der Afterflosse gegenüber. Die Brustflossen haben einen starken am hinteren Rande gezähnelten Stachel, der aber viel schwächer und weniger tief gesägt ist als bei selbst kleineren Exemplaren von *Eutr. niloticus*; die Zahl der gegliederten Strahlen beträgt 10 bis 11; sie reichen mit ihrer Spitze etwas über den Anfang der Rückenflosse hinaus; hinter ihrer Basis ist keine Spur von dem bei vielen Siluroiden bemerkbaren Loche zu finden. Die Bauchflossen haben etwa  $\frac{3}{5}$  der Länge der Brustflossen; sie convergiren nach hinten und erreichen den Anfang der Afterflosse; sie bestehen aus sechs gegliederten, einem einfachen und fünf verzweigten Strahlen. Die Afterflosse ist nicht ganz so lang, wie die Entfernung ihres Anfanges vom Rande des Mauls; ihr Ende liegt doppelt so weit, wie die Fettflosse von der Basis der Schwanzflosse entfernt; sie ist viel höher als bei der ihr verwandten Art aus dem Nil, indem ihre längsten Strahlen der halben Körperhöhe gleich sind; über ein Drittheil ihrer Höhe wird sie von einer fettreichen Haut eingehüllt; man zählt in ihr 56 bis 60 Strahlen, von denen die vier ersten unverzweigt sind. Die Schwanzflosse ist gabelig in zwei abgerundete Lappen getheilt, von welchen der untere ein wenig länger und breiter erscheint; sie zeigt in der Mitte 15 verzweigte, oben und unten eine Anzahl, oben 5, unten 7, einfacher gegliederter Strahlen. Die Seitenlinie entspringt über dem oberen Winkel des Kiemendeckels und verläuft, dem Körperrücken ziemlich parallel, bis zur Mitte des Schwanzendes.

Farbe des Rückens und der oberen Kopfseite grünlich; Körperseiten silberig und bronzefarbig, bei genauerer Betrachtung überall mit äußerst feinen dunkeln Pünktchen bestreut; Bauch weiß; die Kopfseiten gallertartig weiß mit schwarzen Pünktchen, der Unterkieferrand fleischfarbig, die Iris silberig; Flossen grünlich mit dunkeln Pünktchen, Brust-, Bauch-, Rücken- und Schwanzflosse außerdem nach der Basis hin röthlich. Die innere Seite des Kiemendeckels ist goldig und grün mit schwarzen Punkten, die übrige Haut der Kiemenhöhle silberig.

Zunge kurz, angewachsen, am vorderen breiten Rande schwach ausgeschnitten. Der

weite Oesophagus geht in einen muskulösen blindsackförmigen Magen über, aus welchem ein einfacher wenig gewundener, anfangs weiterer Darm hervorgeht. Der Pylorus liegt ganz nahe bei der Cardia. Hinter dem Magen liegt die platte zungenförmige Milz. Die Leber ist einfach, mit ihrem Haupttheile auf der linken Seite liegend; die Gallenblase lang, birnförmig und enthält eine gelbe helle Galle. Die Eierstöcke sind sehr groß und in einer sackförmigen Haut eingeschlossen. Die Schwimmblase ist kurz, sehr dickhäutig, vorn etwas eingedrückt; unten von ihrer Mittellinie ungefähr am Ende des ersten Drittheils ihrer Länge geht der dünne Luftgang in die untere rechte Seite des Oesophagus ab.

Die größten Exemplare waren 280 Millimeter lang.

Wurde im Zambeze bei Tette und Sena, und im Licuare in Boror gefangen. Heißt in der Landessprache von Tette *njandidande*, in Sena und Boror *dande*. Dem Inhalt des Magens nach nährt sich dieser Fisch vorzugsweise von Wasserinsecten und Crustaceen.

In der Beschreibung ist bereits Rücksicht genommen worden, diese Art mit dem nahe verwandten *Eutr. niloticus* aus dem Nil zu vergleichen, von dem sie sich durch den vorspringenden Unterkiefer, das verschiedene Längenverhältniß der Bartfäden, die linienförmige Gestalt des Hinterhauptstachels, das viel breitere Rückenschild, den schwächeren Stachel der Brustflosse und die höhere Afterflosse leicht unterscheiden läßt. *Eutr. Adansonii Valenciennes* (*Histoire naturelle des poissons*. XIV. p. 391. Taf. 414) mit hervorragendem Unterkiefer ist nicht hinreichend bekannt, doch unterscheidet dieser sich, nach der Abbildung zu urtheilen, durch eine ganz andere Gestalt, durch das convexe Profil des Kopfes und die stachelige Bewaffnung des Kiemendeckels sehr von unserer Art, so daß man sie nicht damit verwechseln kann.

## A r i u s.

*Arius*. Günther, *Catalogue of Fishes*. V. p. 138.

Kopf oben knöchern; Nasenlöcher jederseits nahe bei einander liegend, ohne Fäden, das hintere mit einer Klappe versehen; sechs Bartfäden, davon vier Kinnfäden; Augen mit freiem Orbitalrande. Kiemenspalten weit, die Kiemenhaut beider Seiten an der Kehle zusammentreffend; Zwischenkiefer vorspringend; Gaumenzähne unbeweglich; Rückenflosse kurz, mit 1,7 (1,6) Strahlen, auf dem vorderen Körpertheil vor den Bauchflossen stehend; Fettflosse mäsig lang oder kurz; Analflosse ziemlich kurz; Schwanzflosse gabelig.

Ich selbst habe keine zu dieser Gattung gehörige Art während meiner Reise beobachtet, noch eine Kunde von derselben erhalten, während Hr. Dr. Günther die trockne Haut einer solchen beschreibt, welche Hr. Dr. Kirk während der Livingstone'schen Expedition aus dem Zambeze bei Chupanga erhalten hat. Da es der einzige wahre Flußfisch aus dem Zambeze ist, den jene großartige Expedition der Fischfauna dieses Stromes hinzugefügt hat, so erlaube ich mir, die Beschreibung hier wiederzugeben.

**Arius Kirkii**, Günther.

*Arius Kirkii*, Günther, l. c. p. 163.

Körperhöhe zu der Totallänge (ohne die Schwanzflosse) wie 1:5, Kopflänge wie 2:7; Kopf nicht sehr abgeplattet, oben granulirt. Der Hinterhauptsfortsatz ist dreieckig, länger als breit, mit graden Seitenrändern und mit einer schwachen mittleren Längsleiste. Zähne am Gaumen granulirt, in vier Haufen; jeder Vomerhaufen ist rundlich und nicht viel kleiner als das Auge, um seinen Durchmesser von den Intermaxillarzähnen und nur durch eine kleine Furche von dem Gaumenhaufen entfernt, welcher verlängert und nach hinten verschmälert ist; beide Gaumenhaufen convergiren nach hinten. Der Oberkieferfaden reicht bis zu der Mitte, der äußere Kinnfaden bis zu der Basis der Brustflosse. Die weiche Rückenflosse ist höher als der Körper, ihr Stachel stark, von  $\frac{2}{3}$  Kopflänge und an beiden Kanten fein gesägt. Der Brustflossenschachel ist kürzer, aber nicht stärker als der der Rückenflosse. Fettflosse sehr kurz. Einfarbig. D. 1,7; A. 17; P. 1,12.

**Synodontis**, Cuvier.

*Synodontis*, Cuvier, *Règne animal*. 1817. II. p. 203.

Dieser Gattung habe ich nur hinzuzufügen, dafs sich bei mehreren Arten, aufser den langen Sförmigen vorderen Unterkieferzähnen, eine Binde sammetförmiger Zähne auf dem Raude der Unterkieferäste findet, welche bisher übersehen ist. Auch mufs ich bemerken, dafs ich nichts von eigenthümlichen Stielen, auf denen die langen Unterkieferzähne sitzen sollen, habe finden können, wenn darunter nicht der dünne Basalttheil dieser Zähne selbst zu verstehen ist.

**Synodontis nebulosus**, Peters.

Tafel V. Fig. 1.

*S. supra flavoviridis, maculis irregularibus nigris, subtus ex albo flavescens; pinnis flavoviridibus nigro maculatis; pinnis ventralibus in medio inter pectorales et analem positis; filis maxillaribus simplicibus; cute lineaque laterali glabris; dentes retutini inferiores nulli, dentes flexibiles minus numerosi (18) longiores, fortiores.*

*B. 6; D. 2,7; P. 1,8 (1,9); V. 7; A. 13; C. 15/.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope Tette.

*Synodontis nebulosus*, W. Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 682.

Von gestreckter, zusammengedrückter Körperform. Die grösste Höhe des Körpers vor dem Anfang der Rückenflosse wird von der Breite vor dem Ursprung der Brustflossen etwas übertroffen, und ist etwas mehr als sechs Mal in der ganzen Länge desselben enthalten. Der Kopf ist etwas platt, um  $\frac{1}{5}$  breiter als hoch und um ebenso viel länger als breit. Seine Länge, vom Schnauzenrande bis zum hinteren Raude des Kiemendeckels an

gerechnet, ist  $4\frac{3}{4}$  Mal in der ganzen Körperlänge enthalten. Der Kopfpanzer erstreckt sich nach vorn noch über den vorderen Augenrand hinaus, und die mittlere glatte Vertiefung, welche vorn den Panzer theilt, dringt bis zur Mitte zwischen den Augen hinein; die Humeralspitze ist ziemlich stumpf und reicht nicht bis zum Anfange der Rückenflosse. Die Augen sind länglich; ihr vorderer Rand liegt in der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und dem hinteren Rande des Kiemendeckels; sie stehen um 2 Augendurchmesser von einander und sind nur um die Hälfte weiter von dem Anfang der Rückenflosse als von der Schnauzenspitze entfernt. Das hintere Nasenloch liegt grade vor dem Auge um einen Augendurchmesser von demselben entfernt; sein vorderer unterer Rand verlängert sich in einen kurzen spitzen Lappen; das vordere Nasenloch ist kleiner, am hinteren Rande mit einem Hautläppchen versehen, liegt ein wenig weiter nach innen, und etwas mehr von dem Mundrande als von dem hinteren Nasenloch entfernt. Den oberen Rand der Maulöffnung bilden zum größten Theil die Zwischenkiefer, an den Seiten die kleinen zahnlosen Oberkiefer; letztere senden einen einfachen Bartfaden ab, der über den hinteren Rand des Kiemendeckels hinausragt. Von diesem Faden geht eine breite dünne Hautfalte aus, welche mit der der anderen Seite unter den Unterkieferzähnen unmittelbar vor den Kinnfäden bogenförmig zusammenläuft. Die beiden äußeren Kinnfäden reichen bis zur Kiemenöffnung und sind am vorderen Rande mit 7 bis 8 tentakelförmigen Fortsätzen versehen; die beiden inneren sind etwa halb so lang und durch 4 bis 5 kurze an der Spitze zweispaltige Fortsätze ausgezeichnet. Die Bezahnung der Zwischenkiefer erstreckt sich über ihre ganze untere Fläche; ihrer Gestalt nach sind diese Zähne zusammengedrückt, mit ihrer conischen rothgefärbten Spitze nach hinten gekrümmt; die Zähne der vorderen Reihen haben eine schmalere Basis, und sind außerdem länger und beweglicher als die der hinteren Reihen. Am Gaumen über den Zwischenkieferzähnen macht sich eine vorspringende sichelförmige Hautfalte bemerkbar. Die Unterkieferzähne sind lang und wenig zahlreich (18); sie sind fast so lang, wie der vordere Rand beider Unterkieferäste breit ist; ihre schmale Basis, welche in der tiefen vorderen Grube des Unterkiefers steckt, ist stark nach hinten, ihre von der zusammengedrückten Mitte ausgehende rothgefärbte Spitze dagegen nach vorn gerichtet, so daß sie im Ganzen genommen eine S-förmige Gestalt haben; die obere Fläche des Unterkiefers ist glatt und zahnlos wie bei *S. macrodon*. Die Länge der Kiemenspalte ist gleich der Entfernung des Auges vom hintersten Theile des Kiemendeckels. Die Kiemenhaut hat nur 6 Strahlen, so wie ich auch bei *S. macrodon* (den siebenten, der nach Valenciennes bei dieser Art fadenförmig dünn sein soll, habe ich vergeblich gesucht) nicht mehr finde. Die Kiemenbogenfortsätze sind dünn und am vordersten Kiemenbogen, wo sie am längsten sind, ein Drittel so lang wie die Kiemenblättchen; der erste und zweite Kiemenbogen tragen nur eine Reihe, der dritte und vierte zwei Reihen. Die Spalte zwischen dem vierten Kiemenbogen und den unteren Schlundknochen ist mittelgroß. Nebenkiemen sind nicht sichtbar. Die Schlundzähne sind sammetartig.



Die Rückenflosse beginnt über der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und der Afterflosse; ihre Länge ist gleich der Entfernung des Auges von der Schnauzenspitze; der große Stachel ist am vorderen Rande glatt, am hinteren sägeförmig gezähnt; vor demselben steht ein kurzer Dorn; sie hat sieben gegliederte Strahlen, von denen der zweite den Körper an Höhe übertrifft. Die Fettflosse ist niedrig, um zwei Drittel länger als die strahlige Rückenflosse, von welcher sie um ihre ganze Länge entfernt ist. Der Stachel der Brustflosse ist der stärkste von allen, am äußeren Rande mit feinen nach hinten gerichteten, am inneren mit starken nach vorn gerichteten Zähnen bewaffnet; sie hat 8 bis 9 gegliederte Strahlen, welche kaum das Ende der Rückenflosse überragen. Die Bauchflossen, welche um die Länge ihrer Basis der Afterflosse näher stehen als den Brustflossen, sind zugespitzt und bestehen aus sieben gegliederten, einem unverzweigten und sechs verzweigten Strahlen. Die Afterflosse liegt um die Hälfte weiter hinter den Bauchflossen als ihre Basis lang ist; sie ist doppelt so weit, wie die Fettflosse von dem ersten Strahl der Schwanzflosse entfernt; sie enthält 13 Strahlen, von denen die vier ersten nicht verzweigt sind. Die Schwanzflosse ist breit sichelförmig mit etwas längerem oberem Lappen und hat in der Mitte 15 verzweigte Strahlen.

Was die Färbung anbelangt, so erscheinen an der oberen Körperseite große schwarze verwachsene Flecke auf einem gelbgrünen Grunde, die Bauchseite dagegen ist gelblichweiss. Sämtliche Flossen sind gelbgrün mit schwarzen Flecken, die horizontalen Flossen nur etwas blässer gefärbt.

Die Körperhaut ist ganz glatt. Die Seitenlinie steigt anfangs in einem flachen Bogen herab und verläuft dann in einer graden Linie, dem Rückenrande ein wenig näher, als dem Bauche: sie ist ohne fadenförmige Anhängsel.

Die Anatomie zeigt in keiner Beziehung Abweichungen von dem Bau der bekannten Arten. Die Zunge ist kurz, breit und angewachsen. Der Magen bildet einen großen Blindsack, an dessen linker Seite dicht neben der Einmündung des Oesophagus der lange, anfangs erweiterte, ganz einfache Darm hervorgeht. Die Leber zerfällt in zwei große seitliche Lappen. Die Schwimmblase ist von ähnlicher Gestalt und mit demselben federnden Apparat versehen wie *Synodontis arabi* (vergl. J. Müller, *Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. (1842) 1845. p. 147 sqq. Tafel III. Fig. 1—4). Die Geschlechtsöffnung liegt ziemlich weit hinter der Analöffnung.

Die Länge des einzigen Exemplars ist 150 Millimeter.

Dasselbe stammt aus dem Zambeze bei Tette, wo es im Märzmonat gefangen und von den Eingebornen mit dem Namen *corcor* bezeichnet wurde, ein Name, welcher dort allen Synodonten wegen der kurrenden Laute, welche sie von sich geben, beigelegt wird.

Es bleibt nun noch übrig, diese Art mit den bisher bekannten zu vergleichen. *Synodontis macrodon* Geoffroy (mit wenigen (S) aber starken, an der Basis graden Unterkieferzähnen, ästigen Oberkieferbartfäden und auch an der vorderen Kaute gezähneltem Rücken-

stachel), *S. membranaceus* Geoffroy (mit hohem Körper, genäherten Augen, langer, unmittelbar hinter der strahligen Rückenflosse entspringender Fettflosse und breit gesäumten Oberkieferfäden) und *S. batensoda* Rüppell (= *S. melanogaster* Ehrenberg, mit dem vorigen sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch, mit doppelten häutig verbundenen Oberkieferfäden und gezähneltem Opercularrande) sind zu sehr verschieden, als dafs sie hierbei in Betracht kommen könnten. *S. serratus* Rüppell ist ungefleckt, oben braungrau, unten weifsgrau, mit gelblichgrauen Flossen, hat den vorderen Rand des Rückenstachels gezähnelte, eine viel längere Fettflosse, und die Bauchflossen doppelt so weit von der Basis der Brustflossen als von der Afterflosse entfernt stehen. *S. arabi* C. V. hat ganz andere Verhältnisse, das Auge doppelt so weit von dem Anfange der Rückenflosse als von der Schnauzenspitze, den langen Rückenstachel fast in der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und dem Ende der viel längeren Fettflosse, die Bauchflossen der Afterflosse viel näher stehend als den Brustflossen, viel zahlreichere biegsame Unterkieferzähne und ausserdem auf dem vorderen Unterkieferrande jederseits eine Binde Sammetzähne, stärkere Verästelung der mittleren Kinnfäden, eine zottige Seitenlinie und Körperhaut und ausserdem eine ganz verschiedene Farbe. *S. humeratus* C. Val. soll sich von der vorhergehenden durch die Verlängerung des Schulterstachels und überhaupt des ganzen Panzers auszeichnen, ist daher noch mehr von unserer Art verschieden. *S. maculosus* Rüppell (ob nicht eine blofse Farbvarietät von *S. arabi*? wie ich nach mehreren aus dem Nil stammenden gefleckten Exemplaren glauben möchte) ist ihr in der Färbung ähnlich, weicht aber in den Formverhältnissen in derselben Weise von ihr ab, wie *S. arabi*<sup>1)</sup>. *S. nigrita* Valenciennes vom Senegal stimmt mit ihr in der Lage der Bauchflossen und in der Länge und Stellung der Fettflosse überein, ist aber einfarbig, von viel gedrungenere Gestalt, hat (nach der Abbildung zu urtheilen) eine bis nahe an die Bauchflossen verlängerte Schulterspitze, und die hinteren Spitzen des Rückenschildes zu beiden Seiten längs der Basis der ganzen Rückenflosse verlängert.

### Synodontis zambezensis, Peters.

Tafel V. Fig. 2. 3.

*S. supra viridis vel plumbeus, subtus ex viridi flavescens vel albus; cutis corporis lineaque lateralis glabrae; fila maxillaria simplicia; spina pinnae dorsalis antice glabra; pinnae centrales paullo remotiores a pectoralibus quam ab anati; pinna adiposa parva; dentes mandibulae flexiles numerosi (40); dentes mandibulae velutini distincti.*

*B. 7; D. 2, 7; P. 1, 8 (1, 10); V. 7; A. 5, 8 (5, 9); C. 12/15/11.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope Sena et Tette; Licuare in terra Boror.

1) Hr. Dr. Günther hat, seitdem dieses geschrieben war, ebenfalls *S. maculosus* Rüpp. mit dem *S. arabi* C. V. = *S. shall* Bloch und *S. batensoda* mit *S. membranaceus* vereinigt (*Catalogue of Fishes*. 1864. V. p. 212. 215.)

*Synodontis zambezensis*, W. Peters, *Bericht der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 682.

Die Gestalt des Körpers, so wie die Stellung und Form der Flossen und Stacheln ist ganz ähnlich wie bei der vorhergehenden Art, doch ist zu bemerken, daß die Bauchflossen ein wenig mehr von den Brustflossen entfernt und daher der Afterflosse näher stehen, aber doch noch lange nicht in dem Grade wie bei den verwandten Arten des Nils, und daß der Wirbeltheil des Panzers verhältnißmäßig länger ist. Sie ist zwar von ganz verschiedener Farbe als *S. nebulosus*, das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal findet sich aber im Zahnbau, worin sie mit *S. arabi* (*S. shall*) übereinstimmt. Sie hat nämlich doppelt so viele S-förmige biegsame Unterkieferzähne, nämlich 40, und außerdem auf jedem Unterkieferaste eine sehr deutliche quere Binde von Sammetzähnen.

Die Männchen erscheinen von etwas gestreckterer Form als die ein wenig höheren Weibchen, bei welchen letzteren daher auch die gleich weit nach hinten ragenden Spitzen des Humerus und Interspinalfortsatzes mehr auseinander weichen. Die Äste der Kinnfäden sind länger als bei der vorhergehenden Art. Die biegsamen Zähne sind kaum länger als die Breite des Endes eines Unterkieferastes. Der Stachel der Rückenflosse ist am vorderen Ende ungezähnt und die Haut und Seitenlinie sind ganz glatt und ohne zottige Fortsätze.

Die Farbe der Weibchen ist oben schmutziggrün, unten grüngelblich; die Flossen sind von der Farbe des Körpers. Die Männchen erscheinen mehr bleigrau, am Bauche weiß, die After-, Brust- und Bauchflossen gelb, an der Basis schön roth. Einige Exemplare zeigten am Körper überall ganz feine dunkle Pünktchen.

Im anatomischen Bau konnte ich keine dieser Art besonderen Abweichungen wahrnehmen.

Das größte männliche Exemplar ist 280 Millimeter lang. Bei dem auf Tafel V. Fig. 3. in natürlicher Größe abgebildeten Weibchen sind die Eierstöcke strotzend voll; daher kann man wohl annehmen, daß diese Art keine sehr bedeutende Größe erreicht.

Ich fand diesen Fisch nicht selten vom December bis März im Zambeze bei Tette. Er wird hier so wie in Sena *cor-cor* genannt. Andere Exemplare meiner Sammlung stammen aus dem Licuarefluß in Boror, wo man ihn *conôno* oder *cônocôno* nennt.

### **Clarias**, Gronovius.

**Clarias mossambicus**, Peters.

Tafel VI. Taf. VII. Fig. 2. 3.

*Cl. griseoviridis*, *fusco marmoratus*, *pinnis dorsali analique rubromarginatis*; *dentes vomerini globulosi*, *arcum continuum intermaxillarium area arctiorem formantes*; *processus arcus branchialis primi 65 ad 70*; *fila maxillaria fere ad pectoralium apicem*, *in junioribus ultra pinnae dorsalis initium extensa*.

*B. 10 ad 11*; *D. 62 ad 73*; *P. 1, 10 ad 1, 11*; *V. 6*; *A. 52 ad 56*; *C. 4/15/4*.

Habitatio: Molumbo, Quellimane, Boror, Licuare, Zambeze.



*Clarias mossambicus*, Peters, Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin, 1852. p. 682.

A. Exemplar von Tette, 34 Centimeter lang (Tafel VI. Fig. 3).

B. 10; D. 62 (17 verzweigt); P. 1,11 links, 1,10 rechts; A. 52 (17 verzweigt); C. 4/15/4.

Der Kopf mit dem ganzen Panzer verhält sich zur Totallänge ungefähr wie 1:3 $\frac{1}{2}$ , bis zu der hinteren Spitze des Kiemendeckels wie 1:5; die Körperhöhe zu derselben wie 1:8 und die Breite des Kopfes zur Länge desselben wie 3:5. Die Oberkieferfäden reichen bis zum dritten Drittel der Brustflossen, die äußeren Kinnfäden bis zum zweiten Drittel dieser Flossen, die inneren Kinnfäden in grader Linie nach hinten gelegt fast bis zum Rande des Kiemendeckels, während die Nasenfäden bis zum hinteren Rande der Stirnfontanelle reichen. Die quere Ausdehnung des vorspringenden bezahnten Theils der Unterkiefer steht der der Zwischenkiefer nur wenig nach. Die Vomerzähne bilden einen in der Mitte wegen eines kurzen Vorsprunges etwas breiteren Bogen, welcher in seinem breiten seitlichen Theile etwas schmaler ist, als der der Intermaxillarzähne. Die Kieferzähne sind sammetförmig, die Vomerzähne viel gröber, körnig und bilden von vorn nach hinten gezählt 9—10 unregelmäßige Reihen. Die Kopfknochen sind sehr grob granulirt und mit rauhen strahlenförmig geordneten erhabenen Linien geziert. Die Länge der vorderen Fontanelle ist gleich ihrer Entfernung vom hinteren Rande der kleinen ovalen Hinterhauptsfontanelle oder  $\frac{2}{3}$  der Kopflänge. Die Kiemen verhalten sich wie bei *Cl. anguillaris*, eben so die baumförmigen Nebekiemen, deren zwei kleinere Stämme auf dem zweiten und ein viel größerer sich auf dem vierten Kiemenbogen befinden. Die Kiemenbogenfortsätze sind dagegen sehr viel feiner und zahlreicher, etwa 70 auf dem ersten Kiemenbogen und ganz dicht an einander gedrängt, wie bei *Cl. lazera*, während sie bei *Cl. anguillaris* auseinander stehen, dicker und viel weniger zahlreich, auf dem ersten Kiemenbogen constant 20, sind. Die oberen rundlichen Schlundzahnplatten, jederseits einer, gehören dem dritten und vierten Kiemenbogen gemeinschaftlich an. Die Seitenlinie macht Anfangs einen flachen Bogen und verläuft dann grade längs der Mittellinie des Körpers. Die Brustflossen reichen bis zum Anfang der Rückenflosse; ihr Stachel ist am äußeren Rande mit groben nach vorn gerichteten Zähnen bewaffnet. Die Rückenflosse beginnt in der Mitte zwischen den Brust- und Bauchflossen und hört etwas vor der Analflosse und so weit vor der Schwanzflosse auf, daß sie die Basis dieser letzteren nur mit der äußersten Spitze berührt, wenn sie niedergelegt wird; sie wird von zwei und sechszig Strahlen gestützt, von denen die letzten siebzehn verzweigt sind. Die Bauchflossen, von einem einfachen gegliederten und fünf verzweigten Strahlen gestützt, reichen fast bis an die Analflosse. Diese letztere ist eben so hoch wie der ihr entgegenstehende Theil der Rückenflosse und geht fast bis an die Basis der Schwanzflosse: sie enthält zwei und funfzig Strahlen, von denen siebzehn verzweigt sind. Die abgerundete Schwanzflosse hat funfzehn verzweigte und darüber und darunter vier progressiv rasch an Länge abnehmende unverzweigte Strahlen.

In Bezug auf die Eingeweide: Leber, Magen, Darm, Schwimmblase finde ich nichts Neues zu bemerken: die Länge des Darms verhält sich zur Totallänge des Thiers wie 4:3.

Die Farbe des Körpers ist graugrün, mit wolkigen dunkleren Marmorirungen, die Brustflossen sind an der Basis roth, die Bauchflossen blafsroth und die Schwanz- und Anal-flosse rothgesäumt. Die Iris ist silberig.

B. Exemplar aus Tette;  $32\frac{1}{2}$  Centim. lang (No. 4747. Catalogus Musei Berolinensis).

B. 10; D. 69 (18 verzweigt); P. 1,11 rechts, 1,10 links; A. 52 (17 verzweigt); V. 6; C. 4/15/4.

Die Kieferbartfäden ragen bis zur Mitte der Brustflosse, die äußeren Kinnfäden auf die Basis der Brustflossen, die inneren Kinnfäden in grader Linie nach hinten gelegt bis an den Rand der Kiemenhaut, während die Nasenfäden im Vergleich zu den letzteren um eben so viel kürzer sind als die äußeren Kinnfäden im Vergleich zu den Kieferfäden.

Vomerzähne rundlich; ihr Bogen ist in der Mitte am breitesten, so breit wie der Intermaxillarhaufen und bildet hier nach hinten einen ganz flachen abgerundeten Vorsprung; es sind von vorn nach hinten gezählt 10 Reihen Zähne vorhanden.

C. Exemplar aus Tette, 30 Centimeter lang (Taf. VI. Fig. 1. 1<sup>a</sup>. Taf. VII. Fig. 2).

B. 10. D. 68 (18 verzweigt); P. 1,10; A. 56 (19 verzweigt); V. 6; C. 4/15/4.

Bartfäden wie bei B.

Vomerzähne rundlich; ihr Bogen ist in der Mitte etwas verdünnt, an den breitesten Seitentheilen etwas dünner als der Bogen der Intermaxillarzähne; einzelne spitze Zähne ragen unter den Vomerzähnen hervor, welche von vorn nach hinten in 8 Reihen stehen.

D. Exemplar aus Tette,  $21\frac{1}{2}$  Centimeter lang.

B. 11 (an beiden Seiten). D. 62; P. 1,10; A. 53; V. 6; C. 4/15/4.

Die Kieferbartfäden reichen bis über den Anfang der Rückenflosse, die äußeren Kinnfäden fast bis ans Ende, die inneren Kinnfäden bis zur Basis der Brustflossen.

Vomerzähne rundlich; ihr Bogen in der Mitte wegen eines kurzen nach hinten vorspringenden stumpfen Winkels am breitesten; von vorn nach hinten 7—8 Reihen Zähne an den breitesten Stellen.

E. Exemplar aus Tette, 16 Centimeter lang.

B. 10. D. 72 (14 verzweigt); P. 1,11 rechts, 1,10 links; A. 54 (14 verzweigt); A. 6; C. 4/15/4.

Bartfäden wie bei D.

Vomerzähne rundlich; ihr Bogen in der Mitte ohne hinteren Vorsprung, von vorn nach hinten mit 5 bis 6 Reihen von Zähnen, etwas schmaler als die Zwischenkieferzahnbinde.

Mit diesem stimmen zwei andere Exemplare von derselben Größe und von demselben Fundort überein, nur hat der eine einen Strahl mehr in der Rückenflosse, also 73 und die Vomerzahnplatte zeigt vor der Mitte eine kleine dreieckige Einbuchtung.

F. Exemplar aus Tette, 14 Centimeter lang.

Stimmt mit dem vorhergehenden Exemplar überein, nur ist die Vomerzahnplatte etwas schmaler und zählt man 4 bis 5 Reihen Zähne in derselben an der breitesten Stelle. Auch sind die Körperproportionen wie bei den letzteren etwas anders als bei den ersten Exem-

plaren, so daß der Kopf namentlich im Verhältniß kleiner, mit dem ganzen Panzer viermal in der Totallänge enthalten ist.

G. Exemplar aus Tette,  $10\frac{1}{2}$  Centimeter lang (No. 4997. Cat. Mus. Berol.).

B. 10. D. 73; P. 1,10; A. 54; V. 6; C. 4/15/4.

Die ganze Kopflänge mit dem Panzer verhält sich zur Totallänge wie  $1 : 4\frac{1}{3}$ .

Die Länge der Bartfäden verhält sich wie bei den zunächst vorhergehenden.

Vomerzähne rundlich; man zählt etwa vier Zahnreihen von vorn nach hinten in ihrer gemeinsamen Platte, welche in der Mitte vorn ein wenig winkelig eingebuchtet ist.

H. Ein Exemplar aus Tette,  $8\frac{1}{2}$  Centimeter lang (No. 4997<sup>a</sup>. Cat. Mus. Berol.).

B. 10. D. 73; P. 1,10; A. 53; V. 6; C. 4/15/4.

Die Kieferbartfäden reichen über den Anfang der Rückenflosse, aber nicht bis zu den Bauchflossen und die äußeren Kinnfäden eben über die Brustflossen hinaus. Der Stachel der Brustflosse hat nur wenige, entfernt stehende Zähne.

Vomerzähne rundlich; der Bogen vor der Mitte vorn eingebuchtet; die Zähne stehen an den breitesten Stellen in vier Reihen und die Zähne der zweiten und dritten Reihe sind die größten.

I. Exemplar aus Quellimane; 19 Centimeter lang.

B. 10. D. 66; P. 1,10; A. 52; V. 6; C. 4/15/4.

Die Kieferbartfäden ragen eben über den Anfang der Rückenflosse, die äußeren Kinnfäden bis ans dritte Drittel der Brustflossen.

Vomerzähne rundlich; der von ihnen gebildete Bogen in der Mitte durch einen hinteren kleinen winkeligen Vorsprung verbreitert; 6 bis 7 Zahnreihen von vorn nach hinten an der breitesten Stelle des Bogens.

K. Exemplar aus Quellimane; 17 Centimeter lang.

B. 10. D. 66; P. 1,10; A. 54; V. 6; C. 4/15/4.

Länge der Bartfäden wie bei dem vorhergehenden Exemplar.

Vomerzähne rundlich; ihr Bogen vorn in der Mitte durch eine kleine Einbucht verschmälert, hinten ohne Vorsprung; von vorn nach hinten an den breitesten Stellen 6 Reihen Zähne.

Drei andere Exemplare, ebenfalls aus Quellimane, stimmen mit den vorhergehenden überein, haben aber 70, 71 und 73 Strahlen in der Rückenflosse.

L. Exemplar aus dem Licuare in Boror,  $27\frac{1}{2}$  Centimeter lang (Tafel VI. Fig. 2. Taf. VII. Fig. 3.).

B. 10. D. 70 (15 verzweigt); P. 1,10; A. 56 (12 verzweigt); V. 6; C. 4/15/4.

Verhältniß der Bartfäden wie bei C.

Vomerzähne rundlich; die beiden Hälften des Bogens hängen nur durch eine schmale Brücke zusammen; es sind an den breitesten Stellen des Bogens 8 bis 9 Zahnreihen zu zählen.

M. Exemplar aus dem Licuare in Boror, 20 Centimeter lang.

B. 11 (an beiden Seiten). D. 71 (16 verzw.); P. 1,11 (beiderseits); A. 54 (12 verzw.); V. 6; C. 4/15/4.

Verhältniß der Bartfäden wie bei Exemplar D. (No. 4748 Cat. Mus. Berol.

Vomerzähne rundlich; sie bilden einen zusammenhängenden Bogen, der in der Mitte etwas schwächer (wie bei Exemplar C.), als in der Mitte der Seitentheile und nirgends so breit wie die Binde der Intermaxillarzähne ist; an den breitesten Stellen finden sich von vorn nach hinten 4 bis 5 Zahnreihen.

Exemplare von Luambo, dem Festlande der Insel Mossambique gegenüber, sind ohne meine Verschuldung mit anderen aus Quellimane zusammengethan worden. Jedoch glaube ich, daß aus dem Vorhergehenden, womit das Material noch nicht erschöpft ist, schon genügend hervorgeht, daß die Zahl der Flossenstrahlen einer ziemlich starken Variation unterworfen ist, eben so wie die Form der Vomerzahnbinde. Ich war Anfangs geneigt, darnach wenigstens zwei verschiedene Arten zu unterscheiden, glaube aber nicht, daß dies sich rechtfertigen läßt, obgleich die Eingebornen verschiedene Namen für diesen Fisch haben, die sich vermuthlich auf die verschiedenen Alters- oder Geschlechtszustände einer und derselben Art beziehen. Ich habe schon vorher angeführt, daß sie eben so unbegründet den *Carcharias zambezensis* für das Männchen von *Pristis Perrotetü* halten, aber beide dennoch mit verschiedenen Namen bezeichnen. Diese Art erreicht eine beträchtliche Größe; ein Exemplar von mehr als einem Meter Länge, welches ich bei Tette aus dem Zambeze erhielt und von dem ich die Haut präparirte, ist leider verloren gegangen.

In dem Magen der untersuchten Exemplare fand ich Krebse, Wasserkäfer, außerdem aber noch Körner und Schlamm.

Die verschiedenen Fundorte sind: das Flüschen Molumbo, welches in die Bai von Mossambique ausmündet, Süßwasserbäche und Teiche bei Quellimane, der Licuareffluß im Prazo Boror, Nebenflüsse des Zambeze und Süßwasserteiche in der Nähe von Tette.

Die Eingebornen in Tette nennen diesen Fisch *nur'amba* oder *máminúú*, während er in Quellimane und Boror *mucátsche* und *coruviri* genannt wurde.

Diese Art unterscheidet sich von *Clarias anguillaris* Hasselquist, wie bereits erwähnt, leicht durch die rundlichen Vomerzähne, die viel zahlreicheren und dünneren Kiemenfortsätze und die längeren Bartfäden. In der Zahl der Flossenstrahlen variirt dagegen jene Art ebenfalls sehr; so finde ich z. B. an zwei Exemplaren aus dem Nil bei einem D. 68; A. 53. und bei dem anderen D. 75; A. 57<sup>1)</sup>.

*Clarias lazera* Val. stimmt mit ihr durch die feineren und zahlreicheren Kiemenbogenfortsätze, sowie durch die Form der Vomerzähne überein, ist verschieden durch die stets von

---

1) Ich vermute, daß die ganz auffallende Form der Vomerzahplatte, welche *Cl. anguillaris* auf Taf. 446, Cuvier et Valenciennes, *Hist. natur. Poissons.* zeigt, davon herrührt, daß der Künstler die sehr hervortretenden zahnähnlichen Vorsprünge der Gaumenhaut als einen zapfenförmigen Fortsatz der Zahnplatte mitgezeichnet hat, um so mehr, da die Beschreibung von Valenciennes „Cette bande est étroite, assez large et rétrécie dans le milieu.“ (l. c. XV. p. 365.) gar nicht damit übereinstimmt.

vorn nach hinten breitere Binde der Vomerzähne, so wie durch die bis an die Basis der Schwanzflosse ausgedehnte Rückenflosse.

*Cl. senegalensis* Valenciennes hat nach der Beschreibung die Vomerzähne ähnlich wie *Cl. anguillaris*, und *Cl. capensis* die (sammetförmigen?) Vomerzähne „in zwei kleinen getrennten Haufen, von denen jeder einen schmalen gegen das Ende verdünnten Bogen“ bildet.

*Cl. gariepinus* Burchell, von Hrn. Dr. Günther identificirt mit *Cl. capensis* Smith, unterscheidet sich nach der Angabe desselben (*Catalogue of Fishes*. V. p.14.) durch die sammetförmigen Vomerzähne. Auffallend ist es mir jedoch, dafs dieselbe Art neuerdings (Playfair et Günther, *Fishes of Zanzibar*. London. 1866. p.113.) als auch in Zanzibar und Mossambique vorkommend angegeben wird, während mir dieselbe während meines fünfjährigen Aufenthalts an keinem Punkte der Provinz vorgekommen ist<sup>1)</sup>.

## Heterobranchus, Geoffroy, St. Hilaire, Valenciennes.

### Heterobranchus laticeps, Peters.

Tafel VII. Fig. 1.

*H. ex viridi caerulescens, subtus carneus vel albus, pinnis anali caudatiquae rubro marginatis; fila maxillaria ultra pinnas abdominales extensa; pinna adiposa a pinna dorsali remota ad caudalem extensa.*

*B.9 (10); D.30 (ad33); P.1,11 (1,12); V.6; A.44 (45); C.7/16/5.*

Habitatio: Flumina Zambeze, Pombe et Licuare.

*Heterobranchus laticeps*, W. Peters, *Bericht der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p.682.

Im Allgemeinen von ganz ähnlicher Gestalt wie die anderen hierher gehörigen Arten; der an den sehr platten und breiten Kopf stoßende Körpertheil ist anfangs viel breiter als hoch, nimmt aber bis zu den Bauchflossen rasch an Breite ab und ist von da an sehr zusammengedrückt. Die Länge des Kopfes, vom Schnauzenende bis zur Hinterhauptspitze gemessen, verhält sich zur Totallänge wie 1 : 3½ bis 1 : 3¾; die größte Höhe des Körpers

1) Von Hrn. Dr. Günther erhalte ich während des Druckes dieses Bogens freundlichst die Mittheilung, dafs bei einem 16 Engl. Zoll langen Exemplare von *Cl. gariepinus* aus Port Natal der größte Theil der Vomerzähne sammetförmig (villiform) und beweglich ist, nach der Mitte hin sich ein schmaler Streifen sehr kleiner, stumpfer, unbeweglicher Zähne befindet und der erste Kiemenbogen 40 Fortsätze trägt. An einem 13 Engl. Zoll langen Exemplar aus Zanzibar besteht das (Vomer-) Zahnband am ganzen Rande und in den nach hinten gerichteten Fortsätzen aus beweglichen sammetförmigen (villiform) Zähnen, gegen die Mitte hin sind sie stumpf und unbeweglich, aber nicht so groß und breit, wie bei *Cl. lazera*; am ersten Kiemenbogen 60 Fortsätze. Hiernach ist die in Zanzibar vorkommende Art offenbar viel näher verwandt mit *Cl. mossambicus* als mit *Cl. gariepinus*. Bei einer nochmaligen genauen Untersuchung des größten Exemplars von *Cl. mossambicus* finde ich, dafs aus einzelnen der rundlichen Vomerzähne feine Spitzen ausgehen, ähnlich wie bei einer Knopfnadel die Spitze aus dem Knopf hervorgeht; vielleicht dürfte sich daher herausstellen, dafs die in Zanzibar vorkommende Art mit *Cl. mossambicus* identisch ist.



zu derselben wie 1 : 8. Die Breite des Kopfes zwischen den Augen beträgt etwas mehr als die Hälfte seiner Länge. Der vordere Theil der Kopfknochen erscheint, von der Haut entblößt, gerieft, der hintere Theil mehr granulirt. Das Interparietalloch liegt so weit nach hinten, wie der vordere Rand der flachen Ausschnitte zwischen der Hinterhauptsspitze und den Scapulae. Die kleinen länglichen Augen liegen zu den Seiten des Kopfes im Anfange des zweiten Viertels der Kopflänge über dem hinteren Drittel des Unterkiefers. Das vordere Nasenloch öffnet sich in einer kurzen häutigen Röhre, welche am hinteren Rande einen kurzen spitzen Fortsatz aussendet; das hintere länglich geschlitzte liegt etwas mehr nach außen und in der Mitte zwischen dem vorderen Nasenloch und dem Auge, von diesem letzteren um etwas mehr als einen Augendurchmesser entfernt. Die Schnauze ist breit, am Ende stumpf abgerundet, mit querer Maulöffnung, hervorragendem Zwischenkiefer und wulstigen Lippenrändern. Zwischenkiefer, Vomer und Unterkiefer sind mit einer breiten Binde hechelartiger Zähne bewaffnet. Diese Binde ist an den Zwischenkiefern und am Vomer in der Mitte verschmälert, an dem Unterkiefer aber durch einen schmalen Hautsaum in zwei seitliche Hälften getrennt. Was die Bartfäden anbelangt, so ist, wie gewöhnlich, der Oberkieferfaden der stärkste und längste, dann folgt der äußere Kinnfaden; darauf der von dem hinteren Nasenloche entspringende und zuletzt der innere Kinnfaden; in den am besten erhaltenen Exemplaren reicht der Oberkieferfaden bis zur Afterflosse, der äußere Kinnfaden über die Brustflosse, der Nasenfaden über den Stachel und der innere Kinnfaden über die Basis dieser Flosse hinaus. Zwischen den Kinnfäden und den Kiemenspalten befindet sich eine tiefe bogenförmige Kinnfurche. Die Kiemenspalten sind so weit wie irgend möglich gespalten; am hinteren Rande derselben vor den Brustflossen macht sich ein hervorspringender Fortsatz des Humerus bemerkbar. Die Kiemenhaut zeigt bei sechs Exemplaren auf jeder Seite 9 Strahlen, bei einem siebenten dagegen finden sich in der linken Kiemenhaut 10 Strahlen. Die Kiemenblätter geben an den drei ersten Kiemenbögen nur bis an den Winkel, in welchen das zweite und dritte Kiemenbogenstück sich vereinigen; dagegen ist das dritte Glied des ersten und zweiten Kiemenbogens an seinem vorderen, das des dritten Kiemenbogens an seinem hinteren Rande mit einer aufrecht stehenden strahligen Haut versehen und von dem Ende des zweiten Gliedes des vierten Kiemenbogens geht eine eben solche Haut nebst der Fortsetzung der hinteren Reihe der Kiemenblätter nach hinten oberhalb des unteren Schlundknochens hin, so daß eine große über den Kiemenbogen befindliche Höhle durch das Zusammenlegen dieser Blätter nach außen hin geschlossen werden kann. Auf der Kiemenseite des dritten Stückes vom zweiten Kiemenbogen finden sich in dieser Höhle zwei kleine, auf demselben Theile des vierten Kiemenbogens dagegen ein sehr großer Stamm der bekannten blumenkohlartigen Nebenkien. Die Kiemensfortsätze auf der inneren Seite der Kiemenbögen sind dünn, platt, kürzer als die Kiemenblätter und stielförmig verlängert, bilden auf dem ersten und zweiten Kiemenbogen nur eine einfache vordere, auf den beiden letzten Kiemenbögen dagegen eine doppelte, vordere und hintere Reihe; die des ersten



Kiemenbogens besteht nur aus zwanzig Fortsätzen. Die Schlundknochen erscheinen oben und unten jederseits als eine große mit hochelförmigen Zähnen bewaffnete Platte. Pseudo-branchien sind nicht sichtbar.

Die Rückenflosse steht in der Mitte des Körpers, um ihre ganze Länge von der Basis der Schwanzflosse und um ebensoviel von dem vorderen Rande der Augen entfernt, und überragt mit ihrem letzten Viertel den Anfang der Afterflosse; die Länge der längsten Strahlen ist gleich einem Drittel der Basis der Flosse; die Zahl ihrer Strahlen variiert von 30 bis 33, von denen die (5) ersten unverzweigt sind. Die Fettflosse beginnt, was diese Art von der verwandten sogleich unterscheidet, in einiger Entfernung hinter der strahligen Rückenflosse, und läßt die sie stützenden Wirbeldornen deutlich erkennen; sie ist nur halb so hoch, wie die strahlige Rückenflosse, und mit dem Ende ihrer Basis dem Anfange des oberen Randes der Schwanzflosse angewachsen. Die Brustflossen sind abgerundet, halb so lang wie der Kopf und reichen bis zum Anfange der Rückenflosse; der Stachel ist am äußeren Rande schwach gezähnt und an Länge gleich zwei Drittel der ganzen Flosse; an sechs Exemplaren enthalten sie 11, an einem 12 verzweigte weiche Strahlen. Die Bauchflossen sind abgerundet, stehen etwa  $2\frac{1}{2}$  Mal weiter von den Brustflossen als von der Afterflosse entfernt und ungefähr in der Mitte zwischen dieser und dem Anfange der Rückenflosse; sie zeigen in allen Fällen nur 6 Strahlen, von denen die fünf letzten verzweigt sind. Die Analflosse ist etwa um  $\frac{1}{2}$  länger als die Rückenflosse, aber nur halb so hoch, und wird hinten von dem Ende der Fettflosse überragt, indem sie nahe vor der Schwanzflosse aufhört; die Zahl ihrer Strahlen ist 44 bis 45. Die Schwanzflosse ist abgerundet, etwa halb so lang wie der Kopf; sie hat 16 verzweigte, oben 7, unten 5 einfache Strahlen. Die Seitenlinie geht von einer Incisur des Kopfpanzers aus und verläuft in der glatten Körperhaut ziemlich grade, der Bauchseite des Körpers ein wenig näher als dem Rande des Rückens. Die Analöffnung zeigt sich in der Mitte zwischen Anal- und Bauchflossen.

Zum Beweis, daß die verschiedenen Zahlen der Strahlen nicht von der Größe der Exemplare abhängen, mögen folgende Angaben dienen:

		Totallänge.
B. 9.	D. 32; P. 1,11; V. 6; A. 44; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,074.
B. 9 (links 10).	D. 33; P. 1,11; V. 6; A. 44; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,074.
B. 9.	D. 33; P. 1,11; V. 6; A. 45; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,085.
B. 9.	D. 31; P. 1,11; V. 6; A. 45; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,197.
B. 9.	D. 33; P. 1,11; V. 6; A. 45; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,220.
B. 9.	D. 32; P. 1,12; V. 6; A. 45; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,290.
B. 9.	D. 30; P. 1,11; V. 6; A. 45; C. 28.	0 <sup>m</sup> ,330.

Was die Farbe anbelangt, so erscheinen die ganze Oberseite des Körpers und die Flossen bläulich grün gefärbt; die Rückenflosse und Fettflosse sind nach dem Rande zu schwarz gesäumt, die Schwanz- und Analflosse in der Mitte schwarz und am Rande roth gesäumt, die Bauchflossen blaßroth, die Unterseite des Kopfes und Körpers weiß oder blaßroth.

Die Zunge ist breit und kurz, der Oesophagus ungeheuer weit. Der Magen bildet einen kurzen weiten Blindsack, von welchem ein einfacher mehrmals gewundener Darm ausgeht. Die Leber ist hufeisenförmig gekrümmt, mit etwas längerem rechten Lappen; die Gallenblase ist sehr lang und empfängt die Galle durch mehrere Gefäße. Die Milz ist kurz und platt. Die einfache breite Schwimmblase liegt über dem Oesophagus und der Leber verborgen.

Das größte von mir mitgebrachte Exemplar mißt 330 Millimeter; doch habe ich ein Exemplar in Tette gehabt, welches wenigstens doppelt so groß war, das aber leider verloren gegangen ist.

Ich habe diesen Fisch nur aus den Flüssen, niemals aus stehenden Gewässern erhalten, und zwar aus dem Zambeze bei Tette, aus dem Pomfe bei Macanga und aus dem Licuare in Boror. Obgleich keineswegs häufig ist er doch den Eingebornen allenthalben sehr wohl bekannt und wird von ihnen mit dem Namen *njume* (portug. *nhume*) bezeichnet.

Diese Art läßt sich leicht von den bisher bekannten durch die Gestalt und Stellung der Fettflosse und durch die außerordentliche Länge der Bartfäden unterscheiden. Bei *Heterobranchus bidorsalis* Geoffroy und bei *H. longifilis* Valenciennes ist die Fettflosse höher als die strahlige Rückenflosse, beginnt unmittelbar hinter dieser und hört vor der Basis der Schwanzflosse auf. Ob diese beiden letzten Arten wirklich verschieden sind, möchte wohl noch durch Vergleichung einer größeren Anzahl von Exemplaren aus dem Nil zu entscheiden sein. Valenciennes gibt für die Zahl der Strahlen seines *H. longifilis* folgende Formel: B. 9 (10). D. 31; P. 1,7; V. 7; A. 48; C. 27. Hierbei ist die geringe Zahl der Brustflossenstrahlen und die Zahl 7 für die Bauchflossenstrahlen sehr auffallend; da jedoch nur ein einziges „schlecht erhaltenes Exemplar“ vorlag, so ist dies vielleicht nicht als Regel zu betrachten. Das aus der Ehrenberg'schen Sammlung herrührende Skelet eines *Heterobranchus* von 1<sup>m</sup>,140 Länge hat dieselben Proportionen des Schädels, welche Valenciennes von seinem *H. longifilis* angibt, denselben dagegen überall granulirt, wie es der *Heterobranchus bidorsalis* (*H. Geoffroyi* Val.) haben soll und zeigt folgende Zahl der Strahlen: B. 9; D. 31; P. 1,10; V. 6; A. 50; C. 28. Der neuerdings von Hrn. Bleeker (*Mem. Poissons de la cote de Guinée* Haarlem. 1863. p. 108. 109. Taf. 21. Fig. 1. Taf. 22) beschriebene *Heterobranchus isopterus* (*et macronema*) aus Westafrika hat dagegen eine große Ähnlichkeit mit dem vorstehenden. Daß die Afterflosse nicht roth, sondern gelb gesäumt ist, liegt, abgesehen von dem geringen Werth, den die Farben oft für die Unterscheidung haben, offenbar nur daran, daß jene Abbildungen nach Spiritusexemplaren colorirt sind, während meine Aufzeichnungen in Bezug auf die Farben nach lebenden Thieren gemacht sind. Ich selbst habe nur ein einziges junges Exemplar des *H. isopterus* zu meiner Disposition, und zwar aus derselben Quelle, aus der die von Hrn. Bleeker beschriebenen Exemplare stammen. Bei diesem ist allerdings die Binde der Vomerzähne um ein Minimum schmaler, als die

der Intermaxillarzähne, während sie bei *H. laticeps* an den breitesten Stellen gleich breit erscheint. Hierauf dürfte indefs kaum ein Gewicht zu legen sein, wenn nicht bei ziemlich gleich großen Exemplaren der Kopfschilde im Verhältniß zu seiner Länge bei *H. isopterus* in der That noch breiter wäre als bei der von mir aufgestellten Art.

