



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu
Königsberg.**

Königsberg :In Commission bei W. Koch,1873-
<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/14682>

jahrg.41-42 (1900-1901):

<http://www.biodiversitylibrary.org/item/189502>

Article/Chapter Title: Über Semionotus Ag.

Author(s): Schellwien, E.

Subject(s): Triassic, fishes, taxonomy

Page(s): Text, Text, Page 2, Page 3, Page 4, Page 5, Page 6, Page 7,
Page 8, Page 9, Page 10, Page 11, Page 12, Page 13, Page 14, Page
15, Page 16, Page 17, Page 18, Page 19, Page 20, Page 21, Page 22,
Page 23, Page 24, Page 25, Page 26, Page 27, Page 28, Page 29, Page
30, Page 31, Page 32, Page 33

Contributed by: Smithsonian Libraries

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 22 April 2016 4:43 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/050747500189502>

This page intentionally left blank.

SCHRIFTEN

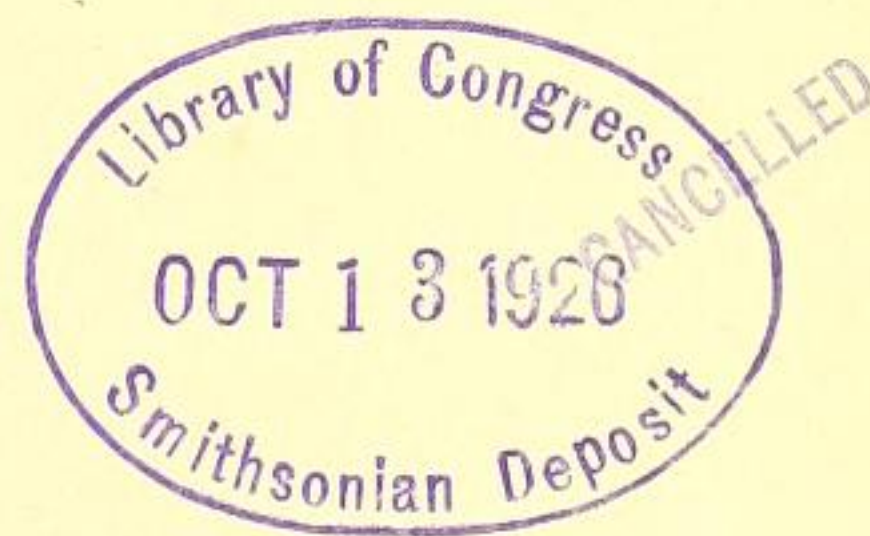
DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG IN PR.

ZWEIUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
1901.



MIT 2 LICHTDRUCKTAFELN, 1 LITHOGRAPHIRTEN TAFEL UND 6 TEXTABBILDUNGEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN STAAT, DIE PROVINZ OSTPREUSSEN UND DIE STADT KÖNIGSBERG.



KÖNIGSBERG I. PR.

IN KOMMISSION BEI WILH. KOCH.

1901.

Über *Semionotus* Ag.

von

E. Schellwien.

Mit 2 Lichtdrucktafeln, einer lithographirten Tafel und 6 Textabbildungen.

Vorwort.

Da die bisher beschriebenen Exemplare von *Semionotus* in Rücksicht auf die Kopfknochen sämtlich keine sehr günstige Erhaltung zeigen, herrscht über die Gestaltung dieses Körperabschnitts keine genügende Klarheit. Aus diesem Umstande erklärt sich auch theilweise, dass man zu *Semionotus* Formen gerechnet hat, welche zu ganz anderen Gruppen gehören. Es soll daher hier der Versuch gemacht werden, an der Hand eines günstiger erhaltenen Materials und unter Berücksichtigung der Kopfplatten eine genauere Darstellung der Gattung zu geben. Weiterhin soll auf Grund dieser Beobachtungen eine Sichtung der zu *Semionotus* gezogenen Arten unternommen werden.