## Malopterurus, Lacépède.

*Malopterurus* (*Malapterurus*), Lacépède, *Poissons*. V. p. 90

### *Malopterurus electricus*, Linné-Gmelin.

*Silurus electricus*, Linné-Gmelin, *Syst. nat.* I. p. 1354. — Broussonet, *Mém. Ac. Scienc.* 1782. p. 692. Taf. 62.  
*Malapterurus electricus*, Lacépède, *Poissons*. V. p. 91. — Geoffroy St. Hil., *Ann. Mus.* I. 1802. p. 392. Taf. 26; *Descript. Égypte, Poissons*. Taf. 12. — Rudolphi, *Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch.* 1824. p. 137. — Cuvier et Valenciennes, l. c. XV. p. 518. Taf. 455. — Cuvier, *Règne animal, Ill., Poissons*. Taf. 99. — Peters, J. Müllers *Archiv für Anat. u. Physiol.* 1845. p. 375. — Bilharz, *Das electr. Organ des Zitterwelses*. Leipzig 1857. — Schultze, *Zur Kenntn. d. electr. Org. d. Fische*. Halle 1858. I. p. 5.  
*Malapterurus beninensis*, MURRAY, *Edinburgh new phil Journ. new ser.* 1855. II. p. 49. Taf. II. — Cleland, *ibid.* 1858. VIII. p. 177. Taf. 1.2.

Wie ich bereits früher mitgetheilt habe, findet sich dieser Fisch nicht selten im Licuare und im Zambeze.

Die Farbe des lebenden Thiers ist auf der Oberseite bläulichgrau mit mehr oder weniger zahlreichen zerstreuten kleineren oder größeren dunkeln Flecken, auf der Bauchseite weiß. Die Brust- und Bauchflossen sind blaßroth, die Schwanz- und Analflosse von der Körperfarbe mit schmalem oder breitem rothen Saum. Die Flossen sind entweder ungefleckt oder mehr oder weniger gefleckt.

Da man damals noch nicht daran gedacht hatte, die Art in mehrere zu zerspalten, hatte ich mich begnügt, einige mittelgroße Exemplare aus dem Licuare und aus dem Zambeze bei Tette einzusammeln, von denen sich gegenwärtig noch drei in dem hiesigen zoologischen Museum vorfinden. Eines dieser Exemplare zeigt noch deutliche Spuren der Zeichnung (einer hellen senkrechten Binde zwischen zwei dunkleren auf dem Schwanz), welche Hr. Murray nach jungen Exemplaren aus dem Old-Calabar-Flusse in Guinea als charakteristisch für seinen *M. beninensis* aufgeführt hat, während die anderen nichts davon zeigen.

Diese Exemplare von 0<sup>m</sup>,265 bis 0<sup>m</sup>,310 Länge zeigen unter einander eine große Übereinstimmung in den Körperproportionen, in der Länge der Barifäden und in der Zahl der Flossenstrahlen. Bei dem größten Exemplar verhält sich die Kopfgröße zu der des Körpers genau wie 11 : 62, bei dem kleinsten wie 9 : 53; bei dem ersten reichen die äußeren Kinnfäden über das erste Drittel der Brustflossen und die Maxillarfäden bis zum Rande des Kiemendeckels, bei dem zweiten (kleineren) die äußeren Kinnfäden auf die Basis der Brustflossen und die Maxillarfäden zwei Augendurchmesser hinter das Auge. Alle drei haben

B. 7. P. 1,8; V. 1,5; A. 3,9; C. 2/15/2.

was am meisten mit den aus dem Nil untersuchten Exemplaren übereinstimmt.

Nach Vergleichung mit einer Anzahl von Exemplaren aus dem Nil und der Westküste Africas<sup>1)</sup> bin ich zu der Überzeugung gekommen, dafs es nur eine einzige Art von elektrischen Welsen in den Gewässern dieses Continents gibt. Denn die von Murray und Cleland gegebenen Unterschiede sind nicht stichhaltig, ebenso wenig wie die von Günther aufgeführten.

Das erste von der verschiedenen Gröfse entnommene Unterscheidungsmerkmal, welches Murray angeführt hat, glaube ich füglich übergehen zu können, da dieses offenbar von der mehr oder minder für die Ernährung der Fische günstigen Localität abhängt.

Was die verschiedene Zahl der Flossenstrahlen anbelangt, so soll der *M. electricus* aus dem Nil beständig 9 Brust- und 12 Analflossenstrahlen, *M. beninensis* dagegen 8 Strahlen in beiden Flossen haben, während Günther 9 für die Analflosse angibt. Ich finde dagegen unter 7 Exemplaren des *M. beninensis* von Old-Calabar zwar sechs mit 1,7 Strahlen, dagegen eins mit 1,8 Strahlen in beiden Brustflossen und unter 6 Exemplaren des *M. electricus* aus dem Nil finde ich drei mit 1,8, eins mit 1,9 Strahlen an beiden Seiten, eins mit 1,8 links und 1,7 Strahlen rechts. Die Analflosse hat bei den Old-Calabar-Exemplaren in einem Falle 3,6 (drei einfache gegliederte und sechs verzweigte), in zwei Fällen 2,7, in drei Fällen 3,7 und in einem Falle 2,8 Strahlen, während bei den viel gröfseren Exemplaren aus dem Nil drei 3,9, eins 3,10, eins 3,8 und ein kleines von 0",197 Länge 2,7 in der Analflosse hat. Die Ventralflossen zeigen bei allen Exemplaren die gleiche Zahl, 1,5, der Strahlen, dagegen finden oft kleine Variationen in der Schwanzflosse statt, indem unter den westafrikanischen Exemplaren drei 3/13/2, zwei 2/13/2 und eins 3/12/3, von denen des Nils fünf 2/15/2 und eins 2/12/3 Strahlen in dieser Flosse besitzen.

Ein fernerer Unterschied soll darin liegen, dafs bei *M. beninensis* der Unterkiefer über den Zwischenkiefer vorspringen, während bei *M. electricus* umgekehrt der Zwischenkiefer vorspringen soll; ich finde dagegen, dafs nur bei einem einzigen Exemplar aus Westafrika die Unterlippe, aber nicht der Unterkiefer vorspringt, während bei den übrigen wie bei den mittelgrofsen Exemplaren aus dem Nil beide Kiefer gleich weit vorspringen und nur bei ganz grofsen alten Exemplaren der Zwischenkiefer ein klein wenig vorragt.

---

1) Die Untersuchung dieser westafrikanischen Exemplare, welche aus derselben Quelle herkommen, wie diejenigen, nach denen Murray seinen *M. beninensis* aufgestellt hat, verdanke ich der gütigen Liberalität meines geehrten Collegen, des Hrn. Professor Dr. E. du Bois-Reymond. Da diese Exemplare hier einige Zeit lebendig erhalten wurden, so konnte man die natürliche Färbung und somit die rothe Säumung der Schwanz- und Analflosse deutlich beobachten. Nach Hrn. Dr. Günther hat das British Museum Exemplare aus Westafrika, welche sich in keiner Beziehung von den bisher aus dem Nil beschriebenen unterscheiden lassen. Er ist dennoch aber zu einem anderen Resultat gekommen als ich und nimmt drei verschiedene Zitterweise von Westafrika an: *M. electricus*, *beninensis* und *affinis*. (*Catal. Fish.* V. p. 219. 220.)

Die von den Bartfäden, von der Kiemenspalte, der Stellung der Brustflosse zu der Kiemenspalte und der Gestalt des Kiemendeckels erwähnten Unterschiede beruhen nicht auf directer Vergleichung, sondern auf Vergleichung mit Beschreibungen und Abbildungen, denn sie bestehen in der That nicht, wenn man Thiere der verschiedenen Localitäten mit einander vergleicht. Die Färbung bietet ebensowenig constante Merkmale dar, indem bei dem einen Exemplar aus dem Zambeze und an zwei Exemplaren aus Ägypten zwischen dem dunkleren Ende des Schwanzes und einem dunklen von der Fettflosse herabsteigenden Fleck ebenfalls eine helle senkrechte Binde vorhanden ist, wie sie für den *M. beninensis* charakteristisch sein soll. Auch haben zwei Exemplare von Old-Calabar die Schwanz- und Afterflosse deutlich hell gesäumt, während bei einem ganz alten und bei einem jungen Exemplar aus Ägypten ein heller Rand dieser Flossen nicht erkennbar ist. Dieses alte Exemplar aus der Ehrenberg'schen Sammlung zeigt eine ganz schwärzliche Färbung, eben so wie es Günther von einem alten Exemplar des *M. beninensis* angibt. Nicht allein bei verschiedenen Exemplaren zeigt sich aber eine große Verschiedenheit in der Zahl und Größe der Flecken, sondern auch die beiden Seiten desselben Exemplars zeigen sich hierin verschieden, so daß hierauf gar kein Werth zu legen ist.

Die von Cleland angeführten Unterschiede im Bau des Skelets, namentlich in der Zahl der Wirbel würden von viel größerer und entscheidender Wichtigkeit sein, wenn sie constant wären, was aber durchaus noch nicht nachgewiesen ist, um so mehr, da die Zahl der Wirbel nach großen Nil-exemplaren auf 20 + 22 und nur nach kleinen westafrikanischen Exemplaren auf 19 + 21 angegeben ist. Es handelt sich hierbei aber nur um einen einzigen Wirbel am Rumpfe und am Schwanze, eine so geringe Differenz, wie sie selbst bei derselben Art unter den höchsten Wirbelthieren und auch bei anderen Welsen nicht selten ist.

Der elektrische Wels wurde von mir, wie erwähnt, im Licuare und im Zambeze gefunden.

In Quellimane und in Boror wird er *schinjese* genannt, während er in Tette den Namen *tinta* trägt, unter welchem er schon von alten portugiesischen Schriftstellern angeführt wird.

## Cyprinoidea.

### Labeo, Cuvier.

#### Labeo altivelis, Peters.

##### Tafel VIII.

*L. corpore elongato elliptico, compresso; labiis membranaceis, margine crenulatis; oculo paullo ante medium capitis posito; regione orbitali maxillarique verrucosopora; pinna dorsali rotundata, radiis elongatis, corporis altitudine brevior.*

*B. 3; D. 4, 11; P. 1, 15 ad 1, 17; V. 2, 8; A. 3, 5; C. 5/17/5. Lin. lat. 38; tr. 5 1/4.*

Habitatio: Flumina Zambeze, Licuare et paludes Quellimanenses.



*Labeo altivelis*, W. Peters, Bericht d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 683.

Diese Art ist am meisten mit *Labeo horie* Heckel verwandt, von welchem sie sich besonders durch die Kürze der langstrahligen Rückenflosse und die großen Warzen auf der Schnauze unterscheidet.

Die Länge des Kopfes ist  $6\frac{1}{2}$  Mal in der ganzen Länge oder genau fünf Mal (bei jungen Exemplaren  $4\frac{1}{2}$  Mal) in der Entfernung von der Schnauzenspitze bis zur Basis der Schwanzflosse und nur  $\frac{2}{3}$  Mal in der Körperhöhe enthalten. Die Höhe des Schwanzes vor seiner Flosse beträgt mehr als die Hälfte der größten Körperhöhe. Die größte Dicke des Körpers ist gleich der halben Höhe desselben. Die obere Profillinie steigt gleichmäßig von der Schnauze zur Rückenflosse in die Höhe und etwas allmählicher von da bis nahe vor der Schwanzflosse herab, wo sie sich ziemlich plötzlich wieder erhebt; die untere Profillinie ist viel flacher und steigt nur an der Afterflosse etwas rascher hinauf. Der Kopf ist breit, zwischen dem Auge so breit wie hoch, oben der Quere nach convexer als in der Länge. Das Auge liegt in der Mitte des Kopfes, ragt jedoch ein wenig mehr in die vordere Hälfte desselben hinein; sein größter Durchmesser ist wenigstens gleich  $\frac{1}{2}$  der Kopflänge, und die Entfernung der Augen von einander ist etwas mehr als zwei Augendurchmesser. Der hintere Rand des Praeoperculum liegt vor dem Ende des Hinterhauptes und fast doppelt so weit von dem Rande des Operculum als von der Augenhöhle entfernt. Die Kopfhaut ist glatt und ziemlich dick; am Rande des Praeoperculum und nahe dem Unterkiefer kann man etwa 8 schwache Poren erkennen. Dagegen ist die Haut des Os infraorbitale primum und des Oberkiefers bis zum Rande mit in der Mitte durchbohrten Wärtchen dicht gedrängt besetzt. Die Oberkieferhaut, die s. g. Nasenklappe, ist abgerundet und ohne seitlichen Lappen. Die Oberlippe ist dünnhäutig, am einfachen oder doppelten Rande sägeförmig ausgeschnitten und bedeckt den glatten zugespitzten oberen Mundrand. Der mit einem hornartigen Überzuge bewaffnete dünnere untere Mundrand begrenzt die quere Mundspalte, deren Breite einen Augendurchmesser übertrifft, von hinten, und wird selbst durch eine Unterlippe verdeckt, welche etwas kürzer und dicker als die Oberlippe erscheint und sich in eine quere Furche der Kinnhaut zurückziehen kann. Die kleinen, kurzen Barifäden des Oberkiefers hängen selbst bei der stärksten Schließung des Mundes über den Mundwinkel frei hervor.

Die Kiemenhaut ist bis unter den hinteren Rand des Praeoperculum gespalten und von drei platten Strahlen gestützt. Die Fortsätze auf der inneren Seite der vier Kiemenbögen bestehen aus doppelten dicht gedrängten Reihen schmaler Blättchen. Die Schlundzähne sind ganz ähnlich wie bei *Labeo vulgaris* und in gewöhnlicher Anzahl 2, 4, 5 : 5, 4, 2. Nebenkiemen sind nicht sichtbar.

Die Rückenflosse steht um die Länge ihrer Basis hinter dem Praeoperculum zurück, und ist um  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Körperhöhe, welche dagegen bei ausgebildeten Thieren von der Länge ihrer Strahlen um  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  übertroffen wird. Sie hat bei sieben Exemplaren zwei ganz kurze Stacheln, zwei einfache und 11, bei zweien 12 verzweigte Strahlen, wenn

man die beiden letzten zusammenstehenden Strahlen als einen einzigen zählt; *Labeo horie* mit ähnlich erhöhter Rückenflosse hat nach Heckels Angabe 13, die Abbildung (Russeggers *Reisen*. Taf. 21. Fig. 2) zeigt sogar 14 verzweigte Strahlen. Die Brustflossen reichen mit ihren längsten Strahlen über den Anfang der Rückenflosse hinaus und bestehen aus 1 unverzweigten und 15 bis 17 verzweigten Strahlen. Die Bauchflossen sind breit und lang, ein wenig länger als die Brustflossen und ein wenig kürzer als die Analflosse; sie stehen in der Mitte zwischen beiden, jedoch der letzteren ein wenig näher. Die Analflosse steht um die Hälfte weiter vor der Schwanzflosse als ihre Basis lang ist, hat, einen ganz kurzen Dorn mitgerechnet, drei unverzweigte und fünf, die beiden letzten zusammengezählt, verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist, wie gewöhnlich, ausgerandet, ihre mittleren kürzeren Strahlen sind nur  $\frac{2}{3}$  so lang wie die äußeren längsten; sie hat im Ganzen 17 verzweigte und sowohl oben wie unten fünf unverzweigte Strahlen.

Die Schuppen bieten nichts besonders Eigenthümliches dar; sie sind sehr groß und zeigen an dem bedeckten Theile sehr feine regelmäßige concentrische Linien, an dem freien Theile dagegen mehr oder weniger parallele unregelmäßig geschlängelte Längslinien, zwischen denen kleine durchsichtige Körnchen abgelagert sind. Die Seitenlinie besteht aus 38 bis 39 Schuppen; über ihr liegen fünf bis sechs, unter ihr bis zum Ansatz der Bauchflossen vier bis fünf Schuppenreihen.

Die Farbe des Körpers ist oben metallisch goldig, mit schwärzlicher Schattirung, unten silberig. Der Oberkopf ist grün, die Backen sind silberig, die Iris silberig, oben röthlich und die Warzen der Schnauze sind zimmoberroth. Die Rückenflosse ist bläulich schwarz, kupferglänzend, die Bauchflossen sind roth, die Brust-, After- und Schwanzflosse schwarzroth.

Die Eingeweide sind von gewöhnlichem Bau. Die zweilappige Leber ist klein. Der Oesophagus geht in einen kaum erweiterten Magen, und dieser ohne Blindsack in einen einfachen dünnen langen, vielfach gewundenen Darm über.

Die größten Exemplare, welche ich gesammelt habe, sind 330 Millimeter lang.

Diesen *Labeo* fand ich im Zambeze und seinen Zuflüssen, bei Sena, Tette, Macanga, im Licuare und in Bächen bei Quellimane. In Sena und Tette heißt er *tsimbu*, in Boror *mapólla*. Sein Fleisch ist etwas zu weich, um angenehm zu sein, und hat außerdem einen erdigen Beigeschmack.

### **Labeo congôro**, Peters.

#### Tafel IX.

*L. corpore elongato, elliptico, compresso; labiis crassis, plicatis; oculo pone capitis medium posito; rostro verrucoso; pinna dorsali corporis altitudine brevior.*

*B. 3. D. 4, 11; P. 1, 16; V. 2, 8; A. 3, 5; C. 5/17/5. Lin. lat. 38 ad 39; tr. 5/4 ad 6/5.*

Habitatio: Flumen Zambeze.

*Labeo congôro*, W. Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie der Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 653.

Auch diese Art entspricht einer Form des Nils, indem sie dem *Labeo niloticus* Cuv. (*Labeo coubie* Rüppell) äußerst nahe verwandt ist, welcher sich von ihr durch die längere Rückenflosse und die in der Mitte glatte, unbewarzte Schnauze unterscheiden läßt.

In der ganzen Gestalt dem *Labeo niloticus* ähnlich. Der Kopf ist nicht ganz sechs Mal in der Totallänge enthalten und um  $\frac{1}{5}$  kürzer als die Körperhöhe, welche der doppelten Körperdicke gleich ist. Die Höhe des Kopfes ist um  $\frac{1}{7}$  geringer als seine Länge und um  $\frac{1}{6}$  größer als seine Breite. Seine obere Seite erscheint convexer als bei *Labeo niloticus*. Die Augen liegen nicht ganz in der Mitte des Kopfes, sondern ein wenig nach hinten gerückt, um etwas mehr als drei Augendurchmesser, oder  $\frac{3}{5}$  Kopflänge von einander entfernt. Die Schnauze ist nicht allein auf dem vorderen Infraorbitalknochen, zwischen Auge und Nasenlöchern und zur Seite des Oberkiefers, sondern auch in der Mitte mit ziemlich dicht gedrängten porösen Wärzchen besetzt, während die übrige Kopfhaut, ein paar undeutliche Poren am Praeoperculum abgerechnet, dick und glatt erscheint. Die das Maul von vorn bedeckende Hautklappe des Oberkiefers ist lang und bildet jederseits einen lappigen Vorsprung. Die darunter liegende dicke Oberlippe erscheint nur bei starker Zerrung am Rande ein wenig gekerbt und verbirgt die knorpelige stumpfschneidige Verlängerung des Zwischenkiefers oder den s. g. oberen Mundrand. Der gegenüberstehende untere Mundrand ist ebenfalls an der Schneide abgerundet, nicht so lang wie der obere und mit einer hornigen leicht abfallenden Scheide bewaffnet. Die dicke Unterlippe ist faltig, am hinteren Rande unregelmäßig und schwach gefranzt und hängt durch einen schmalen Isthmus mit dem Unterkinn zusammen. Die Mundwinkelgruben sind sehr tief. Die Kiemenöffnungen sind nur bis zum hinteren Rande des Praeoperculum, welcher vor dem Ende des Hinterhaupts liegt, gespalten.

Die Rückenflosse ist von der Länge des Kopfes und steht um ebenso viel hinter dem Kiemendeckel zurück; auch ist sie kürzer oder wenigstens nicht länger als der Abstand der Bauchflossen von der Analflosse oder von den Brustflossen. Sie hat zwei ganz kurze Dornen, dann zwei unverzweigte, und bei allen drei vor mir liegenden Exemplaren nur elf (die beiden letzten einfach gerechnet) verzweigte Strahlen, von denen die vordersten beträchtlich länger sind als die Basis der Flosse. Die Brustflossen reichen bis zur Mitte zwischen dem Anfange der Rücken- und der Bauchflossen. Diese letzteren stehen in der Mitte zwischen Brust- und Analflosse und zugleich in der Mitte zwischen dem Schnauzenende und der Basis der Schwanzflosse; sie haben einen kurzen Stachel, einen gegliederten einfachen und acht verzweigte Strahlen. Die Analflosse ist ein wenig länger als die Bauchflossen und enthält fünf (die beiden letzten zusammengezählt) verzweigte, zwei unverzweigte Strahlen und einen ganz kurzen Stachel. Die mittleren Strahlen der sichelförmigen Schwanzflosse sind nicht halb so lang wie die äußeren: sie hat 17 verzweigte Strahlen. Die Zahl der Schuppen der Seitenlinie ist 38 bis 39; über derselben bis zur Rückenflosse bilden sie fünf bis sechs, unter derselben bis zu den Bauchflossen vier bis fünf Längsreihen. Die einzelnen Schuppen

sind groß und besonders am hinteren freien Rande sehr dünn und weich. Der bedeckte Theil zeigt feine concentrische Streifen und mehr oder weniger zahlreiche Radien; der unbedeckte Theil dagegen parallele Längslinien mit dazwischen angehäuften hellen Körnchen.

Die Oberseite des Kopfes ist schwarzblau, die Warzen der Schnauze sind etwas heller blau, die Iris silberig, oben schwarz schattirt; die Kiemendeckel sind silberglänzend mit vielen eingemischten schwarzen Pünktchen. Die einzelnen Schuppen des Körpers sind in der Mitte violett, nach hinten zu goldig und mit einem grünen Halbringe gesäumt, so daß der obere und mittlere Theil des Körpers von einem grünen Netz mit violetter Ausfüllung der Maschen bedeckt wird. Der Bauch und die untere Seite des Kopfes sind weiß, die Flossen einfarbig schwarzblau.

Meine Sammlung enthält von dieser Art drei Exemplare von 260, 265 und 310 Millimeter Länge.

Diese Exemplare stammen aus dem Zambeze bei Tette, wo ich diesen *Labeo* zuerst unter dem einheimischen Namen *congoro* erhielt.

### *Labeo cylindricus*, Peters.

Tafel X. Fig. 1.

*L. corpore elongato cylindrico; labiis crassis; oculo pone capitis medium posito; pinnis falcatis.*

*B. 3; D. 4, 10; P. 1, 16; V. 2, 8; A. 3, 5; C. 7/17/5. Lin. lat. 35 ad 38; tr. 4½/3 ad 5/4.*

Habitatio: Flumen Zambeze.

*Labeo cylindricus*, W. Peters, Bericht der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 684.

Eine mit *Labeo Forskålii* Rüppell sehr verwandte und von ihr vorzüglich nur durch die Größe und geringere Zahl der Schuppen zu unterscheidende Art.

Die Gestalt des Körpers ist walzenförmig, nur um  $\frac{1}{6}$  höher als dick, am Schwanz zusammengedrückt. Die Länge des Kopfes beträgt etwas mehr als  $\frac{1}{6}$  der Totallänge und ist etwas größer als die Körperhöhe. Der Kopf ist im senkrechten Querschnitt fast viereckig, an der Seite so wie oben und unten abgeplattet, um die Hälfte länger als breit oder hoch, von einer dicken Haut eingehüllt, welche mit Ausnahme der Kinngegend und des zwischen dem Unteraugenhöhlenrande und dem Praeoperculum gelegenen Theiles mit feinen Poren dicht besetzt ist. Auf der Schnauze, zumal hinter und vor der großen Querfalte, welche sich vor dem Stirnbein und hinter den Oberkiefern und den Orbitalia anteriora von einem Auge zum anderen herumzieht, sind diese Poren sehr groß und stehen in der Mitte warzenförmiger Erhöhungen. Die von den Oberkieferändern herabhängende vordere Mundklappe ist sehr groß und jederseits in einem Lappen verlängert. Die obere Lippe ist dick und quergefaltet, wird jedoch noch sehr an Dicke von der Unterlippe übertroffen, welche (ganz ähnlich wie es Heckel in seiner vortrefflichen Beschreibung von *Labeo*



*Forsköli*, Russeggers *Reisen*. Bd. II. 3. p. 301. Tafel XX. Fig. 2 angibt) quergefaltet ist und sich durch eine mehr oder weniger dem vorderen Rande genäherte Reihe von Papillen auszeichnet<sup>1)</sup>. Die Mundöffnung ist nach unten gerichtet, halbmondförmig, so breit wie die Stirn, vorn durch den häutig verlängerten bogenförmigen Rand der Zwischenkiefer, hinten durch den mit einer hornigen Scheide versehenen unteren in der Mitte flachwinkeligen Mundrand begrenzt. Die Unterlippe hängt mit dem Unterkinn durch einen schmalen Isthmus zusammen, an dessen Seiten sich die sehr großen Mundwinkelgruben befinden, in welchen die Seitenäste des Oberkiefers nebst den kurzen Bartfäden sich bei geschlossenem Maule ganz verbergen können. Die Augen liegen seitlich, hoch am Kopfe, im vierten Sechstel seiner Länge und etwa drei Augendurchmesser von einander entfernt. Das Praeoperculum ist sehr breit, das Operculum und Suboperculum sind dagegen auffallend schmal, so daß das vordere Ende der Kiemenspalten viel weiter nach vorn liegt als der hintere Rand des Praeoperculums.

Die Rückenflosse steht um die Länge ihrer Basis hinter dem Kiemendeckelrande zurück, ist etwas kürzer als der Kopf, tief ausgerandet, so daß ihre mittleren Strahlen die kürzesten sind, und reicht niedergelegt gerade bis zum Anfang der Analflosse; sie hat zwei kürzere vordere Stacheln, eben so viele einfache und zehn (die beiden letzten zusammen gezählt) verzweigte Strahlen. Die Brustflossen sind breit, ausgerandet, entspringen, so wie die Bauchflossen, mehr horizontal als bei den vorigen Arten und erreichen meist die Bauchflossen. Diese liegen den Brustflossen ein wenig näher als der Analflosse, unter der Mitte der Rückenflosse und sind ähnlich wie die Brustflossen ausgerandet; vor ihrem unverzweigten Strahl liegt ein ganz kurzer Stachel, hinter ihm folgen acht verzweigte Strahlen. Die Afterflosse ist ebenfalls ausgerandet und hat einen kurzen Stachel, zwei ungetheilte und fünf (darunter den letzten doppelt) getheilte Strahlen. Bemerkenswerth ist, daß, während bei den vorhergehenden Arten die Strahlen an den Brustflossen kürzer als die der Bauchflossen und diese wieder kürzer als die der Analflosse sind, umgekehrt bei dieser Art die Analflosse die kürzesten und die Brustflosse die längsten Strahlen hat. Die Schwanzflosse ist tief ausgerandet, so daß die mittleren Strahlen um mehr als die Hälfte kürzer sind als die längsten oberen und unteren; sie hat, wie gewöhnlich bei den Cyprinen, 17 verzweigte Strahlen und, alle kurzen Stacheln mitgezählt, oben 5—7, unten 5 einfache Strahlen.

Die Schuppen sind von ähnlicher Gestalt, wie Heckel (*Russeggers Reisen. Fische*. Taf. 20. Fig. 2) sie von *Labeo Forsköli* abbildet. Sie sind aber größer, indem die Seitenlinie bei drei Exemplaren nur aus 35 und bei einem Exemplar aus 38 Schuppen besteht, und oberhalb derselben bei zwei Exemplaren 5, bei den anderen beiden  $4\frac{1}{2}$ , unterhalb bei

---

1) Diese Reihe ist auf der beigelegten Abbildung Taf. X. Fig. 1<sup>a</sup>. durch ein Versehen nicht ausgedrückt worden.



zwei Exemplaren 3, bei einem  $3\frac{1}{2}$  und bei einem 4 Längsreihen bis zu den Bauchflossen bilden.

Farbe oben und an den Seiten grün, die Schuppen in der Mitte goldig; unten weiß. Die Backen und die Schnauze mit den Warzen schmutzig blau. Iris silberig. Die Flossen sind im Ganzen schmutzig weiß, die Brustflossen oben, die Analflosse, Rücken- und Schwanzflosse zwischen den Strahlen schwärzlich blau schattirt.

Der Darm ist wie bei der ganzen Gattung dünn und vielfach gewunden. Die Schwimmblase zerfällt in eine vordere kurze und eine hintere lange Abtheilung.

Die vier von mir gesehenen und aufbewahrten Exemplare sind 180, 210, 246 und 275 Millimeter lang.

Sie stammen aus dem Zambeze bei Tette, wo dieser Fisch *cotto* heisst, aber zuweilen mit dem vorhergehenden *congoro* verwechselt wird.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit dem *L. Forskalii* Rüppell aus dem Nil und unterscheidet sich von diesem nur durch die geringere Zahl der Schuppen (die Bauchflossen beginnen über der 10. oder 11. Schuppe der Seitenlinie, anstatt über der 14. oder 15.), durch den nicht bis unter den vorderen Augenrand reichenden Oberkiefer, so wie auch durch die den Brustflossen etwas mehr genäherten Bauchflossen.

In dem schönen Werke über die Zanzibarische von Hrn. Colonel Playfair und Dr. Günther (*Fishes of Zanzibar*. London. 1866. p.119.) wird diese Art ohne weiteres mit dem *Labeo Forskalii* identificirt, ohne dafs die Gründe angegeben sind, worauf diese Zusammenstellung beruht. Es ist vielleicht möglich, dafs bei Vergleichung grosser Reihen, die mir nicht zu Gebote stehen, ein solcher Schluss gerechtfertigt sein mag, was mir aber bis jetzt nicht der Fall zu sein scheint. Als fernere Fundorte des *Labeo Forskalii* (? *L. cylindricus*) werden in dem angeführten Werke der Revumafluß und die Ostküste Africas im Allgemeinen angeführt.

### Labeobarbus, Rüppell.

*Labeobarbus*, Rüppell, *Beschr. u. Abbild. neuer Fische im Nil etc.* III. p. 14.

Von *Barbus* nur durch die dicken Lippen, von denen die untere sich bei ausgewachsenen Individuen in einen zapfenartigen Fortsatz verlängert und durch die grosse Protractilität der Zwischenkiefer verschieden.

### Labeobarbus zambezensis, Peters.

Tafel X. Fig. 2.

*L. nedgia affinis, corpore altiore, capite brevior, oculo majore, pinna dorsali ante ventrales incipiente.*

**B. 3. D. 4, 9; P. 1, 15; V. 2, 8; A. 3, 5; C. 5/17/5. Lin. lat. 32—34, tr. 6/3.**

Habitatio: Flumen Zambeze.

Peters, Reise nach Mossambique. Flußfische.

*Labeobarbus zambezensis*, W. Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 683.

Der *Labeobarbus* aus dem Zambeze unterscheidet sich von dem des Nils durch einen kürzeren Kopf, gröfsere Augen, den vor den Bauchflossen beginnenden Ursprung der Rückenflosse, durch die zahlreicheren und längeren Strahlen dieser letzteren und durch die über dem Ursprung der Brustflossen vorspringende Humeralplatte.

Die Höhe des Körpers, gleich der Länge des Kopfes, verhält sich zu der Körperlänge wie  $1:4\frac{3}{4}$ , zu der Dicke wie  $2:1$ . Das Auge, dessen Durchmesser ein Viertel der Körperlänge ausmacht, liegt zum gröfsten Theil in der vorderen Hälfte des Kopfes, um reichlich einen Augendurchmesser von dem der anderen Seite entfernt. Der Unterkiefer wird von den sehr hervorstechbaren Zwischenkiefern überragt, so dafs bei ausgedehntem Maul die Öffnung ganz nach unten gerichtet ist. Sowohl die Ober- als die Unterlippe verlängern sich in einen mittleren Lappen, der jedoch bei jungen Exemplaren nicht entwickelt ist. Der am Mundwinkel befindliche Oberkieferbartfaden ist wenigstens doppelt so lang wie der der Oberlippe. Die Kiemenöffnungen sind bis unter den hinteren Rand des Vordeckels gespalten. Über den Kiemen liegt wie bei den *Barbus* eine freie kiemenförmige Pseudobranchie. Die Rückenflosse beginnt etwas vor den Bauchflossen und steht ganz in der ersten Hälfte der Totallänge, eben so weit von der Schnauzenspitze wie von dem Rande der Schwanzflosse entfernt; sie ist tief ausgerandet, so lang wie der Schwanz gleich hinter der Analflosse hoch ist; ihre längsten Strahlen übertreffen die Länge der Flossenbasis um die Hälfte; man zählt in ihr zwei kurze Stacheln, zwei unverzweigte und neun (die beiden letzten zusammenstehenden einfach gezählt) verzweigte Strahlen. Die Brustflossen reichen mit ihrem Ende bis unter den Anfang der Rückenflosse und haben längere Strahlen als die gleich langstrahlige Bauch- und Analflosse. Die Analflosse ist etwa halb so lang wie die Rückenflosse und hat viel kürzere Strahlen als diese; sie hat aufser zwei ganz kurzen einen längeren gegliederten einfachen und fünf (die beiden letzten zusammenstehenden einfach gerechnet) verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist gabelförmig mit abgerundeten Lappen.

Die Schuppen sind ziemlich grofs, am bedeckten Theil durch feine concentrische Linien ausgezeichnet. Der freie Theil zeigt unregelmäfsige parallele Längslinien mit dazwischen eingestreuten durchsichtigen Körnchen. Die Seitenlinie besteht aus 32 bis 34 Schuppen; über derselben zählt man sechs, unter derselben bis zum Ansatz der Bauchflosse nur drei Reihen.

Die Farbe der Oberseite des Kopfes und Körpers so wie der Flossen ist grün; die Backen sind silberig, die Körperseiten und der Bauch silberig mit gelbem Schein, die Unterseite des Kopfes weifs.

Die Exemplare, welche ich von diesem Fisch erhalten habe, sind nicht über 130 Millimeter lang und nicht als ausgewachsen zu betrachten.

Sie wurden von mir im Zambeze bei Tette, und in einem Nebenflusse desselben, im Revugo, gefangen.

**Barbus**, Cuvier.

*Barbus*, G. Cuvier, *Règne animal*. 1817. II. p. 792.

*Barbus*, J. J. Heckel, *Abbild. u. Beschreib. der Fische Syriens etc.* Stuttgart. 1843. p. 27.

**Barbus paludinosus**, Peters.

Tafel XI. Fig. 1.

*B. pinna dorsali inter ventrales et analem posita, radio osseo serrato armata; corpore elongato, compresso; pinna anali in medio inter pinnas ventrales et caudalem posita.*

**B. 3. D. 3,7; P. 1,16; V. 2,8; A. 3,5; C. 8/17/7. Lm. lat. 34 ad 35; tr. 6/3 ad 7/4.**

Habitatio: Quellimane, Boror.

*Barbus paludinosus*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 683.

Die Stellung der Rückenflosse hinter den Bauchflossen mit dem gleichzeitigen Vorkommen eines gezahnten Stachelstrahls in derselben, unterscheiden diesen *Barbus* sogleich von allen bisher<sup>1)</sup> bekannten Arten.

Der Kopf macht ein Fünftel der Gesamtlänge aus und ist etwas kürzer als die größte Körperhöhe vor dem Anfange der Rückenflosse. Die Dicke des Körpers ist gleich der Hälfte der Körperhöhe. Die Höhe des Schwanzes vor der Schwanzflosse ist gleich  $\frac{3}{5}$  der Kopflänge. Die Mundspalte ist vorn schräg nach oben gerichtet, fast eben so lang wie breit. Der Unterkiefer ist kürzer als der Zwischenkiefer, so daß die Unterlippe bei verschlossenem Munde hinter der Oberlippe liegt. Jeder Unterkieferast zeigt fünf Poren. Von den beiden Oberkieferbartfäden ist der obere nur halb so lang wie der des Mundwinkels. Das Auge liegt seitlich, im zweiten Viertel des Kopfes. Das Operculum ist so lang wie seine Entfernung vom vorderen Augenrande, sein hinterer Rand fast um ein Drittel kürzer als der vordere. Die Kiemenspalten reichen bis unter die Infraorbitalknochen. Die Kiemenhaut wird von drei Strahlen gestützt. Die Pseudobranchien sind frei, kiemenförmig. Die Schlundzähne sind von der Gestalt, welche Heckel Löffelzähne nennt, jederseits in drei Reihen gestellt: 2, 3, 5—5, 3, 2.

Die Rückenflosse steht um einen halben Augendurchmesser oder eine Schuppenreihe hinter den Bauchflossen und beginnt in der Mitte zwischen dem Schnauzenende und der Schwanzflossenbasis; ihr dritter Strahl ist stark, schwach S-förmig gekrümmt und am hinteren Rande (wie bei ähnlichen Stacheln anderer Cyprinoiden) mit einer doppelten Reihe

---

1) Ich erlaube mir zu bemerken, daß diese Beschreibungen bis auf einige wenige bereits vor mehreren Jahren vollendet waren, der Druck derselben aber durch unvorhergesehene Umstände verzögert wurde. Ich habe jedoch bei einer wiederholten Durchsicht für den Druck die neueste Literatur so weit als möglich mit in Betracht gezogen.

von sägeförmigen Zähnen bewaffnet; hinter ihm folgen sieben (die beiden letzten einfach gezählt) gegliederte und verzweigte Strahlen. Zurückgelegt reicht die Rückenflosse bis zum Ende des zweiten Drittels der Analflosse. Die Brustflossen überragen den Anfang der Bauchflossen und haben einen einfach gegliederten und sechszehn verzweigte Strahlen. Die Bauchflossen sind den Brustflossen ein wenig näher als der Analflosse, welche letztere in der Mitte zwischen den Bauchflossen und der Schwanzflosse steht. Die Analflosse hat einen kurzen Stachel, zwei einfach gegliederte und fünf (davon der letzte doppelt) verzweigte Strahlen; ihre Basis ist um  $\frac{1}{5}$  kürzer als die der Rückenflosse. Die Schwanzflosse ist tief ausgerandet, so daß die mittelsten verzweigten Strahlen nur halb so lang sind wie die oberen und unteren. Die Zahl der Schuppen in der Seitenlinie ist 34 bis 35; über derselben liegen sechs bis sieben, unter ihr bis zum Ansatz der Bauchflossen drei bis vier Reihen.

Die Farbe der Rückenseite ist grün, die Seiten des Körpers und Kopfes so wie die Iris sind silberig, die mittleren Theile des Bauches weiß, die Flossen roth.

Der dickhäutige Oesophagus begibt sich in einen schlauchförmigen Magen, der ohne deutliche Grenze in einen einfachen Darm übergeht, welcher eine kurze linke Windung macht, um dann ganz grade zum Ende zu verlaufen. Die ganze Länge des Tractus intestinalis, Oesophagus und Magen mitgerechnet, beträgt bei den größten 90 Millimeter langen Exemplaren genau gemessen nur 85 Millimeter, so daß hiernach die Eintheilung der Cyprinoiden in *Macroenteri* und *Brachyenteri* nicht consequent durchzuführen ist.

Die Länge der größten Exemplare, mit entwickelten Eiern in den sehr großen Eierstöcken, ist, wie erwähnt, nur 90 Millimeter.

Diese interessante Art wurde zuerst im August 1843 von mir in den Sümpfen und Bächen in der Nähe von Quellimane entdeckt, wo sie ziemlich häufig vorkommt. Später fand ich sie auch im Lieuare in Boror.

### *Barbus gibbosus*, Peters.

Tafel XI. Fig. 2.

*B. pinna dorsali supra et pone ventrales posita, radio osseo serrato armata; corpore subcompresso, cauda elongata; pinna anali ante medium inter ventrales et caudalem posita.*

**B.3. D.3,7; P.1,16; V.2,8; A.3,5; C.17. Lin.lat.36; tr.6/3 ad 7/4.**

Habitatio: Flumen Zambeze.

*Barbus gibbosus*, W. Peters, Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1852. p. 683.

Von der vorigen sehr nahe verwandten Art unterscheidet sich diese durch den niedrigeren aber längeren Schwanz, die Stellung der Rückenflosse, welche nicht in der Mitte zwischen den Bauchflossen und der Analflosse, sondern zum Theil noch über jene hinaus steht, durch die weiter nach vorn gerückte Analflosse, durch geringere Größe der Augen, des Kiemendeckels und durch ein weniger gespaltenes Maul und dickere Lippen.

Der Kopf ist fünf Mal in der Totallänge enthalten und etwas kürzer als die Körperhöhe. Die Dicke des Körpers ist gleich der Körperhöhe oder etwas beträchtlicher als dieselbe. Die Höhe des Schwanzes zwischen Schwanz- und Analflosse ist gleich der halben Kopflänge. Das Maul ist nach vorn und nach oben gerichtet, nur wenig gespalten, indem die Länge der Mundspalte nur etwas mehr als die Hälfte ihrer Breite beträgt. Die Lippen sind etwas dicker als bei der vorigen Art, schliessen aber das Maul auf dieselbe Weise wie bei jener, indem die kürzere Unterlippe von der längeren Oberlippe umfaßt wird. An jedem Unterkieferaste sind fünf Poren bemerkbar. Von den beiden Oberkieferfäden reicht der obere nur bis zu den Nasenlöchern, der untere längere im Mundwinkel befindliche dagegen bis zur Mitte des Auges. Das Auge liegt seitlich im zweiten Viertel des Kopfes. Das Operculum ist verhältnißmäßig kürzer als bei der vorigen Art, indem seine Länge gleich seiner Entfernung vom vorderen Drittel des Auges ist. Die Kiemenöffnungen sind bis zum hinteren Rande des Praeoperculum gespalten. Die Pseudobranchien sind frei und kiemenförmig. Die Schlundzähne sind, wie bei der vorigen Art, löffelförmig und in derselben Zahl: 2, 3, 5—5, 3, 2 vorhanden.

Die kurze Rückenflosse beginnt noch über der Basis der Bauchflossen und merklich näher dem vorderen Kopfe als der Basis der Schwanzflosse; ihr dritter starker Strahl ist hinten doppelt sägeförmig gezähnt; hinter diesem folgen noch 7 (der siebente doppelt) verzweigte Strahlen, von denen der erste so lang ist, daß er bis zum Ende der Analflosse reicht. Die Brustflossen reichen bis zu den Bauchflossen. Diese stehen ein wenig weiter von der Analflosse als von den Brustflossen entfernt und bestehen aus zwei unverzweigten und acht verzweigten Strahlen, von denen die längsten kürzer als die der Brustflossen, länger als die der Analflosse sind. Die Analflosse ist um  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Rückenflosse, und zeigt drei an Länge rasch zunehmende gegliederte einfache und fünf (davon der fünfte doppelt) verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist sichelförmig ausgerandet und etwas kürzer als der Kopf.

Die Schuppen sind mittelgroß und bilden oberhalb der aus 36 bis 37 Schuppen bestehenden Seitenlinie sechs bis sieben, unterhalb derselben bis zum Ursprung der Bauchflossen drei bis vier Reihen.

Die Farbe der Rückenseite des Kopfes und des Körpers ist grün, die der Bauchseite silberig. Die Flossen, über deren Farbe ich nichts angemerkt habe, scheinen röthlich gewesen zu sein.

Der Darmcanal macht eine tiefe Schlinge und ist, den Magen mitgerechnet, bei 80 Millim. langen Exemplaren nicht über 95 Millim. lang.

Die größten Exemplare, welche man nach den entwickelten Geschlechtsorganen und Eiern als ausgewachsen betrachten darf, sind nicht über 80 Millimeter lang.

Diese Art wurde mit anderen kleinen Cyprinen und Characinen zusammen bei Tette im Zambeze und in den Zuflüssen desselben, dem Revugo und im Pomfe (Macanga), gefangen.



Die folgenden drei Arten würden nach Hrn. Bleeker's System zur Gattung *Puntius* Hamilton-Buchanan und zur Untergattung *Barbodes* Bleeker gehören, deren generische Trennung von *Barbus* mir jedoch keine naturgemäße zu sein scheint.

**Barbus inermis**, Peters.

Tafel XI. Fig. 3.

*B. supra fuscoviridis, lateraliter subtusque argenteus; pinna dorsali inermi supra et dimidio ante pinnas ventrales posita.*

*B. 3. D. 4, 8 ad 4, 9; P. 1, 15; V. 2, 8; A. 3, 5; C. 7/17/6. Lin. lat. 31; tr. 4½/2½ ad 5/2½.*

Habitatio: Flumen Revugo (Telle).

*Barbus inermis*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 683.

Diese kleine ausgezeichnete Barbenart von langgestreckter Körperform, mit ziemlich langem Kopfe und stumpfer Schnauze hat im Äußern viel mehr Ähnlichkeit mit einem *Gobio* als mit einem *Barbus*. Der Kopf macht ein Fünftel der ganzen Länge aus und ist um ein Siebentel länger als die größte Körperhöhe, welche der doppelten Dicke des Körpers gleich ist. Die großen Augen liegen zum größten Theil in der vorderen Kopfhälfte, um einen Augendurchmesser von einander entfernt, sind etwas länglich und von  $\frac{2}{7}$  Kopflänge. Die Schnauze ist breit, abgerundet und ihre obere Profillinie steigt in einem ziemlich starken Bogen herab, so daß der mit einigen undeutlichen Poren versehene Unterkiefer merklich hinter dem Zwischenkiefer zurücksteht. Das bogenförmige Maul ist bis zu den Nasenlöchern, von denen das vordere, wie gewöhnlich rund, das hintere sichelförmig erscheint, gespalten. Der Oberkiefer trägt jederseits zwei Bartfäden, einen längeren am Mundwinkel und einen kürzeren an seinem Rande, unter der Stelle, wo das vordere Os infraorbitale mit ihm zusammenstößt. Es sind in der Kiemenhaut drei platte Strahlen zu zählen. Die Nebenkiemen sind frei, kiemenförmig. Die Ossa pharyngea inferiora tragen jederseits drei Reihen von Zähnen von derselben Form wie bei den übrigen Barben, mit rückwärts gekrümmter Spitze und dahinter liegender vertiefter Kaufläche: 2, 3, 5—5, 3, 2.

Die Rückenflosse steht um die Hälfte der Länge ihrer Basis weiter von der Schnauzenspitze als von der Basis der Schwanzflosse entfernt, über und mit ihren ersten beiden Fünftheilen vor den Bauchflossen; ihre Länge ist gleich dem doppelten Augendurchmesser; sie hat nur weiche gegliederte Strahlen, von denen vier (einen ganz kurzen vorderen Dorn mitgerechnet) unverzweigt, die letzten neun (die beiden letzten zusammenstehenden einfach gerechnet) verzweigt sind; ihre längsten Strahlen sind gleich der Körperhöhe und der obere Rand der ganzen Flosse ist leicht ausgeschnitten, indem die letzten Strahlen wieder etwas länger sind als die kurz vorhergehenden. Die Brustflossen reichen kaum bis zum Anfang der Rückenflosse; sie haben 16 Strahlen, von denen die längsten etwa ein Viertel kürzer sind als der Kopf. Die Bauchflossen stehen der Afterflosse merklich näher als den Brust-

flossen und bestehen aus 2,8 Strahlen, welche denen der Brustflossen an Länge nachstehen. Die Analflosse, deren Basis nicht halb so lang ist wie die der Rückenflosse, steht in der Mitte zwischen Schwanz- und Brustflossen und hat drei gegliederte einfache und fünf (den letzten doppelten einfach gerechnet) verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist tief ausgerandet und etwas länger als der Kopf.

Die Schuppen sind an ihrem freien Theile sehr zierlich längsgestreift und von mittelmäßiger Größe. Die Seitenlinie, in welcher man 31 Schuppen zählt, wird aus kleinen deutlich hervortretenden Röhrchen gebildet; über ihr liegen vier, unter ihr bis zu den Bauchflossen zwei Schuppenreihen. Unter vier Exemplaren fand sich eins, dasselbe, welches nur acht (den letzten doppelt gerechnet) verzweigte Strahlen in der Rückenflosse hat, welches über der Seitenlinie fünf Schuppenreihen zeigt.

Die Farbe des Rückens und der Oberseite des Kopfes ist dunkelgrün, die Seite des Körpers und Kopfes so wie die Iris sind silberig; die Flossen sind grün, die Brust- und Bauchflossen gelblichgrün.

Das größte Exemplar ist 80 Millimeter lang.

Ich fand diesen Fisch mit anderen kleinen Cyprinen und Characinen zusammen im Revugo, einem Zuflusse des Zambeze bei Tette, im Anfang des Monats April.

### **Barbus trimaculatus, Peters.**

Tafel XI. Fig. 4.

*B. supra fuscoviridis, subtus argenteus, maculis in utroque latere ternis; pinna dorsali radio tertio fortiore glabro, supra et parte anteriore vix ante ventrales posita.*

***B 3. D. 3,8; P. 1,15; V. 2,7; A. 3,5; C. 7/17/6. Lm. lat. 30; tr. 5/3.***

Habitatio: Flumen Revugo prope Tette.

*Barbus trimaculatus*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 683.

*Puntius (Barbodes) trispilos*, P. Bleeker, *Mém. sur l. poissons côte de Guinée*. Haarl. 1863. p. 113. Taf. XXIII. Fig. 3.

Die obere Profillinie bildet einen ziemlich regelmässigen, convexen, nur am Schwanze mehr horizontalen Bogen, die untere Profillinie verläuft dagegen im Ganzen mehr grade horizontal.

Der Kopf, dessen Länge gleich der Körperhöhe ist, macht nicht ganz ein Fünftel der Totallänge aus. Die Augen stehen um anderthalb Durchmesser von einander, um einen von der Schnauzenspitze und um kaum zwei von dem hinteren Rande des Kiemendeckels entfernt. Das Maul ist bis unter die Nasenlöcher gespalten, die Schnauze stumpf abgerundet mit über den Unterkiefer hervorragenden Zwischenkiefern. Die Bartfäden sind ziemlich lang, der untere von halber Kopflänge, der obere reichlich halb so lang. Die Nebenkiemen sind frei, kiemenförmig. Die unteren Schlundknochenzähne sind hakenförmig mit vertiefter Kaugrube: 2, 3, 5—5, 3, 2.

Die Rückenflosse steht dem vorderen Kopfe etwas näher als der Basis der Schwanzflosse, über und mit einem kleinen Theile vor den Bauchflossen; sie besteht aus drei vorderen unverzweigten Strahlen, von denen der letzte etwas stärker und dicker als alle übrigen ist, und 8 (den letzten doppelt) verzweigten Strahlen; die Länge ihrer Basis ist gleich der Entfernung des Auges vom hinteren Rande des Kiemendeckels. Die Brustflossen, welche ausgedehnt breit und abgerundet erscheinen, erreichen die Bauchflossen bei weitem nicht. Diese letzteren stehen in der Mitte zwischen Brust- und Analflosse, und haben außer einem ganz kurzen und einem längeren unverzweigten sieben verzweigte Strahlen. Die Analflosse steht den Bauchflossen merklich näher als der Schwanzflosse und hat drei gegliederte einfache, fünf (den letzten doppelt) verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist tief ausgerandet und nicht ganz so lang wie der Kopf.

Die Schuppen sind cycloidisch, am freien Theile mit radialen Streifen geziert, mit der Loupe betrachtet im Ganzen in gewöhnlicher Weise fein concentrisch gerieft. Die Seitenlinie wird aus 30 Schuppen gebildet; oberhalb derselben liegen fünf, unter derselben bis zum Ansatz der Bauchflossen drei Schuppenreihen.

Die Farbe ist obenher dunkelgrün, die Seiten des Kopfes und Körpers so wie die Iris silberig. An jeder Körperseite liegen drei goldige schwarze Flecke, der erste zwischen Brust- und Rückenflosse und in der zweiten Schuppenreihe über der Seitenlinie, der zweite zwischen der Anal- und Rückenflosse in der ersten Schuppenreihe über der Seitenlinie, und ein dritter in dieser letzteren vor der Basis der Schwanzflosse. Die Flossen sind grünlich, die unteren mehr gelblich.

Das einzige Exemplar, welches ich von dieser Art mit anderen Cyprinen aus dem Revugoflusse bei Tette erhalten habe, ist 75 Millimeter lang.

Diese ausgezeichnete Art kommt ebenfalls an der Westküste von Africa vor, wie nicht allein aus der Beschreibung, welche Hr. Bleeker von *B. trispilos* gegeben hat, sondern auch aus directer Vergleichung mit einem Exemplar desselben aus der Sammlung des Hrn. Pcl, welche wir Hrn. Schlegel verdanken, hervorgeht.

### **Barbus radiatus**, Peters.

Tafel X. Fig. 3.

*B. supra viridis, in lateribus subtusque argenteus; pinna dorsali inermi supra et parte anteriore vix ante pinnas ventrales posita.*

*B. 3. D. 38; P. 1, 15; V. 2, 7; A. 3, 5; C. 8/17/7. Län. lat. 26 (27); tr. 3½/2.*

Habitatio: Flumen Revugo (Tette).

*Barbus radiatus*, W. Peters, Bericht der Königl. Pr. Akad. der Wissensch. 1853. p. 783.

Eine mit *Barbus inermis* verwandte Art, von dem sie sich indefs durch die nicht so weit vor den Bauchflossen vorgerückte Rückenflosse, sowie durch die Zahl und Form der Schuppen leicht unterscheiden läßt.

Der Kopf ist gleich der größten Körperhöhe vor dem Anfange der Rückenflosse und nicht ganz fünf Mal in der Totallänge enthalten. Die Schnauze ist stumpf, breit und abgerundet, das Maul bis unter das vordere Nasenloch gespalten, der Unterkiefer hinter dem Zwischenkiefer zurückstehend. Die Bartfäden sind, besonders der obere, äußerst fein und können daher leicht übersehen werden. Das Auge ist sehr groß, sein Durchmesser gleich einem Drittel der Kopflänge, und liegt um einen Durchmesser von dem der anderen Seite entfernt. Die Nebenkiemen sind frei und kiemenförmig gefiedert. Die Schlundzähne der unteren Schlundknochen sind von derselben Beschaffenheit und Zahl, 2. 3. 5—5. 3. 2, wie bei den vorhergehenden Arten.

Die Rückenflosse steht dem Ende des Schwanzes merklich näher als der Schnauzenspitze, und ragt mit ihrem Anfange weiter vor als die Bauchflossen. Die Länge ihrer Basis ist gleich der Höhe des Schwanzes unmittelbar hinter der Analflosse; ihre längsten Strahlen sind beinahe doppelt so lang, so daß sie zurückgelegt fast das Ende der Analflosse überragt. Sie besteht aus drei weichen unverzweigten und acht (die beiden letzten zusammengezählt) verzweigten Strahlen. Die Brustflossen sind breit und ragen mit ihrer Spitze bis unter den Anfang der Rückenflosse oder selbst bis über den Anfang der Bauchflossen. Diese liegen in der Mitte zwischen Brust- und Analflosse und haben einen ganz kurzen einfachen Stachel, einen gegliederten einfachen und nur sieben verzweigte Strahlen. Die Analflosse steht in der Mitte zwischen Schwanz- und Bauchflossen, und hat drei schwache unverzweigte und fünf (die beiden letzten zusammen einfach gerechnet) verzweigte Strahlen; sie steht um die Länge ihrer Basis hinter der Rückenflosse zurück, und ist nur halb so lang wie diese. Die Schwanzflosse ist tief ausgerandet und etwas länger als der Kopf.

Die Schuppen zeigen an ihrem freien Theile fünf bis sieben radiale Streifen. In der Seitenlinie befinden sich 26 bis 27 Schuppen, jede mit einem ziemlich langen röhrenförmigen Canal versehen, und über derselben liegen nur drei und eine halbe, unter ihr bis zum Ansatz der Bauchflossen zwei Reihen von Schuppen.

Die Farbe ist obenher grün, an den übrigen Theilen des Körpers und Kopfes, so wie die Iris, silberig; die Flossen sind schmutzig grün.

In Bezug auf den inneren Bau bemerke ich nur, daß der Darmcanal eine einfache Schlinge bildet und kürzer als die ganze Körperlänge ist.

Von diesem Fischchen habe ich zwei Exemplare gesammelt, von denen eins 48, das andere nur 43 Millimeter lang ist. Ich fing sie zusammen mit *Barbus inermis*, im Revugoflusse, mit dem ich sie zuerst verwechselt habe.

Diese Art steht der äußeren Form nach dem *Barbus (Pseudobarbus) pallidus* Smith (*Illustrations of the zoology of South Africa. Pisces.* Taf. XI. Fig. 2) am nächsten, welcher aber nach der Beschreibung und Abbildung mehr Schuppenreihen und eine andere Flossenstrahlenszahl (D. 7; V. 6; A. 7.) zeigt und außerdem einen langen gewundenen Darm haben soll.

### Opsaridium, Peters.

*Dentes pharyngei voratorii triseriati. Rictus mediocris, terminalis, adscendens; mandibula intermaxillaribus brevior; labia teretia; cirri nulli. Caput nudum; corpus elliptico-elongatum, carina ventrali vix distincta; squamae mediocres; linea lateralis lineae ventrali approximata; pinna dorsalis inermis brevis, pone ventrales posita; analis mediocris. Intestinum breve.*

*Opsaridium*, W. Peters, Bericht d. K. Pr. Akademie der Wissensch. zu Berlin. 1853. p. 783.

*Opsarius*, (McClelland) Heckel e. p., Abbild. u. Beschreib. d. Fische Syriens. Stuttg. 1843. p. 53.

Die Schlundzähne haben dieselbe Gestalt und Zahl 2. 3. 5—5. 3. 2, welche Heckel (l. c. p. 18. Taf. 1.) als Würgzähne von *Ops. thebense* abgebildet und beschrieben hat. Die Form dieser Zähne, ebenso wie die der Schlundknochen ist übrigens sehr wenig von denen bei *Aspius vorax* verschieden. Das Maul ist bis unter die Augen gespalten, nach vorn und oben gerichtet; der Unterkiefer hat seine Spitze ganz glatt oder mit einem kaum bemerkbaren Knötchen versehen und liegt bei geschlossenem Munde hinter den Zwischenkiefern, welche in der Mitte keinen Ausschnitt zeigen. Der Kopf ist ganz schuppenlos, während bei *Chela* Hamilton (*Opsarius* McClelland) nach Hrn. Bleeker's Angabe der hintere Kopftheil bis zu der Supraorbitalgegend beschuppt ist. Der Bauch zwischen Bauch- und Analflosse erscheint nicht gekielt, während die mittlere Bauchschuppenreihe zwischen Brust- und Bauchflossen einen schwachen Längskiel zeigt, ohne dafs jedoch diese Gegend selbst wie bei *Chela* (*Pelecus*) *cultrata* kielförmig zusammengedrückt ist.

Ich bedaure kein hinreichendes Material von indischen Fischen zur Disposition zu haben, um die verschiedenen von McClelland als *Opsarius* beschriebenen Arten mit der vorstehenden Gattung vergleichen und genauer begrenzen zu können, da unter denselben verschiedene Gattungen zu stecken scheinen.

### *Opsaridium zambezense*, Peters.

Tafel XI. Fig. 5.

*O. supra viride, in lateribus ventroque argenteum; pinna dorsali brevi supra et dimidio ante pinnam analem subelongatam posita.*

*B. 3. D. 2,9 ad 2,10; P. 14; V. 2,8; A. 3,10 ad 3,11; C. 8/17/9. Lin. lat. 43; tr. 7/2.*

Habitatio: Flumen Zambeze et Revugo prope Tette.

*Leuciscus zambezensis*, W. Peters, Bericht der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 682.

*Opsaridium zambezense*, W. Peters, ibid. 1853. p. 783.

Die Körperform ist gestreckt, am Bauche und Rücken abgerundet, die obere und untere Profilinie bei ganz jungen Exemplaren fast gerade, so dafs der Körper dann beinahe cylindrisch erscheint; bei älteren Exemplaren erscheint der Körper dagegen mehr zusammengedrückt und die Bauch- und Rückenlinie entfernen sich von der Mittellinie des



des Körpers in fast gleichen schwachen Bogen, so daß die größte Körperhöhe, welche reichlich doppelt so groß ist wie die Körperdicke, dann zwischen Bauch- und Rückenflosse fällt. Der Kopf ist etwa fünf Mal in der ganzen Körperlänge enthalten, bei jungen Exemplaren länger als die größte Körperhöhe, bei älteren gleich derselben. Das Auge liegt im zweiten Viertel des Kopfes, kaum einen Augendurchmesser von dem der anderen Seite entfernt; sein Durchmesser ist gleich einem Viertel der Kopflänge. Die Schnauze ist flach convex. Das Maul steigt etwas schräg in die Höhe und ist bis unter das Auge gespalten. Der Unterkiefer trägt auf seiner löffelförmig abgerundeten Spitze zuweilen eine kleine schwache Hervorragung, welche dann in eine entsprechende Vertiefung hinter der Mitte der Zwischenkiefer eingreift. Der Oberkiefer zeigt keine Spur von Bartfäden. Die Kiemenöffnungen sind bis unter die Augen gespalten. Die Pseudobranchien sind frei und kiemenförmig. Die unteren Schlundknochen sind dünn, sichelförmig gebogen und ohne bemerkbare Fortsätze; die Schlundzähne sind conisch, unter und hinter ihrer nach hinten hakenförmig gekrümmten Spitze mit einer kleinen Kaufläche versehen; ihre Zahl ist meist 2. 3. 5—5. 3. 2, zuweilen 1. 3. 5—5. 3. 2 oder 1. 3. 5—5. 3. 1.

Die Rückenflosse beginnt hinter der Körpermitte, mitten zwischen dem Schnauzenende und dem Rande der Schwanzflosse, über und mit der vorderen Hälfte vor der Analflosse; ihre Basis ist gleich  $\frac{7}{12}$  der Kopflänge; sie besteht aus 2 dünnen gegliederten einfachen und 9 bis 10 (die beiden letzten zusammenstehenden einfach gerechnet) verzweigten Strahlen, von denen die längsten die Basis der Flosse nur wenig an Länge übertreffen. Vor ihrem Anfang fand ich zuweilen einen ganz kurzen Dorn. Die Brustflossen sind breit, am oberen Winkel zugespitzt, von etwa  $\frac{3}{4}$  Kopflänge und erreichen die Bauchflossen nicht. Die kleinen aber breiten Bauchflossen liegen der Analflosse um etwa den vierten Theil näher als den Brustflossen und haben einen ganz kurzen Stachel, einen einfach gegliederten und acht verzweigte Strahlen. Die Analflosse, welche um den vierten Theil länger als die Rückenflosse ist, steht den Bauchflossen näher als der Schwanzflosse, von der sie um etwas mehr als die Länge ihrer Basis entfernt ist; sie hat einen ganz kurzen, zwei längere einfache gegliederte und 10 bis 11 (die beiden letzten einfach gerechnet) verzweigte Strahlen. Die Schwanzflosse ist von der Länge des Kopfes, tief ausgerandet und besteht aus 17 verzweigten Strahlen, zu denen oben 8, unten 9 kurze Stacheln und einfach gegliederte Strahlen hinzutreten.

Die Schuppen sind mittelgroß, auf dem unbedeckten Theile durch regelmäßige radiale Streifen ausgezeichnet und zeigen bei Betrachtung mit der Loupe die gewöhnlichen feinen concentrischen Linien. Die Seitenlinie wird aus 43 bis 44 Schuppen zusammengesetzt, und steigt vom oberen Winkel des Kiemendeckels rasch herunter, um nahe der Bauchseite zu verlaufen; über ihr liegen sieben bis sieben und eine halbe, unter ihr bis zur Insertion der Bauchflossen nur zwei bis zwei und eine halbe Schuppenreihe.

Die Farbe der Rückenseite ist grün, die Seiten und der Bauch sind glänzend silberig, eben so die Iris; die Flossen sind schmutzig gelb.

Die Zunge ist kurz, aber ziemlich frei. Der Magen ist lang gestreckt, bei einem Exemplar von 70 Millimeter Länge 17 Mm. lang und geht in einen einfachen Darm von 22 Mm. Länge über, welcher sich anfangs an der linken Seite des Magens hinaufbiegt, um dann grade zur Analöffnung zu verlaufen. Die Schwimmblase besteht aus einer vorderen fast kugelförmigen Abtheilung und einer hinteren fast doppelt so langen, welche nach hinten in eine feine Spitze ausläuft.

Die Länge der größten Exemplare ist 70 Millimeter.

Diesen kleinen Fisch fand ich nicht selten in Menge im Zambeze und im Revugo bei Tette, wo ihn die Eingebornen mit dem mehreren Cyprinen gemeinsamen Namen *tsimbu* beneunen.

Von *Opsarius thebensis* Heckel (*Leuciscus thebensis* Joannis, in Guérin, *Magasin de Zoologie*. 1835. pl. 11.) unterscheidet diese Art sich leicht durch die über der zugleich längeren Anallosse stehende Rückenflosse.

## Cyprinodontes.

### Nothobranchius, Peters.

*Rictus mediocris, ascendens. Ossa intermaxillaria haud angulatim recurvata; dentalia mandibularia immobilia; praeorbitale angustum, infraorbitalia nulla. Dentes intermaxillares et mandibulares acuti, pluriseriati, seriei externae et internae majores recurvati; pharyngei breves conici (postremi majores). Radia branchiostegi utrinque seni; branchiae quaternae; pseudobranchiae liberae; processus arcus branchialis primi anteriores longi. Caput squamosum; squamae mediocres, linea lateralis parum distincta. Pinna dorsalis mediocris, pone ventrales anali opposita. Ventriculus parvus, intestinum breve. Vesica aërea simplex. Feminae maculis haud dissimiles.*

*Nothobranchius*, W. Peters, *Monatsberichte d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*. 1868. 27. Febr.

Diese Gattung, welche mit den übrigen kurzdarmigen carnivoren Cyprinodonten in den meisten Punkten, in der Entwicklung der hinteren Fortsätze der Zwischenkiefer, in den durch Naht befestigten und für sich allein nicht beweglichen zahntragenden Knochen des Unterkiefers, in dem allen Cyprinodonten zukommenden Mangel des Infraorbitalbogens und der blindsacklosen Bildung des Magens übereinstimmt, während sie sich in der Zahnbildung den *Fundulus* (und *Hydrargyra*) anschließt, unterscheidet sich wesentlich durch die Gestaltung der Zwischenkiefer, welche, wie bei den Cyprinen und den meisten Knochenfischen, in gewöhnlicher Weise zum Mundwinkel herabsteigen, ohne einen nach hinten vorspringenden Winkel zu bilden, so wie durch die Anwesenheit von freien Pseudobranchien. Letztere sind zwar nicht sehr groß, indem sie nur drei bis vier kiemenförmige Fortsätze

bilden, aber deutlich, während ich sie außerdem nur noch bei einer erst neuerdings von mir aufgestellten Gattung von Cyprinodonten aus Westafrika, *Lycocyprinus*, gefunden habe.

Die Schlundzähne finde ich auch bei anderen Gattungen, z. B. *Hydrargyra (majalis)*, nicht hechelförmig, sondern kurz und conisch zugespitzt. Ob die so deutliche und entwickelte Schuppenbedeckung sämtlicher Kiemendeckelstücke, so wie das Vorhandensein größerer hakenförmiger Zähne nicht allein in der vordersten, sondern auch in der hintersten Reihe, wodurch sie mit *Lycocyprinus* übereinstimmt, den Gattungsmerkmalen hinzuzufügen oder nur als Artmerkmal zu betrachten sei, läßt sich für jetzt nicht feststellen, da erst eine einzige Art bekannt ist. Diese wurde zuerst von mir nach den von Cuvier (*Règne animal*. 2<sup>e</sup> éd. II. p. 281.) angegebenen Kennzeichen als eine neue Art der Gattung *Cyprinodon* beschrieben und später nach Valenciennes' (*Hist. nat. Poissons*. XVIII. p. 145.) Auseinandersetzung der Cyprinodontengattungen in die Gattung *Hydrargyra* versetzt, während Hr. Dr. Günther dieselbe neuerdings mit den *Fundulus* zusammengestellt hat.

### *Nothobranchius orthonotus*, Peters.

Tafel XII. Fig. 1.

*N. fuscoviridis, nigromaculatus, subtus flavidoalbus; pinna dorsali analique fuscomaculata.*

**B. 6. D. 2, 13 ad 2, 14; P. 1, 17; V. 2, 5; A. 2, 12 ad 2, 14; C. 5/17/5. Lin. lat. 33; tr. 4/5, 5/5 vel 4. 6.**

Habitatio: Quellimane, Querimba.

*Cyprinodon orthonotus*, Peters, Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1844. p. 35.

*Hydrargyra maculata*, Peters, Archiv für Naturgeschichte. 1855. I. p. 269.

*Fundulus orthon.*, Günther, Cat. 1866. VI. p. 326. — Playfair et Günther, *Fish. of Zanz.* p. 118. Taf. XVII. Fig. 2. 3.

*Nothobranchius orthonotus*, Peters, l. c.

Die Gestalt ist im allgemeinen elliptisch, variiert aber in sofern sehr, als bald das obere Profil ganz grade erscheint, bald in einem größeren Bogen, als das Profil der unteren Körperseite, von der Schnauzenspitze bis zur Rückenflosse sich hinaufkrümmt. Das Exemplar, welches ich zuerst erhielt, und nach welchem ich diese Art beschrieb, hatte ganz die erste Form, welche aber, wie ich später fand, bei der Mehrzahl der Exemplare durchaus nicht überwiegend ist, so daß ich auch den Namen zu ändern beabsichtigte, was aber nach den angenommenen Regeln nicht thunlich zu sein schien. Das Verhältniß der Höhe zur Länge des Körpers variiert von 1 : 3½ bis 1 : 4½; die Dicke beträgt in der Regel die Hälfte der Körperhöhe. Die Länge des Kopfes macht ein Drittheil von der Entfernung der Schnauzenspitze bis zur Basis der Schwanzflosse aus; er ist vor und zwischen den Augen abgeplattet und hier 2—2½ Mal einen Augendurchmesser breit. Das Auge liegt ganz in der vorderen Hälfte des Kopfes nahe der Stirn und um seinen Durchmesser, oder ½ der Kopflänge von der Schnauzenspitze entfernt. Die hintere Nasenöffnung erscheint als eine kleine Querspalte nahe über und vor dem Auge, während die vordere über der vorderen gekrümmten

Spitze des Antorbitale am Rande der Postintermaxillarfurche an der Spitze eines ganz kurzen häutigen Röhrchens ausmündet. Die Orbitalknochen sind auf ein einziges schmales Stück, das Anteorbitale, reducirt, welches nach oben und vorn einen gekrümmten kleinen platten Fortsatz bildet, während es nach unten hinter dem Oberkiefer bis zu dessen unterem Drittel herabsteigt. Das Maul öffnet sich nach vorn und oben, ist protracil, und ragt mit seinem Unterkiefer über die Zwischenkiefer, welche allein den oberen Mundrand bilden, hervor. Blofs der Unterkiefer und die Zwischenkiefer tragen Zähne in mehreren (mit dem Alter an Zahl zunehmenden) Reihen, von denen die der vorderen und hinteren Reihen länger, conisch und hakenförmig gekrümmt sind. Die Gaumenhaut bildet gleich hinter den Zähnen eine freie sichelförmige Falte, und die Zunge ist fast bis zu ihrer breiten Spitze angeheftet. Die Kiemendeckelstücke sind sämmtlich beschuppt, ganz glatt; das sehr grofse Suboperculum steigt hinter dem Operculum bis zu der hinteren oberen Spitze desselben hinauf, während das Interoperculum sehr schmal und fast ganz vom doppelrandigen Præoperculum bedeckt ist. Die Kiemenöffnungen sind sehr weit, bis unter die Augen gespalten; die sechs Kiemenstrahlen sind sämmtlich wohl entwickelt, schmal und abgeplattet. Die Fortsätze der inneren Seite der Kiemenbögen sind kurz, keulenförmig und stachelig, mit Ausnahme der langen, glatten, dolchförmigen, welche die vordere Reihe des ersten Kiemenbogens bilden. Die Zahl der Kiemen ist vier, welche von vorn nach hinten an Gröfse abnehmen. Es sind freie Pseudobranchien vorhanden, die jedoch leicht zu übersehen sind, da sie nur aus drei bis vier kleinen kiemenförmigen Fortsätzen bestehen. Die Schlundzähne sind kurz und conisch, die der hintersten Reihe merklich gröfser.

Die Rückenflosse nimmt ihren Anfang über der Mitte des ganzen Thiers, und endigt um die halbe Länge ihrer Basis von der Schwanzflosse entfernt, der Analflosse grade gegenüber: sie ist verschoben viereckig, ihr hinterer Winkel durch die Verlängerung der vorletzten Strahlen zugespitzt. Ihre längsten Strahlen sind bei den Männchen meist gleich der Körperhöhe und überragen zuweilen das erste Drittel der Schwanzflosse, während sie bei den Weibchen höchstens die Basis derselben erreichen. Die Zahl dieser Strahlen variirt zwischen 15 und 16 (die zwei letzten zusammen gerechnet), von denen die beiden ersten unverzweigt sind. Die Brustflossen sind breit und abgerundet, und überragen zuweilen die Bauchflossen, während sie in anderen Fällen nicht ganz bis an dieselben heranreichen; sie zeigen 17 Strahlen. Die Bauchflossen sind klein, durch die Verlängerung ihrer mittleren Strahlen zugespitzt, und liegen in der Mitte zwischen Brust- und Analflosse, dieser letzteren ein wenig näher; die Zahl ihrer Strahlen beläuft sich auf 6, von denen der erste unverzweigt, sehr kurz und fein ist. Die Analflosse, welche grade unter der Rückenflosse steht, gleicht dieser letzteren nicht allein in der Form, sondern auch in der Zahl der Strahlen, doch erscheint sie etwas kürzer, weil diese letzteren gedrängter stehen; sie enthält 14 bis 16 (die beiden letzten einfach gezählt) Strahlen, von welchen der erste so fein ist, dafs er leicht überschen werden kann; ihr Anfang liegt sowohl bei den Männchen als den

Weibchen ein wenig hinter dem Anfang der Rückenflosse, ohne dafs ich hierin einen sexuellen Unterschied habe finden können, indem bei den Männchen die Analflosse unter dem zweiten oder dritten, bei den Weibchen dem dritten bis fünften Strahl der Rückenflosse gegenüber beginnt. Die Schwanzflosse ist abgerundet, nicht länger als der Schwanz selbst, und besteht aus 17 verzweigten Strahlen, an die sich oben und unten 5 unverzweigte anlegen.

Die Schuppen sind von mittlerer Gröfse, queroval, an ihrer Oberfläche mit concentrischen Linien bedeckt, an ihrem Basaltheile mit zahlreichen, 20—25, radialen Streifen versehen. Die Seitenlinie, welche mehr oder weniger deutlich ist, beginnt hoch über dem Kiemendeckel, krümmt sich dann in einem flachen Bogen hinter demselben herunter, um dann in der Mitte bis zur Basis der Schwanzflosse zu verlaufen; sie wird aus 29 bis 33 Schuppen gebildet, welche in der Mitte einen rundlichen Porus zeigen; über der Seitenlinie bis zu dem Anfange der Rückenflosse zählt man 4 bis 5, unter derselben bis zu den Bauchflossen 5 bis 6 Schuppenreihen.

Die Grundfarbe ist dunkelgrün, metallisch glänzend, am Bauche goldig oder gelblich weifs; am hinteren Ende jeder Schuppe ein schwarzbrauner Querfleck, wodurch alternirende Reihen von Flecken entstehen; zuweilen fliefsen diese Flecken mehr oder minder zusammen; die Rücken- und Analflosse sind (bei den Männchen) mit einem schmalen schneeweifsen Saum geschmückt, sonst grüngelb gefärbt, bei verschiedenen Individuen verschieden schwarzbraun gefleckt, die Brust- und Bauchflossen einfarbig gelb oder an der Basis gefleckt; die Schwanzflosse einfarbig, gelb oder dunkel. Die Backen sind wie der Körper gefleckt, oben auf grünem, unten auf gelbem Grunde. Der Rand des Kiemendeckels ist blau. In Weingeist verändern sich die Farben zum Theil sehr, und die dunklen Flecke und Flossen werden violet oder roth.

Die Wirbelsäule besteht aus dreifsig Wirbeln, von denen dreizehn dem Rumpfe angehören. Der Oesophagus erweitert sich zu einem einfachen Magen ohne Blindsack, der sich in einen kurzen einfachen Darm fortsetzt, welcher nur eine einzige Krümmung macht und in welchem ich Überbleibsel von Insecten fand. Die Leber bildet einen einfachen kurzen, nach rechts liegenden Lappen. Die Schwimmblase ist einfach, grofs und dünnhäutig. Bei den reifen Weibchen erschien der rechte Eierstock mehr entwickelt als der linke.

Dieser Fisch erreicht keine bedeutende Gröfse; die gröfsten hatten 70 Millim. Länge. Man findet ihn zu jeder Jahreszeit in den Süfswassersümpfen und Bächen in der Nähe von Quellimano. Der einheimische Name ist hier *anamoligo*. Gebacken gibt er ein vortreffliches Gericht. Auch viel näher dem Äquator an gleichen Localitäten auf der Halbinsel Quisanga an der Querimbaküste fand ich diesen Fisch wieder, während Colonel Playfair neuerdings denselben auf Zanzibar, in dem Panganiflusse und sogar auf den Seychellen gefunden hat.



## Characini.

*Characini*, J. Müller, *Archiv für Naturgeschichte*. 1843. I. p. 315.

### *Alestes*, Müller et Troschel.

*Alestes*, Müller et Troschel, *Horae ichthyologicae*. 1845. I. p. 12.

*Alestes et Brachyalestes*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1864. V. p. 312. 314.

Hr. Dr. Günther hat die Gattung *Alestes* in zwei besondere Gattungen getheilt, in die *Alestes*, bei denen die Rückenflosse hinter, und die *Brachyalestes*, bei denen sie über den Bauchflossen steht, und deren Zwischenkiefer jederseits, einen Theil des vorderen Oberkieferendes deckend, herabsteigt. Da bei *Alestes acutidens* der Anfang der Rückenflosse dem Basalende der Bauchflossen gegenübersteht und die beiden von mir beobachteten Arten in keiner wesentlichen Weise in der Kieferbildung von *Alestes dentex* abweichen, scheint mir keine scharfe Trennung in zwei naturgemäße Gattungen nach diesen Merkmalen möglich zu sein. Auch die Länge der Analflosse, welche nach den verschiedenen Arten ziemlich lang oder mäfsig lang erscheint, dürfte keine solche Trennung begründen.

### *Alestes acutidens*, Peters.

Tafel XII. Fig. 2.

*A. argentatus, taenia laterali lata argentea; dentes intermaxillares anteriores sex, posteriores octo, omnes acuti multicuspidati; os infraorbitale quintum sexto duplo majore; lingua libera; appendices pyloricae sex; pinnae dorsalis initium supra posteriorem baseos ventralium partem.*

*B. 4. D. 2, 8; P. 1, 12; V. 2, 7; A. 3, 15 ad 3, 16; C. 6/17/5. Lin. lat. 23 ad 27; tr. 4/2.*

Habitatio: Flumen Zambeze.

*Alestes acutidens*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 276.

*Brachyalestes acutidens*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1864. V. p. 316.

Die Gestalt des Körpers ist ähnlich wie die des folgenden, verlängert elliptisch. Die größte Höhe verhält sich zur ganzen Länge höchstens wie 1:4; die Dicke zur Höhe wie 1:2½. Der Kopf macht ein Fünftel der Länge aus; er ist schmaler als bei dem *A. imber*, indem die Stirnbreite nur einem Augendurchmesser gleich ist. Das Auge ist groß, im Durchmesser größer als ¼ der Kopflänge und liegt zweimal so weit vom hinteren Kiemendeckelrande entfernt wie von dem Maule; es wird von 8 Orbitalknochen umgeben, von denen der fünfte untere bedeutend länger als der sechste ist und mit seinem hinteren unteren spitzen Winkel fast so weit hervorragt wie das Opercularstück, wodurch man diese Art leicht auf den ersten Blick von verwandten Arten unterscheiden kann. Die Nasenlöcher beider Seiten stehen um den halben Augendurchmesser von einander entfernt, und liegen in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenspitze; das enge trichterförmige vordere Nasenloch ist von dem sichelförmigen hinteren Nasenloch umgeben. Das Maul ist stumpf, öffnet sich grade

nach vorn, wird oben fast allein von den Zwischenkiefern gebildet, und öffnet sich nur durch die Bewegung des ein wenig mehr hervorragenden Unterkiefers, den eine dicke häutige Lippe bedeckt. Der Oberkiefer ist zahnlos; die Zwischenkiefer tragen dagegen zwei Zahnreihen, von denen die erste constant aus 6 entfernt stehenden, dreispitzigen Zähnen besteht, welche hinten keinen Absatz zeigen, die zweite aus 8 nahe aneinander stehenden Zähnen gebildet wird, welche ganz so wie die entsprechenden Zähne bei *Tetragonopterus* oder wie der äußerste Zahn dieser Reihe bei anderen Alestesarten ohne hintere Verbreiterung der Krone mit einer mittleren gröfseren Spitze und 3 bis 4 Nebenzacken jederseits versehen sind. Im Unterkiefer stehen in der ersten Reihe acht ebenfalls vielzackige Zähne ohne hinteren Absatz, und dahinter zwei mittlere mit conischer gekrümmter Spitze. Die Schleimhaut des Gaumens ist sehr wulstig und gefaltet, die Zunge grofs und frei. Die Kiemenöffnung ist sehr weit und wird von ganz glatten Deckeln und einer Kiemenhaut mit vier breiten platten Strahlen geschützt. Die Zahl der Kiemen ist vier; die inneren Fortsätze der Kiemenbögen sind glatt, in der vorderen Reihe des ersten Kiemenbogens doppelt so lang, wie in der hinteren. Freie Nebenkiemen sind nicht vorhanden. Die Schlundknochen sind klein und zahnlos, mit Schleimhaut überzogen.

Die Rückenflosse steht in der Mitte des Körpers, und beginnt den hinteren Strahlen der Bauchflossen gegenüber; sie hat eine schief viereckige Gestalt und besteht regelmäfsig aus 10 Strahlen, von denen die beiden ersten unverzweigt sind, während der letzte bis zum Grunde gespalten ist; ihre längsten Strahlen sind über  $\frac{2}{3}$  der Körperhöhe lang. Die Brustflossen sind zugespitzt und bestehen nur aus 13 Strahlen, deren längste so lang sind wie die der Rückenflosse. Die Bauchflossen sind etwas kürzer und enthalten nur 7 verzweigte Strahlen; vor dem ersten unverzweigten Strahl findet sich noch ein kurzer Stachelstrahl. Die Analflosse ist kürzer als die Entfernung von ihr bis zu den Bauchflossen und länger als der Abstand zwischen ihr und der Schwanzflosse; ihr unterer Rand ist flach ausgeschnitten, ihr hinterer Winkel spitz ausgezogen und die Zahl ihrer verzweigten Strahlen ist 15—16, von denen der letzte bis zur Basis gespalten ist; vor ihnen stehen 3 ungetheilte Strahlen, von denen die beiden ersten nur kurz sind. Die Schwanzflosse hat eine gabelförmige Gestalt und besteht aus 17 verzweigten Strahlen, denen sich oben und unten 5 bis 6 einfache anschliessen. Die Fettflosse steht grade hinter dem Ende der Afterflosse.

Die grofsen Schuppen bilden an der Körperseite sieben Querreihen und bedecken nur einen geringen Theil der Basis von der Schwanz- und Afterflosse. In der Seitenlinie zählt man 23 bis 27 Schuppen. Sie sind cycloidisch, glatt, mit strahligen Nähten und auf ihrer Oberfläche mit mikroskopischen concentrischen Linien, welche am freistehenden Theile undeutlich werden, versehen.

Die Farbe des ganzen Fisches ist silberig, die Flossen und oberen Körpertheile sind durchscheinend, grünlich angeflogen; längs der Wirbelsäule concentrirt sich die silberige Farbe zu einer glänzenden silbernen Binde. Die Iris ist silberfarbig, am oberen Theile golden.

Die Schwimmblase hört in der Bauchhöhle mit einem spitzen Ende auf, und ist an ihrem vorderen Drittheil abgeschnürt. Der Oesophagus geht in einen kurzen Magenblindsack über, aus welchem der kurze, nur einmal gewundene Darm hervorgeht, in dessen Anfang sechs Blinddärme ausmünden. Die Leber ist schmal; sie bildet einen rechten und einen linken Lappen, die durch einen Bogen verbunden sind; am rechten Lappen liegt eine birnförmige Gallenblase. Die Ovarien der Weibchen waren im Februar strotzend voll von Eiern. Zu jeder Seite der aus 36 Wirbelkörpern (darunter 19 Rumpfwirbel) zusammengesetzten Wirbelsäule liegt von der Gegend der Rückenflosse an bis zum Schwanz eine fettartig aussehende Längsmuskelschicht zwischen der Rücken- und Bauchmuskelschicht, die auf den ersten Anblick den s. g. pseudo-elektrischen Organen bei den *Mormyrus* täuschend ähnlich ist.

Größe bis 65 Millimeter. Die Eingebornen verwechseln diesen kleinen Fisch mit den Jungen von *Hydrocyon*, *Labeo* u. a. und scheinen keinen besonderen Namen dafür zu haben, da er mir bald als *simmbu* (*Labeo*), bald als *m'schani* (*Hydrocyon*) angegeben wurde. Man findet ihn das ganze Jahr hindurch in dem Zambeze und seinen Nebenflüssen. Dr. Kirk fand ihn auch im Rovuma.

Die geringe Größe, die Form der Zähne, der Infraorbitalstücke und die Zahl der Blinddärme geben für diese Art hinreichende Unterschiede, um sie nicht mit anderen verwandten Arten zu verwechseln. Von den Jungen von *A. imberii* unterscheidet sie sich außerdem noch durch die geringere Zahl der Vorderzähne und der Strahlen der Brust- und Bauchflossen.

### *Alestes imberii*, Peters.

Tafel XII. Fig. 3.

*A. argenteus*, maculis utrinque binis, caudali et humerali, notatus; dentes intermaxillares anteriores octo; pinnae dorsalis initium supra medium basos ventralium; lingua affixa; appendices pyloricae decem.

B. 4. D. 2,8; P. 1,14; V. 2,8; A. 2,14 ad 2,15; C. 6/17/5. Lin. lat. 24 ad 26; tr. 5/2.

Habitatio: Flumina Zambeze et Liecuare.

*Alestes imberii*, W. Peters, Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1852. p. 276.

*Brachyalestes imberii*, Günther, Catalogue of Fishes. V. p. 316.

Die Höhe des Körpers verhält sich zu seiner Länge wie  $1:3\frac{1}{2}$  bis  $1:3\frac{2}{3}$ ; die Dicke beträgt etwas mehr als ein Drittel der Höhe. Die Körperform ist verlängert elliptisch; die Convexität des Rückens und des Bauches sind ungefähr einander gleich. Die Länge des Kopfes ist gleich drei Viertel der Körperhöhe. Das Auge liegt in der vorderen Hälfte des Kopfes, so daß der Abstand desselben vom Rande des Kiemendeckels doppelt so groß ist wie seine Entfernung vom Maule. Die obere Seite des Kopfes ist convex, zwischen den Augen doppelt so breit wie der Augendurchmesser. Der Augenhöhlenrand ist von acht Orbitalknochen umgeben, unter denen ein schmaler vorderer und ein breiter hinterer Supraorbitalknochen, welcher letztere das Os frontale posterius bedeckt. Der erste kleine

Infraorbitalknochen (von Valenciennes bei *A. dentex* übersehen) bildet die äußere Stütze für die Nasenöffnung; der zweite ist lang und schmal und legt sich an den hinteren Rand des Zwischenkiefers an, indem er zugleich den größten Theil des Oberkiefers, welcher nur unten mit seinem breiten Ende zum Vorschein kommt, von außen ganz bedeckt. Der dritte ist von gleicher Länge wie der zweite, aber höher, seiner Form nach ein verschobenes längliches Viereck bildend und berührt mit seinem vorderen Rande bei geschlossenem Maule den hinteren Rand des breiten Oberkieferrandes; der vierte, der größte, ist so lang wie die beiden letzten gleich großen zusammengenommen. Die Nasenöffnungen liegen schräg nach oben gerichtet, die vordere kleinere trichterförmige von der hinteren größeren sichelförmigen umfaßt; sie liegen etwas höher als das Auge, gleich weit von diesem und dem Maule entfernt. Das Maul ist grade nach vorn gerichtet, die Zwischenkiefer sind unbeweglich mit dem Nasenbein (*ethmoideum* Cuv.) vereinigt und der Unterkiefer ist mit einer dicken häutigen Lippe versehen. Die Zwischenkiefer bilden den größten Theil des oberen Randes; dieselben tragen zwei Reihen von Zähnen; die der ersten Reihe, constant acht an der Zahl, sind wie bei *A. dentex* kugelig und mit einer vorderen dreizackigen Spitze, hinten mit einem stumpfen Absatz versehen; von der zweiten Reihe sind die drei inneren kronenförmig, am hinteren Rande mit drei, vorn mit zwei Zacken versehen, der letzte dagegen zusammengedrückt und vielzackig. Die vordere Reihe des Unterkiefers besteht aus acht, in der Form den vorderen Zwischenkieferzähnen ähnlichen, drei- bis fünfzackigen, von innen nach außen an Größe abnehmenden Zähnen; die zweite Reihe besteht nur aus zwei mittleren, conischen, mit ihrer hakenförmigen Spitze nach hinten gekrümmten Zähnen. Der Gaumen ist zahnlos; die Haut desselben bildet außer einer größeren sichelförmigen glattrandigen Falte mehrere gezackte Hervorragungen gleich hinter den Zähnen; die Zunge ist bis zu ihrer Spitze angeheftet. Die Kiemendeckelstücke sind glatt und dünn. Die Kiemenspalte ist sehr weit, die Kiemenhaut durch vier platte Strahlen gestützt. Die Zahl der Kiemen ist vier, die innere Seite der Kiemenbogen mit einer doppelten Reihe von glatten Stacheln besetzt, von denen die der vorderen Reihe doppelt so lang sind wie die der hinteren Reihe. Nebekiemen sind nicht sichtbar. Die Schlundknochen, sowohl die oberen wie die unteren, sind sehr klein und zahnlos, was bekanntlich ein allgemeiner Character der *Alestes* ist. Die Basis cranii bildet zwar bei dieser, wie bei der vorhergehenden Art einen unteren Fortsatz, der sich aber nicht, wie bei den Cyprinen, in eine Platte für die Aufnahme eines contractilen Organs ausbreitet.

Die Rückenflosse steht in der Mitte des Körpers; sie beginnt über der Mitte der Basis der Bauchflossen, hat ihren oberen Rand schräg nach hinten abgestumpft, und besteht aus zehn Strahlen, von denen die beiden ersten unverzweigt sind, der letzte bis zur Basis gespalten ist. Die Brustflossen sind zugespitzt, etwas kürzer als der Kopf und werden durch funfzehn Strahlen gestützt; ihre Basis legt sich in eine tiefe Grube des Körpers hinein. Die Bauchflossen sind ziemlich lang, abgerundet, enthalten acht getheilte und einen unge-

theilten Strahl, und vor diesem letzteren findet sich noch ein kürzerer Stachel vor. Die Analflosse ist um ein Viertel kürzer als ihre Entfernung von den Bauchflossen; sie ist vier-eckig, an ihrem unteren Rande fast grade, und wird durch 14 bis 15 getheilte und drei, zum Theil sehr kurze, nicht verzweigte Strahlen gestützt. Die Schwanzflosse ist gabelförmig, und besteht aus 17 verzweigten Strahlen, zu denen oben sechs und unten fünf einfache, zum Theil sehr kurze Strahlen hinzukommen. Die kleine abgerundete Fettflosse steht dem hinteren Ende der Analflosse gegenüber.

Die Schuppen sind sehr groß, liegen mit der Hälfte ihrer Länge frei, und zeigen feine concentrische Linien und mehrere strahlige, ihrer Zahl (6—12) nach nicht bestimmte, Nähte. Sie bilden am Körper in seiner größten Höhe 8 Querreihen. Die Seitenlinie verläuft am unteren Drittel des Körpers in einem nach unten schwach convexen Bogen und wird aus 24—26 Schuppen gebildet. Der Kopf ist nackt.

Die Farbe ist silberig, nach dem Rücken hin und auf dem Kopfe grünlich; hinter der Schulter, in der Mitte zwischen der Brustflosse und dem Rücken befindet sich ein goldener, nach dem Tode schwärzlicher Fleck; ein anderer, zuweilen sehr undeutlicher, zeigt sich an der Seite des Schwanzes, vor der Basis der Flosse. Die Flossen sind blafs fleischfarbig, die Schwanzflosse zuweilen nach der Mitte zu schwärzlich.

Die Schwimmblase verlängert sich nicht, wie bei *A. dentex*, über die Bauchhöhle hinaus, sondern reicht nur bis zur Gegend der Analöffnung; sie ist dickhäutig, in ihrem vorderen Viertel abgeschnürt und stößt an die bekannten Reihen der s. g. Gehörknöchelchen.

Die Leber ist sehr schmal und bildet einen linken und rechten Lappen, welcher letztere eine große Gallenblase trägt. Der Magen bildet einen kurzen Blindsack, ist meistens mit Resten von Pflanzen und Wasserinsecten angefüllt, und geht in einen kurzen, nur einmal zurückgebogenen Darm über. Die Zahl der Blinddärme am Pylorus ist 10. Die Wirbelsäule besteht aus 36 Wirbeln, von denen 19 dem Rumpfe, 17 dem Schwanze angehören.

Die größten Exemplare sind 160, die kleinsten 60 Millimeter lang.

Der einheimische Name dieses Fisches in Tette, wo ich ihn aus dem Zambeze-flusse erhielt, ist *imbèri* (*mbèri*). Ich erhielt hier mehrere Exemplare im Märzmonat, andere wurden aus dem Licuare in Boror gefangen. Auch hier trägt er denselben Namen.

Dieser Fisch hat eine große Ähnlichkeit mit dem von Rüppell beschriebenen *Myletes nurse* und Bennett's *Myletes Allenii*. Er unterscheidet sich von *A. nurse*, nach Vergleichung mit Exemplaren aus dem Nil, leicht durch den im Verhältniß längeren und bei gleich großen Exemplaren viel breiteren Kopf, durch die Form des vorletzten Infracorbalknochens, welcher hinten viel höher als vorn ist und durch die geringere Entfernung der Analflosse von der Schwanzflosse. Bennett's Art ist zur Vergleichung zu ungenügend bekannt.



**Hydrocyon**, Cuvier, Agassiz.

*Hydrocyon (Hydrocynus)*, G. Cuvier e. p., *Règne animal*. 1817. II. p. 167. 1829. II. p. 312.

*Hydrocyon*, Agassiz, Spix, *Selecta genera et species piscium cet.* Monachii. 1829. p. 76.

*Hydrocyon*, Müller et Troschel, *Horae ichthyologicae*. 1845. I. p. 11.

*Hydrocyon*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1864. V. p. 350.

**Hydrocyon Forskålii**, Cuvier.

*Salmo dentex*, Forskål, *Descript. Animal.* Hauniae. 1775. p. XII. 66. (non Hasselquist).

*Characinus dentex*, Geoffroy, *Descript. de l'Égypte. Poiss.* Taf. 4. Fig. 1.

*Hydrocyon Forskålii*, Cuvier, *Mém. du Mus.* V. p. 354. Taf. 28. Fig. 1.

*Hydrocyon Forskålii*, Müller et Troschel, l. c. Taf. III. Fig. 6. (Gebifs.)

*Hydrocyon Forskålii*, Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*. XXII. p. 309.

?*Hydrocyon lineatus*, (Schlegel) P. Bleeker, *Mém. sur l. poiss. côte de Guinée*. p. 125.

?*Hydrocyon brevis*, Günther, l. c. p. 351.

Die von mir aus dem Zambeze erhaltenen Exemplare von *Hydrocyon* hatte ich auf das genaueste mit Exemplaren aus dem Nil verglichen, ohne einen Unterschied finden zu können, während neuerdings zwei Arten aufgestellt sind, von denen der *H. lineatus* Westafrika und dem Zambezeghiete (Chire) angehören soll (cf. Günther, l. c. p. 352.). Ich erlaube mir daher hier die Notizen nach den im Berliner Museum befindlichen Exemplaren zu geben.

A. Trockenexemplar aus dem Nil (No. 3559. Cat. Mus. Berol.).

P. 1,13; D. 3,8; V. 2,8; A. 3,11. Lin. lat. 52; tr. 9/4.

Rechts oben und unten sechs, links oben fünf, unten vier Zähne, ohne dafs hinter diesen letzteren mit Bestimmtheit eine Zahnlücke zu finden wäre. Die Entfernung der Rückenflosse vom hinteren Opercularrande ist gröfser als die Kopflänge; 24 Schuppenreihen vom Kopfe bis zu dieser Flosse. Zwischen den Schuppen der Seitenlinie und der langen Schuppe über den Bauchflossen befinden sich drei Reihen von Schuppen, so dafs dieses Exemplar in seinen Körperproportionen mit *H. Forskålii*, in der Anwesenheit von einer Schuppenreihe mehr zwischen der Seitenlinie und den Bauchflossen mit *H. brevis* Günther übereinstimmt. Die schwarzen Längslinien des Körpers sind, obgleich das Exemplar verblafst ist, deutlich zu erkennen; Spuren derselben finden sich auch noch unter der Seitenlinie.

B. Wohlgenährtes Exemplar in Weingeist aus dem Zambeze bei Tette (No. 3558. Cat. Mus. Berol.).

P. 1,13 links, 1,14 rechts; D. 3,7; V. 2,8; A. 3,12. Lin. lat. 50; tr. 9/3.

Oben und unten jederseits sechs Zähne, die beiden hintersten unten wie bei dem des Nils klein und dicht zusammengedrängt. Die Entfernung der Rückenflosse vom hinteren Rande des Kiemendeckels gleich der Kopflänge. Zwei Schuppenreihen zwischen der Seitenlinie und der langen Schuppe über den Bauchflossen; 22 Schuppenreihen bis zu dem Anfang der Rückenflosse. Schwarze Seitenlinien sehr deutlich.

C. Mageres Exemplar in Weingeist aus Cairo (No. 3555. Cat. Mus. Berol.).

P. 1,13 rechts, 1,14 links; D. 3,8; V. 2,8; A. 3,12. Lin. lat. 53; tr. 8/3.

Oben 6, unten 5 Zähne jederseits, von denen allenthalben der hinterste sehr klein ist. Die Entfernung der Rückenflosse von dem hinteren Kiemendeckelrande ist ein wenig größer als die Kopflänge; 22 Schuppenreihen bis zur Rückenflosse. Schwarze Längslinien sehr schwach.

D. Fetttes Exemplar aus Tette in Weingeist (No. 3556. Cat. Mus. Zool.).

P. 1,15 beiderseits; D. 3,8; V. 2,8; A. 3,12. Lin. lat. 50; tr. 8/3.

Jederseits oben und unten sechs Zähne, von denen die hintersten beiden sehr klein sind. Die Entfernung der Rückenflosse von dem hinteren Kiemendeckelrande gleich der Kopflänge; 20 Schuppenreihen vor dieser Flosse. Die schwarzen Längslinien außerordentlich stark, eine derselben unter der Seitenlinie.

E. Mageres Exemplar aus dem Nil (No. 3554. Cat. Mus. Berol.).

P. 1,14; D. 3,8; V. 2,8; A. 3,12. Lin. lat. 51; tr. 8/3.

Jederseits oben und unten fünf Zähne. Die Kopflänge ist um eine halbe Schuppe geringer als die Entfernung der Rückenflosse vom Kopfe; 21 Schuppenreihen vor dieser Flosse. Schwarze Längslinien kaum merkbar.

F. Junges Exemplar aus dem Zambeze (No. 3557. Cat. Mus. Berol.).

P. 1,13; D. 3,8; V. 2,8; A. 3,12. Lin. lat. 48; tr.  $7\frac{1}{3}$ .

Zähne jederseits oben und unten fünf, die unteren letzten sehr klein. Die Entfernung der Rückenflosse vom Kopf ist kleiner als die Kopflänge. Ganz silberig, ohne schwarze Längslinien.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Totallänge ohne die Schwanzflosse	0 <sup>m</sup> ,590	0 <sup>m</sup> ,380	0 <sup>m</sup> ,315	0 <sup>m</sup> ,275	0 <sup>m</sup> ,210	0 <sup>m</sup> ,065
Kopflänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,125	0 <sup>m</sup> ,076	0 <sup>m</sup> ,069	0 <sup>m</sup> ,067	0 <sup>m</sup> ,047	0 <sup>m</sup> ,0175
Körperhöhe . . . . .	0 <sup>m</sup> ,125	0 <sup>m</sup> ,076	0 <sup>m</sup> ,062	0 <sup>m</sup> ,067	0 <sup>m</sup> ,043	0 <sup>m</sup> ,0155

Das Exemplar A. hat eine Reihe von Schuppen mehr, als gewöhnlich, wie es als Merkmal für *H. brevis* angegeben wird, während die Körperproportionen die des *Hydrocyon Forskälii* sind. Es ist dieses also eine verbindende Form zwischen *H. Forskälii* und *H. brevis*. Die Exemplare aus dem Zambeze zeigen im Gebiss und auch in den Körperproportionen keine Unterschiede, welche hinreichend erscheinen, um sie als besondere Art von *H. Forskälii* zu unterscheiden. Auch im Bau der Eingeweide und hinsichtlich der Kiemenbogenfortsätze, welche oft Anhaltspunkte für die Unterscheidung bieten, finde ich nicht die geringste Verschiedenheit.