Für diese Untersuchung konnte durch das freundliche Entgegenkommen der betreffenden Herren Museumsleiter eine grössere Anzahl von Exemplaren benutzt werden, von besonderer Bedeutung wurde aber ein glücklicher Fund, welchen man Herrn Dr. H. Strehl in Königsberg zu verdanken hat. Es handelt sich dabei um eine Platte mit sieben durchweg beinahe vollständigen und namentlich in der Kopfregion ausgezeichnet erhaltenen Exemplaren des bisher nur in Bruchstücken bekannten *Semionotus capensis* Smith Woodward aus dem Stormbergschichten des Orange-Freistaats. Die Umstände, unter welchen diese Platte gewonnen wurde, waren ebenso ungewöhnlich wie schwierig: Herr Dr. Strehl hat als Leiter einer Abtheilung des rothen Kreuzes in den Monaten Mai bis September 1900 an dem Burenkriege in Südafrika theilgenommen und dabei aus der Gegend von Senekal (12 Meilen südlich von diesem Orte) die in Rede stehende Platte mitgebracht. Es ist gewiss dankbar anzuerkennen, dass er trotz der schwierigen Verhältnisse und der ungünstigen Transportbedingungen die mehr als 11 Kilogramm schwere Sandsteinplatte mit sich geführt hat. Eine zweite kleinere Platte mit einem einzelnen wohlerhaltenen Exemplare der erwähnten südafrikanischen Art aus der Sammlung der Freiburger Bergakademie verdanke ich Herrn Prof. Dr. Beck, eine dritte, grosse Platte war nur durch eine Photographie vertreten, welche ich durch einen Zufall in der Lehrsammlung des

Berliner Museums auffand. Da dieselbe eine Notiz von der Hand A. W. Stelzner's aufwies, wurden Erkundigungen über den Verbleib der Platte in Freiberg angestellt, welche nach den freundlichen Mittheilungen von Herrn Prof. Beck indessen auch nur das Vorhandensein von Photographien ergaben, während der Aufbewahrungsort der Platte selbst nicht ermittelt werden konnte.

Von deutschen Vorkommen konnten durch die Güte von Herrn Prof. Dr. E. Fraas in Stuttgart die Originale der von O. Fraas zu *Semionotus* gestellten Fische aus dem württembergischen Keuper untersucht werden, ebenso lag ein ausreichendes Material der Fische des Coburger Keuper vor, welche Herr Geheimrath Freiherr v. Fritsch in Halle, die kgl. geologische Landesanstalt in Berlin, Herr Schulrath Dr. Beck und der Vorstand der herzogl. naturwissenschaftlichen Sammlungen, Herr Stabsarzt Fischer in Coburg, gütigst zur Verfügung gestellt hatten. In gleicher Weise konnte durch die Freundlichkeit von Herrn Geheimrath v. Koenen in Göttingen das beste Stück jener Exemplare von *Sem. Bergeri* studirt werden, welche der schematischen Abbildung Strüvers zu Grunde gelegt waren. Weiteres werthvolles Material von *Semionotus* und dem sog. *Ischypterus*, sowie von verwandten, zum Vergleiche nothwendigen Formen verdanke ich: Herrn Geheimrath v. Zittel in München, Herrn Prof. Dr. Frech in Breslau, Herrn Prof. Dr. Kinkelin in Frankfurt am Main, Herrn Professor Beecher in New-Haven und Herrn Rittergutsbesitzer Dr. Gallinek auf Krysanowitz in Oberschlesien.

Die Gattung *Semionotus*.

Die Gattung *Semionotus* wurde von Agassiz im Jahre 1832¹⁾ für eine Art aus dem Lias von Boll, *S. leptocephalus* Ag., aufgestellt. Während die genannte Art hier als einzige Vertreterin der Gattung aufgeführt wurde, finden wir in den 1833—43 erschienenen „Recherches sur les poissons fossiles“ desselben Autors schon 6 Arten von *Semionotus* namhaft gemacht, aber auch hier wird *S. leptocephalus* ausdrücklich als Typus der Gattung bezeichnet. Das Original, welches der Agassiz'schen Abbildung von *S. leptocephalus*²⁾ zu Grunde gelegt war, scheint nach den Angaben von O. Fraas³⁾ leider verloren gegangen zu sein und die Abbildung selbst gestattet kein sicheres Urtheil über die generische Zugehörigkeit⁴⁾. Dagegen wissen wir durch die Untersuchungen von Fraas, dass der als Typus von *Semionotus* beschriebene liassische Fisch keinesfalls mit den Keuper-Formen übereinstimmte, mit welchen ihn Agassiz später in seiner Gattung vereinigte, insbesondere nicht mit dem im Keupersandstein von Coburg häufig vorkommenden *Sem. Bergeri* Ag. Diese Art, welche ursprünglich von Berger unter dem Namen *Palaeoniscum arenaceum* beschrieben und abgebildet worden war⁵⁾, erhielt in der Folge eine besondere Bedeutung für die Gattung *Semionotus*, da sie bald durch von Schau-
roth,⁶⁾ Bornemann⁷⁾ und Strüver⁸⁾ eingehender beschrieben und namentlich nach den Ausführungen von O. Fraas⁹⁾ allgemein als der Typus von *Semionotus* betrachtet wurde. Durch die klare Darstellung dieser Verhältnisse, vor allem durch die Aussonderung der liassischen Fische und die Feststellung, dass *Semionotus* bisher nur in triadischen Ablagerungen gefunden war, hat sich Fraas zweifellos ein grosses Verdienst in Hinsicht auf die richtige Deutung dieser Fische erworben, aber anderer-

1) Jahrb. f. Mineralogie, Geognosie etc. Bd. III, S. 144.

2) l. c. Bd. II, Taf. 26, Fig. 1.

3) Württembergische naturwissenschaftl. Jahreshfte, Bd. XVII, Stuttgart 1861, S. 83.

4) Smith Woodward hat nach einem Besuche des Stuttgarter Museums im Jahre 1888 die Vermuthung ausgesprochen, dass Agassiz's *Sem. leptocephalus* zu *Pholidophorus* zu stellen sei (Geolog. Magaz. Dec. III, vol. 12, No. 9, S. 401). In dem 1895 erschienenen Bd. III des „Catalogue of the fossil fishes of the Brit. Museum“ ist die Art als *Heterolepidotus? leptocephalus* aufgeführt.

5) Versteinerungen der Fische und Pflanzen der Coburger Gegend. Coburg 1832.

6) Über das Vorkommen des *Semionotus Bergeri* im Keuper bei Coburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. III, 1851, S. 405 ff., Taf. XVII.

7) Über *Semionotus* im oberen Keupersandstein. Ebda Bd. VI, 1854, S. 612 ff, Taf. XXV.

8) Die fossilen Fische aus dem Keupersandstein von Coburg. Ebda Bd. XVI, 1864, S. 303 ff. Taf. XIII.

9) l. c. S. 89—90.

seits ging gerade von ihm eine Anschauung aus, welche für die Begrenzung der Gattung bedenklich wurde und ihn selbst verleitete, zu Semionotus Formen zu stellen, welche einer ganz anderen Gruppe angehören.¹⁾ Er stellte nämlich *ein* Merkmal, die dornige Ausbildung der Rückenschuppen, zu sehr in den Vordergrund und legte demgegenüber auf die Beschaffenheit der Flossen und auf die Gestalt der Kopfknochen viel zu wenig Gewicht. So darf selbst der als Beispiel für einen Semionotus in unseren wichtigsten Lehrbüchern nach der Fraas'schen Zeichnung abgebildete *Semionotus Kapfi* nicht mit Sicherheit hierher gerechnet werden, wenigstens dann nicht, wenn man annimmt, dass die Darstellung von Fraas richtig ist¹⁾. Die weite Fassung der Gattung, welche die Folge der Vernachlässigung der erwähnten wichtigen Merkmale war, führte schliesslich dahin, dass auch so stark abweichende Formen wie *Sem. altolepis Deecke* der Gattung einverleibt wurden. Unter diesen Umständen erscheint es nothwendig, an dem nunmehr vorliegenden besser erhaltenen Materiale die Charaktere der typischen Semionoten, also vor allem des *Sem. Bergeri* Ag. festzustellen und zu prüfen, welche der zu Semionotus gezogenen Arten eine genügende Uebereinstimmung mit diesem Typus zeigen. Die Eigenthümlichkeiten der Beschuppung und der Ausbildung der Flossen sind von Berger, Agassiz, v. Schauroth, Bornemann und vor allem von Strüver gut dargestellt und nur von den späteren Autoren theilweise nicht genügend berücksichtigt worden, dagegen herrscht hinsichtlich der Kopfplatten noch keine genügende Klarheit, da auch die eingehende Beschreibung und die schematische Abbildung der *Sem. Bergeri* bei Strüver in wesentlichen Theilen nicht den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Es mag daher im folgenden zunächst der Versuch gemacht werden, die Kopfknochen des *Sem. Bergeri* und des mit ihm in allen wichtigen Merkmalen übereinstimmenden und dabei günstiger erhaltenen *Semionotus capensis* Sm. Woodw. genauer darzustellen, weiterhin sollen die übrigen Kennzeichen der Gattung kurz erörtert werden. Soweit das vorliegende Material ausreicht oder genügende Angaben in der Literatur vorhanden sind, wird sich eine Kritik der Arten daran knüpfen lassen. Zur Erläuterung mögen neben den Lichtdrucktafeln, welche die Fische in ihrem natürlichen Erhaltungszustande zeigen, schematische Textfiguren dienen.