Die Farbe dieses Fisches ist meinen nach lebenden Exemplaren gemachten Notizen zufolge metallisch, unten silberig; acht Längsbinden und die Fettflosse schwarz. Die Schwanzflosse ist roth, an der Basis schwarz. Die Rücken-, Brust-, Bauch- und Analflosse sind schön roth.

Von der vorderen Abtheilung der Schwimmblase geht ein dünner Canal ab, welcher in die linke Seite des Oesophagus ausmündet. Der sackförmige Magen enthielt in einem Falle einen halbverdauten *Labeo*. Die Leber ist dreilappig und die langgestreckte Gallen-

blase sendet einen langen Canal ab, welcher in einem Bogen hinter und über dem Magen heraufsteigt, um in die linke Seite des Darms hineinzutreten.

Eben diesen Notizen zufolge fand ich an den im December 1844 bei Tette gefangenen Exemplaren jederseits oben und unten sechs Zähne und bedeckte drüsige Nebenkiemen.

Der einheimische Name in Tette ist *m'schâne* oder *muschâni* (port. *muaxêni*).

### **Distichodus, Müller et Troschel.**

*Distichodus*, Müller et Troschel, *Archiv f. Naturg.* 1844. I. p. 87; *Horae ichthyologicae.* 1845. I. p. 12.

### **Distichodus mossambicus, Peters.**

#### Tafel XIII. Fig. 1.

*D. argentens; dorso, fuscisque obsolete transversis chalybeis; capite superne viridi, pinnis nigricantibus; rostro cylindrico rotundato; oculo in capitis medio posito; distantia oculorum diametro unius duplo majori; infraorbitali quinto sexto fere aequali; dentibus anterioribus supra 18, infra 16.*

*B.A.P. 1, 18 ad 1, 19; D. 4, 22 ad 4, 23; V. 2, 10; A. 4, 10 ad 4, 11; C. 6/17/6. L. lat. 68; tr. 14/11.*

Habitatio: Zambeze.

*Distichodus mossambicus*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin.* 1852. p. 275.

Die Gestalt des Körpers ist verlängert, ziemlich hoch und zusammengedrückt; die größte Höhe am Anfange der Rückenflosse ist etwas geringer als ein Drittel der Körperlänge, und die Dicke ist etwa drei Mal in der Höhe enthalten. Die obere Profilinie steigt von der Schnauze in einem schwach concaven Bogen bis an den Hinterkopf, wo sie in eine Convexität übergeht, deren höchster Punkt am Anfange der Rückenflosse liegt; von da bildet sie bis zum Schwanz zwei fast grade Absätze, den ersten von dem Ende der Rückenflosse bis zu der Fettflosse, den zweiten von dieser bis zur Basis der Schwanzflosse. Der untere Körpertrand bildet einen schwächeren convexen Bogen, welcher vorn in die fast grade Linie übergeht, welche bei geschlossenem Maule die Unterseite des Kopfes beschreibt. Der Kopf allein nimmt ein Fünftel der ganzen Länge ein; die Breite desselben zwischen den Augen ist gleich der Höhe vor denselben. Die Augen liegen seitlich und ziemlich weit nach oben gerückt, grade in der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und dem hinteren Rande des Kiemendeckels. Der Zwischenraum beider Augen ist gleich dem doppelten Durchmesser eines derselben, und ebenso viel beträgt die Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze. Die Nasenlöcher liegen von dem Auge ihrer Seite um etwas weniger als den halben Augendurchmesser, von einander aber um den ganzen Augendurchmesser entfernt. Die vordere kleinere, etwas querovale Nasenöffnung wird von der grösseren hinteren sichelförmigen umfaßt. Das erste Os infraorbitale ist sehr klein und dient dem äusseren Rande der Nasenöffnung zur Stütze; das zweite ist sehr breit und lang, von unregelmässig rhomboidaler Gestalt,

und verdeckt bei geschlossenem Maule den größten Theil des Oberkiefers; das dritte ist abgerundet viereckig; das vierte ist das größte, über ein halbmal so hoch wie lang, stößt mit seinem vorderen concaven Rande an das vorhergehende und bildet den größten Theil des unteren Augenhöhlenrandes; die beiden folgenden letzten sind unregelmäßig viereckig und wenig in der Größe verschieden. Die Schnauze ist lang, rund, eben so breit wie hoch; der Unterkiefer steht etwas unter den Zwischenkiefern zurück, und biegt sich wegen der geringen Beweglichkeit der letzteren beim Öffnen des Maules in einem Winkel stark nach unten. Die vordere Zahnreihe der Zwischenkiefer bilden 18 glatte zweispitzige Zähne, die des Unterkiefers 16 von derselben Form; die zweite Reihe besteht aus mehr als doppelt so kleinen zahlreichen Zähnen, die bei alten Fischen fast ganz in der Schleimhaut des Mundes versteckt sind. Die sehr breiten platten Oberkieferbeine sind zahnlos. Die Mundhaut hinter den Zähnen ist glatt, und springt sowohl oben als unten in eine große freie Falte vor, welche dazu dienen kann, die einmal erfasste Nahrung im Munde zurückzuhalten. Der Gaumen ist glatt und zahnlos, die Zunge groß, ganz frei und ragt bis an die erwähnte untere Hautfalte vor. Der Kiemendeckel liegt um seine ganze Breite von dem hinteren Augenhöhlenrande entfernt; er besteht aus einem fast sichelförmigen Operculum, einem schmalen Suboperculum, und einem sehr langen, fast ganz vom Praeoperculum bedeckten Interoperculum; der Vordeckel bildet mit seinen beiden Aesten, einem aufsteigenden kürzeren und einem längeren horizontalen, fast einen rechten Winkel. Die Weite der Kiemenspalte beträgt  $\frac{1}{2}$  der Länge des Kopfes. Von den vier Kiemenstrahlen ist der vorderste ungefähr halb so groß wie die übrigen allmählig an Größe abnehmenden. Es sind keine freien Nebenkiemen vorhanden. Die Zahl der Kiemen ist vier. Die innere Seite der Kiemenbogen ist sowohl am vorderen als am hinteren Rande mit einer Reihe knorpeliger Stacheln bewaffnet, deren jeder wieder mit secundären kleinen Spitzen versehen ist; die Stacheln der vorderen Reihe sind immer größer als die der hinteren Reihe, und die größten derselben, an dem vorderen Rande des ersten Kiemenbogens, haben  $\frac{1}{2}$  der Länge der Kiemenblätter. Die kleinen Schlundknochen sind mit Sammetzähnen bewaffnet, an ihrem vorderen Rande aber setzen sich noch die Knorpelstachelchen der Kiemenbogen fort.

Die Rückenflosse steht mit ihrem vorderen Drittheil vor und über den Bauchflossen; sie ist abgerundet, an ihrer Basis so lang wie der Kopf, ihre Höhe verschieden, indem bei jüngeren Thieren ihre Strahlen verhältnißmäßig länger sind als bei den alten; sie besteht aus 26 bis 27 Strahlen, die vorderen sehr kurzen Stacheln mit eingerechnet. Die Brustflossen sind zugespitzt mit abgerundetem unteren Rande, und bestehen aus 19 bis 20 Strahlen; die Basis ist an ihrer inneren Seite nackt und liegt hier in einer ziemlich tiefen Grube; sie sind um  $\frac{1}{5}$  kürzer als der Kopf. Die Bauchflossen sind ziemlich breit, dreieckig, sie bestehen aus zwei ungetheilten und zehn verzweigten Strahlen; der vorderste Strahl ist ein kurzer Stachelstrahl. In einem Falle enthielt die Flosse der einen Seite nur neun getheilte Strahlen. Die Analflosse ist von unregelmäßig viereckiger Gestalt, an ihrem unteren Rande flach aus-



geschnitten, und wird von 15 bis 16 Strahlen gestützt, von denen die ersten vier ungetheilt und stachelig sind. Die Fettflosse nimmt ihren Anfang ein wenig weiter rückwärts, als wo darunter die Analflosse beginnt. Die Schwanzflosse ist von sichelförmiger Form, mit abgerundeten Enden und enthält, aufser einer Anzahl oberer und unterer ungetheilte, 17 verzweigte Strahlen.

Die Schuppen sind von mittlerer Gröfse und kommen mit einem Viertel ihrer Länge zum Vorschein. Sie bedecken den Körper in seiner gröfsten Breite in 25 Längsreihen. Die Seitenlinie beginnt an der oberen Ecke der Kiemenöffnung und verläuft ganz grade in der Mitte bis zur Schwanzflosse. Man zählt in ihr nur 68 Schuppen. In der Körpermitte sind die Schuppen am gröfsten, und nehmen dann nach unten und oben, so wie nach dem Kopfe und dem Schwanze hin an Gröfse ab, hören am Hinterhaupte auf, und lassen den ganzen Kopf nackt. Die Schwanzflosse und Fettflosse werden dagegen bis auf ihren äußersten freien Rand ganz von Schuppen bedeckt, welche nach ihrem Rande zu immer kleiner werden. An der Analflosse geht die Beschuppung ziemlich weit herab, dagegen ist die Rückenflosse an ihrer Basis von ein paar Reihen kleiner langgestreckter Schuppen nur wenig bedeckt. Über jeder Bauchflosse nach aufsen liegt eine grofse lange zugespitzte Schuppe; zwischen den Bauchflossen liegen dagegen nur kleine Schuppen. An den einzelnen Schuppen kann man drei ihrer Configuration nach verschiedene Theile unterscheiden: 1) einen gröfseren unregelmäßig quadratischen Theil, der mit concentrischen feinen Wellenlinien bedeckt ist; 2) eine freiliegende unregelmäßige rauhe Fläche, in der bei jüngeren Fischen sich noch die Fortsetzung der concentrischen Linien erkennen läfst, und 3) einen kammförmig gezähnelten Endrand. Nähte sind an den Schuppen nicht sichtbar.

Die Farbe ist silberig, nach dem Rücken zu bläulich; an den Seiten steigen einige, sieben bis acht, schwache bläuliche Querbinden herab. Die Oberseite des Kopfes ist dunkelgrün, die Flossen sind schwärzlich; nur bei jüngeren Individuen ist die Rückenflosse deutlich gefleckt und die Schwanzflosse an ihrem hinteren Rande schwarz gesäumt.

Die Leber ist sehr klein, zweilappig, mit rechtem gröfseren und linkem kleineren Lappen. Der Magen ist klein und enthielt nur Vegetabilien und Rudimente von Wasserinsecten. Am Pylorus finden sich 16 Blinddärme; der Darm bildet aber nur 2½ Schlingen. Die Schwimmblase ist dickhäutig wie bei *D. niloticus*.

Das gröfste Exemplar von diesem Fische mafs 370 Millimeter. Sein Fleisch ist nicht sehr delicat. Der einheimische Name in Tette ist *coromócoa*. Er ist hier, während der Monate August und September, im Zambezefflusse nicht sehr häufig.

*D. niloticus* aus dem Nil unterscheidet sich leicht von dieser Art durch die gröfsere Breite und Kürze der Schnauze und des Kopfes, wodurch das Auge in der vorderen Hälfte des Kopfes zu liegen kommt und die Distanz zwischen den Augen viel gröfser wird<sup>1)</sup>,

1) Aus Versehen sind auf Taf. XIII, auf einigen Exemplaren die Nummern der Figuren verwechselt worden, indem der Oberkopf von *D. niloticus* mit 1<sup>a</sup>, der von *D. massambicus* mit 3. bezeichnet worden ist.

Peters, Reise nach Mossambique. Fische.



durch die viel gröfsere Zahl der Zähne (34), durch die viel schmäleren Infraorbitalknochen, den kleineren Oberkiefer, durch die viel mehr angewachsene Zunge, durch die viel kleineren Schuppen, deren Zahl in der Seitenlinie über 100 beträgt, endlich auch durch den viel längeren Darmcanal, welcher vier Windungen macht, während der Darmcanal bei *D. mossambicus* nur  $2\frac{1}{2}$  Schlingen bildet. Eben so wenig ist eine Verwechslung mit den anderen aus dem Nil neuerdings von Hrn. Dr. Günther aufgestellten *D. rostratus*, *engycephalus* und *brevipinnis* möglich, während *D. macrolepis* Gthr. aus dem Chire, einem Zuflusse des Zambeze, sehr große Übereinstimmung mit dem vorstehenden zeigt. Dürfte man annehmen, daß der Mangel der hinteren Zahnreihe eine Folge der Präparation des einzigen getrockneten Exemplars wäre, nach welchem Hr. Günther diese Art aufgestellt hat, dann dürfte sie kaum als verschieden zu betrachten sein.

### **Distichodus schenga**, Peters.

Tafel XIII. Fig. 2.

*D. argenteus*, dorso fasciisque transversis obsoletis chalybeis; capite superne viridi, pinnis nigricantibus, pinna anali rubromarginata, pinnis ventralibus rubescentibus; capite sextam longitudinis totalis partem aequante; rostro basi altiori; osse quinto infraorbitali sexto multo minori.

B. 4. P. 1,18; D. 4,22; V. 2,10; A. 4,10 ad 4,11; C. 6/17/6. Län. lat. 67; tr. 25.

Habitatio: Zambeze.

*Distichodus schengu*, W. Peters, Bericht der Königl. Pr. Akad. der Wissensch. 1852. p. 276.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden nur durch den im Verhältniß zum Körper viel kürzeren Kopf, die höhere Schnauze, und die Bildung der Infraorbitalknochen. Im Übrigen, in der Gestalt und Lage ihrer Flossen, in der Zahl der Flossenstrahlen, der Zähne und der Schuppenreihen, so wie im Bau der Eingeweide stimmt sie mit *D. mossambicus* überein, so daß sie vielleicht nur als eine besondere Varietät desselben zu betrachten ist.

Die Eingebornen unterscheiden sie als eine von der vorigen verschiedene Art, und nennen sie *schenga* (port. *chenga*).

Ich erhielt mehrere Exemplare dieses Fisches aus dem Zambeze bei Tette vom December bis April, von denen die größten 260 Millimeter lang waren.

### **Mormyri.**

*Mormyri*, J. Müller, Archiv für Naturgeschichte. 1843. I. p. 323.

*Mormyri*, J. Marcusen, Die Familie der Mormyren (Mém. Acad. Pétersb. 1864. VII.).

*Mormyridae et Gymnarchidae*, A. Günther, Catalogue of Fishes. 1866. VI. p. 214. 225.

Körper mit Cycloidschuppen, Kopf mit nackter Haut bedeckt. Maul oben in der Mitte von den zu einem Knochen verwachsenen Zwischenkiefern, seitlich von den Oberkiefern begrenzt. Zähne auf dem Zwischen- und Unterkiefer, auf der Zunge und der Basis des

Keilbeins. Schlundknochen zahnlos. Äußere Kiemenspalten eng. Kiemen vier. Keine freien Nebenkiemen. Sämmtliche Kiemendeckelstücke stets wohl entwickelt, Suboperculum aber ganz (theilweise bei *Gymnarchus*) an der inneren Seite des Operculums versteckt. Infraorbitalring vollständig. Schädelhöhle jederseits neben dem Scheitelbein mit einer, durch eine dünne Knochenlamelle verschlossenen, Öffnung nach aufsen. An der Basis der Rücken- und (wenn sie vorhanden ist) der Analflosse eine Reihe von Poren. Darm kurz; zwei Pförtneranhänge; zwei in das Darmende ausmündende Peritonealcanäle. Schwimmblase einfach, nur bei *Gymnarchus* zellig. Herz sehr weit nach vorn liegend; Bulbus aortae mit Divertikelbildung. Keindrüsen einseitig entwickelt. Gehirn sehr groß, mit eigenthümlicher oberer Lappenbildung.

### Mormyrus, Linné, Müller.

*Mormyrus*, Linné e. p., *Systema naturae*. ed. XII. I. p. 522.

*Mormyrus*, Müller, l. c. p. 324.

Ich beschränke diesen Gattungsnamen auf diejenigen Arten, welche mit einer engen Mundspalte und einer geringen Zahl loser, meistens an der Spitze zweilappiger Kieferzähne versehen sind und welche zu ihrer Ernährung vorzüglich auf Vegetabilien und auf Insecten angewiesen zu sein scheinen.

### *Mormyrus discorhynchus*, Peters.

#### Tafel XIV.

*M. rostro brevi, obtuso, compresso, rictu parvo inferiore; pinna dorsalis inter pinnas abdominales et analem incipiens, ultra analem extensa.*

*B.S. D. 3, 27 ad 3, 33; P. 1, 10; V. 6; A. 3, 21 ad 3, 24; C. 8/16/8. Lm. lat. 70; tr. 40. Vert. 16/25.*

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Mormyrus discorhynchus*, Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 275.

Die Körpergestalt ist eiförmig, zusammengedrückt; das Profil des Rückens bildet von der Schnauze bis zum Ende der Rückenflosse einen Bogen, dessen höchster Punkt etwas vor dieser Flosse liegt; der Bogen des Bauchprofils geht nach vorn in eine schräg zum Unterkiefer allmählig hinaufsteigende grade Linie über. Die größte Höhe zwischen der Rücken- und Bauchflosse verhält sich zur Körperlänge wie 1 : 3½; die größte Dicke ist dreimal in der Höhe enthalten. Der Rückenrand ist ziemlich scharf, der Bauch abgerundeter und breiter. Der Kopf, vom Schnauzenende bis zum hinteren Rande des Kiemendeckels, ist 5½ Mal in der Totallänge enthalten. Die Stirn und die Schnauze ist sehr gewölbt, und letztere ragt halbmondförmig über das zurückstehende kleine Maul hervor. Das Auge ist groß, sein Durchmesser gleich 2/3 des Kopfes; es liegt im zweiten Viertel des Kopfes, der Stirn noch einmal so nahe als dem Kinne, sein vorderer Rand etwas weiter nach hinten als die Öffnung des Maules. Die Nasenlöcher liegen vor dem unteren Theile des Auges, das vordere aber doppelt so weit von ihm entfernt, als das hintere untere, welches zugleich das größere ist. Der ganze Kopf wird von einer schuppenlosen glatten Haut über-

zogen; die Poren derselben sind besonders am Oberkopf sehr zahlreich und stark entwickelt. Der Infraorbitalbogen (Fig. B.  $\eta$ ) besteht aus vier Stücken; das erste ist sehr breit, an seiner Oberfläche mit verschiedenen Leisten versehen und dient der Nasenhöhle als Unterlage, das zweite ist lang, nach hinten verschmälert, und begrenzt die ganze Unterseite des Augenrandes, die beiden letzten sind schmal und von fast gleicher Länge. Die Zwischenkiefer sind wie bei den übrigen *Mormyri* zu einem einzigen Stück verwachsen und tragen fünf lose eingefügte, an ihrer Spitze zweilappige Zähne; die Zahl der Zähne des Unterkiefers ist sechs. Die Mundschleimhaut ist dick und ungefaltet, die Zunge hervorragend, aber wenig beweglich; am Gaumen und auf der Zunge befindet sich ein schmaler zungenförmiger Haufen kurzer conischer Zähne. Die Kiemenspalte ist bogenförmig und sehr eng. Die Kiemenhaut jeder Seite wird durch acht Strahlen<sup>1)</sup> gestützt, von denen die beiden, dem Kiemendeckel zunächst liegenden (Fig. B.  $b^1, b^2$ ) sehr breit sind. Das Suboperculum (Fig. B.  $o^1$ ) liegt ganz an der inneren Seite des Operculums versteckt<sup>2)</sup>, das Interoperculum (Fig. B.  $o^2$ ) dagegen ragt mit seinem größten Theile frei unter dem Praeoperculum (Fig. B.  $p$ ) hervor, ist aber auch hinten diesem letzteren so dicht angelegt, dafs nur eine genaue Untersuchung die Grenzen erkennen läfst<sup>3)</sup>. Die Zahl der Kiemen ist vier; die inneren Fortsätze der Kiemenbogen sind sehr kurz und schwach.

Der Anfang der Rückenflosse steht ziemlich genau über der Mitte des Körpers, zwischen der Bauch- und Analflosse, und endigt ebenfalls weiter hinten als diese letztere. Man zählt in dieser Flosse aufser den drei ersten einfachen Strahlen, deren Zahl bei allen *Mormyrus*-arten in der Rücken- und Analflosse constant zu sein scheint, 27 bis 33 verzweigte Strahlen. Die Brustflossen sind zugespitzt, überragen die Insertion der Bauchflossen und bestehen aus einem einfachen und zehn verzweigten Strahlen. Die Bauchflossen sind  $\frac{2}{3}$  so lang wie die Brustflossen, dreieckig abgerundet und bestehen wie gewöhnlich aus sechs verzweigten Strahlen. Sie stehen den Brustflossen etwas näher als der Analöffnung. Die Analflosse steht um ein geringes weiter von den Bauchflossen entfernt als ihre Basis lang ist; sie beginnt dem achten bis zehnten verzweigten Strahl der Rückenflosse gegenüber, und endigt unter dem viert-letzten derselben; ihre längsten vorderen Strahlen überragen nur unmerklich die der Rückenflosse, und der letzte ist ebenfalls wieder länger als die vorhergehenden; die Zahl ihrer verzweigten Strahlen variiert von 21 bis 24; von den drei einfachen ist der vorderste sehr klein. Die Schwanzflosse theilt sich gabelförmig in zwei Lappen, welche an der Basis durch Haut

1) Wenn Hr. Marcusen das Original zu der Schädel-Abbildung in der hiesigen zootomischen Sammlung untersucht hätte, würde er gewifs nicht versucht haben, meine Angabe über die Zahl der Kiemenstrahlen in nachsichtiger Weise durch einen Druckfehler zu entschuldigen.

2) Die obere Grenze dieses Knochens (Fig. B.  $o^1$ ) ist durch eine punktirte Linie auf dem Operculum angegeben. Er ist hier, wie bei allen anderen *Mormyren*, sehr dünn, an den unteren Theil der inneren Seite des Operculums angeklebt und daher bisher ganz übersehen worden.

3) Mit diesem eigenthümlichen Verhalten scheinen die Angaben über „rudimentäres Interoperculum“ bei einigen *Mormyri* zusammenzuhängen, während ich dasselbe bei allen von mir untersuchten Arten deutlich und wohl entwickelt vorfunde.

verbunden sind; jeder enthält acht verzweigte, und aufser einem langen sieben an Gröfse allmählig abnehmende einfache Strahlen.

Die Schuppen haben nichts Besonderes in ihrer Form, um sie von denen verwandter Arten zu unterscheiden; sie sind meistens abgerundet dreieckig oder herzförmig, indem ihr Basaltheil die längere Spitze bildet. Die, welche den Schwanz bekleiden, zeichnen sich besonders durch ihre Gröfse, die des Rückens und Bauches durch ihre Kleinheit aus. In der Seitenlinie, wo kein regelmässiger Übergang der Reihen der Rücken- und Bauchseite stattfindet, zählt man gegen 70 Schuppen, und am höchsten Theil des Körpers 36 bis 40 Längsreihen, von denen eben so viele oberhalb der Seitenlinie bis zu dem Anfange der Rückenflosse, und unterhalb derselben bis zu den Bauchflossen liegen.

Die Farbe obenher ist schmutzig dunkelgrün mit metallischem Glanze, an den Seiten gelbmetallisch mit dunkelgrünen Puncten oder vielmehr kleinen dunkeln Ringelchen, am Bauch und der unteren Hälfte des Kopfes silberig und kupferglänzend mit eben solchen schwärzlichen Ringelchen. Die Oberseite des Kopfes ist mit vielen weissen Puncten bestreut. Die Bauchflossen sind blafsroth, die übrigen Flossen dunkelgrün, schwarz punctirt.

Die Wirbelsäule wird, den letzten unvollkommenen in den Flossenträger übergebenden mit eingerechnet, aus ein und vierzig Wirbelkörpern zusammengesetzt, von denen sechszehn dem Rumpfe angehören und bereits vom elften an einen unteren Dornfortsatz bilden. Bei einem Exemplar, dessen Wirbelsäule 0<sup>m</sup>,150 lang ist, sind die oberen stabförmigen Schwanzknochen 0<sup>m</sup>,019, die unteren 0<sup>m</sup>,024 lang. Die Rippen sind der Länge nach mit einer tiefen Furche versehen und an ihrem oberen Ende von vorn nach hinten von mehreren Löchern durchbohrt. An jeder Seite des Schwanzes liegen die bekannten pseudoelektrischen Organe. Was den Bau des Schädels anbelangt, so stimmt er im Allgemeinen mit dem von *M. (Petrocephalus) bane* überein, den Marcusen beschrieben hat. Der Zungenbeinkörper (Fig. C.D.c) trägt auf seiner Oberfläche das bezahnte Entoglossum und dient zugleich dem ersten und zweiten Kiemenbogenpaar als Copula, während das dritte Paar eine besondere knöcherne (ib. c'), das vierte eine besondere knorpelige (ibid. c<sup>2</sup>) Copula hat, mit welcher letzteren sich die Ossa pharyngea inferiora (ib. p) nur durch Bandmasse verbinden. Nur die drei ersten Kiemenbögen sind mit Basalgliedern (ib. 1,1,1) versehen, von denen das erste das grösste, das dritte das kleinste und das mittlere mit einem langen gekrümmten Fortsatz zur Stütze der Musc. omohyoideus versehen ist. Das vierte Kiemenbogenpaar hat kein Basalglied und legt sich unmittelbar mit seinem zweiten Gliede an die knorpelige Copula an. An der linken Seite sind zwei Ossa pharyngea superiora (Fig. D.4,4) vorhanden, von denen das vordere mit dem dritten Gliede des ersten und zweiten Kiemenbogens, das zweite mit demselben des zweiten und dritten Kiemenbogens in Verbindung steht. Auf der rechten Seite befindet sich noch ein ganz kleines rundliches Os pharyngeum superius primum in Verbindung mit dem inneren Ende des dritten Gliedes des ersten Kiemenbogens und dem darauf folgenden Os pharyngeum superius. Das zweite (dritte) Glied des vierten Kiemenbogens ist dagegen

zugespitzt und steht nicht in directer Verbindung mit einem hinteren Vorsprunge des dritten Gliedes des vorhergehenden Bogens.

Die Leber bildet einen sehr kleinen linken und einen größeren dreieckigen rechten Lappen, mit einem Einschnitt, hinter welchem die große runde Gallenblase liegt. Der Magen ist mälsig groß, rundlich, seine Schleimhaut gefaltet; sein Inhalt bestand in Überbleibseln von Insecten. Der Darm ist kurz, macht zwei geringe Biegungen, ehe er in den letzten graden Theil übergeht, und empfängt an seinem Anfang zwei ziemlich lange Pförtneranhänge. Nur der linke Eierstock ist entwickelt. Die Schwimmblase ist langgestreckt, elliptisch. An ihrer oberen Seite liegen die Nieren, durch die ganze Bauchhöhle sich erstreckend.

Das größte Exemplar dieser Art, welches mir vorkam, ist 260 Millimeter lang.

Man findet diese Art ebenfalls nur, wenn die Flüsse sehr angeschwollen sind, vom December bis April. Meine Exemplare stammen aus dem Zambeze bei Tette und aus dem Licuare in Boror.

Der einheimische Name des Fisches in Tette ist *mupūta*, in Boror *tensche amūco*. Dieser letzte Name rührt von der Ähnlichkeit her, welchen die Schnauze mit der von der Nagergattung *Aulacodus* hat, deren einheimischer Name dort *tensche* ist.

Von allen ähnlichen *Mormyrus*arten unterscheidet diese sich leicht durch die Ausdehnung der Rückenflosse im Verhältniß zur Analflosse, indem bei allen bis jetzt bekannten Arten mit hoher gewölbter Schnauze die Rückenflosse kürzer als die Analflosse ist. Die von Heuglin als *Mormyrus* n. sp. (*Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften*. Wien. 1852. IX. Taf. 60. Fig. 1.) abgebildete Art scheint mir, ebenso wie Hr. Marcusen, mehr mit dieser Art als mit *M. cyprinoides* (wie Hr. Dr. Günther annimmt) verwandt zu sein und könnte dann mit den Exemplaren zusammen gehören, welche Hr. Dr. Günther (*Catalogue of Fishes*. VI. p. 220.) als *M. discorhynchus* von Chartum beschrieben hat. Der Beschreibung nach scheinen diese Nilfische mit meiner Art übereinzustimmen, doch dürfte noch eine directe Vergleichung wünschenswerth sein, da ich von einer braunen Marmorirung weder an lebenden Exemplaren etwas gesehen habe, noch an meinen in Weingeist erhaltenen Exemplaren wahrnehmen kann. Auch die Gestalt des Exemplars aus Dongola, von Marcusen (l. c. p. 153.) als „*Mormyrus pictus* Heuglin“ aufgeführt, würde, falls die von Heuglin gegebene Abbildung richtig ist, insofern von *Mormyrus discorhynchus* abweichen, als der Schwanz viel länger, fast von der Länge der Rückenflosse ist und auch die Analflosse im Vergleich zu der Rückenflosse eine größere Länge hat. Da das Original exemplar zu dieser Abbildung an das Wiener Naturalien cabinet gesandt wurde, so ist eine Aufklärung über diese Frage von Seiten der dortigen Ichthyologen zu erwarten. Die Rippen sind, wie auch bei anderen Arten, z. B. *M. longirostris*, vorn und hinten mit einer Längsfurche versehen, zwischen denen der Knochen in seiner oberen Hälfte mehr oder weniger durchbohrt ist. Auch hierin findet also kein Unterschied statt, da Hr. Dr. Günther ebenfalls auf diesen eigenthümlichen Bau der Rippen bei den Exemplaren aus Chartum aufmerksam macht.



**Mormyrus macrolepidotus**, Peters.

Tafel XV. Fig. 1.

*M. rostro brevi, rictu antico, labio inferiore prominente, pinna dorsali analique mediocri, cyprinoidi Linnei similis, squamis majoribus, pinnae analis distantia a ventralibus longitudini ejus aequali.*

**B.S.D 3,20 ad 3,21; P.1,9 ad 1,10; V.6; A.3,25 ad 3,29. C.7/16/7. Lin.lat.58 ad 62; tr.24.**

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Mormyrus macrolepidotus*, W. Peters, *Bericht der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin*. 1852. p.275.

*Mormyrus macrolepidotus*, Günther, *Catalogue of Fishes*. 1866. VI. p.219.

Die Körperform ist verlängert elliptisch, zusammengedrückt, oben und unten abgerundet. Das Profil der Rückenlinie steigt von der Schnauzenspitze in einem bis über die Brustflossen convexen, dann fast graden Bogen bis zum Anfang der Rückenflosse hinauf, senkt sich dann rasch bis zum Ende dieser Flosse, um dann in einer Horizontallinie bis zur Schwanzflosse zu verlaufen. Die untere Profillinie ist am Kopfe etwas flacher, geht, von der Brustflosse an, der Rückenlinie fast parallel bis zu dem Ansatz der Analflosse, und verläuft dann horizontal bis zum unteren Lappen der Schwanzflosse. Die größte Höhe, zwischen dem Anfang der Rücken- und Analflosse, verhält sich zur Länge wie 1 : 4 bis 1 : 4 $\frac{1}{4}$ ; die Dicke zu der Höhe wie 1 : 2 $\frac{1}{2}$ . Der Kopf macht etwas weniger als ein Fünftel der Totallänge aus; er ist ganz schuppenlos, von einer glatten, überall mit punktförmigen Poren besetzten, Haut umhüllt, welche sich ohne Absatz über das Auge fortsetzt. Das Auge, dessen Durchmesser gleich  $\frac{1}{8}$  der Kopflänge ist, liegt seitlich, um  $\frac{1}{4}$  der Kopflänge von der Schnauzenspitze entfernt und der Stirn doppelt so nahe als der Unterseite des Kopfes; die Entfernung zwischen beiden Augen ist gleich drei Augendurchmessern. Das erste Infraorbitalstück ist trapezoidal, etwas länger als hoch, nach vorn und unten zugespitzt und bildet den vorderen Orbitalrand; sein unterer längster Rand ist convex, sein vorderer nächstlängster concav, sein hinterer grader Rand stößt an den zweiten Infraorbitalknochen und wo dieser Rand mit dem oberen in einem Winkel zusammenkommt, entspringt eine Leiste, welche bis zu der vorderen unteren Spitze herabsteigt; der zweite Orbitalknochen ist hoch, wird nach hinten allmählig niedriger und bildet fast allein den unteren Augenhöhlenrand; die letzten beiden sind im Ganzen langgestreckt dreieckig, stoßen mit ihrer Spitze aneinander und schliessen den Orbitalrand von hinten; der vorletzte ist platt, während der letzte sich nach innen verbreitert. Die beiden Nasenöffnungen liegen in gleicher Entfernung zwischen dem Auge und dem Schnauzenrande, die vordere obere doppelt so weit vom Auge entfernt wie die hintere untere. Das Maul ist klein, grade nach vorn gerichtet, und der Unterkiefer springt mit seiner dicken wulstigen Lippenhaut über den Zwischenkiefer hervor. Der obere Mundrand wird in der Mitte von den verwachsenen Zwischenkiefern, an den Seiten von den Oberkieferbeinen gebildet. Bei sechs vor mir liegenden

Exemplaren finde ich constant im Zwischenkiefer fünf conische, fast cylindrische, kleine Zähne, von denen einer in der Mitte steht, im Unterkiefer dagegen sechs ähnliche, deren Zwischenräume den Zwischenkieferzähnen entsprechen. Am Gaumen, dem Keilbein angehörig, liegt ein langgezogener, dreieckiger, hinten abgerundeter, vorn langzugespitzter Haufen kleiner wenig hervorragender Zähne, dem ein anderer, etwas längerer, aber schmalerer, vorn lang und hinten kurz zugespitzter, Haufen mehr spitzer Zähnchen auf der oberen Fläche des Zungenbeins entspricht. Die Zunge ist breit und füllt die vordere untere Wand der Mundhöhle aus, ist aber nur wenig beweglich. Die Weite der Kiemenpalten ist gleich der halben Kopflänge. In der Kiemenhaut befinden sich acht Strahlen, sechs dünne und zwei breite; eins der größten Exemplare hat auf der linken Seite noch einen Strahl mehr, also neun Kiemenstrahlen<sup>1)</sup>. Was die Kiemendeckelstücke anbelangt, so liegt das kleine Suboperculum unten an der inneren Seite des Operculums ganz versteckt, das Interoperculum ist dagegen sehr entwickelt und ragt frei unter dem Praeoperculum hervor. Die Zahl der Kiemen ist vier: die inneren Fortsätze der Kiemenbögen sind kurz und mehrzackig. Die Schlundknochen sind von dicker Haut bedeckt und zahnlos; Nebekiemen sind nicht sichtbar.

Die Rückenflosse beginnt in dem siebenten Elftel der Körperlänge über dem ersten oder zweiten getheilten Strahl der Analflosse und endigt über dem dritten oder viertletzten Strahl derselben; sie ist ausgeschnitten, am vorderen Winkel abgerundet, am hinteren zugespitzt und besteht aus 20 oder 21 verzweigten und drei ungetheilten Strahlen. Die Brustflossen sind abgerundet und reichen wenigstens bei großen ausgewachsenen oder mittelgroßen Exemplaren nicht bis zu den Bauchflossen (während sie nach Dr. Günther's Angabe bei jungen Exemplaren bis zur Mitte der Bauchflossen reichen); sie haben einen einfachen gegliederten und neun bis zehn verzweigte Strahlen. Die Bauchflossen stehen in der Mitte zwischen der Analgegend und dem Kopfe, während sie bei der ähnlichen Art des Nils (*M. cyprinoides* Linné = *Mormyrus labiatus* Geoffroy) dem Kopfe näher stehen; sie sind ziemlich klein, abgerundet und haben nur verzweigte Strahlen, deren Zahl constant sechs ist. Die Analflosse ist ebenfalls weiter nach hinten gerückt als bei den ähnlichen Nilfischen, so daß die Entfernung zwischen ihr und den Bauchflossen gleich der Länge ihrer Basis ist und sie ihren Anfang nur ein wenig vor der Rückenflosse nimmt; sie ist am unteren Rande mehr oder minder ausgeschnitten, am vorderen Winkel abgerundet, am hinteren zugespitzt, ganz so wie die Rückenflosse, von der sie nur die etwas größere Länge unterscheidet; die Zahl ihrer Strahlen variirt, indem auf drei beständig unverzweigte Strahlen 25 bis 29 verzweigte folgen, dabei bleibt aber das Verhältniß ihrer Entfernung

1) Bei einer nochmaligen genauen Untersuchung erhalte ich dasselbe Resultat wie vor sechszehn Jahren; das Exemplar mit acht Kiemenstrahlen rechts und neun Kiemenstrahlen links befindet sich in der zootomischen Sammlung. Das an der inneren Seite des Operculums liegende dünne Suboperculum ist nach hinten zugespitzt und ziemlich dreimal so lang als am inneren vordersten höchsten Theil hoch.

von den Bauchflossen und ihrer Lage zu der Rückenflosse immer dasselbe. Die Schwanzflosse ist gabelförmig in zwei abgerundete, an ihrer Basis durch eine häutige Membran verbundene Lappen getheilt, von denen jeder acht verzweigte Strahlen enthält; am oberen und unteren Rande der Schwanzflosse finden sich, die kleinsten mitgezählt, sechs bis sieben einfache Strahlen.

Die Schuppen sind im Verhältniß zu denen anderer Mormyrenarten groß, mit ihrer hinteren breiteren Hälfte hervorragend, je nach den verschiedenen Körpertheilen von sehr verschiedener Länge und Breite. Sie bestehen aus mosaikartig an einander gefügten Stücken; nur am Wurzeltheil sind die Nähte unregelmäßig strahlig gestellt; mit der Loupe betrachtet erscheint die ganze Oberfläche von concentrischen, dem länglichen Centrum parallelen, Linien bedeckt. Man zählt in der größten Höhe 24 bis 28 Längsreihen. Die Seitenlinie beginnt über dem Kiemendeckel und verläuft, der Rückenseite anfangs näher, in grader Richtung bis zum Einschnitte zwischen den beiden Lappen der Schwanzflosse; die Schuppen derselben sind zum Theil herzförmig, am freien Rande seicht ausgeschnitten und variiren in der Zahl von 58 bis 62. Die Schwanzflosse ist zum größten Theil beschuppt, die Basis der übrigen Flossen ist dagegen nackt, namentlich sind die Brustflossen in ihrem ganzen Umkreise von Schuppen entblößt.

Die Farbe der Flossen und des ganzen Körpers ist schwärzlich, mit einem bläulich grünlichen Anstrich. An der Bauchseite schimmert durch die schwarze dunkle Punctirung eine weiße Silberfarbe hervor. Nach dem Tode geht die Silberfarbe oft in's Violette über, und die Seiten werden heller, goldglänzend, wie eine solche Veränderung auch während des Lebens vorkommen mag, da die Fische bekanntlich oft chamäleonartig ihre Farbe ändern. Die Iris ist silberig, bronzirt.

Die Wirbelsäule besteht aus sechs und vierzig Wirbelkörpern, von denen neunzehn dem Rumpfe angehören; der erste Wirbel ist sehr kurz und kaum von dem zweiten zu unterscheiden; von dem sechszehnten an bilden die Wirbel untere Dornfortsätze und da die Flossenträger der Analflosse sich mit dem Dornfortsatze des zwanzigsten Wirbels verbinden, muß man diesen als den ersten Schwanzwirbel betrachten. Ich bemerke noch, daß als sechs und vierzigster Wirbelkörper der unvollkommene in den Flossenträger sich verlängernde mitgezählt ist. Der Bau des Zungenbeinkiemengerüsts ist ähnlich wie bei der vorhergehenden Art; der erste, zweite und dritte Kiemenbogen haben ein Basalglied, von denen das zweite den lang gekrümmten Fortsatz für den *M. omohyoideus* absendet. Links sind zwei, rechts drei obere Schlundknochen vorhanden, indem vor dem vorderen der rechten Seite, welcher ein wenig kürzer ist als der der anderen Seite, noch ein kleiner rundlicher entwickelt ist. Es ist dieses eine merkwürdige Asymmetrie, die ich bei allen von mir hierauf untersuchten Mormyren wiedergefunden habe<sup>1)</sup>. Die Leber ist verhältnißmäßig sehr klein und bildet

1) Gegen die Deutung dieser Skelettheile als obere Schlundknochen oder vierte Glieder der Kiemenbögen scheint gar kein anderer Einwand gemacht werden zu können, als daß sie zahnlos sind. Von den Peters, Reise nach Mossambique. Flusfische.

rechts von dem Magen einen größeren dreieckigen Lappen mit einer rundlichen Gallenblase an der hinteren Seite, links einen viel kleineren Lappen. Der kurze Oesophagus geht in einen sackförmigen Magen über, der nichts als Pflanzen und Insecten enthielt; der Darm, nachdem er an seinem Anfange zwei ihm an Dicke gleiche Blinddärme aufgenommen, macht zwei Windungen und geht dann in das nur wenig erweiterte Rectum über. Die Schwimmblase ist einfach, ziemlich dickhäutig, am vorderen Ende spitz, am hinteren abgerundet, und steht, wie bei allen anderen *Mormyrus*, durch einen Gang mit dem Oesophagus in Verbindung. Ich fand bei den Weibchen stets nur den linken Eierstock entwickelt, an der rechten Seite nur einen kurzen viel dünneren Eileiter ohne Eierstock; beide Eileiter vereinigt münden hinter dem Rectum in die Cloake. Die von Rüppell zuerst beschriebenen (pseudoelektrischen) Organe bilden an jeder Seite des Schwanzes zwei cylindrische an beiden Enden zugespitzte Körper, welche unmittelbar von der Fascie bedeckt sind. Sie erstrecken sich nach vorn bis über das Ende der Analflosse, nach hinten bis zur Basis der Schwanzflosse, nach innen liegen sie oben und unten unmittelbar der Wirbelsäule an, und sind ungefähr fingerdick. Sie erscheinen wie eine röthliche gallertartige Masse, welche durch zahlreiche feine, quere, senkrechte Wände abgetheilt ist. Dem zugespitzten Ende fehlen diese Scheidewände. Mikroskopisch untersucht findet man darin verzweigte Canälchen mit gelben runden und eiförmigen kernhaltigen Körperchen angefüllt<sup>1)</sup>. Auch mir ist die physiologische Bedeutung dieser Organe gänzlich unbekannt geblieben; elektrische Schläge habe ich weder jemals verspürt, noch ist irgend eine solche oder irgend eine andere auffallende Eigenthümlichkeit dieser Fische den Eingebornen in den von mir bereisten Gegenden bekannt. Nur darauf erlaube ich mir aufmerksam zu machen, daß ich, im Gegensatz zu den elektrischen Organen der Zitterwelse, welche stets wohl entwickelt erscheinen, zuweilen abgemagerte Exemplare von *Mormyren* fand, bei denen die Organe bis auf die sehnige Scheide verkümmert waren, was auf eine temporäre Entwicklung zu deuten scheint. Eine Aufklärung über diese mir schon während meines dortigen Aufenthalts sehr auffallende Erscheinung konnte ich nicht erhalten, da diese Fische häufiger nur während eines bestimmten Theils des Jahres gefangen werden. Ich weiß daher nicht, ob jene Fälle individuelle Eigenthümlichkeiten waren oder ob sie als regelmäßige von der Jahres- und Laichzeit abhängige Zustände zu betrachten sind.

Die größten Exemplare, welche mir vorkamen, maßen 320 Millimeter.

Man findet diesen Fisch zu jeder Jahreszeit, am häufigsten aber während der hohen Wasserstände von dem December bis April in dem Zambeze und seinen Nebenflüssen.

---

Cyprinen, wo diese Knochen viel mehr entwickelt, aber ebenfalls zahnlos sind, hebt selbst J. Müller (*Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische*, p. 183.) mit Unrecht den Mangel der oberen Schlundknochen als einen Familieneharacter hervor. Unter den Characinen kommen Gattungen mit und andere, z. B. *Alestes*, ohne Bezahnung der oberen Schlundknochen vor.

1) Diese nach Untersuchung ganz frischer lebender Thiere aufgezeichneten Angaben verdienen, gegenüber den neueren genaueren mikroskopischen Untersuchungen allerdings kaum mehr erwähnt zu werden.



Der einheimische Name für denselben in Tette ist *cabóë*, in Boror, wo ich ihn aus dem Licuare erhielt, *güla*.

Die Merkmale, welche diese Art von der ähnlichen aus dem Nil unterscheiden, sind am leichtesten zu erfassen, wenn man ein gleich grosses Exemplar von beiden nebeneinander legt.

Zur leichteren Übersicht stelle ich kurz die wichtigsten Unterschiede hier nochmals zusammen:

*M. macrolepidotus.*

Die Brustflossen reichen nicht bis zu den weiter zurückstehenden Bauchflossen.

Die Entfernung von den Bauchflossen bis zu der Analflosse ist gleich oder fast gleich der Länge der Basis dieser letzteren.

Die Rückenflosse beginnt nahe über dem Anfang der Analflosse, und die Zahl ihrer Strahlen beläuft sich auf 3,29.

Die Schuppen sind groß und bilden höchstens 62 Querreihen.

*M. cyprinoides* Linné=*M. labiatus* Geoffroy.

Die Brustflossen ragen über die Basis der Bauchflossen, die ihnen näher stehen, hinaus.

Die Entfernung von den Bauchflossen bis zu der Analflosse ist zum  $\frac{1}{2}$  geringer, als die Basis der Analflosse lang ist.

Die Rückenflosse beginnt dem zweiten Fünftel der Analflosse gegenüber, und die Zahl ihrer Strahlen beträgt 3,23 bis 3,26.

Die Schuppen sind klein und bilden, in der Seitenlinie gezählt, 82 bis 88 Querreihen.

Es sind neuerdings noch zwei ähnliche Arten aus Westafrika beschrieben worden, *Mormyrus* (*Marcusenius*) *brachyistius* Gill und *M. niger* Günther (*Catalogue of Fishes*. VI. p. 219.), welche sich schon durch die deutlich zweilappigen Zähne unterscheiden, durch die Größe der Schuppen sich aber mehr der von mir gefundenen Art als dem *M. cyprinoides* anschließen.

**Mormyrus longirostris**, Peters.

Tafel XVI. Fig. 2.

*M. rostro tenui elongato, conico, inflexo, intermaxillari prominente; pinna dorsalis tertia corporis altitudinis parte altior, longitudine corporis dimidio aequalis; ventralis initium quinto dorsalis radio ramoso oppositum; analis quarta parte magis a ventralibus quam a dorsali extrema remota.*

**B. 7. D. 3,68 ad 3,71 ; P. 1,13 ; V. 6 ; A. 3,15 ad 3,16 ; C. 6/16/6. Lin. lat. 108 ; tr. circu 44.**

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Mormyrus longirostris*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 275.

Körperform verlängert elliptisch, zusammengedrückt. Die Höhe verhält sich zur Länge des Körpers wie 1:5; die Dicke zu der Höhe wie 1:2 $\frac{3}{4}$ . Der Kopf von der Spitze der Schnauze bis zu dem hinteren Rande des Kiemendeckels ist viermal in der Körperlänge, die Schwanzflosse abgerechnet, enthalten. Das Auge liegt in der Mitte zwischen der Schnauzenspitze und dem hinteren Rande des Kiemendeckels, oder ein wenig mehr von



jener als von diesem entfernt. Die Zahl der Infraorbitalknochen ist fünf; der erste ragt mit seiner Spitze fast bis zur Mitte zwischen dem vorderen Nasenloch und der Schnauzenspitze, mit seinem hinteren Ende bis in die Mitte zwischen dem hinteren Nasenloch und dem Auge; er ist ungefähr viermal so lang wie hoch und bildet die untere Stütze für die Nasenhöhle; der zweite ist abgeplattet griffelförmig, am unteren Rande flach concav und ragt bis unter die Mitte des Auges; der dritte ist ähnlich wie der vorhergehende, aber nur reichlich halb so lang und die beiden letzten kleinen Knochen, welche den hinteren Theil des Augenringes bilden, sind griffelförmig und von gleicher Größe. Die vordere Nasenöffnung liegt genau doppelt so weit von dem Ende der wulstigen Unterlippe entfernt wie von dem Auge. Die Schnauze ist sehr dünn, lang, nach vorn und unten gerichtet, die kleine Öffnung des Maules quer gestellt. Äußerlich überragt die häutige Wulst der Unterlippe die Oberlippe, inwendig aber der Zwischenkiefer den Unterkiefer. Die Zähne der Kiefer sind vorn lose eingefügt; sie sind an der Spitze breiter, zweilappig; an mehreren Exemplaren war ihre Zahl oben sieben, unten zwölf. Die Zunge ist unbeweglich, an ihrem Ende angewachsen; sie trägt, so wie der Gaumen am entsprechenden Theile, eine schmale, vorn zugespitzte Binde von kurzen conischen Zähnen. Die Länge der Kiemenspalte ist gleich  $\frac{1}{2}$  der Kopflänge. Die Zahl der Kiemenstrahlen ist in allen Fällen sieben, indem, aufser zwei breiten, fünf, unter denen der erste der dickste ist, dünne Strahlen vorhanden sind, die ebenfalls an Größe und Breite allmählig abnehmen. Da Rüppell die beiden breiten Strahlen, Marcusen den oberen derselben als Suboperculum betrachtet hat, so erklärt sich daraus einfach die verschiedene Angabe über die Zahl der Kiemenstrahlen: nach Rüppell fünf, nach Marcusen sechs. Die Zahl der Kiemen ist vier. Die Fortsätze an der inneren Seite der Kiemenbögen, auch die der vordersten Reihe des ersten, sind kurz und ziemlich dick und die zahnlosen Schlundknochen von einer dicken, glatten Haut überzogen. Das Operculum ist sehr groß, viel länger als breit, das Suboperculum ist klein, dreieckig, und liegt ganz an der inneren unteren Seite des Operculums verborgen; es ist langgestreckt, hinten zugespitzt, am oberen Rande flach concav und seine größte Höhe am vorderen Theile ist dreimal in seiner Länge enthalten.

Die Rückenflosse beginnt etwas hinter dem ersten Drittel des Körpers und ist nicht ganz so lang wie die halbe Totallänge; ihre Strahlen sind gleich fünf Zwölftel der Körperhöhe, während an Exemplaren von *M. komame* Forskål (*M. oxyrhynchus* Geoffroy) und *M. caschive* Hasselquist aus dem Nil, welche ich vor mir habe, die Höhe dieser Flosse viel weniger als ein Drittel der Körperhöhe beträgt. Bei drei mir vorliegenden Exemplaren hat die Rückenflosse gleichviel Strahlen, nämlich drei einfache und 71 verzweigte, bei einem dagegen 3,68. Die Brustflossen sind breit und abgerundet; sie reichen mit ihrem Ende bis an den Anfang der Rückenflosse, aber von den Bauchflossen bleiben sie um ein Viertel ihrer Länge entfernt. Sie stehen dieser letzteren Flosse etwas näher als der Schnauzenspitze, und bestehen aus einem einfachen gegliederten und dreizehn verzweigten Strahlen. Die

Bauchflossen sind abgerundet, etwas über  $\frac{2}{3}$  so lang wie die Brustflossen und bestehen aus sechs verzweigten Strahlen; ihr Anfang entspricht dem fünften verzweigten (oder dem achten) Strahl der Rückenflosse. Die Analflosse steht um das Doppelte ihrer Länge von den Bauchflossen, um  $1\frac{1}{2}$  Mal derselben von dem Ende der Rückenflosse entfernt; sie hat drei einfache und funfzehn bis sechzehn verzweigte Strahlen, welche etwas länger als die der Rückenflosse sind. Die Schwanzflosse zerfällt gabelförmig in zwei Lappen; sie hat sechzehn verzweigte und oben und unten, aufser sechs ganz kurzen Stacheln, sechs rasch an Gröfse zunehmende einfache Strahlen.

Die Schuppen liegen sehr gedrängt, ihre Reihen, ausgenommen auf der Mitte des Körpers und am Schwanze, wenig regelmäfsig, am Rücken sind sie am kleinsten und decken sich noch ziemlich regelmäfsig, am Bauche sind sie mehr in die Haut versenkt, so dafs sie seltener und zerstreut nebeneinander liegend erscheinen. Die Seitenlinie geht in einer anfangs leicht nach unten gebogenen, dann graden Linie bis zum Ende des Schwanzes. Über ihr zählt man 108 Schuppen vom Kopf bis zum Schwanzende, und von dem Bauch bis zur Rückenflosse hinauf etwa 44 Längsreihen.

Die Farbe ist obenher schmutzig grün mit mattem gelben Metallglanz, an der Unterseite weifs, matt silberglänzend, fein punctirt. Die Flossen sind einfarbig, schmutzig dunkelgrün. Die Iris ist matt silberig.

Der Magen bildet einen bohnenförmigen Blindsack und enthielt Insecten und Vegetabilien. Am Pylorus, der ziemlich weit von dem Oesophagus absteht, nimmt der Darm zwei ziemlich gleich grofse Blinddärme auf und geht dann nach zwei kurzen Windungen in das Rectum über, um ganz nahe vor der Analflosse auszumünden. Die Leber bildet einen kleinen rechten Lappen, an dessen hinteren Seite die Gallenblase von kugelrunder Form verborgen liegt und ein winziges linkes Läppchen. Die Schwimmblase erstreckt sich durch die ganze Bauchhöhle; über ihr zu beiden Seiten liegen die dunkelrothen Nieren. Nur der linke Eierstock ist entwickelt. Die Wirbelsäule wird aus zwei und funfzig Körpern zusammengesetzt, von denen ein und zwanzig dem Rumpfe angehören. Das Skelet des Zungenbeins und des Kiemenbogenapparats verhält sich auf folgende Weise: der Zungenbeinbogen besteht auf jeder Seite aus zwei breiten Stücken, von denen das obere sich mit dem Interoperculum, das untere durch ein Gelenk sich mit dem langen Zungenbeinkörper verbindet, mit dem oben das zahntragende Os entoglossum, unten der sehr entwickelte Zungenbeinkeil, und zwar letzterer dort verwachsen ist, wo sich das untere Stück des Bogens einsenkt. Der Zungenbeinkörper erstreckt sich bis zu der Gegend zwischen dem zweiten Kiemenbogen: es folgt ihm dann ein zweites und letztes kurzes einfaches Knochenstück, Copula, zwischen dem zweiten und dritten Kiemenbogen, während die Verbindung zwischen den letzten Kiemenbögen blofs knorpelig ist. Jeder Kiemenbogen besteht aus zwei langen Hauptstücken, einem oberen und einem unteren; das untere des ersten Kiemenbogens verbindet sich durch ein einfaches plattes Stück jeder Seite mit dem des Zungenbeinkörpers. Die

Verbindung des unteren Bogentheils des zweiten Kiemenbogens dagegen wird jederseits mit dem Ende des Zungenboinkörpers und der Kiemenbogencopula durch ein Knochenstück bewirkt, welches sich durch einen sehr bemerkenswerthen langen, nach unten, hinten und aufsen gerichteten Fortsatz auszeichnet, der für die bessere Wirkung des Musculus omohyoideus angebracht zu sein scheint und der allen Mormyren zukommt; es ist dieses jedoch kein besonderer Knochen, sondern das in eigenthümlicher Weise entwickelte erste Glied des zweiten Kiemenbogens. Der dritte Kiemenbogen hat ebenfalls ein erstes Glied, welches aber noch kleiner, einfach und ohne Fortsatz ist, wodurch es mit der Copula zusammenhängt. Die beiden unteren Schlundknochen sind in ihrer vorderen Hälfte breit und platt, an ihrer hinteren Hälfte dagegen sehr verschmälert. Oben finden sich jederseits zwei obere Schlundknochen, von denen der vordere den ersten Kiemenbogen mit dem zweiten verbindet, der hintere zwischen dem zweiten und dritten Kiemenbogen liegt. Rechterseits findet sich, wie auch bei anderen Arten, vor dem oberen Ende des dritten Gliedes des ersten Kiemenbogens noch ein kleines vorderes viertes Glied (erster Schlundknochen).

Das größte Exemplar dieses Fisches, welches ich erhielt, maß 480 Millimeter.

Es findet sich diese Art, wie die anderen Mormyrusarten, jedoch nicht häufig zur Zeit, wenn die Flüsse angeschwollen sind, vom December bis März oder April.

Der einheimische Name ist für diese und die folgende Art, in Tette *mucipe*, in Boror *murife*. Wegen des vorragenden kleinen Maules trägt er auch den portugiesischen Namen *boquinha* (spr. *bokinja*).

Diese Art unterscheidet sich von *M. caschive* Hasselquist (*M. longipinnis* Rüpp.) gleich auf den ersten Blick dadurch, daß bei *M. caschive* die Analflosse viel weiter vor dem Ende der Rückenflosse steht, so daß bei derselben die Entfernung zwischen Anal- und Bauchflossen geringer oder wenigstens nicht größer ist als die zwischen der Analflosse und dem Ende der Rückenflosse, während bei der vorstehenden Art das umgekehrte stattfindet. Außerdem sind die Schuppen, so wie auch die Strahlen der Rückenflosse, bei *M. caschive* viel zahlreicher.

In derselben Weise unterscheidet sich *Mormyrus Geoffroyi* Valenciennes, welcher, abgesehen von der Richtung der Schnauze, kaum von *M. caschive* verschieden sein dürfte. Unser Museum besitzt ein Exemplar des *M. Geoffroyi* durch Hemprich und Ehrenberg aus dem Nil, welches mit der von Valenciennes angegebenen Beschreibung übereinstimmt. Wie aber damit der *Centriscus niloticus* Bloch-Schneider, mit einer über dem Kiemendeckel entspringenden Rückenflosse und einer nahe dem Ende der Rückenflosse stehenden Analflosse zu vereinigen sei, ist mir nicht verständlich.

*Mormyrus kannume* Forskäl (*Mormyrus oxyrinchus* Geoffroy) unterscheidet sich von unserer Art durch die viel geringere Höhe der Rücken- und Analflosse, welche viel weniger als ein Drittel der Körperhöhe beträgt, durch die zahlreicheren Schuppen (130 in der Seitenlinie), durch die geringere Länge der Schnauze und die Lage der Nasenlöcher,

welche nicht dem Auge auffallend näher als der Schnauzenspitze, sondern in der Mitte zwischen beiden stehen.

Die übrigen drei Mormyren mit spitzer Schnauze und langer Rückenflosse, welche von Valenciennes aufgeführt werden, sind mir nicht aus eigener Anschauung bekannt: *M. bachiqua* soll eine durch ihre eigenthümliche Färbung von *M. oxyrhynchus* verschiedene Art sein, welche Hr. Günther aber neuerdings mit demselben identificirt hat; *M. rume* Valenciennes unterscheidet sich durch die gröfsere Länge (über die Hälfte des Körpers) und Strahlenzahl (83) der Rückenflosse; *M. Jubelini* Valenciennes durch die viel kürzere Schnauze, durch die viel zahlreicheren Schuppenreihen (145) und Strahlen der Rückenflosse (85). *M. nacro* Valenciennes mit einer über den ganzen Rücken ausgedehnten Rückenflosse ist eine nur nach einer Zeichnung aufgestellte ungewisse Art. Der von Günther neuerdings beschriebene *M. macrophthalmus* endlich hat eine viel kürzere Schnauze, welche an Länge den Augendurchmesser kaum übertrifft und nur 88 Schuppen in der Seitenlinie.

### Mormyrus mucupe, Peters.

Tafel XVI. Fig. 1.

*M. longirostri similis, mandibula prominente.*

*B 7. D 3,68; P. 1,13; V. 6; A. 3,15; C. 6/16/6. Lin. lat. 96; tr. 43.*

Habitatio: Zambeze.

*Mormyrus mucupe*, W. Peters, *Bericht der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 275.

Die Unterschiede, welche darin liegen, dafs die Körperhöhe nur viermal in der Totallänge enthalten ist, dafs die Schnauze verhältnifsmäfsig kürzer ist und der Unterkiefer merklich über den Zwischenkiefer hervorragt, dafs oben neun und unten zwölf zweilappige Kieferzähne vorhanden sind, haben mich veranlafst, diese Art von der vorhergehenden zu trennen. Es ist mir jedoch bei einer nochmaligen genauen Untersuchung zweifelhaft geworden, ob diese Trennung gerechtfertigt sei. Die beiden einzigen Exemplare, welche ich jetzt noch zur Untersuchung habe, sind beide kleiner, als die noch vorhandenen von *M. longirostris*, indem das grölste nicht über 25 Centimeter lang ist, und da sonst im ganzen Bau kein Unterschied zu finden ist, so möchte ich, bis durch anderes Material das Gegentheil bewiesen wird, glauben, dafs die wirklich vorhandenen Unterschiede theils individuelle sind, theils mit dem jugendlichen Alter zusammenhängen. Es ist mir dieses um so wahrscheinlicher geworden, da auch bei anderen Fischen die relative Vorragung des Unter- und Zwischenkiefers sich nach dem Alter verschieden zeigt und die Unterschiede der Körperproportionen bei einem anderen *Mormyrus*, *M. cyprinoides*, ebenfalls so verschieden erscheinen, dafs darnach zwei verschiedene Arten aufgestellt wurden, welche Günther gewifs mit Recht vereinigt hat.



## Mormyrops, Müller.

*Mormyrops*, J. Müller, *Archiv für Naturgeschichte*. 1843. I. p. 324.

Die Gattung *Mormyrus* ist eine so natürliche und abgegrenzte, welche in der verschiedenen Gestaltung der Arten ein interessantes Beispiel ihrer Modificationsfähigkeit zeigt, dafs ich nur mit Widerstreben die folgenden Arten, J. Müller's Beispiele folgend, jedoch mehr als eine Untergattung davon trenne. Diese Fische sind, wie bereits Hyrtl hervorgehoben hat, wahre Raubfische, während die anderen sich ausschliesslich von Vegetabilien, weichen Insecten und Insectenlarven, vielleicht auch von kleinen Krebsen nähren. Daher sind sie mit zahlreicheren und kräftigeren, fester eingefügten Kieferzähnen und mit einem viel geräumigeren Schlund und Magen versehen.

### *Mormyrus (Mormyrops) zambanenje*, Peters.

Tafel XV. Fig. 2.

*M. anguilloideo similis, pinna dorsali dimidium anatis aequante, dentibus supra infraque 31 ad 35.*

*B. 7. P. 1, 10; V. 6; D. 3, 21 ad 3, 23; A. 3, 39 ad 3, 41; C. 9/20/6. L. lat. 96; tr. 30 Vert. 24/41.*

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Mormyrus zambanenje*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 275.

Die Gestalt ist verlängert spindelförmig, zusammengedrückt, am Schwanze aufgetrieben, an der Bauch- und Rückenseite abgerundet. Die Höhe des Körpers vor der Analflosse verhält sich zu der Totallänge wie 1:6¼ bis 1:6½; die Dicke ist zweimal in der Höhe enthalten. Die Profillinie des Rückens und des Bauches verläuft horizontal bis zu dem Ursprunge der Rücken- und Analflosse; unter der Rückenflosse steigt sie in einem stärkeren Winkel zu dem Schwanze herab, als sie über der Analflosse hinaufsteigt, indem die Bauchlinie hier ganz allmählig zu dem Schwanze emporsteigt. Der Kopf, dessen Länge sich zu der Totallänge wie 1:4¼ verhält, ist in seinem Schnauzenthail verschmälert, grade vorgestreckt und zeigt über den Augen einen leichten Eindruck; seine obere Profillinie steigt in einem leichten Bogen zum Rücken hinauf. Wie bei allen *Mormyrus*arten ist er schuppenlos, in eine dicke, die Kiemendeckel weit überragende Haut eingehüllt. Das Auge liegt zwischen dem ersten und zweiten Viertel des Kopfes, nahe seiner oberen Seite. Der Abstand beider Augen von einander ist gleich zwei Drittel ihrer Entfernung von der Schnauzenspitze. Es sind sechs Infraorbitalknochen vorhanden; der erste ist sehr klein, dreieckig und stößt hinten an die Nasenhöhle; der zweite ist der längste, doppelt so lang wie hinten hoch, hat einen oberen schmalen dicken Rand, von dem eine senkrechte dünne Platte herabsteigt und geht von der Nase bis nahe vor und unter das Auge; das dritte Stück, das höchste von allen, ist dreieckig abgerundet, am hinteren Ende am niedrigsten, hat ebenfalls einen oberen stärkeren Rand und begrenzt die ganze untere Augengegend, welche hinten durch drei kleine schmale



Stücke geschlossen wird. Die beiden Nasenöffnungen jeder Seite sind klein, halb so weit von einander, wie das hintere vom Auge entfernt. Die Schnauze bildet etwas weniger als ein Viertel der Kopflänge; sie ist breit, oben gewölbt, und das ziemlich weit gespaltene Maul öffnet sich grade nach vorn. Die dicke obere Lippe ragt etwas über die untere hervor. Sowohl im Unterkiefer, als im einfachen Zwischenkiefer zählt man 31 bis 35 Zähne, die an jüngeren Exemplaren deutlich zweilappig sind. Obgleich einer dieser Zähne sowohl im Zwischenkiefer als im Unterkiefer in der Mitte steht, so kommt im Ganzen meist eine paarige Zahl heraus, weil auf einer Seite ein Zahn mehr als auf der anderen steht; meist sind die Zähne im Unterkiefer zahlreicher als im Zwischenkiefer, in einem Falle z. B. sind 31 Zwischen- und 33 Unterkieferzähne vorhanden. Der Oberkieferrand wird fast allein vom Zwischenkiefer gebildet. Die Schleimhaut des Gaumens bildet keine Falten; in der Mitte desselben findet sich ein langer, sehr schmaler, vorn aus einer, hinten aus zwei Reihen bestehender Strich kleiner Zähne, dem ein eben so schmaler des Zungenbeins entspricht<sup>1)</sup>. Die Zunge ist groß und frei. Die Kiemenspalte beträgt  $\frac{1}{3}$  der Kopflänge. Das Suboperculum, welches die gewöhnliche langgestreckte dreieckige, hinten zugespitzte Gestalt mit oberem concaven Rande hat, ist doppelt so lang wie am vorderen höchsten Theil hoch. Es liegt, wie gewöhnlich, vollkommen an dem inneren unteren Theile des Operculums versteckt und stößt vorn an das Interoperculum, von dem nur ein kleiner Theil hinten unter dem Praeoperculum hervorragt, während sich seine lange Spitze an die innere Seite des letzteren anlegt. Die Strahlen der Kiemenhaut finde ich constant sieben; nicht allein die beiden ersten, für Kiemendeckelstücke gehaltenen, sind sehr breit, sondern auch der dritte bildet in seiner Endhälfte eine Platte oder ist gabelig gespalten, wie dieses auch bei *M. anguilloides* vorkommt. Die Zahl der Kiemen ist vier; die Kiemenfortsätze sind kurz und dick, an der Spitze gekrümmt und zum Theil mit Nebenzacken versehen. Die Schlundknochen sind mit einer dicken Haut bedeckt, zahnlos.

Die Rückenflosse beginnt mehr oder minder genau am Ende des zweiten Drittheils der Körperlänge, über dem dreizehnten getheilten Strahl der Analflosse und endigt dem acht- bis zehntletzten Strahl derselben gegenüber; ihre Basis ist entweder genau halb so lang wie die Basis der Analflosse oder wie die Entfernung von der Analöffnung bis zum Ende dieser Flosse; sie ist verlängert viereckig, ihr hinterer Winkel zugespitzt; sie hat, einen ganz kurzen vorderen Strahl mit eingerechnet, drei einfache und 21 bis 23 verzweigte Strahlen. Die Brustflossen sind abgerundet, halb so lang wie der Kopf, und zeigen bei allen Exemplaren einen unverzweigten und zehn verzweigte Strahlen. Die Bauchflossen liegen den Brustflossen ein wenig näher als der Analflosse, sind abgerundet und bestehen aus sechs verzweigten Strahlen.

1) Wenn Hr. Günther daher, früheren Angaben anderer Autoren zuwider, als Character für *Mormyrops* die Zahnlosigkeit des Gaumens und der Zunge angibt, so ist dieses nicht richtig, obgleich die Zähne allerdings, auch bei *M. anguilloides*, äußerst klein und fein sind und daher bei dem Präpariren des Skelets ohne besondere Berücksichtigung leicht verloren gehen.

Peters, Reise nach Mossambique. Flußfische.

Die Lage der Analflosse geht aus dem, was bei der Rückenflosse gesagt wurde, hervor; ihr vorderer Winkel ist sehr abgerundet, ihr unterer Rand grade und der hintere Winkel zugespitzt; die Zahl ihrer unverzweigten Strahlen ist beständig drei, die der verzweigten variiert von 39 bis 44. Die Schwanzflosse ist ziemlich klein, in zwei breite Lappen gabelförmig gespalten, welche, außer mehreren unverzweigten Strahlen, neun oben und sechs unten, bei sechs noch meiner Untersuchung zugänglichen Exemplaren, zwanzig verzweigte Strahlen wahrnehmen lässt, von denen neun auf den oberen, elf auf den unteren Lappen kommen. Diese abweichende Zahl von Strahlen ist sehr merkwürdig, da in anderen Gattungen und selbst Familien die Zahl der getheilten Schwanzflossenstrahlen constant dieselbe, z. B. bei den Cyprinen siebzehn, ist. Ein Skelet von *M. anguillar* der Ehrenberg'schen Sammlung aus dem Nil hat, obgleich es einem viel größeren Exemplare angehört, nur siebzehn verzweigte Strahlen in der Schwanzflosse, von denen acht dem oberen, neun dem unteren Lappen angehören.

Die Schuppen sind von mittlerer Größe und zeigen die den Mormyren im allgemeinen zukommende mosaikartige Zusammensetzung; die allgemeine Form der Schuppen variiert sehr nach den verschiedenen Körpergegenden. Die Seitenlinie beginnt über dem Kiemendeckel und verläuft, dem Rücken etwas näher, ziemlich grade bis zu ihrem Ende zwischen den beiden Lappen der Schwanzflosse; man zählt 95 bis 96 Schuppen in derselben. An den höchsten Theilen des Körpers bilden die Schuppen 28 bis 30 Längsreihen. Sie sind am Schwanze und der Mitte des Körpers am größten und regelmässigsten, nach dem Bauche zu und zumal nach dem Rücken hin werden sie sehr viel kleiner.

Die Farbe ist schmutzig grün, nach unten weiß, überall mit zahlreichen dunklen Pünctchen versehen. An der Oberseite des Kopfes ist die grüne Färbung heller. Die Iris ist silberig oder bronzirt.

Die Wirbelsäule besteht, bei einem 45 Centimeter langen Exemplar, den letzten in den Flossenträger auslaufenden halben mitgerechnet, aus fünf und sechs<sup>1)</sup> Wirbelkörpern, von denen vier und zwanzig dem Rumpfe angehören, während ich bei einem 65 Centimeter langen Exemplar von *M. anguilloides*, übereinstimmend mit Hyrtl's Angabe, nur  $24 + 35 = 59$  Wirbel finde. Nur bei dem letzten Rumpfwirbel treten die ventralen Fortsätze zu einem Dorn zusammen, wie bereits Hyrtl (l. c. p. 19.) angegeben hat. Das Zungenheim- und Kiemengerüst ist ganz ähnlich dem von *M. anguilloides*, nur sind die unteren langen Fortsätze des Basalstückes vom zweiten Kiemenbogen gabelförmig, indem sie einen von der inneren Seite nahe über der Basis entspringenden kürzeren Fortsatz bilden, welche mit ihren Enden sich aneinander legen. Die Zusammensetzung des Kiemengerüsts

---

1) Hyrtl (l. c. p. 18.) gibt 62 Wirbel von einem „*Mormyrus zambacensis* Peters“ an, der mir unter diesem Namen unbekannt ist, sich aber ohne Zweifel auf ein Exemplar meines *M. zambanense*, welcher seinen Weg nach Wien gefunden hat, bezieht. Auch Marcusen (l. c. p. 146.) hat den nach der einheimischen Benennung gewählten Speciesnamen in „*zambanensis*“ umgewandelt.

ist im wesentlichen, wie ich es oben von *M. discorhynchus* angegeben habe. Auch hier sind links zwei, rechts drei Ossa pharyngea superiora vorhanden.

Die Leber ist ziemlich klein, breiter als lang, abgerundet dreieckig; an ihrer oberen Seite liegt die große kugelförmige Gallenblase. Der kurze weite Oesophagus mündet in einen großen, dickhäutigen sackförmigen Magen, welcher, wie Hyrtl (*Anatom. Mittheil. über Mormyrus und Gymnarchus, Denkschr. Wien. Akad. Wissensch.* 1856. XII. p. 6. Taf. VI. Fig. 1.) dieses von *M. anguilloides* dargestellt hat, am Pylorus einen besonderen kleinen kugeligen Blindsack bildet. Der Inhalt des Magens bestand, nicht wie bei anderen Mormyren, aus Insecten- und Pflanzentheilen, sondern aus Fischen (*Alestes, Mormyrus*) und Krebsen (*Palaeomon*). Unmittelbar hinter dem Pförtnerblindsack, welcher, wenn man die Bauchhöhle öffnet, am meisten nach vorn zwischen den Leberlappen vorspringt, münden die beiden mächtig langen Pförtneranhänge, von denen der vordere ein wenig kürzer ist. Der Darm, welcher an der linken Seite des Magens verläuft, ist, wie bei den anderen Mormyren, ziemlich kurz und macht zwei Krümmungen. Die Schwimmblase ist einfach, kurz, geht bis an das Ende der Bauchhöhle und ihr vorderes Ende verbindet sich durch einen ziemlich starken Gang mit der Speiseröhre. Ich fand, wie dieses den *Mormyri* eigenthümlich ist, nur einen einzigen Eierstock oder Hoden, den linken, entwickelt, welcher einen großen Theil der Bauchhöhle einnahm. Die Nieren bilden zwei gestreckte blutrothe Körper unter und neben der Seite der Wirbelsäule in der ganzen Länge der Bauchhöhle. Die zur Seite des Schwanzes liegenden räthselhaften Organe verhalten sich von denen anderer Arten nicht verschieden.

Dieser Fisch erreicht eine bedeutende Größe. Das kleinste Exemplar misst nur 22 Centimeter, während das größte von mir in Tette gesehene, welches die Besitzer (Soldaten) nicht ablassen wollten, eine Länge von 160 Centimetern hatte. Er ist vom Monat December bis April nicht sehr häufig in dem Zambeze und Licuare. Sein Fleisch ist fester und daher viel angenehmer als das anderer Mormyren, was offenbar damit zusammenhängt, daß er im Gegensatz zu diesen ein Raubfisch ist. Der einheimische Name in Tette ist *zambanenje*, in Sena und Boror *nenje*.

Von *M. anguilloides* unterscheidet diese Art sich durch die im Verhältniß zu der Analflosse kürzere Rückenflosse, durch die kleineren Schuppen, durch die Zahl der Strahlen in der Brust- und Schwanzflosse und durch die größere Zahl der Wirbel; die Rückenflosse ist bei *M. anguilloides* gleich  $\frac{2}{3}$  der Analflosse, die Zahl aller Wirbel beträgt nur 59, in der Brustflosse zählt man nur 1,9, in der Schwanzflosse 7—17—9 Strahlen, in den Kiefern (an dem oben erwähnten Skelet) 23 bis 25 Zähne und in der Seitenlinie liegen nach Valenciennes 80 Schuppen. Der *Mormyrus Tuckeyi* Val. aus dem Zaire ist mir nicht aus eigener Anschauung bekannt, nach Valenciennes' Untersuchung hat er aber nur 26 Zähne in jedem Kiefer und die Schuppen bilden nur 19 Längsreihen, während die Zahl der Zähne bei *M. zambanenje* oben und unten 31 bis 35 beträgt, und die Schuppen am Körper 28 bis 30 Längsreihen bilden.

**Clupeini.****Elops, Linné.**

*Elops*, Linné, *Systema naturae*. ed. XII. 1766. I. p. 518.

*Elops et Megalops*, Lacépède, *Poissons*. V. p. 457. 459.; Cuvier, *Règne animal*. 1829. II. p. 323. 324; Cuvier et Valenciennes, *Histoire naturelle des poissons*. XIX. p. 358. 383. XX. p. 471.

**Elops cyprinoides, Broussonet.**

*Clupea cyprinoides*, Broussonet, *Ichthyologiae decas*. I. 1782. Tab. 9. et descript. excl. synonym.; Bonnaterre, *Tabl. encyclop., Ichthyologie*. p. 187. Taf. 75. Fig. 314; Lacépède, *Poissons*. V. Taf. 13. Fig. 3.

*Kundinga*, Russell, *Descript. and figur. of Fish. Coromandel*. II. p. 81. Fig. 203.

*Cyprinodon cundinga*, Hamilton-Buchanan, *Fishes found in the Ganges*. p. 254. 383.

*Megalops filamentosus*, G. Cuvier, *Règne animal*. 1829. II. p. 324.

*Elops (Megalops) indicus*, Valenciennes, l. c. XIX. p. 388. Taf. 576.

*Elops cyprinoides*, Günther, *Fishes of Zanzibar*. p. 122.

Nach genauerer Untersuchung einer Anzahl von Exemplaren meiner Sammlung aus verschiedenen Gegenden der Ostküste Africas und der Küste von Malabar habe ich die Überzeugung gewonnen, daß dieselben nur einer einzigen Art angehören und muß daher bezweifeln, ob die von Bleeker, allerdings mit großer Reserve gemachte Trennung der indischen Exemplare in mehrere Arten eine naturgemäße sei, um so mehr, da auch das Resultat der Untersuchungen von Günther, welchem wieder aus anderen Fundorten Exemplare zu Gebote standen, mit dem meinigen übereinstimmt.

Die Zahl der Kiemenstrahlen variiert nach meinen Untersuchungen rechts von 23 bis 25, links von 24 bis 26, die Zahl der verzweigten Strahlen der Rückenflosse, welche außerdem, ebenso wie die Analflosse, vier bis fünf unverzweigte hat, von 13 bis 15, die der Analflosse von 21 bis 24, während die Brustflossen 1,14, die Analflosse 1,9 und die Schwanzflosse, außer mehreren oberen und unteren einfachen, stets siebzehn verzweigte Strahlen zeigen. Die Zahl der Schuppen in der Seitenlinie variiert zwischen 38 bis 42, die der Längsreihen von dem Anfange der Rückenflosse bis zu der Basis der Bauchflossen von 11½ bis 13.

Die inneren Fortsätze der drei ersten Kiemenbögen bilden nur eine einfache (vordere), die des vierten dagegen eine doppelte Reihe. Der sackförmige Magen enthielt Wasserkäfer, kleine Krebse und Reste von Fischen; der grade kurze Darm nimmt an seinem Anfang zahlreiche Blinddärme auf.

Auch im Leben ist der ganze Fisch silberglänzend, nur der Rücken bleifarbig, die Oberseite des Kopfes schwärzlich; die Iris ist silbern; die Flossen erscheinen blaß, farblos, nur die Rücken- und Bauchflosse fein punctirt. Ich fand diesen schönen, übrigens als Gericht wenig geschätzten, Fisch nur im süßen Wasser und zwar während des Septembermonats 1843 in Lumbo, östlich von der Insel Mossambique, in kleinen Sümpfen, während des ganzen Jahres in ähnlichen Localitäten bei Quellimane, später in den Nebenflüssen



des Zambeze und in Süßwasserteichen bei Tette, in dem Licuare und in Süßwasserteichen im Prazo Boror und zuletzt im Mai 1847 in einem Süßwasserteiche auf der Halbinsel Quisanga, der Insel Ibo an der Querimbaküste gegenüber. Nicht selten traf ich zuletzt diesen Fisch, aber ebenfalls nur in süßen Gewässern, an der Küste von Malabar, bei Damam und bei Goa.

Der einheimische Name dieses Fisches ist in Tette *ngäre*, in Boror *ulāua*.

### Chanos, Lacépède.

*Chanos*, Lacépède, *Poissons*. V. p. 395; Valenciennes, l. c. XIX. p. 179.

*Lytodira* (*Lutodeira*)<sup>1)</sup>, van Hasselt, Rüppell, *Atlas. Fische d. rothen Meeres*. 1828. p. 17.

### Chanos mossambicus, Peters.

Tafel XX. Fig. 1.

*Ch. oculo minore, pinna anali medio dorsalis opposita.*

**B. 4, P. 1, 16; D. 5, 13; V. 2, 11; A. 3, 8; C. 9/17/9. Lin. lat. 91; tr. 12/14.**

Habitatio: Quisanga (Querimba).

*Lutodeira* (*Chanos*) *mossambica*, W. Peters, *Bericht d. K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin*. 1852. p. 684.

Die Körperhöhe verhält sich zu der Totallänge ohne die Schwanzflosse wie 1:3<sup>2</sup>/<sub>3</sub>, während die Kopflänge viermal in derselben enthalten ist. Der Augendurchmesser verhält sich zu der Kopflänge wie 1:3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Die Länge der Basis der Rückenflosse ist 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mal in der Entfernung von dem unbeschuppten Hinterhaupttheile enthalten, während bei *Ch. chanos* Forskål diese Entfernung das Dreifache derselben beträgt. Die Analflosse endigt nicht zu gleicher Zeit mit der Rückenflosse wie bei jener Art, sondern unter dem viertletzten Strahl der Rückenflosse, welche, verglichen mit gleich großen Exemplaren von *Ch. chanos*, etwas länger als bei dieser Art ist. Bei der Zählung der Flossenstrahlen sind die ganz kurzen vorderen stets mitgezählt. Sonst finden sich keine Verschiedenheiten von den Exemplaren, welche Ehrenberg von seiner Reise in Nordafrika mitgebracht hat und da ich nur ein einziges Exemplar während meiner Reisen gefunden habe, so ist es wohl möglich, daß durch Übergangsformen die Zusammengehörigkeit der südlichen und nördlichen Exemplare nachgewiesen werden wird.

Das erwähnte Exemplar wurde im Mai 1847 in einem Süßwasserteiche auf der Halbinsel Quisanga an der Querimbaküste gefangen und ist in natürlicher Größe abgebildet.

1) Da der Name von van Hasselt offenbar nach dem freien Rande der zusammenhängenden Kiemenhaut am Halse, welche den Schein hervorrufen kann, als wenn der Hals unten losgelöst wäre, gewählt und aus *λυτός* und *δειρή* gebildet ist, würde der lateinische Name *Lytodira* und nicht *Lutodeira* zu schreiben sein. Es liegt aber gar kein Grund vor, den älteren Gattungsnamen von Lacépède zu verwerfen, selbst nicht aus sprachlichen Gründen, da auch schon bei den Griechen ein uns unbekannter Fisch unter dem Namen *χάρως* oder *χάρυρος* vorkommt.



**Scombrocetes.****Hemirhamphus, Cuvier.**

*Hemirhamphus (Hemiramphus)*, Cuvier, *Règne animal*. 1817. II. p. 186.

**Hemirhamphus Commersonii, Cuvier.**

*Hemirhamphus Commersonii*, Cuvier, l. c. 1829. II. p. 286; *Hist. nat. poiss.* XIX. p. 28; Günther, *Cat.* VI. p. 271.

Ich fand diesen im indischen Ocean weit verbreiteten Fisch ebenfalls in dem süßen Gewässer des Licuareflusses im Prazo Boror.

**Muraenini.**

*Muraenoidei*, J. Müller, *Über d. Bau u. d. Grenz. d. Ganoid. u. d. natürl. System d. Fische*. 1844. p. 193.

**Anguilla, Shaw, Cuvier.**

*Muraena*, Artedi e. p., *Systema piscium. Lugd. Batav.* 1738. p. 23.

*Anguilla*, Shaw, *General zoology*. 1803. IV. p. 15.; (Thunberg) Cuvier, *Règne animal*. 1817. II. p. 230.

*Muraena*, Bleeker, *Atlas Ichthyologique*. 1864. IV. p. 7.

Von dieser Gattung habe ich in den süßen Gewässern der Provinz Mossambique vier Arten beobachtet, von welchen ich keine mit den bisher beobachteten habe vereinigen können. Hinsichtlich der Benennung der Kiefergaumenknochen kann ich der in neuerer Zeit gebräuchlichen nicht beistimmen und habe ich mich schon früher verschiedene Male über diesen Gegenstand ausgesprochen. Die Eigenthümlichkeit der *Muraenini* besteht darin, daß die Ossa intermaxillaria, welche mit dem Nasale und mit dem Vomer früh zu einem einfachen Knochen verwachsen, den vorderen mittleren Theil des oberen Kieferrandes bilden, während die ihm eingelenkten, stets sehr entwickelten Oberkiefer die größeren seitlichen Theile desselben bilden. Dieser Gegenstand ist ausführlicher behandelt von L. Jacoby in der: *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*. Halle 1867. p. 257.

Bei drei Arten sah ich deutlich das Pulsiren des bekannten mit einem Venenstamm in Verbindung stehenden Caudalsinus, während ich es bei *A. macrophthalma* nicht bemerken konnte.

**Anguilla labiata, Peters.**

Tafel XVII.

*A. flavoviridis, nigromarmorata, subtus sordide alba; oculo mediocri; rictu post oculos desinente; rostro obtuso, maxilla inferiore prominente; labiis crassis latis reflexis; dentibus lateralibus tri-vel quadriseriatis; pinnis pectoralibus in medio inter rostrum apicem et pinnam dorsalem positis.*

Habitatio: Flumina Zambeze et Licuare.

*Muraena (Anguilla) labiata*, W. Peters, *Bericht der K. Pr. Akad. der Wissenschaften zu Berlin*. 1852. p. 684.  
*Anguilla labiata*, Playfair et Günther, *Fishes of Zanzibar*. 1866. p. 124.

Die Schnauze ist abgerundet, breiter als lang und etwas abgeplattet, das Maul seitlich mit dicken breiten umgeklappten Lippen umgeben und der Mundwinkel um einen halben Augendurchmesser hinter der Verticallinie des hinteren Randes der mittelgroßen Augen gelegen. Die Länge der Mundspalte macht beinahe ein Drittel der Entfernung zwischen der Schnauzenspitze und den Kiemenöffnungen aus. Der Unterkiefer ragt merklich über den Zwischenkiefer hervor. Die Augen stehen um das Doppelte ihres Durchmessers von einander, um zwei und ein Viertel Durchmesser von der Schnauzenspitze und um etwa acht desselben von den Kiemenpalten entfernt. Das vordere Nasenloch befindet sich vor dem vorderen Ende der oberen Lippe und geht in eine am Ende zweilappige Röhre aus; das hintere ist einfach eiförmig und liegt unmittelbar an oder ein wenig vor dem oberen Augenlidrande. Auf der Schnauze bemerkt man jederseits zwei Reihen von Poren; die innere Reihe besteht aus vier kleinen Poren, welche näher beisammen auf der vorderen Hälfte der Linie zwischen dem hinteren Nasenloch und dem Schnauzenrande stehen; die zweite Reihe besteht ebenfalls aus vier aber größeren Poren, von welchen der erste gleich hinter dem vorderen Nasententakel, der zweite in der Mitte zwischen dem Auge und dem Schnauzenrande, der dritte unter und vor dem Auge, der vierte unter und hinter dem Auge befindlich sind. Eine ähnliche Reihe von Poren bemerkt man unter der Unterkinnlade, und zwar sieben Poren vor und zwei Poren in einiger Entfernung hinter dem Mundwinkel. Die Zähne bilden eine breite Binde; an der Seite sowohl des Oberkiefers wie des Unterkiefers sind sie in drei (bis vier) Reihen geordnet, von denen die äußere und mittlere dicht zusammengedrängt, die innere durch einen mehr oder weniger großen Zwischenraum von der mittleren entfernt stehen; die Zähne der mittleren Reihe sind doppelt so lang wie die übrigen. Die einzelnen Zähne sind für einen Aal auffallend stark, im vorderen Theil des Males conisch zugespitzt und etwas nach hinten gekrümmt; die seitlichen Zähne, zumal die des Oberkiefers, haben eine etwas zusammengedrückte, fast schneidende Spitze. Die Zahnbinde des Zwischenkiefers hängt nur vorn mit der des Oberkiefers zusammen, indem sie so wie die des Vomers jederseits durch einen, je nach dem Alter mehr oder minder größeren Zwischenraum von demselben getrennt ist; die des Vomers verschmälert sich sehr plötzlich in eine verlängerte Spitze, welche aber nicht so weit nach hinten ragt wie die der Oberkieferzähne. Die Kiemenpalten sind sichelförmig und öffnen sich vor und unter den Brustflossen; der Durchmesser ihrer Öffnung ist kaum größer als die Länge der Basis jener Flossen. Die Kiemenhaut wird von zehn langen Strahlen gestützt und die Zahl der Kiemen ist, wie gewöhnlich, vier. Die unteren Schlundknochen sind langgestreckt, hinten abgerundet und, wie bei anderen Arten, nach aufsen mit dem griffelförmigen kiemenlosen fünften Kiemenbogen verwachsen. Die oberen Schlundzähne befinden sich auf einer länglich abgerundeten, aus zwei Stücken zusammengesetzten Platte, von denen das vordere kleinere dem dritten Kiemenbogen angehört; sie sind, wie die

unteren, sammetförmig. Die zahnlosen Schlundknochen der beiden ersten Kiemenbögen sind griffelförmig, nach dem Ende hin verbreitert.

Die Brustflossen sind breit, zugespitzt, ein wenig länger als die Mundspalte und aus sechszehn Strahlen zusammengesetzt. Der Anfang der Rückenflosse steht eben so weit oder kaum weiter von den Brustflossen als diese letzteren von der Schnauzenspitze entfernt und zugleich befindet sich dieser Punkt auch in der Mitte zwischen der Anal- und Brustflosse; die Höhe dieser Flosse kommt mehr oder weniger der halben Körperhöhe gleich. Die Analflosse dagegen, welche nach dem dritten Siebentheile der Körperlänge beginnt, ist meist nur ein Drittel so hoch wie der Körper. Bei einem der größten Exemplare enthielt die Rückenflosse 280 und die Analflosse 226 Strahlen, wobei die mittleren zehn zwischen beiden als Strahlen der Schwanzflosse betrachtet werden. Die Seitenlinie erscheint am Körper und an der größten Hälfte des Schwanzes nur aus einzelnen seltenen Punkten zusammengesetzt und nur am Endtheile des Schwanzes zeigt sie sich als eine deutliche zusammenhängende Linie. Im frischen Zustande erscheint die Haut glatt und unbeschuppt; jedoch sind die Schuppen nur tief in die Haut eingesenkt und nach der Einwirkung von Weingeist sieht man die in Bezug auf die Längsrichtung zickzackförmige Anordnung derselben sehr schön.

Der Rücken und die Seiten sind gelbgrün, mit schwarzen oder schwarzbraunen Marmorirungen, welche letztere nur am Bauche fehlen; dieser, so wie die Unterseite der Brustflossen und die Analflosse ist schmutzig weiß. Die Rückenflosse nebst der Oberseite der Brustflossen sind, wie die Oberseite des Körpers, gelbgrün mit dunkler Marmorirung.

Die Wirbelsäule wird, an dem Skelet eines  $73\frac{1}{2}$  Centimeter langen Exemplars, aus 109 Wirbelkörpern zusammengesetzt. Der erste Wirbelkörper ist mit dem Schädel verwachsen, hat einen starken einspitzigen Dornfortsatz, der mit den seitlichen Fortsätzen ein dreispitziges winkeliges Dach bildet, welches den zweiten Wirbel von oben deckt. Die Dornfortsätze des zweiten bis siebenten Wirbels bilden einen zusammenhängenden, am Rande sägeförmig gezähnelten Längskamm. Erst am zwei und vierzigsten Wirbel vereinigen sich die rippenartigen Anhänge der ventralen Fortsätze zu einem unteren Dornfortsatz, während die Analflosse bereits viel früher beginnt, so dafs sich zwischen Rumpf- und Schwanzwirbeln keine bestimmte Grenze ziehen läfst. Der Schädelbau zeigt keine besonders bemerkbaren Eigenthümlichkeiten, abgesehen von den dem Äufseren entsprechenden Proportionen der einzelnen Knochen. Die Zunge ist frei lanzettförmig, an der Spitze abgerundet. Der Magen bildet einen, bei einem  $73\frac{1}{2}$  langen Exemplar, 15 Centimeter langen Blindsack, aus dessen rechtem oberen Ende der lange enge Pförtnertheil hervorgeht, welcher durch eine äufserlich deutliche Einschnürung von dem Darm abgesetzt erscheint. Dieser letztere ist einfach und verläuft grade, nur zur Seite des unteren Theiles des Magens ein paar schwache Krümmungen machend, bis zu der Analöffnung. Die Leber ist ungelappt, nur am vorderen abgerundeten Ende in der Mitte eingedrückt, liegt mit ihrer größten, nach unten in eine

Spitze verlängerte Hälfte an der linken Seite; die Gallenblase ist groß und von runder Gestalt. Die Milz bildet einen langgestreckten dreieitigen Körper hinter der oberen Hälfte des Magens. Das Pancreas bildet eine drüsige Masse, welche zwischen der Gallenblase und dem obersten Ende des Pylorus und des Duodenum gelegen ist. Die wenig entwickelten Geschlechtsorgane erstrecken sich durch die ganze Länge der Bauchhöhle und sind, der Länge der Leber entsprechend, an der rechten Seite länger als an der linken Seite. Die Schwimmblase ist langgestreckt, einfach, ziemlich dickhäutig, silberig, an beiden Enden elliptisch abgerundet, ragt nach vorn bis zu der Gegend des Pförtners, während das hintere Ende nur bis zu dem letzten Fünftel des Magens reicht. Die Nieren sind besonders an ihrem hinteren Ende sehr entwickelt, welches, so wie das Ende der Geschlechtsorgane, in einem kegelförmigen Raume liegt, der eine Fortsetzung der Bauchhöhle über der Analflosse in dem Schwanz bildet.

	A.	B.	C.	D.
Totallänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,765	0 <sup>m</sup> ,735	0 <sup>m</sup> ,710	0 <sup>m</sup> ,545
Durchmesser des Auges . . . . .	0 <sup>m</sup> ,008	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,0075	0 <sup>m</sup> ,006
Länge der Mundspalte . . . . .	0 <sup>m</sup> ,035	0 <sup>m</sup> ,035	0 <sup>m</sup> ,033	0 <sup>m</sup> ,021
Abstand des Schnauzenendes vom Auge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,020	0 <sup>m</sup> ,019	0 <sup>m</sup> ,019	0 <sup>m</sup> ,014
Abstand des Schnauzenendes von der Brustflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,112	0 <sup>m</sup> ,105	0 <sup>m</sup> ,097	0 <sup>m</sup> ,070
Abstand des Schnauzenendes von der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,227	0 <sup>m</sup> ,195	0 <sup>m</sup> ,197	0 <sup>m</sup> ,157
Abstand der Unterkieferspitze von der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,335	0 <sup>m</sup> ,293	0 <sup>m</sup> ,293	0 <sup>m</sup> ,230
Abstand der Analöffnung von der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,010	0 <sup>m</sup> ,009	0 <sup>m</sup> ,009	0 <sup>m</sup> ,005
Größte Höhe des Körpers vor der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,037	0 <sup>m</sup> ,035	0 <sup>m</sup> ,042	0 <sup>m</sup> ,028
Größte Höhe der Rückenflosse (Länge der Strahlen) . . . . .	0 <sup>m</sup> ,019	0 <sup>m</sup> ,020	0 <sup>m</sup> ,020	0 <sup>m</sup> ,013
Größte Höhe der Analflosse (Länge der Strahlen) . . . . .	0 <sup>m</sup> ,015	0 <sup>m</sup> ,015	0 <sup>m</sup> ,016	0 <sup>m</sup> ,009
Länge der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,038	0 <sup>m</sup> ,036	0 <sup>m</sup> ,035	0 <sup>m</sup> ,027

Fundort: Im Zambeze bei Tette und im Licuare in der Landschaft Boror. In dem Magen eines Exemplars fanden sich Überreste eines *Mormyrus*. Die Eingebornen in Tette nennen den Aal *mücúnga*, in Boror heißt er *licovóvo*. Nach Playfair und Günther kommt er auch im Pangani-flusse vor.

Die am nächsten mit der vorstehenden, sowohl durch Färbung, Zahnbau, Ähnlichkeit in der Kopfform, Mund-, Lippenbildung und Augengröße verwandte Art ist *A. maculata* Hamilton-Buchanan (Bleeker, *Atlas ichthyologique*. IV. p. 9. Taf. 1. Fig. 2.), welche sich aber leicht durch ihre kürzere Körpergestalt unterscheiden läßt, bei welcher die Rückenflosse weiter vorn, der Brustflosse merklich näher als der Analflosse, beginnt und der Schwanz im Verhältniß zu dem übrigen Körper viel kürzer ist.

Eine zweite nahe verwandte Art ist *A. Johanna*e (Playfair and Günther, *Fishes of Zanzibar*. p. 124.) von der Comoreninsel Anjoana, bei welcher die Rückenflosse noch weiter nach vorn gerückt ist, als bei *A. maculata*.

**Anguilla mossambica**, Peters.

Tafel XVIII. Fig. 1.

*A. supra fuscoviridis, lateribus ex viridi flavescens, subtus alba; pinnae pectorales rubrae, anali pallide rubra; rostro rotundato, mandibula prominente; rictu sub margine postoculari desinente; dentibus lateralibus tri-vel quadriseriatis; pinna dorsali ultra medium inter pectorales et analem porrecta.*

Habitatio: Rivulus Molumbo, 15° Lat. austr.

*Tribranchus anguillaris*, Peters, Müller, *Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden etc.* p. 193.

*Anguilla mossambica*, W. Peters, *Bericht der Königl. Pr. Akad. der Wissensch.* 1852. p. 684.

Die flach convexe vorn abgerundete Schnauze ist ein wenig breiter als lang. Der Unterkiefer ragt über den Zwischenkiefer vor und das Maul ist bis zur Verticallinie des hinteren Augenrandes gespalten. Die Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze ist gleich dem doppelten Augendurchmesser. Die Lippen sind mäfsig entwickelt. Oberhalb der Oberlippe hinter der vorderen röhrenförmigen Nasenöffnung befinden sich vier längliche Poren, von denen der letzte unter der Mitte des Auges liegt; eine zweite Reihe von vier kleineren Poren befindet sich zwischen dem hinteren Nasenloch und der Schnauzenspitze. Jederseits unter dem Unterkiefer bemerkt man neun Poren, von denen die beiden hintersten durch einen gröfseren Zwischenraum von den vorhergehenden getrennt sind. Die Zähne sind einander an Gröfse ziemlich gleich; sie bilden in der Mitte der Seiten des Ober- und Unterkiefers drei bis vier Reihen, welche nicht, wie bei der vorhergehenden Art, durch einen freien mittleren Zwischenraum von einander getrennt sind. Der Vomerhaufen ist zugespitzt und geht lange nicht so weit nach hinten, wie die Kieferzähne. Die Zunge ist sehr beweglich, an der Spitze abgerundet, an der flachen Oberseite mit kleinen zerstreuten rundlichen Wärzchen versehen. Die enge Kiemenspalte steigt mit ihrem unteren Drittel tiefer herab als die Brustflossen. Die Kiemenhaut wird von zehn Strahlen gestützt. An dem einzigen mir vorliegenden Exemplar sind rechts abnormal nur drei, links vier Kiemen. Von dem hinteren unteren Theile des zweiten linken Kiemenbogens steigt ein abnormes Büschel accessorischer Kiemen herab. Die innere Seite der Kiemen ist glattrandig, ohne Fortsätze. Die in gewöhnlicher Weise gebildeten Schlundknochen sind mit sammetförmigen Zähnen bewaffnet. Die Seitenlinie ist von Anfang an sehr deutlich, während die Schuppen erst bei der Aufbewahrung in Weingeist zum Vorschein kommen. Die Länge des Schwanzes übertrifft die des übrigen Körpers um den vierten Theil.

Die Brustflossen liegen dem Anfange der Rückenflosse etwas näher als der Schnauzenspitze; sie sind zugespitzt, von der Länge der Maulspalte und enthalten siebzehn Strahlen. Die Rückenflosse beginnt den Brustflossen etwas näher als der Analflosse; ihre Entfernung von der Schnauzenspitze verhält sich zu der Entfernung der Analflosse von der letzteren wie 6 : 9½.



Obenher dunkelgrün, nach unten hin in Gelb übergehend, am Bauche weiß, Brustflossen schön roth, Analflosse blasser hellroth.

Der Bau der Eingeweide bietet keine wesentlichen Unterschiede von der vorhergehenden Art dar als die, welche von dem noch jugendlichen Alter abzuhängen scheinen. So ist die Schwimmblase länger als der Magen und der Darm ganz grade.

Totallänge. . . . .	0 <sup>m</sup> ,310
Durchmesser des Auges . . . . .	0 <sup>m</sup> ,004
Länge der Mundspalte . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0135
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu dem Auge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0088
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Brustflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,044
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,085
Entfernung von der Unterkieferspitze bis zu der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,132
Entfernung von der Analöffnung bis zu der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,004
Höhe des Körpers in der Gegend der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,018
Größte Höhe der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,009
Größte Höhe der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,006
Länge der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,014

Von dieser Art fand ich ein einziges Exemplar in dem Bache Molumbo auf dem Festlande Lumbo, östlich von der Insel Mossambique, im 15° Südl. Br.

Dieses Exemplar hat auf der rechten Seite nur drei Kiemen. Zufällig hatte ich diese Seite zuerst untersucht, was noch während meiner Reise die Veranlassung gab, eine besondere Gattung, *Tribranchus anguillaris*, darnach aufzustellen, da es mir nicht einfiel, eine bis dahin nicht beobachtete, jedenfalls sehr seltene einseitige mangelhafte Bildung zu vermuthen.