1) Vgl. in Hinsicht auf die Zugehörigkeit zu Semionotus indessen S. 21 u. 27.

Beschreibung der typischen Formen von *Semionotus*.

Der Kopf.

Ueber die Form und die Grössenverhältnisse des Kopfes von *Sem. Bergeri* ist den Angaben in der älteren Literatur hier kaum etwas hinzuzufügen. Die Länge des Kopfes betrug bei allen gemessenen Exemplaren etwas mehr als ein Viertel der gesammten Körperlänge (einschliesslich des Schwanzes), das Verhältnis der grössten Höhe zu derjenigen des Rumpfes schwankt dagegen bei den einzelnen Arten nicht unerheblich.

Die an der Aussenfläche des Schädels zu Tage tretenden Deckknochen sind bei einer ganzen Anzahl von Exemplaren des *Sem. Bergeri*, besonders aber bei denjenigen des *Sem. capensis* *Sm. Woodward* in scharfer Begrenzung gegen einander zur Beobachtung gekommen.

In der Mittellinie des Schädeldaches unterscheidet man vier paarige Platten, von welchen das bis an die Praemaxilla heranreichende vorderste Paar als Frontalia *Frontale* bezeichnet werden muss. Die Frontalia besitzen in der Länge eine erhebliche Ausdehnung, da sie sich von den Praemaxillen bis hinter den Hinterrand der Orbita erstrecken. Am breitesten sind sie an ihrem Hinterrand, während über den Augen eine starke Verschmälerung eintritt. Bei einer Anzahl der Exemplare des *Sem. capensis* (über *Sem. Bergeri* siehe weiter unten) kann man in der ganzen Längserstreckung der Frontalia eine Trennungslinie verfolgen, so dass es nahe lag, anzunehmen, dass sich hier ein weiteres Plattenpaar zwischen die Frontalia und den Augenring einschöbe¹⁾. Ausser auf den Exemplaren der hier beigegebenen Lichtdrucktafeln lässt sich diese Trennungslinie auch auf der besprochenen Photographie der Freiburger und der Berliner Sammlung beobachten und ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich sie auch an der Abbildung des von *Smith Woodward* abgebildeten Schädelfragmentes²⁾ von *Sem. capensis* unterscheide. Auch hier ist unterhalb des linken *Frontale* eine lange, schmale Platte gezeichnet, welche nicht zur direkten Begrenzung der Orbita gehören kann, da sie ungetheilt ist. Ihre Deutung findet diese Linie wohl durch die folgenden Beobachtungen. Die vorliegenden Stücke zeigen die Knochenplatten sämtlich von der Innenseite, nur ein gerade in dieser Region unvollständiges Exemplar der Tafel I und das Freiburger Stück weichen

1) Vgl. z. B. die von *O. Reis* als *Parafrontalia* bezeichnete Plattenreihe bei den *Coelacanthinen*: *Palaeontographica* Bd. XXXV, 1888, S. 10 und die als Dissertation gedruckte Abhandlung: *Zur Osteologie der Coelacanthinen*, I. Theil, München 1888 bez. 1892, S. 21.