Die Farbe, die Zahnbildung, die geringere Entwicklung der Lippen, die Stellung des Auges in Bezug auf die Maulspalte lassen diese Art leicht von der vorhergehenden unterscheiden, mit der sie sonst, ebenso wie mit *A. maculata* Ham.-Buch. und *A. Johanna* Günther hinsichtlich der Entwicklung der Flossen am nächsten verwandt ist.

### *Anguilla macrophthalma*, Peters.

#### Tafel XIX.

*A. ex flavo virescens, fuscoviride marmorata, in lateribus aurata, subtus alba; pectorali fusca nigromarginata, anali dorsalique albis nigroviridi-marginatis; oculo permagno aeneo; rostro brevi, rotundato, mandibula prominente; dentibus lateratibus uniseriatis; rictu parvo sub oculis desinente; pinnae dorsalis initio quinta parte magis a pectorali quam ab anali remoto.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope villam Tette.

*Muraena (Anguilla) macrophthalma*, W. Peters, Bericht d. K. Pr. Akad. der Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 684.

Die Schnauze ist kurz, an der Spitze abgerundet, um die Hälfte breiter als lang, vorn von dem Unterkiefer überragt. Die großen Augen ragen nach hinten mit ihrem letzten Viertel noch über die Maulspalte hinaus; sie liegen um zwei Augendurchmesser von einander und um  $1\frac{3}{4}$  desselben von der Schnauzenspitze entfernt. Oben auf der Seite der Schnauze befindet sich jederseits eine Reihe von vier Poren zwischen der hinteren schief-ovalen Nasenöffnung und dem Schnauzenende; vier andere Poren öffnen sich über der wulstigen Oberlippe, nämlich zwei hinter dem vorderen Nasenrohr und zwei weiter auseinanderstehende unter dem Auge. An jeder Seite unter dem Kopfe bemerkt man neun Poren, von denen sieben unter, zwei entfernter stehende hinter dem Unterkiefer liegen. Die Maulspalte ist etwas nach oben gebogen, indem das Ende des Unterkiefers ein wenig nach oben gekrümmt ist. Die Bezahnung der Kiefer ist grob sammelförmig, aber feiner als bei *A. labiata*, und die Unter- und Oberkieferzähne bilden an den Seiten nur eine einzige Reihe; auch die Vomerzahnplatte bildet hinten nur eine feine dünne Spitze, welche das zweite Drittel der Kieferzähne kaum überragt. Die Zunge ist zugespitzt und auf der Oberfläche mit kleinen zerstreuten runden Papillen versehen. Die engen Kiemenspalten liegen mit ihren oberen zwei Dritteln vor den Brustflossen. Die Kiemenhaut wird von zehn langen Strahlen gestützt. Die Zahl der Kiemen ist, wie gewöhnlich, vier, und die innere Seite der Kiemenbögen ist glattgerandet. Die oberen und namentlich die unteren Schlundknochen sind verhältnismäßig klein und nur schwach sammelförmig bezahnt. Die Eingeweide, die Form des Magens, die langgestreckte, nicht bis an's Ende der Bauchhöhle reichende Schwimmblase u. s. w. verhalten sich ganz ähnlich, wie ich dieses oben von *A. labiata* angegeben habe.

Die Brustflossen sind breit zugespitzt, um die Hälfte länger als die Maulspalte und mit neunzehn, wegen der dicken Haut schwer zu zählenden, Strahlen versehen. Die Rückenflosse beginnt um reichlich ein Fünftel weiter entfernt von der Verticallinie der Brustflossenbasis als von der Analflosse; genau verhalten sich diese Entfernungen zu einander, wie  $10\frac{1}{2} : 8$ .

Im Leben erscheint dieser Fisch grüngelb und dunkelgrün getiepert; die Körperseiten sind metallisch goldig glänzend, nach dem Bauche hin in Weiß übergehend. Die Brustflossen sind in ihrer oberen Hälfte und am Rande schwarz, an der Basis heller. Die Analflosse ist am Anfange ganz weiß, dann, so wie die Rückenflosse, schwarz gesäumt. Die Iris ist metallisch bronzefarbig.

Totallänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,710
Durchmesser des Auges . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0115
Länge der Maulspalte . . . . .	0 <sup>m</sup> ,025
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu dem Auge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,015
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Brustflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,085
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,200
Entfernung von der Unterkieferspitze bis zu der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,270
Entfernung von der Analöffnung bis zu der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,006
Entfernung der Analflosse von dem Anfang der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,080

Höhe des Körpers in der Gegend der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,040
Größte Höhe der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,014
Größte Höhe der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,012
Länge der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,039

Ich erhielt von dieser Art ein einziges Exemplar im Februarmonate 1845 aus dem Zambezefflusse bei Tette, wo es mir mit demselben einheimischen Namen, *mucinga*, wie die zuerst beschriebene Art, bezeichnet wurde.

Es ist mir kein anderer Aal bekannt, welcher mit dieser in Bezug auf Form und Gebiß höchst ausgezeichneten Art verwechselt werden könnte.

### *Anguilla virescens*, Peters.

#### Tafel XVIII. Fig. 2.

*A. supra fuscoviridis, in lateribus ex viridi flavescens, subtus alba; pinna pectorali analique rubescentibus; rostro obtuso, mandibula vix prominente, rictu sub margine postoculari desinente; dentibus lateribus sex- vel septemseriatis; pinna dorsali paulo ante porum analem incipiente.*

Habitatio: Flumen Licuare (Boror).

*Muraena (Anguilla) virescens*, W. Peters, Bericht der K. Pr. Akademie d. Wissensch. zu Berlin. 1852. p. 684.

Die Schnauze ist breit, stumpf abgerundet, ein wenig breiter als lang, von dem Unterkiefer kaum überragt. Die Augen liegen um den doppelten Durchmesser eines derselben von einander und eben so weit von der Schnauzenspitze entfernt; ihr hinterer Rand liegt in gleicher Verticallinie mit dem inneren Mundwinkel, während der äußere von den dicken Lippen gebildete Mundwinkel sich hinter derselben befindet. Die Länge der Mundspalte ist daher genau gleich drei Augendurchmessern. Oben auf dem Kopfe befinden sich acht, unten neun Poren jederseits, welche ähnlich vertheilt sind, wie bei *A. macrophthalma*. Die Zähne sind zahlreicher und gleichförmiger, als bei den vorhergehenden Arten, so daß man auf der Mitte der Kieferseiten sieben bis acht unregelmäßige Reihen zählt. Bei einem größeren Exemplar ragt die Spitze des Vomerzahnhaufens noch ein wenig weiter nach hinten als die der Kiefer, während sie bei einem kleineren Exemplar merklich kürzer ist<sup>1)</sup>. Die Zunge ist an der Spitze abgerundet und auf der oberen platten Fläche mit kleinen zerstreuten Papillen versehen. Die enge Kiemenöffnung, die Zahl (zehn) der Kiemenstrahlen, die Beschaffenheit der vier Kiemen und der inwendig glattrandigen Kiemenbögen bieten nichts Bemerkenswerthes dar. Die oberen bezahnten Schlundknochen sind doppelt so lang wie breit, viel breiter als die schmalen

1) Es kann daher die relative Länge des Vomerzahnhaufens nicht als ein absolut unterscheidendes Merkmal bei Vergleichung nahe verwandter Arten benutzt werden. Die Unterkieferzahnhaufen entsprechen in ihrer Form und Ausdehnung denen des Oberkiefers, nur daß sie in der Mitte zusammenstoßen, so daß ich weder bei dieser noch bei den vorhergehenden Arten eine besondere Abbildung derselben für nöthig gehalten habe.

aber langen unteren; sie sind dicht und sammetförmig bezahnt. Die Bildung der Eingeweide, die Gestalt des Magens, des graden Darms, der Leber und der Schwimmblase, deren hinteres Ende um noch mehr als die halbe Kopflänge vor der Analöffnung aufhört, zeigen keine bemerkenswerthen Unterschiede von den vorhergehenden Arten.

Die Brustflossen sind an der Spitze abgerundet und eben so lang wie die Maulspalte. Die Rückenflosse beginnt nur wenige Millimeter vor der Analöffnung, wodurch sie auf den ersten Blick von den vorhergehenden Arten zu unterscheiden ist.

Zufolge meiner nach dem Leben gemachten Aufzeichnungen ist die Oberseite dunkelgrün, die Unterseite grünlich gelb, die Analflosse röthlich. Die Iris war metallisch bronzefarbig und wegen der nach unten gerückten Pupille oberhalb dieser letzteren sehr breit.

	A.	B.
Totallänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,450	0 <sup>m</sup> ,385
Durchmesser des Auges . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0055	0 <sup>m</sup> ,004
Länge der Maulspalte . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0175	0 <sup>m</sup> ,0135
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu dem Auge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0011	0 <sup>m</sup> ,009
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Brustflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,055	0 <sup>m</sup> ,048
Entfernung von der Schnauzenspitze bis zu der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,185	0 <sup>m</sup> ,152
Entfernung von der Kinnspitze bis zu der Analöffnung . . . . .	0 <sup>m</sup> ,190	0 <sup>m</sup> ,160
Entfernung von der Analöffnung bis zu der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,0025
Entfernung der Analflosse von der Verticallinie des Anfanges der Rückenflosse	0 <sup>m</sup> ,013	0 <sup>m</sup> ,009
Entfernung der Analöffnung von derselben . . . . .	0 <sup>m</sup> ,006	0 <sup>m</sup> ,0045
Höhe des Körpers in der Analgegend . . . . .	0 <sup>m</sup> ,026	0 <sup>m</sup> ,016
Größte Höhe der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0085	0 <sup>m</sup> ,007
Größte Höhe der Analflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0085	0 <sup>m</sup> ,007
Länge der Brustflossen . . . . .	0 <sup>m</sup> ,019	0 <sup>m</sup> ,012

Ich erhielt von diesem Aal zwei Exemplare im Januar 1846 aus dem Licuareffluss in dem Prazo Boror. Wahrscheinlich wird er wegen seiner auffallenden Verschiedenheit von den vorhergehenden bei den Eingebornen einen besonderen Namen haben, er wurde mir aber in derselben Weise, wie der vorhergehende „*licovóvo*“ genannt.

Da eine Anzahl von Aalen bekannt ist, deren Rückenflosse eben so weit hinten beginnt wie bei der vorstehenden, so bleibt mir noch übrig, ihre Hauptunterschiede zu bezeichnen.

Als demselben Vaterlande angehörig ist zunächst die von Krauss in Port Natal entdeckte und von Rapp (*Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, Stuttgart, 1849. (1848.) IV. p. 142. Taf. 2.) beschriebene und abgebildete *Muraena macrocephala* in Betracht zu ziehen. In der sehr kurzen Beschreibung ist nichts Specielleres erwähnt als die Stellung der Rückenflosse<sup>1)</sup>, aber aus der Abbildung geht hervor, dafs diese Art

1) Wenn der Vf. des „*Catalogue of apodal Fish*. London, 1856.“ diese Beschreibung aufmerksam gelesen hätte, so würde er, ganz abgesehen von der Abbildung, gewifs nicht darauf gefallen sein, sie mit *A. Delalandii* zusammenzustellen (l. c. p. 50.).

ein viel kleineres Auge hat, welches um seinen ganzen Durchmesser von dem Mundwinkel und um das Dreifache desselben von der Schnauzenspitze entfernt steht. Durch dieselben Kennzeichen ist die zuerst 1853 beschriebene *M. sidat* Bleeker (nach Bleeker = *Bleekerii*, *celebensis et sidat* Kaup = *M. malcomura* Rüppell) aus Ostindien unterschieden.

*A. australis* Richardson, aus Australien und Timor, hat das Auge weiter zurückstehend, daher die Schnauze länger und die Vomerzahnplatte bei gleich großen Exemplaren viel kürzer. Die neuerdings (1864) unterschiedenen ostindischen *M. moa* und *M. halmaherensis* Bleeker haben die Vomerzahnplatte ähnlicher, aber das Auge ebenfalls weiter zurückstehend, wie es scheint. *M. malgumora* Schlegel, ebenfalls aus Ostindien, ist leicht durch die ungeheuer großen bis auf den Lippenrand herabsteigenden Augen zu unterscheiden.

## LOPHOBRANCHII.

### Syngnathi.

Die Meernadeln sind durch ihre ganze äußere Bildung so eigenthümlich, daß nicht leicht eine Verwechslung derselben mit anderen Fischen statt finden kann. Die langgestreckte Gestalt, die röhrenförmige Schnauze mit der kleinen endständigen Maulöffnung, die sehr enge Kiemenspalte, der einfache Kiemendeckel ohne Suboperculum, die Verwachsung des Interoperculum mit dem Präoperculum, der durch einen in der Cutis liegenden Knochenpanzer geschützte Körper, die Abwesenheit der Bauchflossen, so wie im inneren Bau die abgerundeten breiten, zu kleinen Bündeln vereinigten Kiemenblättchen, der einfache mesenterienlose Darm und die einfache Schwimmblase scheinen allen bisher bekannten Arten gemeinsam zuzukommen. Dagegen ist die Unterscheidung der bereits bekannten großen Anzahl von Arten eine ziemlich schwierige. Zuerst hat man daher versucht, die Arten in verschiedene Gattungen nach der An- oder Abwesenheit der Bruttaschen und der Brust- und Schwanzflosse zu vertheilen und neuerdings sind nach der Bildung des Schwanzes als Greif- oder Schwimmorgan und nach der Lage der männlichen Bruttaschen fernere Abtheilungen gemacht worden. Diese letzteren sind gewiß begründet, aber zum Theil schwierig zu begrenzen, da das Hauptmerkmal nur bei den männlichen Exemplaren in die Augen fällt<sup>1)</sup>. Bei der Beschreibung kommen nicht allein die Körperproportionen, die Lage der Analöffnung, die Bildung der Flossen, sondern auch sehr wesentlich die einzelnen Theile des Hautskelets in Betracht, obgleich dieses sehr oft bei frischen Thieren ganz durch die glatte Haut verdeckt ist. Dieses Hautskelet

1) Hiervon liefert z. B. der Verfasser des *Catalogue of Lophobranchiate Fish*, dem Gelegenheit gegeben war, das Material fast aller Museen zu vergleichen, einen auffallenden Beweis durch die Aufstellung der Gattung *Microphis*, welche er mit dem *Nerophis* zusammenstellt, obgleich sie offenbar mit der von ihm aufgestellten Gattung *Doryichthys* nahe verwandt, wenn nicht identisch ist, wie sowohl aus der Beschreibung von Hamilton-Buchanan, als aus der citirten Abbildung (Gray, Hardwicke, *Illustrations of Indian. Zool. Pisces*, Taf. 6. Fig. 4<sup>a</sup>), welche ganz deutlich ein mit einer Bauch-Bruttasche versehenes Männchen darstellt, hervorgeht.



bildet bekanntlich ringförmige Gürtel, welche am Körper aus sieben Segmenten bestehen: zwei latero-dorsalia, welche in der Mittellinie des Rückens zusammenstoßen und zugleich den oberen seitlichen Theil des Körpers bekleiden, zwei lateralia, welche längs der Mitte der Körperseiten, zwei latero-ventralia, welche an dem unteren seitlichen Körpertheile liegen und ein mittleres ventrale, welches zwischen den beiden vorhergehenden in der Mitte des Bauches liegt und so den Gürtel schließt. Von diesen ist der vorderste Gürtel stets unvollkommen, indem sich von demselben meist nur auf dem Nacken und an der Kehle ein Segment vorfindet, und der zweite, welcher eventuell die Brustflossen trägt, ist meist mit dem dritten Gürtel verwachsen. Außer diesen Gürteln kommen nun bei einigen Arten noch secundäre, mit den anderen alternirende, mehr oder weniger entwickelte unterbrochene Gürtel vor, welche ebenfalls aus sieben Stücken bestehen, von denen aber das unpaare auf der Mitte des Rückens, zwei an jeder Körperseite und zwei am Bauche gelegen sind. Die Schwanzgürtel werden nur von vier Segmenten gebildet, zwischen denen ebenfalls vier mit ihnen alternirende secundäre Segmente eingeschlossen liegen, welche zusammen oben und unten, so wie an jeder Seite eine Längsreihe bilden. Nur die ersten Schwanzgürtel bestehen meistens aus sechs Segmenten, indem hier die allmählig kleiner werdenden dorso-lateralia noch mehr oder weniger über den Rumpftheil hinausgehen.

### **Syngnathus**, Artedi, Kaup.

*Syngnathus*, P. Artedi c. p., *Genera piscium. Lugd. Batav.* 1738. p. 1.

#### **Syngnathus mossambicus**, Peters.

Tafel XX. Fig. 3.

*S. rostro capite reliquo paullo brevior; corpore heptagono, duplo altiore quam latiore; carina laterali continua in cingulo caudali, margine trunci superiore in cingulo caudali primo, caudae in cingulo anali desinente; ano in cingulo corporis 14. sito; piana dorsali in cingulo anali incipiente; cauda corpore multo longiore; cingulis 14 + 35.*

*B 4. P. 15; D 23; A. 3; C. 10.*

Habitatio: Lumbo.

*Syngnathus mossambicus*, W. Peters, *Monatsberichte der K. Akademie der Wissensch. zu Berlin.* 1855. p. 465.

Der Kopf ist ungefähr drei Mal so lang wie hoch und die Schnauze kürzer als der übrige Kopf, aber länger als die Entfernung von dem hinteren Augenrande bis zu dem hinteren Rande des Kiemendeckels. Die Schnauze ist doppelt so hoch wie breit, mit einem mittleren erhabenen Längskiel versehen, welcher bis zur Mitte der Interorbitalgegend sich hinzieht, wo ein ähnlicher Längskiel entspringt, welcher bis zum Ende des zweiten Brustringes verläuft; auf jeder Seite der Schnauze befindet sich ein niedriger Seitenkiel, welcher vor der Nasenöffnung in einer Krümmung hinaufsteigt, den Supraorbitalrand bildet und am Hinterhaupte sich dem mittleren Längskiel nähert. Die Zwischenräume der Kiele des Kopfes

sind lederartig vertieft und granulirt. Der Kiemendeckel wird durch einen Längskiel in eine obere kleinere und eine gröfsere untere Hälfte getheilt, und zeigt punctförmige Vertiefungen, die sich zwischen den federfahnenförmig von dem Längskiel abgehenden erhabenen Linien befinden. Die kleine längsgespaltene Kiemenöffnung befindet sich über und hinter dem Kiemendeckel. Die Kiemenhaut enthält vier sehr dünne feine Strahlen, von denen der letzte beträchtlich kürzer ist als die übrigen. Der Körper ist doppelt so hoch wie breit, deutlich heptagonal, indem der Bauchkiel scharf hervortritt, am Rücken flach concav; er wird, wenn man die mit einander vereinigten Brustgürtel, von denen der vordere die Brustflossen trägt, als die beiden ersten rechnet, aus vierzehn Ringgürteln zusammengesetzt, zwischen welchen zwölf secundäre Gürtel eingeschlossen liegen, von deren querovalen Segmenten die beiden seitlichen die breitesten sind. Die Seitenkiele des Körpers sind sehr deutlich; der obere endigt auf dem ersten Caudalgürtel, der mittlere, eben so wie der obere seitliche Schwanzkiel auf dem Analgürtel. Die Segmente der Hauptgürtel sind vorzüglich mit queren (oder senkrechten) erhabenen Linien geziert, während die weniger deutlichen Sculpturen der secundären Segmente concentrische und strahlige Figuren bilden. Die Analöffnung befindet sich im hinteren Theile des vierzehnten Segments. Der Schwanz ist vierseitig, in der Basalhälfte fast doppelt so hoch wie breit, in seiner Endhälfte oben halb so breit wie unten; nur der erste Gürtel desselben wird oben noch von den dorsalen Segmenten geschlossen, während die übrigen Schwanzgürtel aus vier Hauptsegmenten gebildet werden; zwischen je zwei Hauptgürteln befindet sich jederseits ein sehr hohes elliptisches, am Bauche ein kleineres und auf dem concaven Rücken ein noch kleineres secundäres Segment. Die Sculptur dieser Segmente ist ähnlich wie die der Körpersegmente. Die Zahl der Schwanzgürtel beläuft sich auf fünf und dreifsig. Das Männchen trägt eine aus zwei breiten häutigen Klappen gebildete untere Schwanztasche, welche sich bis zu der Mitte des fünfzehnten Schwanzgürtels erstreckt. Die kurzen abgerundeten Brustflossen haben fünfzehn Strahlen. Die Rückenflosse beginnt auf dem Analgürtel und dehnt sich bis zu der Mitte des fünften Schwanzgürtels aus; sie hat dreiundzwanzig Strahlen. Die kleine unmittelbar hinter dem Analporus gelegene Analflosse läfst nur drei Strahlen erkennen, während die Schwanzflosse zehn gegliederte Strahlen zeigt.

Olivenbraun mit dunkelbrauner unregelmäfsiger Zeichnung, am Kiemendeckel und unten längs der Seite des Schwanzes einige blauweisse Punkte. Die Strahlen der Rückenflosse und die Schwanzflosse sind schwarzbraun gefleckt.

Totallänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,140	Höhe des Kopfes . . . . .	0 <sup>m</sup> ,005
Von der Schnauzenspitze bis zur Analöffnung	0 <sup>m</sup> ,053	Höhe des Körpers . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0073
Länge des Kopfes . . . . .	0 <sup>m</sup> ,016	Breite des Körpers . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0043
Länge der Schnauze . . . . .	0 <sup>m</sup> ,007	Länge der Rückenflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,014
Länge des Schwanzes (ohne Flosse) . . . . .	0 <sup>m</sup> ,084	Länge der Schwanzflosse . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0036

Das einzige männliche Exemplar, welches ich von dieser Art erhalten habe, stammt  
Peters, Reise nach Mossambique. Flußfische.

aus Lumbo, westlich von der Insel Mossambique, wo es in brackigem Wasser gefunden wurde. Der einheimische Name ist, wie für die verwandten Fische, „singanno“, d. h. Nadel.

Die am nächsten mit der vorstehenden verwandte Art ist offenbar die in dem *Catalogue of Lophobranchiate Fish in the Collection the British Museum*. London. 1855. p.34. als *Syngnathus Kuhlii* (*Syngnathus variegatus* Kuhl et van Hasselt) beschriebene Art, welche nach der Beschreibung, die aber zur genaueren Vergleichung nicht ausführlich genug ist, nur durch die geringere Zahl der Körpersegmente (dreizehn), durch die nur auf fünf Gürteln gestellte Rückenflosse und durch einen verhältnißmäßig viel kürzeren Kopf sich unterscheiden würde. — Colonel Playfair hat dieselbe Art auch in Zanzibar gefunden.

### **Cœlonotus**, Peters.

*Truncus caudaque teretia, supra concava; carinae dorsolaterales continuæ; cauda corpore reliquo multo longior; pinnae pectorales, dorsalis, analis caudalisque distinctae. (Mas cauda valvulata?)*

*Cœlonotus*. W. Peters, *Monatsberichte d. Kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*. 1855. p.465.

Diese durch ihre ganze Körpergestalt von den *Syngnathus* s. s. sehr abweichende Gattung hatte ich früher den *Nerophis* genähert, da ich die Gattung *Microphis* für eine begründete hielt, welche ebenfalls durch die Entwicklung der Brust- und Schwanzflosse und gleichzeitigen Mangel der Bruttasche bei den Männchen ausgezeichnet sein sollte. Da dieses aber, wie ich oben gezeigt, auf einer falschen Annahme beruht und alle diejenigen Gattungen, bei denen die Männchen, wie *Nerophis* und *Gasterotokeus*, die Eier frei am Bauche tragen, den Schwanztheil entweder kürzer oder im äußersten Falle nur um ein Geringes länger als den übrigen Körper haben, halte ich diese Annäherung vorläufig für eine nicht gerechtfertigte. Durch die einen continuirlichen Kamm bildenden Rückenränder des Körpers und Schwanzes nähert sich diese Gattung den *Ichthyocampus*, welche sonst gar keinen Unterschied von den *Syngnathus* s. s. zeigen. Hoffentlich wird man in den Süßwasserbächen der kleinen Comoreninsel Anjoana bald mehr Exemplare finden und darunter eiertragende Männchen, um die Frage zu entscheiden, ob die Eier frei oder in faltenförmigen (Schwanz?) Taschen getragen werden.

### **Cœlonotus (Syngnathus) argulus**, Peters.

Tafel XX. Fig. 4.

*C. rostro capite reliquo tertia parte brevior; ano in cingulo trunci 17. sito; pinna dorsali a cingulo trunci 15. usque ad caudae 8. extensa; cauda corpore reliquo multo longiore; cingulis 17 + 38 ad 39; ex cinereo fuscescens, ocellis utrinque biseriatis.*  
**B. 4. P. 16; D. 42; A. 4; C. 9.**

Habitatio: Rivulus insulae Anjoanae (Comores).

*Syngnathus argus*, W. Peters, *Bericht d. K. Pr. Akad. d. Wissensch. z. Berlin.* 1852. p. 685. (non Richardson).  
*Coelonotus argulus*, W. Peters, *Monatsberichte d. K. Pr. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1855. p. 465.

Der Kopf ist ungefähr drei Mal so lang wie hoch, die Schnauze um ein Drittel kürzer als der übrige Kopf. Der Durchmesser des Auges ist  $6\frac{1}{2}$  Mal in der Kopflänge enthalten und das Auge liegt um  $2\frac{1}{2}$  Durchmesser von der Schnauzenspitze, drei Durchmesser von dem hinteren Rande des Kiemendeckels entfernt. Die Schnauze ist eben so hoch wie ein Augendurchmesser und um die Hälfte höher als breit. Auf der Schnauze befinden sich drei schwache Längskiele, von denen der mittlere zwischen den Nasenlöchern aufhört, die seitlichen in einem Bogen vor den Nasenlöchern in die Höhe steigen und zwischen der Mitte der Augen aufhören, indem sie fast parallel und doppelt so weit von einander wie von dem Supraorbitalrande verlaufen. Auf dem Hinterhaupte beginnt ein niedriger Längskiel, welcher noch über das zweite Brustsegment hinausgeht. Der Kiemendeckel ist mit einem schwachen mittleren Längskiel versehen, welcher nicht über das zweite Drittel desselben hinausgeht und von dem aus nach unten und hinten federförmig feine erhabene Linien ausgehen, während oberhalb desselben unregelmäßigere Linien in mehr dem Kiel paralleler Längsrichtung verlaufen. Sämmtliche Kopfknochen sind fein granulirt. Die enge Kiemenspalte befindet sich hinter dem oberen Theil des Kiemendeckels, welcher letztere so durchsichtig ist, daß man die Lage der vier Kiemen erkennen kann. Die Kiemenhaut jeder Seite wird durch vier dünne Strahlen gestützt. Der Körper erscheint, abgesehen von seiner flach concaven Rückseite, drehrund, obgleich er um den vierten Theil höher als breit ist. Von dem Seiten- und Bauchkiel sind nur Spuren vorhanden und nur der Seitenrand des Rückens wird durch einen Kiel gebildet, welcher sich ohne Unterbrechung in den des Schwanzes fortsetzt. Wenn man die beiden verwachsenen Brustriegen, von denen der erste die Brustflossen trägt, als die ersten rechnet, besteht der Rumpf aus siebzehn Gürteln. In dem hinteren Drittel des unteren Segments des siebzehnten Gürtels befindet sich die quere Analöffnung, während die Analflosse von dem hinteren spitzen Ende desselben Segments entspringt. Die Segmente der Hauptgürtel zeigen eine deutliche Querstreifung, die rundlichen Segmente der secundären Gürtel, von denen die ventralen die größten sind, eine mehr strahlige Sculptur. Der Schwanz hat, abgesehen davon, daß er so breit wie hoch ist, dieselbe abgerundete, oben verflachte und vertiefte Gestalt wie der Rumpf und verdünnt sich allmählig bis zu der Schwanzflosse. Der Rückenseitenkiel hängt, wie erwähnt, mit dem des Rumpfes ununterbrochen zusammen; außerdem gehen aber noch zwei Nebenkiele, einer am achten und einer am sechsten Ringe, nach außen von demselben ab, welche neben demselben bis zum Analringe verlaufen. Die Zahl der Hauptringe des Schwanzes ist bei einem Exemplar acht und dreißig, bei einem anderen, und zwar einem etwas kleineren, neun und dreißig, welche vom achten an nur aus vier Segmenten bestehen, indem die Segmenta dorso-lateralia des Rumpfes mit dem siebenten Caudalringe aufhören, während die Segmenta ventralia, wie bei allen anderen Syngnathen, nicht über den Rumpf hinaus-

gehen. Die vier Segmente der secundären Gürtel sind beträchtlich größer als am Rumpfe, indem jeder seitliche zwei seitlichen, und jeder ventrale den beiden ventralen secundären Segmenten des Rumpfes zu entsprechen scheint.

Die beiden abgerundeten Brustflossen sind wohlentwickelt, aber kürzer als die Schnauze und enthalten sechszehn Strahlen. Die Rückenflosse steht auf den drei letzten Rumpf- und auf den acht ersten Schwanzsegmenten und enthält bei zwei Exemplaren zwei und vierzig Strahlen; ihre Länge ist gleich ihrer Entfernung vom zweiten Brustringe. Die kleine Analflosse enthält vier und die wohlentwickelte Schwanzflosse neun gegliederte Strahlen.

Braungrau (in Weingeist graubraun), auf jedem der beiden seitlichen Segmente der Secundärgürtel ein weißer Ocellenfleck mit schwarzer Pupille und dem entsprechend auf den einfachen secundären Seitensegmenten des Schwanzes eine weiße Ocelle mit zwei über einander stehenden Pupillen; Kopfseiten über den Kiemendeckeln und der obere Theil der Brustringe schwarz punctirt. Schnauze an jeder Seite mit einer dunkeln Längsbinde, an der Unterseite schön orangegeb. Schwanzflosse schwärzlich mit hellerem Rande.

	A.	B.		A.	B.
Totallänge . . . . .	0 <sup>m</sup> ,115	0 <sup>m</sup> ,111	Länge des Schwanzes (ohne Flosse) . . . . .	0 <sup>m</sup> ,067	0 <sup>m</sup> ,065
Von der Schnauzenspitze bis zur Analöffnung . . .	0 <sup>m</sup> ,040	0 <sup>m</sup> ,040	Höhe des Kopfes . . . . .	0 <sup>m</sup> ,0035	0 <sup>m</sup> ,0033
Länge des Kopfes . . . .	0 <sup>m</sup> ,011	0 <sup>m</sup> ,010	Höhe des Körpers . . . .	0 <sup>m</sup> ,004	0 <sup>m</sup> ,004
Länge der Schnauze . . .	0 <sup>m</sup> ,0012	0 <sup>m</sup> ,004	Breite des Körpers . . . .	0 <sup>m</sup> ,003	0 <sup>m</sup> ,003
Höhe der Schnauze . . . .	0 <sup>m</sup> ,0016	0 <sup>m</sup> ,0015	Länge der Rückenflosse . .	0 <sup>m</sup> ,0193	0 <sup>m</sup> ,019
Breite der Schnauze . . .	0 <sup>m</sup> ,001	0 <sup>m</sup> ,001	Länge der Schwanzflosse .	0 <sup>m</sup> ,006	0 <sup>m</sup> ,006

Ich erhielt von diesem zierlichen Fischchen nur zwei weibliche Exemplare im October 1843 aus einem Bache, welcher östlich von dem Hauptort der Comoreninsel Anjoana zwischen den Bergen herabfließt. Die mich begleitenden Eingebornen nannten es *mohunga*.

### **Belonichthys**, Peters.

*Corpus elongatum, heptagono-teres, inerme, cauda tetragona corpore reliquo vix longiore vel brevior; rostrum inerme; fissurae occipitales nullae; pinna dorsalis elongata in trunci medio incipiens. Mas abdomine valvulato.*

*Belonichthys*, W. Peters, *Monatsberichte der K. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 27. Febr. 1868.

Die vorstehende Gattung läßt sich mit keiner der bisher aufgestellten Gattungen von Syngnathen mit Abdominaltaschen vereinigen. *Doryrhamphus* hat die Bauchtasche von dünnen Häuten und nicht von den Kielen der unteren seitlichen Segmente der äußeren Skeletgürtel gebildet, außerdem eine ganz verschiedene Körperform und in gleicher Weise scheint die ganz eigenthümlich gestaltete Gattung *Choerichthys* verschieden zu sein. *Doryichthys* ist durch eigenthümlich seitliche Hinterhauptsspalten, so wie durch die scharf ausgebildete heptagonale und an den Kanten bewehrte Körperbildung ausgezeichnet. Auch die Gattung *Hemithylacus*



(*liaspis* Bleeker) scheint, nach der Beschreibung zu urtheilen, keine Ähnlichkeit mit der vorstehenden zu haben.

**Belonichthys (Syngnathus) zambezensis**, Peters.

Tafel XX. Fig. 5.

*B. rostro parte capitis postoculari brevior; ano in cingulo trunci 20. sito; pinna dorsali a cingulo trunci 10. usque ad caudae 4. extensa; cingulis 20 + 18 ad 24; flavobrunneus, operculis ventrique argenteis.*

*B. 4. P. 18 ad 19; D. 66 ad 69; A. 4; C. 9.*

Habitatio: Flumen Zambeze prope Tette et rivulus Molumbo.

*Syngnathus fluviatilis*, W. Peters, *Ber. d. K. Pr. Akad. d. Wiss. z. Berl.* 1852. p. 685. (non Kuhl et v. Hasselt).

*Syngnathus zambezensis*, W. Peters, *Monatsberichte der K. Pr. Akad. der Wissensch. z. Berlin.* 1855. p. 465.

Der Kopf ist viermal länger als hoch, der Augendurchmesser  $5\frac{1}{2}$  Mal in der Kopflänge enthalten, die Schnauze kaum höher als breit und etwas kürzer als die Entfernung von dem Auge bis zum hinteren Kiemendeckelrande. Die Schnauze ist mit drei niedrigen Kielen versehen, von denen der mittlere sich in einem eben so niedrigen Kiel fortsetzt, welcher noch über den zweiten Bruststring hinausgeht, während die beiden seitlichen zwischen den Augen endigen; von der inneren Seite der Nasenlöcher entspringt ein anderer niedriger Kiel, welcher in den Supraorbitalrand übergeht. Zwischen den Augen entspringen zwei andere niedrige Kiele, welche hinter den Augen bogenförmig auseinander weichen, sich auf dem Hinterhaupte einander nähern und dann wieder auseinander weichen, so daß sie eine leierförmige Zeichnung bilden, welche aus dem fein graulirten Grunde der Kopfknochen hervorragt. Die Kiemendeckel sind mit erhabenen granulirten Längslinien versehen, welche meist strahlenförmig von dem Basaltheil eines kaum stärkeren Längskiels nach unten und nach oben abgehen. Die sehr kleine Kiemenspalte hat eine schiefe Richtung und liegt ganz hinter dem oberen Theile des Kiemendeckels. Die Kiemenhaut enthält vier Strahlen und die, wie gewöhnlich, im Verhältniß sehr weite Kiemenhöhle enthält vier Kiemen. Der Körper ist je nach der geringeren oder größeren Abrundung mehr oder weniger deutlich siebenseitig, etwas höher als breit, am Rücken flach concav. Der mittlere Seitenkiel steigt ohne Unterbrechung in einem leichten Bogen zu dem unteren seitlichen Kiele des Schwanzes herab; die Rückenseitenkiele endigen nahe vor dem Ende der Rückenflosse auf dem vierten Caudalgürtel, während die Schwanzrückenkiele bis auf den elften Körperring vordringen. Der Rumpf zeigt bei vier Exemplaren übereinstimmend zwanzig Ringgürtel, wobei der die Brustflossen an seinem hinteren Ende tragende, welcher mit dem folgenden verwachsen ist, als der erste gezählt ist. Die einzelnen Segmente sind länger als breit, vorzüglich quer gestreift, während die kleinen rundlichen secundären Segmente mit fingerhutartigen dichtgedrängten Grübchen versehen sind. Die Analöffnung befindet sich hinter dem zweiten Drittel des zwanzigsten Segments, während die kleine Schwanzflosse von dem hinteren, in

den vorderen ausgeschnittenen Rand des ersten Schwanzsegments eindringenden, Ende desselben Segments entspringt. Der Schwanz ist vierseitig, kaum höher als breit, bei einem weiblichen Exemplar eben so lang, bei einem Weibchen und einem Männchen ein wenig länger und bei einem sonst wohlgebildeten Männchen merklich kürzer als Kopf und Rumpf zusammen. Bei einem Weibchen (aus Lumbo) und einem Männchen (aus Tette) hat der Schwanz drei und zwanzig, bei einem Weibchen (aus Tette) vier und zwanzig und bei dem kurzschwänzigen Männchen (aus Tette) nur achtzehn Gürtel. Bei den Männchen wird die Bruttasche durch die senkrechten Kiele gebildet, welche nach unten von den latero-ventralen Segmenten ausgehen und zwar von dem zweiten Brustgürtel bis zu dem ersten Analgürtel, so daß auch noch die Analöffnung und die Analflosse zwischen diesen beiden Wänden eingeschlossen liegen, während die Ablagerung der Eier nur von dem dritten bis neunzehnten Rumpfsegmente statt findet.

Die Brustflossen enthalten bei drei Exemplaren achtzehn, bei einem jederseits neunzehn Strahlen. Die Rückenflosse beginnt bei allen vier Exemplaren vorn auf dem zehnten Rumpfgürtel und dehnt sich bis zum Ende des vierten Schwanzgürtels aus; bei zwei männlichen Exemplaren hat sie sechs und sechszig, bei einem Weibchen sieben und sechszig und bei einem anderen Weibchen (aus Lumbo) neun und sechszig Strahlen. Die kleine Analflosse besitzt vier Strahlen und in der Schwanzflosse sind neun einfache gegliederte Strahlen vorhanden, von denen sowohl der vierte von oben als von unten jederseits einen kleinen Kiel, eine Fortsetzung des unteren und oberen seitlichen Schwanzkiels, besitzen.

Der ganze Körper ist oben gelblichbraun, schwarz gestrichelt, die Unterseite und die Kiemendeckel sind silberig. Ein undeutlich begrenzter dunkler Streif zieht sich jederseits von der Schnauzenspitze, unterbrochen von dem silberglänzenden Auge bis zum hinteren oberen Theil des Kiemendeckels hin; bei Betrachtung mit der Loupe sieht man diesen Theil, so wie auch den oberen Theil der Körperseiten mit feinen schwarzen Pünctchen bestreut.

	Fem.	Fem.	Mas.	Mas.		Fem.	Fem.	Mas.	Mas.
Totallänge . . . .	0 <sup>m</sup> ,178	0 <sup>m</sup> ,166	0 <sup>m</sup> ,140	0 <sup>m</sup> ,122	Schwanzlänge (ohne Flosse) . . . .	0 <sup>m</sup> ,085	0 <sup>m</sup> ,081	0 <sup>m</sup> ,072	0 <sup>m</sup> ,057
Von d. Schnauzensp. bis zu der Analöffn.	0 <sup>m</sup> ,085	0 <sup>m</sup> ,078	0 <sup>m</sup> ,063	0 <sup>m</sup> ,063	Höhe des Kopfes . .	0 <sup>m</sup> ,004	0 <sup>m</sup> ,004	0 <sup>m</sup> ,0036	0 <sup>m</sup> ,0038
Länge des Kopfes . .	0 <sup>m</sup> ,0175	0 <sup>m</sup> ,0175	0 <sup>m</sup> ,0165	0 <sup>m</sup> ,0155	Höhe des Körpers . .	0 <sup>m</sup> ,0052	0 <sup>m</sup> ,0063	0 <sup>m</sup> ,0043	0 <sup>m</sup> ,0036
Länge der Schnauze	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,0065	0 <sup>m</sup> ,006	Breite des Körpers	0 <sup>m</sup> ,0047	0 <sup>m</sup> ,0047	0 <sup>m</sup> ,004	0 <sup>m</sup> ,0045
Höhe der Schnauze	0 <sup>m</sup> ,002	0 <sup>m</sup> ,002	0 <sup>m</sup> ,002	0 <sup>m</sup> ,0018	Länge der Rückenf.	0 <sup>m</sup> ,051	0 <sup>m</sup> ,044	0 <sup>m</sup> ,0375	0 <sup>m</sup> ,0363
Breite der Schnauze	0 <sup>m</sup> ,0015	0 <sup>m</sup> ,0015	0 <sup>m</sup> ,0015	0 <sup>m</sup> ,0015	Länge der Schwanzf.	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,007	0 <sup>m</sup> ,0045	0 <sup>m</sup> ,007

Meine Sammlung enthält nur vier Exemplare dieser Art von zwei sehr verschiedenen Fundorten, indem ich ein einzelnes Weibchen im November 1843 aus dem Molumboflüßchen nahe der Küste, westlich von der Insel Mossambique, die übrigen im December 1844 weit von der Küste entfernt aus dem Zambeze bei Tette erhielt.

## Schlussbemerkung.

Von den vorstehend abgehandelten ein und fünfzig Fischen bleiben, nach Abzug der vier auf Anjoana gefundenen, sieben und vierzig in den süßen Gewässern von Mossambique vorkommende übrig, welche, mit Ausnahme von drei Arten, sämtlich dem Zambezegebiet angehören. Darunter ist eine von mir nicht beobachtete Art (*Arius Kirkii*) mit eingerechnet, welche von der letzten großen englischen Expedition herrührt und von Günther beschrieben ist. Von diesen vier und vierzig Arten sind vier, nämlich *Chrysophrys vagus*, *Ambassis Commersonii*, *Therapon servus* und *Hemirhamphus Commersonii* zugleich Seefische; zwei, nämlich *Gobius giuris* und *Elops cyprinoides* finden sich weit verbreitet in den süßen Gewässern Asiens; eine, *Chromis niloticus*, ist fast über ganz Africa verbreitet; fünf, *Protopterus anguilliformis*, *Pristis Perrotetii*, *Ctenopoma multispine*, *Hydrocyon Forskålii* und *Malopterurus electricus* sind auch im Nil und in Westafrika angetroffen; eine, *Barbus trimaculatus*, kommt zugleich in Guinea vor; eine, *Nothobranchius orthonotus*, kommt nicht allein bis Zanzibar in den süßen Gewässern Ostafrias, sondern auch auf den Seychellen vor; zwei, nämlich *Alestes acutidens* und *Anguilla labiata*, kommen auch in dem Rovuma vor, während die übrigen acht und zwanzig, nämlich *Carcharias zambezensis*, *Gobius aeneofuscus*, *Eutropius depressirostris*, *Arius Kirkii*, *Synodontis nebulosus* und *zambezensis*, *Clarias mossambicus*, *Heterobranchus laticeps*, *Labeo altivelis*, *congoro* und *cylindricus*, *Labeobarbus zambezensis*, *Barbus paludinosus*, *gibbosus*, *inermis* und *radiatus*, *Opsaridium zambezense*, *Alestes imberi*, *Distichodus mossambicus* und *schenga*, *Mormyrus discorhynchus*, *macrolepidotus*, *longirostris* und *mucupe*, *Mormyrops zambanenje*, *Anguilla macrophthalma* und *virescens*, so wie *Beltonichthys zambezensis* bisher nur im Zambezegebiet und zum Theil in anderen süßen Gewässern von Mossambique beobachtet worden sind. Auffallend ist der gänzliche Mangel von Ganoidfischen, die sowohl im Nilgebiete als an der Westküste Africas weit verbreitet sind.

---



## Übersicht der Abbildungen.

- Tafel I. Fig. 1. *Protopterus anguilliformis* Owen; 1 a. Schuppe vergrößert. — 2. *Carcharias zambezensis* Peters, Mas.; 2 a. Schnauze von unten; 2 a. einige vergrößerte Schuppen; Fig. s. Oberkieferzähne der linken Seite mit dem Mittelzahn und einem Zahn der rechten Seite, i. Unterkieferzähne derselben Seite.
- Tafel II. Fig. 1. *Chrysophrys vagus* Peters; 1 a. geöffnetes Maul mit den Zähnen; 1 b. vergrößerte Schuppe. — 2. *Agonostomus Telfairii* Bennett (*Nestis cyprinoides* Valenciennes); 2 a. vergrößerte Schuppe. — 3. *Ctenopoma multispine* Peters; 3 a. geöffnetes Maul mit dem Gebiß vergrößert; 3 b. vergrößerte Schuppe; 3 c. Kiemenhöhle der linken Seite, um das von dem ersten Kiemenbogen ausgehende Labyrinth zu sehen; 3 d. Zungenbein und Kiemengerüst der rechten Seite von innen gesehen, y. Zungenbeinbogen: 1. 2. 3. 4. Kiemenbogen; m. processus muscularis des dritten Gliedes der Kiemenbogen; p 1, p 2, p 3, p 4. Ossa pharyngea superiora; l. l. das am ersten Kiemenbogen befindliche Labyrinth, p i. Os pharyngeum inferius.
- Tafel III. Fig. 1. *Gobius aeneofuscus* Peters; 1 a. Kopf von oben; 1 b. Schuppe vergrößert. — 2. *Gobius giris* Hamilton-Buchanan (*G. platycephalus* Peters); 2 a. Kopf von oben; 2 b. Schuppe vergrößert.
- Tafel IV. Fig. 1—4. *Chromis niloticus* Hasselquist, in verschiedenen Varietäten; 3 a. 4 a. Schuppen vergrößert; 4 b. aufgesperrtes Maul vergrößert. — 5. *Entropius depressirostris* Peters; 5 a. Kopf von oben; 5 b. Gebiß.
- Tafel V. Fig. 1. *Synodontis nebulosus* Peters; 1 a. Kopf von oben; 5 b. Gebiß. — 2. *Synodontis zambezensis* Peters, Mas.; 2 a. Kopf von oben; Fig. 3. Femina; 3 a. Kopf von oben; 3 b. Gebiß.
- Tafel VI. Fig. 1. 2. *Clarias mossambicus* Peters, in zwei Varietäten; 1 a. 1 b. 1 c. Gebiß, um die Variationen der Vomerzahnplatte zu zeigen.
- Tafel VII. Fig. 1. *Heterobranchius laticeps* Peters; 1 a. Kopf von oben; 1 b. Gebiß. — 2. 3. *Clarias mossambicus* Peters; Kopf von oben.
- Tafel VIII. Fig. 1. *Labeo altivelis* Peters; 1 a. geöffnetes Maul.
- Tafel IX. Fig. 1. *Labeo congoro* Peters; 1 a. geöffnetes Maul.
- Tafel X. Fig. 1. *Labeo cylindricus* Peters; 1 a. geöffnetes Maul. — 2. *Labeobarbus zambezensis* Peters; 2 a. geöffnetes Maul. — 3. *Barbus radiatus* Peters; 3 a. vergrößerte Schuppe.
- Tafel XI. Fig. 1. *Barbus paludinosus* Peters; 1 a. vergrößerte Schuppe. — 2. *Barbus gibbosus* Peters; 2 a. vergrößerte Schuppe. — 3. *Barbus inermis* Peters; 3 a. vergrößerte Schuppe. — 4. *Barbus trimaculatus* Peters; 4 a. vergrößerte Schuppe. — 5. *Opsaridium zambezense*, Peters; 5 a. vergrößerte Schuppe.



Tafel XII. Fig. 1. *Nothobranchius orthonotus* Peters (*Hydrargyra orthonota* Peters), Mas; 1 a. vergrößerte Schuppe; 1 b. Gebiſs vergrößert. — 2. *Alestes acutidens* Peters; 2 a. vergrößerte Schuppe; 2 b. Gebiſs vergrößert. — 3. *Alestes imberi* Peters; 3 a. vergrößerte Schuppe; 3 b. Gebiſs.

Tafel XIII. Fig. 1. *Distichodus mossambicus* Peters; 1 a. (NB.! die unter dem Kopfende stehende Figur) Kopf von oben; 1 b. Gebiſs; 1 c. Schuppen vergrößert. — 2. *Distichodus schenga* Peters, Kopf von der Seite. — 3. *Distichodus niloticus* Hasselquist, Kopf von oben (NB.! die unter dem Schwanzende von *D. mossambicus* befindliche Figur).

Tafel XIV. Fig. 1. *Mormyrus discorhynchus* Peters; A. Schuppe vergrößert; B. Schädel, *oc.* Occipitale, *v.* der zur Seite des Scheitelbeins liegende, die Schädelöffnung verschließende Deckknochen, *f.* Frontale, *e.* Nasale (Ethmoideum), daneben liegend mit  $\eta$  bezeichnet, Nasendeckknochen, *i.* Intermaxillare, *m.* Oberkiefer,  $\eta, \eta, \eta, \eta$ . Infraorbitalia, *d.* Zahnstück, *a.* Gelenkstück des Unterkiefers, *z.* Quadratbein, *t.* Ala temporalis, *p.* Praeoperculum, *o.* Operculum, welches das an seiner inneren Seite liegende Suboperculum *o'* von außen deckt, *o''* Interoperculum, *c.* Zungenbein, *y'* Zungenbeinbogen, *b' b''* die beiden ersten Kiemenhautstrahlen; *sp. sc.* Supraclavicularia (Suprascapulare und Scapulare Cuv.); *h. \zeta' Clavicula,  $\zeta'$  Procoracoideum,  $\zeta a$  Öffnung vor und unter der Scapula (Gegenbaur), *a. a.* Basalstücke der Brustflosse; C. Zungenbein und Kiemengerüst von unten gesehen, *c.* Zungenbeinkörper, *y.* Zungenbeinbogen, *c'* knöcherne, *c''* knorpelige Copula des Kiemengerüsts; 1. 1. 1. Basalstücke der drei ersten Kiemenbögen, 2. 2. 2. 2. zweites Segment der Kiemenbögen, *p. p.* Pharyngea inferiora; D. dieselben von der Seite. 3. 3. 3. 3. drittes Segment, 4. 4. Pharyngea superiora oder Endsegmente der Kiemenbögen; die übrige Bezeichnung wie in C.*

Tafel XV. Fig. 1. *Mormyrus macrolepidotus* P trs. — 2. *Mormyrus* (*Mormyrops*) *zambanenje* P trs.

Tafel XVI. Fig. 1. *Mormyrus macupe* Peters. — 2. *Mormyrus longirostris* Peters.

Tafel XVII. Fig. 1. *Anguilla labiata* Peters; a. Kopf von oben, b. von unten, c. oberes Gebiſs.

Tafel XVIII. Fig. 1. *Anguilla mossambica* Peters; 1 a. Kopf von oben, 1 b. von unten; 1 c. oberes Gebiſs. — 2. *Anguilla virescens* Peters; 2 a. Kopf von oben, 2 b. von unten; 2 c. oberes Gebiſs.

Tafel XIX. Fig. 1. *Anguilla macrophthalmia* Peters; a. Kopf von oben; b. oberes Gebiſs.

Tafel XX. Fig. 1. *Chanos mossambicus* Peters. — 2. *Chanos chanos* Forskål, Kopf. — 3. *Syngnathus mossambicus* Peters, Mas. — 4. *Cælonotus argulus* Peters; Femina; 4 a. Kopf von oben, vergrößert; 4 b. Kopf und Rumpf von unten, vergrößert. — 5. *Belonichthys zambezensis* Peters, Femina; 5 a. Kopf von oben, vergrößert; 5 b. Kopf und Rumpf eines Männchens von unten, vergrößert.

## Übersicht des Inhalts.

	Seite		Taf.	Fig.		Seite		Taf.	Fig.
DIPNOI . . . . .	1				<i>Chromis niloticus</i> , Hasselquist . . . . .	23		IV.	1-4.
<i>Lepidosirenes</i> . . . . .	2				MALACOPTERYGII . . . . .	25			
<i>Protopterus</i> , Owen . . . . .	—				<i>Siluroidae</i> . . . . .	—			
— <i>anguilliformis</i> , Owen . . . . .	3	I.	1.		<i>Eutropius</i> , Müller et Troschel . . . . .	—			
ELASMOBRANCHII . . . . .	7				— <i>depressirostris</i> , Ptrs. . . . .	—	IV.	5.	
PLAGIOSTOMI . . . . .	—				<i>Arius</i> , Günther . . . . .	27			
<i>Squalidae</i> . . . . .	—				— <i>Kirkii</i> , Günther . . . . .	28			
<i>Carcharias</i> , Cuvier . . . . .	—				<i>Synodontis</i> , Cuvier . . . . .	—			
— ( <i>Prionodon</i> ) <i>zambezensis</i> , Ptrs. . . . .	—	I.	2.		— <i>nebulosus</i> , Peters . . . . .	—	V.	1.	
<i>Rajidae</i> . . . . .	9				— <i>zambezensis</i> , Peters . . . . .	31	V.	2. 3.	
<i>Pristis</i> , Latham . . . . .	—				<i>Clarias</i> , Gronovius . . . . .	32			
— <i>Perrotetii</i> , Val., Müll. Henle . . . . .	—				— <i>mossambicus</i> , Peters . . . . .	—	VI.VII.	2. 3.	
TELEOSTII . . . . .	10				<i>Heterobranchus</i> , Geoffroy, Val. . . . .	37			
ACANTHOPTERYGII . . . . .	—				— <i>laticeps</i> , Peters . . . . .	—	VII.	1.	
<i>Percoidae</i> . . . . .	—				<i>Malopterurus</i> , Lacépède . . . . .	41			
<i>Dulus</i> , Cuvier . . . . .	—				— <i>electricus</i> , Brouss. . . . .	—			
— <i>fuscus</i> , Cuv. et Valenc. . . . .	—				<i>Cyprinoideae</i> . . . . .	43			
<i>Ambassis</i> , Commerson . . . . .	—				<i>Labeo</i> , Cuvier . . . . .	—			
— <i>Commersonii</i> , Cuv. et Val. . . . .	—				— <i>altivelis</i> , Peters . . . . .	—	VIII.		
<i>Therapon</i> , Cuvier . . . . .	—				— <i>congoro</i> , Peters . . . . .	45	IX.		
— <i>servus</i> , Bloch . . . . .	—				— <i>cylindricus</i> , Peters . . . . .	47	X.	1.	
<i>Sparini</i> . . . . .	11				<i>Labeobarbus</i> , Rüppell . . . . .	49			
<i>Chrysophrys</i> , Cuvier . . . . .	—				— <i>zambezensis</i> , Ptrs. . . . .	—	X.	2.	
— <i>vagus</i> , Peters . . . . .	—	II.	1.		<i>Barbus</i> , Cuvier . . . . .	51			
<i>Labyrinthici</i> . . . . .	13				— <i>paludinosus</i> , Peters . . . . .	—	XI.	1.	
<i>Otenopoma</i> , Peters . . . . .	14				— <i>gibbosus</i> , Peters . . . . .	52	XI.	2.	
— <i>multispine</i> , Peters . . . . .	16	II.	3.		— <i>inermis</i> , Peters . . . . .	54	XI.	3.	
<i>Mugilini</i> . . . . .	18				— <i>trimaculatus</i> , Peters . . . . .	55	XI.	4.	
<i>Agonostomus</i> , Bennett . . . . .	—				— <i>radiatus</i> , Peters . . . . .	56	X.	3.	
— <i>Telfairii</i> , Bennett . . . . .	—	II.	3.		<i>Opsaridium</i> , Peters . . . . .	58			
<i>Gobiini</i> . . . . .	—				— <i>zambezensis</i> , Peters . . . . .	—	XI.	5.	
<i>Gobius</i> , Artedi . . . . .	—				<i>Cyprinodontes</i> . . . . .	60			
— <i>aeneofuscus</i> , Peters . . . . .	—	III.	1.		<i>Nothobranchius</i> , Peters . . . . .	—			
— <i>giuris</i> , Ham.-Buchanan . . . . .	20	III.	2.		— <i>orthonotus</i> , Ptrs. . . . .	61	XII.	1.	
<i>Blennioidei</i> . . . . .	22				<i>Characini</i> . . . . .	64			
<i>Sicydium</i> , Cuv. et Valenciennes . . . . .	—				<i>Alestes</i> , Müller, Troschel . . . . .	—			
— <i>lagocephalum</i> , Pallas . . . . .	—				— <i>acutidens</i> , Peters . . . . .	—	XII.	2.	
<i>Chromides</i> . . . . .	23				— <i>imberi</i> , Peters . . . . .	66	XII.	3.	
<i>Chromis</i> , Cuvier, Müller . . . . .	—				<i>Hydrocyon</i> , Cuvier, Agassiz . . . . .	69			

	Seite	Taf.	Fig.		Seite	Taf.	Fig.
<i>Hydrocyon Forskålii</i> , Cuvier . . .	69			<i>Hemirhamphus Commersonii</i> , Cuv. . .	94		
<i>Distichodus</i> , Müller, Troschel . . .	71			<i>Muraenini</i> . . . . .	—		
— <i>mossambicus</i> , Ptrs. . . . .	—	XIII.	1.	<i>Anguilla</i> , Shaw, Cuvier . . . . .	—		
— <i>schenga</i> , Peters . . . . .	74	XIII.	2.	— <i>labiata</i> , Peters . . . . .	—	XVII.	
<i>Mormyri</i> . . . . .	—			— <i>mossambica</i> , Peters . . . . .	98	XVIII.	1.
<i>Mormyrus</i> , Linné, Müller . . . . .	75			— <i>macrophthalma</i> , Peters . . . . .	99	XIX.	
— <i>discorhynchus</i> , Ptrs. . . . .	—	XIV.		— <i>virescens</i> , Peters . . . . .	101	XVIII.	2.
— <i>macrolepidotus</i> , Ptrs. . . . .	79	XV.	1.	LOPHOBRANCHII . . . . .	103		
— <i>longirostris</i> , Ptrs. . . . .	83	XVI.	2.	<i>Sygnathi</i> . . . . .	—		
— <i>mucupe</i> , Peters . . . . .	87	XVI.	2.	<i>Sygnathus</i> , Artedi, Kaup . . . . .	104		
<i>Mormyrops</i> , Müller . . . . .	88			— <i>mossambicus</i> , Ptrs. . . . .	—	XX.	3.
— <i>zambanaje</i> , Peters . . . . .	—	XV.	2.	<i>Calonotus</i> , Peters . . . . .	106		
<i>Clupeini</i> . . . . .	92			— <i>argulus</i> , Peters . . . . .	—	XX.	4.
<i>Elops</i> , Linné . . . . .	—			<i>Belonichthys</i> , Peters . . . . .	108		
— <i>cyprinoides</i> , Broussonet . . . . .	—			— <i>zambezensis</i> , Ptrs. . . . .	109	XX.	5.
<i>Chanos</i> , Lacépède . . . . .	93			Schlussbemerkung . . . . .	111		
— <i>mossambicus</i> , Peters . . . . .	—	XX.	1.	Übersicht der Tafeln . . . . .	113		
<i>Scombresoces</i> . . . . .	94			Alphabetisches Verzeichnifs . . . . .	115		
<i>Hemirhamphus</i> , Cuvier . . . . .	—						

## **IV. FLUSSEFISCHE.**

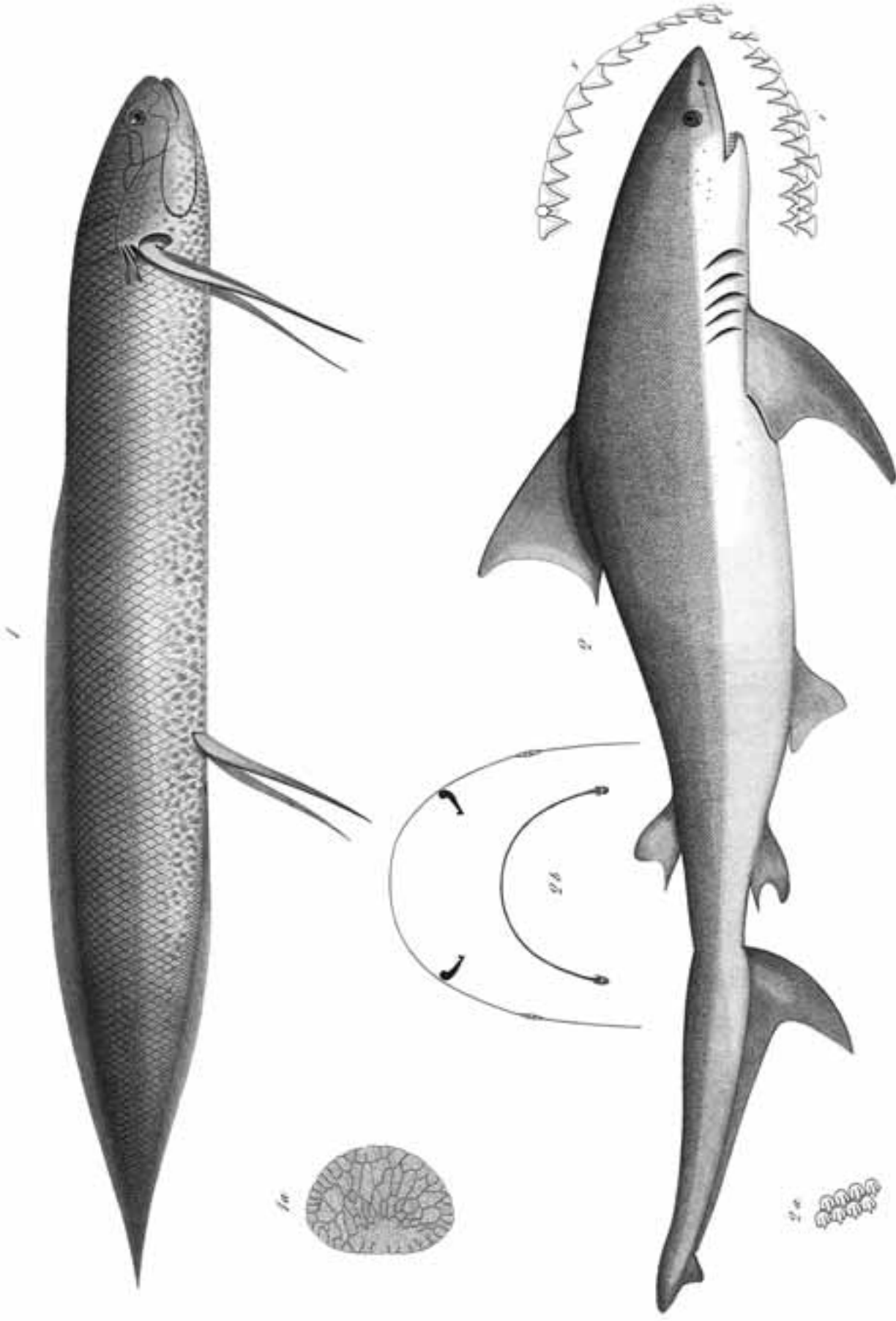




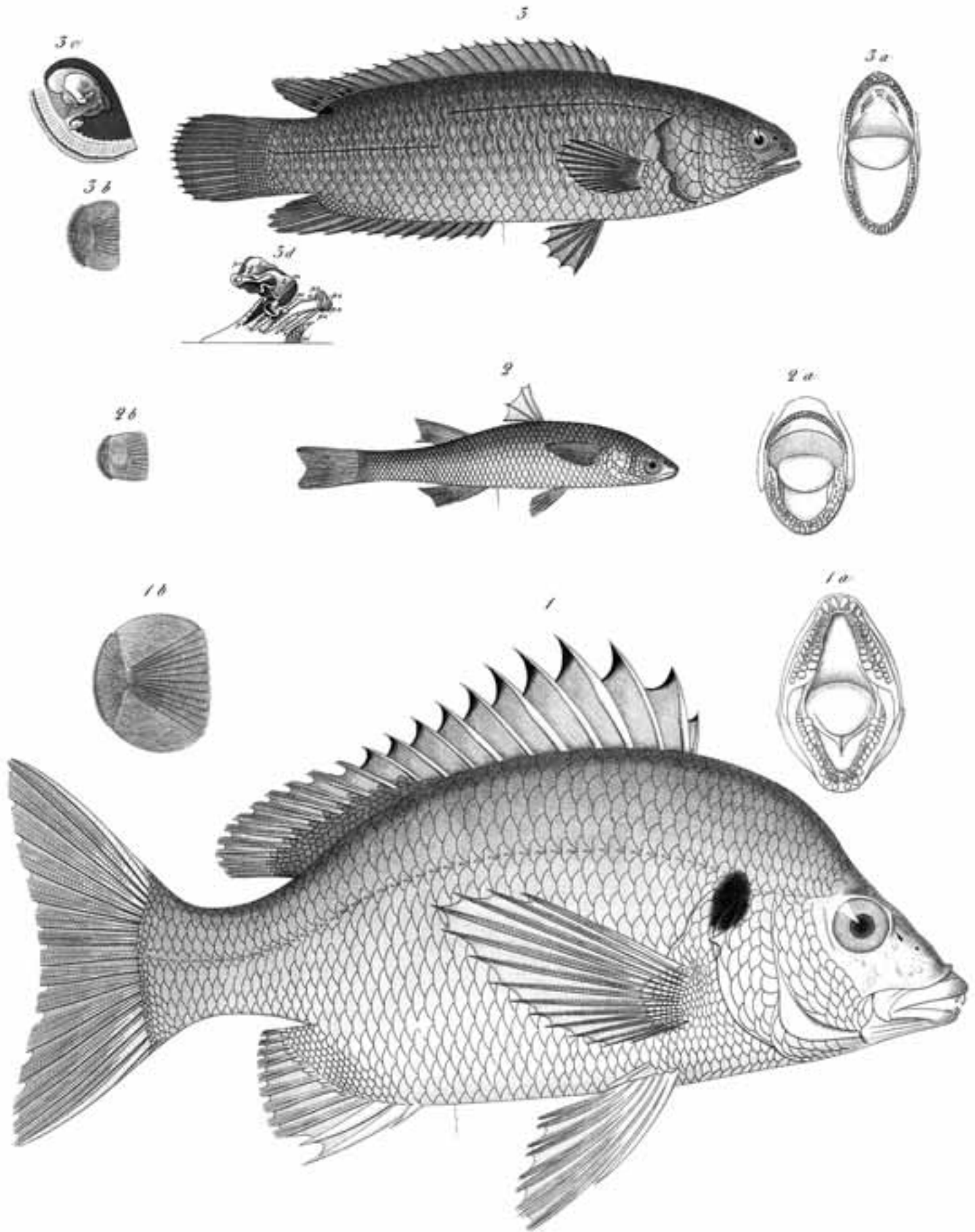
## Alphabetisches Verzeichniss.

- Acanthopterygii* 10.  
*aeneofuscus* 18.  
*Agonostomus* 18.  
     — *Telfairii* 18.  
*Alestes* 64.  
     — *acutidens* 64.  
     — *Allenii* 68.  
     — *dentex* 64.  
     — *imberi* 66.  
     — *nurse* 68.  
*Ambassis* 10.  
     — *Commersonii* 10.  
*amphibia* 3.  
*Anabas* 14.  
*anamolugo* 63.  
*Anguilla* 91.  
     — *australis* 103.  
     — *filekeri* 103.  
     — *celebensis* 103.  
     — *halmaherensis* 103.  
     — *Johannae* 97. 99.  
     — *labiata* 94.  
     — *macrocephala* 102.  
     — *macrophthalma* 99.  
     — *maculata* 97. 99.  
     — *malcomura* 103.  
     — *malgomura* 103.  
     — *moa* 103.  
     — *mossambica* 98.  
     — *virescens* 101.  
*anguillaris* 99.  
*annectens* 3.  
*argulus* 106.  
*Arius* 27.  
     — *Kirkii* 28.  
*Bagrus* 25.  
*Barbodes* 54. 55.  
*Barbus* 51.  
     — *gibbosus* 52.  
     — *mermis* 54.  
     — *pallidus* 57.  
     — *pallidus* 51.  
     — *radiatus* 56.  
     — *trimaaculatus* 55.  
     — *trispilos* 55.  
*Betonichthys* 108.  
     — *zambezensis* 109.  
*Blennioidei* 22.  
*bokinja* 86.  
*boquinha* 86.  
*Brachyalestes* 64. 66.  
*caboc* 83.  
*camambafi* 10.  
*canningo* 17.  
*Carcharias* 7.  
     — *leucas* 9.  
     — *zambezensis* 7.  
*Centriscus* 86.  
     — *niloticus* 86.  
*Chanos* 93.  
     — *chanos* 93.  
     — *mossambicus* 93.  
*Characini* 64.  
*chenga* 74.  
*chidiaceche* 20.  
*Chromides* 23.  
*Chromis* 23.  
     — *niloticus* 23.  
     — *mossambicus* 23.  
*Chrysophrys* 11.  
     — *berda* 11.  
     — *hasta* 13.  
     — *vagus* 11.  
*Clarias* 32.  
     — *anguillaris* 33. 36.  
     — *capensis* 37.  
     — *garipepinus* 37.  
     — *laxera* 33. 36.  
     — *mossambicus* 32.  
     — *senegalensis* 37.  
*Clupeini* 92.  
*Cælonotus* 106.  
     — *argulus* 106.  
*Commersonii* (*Ambassis*) 10.  
*Commersonii* (*Hemirhamphus*) 94.  
*conco* 22.  
*congoro* 45. 47. 49.  
*conguni* 24.  
*conaco* 32.  
*conono* 32.  
*Coptodon* 23.  
     — *Zillii* 23.  
*corcor* 30. 32.  
*coromocoa* 73.  
*coruviri* 36.  
*cotto* 49.  
*Ctenopoma* 14.  
     — *microlepis* 17.  
     — *multispine* 16.  
     — *Petherici* 17.  
*cylindricus* 47.  
*Cyprinodon* 61.  
     — *orkonotus* 61.  
*Cyprinoideae* 43.  
*cyprinoides* (*Elops*) 92.  
*cyprinoides* (*Nestis*) 18.  
*dande* 27.  
*depressirostris* 25.  
*Dipnoi* 1.  
*discorhynchus* 75.  
*Distichodus* 71.  
     — *brevipinnis* 74.  
     — *engycephalus* 74.  
     — *macrocephalus* 74.  
     — *mossambicus* 71.  
     — *niloticus* 73.  
     — *rostratus* 74.  
     — *schenga* 74.  
*dobse* 6.  
*Doryichthys* 103.  
*Dules* 10.  
     — *fuscus* 10  
*Elasmobranchii* 7.  
*Elops* 92.  
     — *cyprinoides* 92.  
     — *indicus* 92.  
     — *cuninga* 92.  
     — *filamentosus* 92.  
*electricus* 41.  
*Eutropius* 25.  
     — *Adansonii* 27.  
     — *depressirostris* 25.  
     — *niloticus* 25. 27.  
*fucuramutschenga* 22.  
*Fundulus* 60.  
*fuscus* 10.  
*gare* 93.  
*gibbosus* 52.  
*giuris* 20.  
*Gobiini* 18.  
*Gobius* 18. 22.  
     — *aeneofuscus* 18.  
     — *banona* 18.  
     — *crassilabris* 20.  
     — *giuris* 20.  
     — *platycephalus* 20.  
*gula* 83.  
*Gymnarchidae* 74.  
*Gymnarchus* 75.  
*Hemirhamphus* 94.  
     — *Commersonii* 94.  
*Heterobranchus* 37.  
     — *bidorsalis* 40.  
     — *Geoffroyi* 40.  
     — *isopterus* 40.  
     — *laticeps* 37.  
     — *longifilis* 40.  
     — *macronema* 40.  
*Heterotis* 14.  
     — *nilotica* 14.  
*Hydrarggra* 60.  
     — *maculata* 61.

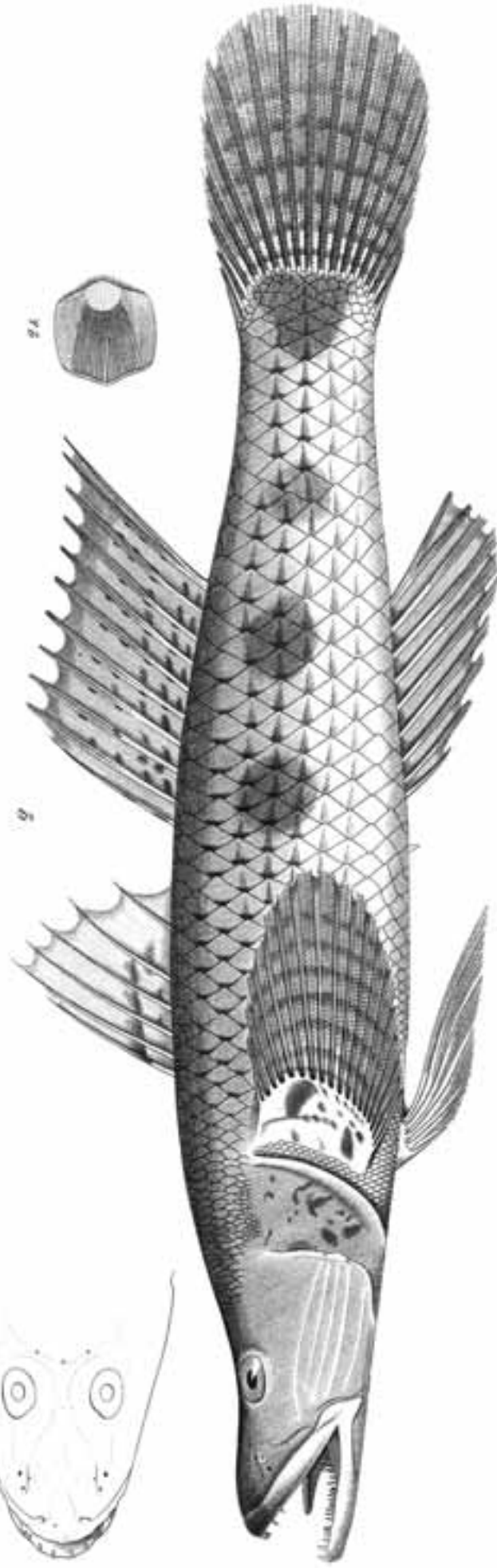
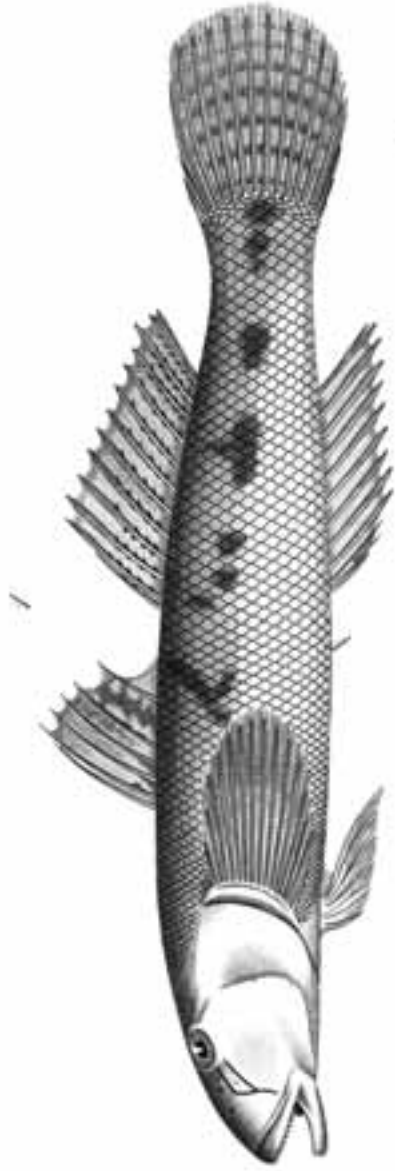
- Hydrocynus* 69.  
*Hydrocyon* 69.  
 — *brevis* 69.  
 — *Forskälü* 69.  
 — *lineatus* 69.  
*imberi* 66.  
*inermis* 54.  
*Kirkii* 28.  
*Labeobarbus* 49.  
 — *nedgia* 49.  
 — *zambezensis* 49.  
*Labeo* 43.  
 — *altivelis* 43.  
 — *congoro* 45.  
 — *coubie* 46.  
 — *cylindricus* 47.  
 — *Forskälü* 47.  
 — *horie* 44.  
 — *niloticus* 46.  
 — *vulgaris* 44.  
*labiata* 94.  
*Labyrinthici* 13.  
*lagocephalus* 22.  
*laticeps* 37.  
*Lepidosiren* 2.  
 — *annectens* 3.  
 — *paradoxa* 3.  
*Lepidosirenes* 2.  
*Leuciscus* 58.  
*licovovo* 97. 102.  
*longirostris* 83.  
*Lophobranchii* 103.  
*Lutodeira* 93.  
 — *mossambica* 93.  
*Lycocyprius* 61.  
*Lytodira* 93.  
*macrolepidotus* 79.  
*macrophthalmus* 99.  
*maculata* 61.  
*Malacopterygii* 25.  
*Malapterurus* 41.  
*Malopterurus* 41.  
 — *affinis* 42.  
 — *baninensis* 41.  
 — *electricus* 41.  
*maschipande* 8.  
*mberi* 68.  
*Microphus* 103.  
*Megalops* 92.  
*Mormyri* 74.  
*Mormyridae* 74.  
*Mormyrus* 75.  
 — *anguilloides* 90.  
 — *bane* 77.  
 — *brachyistius* 13.  
 — *caschiva* 84. 86.  
 — *cyprioides* 83.  
 — *discorhynchus* 75. 78.  
 — *Geoffroyi* 86.  
 — *hamme* 84. 86.  
 — *labiatus* 83.  
 — *longipinnis* 86.  
 — *macrolepidotus* 79.  
 — *niger* 83.  
*Mormyrus oxyrhynchus* 84. 86.  
 — *pictus* 78.  
 — *Tuckeyi* 91.  
 — *zambacensis* 90.  
 — *zambanenje* 88.  
 — *zambanensis* 90.  
*mossambica (Anguilla)* 98.  
*mossambica (Lytodira)* 93.  
*mossambicus (Charos)* 93.  
*mossambicus (Chromis)* 23.  
*mossambicus (Clarias)* 32.  
*mossambicus (Distichodus)* 71.  
*m'schane* 71.  
*mucatsche* 36.  
*macunga* 97. 101.  
*mucäpa* 86. 87.  
*Mugilini* 18.  
*muhisi* 18.  
*multispinus* 16.  
*munimuni* 36.  
*muntcherere* 22.  
*napolla* 45.  
*naputa* 78.  
*Muraena s. Anguilla.*  
*Muraenini* 94.  
*Muraenoides* 94.  
*muraeba* 36.  
*murofe* 86.  
*muschani* 71.  
*muxeni* 71.  
*Myletes* 68.  
*ndoë* 6.  
*nebulosus* 28.  
*nenje* 91.  
*Nerophis* 103.  
*Nestis* 18.  
 — *comorensis* 18.  
 — *cyprioides* 18.  
*ngare* 93.  
*nkume* 40.  
*niloticus* 23.  
*njandidande* 27.  
*njume* 40.  
*Nothobranchius* 60.  
 — *orthonotus* 61.  
*Ophiocephalus* 14.  
*Opsaridium* 58.  
 — *thebense* 58. 60.  
 — *zambezensis* 58.  
*orthonotus* 61.  
*poludinosus* 51.  
*pande* 24.  
*Percoidae* 10.  
*Perrotetii* 9.  
*Plagiostomi* 7.  
*platycephalus* 20.  
*Prionodon* 7.  
 — *zambezensis* 7.  
*Pristis* 9.  
 — *Perrotetii* 9.  
*Protomelus* 3.  
*Protopterus* 2.  
 — *aethiopicus* 3.  
 — *anguillaris* 3.  
*Protopterus annectens* 3.  
*Pseudobarbus* 57.  
*Puntius* 54. 55.  
*radiatus* 56.  
*Rajidae* 9.  
*Rhinocryptis* 2.  
 — *amphibia* 3.  
*Salmo* 69.  
*scheuga* 74.  
*schinjese* 43.  
*Scombrocetes* 94.  
*servus* 10.  
*Sicydium* 22.  
 — *lagocephalum* 22.  
*Siluroidae* 25.  
*simba* 66.  
*Sparini* 11.  
*Spirobranchus* 14.  
*Syngnathi* 103.  
*Syngnathus* 104.  
 — *argulus* 106.  
 — *argus* 107.  
 — *flaviatilis* 109.  
 — *mossambicus* 104.  
 — *zambezensis* 109.  
*Synodontis* 28.  
 — *arabi* 30. 31.  
 — *batensoda* 31.  
 — *humeralis* 31.  
 — *macrodon* 30.  
 — *maculosus* 31.  
 — *melanogaster* 31.  
 — *membranaceus* 31.  
 — *nebulosus* 28.  
 — *nigrita* 31.  
 — *shall* 32.  
 — *zambezensis* 31.  
*Squalidae* 7.  
*Teleostii* 18.  
*Telfairii* 18.  
*lensche omico* 78.  
*Therapon* 10.  
 — *servus* 10.  
*Tilapia* 23.  
 — *Sparmanni* 23.  
*tiata* 43.  
*Tribronchus* 99.  
 — *anguillaris* 99.  
*trimaclatus* 55.  
*tschasi* 13.  
*tschidiassetsche* 20.  
*tschindango* 8.  
*tsimbu* 45.  
*uapanga* 9.  
*utana* 93.  
*vagus* 11.  
*virescens* 101.  
*zambanenje* 88.  
*zambezensis (Opsaridium)* 58.  
*zambezensis (Carcharias)* 7.  
*zambezensis (Syngnathus)* 103.  
*zambezensis (Synodontis)* 31.



1. *Protopterus anguilliformis*, Owen. 2. *Carcharias (Prionodon) Zambezensis*, Peters.

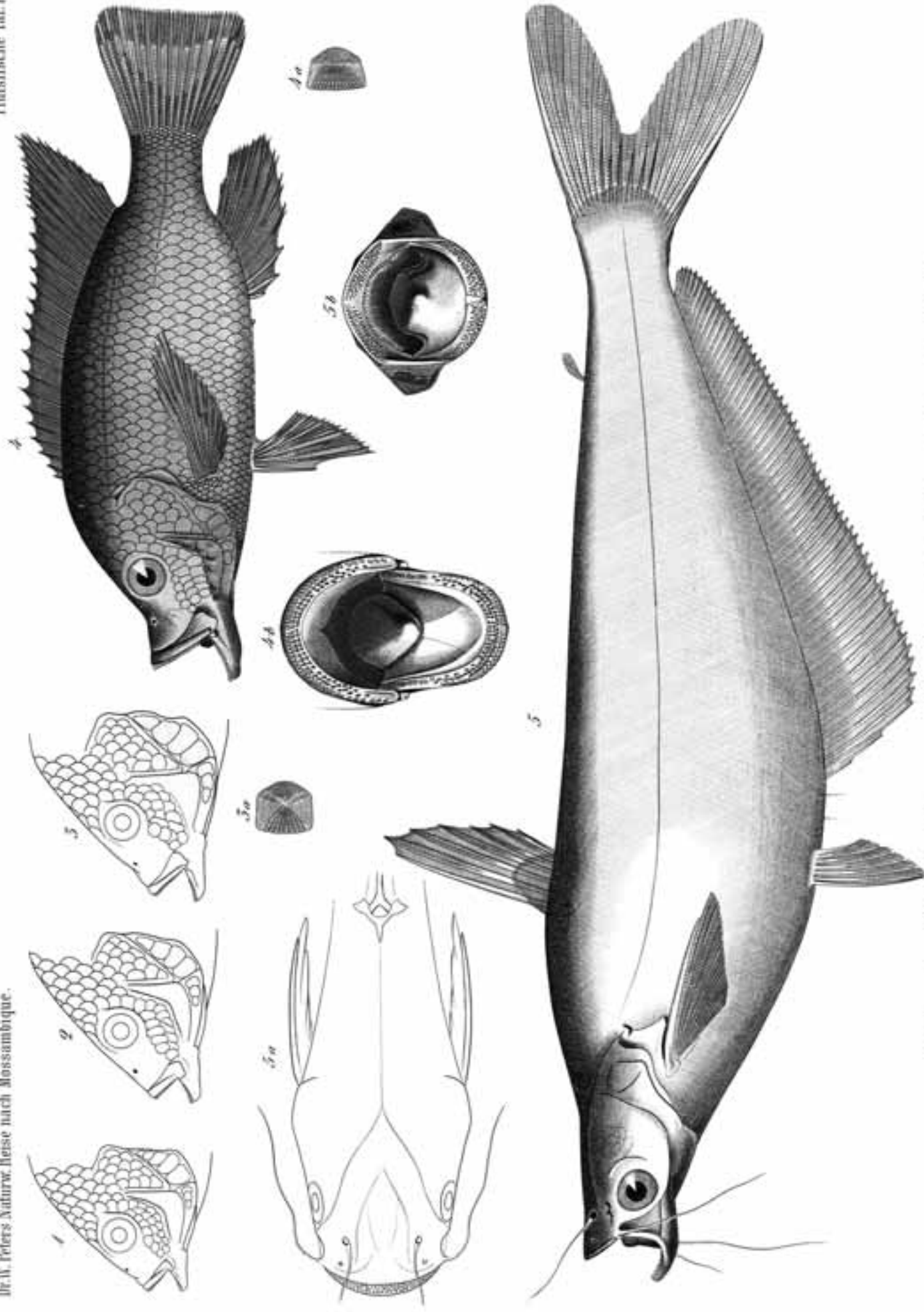


1. *Chrysophrys vagus*. Peters. 2. *Nestis cyprinoides*. Val. 3. *Gtenopoma multispinis*. Peters.

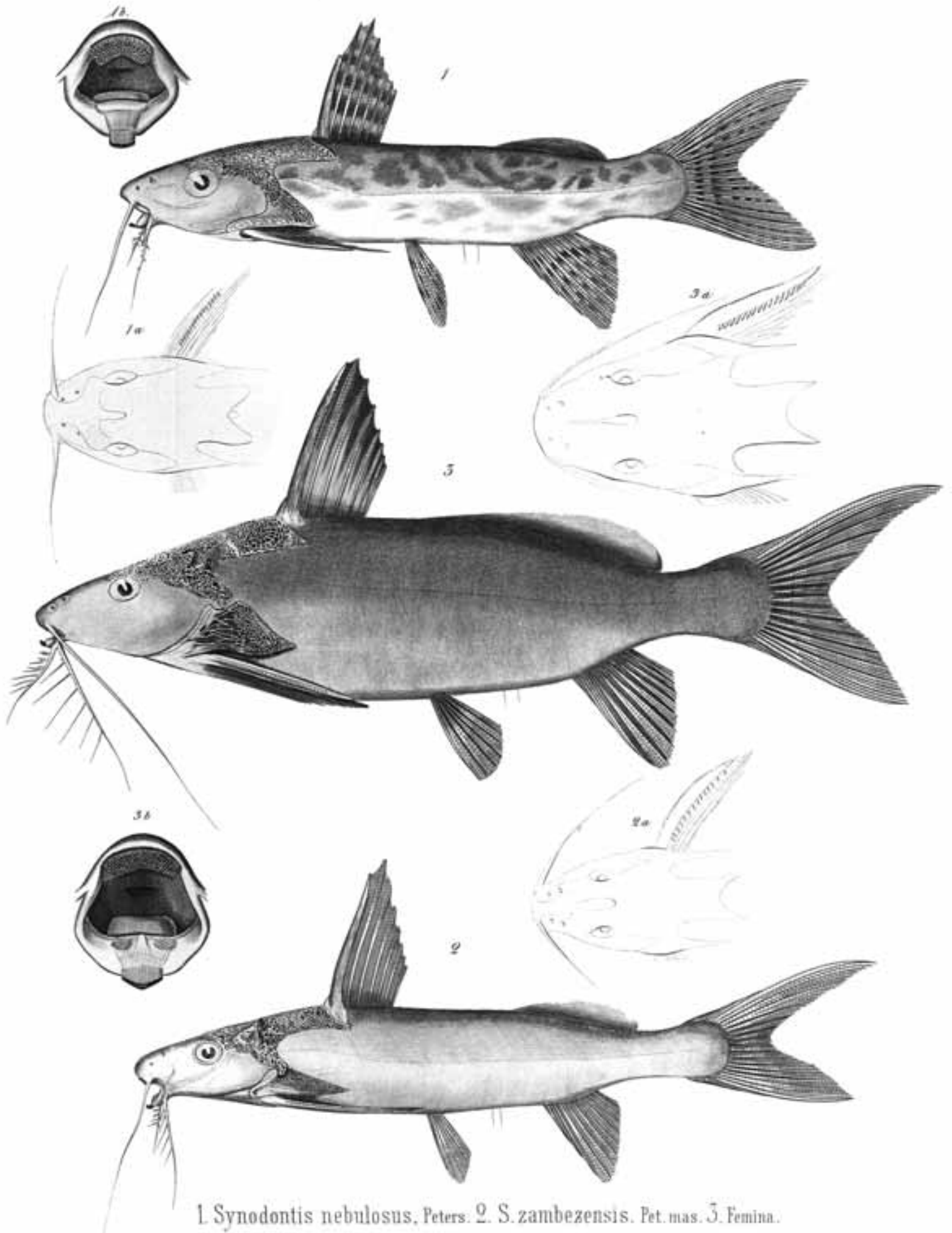


1. *Gobius aeneofuscus*, Peters. 2. *G. platycephalus*, Peters.

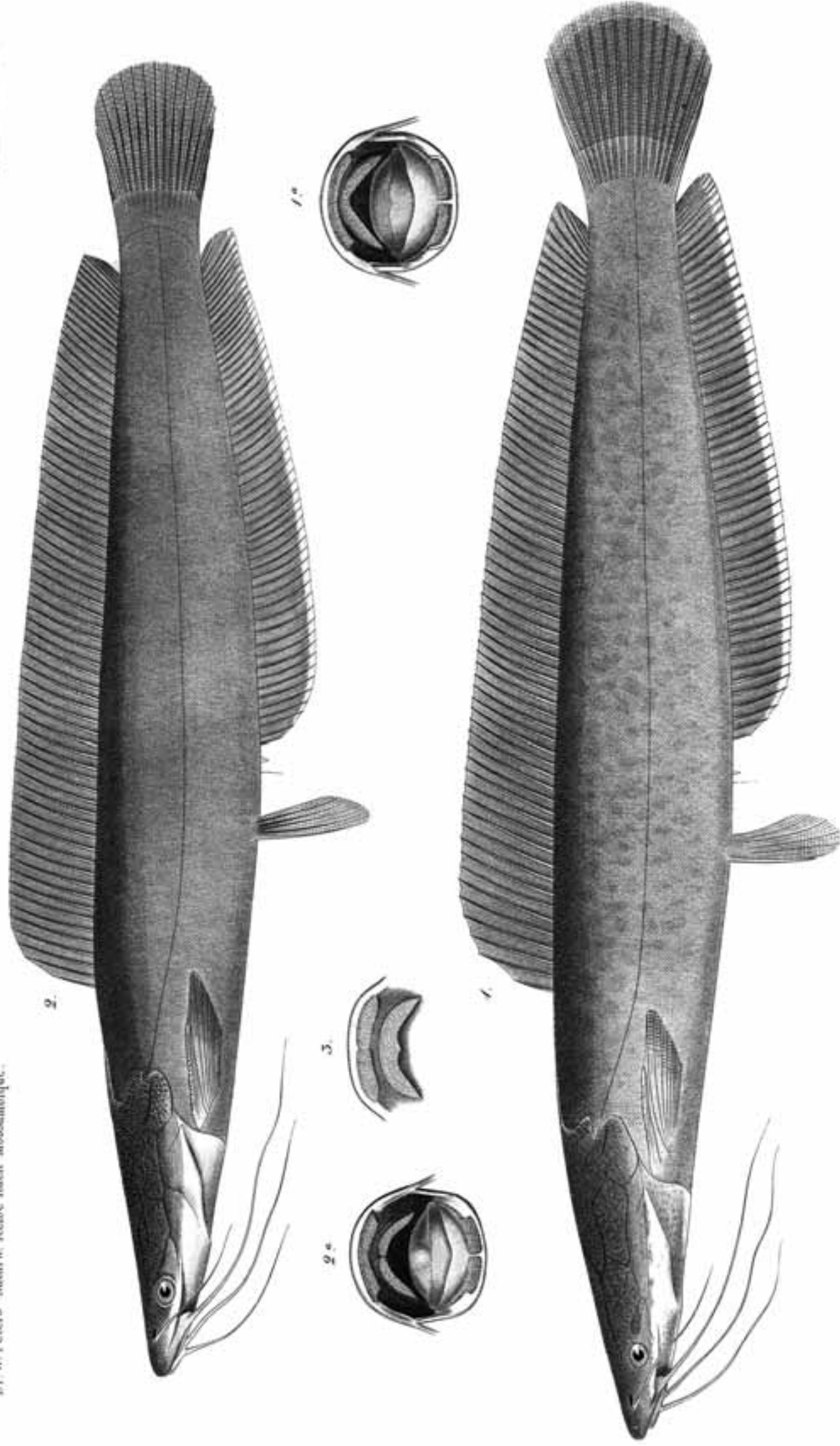




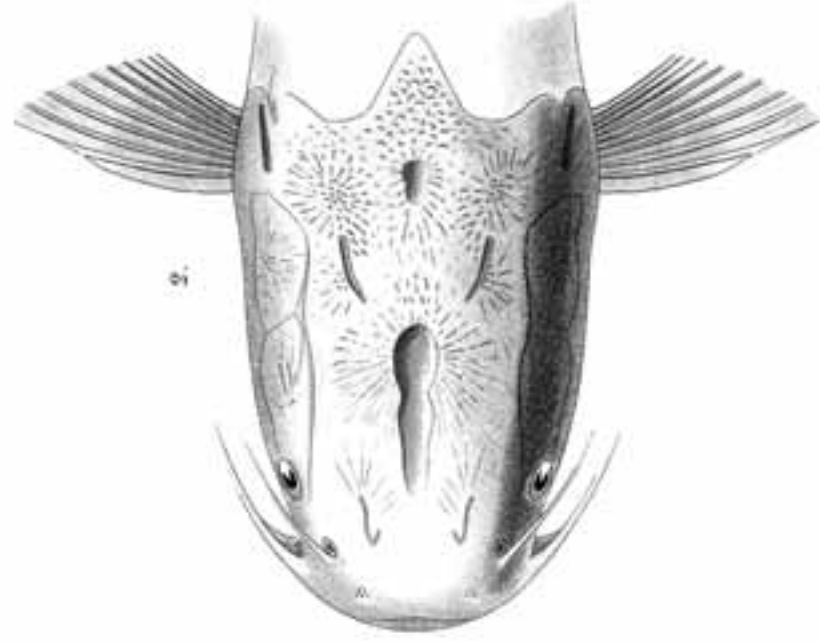
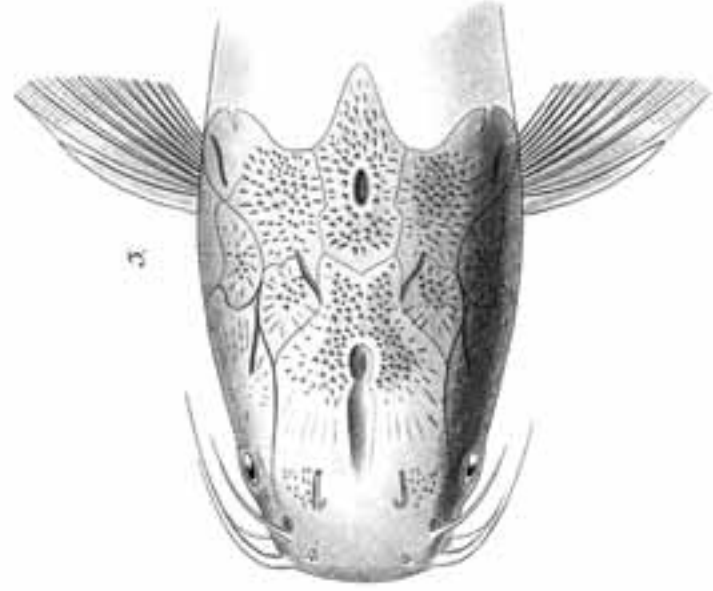
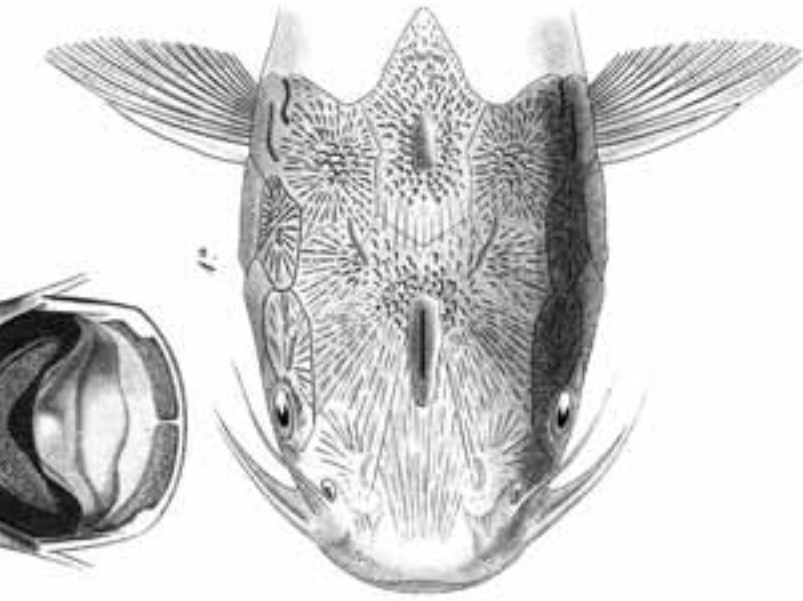
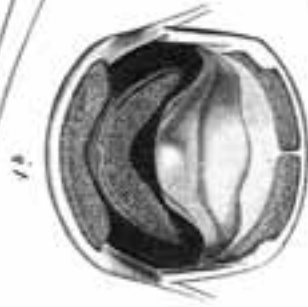
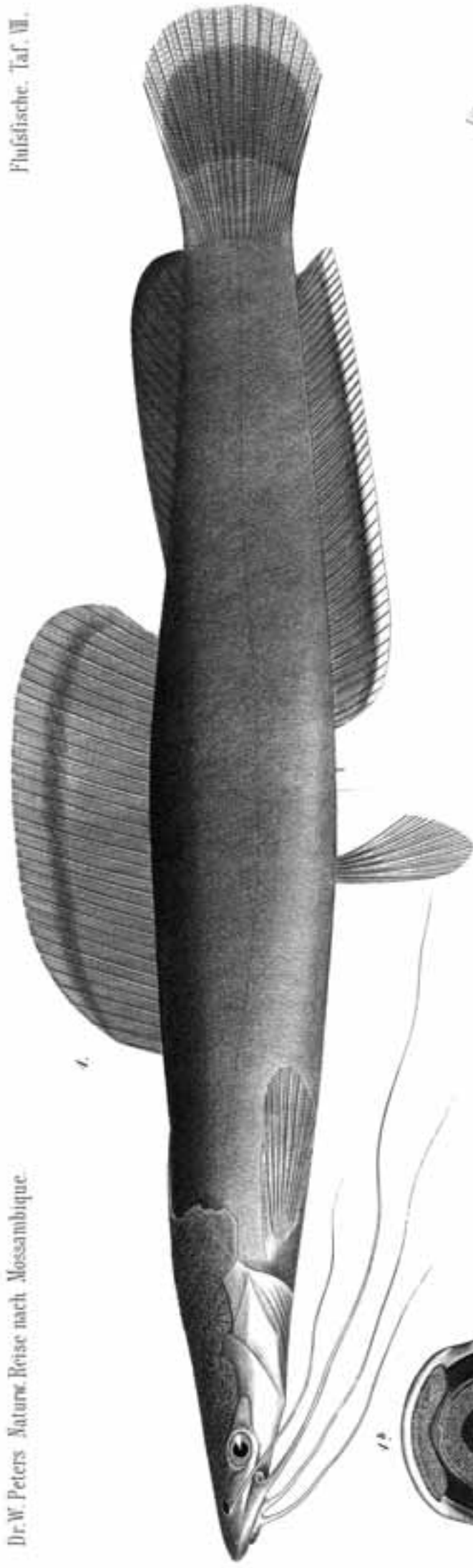
1-3. *Chromis niloticus*, Cuv. 4. C. var. *mossambicus*, Peters. 5. *Bagrus (Eutropius) depressirostris*, Peters.



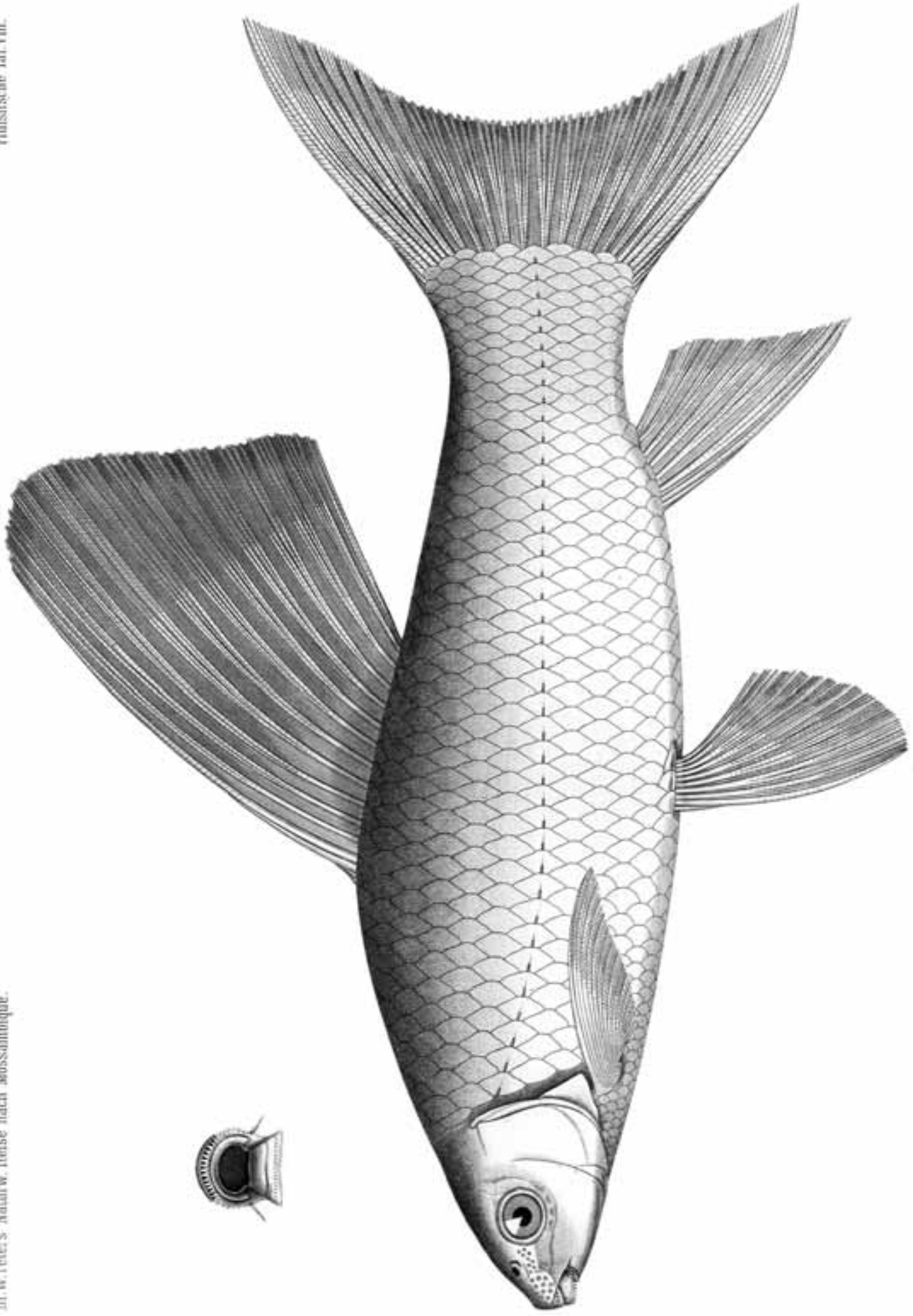
1. *Synodontis nebulosus*, Peters. 2. *S. zambezensis*, Pet. mas. 3. *Femina*.



*Clarias mossambicus*. Peters.

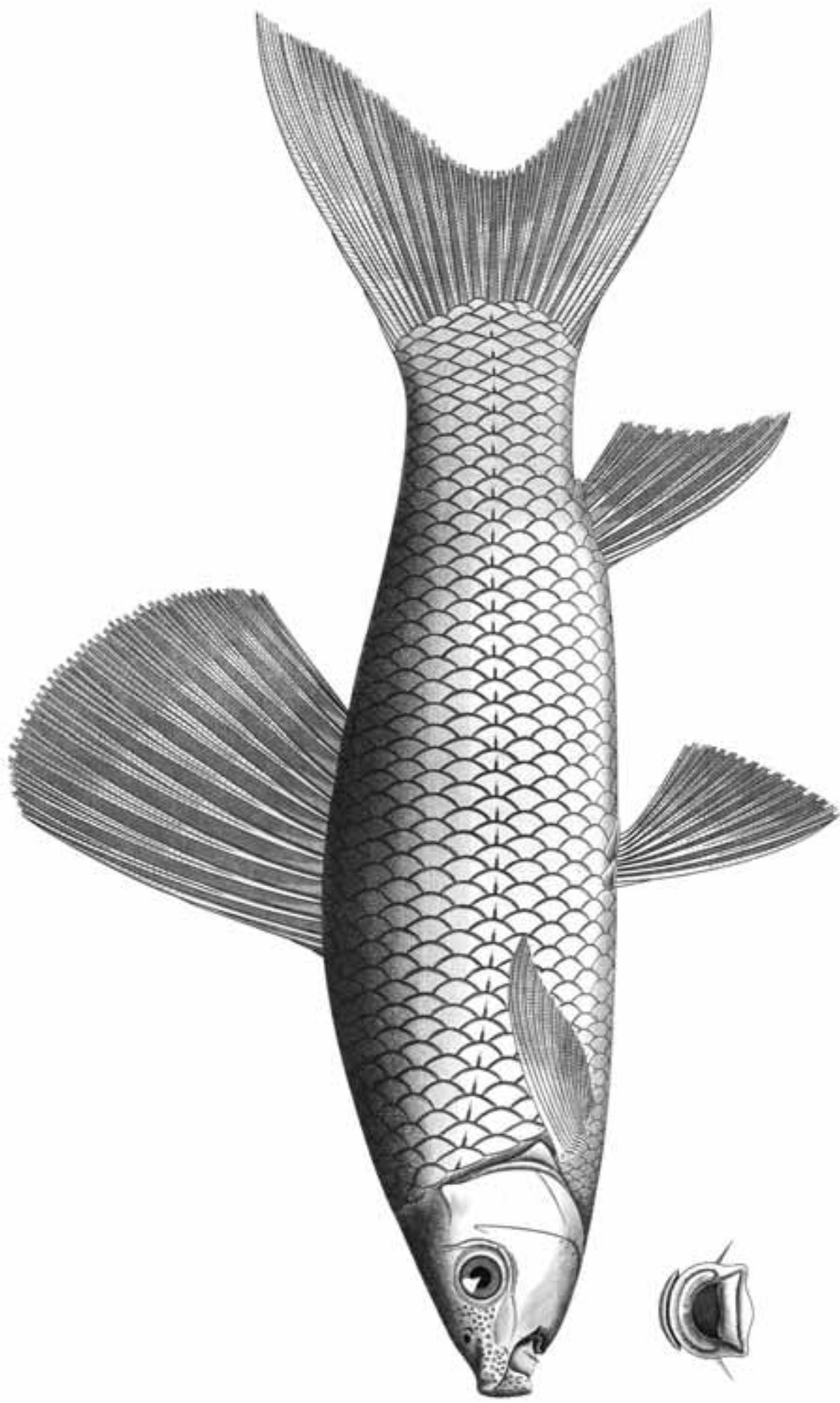


1. *Heterobranchius laticeps*. Peters. 2. 3. *Clarias mossambicus*. Peters.

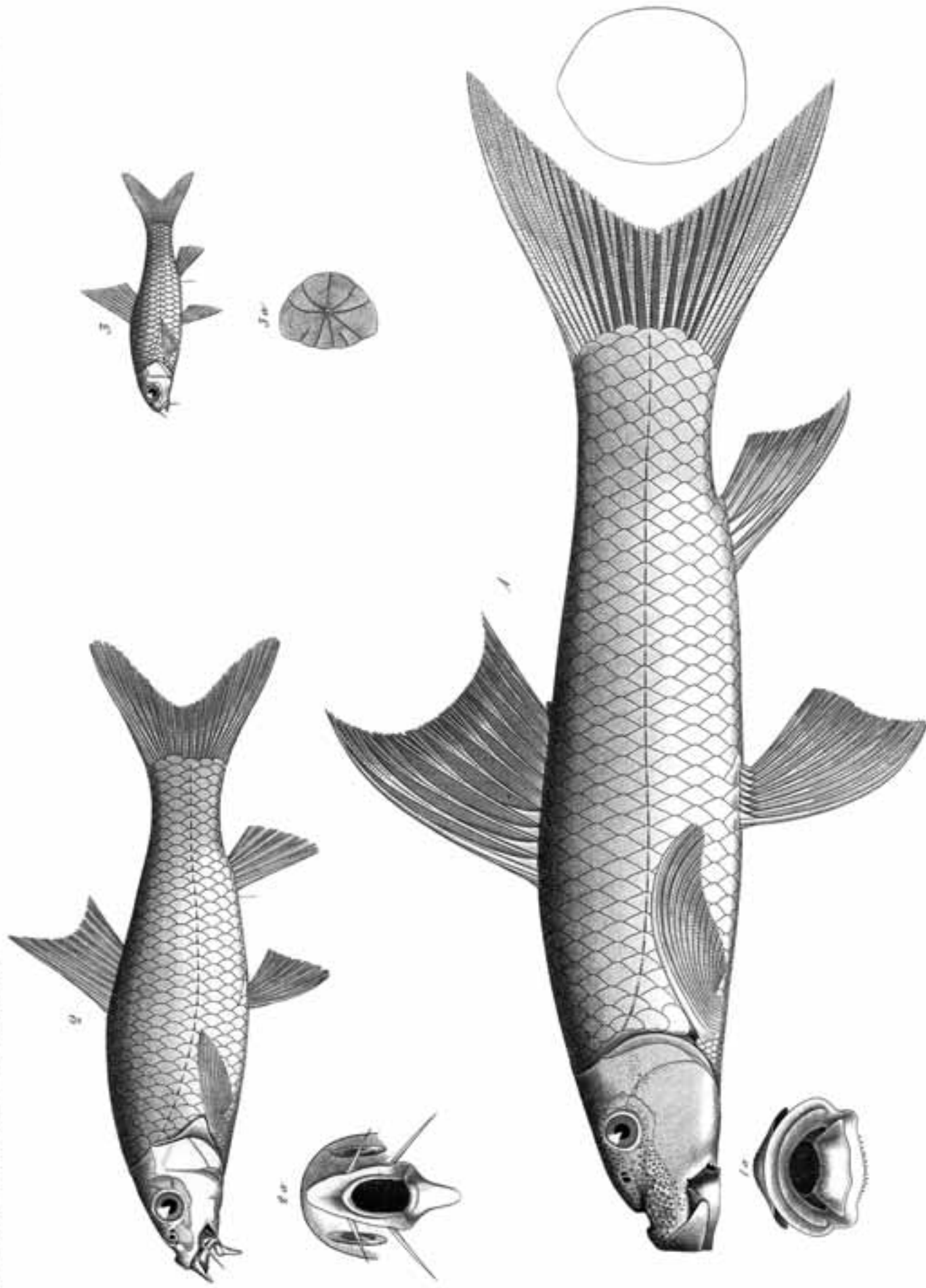


*Labeo altivelis*, Peters.

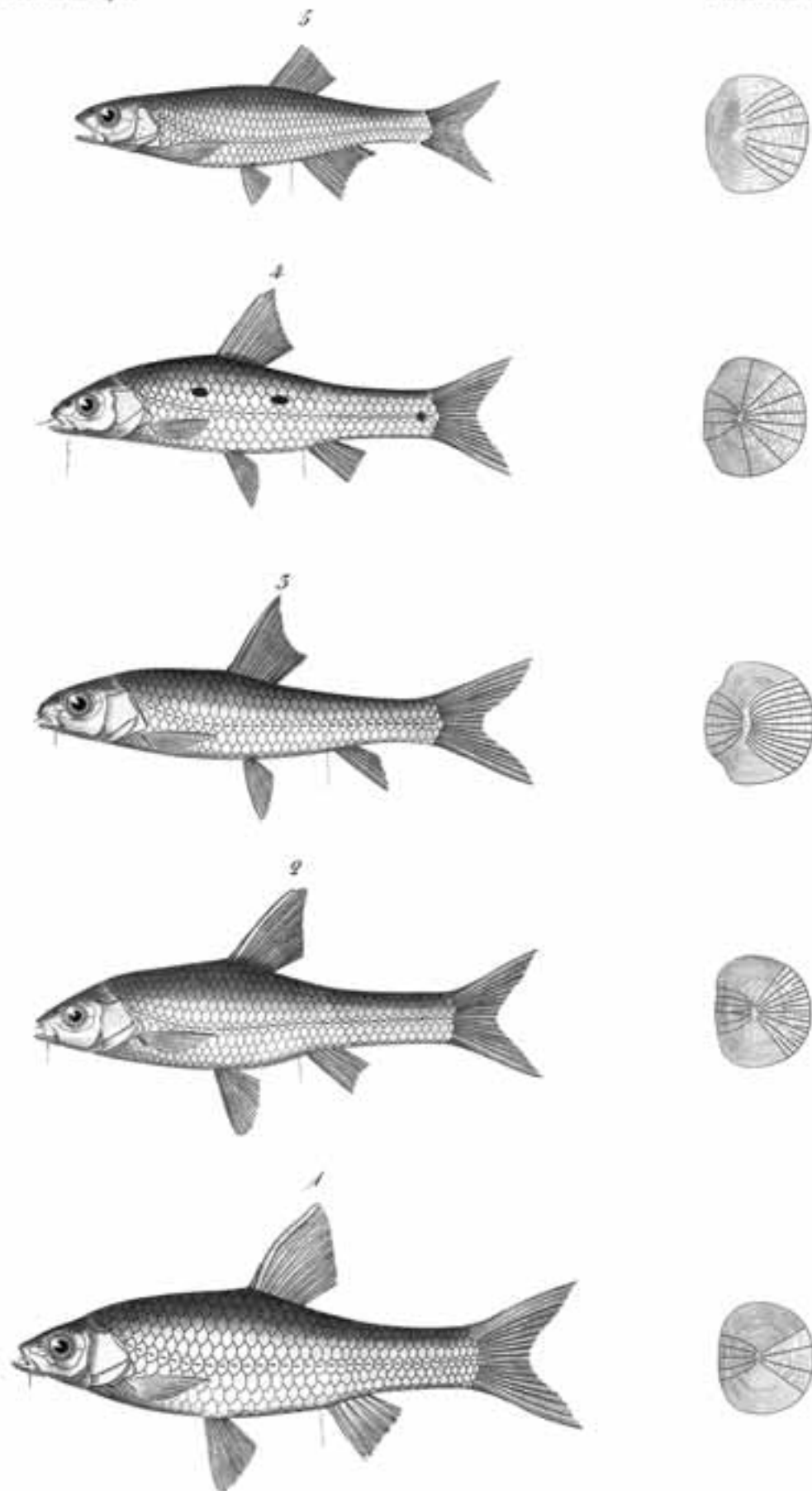




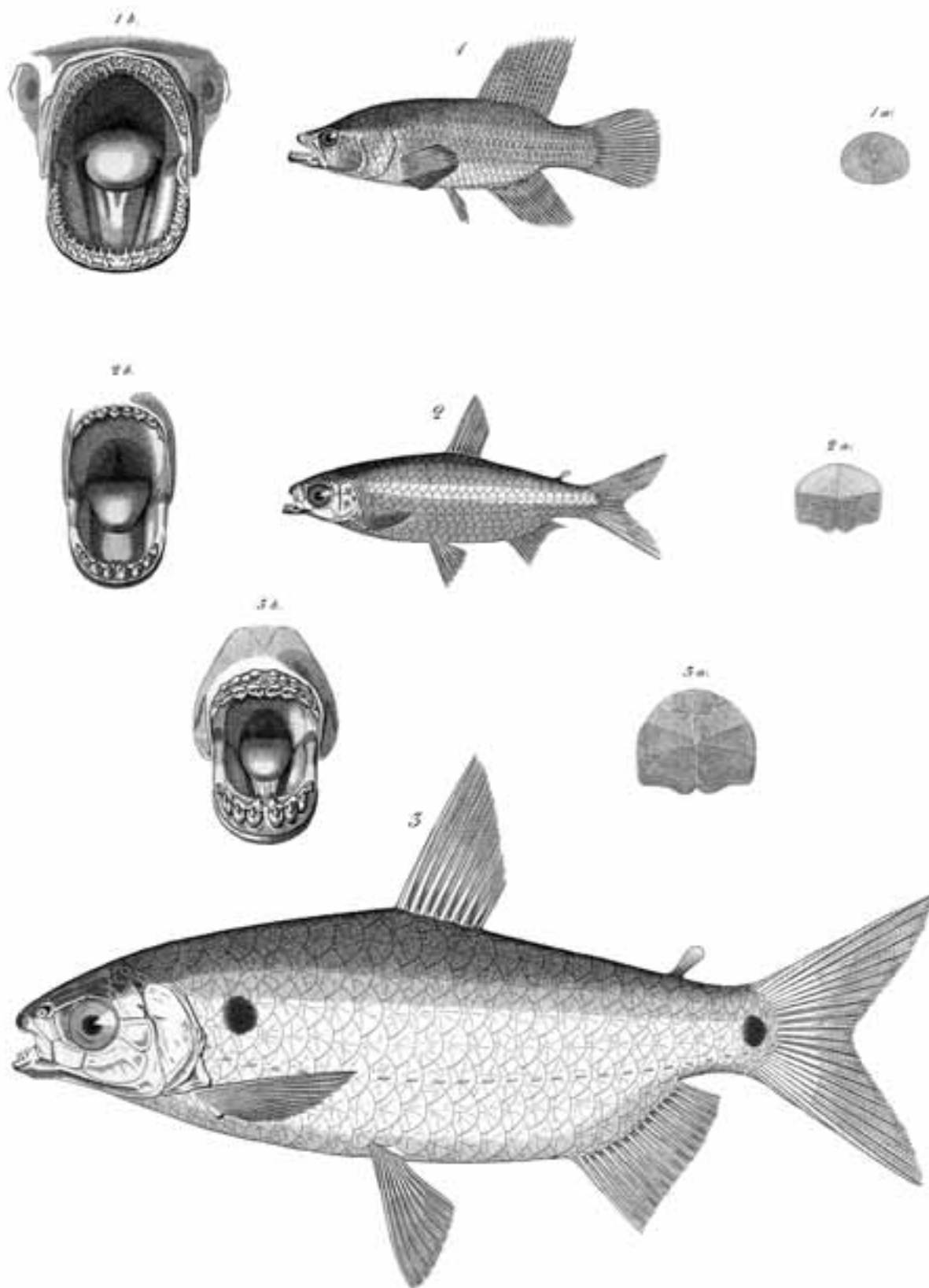
*Labeo congoro*, Peters.



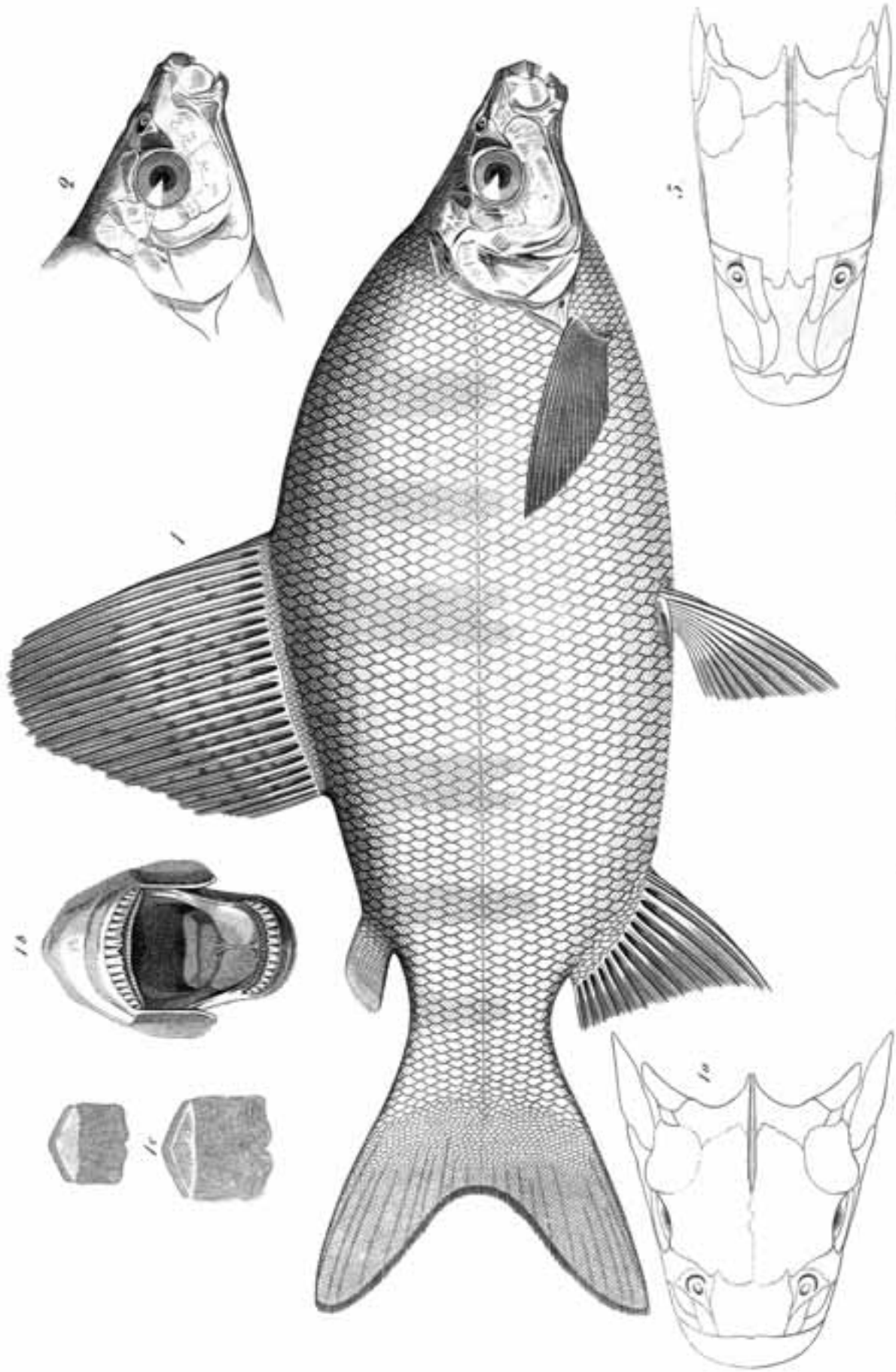
1. *Labeo cylindricus*, Peters. 2. *Labeobarbus zambezensis*, Peters. 3. *Barbus radiatus*, Peters.



1. *Barbus paludinosus*, Peters. 2. *B. gibbosus*, Peters. 3. *B. inermis*, Peters.  
4. *B. trimaculatus*, Peters. 5. *Opsaridium zambezense*, Peters.

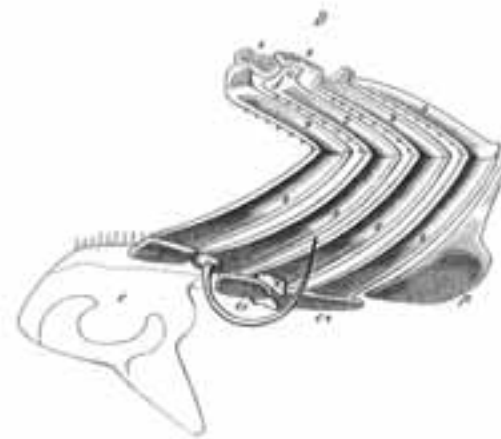
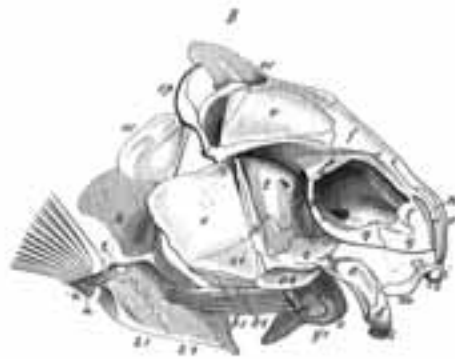
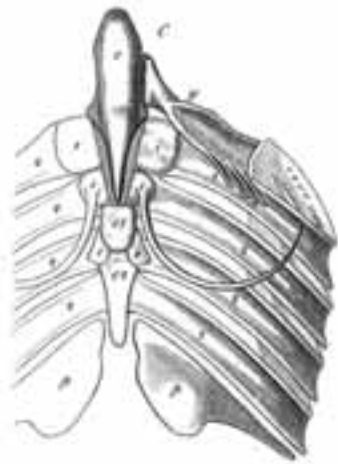
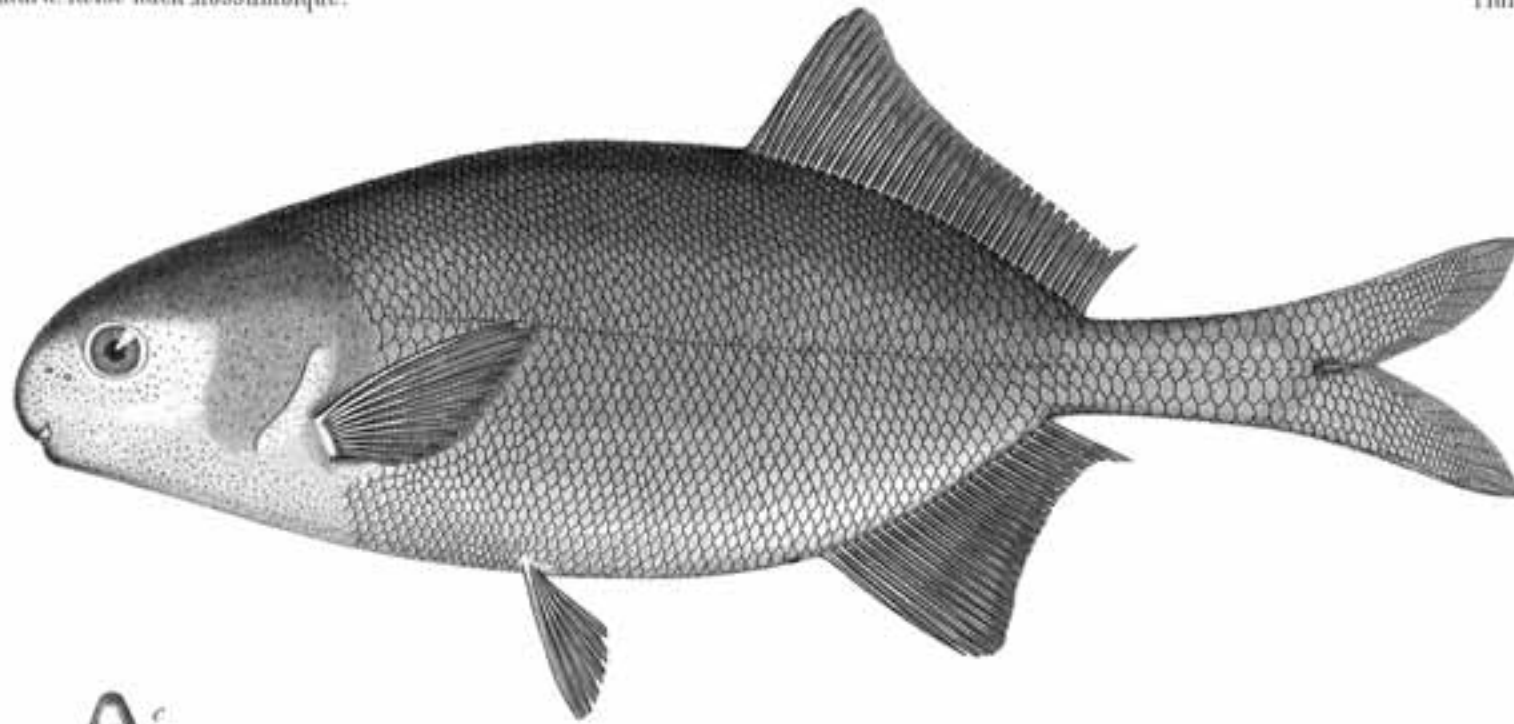


1. *Hydrargyra orthonota*, Peters. 2. *Alestes aculidens*, Peters. 3. *A. imberi*, Peters.

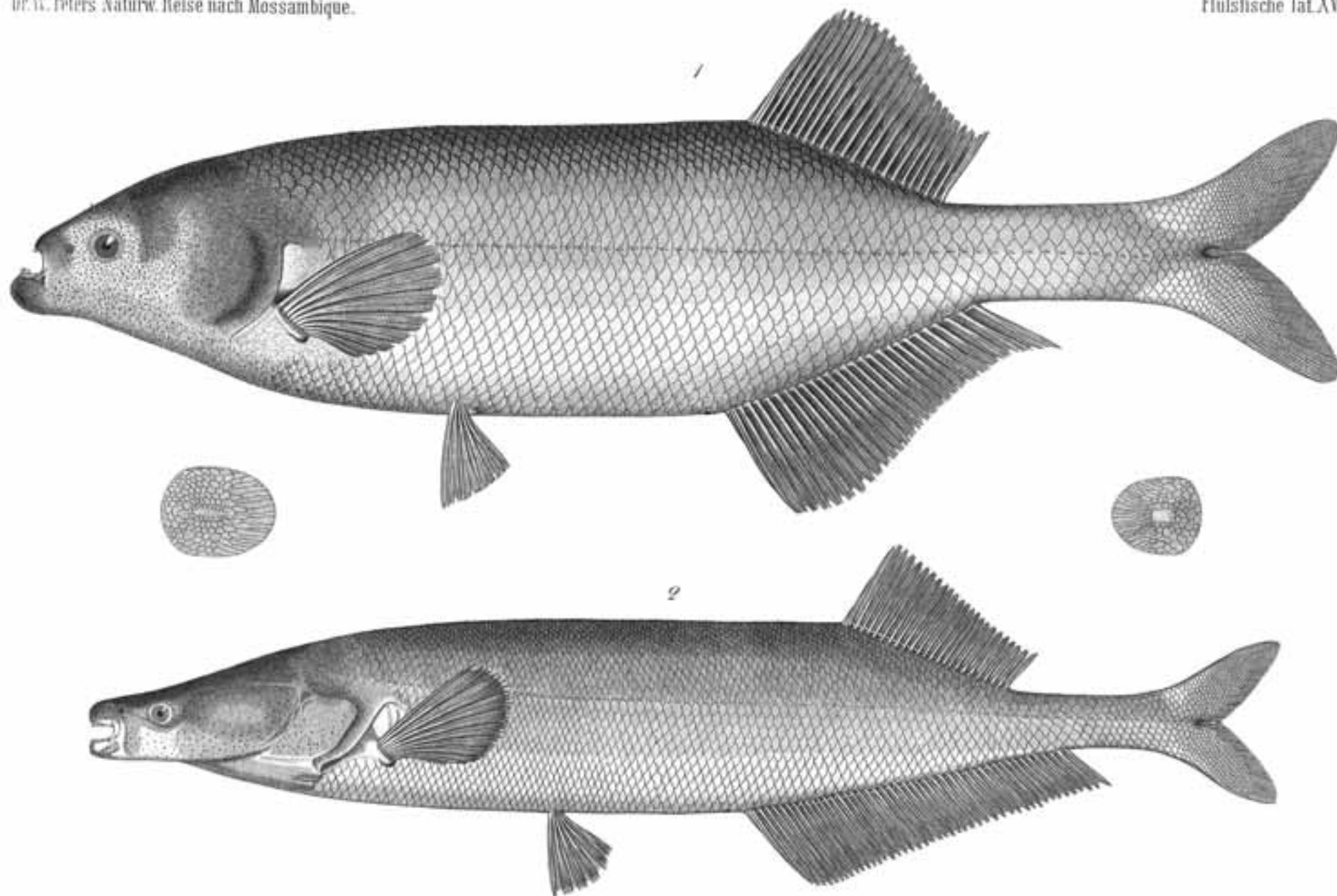


1. *Distichodus mossambicus*, Peters. 2. *D. schengä*, Peters. 3. *D. niloticus*, Mill. Trosch.

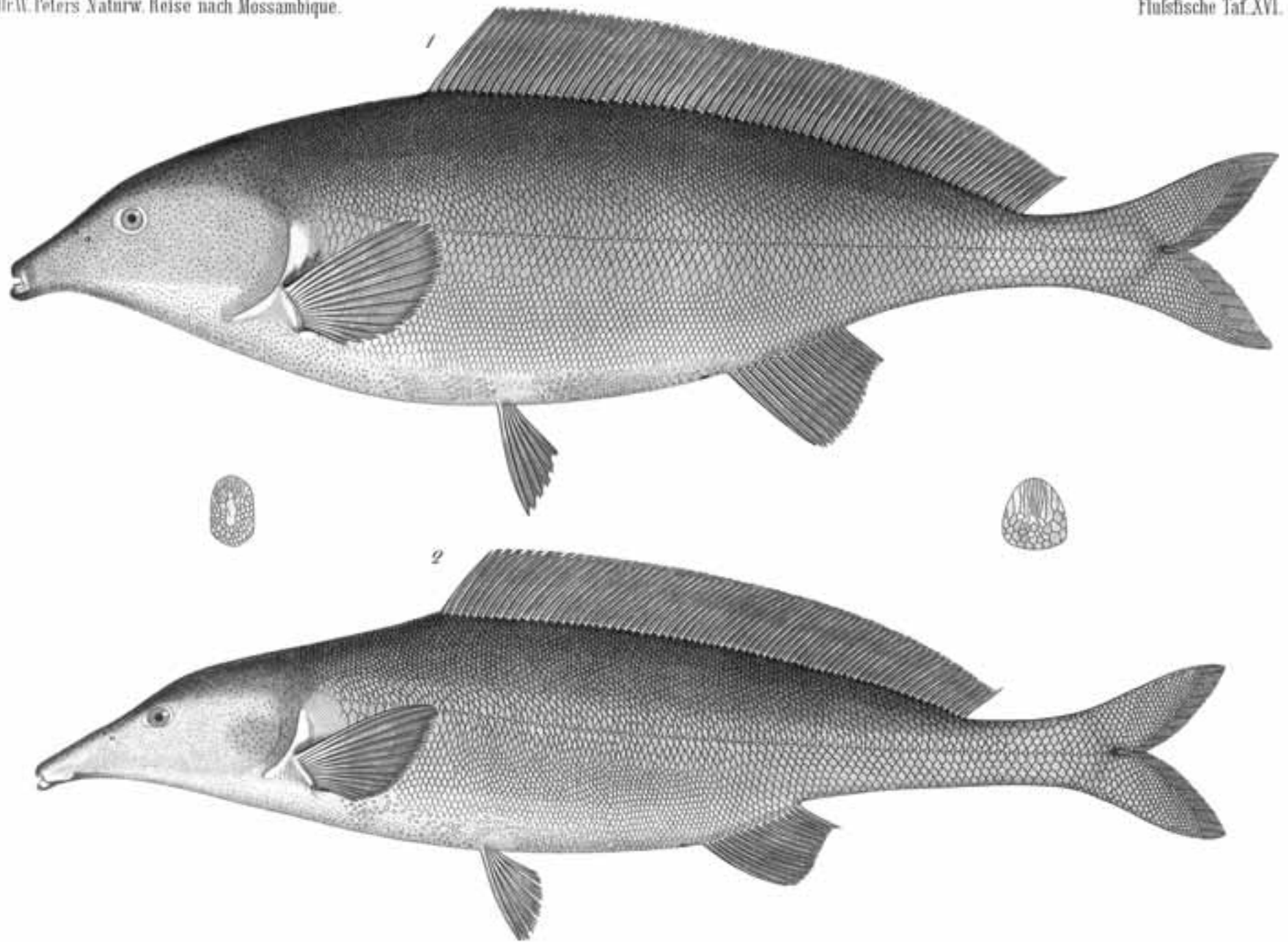




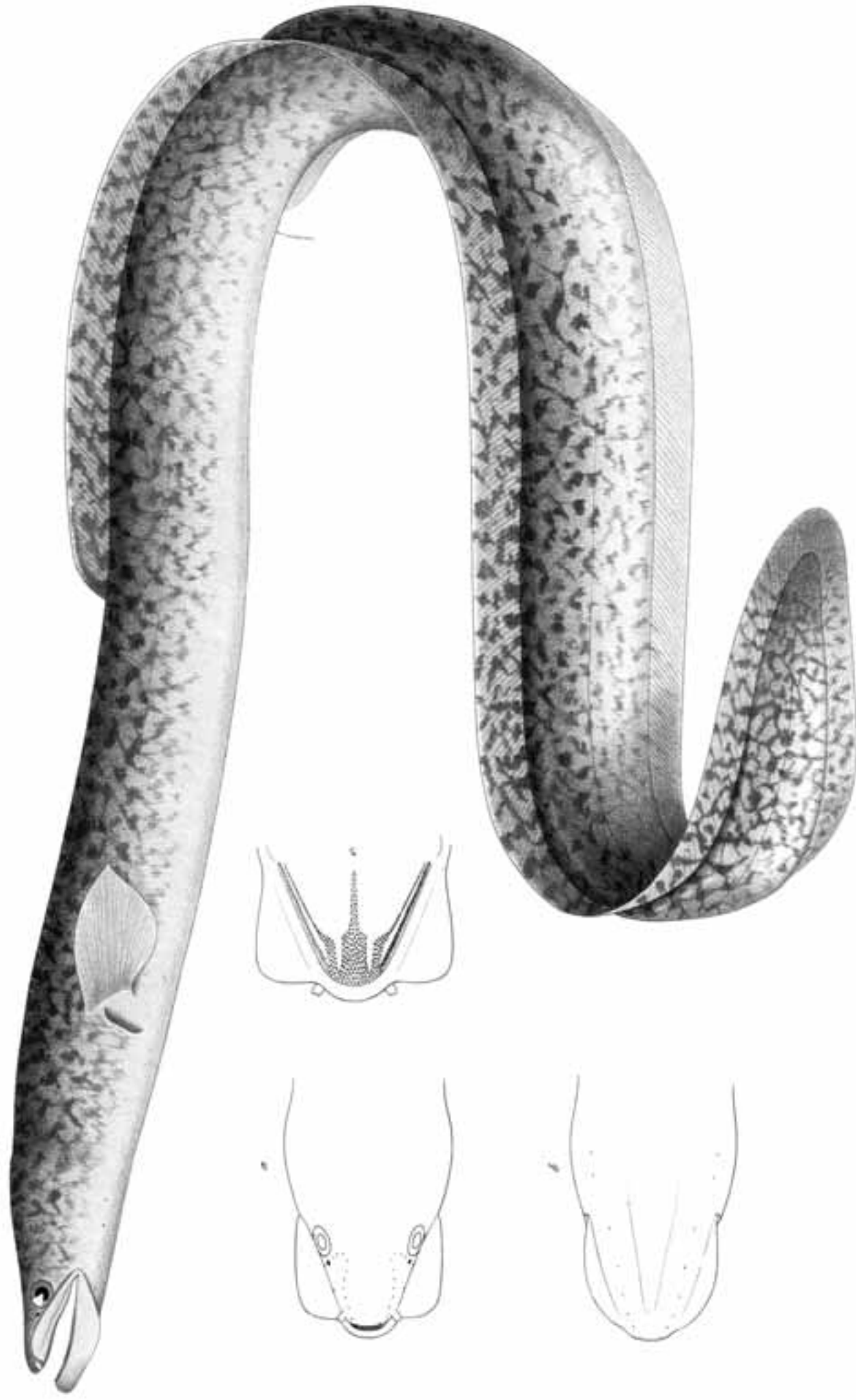
*Mormyrus discorhynchus*, Peters.



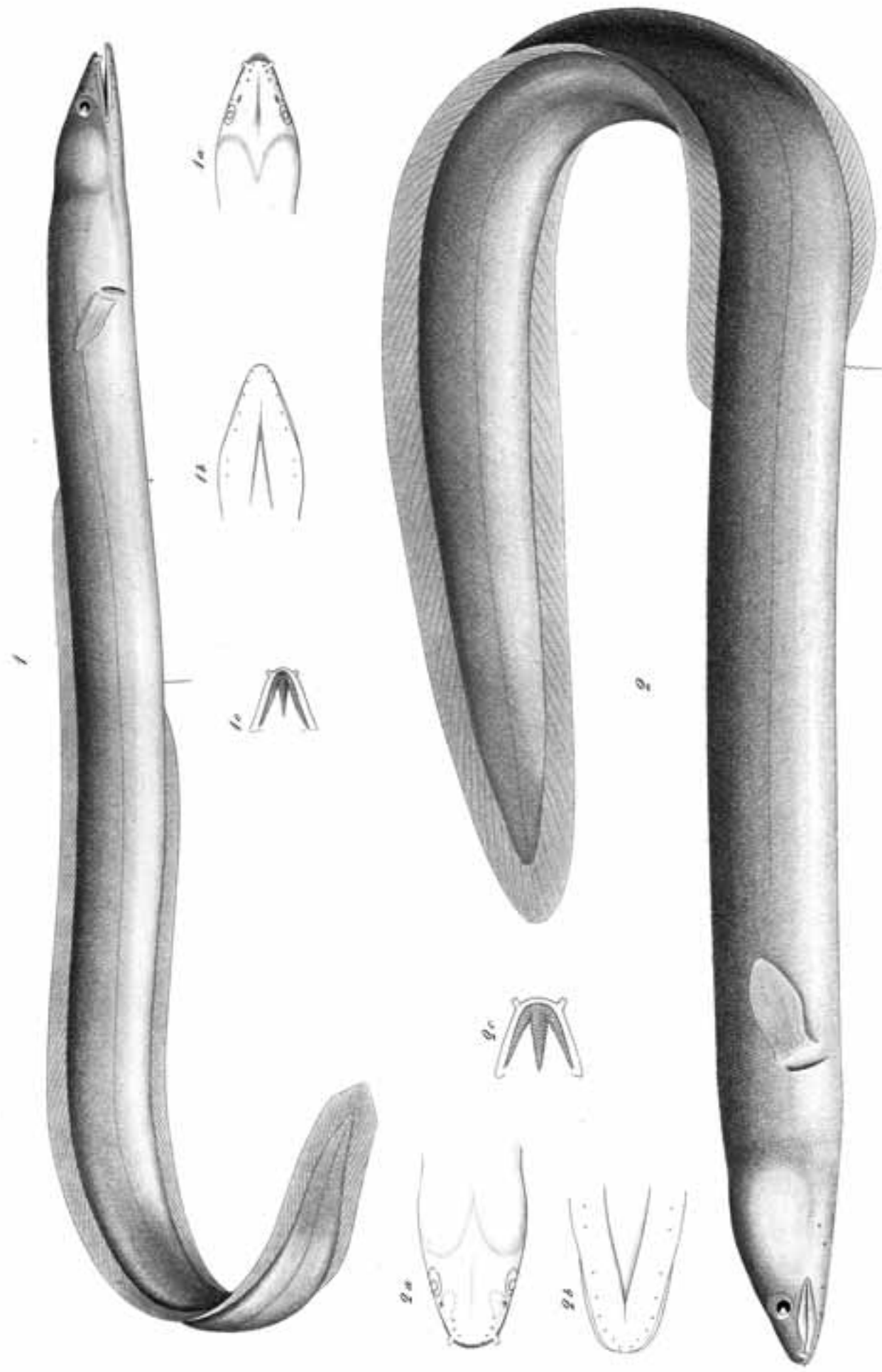
1. *Mormyrus macrolepidotus*, Peters. 2. *M. zambanenje*, Peters.



1. *Mormyrus mucupe*, Peters. 2. *M. longirostris*, Peters.

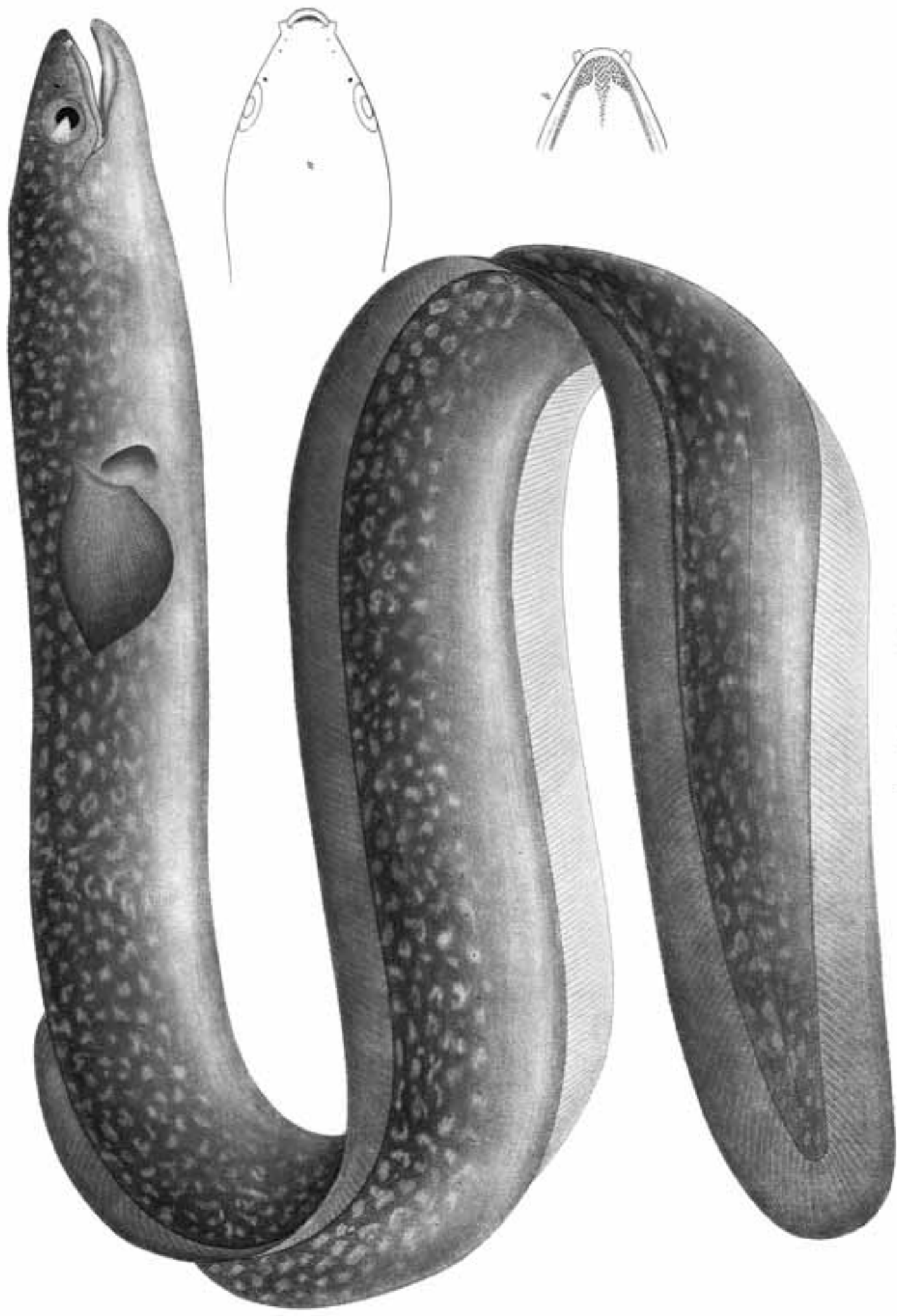


*Anguilla labiata*, Peters.

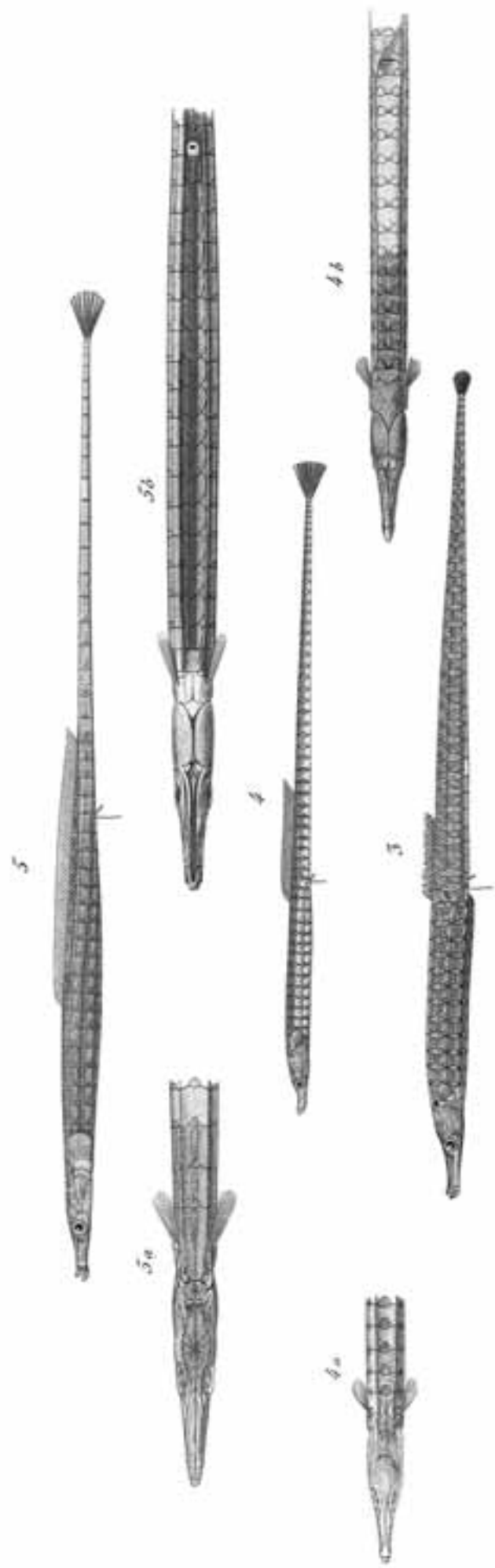
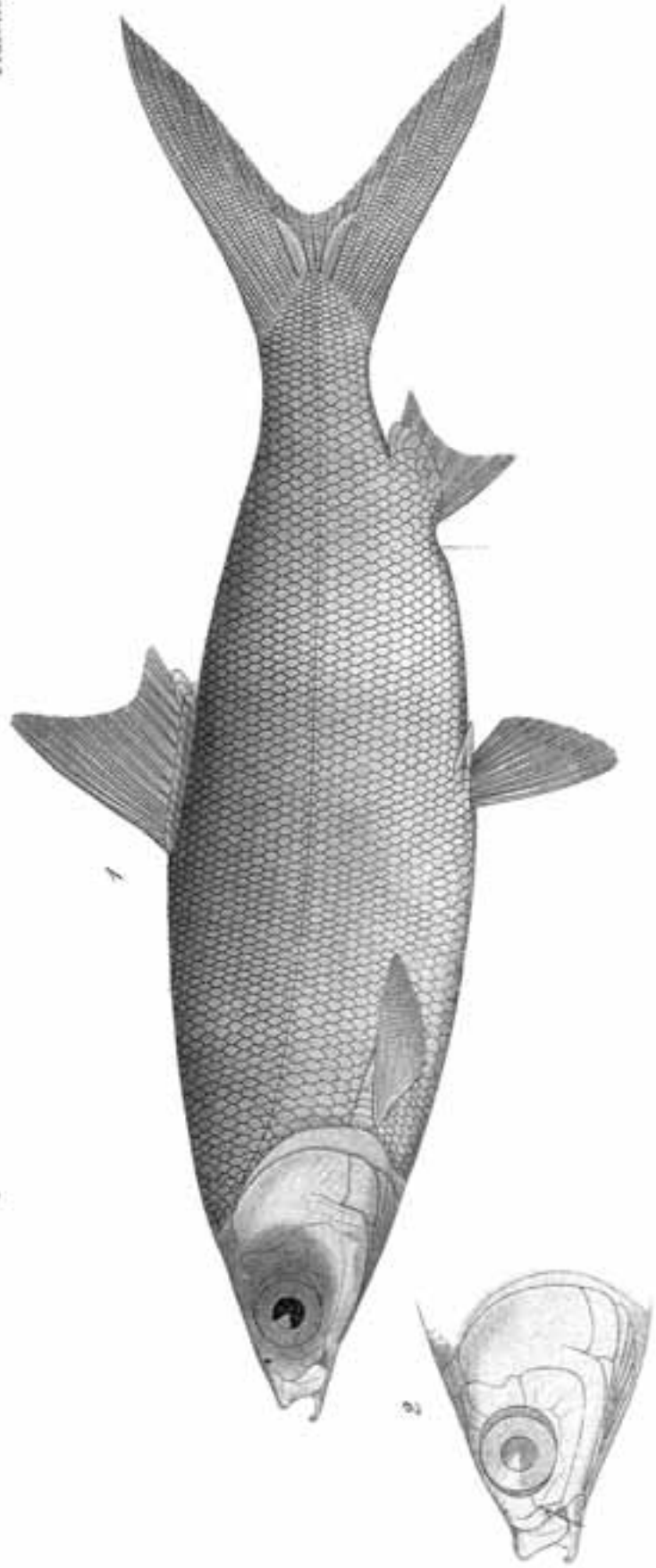


1. *Anguilla Mossambica*, Peters. 2. *A. virescens*, P.





*Anguilla macrophthalma*, Peters.



1. *Chanos mossambicus*. 2. *Ch. chanos*. 3. *Syngnathus mossambicus*. 4. *S. argutus*. 5. *S. zambezensis*.