2) *Quart. Journ. Geolog. Soc. London*, Bd. 44, 1888, Taf. VI, Fig. 2.

insofern ab, als sie den Abdruck der Aussenseite des Fisches wiedergeben. Wenn man nun den Verlauf der Linie auf der Innenseite der Knochen verfolgt, so findet man, dass der durch dieselbe gebildete Einschnitt anscheinend nicht überall die Aussenseite der Knochenplatten erreicht, sondern theilweise nur eine Furche auf der Innenseite der Platten darstellt. Wenn man weiterhin berücksichtigt, dass es bei einigen Exemplaren den Anschein hat, als ob die Rinne auch auf die Parietalia übergriffe, so erscheint es ausgeschlossen, dass wir in ihr eine Knochensutur zu sehen haben, es wird vielmehr wahrscheinlich, dass es sich um die Furchen von Schleimkanälen handelt, welche die Innenseite der Frontalia durchziehen¹⁾. Die Lage dieser Kanäle würde ebenso gut mit den Beobachtungen bei *Palaeoniscus* und *Nematoptychius*²⁾ wie bei *Lepidotus* übereinstimmen und ebenso würde für diese letztere Deutung der Umstand sprechen, dass bei zwei Stücken des *Sem. capensis*, welche die Trennungslinien der übrigen Knochenplatten gut erkennen lassen, höchstens eine schwache Spur der fraglichen Linie zu erkennen ist. Bei *Sem. Bergeri* ist die Erhaltung an den betreffenden Stellen leider wenig günstig, doch liess sich deutlich auf der Innenseite der Frontalia eine Längsfurche feststellen. Am sichersten lässt sich ihre Existenz dann erkennen, wenn die Knochenmasse der Frontalia abgebröckelt ist: der dadurch entstandene Steinkern zeigt eine schmale scharfe Leiste, welche der Lage der Furche entspricht. Fig. 6 der Taf. II lässt dies an der mit a bezeichneten Stelle erkennen und zeigt weiterhin, dass dagegen der unbeschädigt gebliebene hintere Theil des Frontale an der Oberfläche nichts von einer Theilung aufweist. Auch Strüver hat auf den Stirnplatten eines seiner besterhaltenen Exemplare „je zwei vom oberen Augenrande her nach vorn dicht nebeneinander verlaufende Linien“ beobachtet³⁾, welche man nach seiner Ansicht um so weniger für Nähte erklären kann, als Analogien dafür kaum gefunden werden dürften. Wenn Strüver diese Linien aber als Reste von Kielen ansieht, welche über die Frontalia herüberliefen, so steht dem entgegen, dass an keinem der untersuchten Exemplare von *Semionotus Bergeri*, auch nicht an dem eingangs erwähnten besten Exemplare der Göttinger Sammlung, welches Strüver vorlag, eine Erhöhung oder Vertiefung an der Aussenfläche zu bemerken ist, wohl aber auf der Innenseite bez. auf dem Steinkern; auf dem Göttinger Exemplare sieht man die „beiden Linien“ recht deutlich, aber nicht auf der Oberfläche der Stirnplatten, sondern da, wo die oberste Schicht zerstört ist und eine tiefere Lage zu Tage tritt. Die „beiden Linien“ bilden hier die Begrenzung der oben beschriebenen Furche.

1) Vgl. über die Erhaltung auch die Bemerkungen in dem Abschnitt über die Seitenlinie.

2) Vgl. Traquair, The Ganoid Fishes of the British Carbonif. Form., Part I (Palaeoniscidae), Palaeontographical Society London, 1877, Taf. I, Fig. 2 u. 7.

3) l. c. S. 307.

Da bei mehreren Stücken das Uebergreifen der Rinne auf die hinter den Stirnplatten gelegenen Knochenschilder angedeutet ist und in einem Falle sogar Spuren bis in die Nähe der gegen den Kopf hin hoch aufsteigenden Seitenlinie zu reichen scheinen¹⁾, so kann an der Berechtigung der Annahme, dass die geschilderte Rinne zur Aufnahme der Schleimkanäle diene, wohl kaum ein Zweifel sein.

Die hinter den Frontalien liegenden Parietalia sind nach Strüver's Angabe bei Sem. Bergeri in der Längsrichtung des Schädels weniger ausgedehnt als in der Breite („mit dem grössten Durchmesser quergestellt“). Diese Beobachtung findet durch die Betrachtung der vorliegenden Coburger Exemplare theilweise ihre Bestätigung, doch fehlt es nicht an Stücken, bei welchen die Ausdehnung in der Länge unbedingt vorherrscht und bei Sem. capensis habe ich kein Exemplar gefunden, bei welchem das letztere nicht der Fall gewesen wäre. Constanter scheint dagegen die auch von Strüver beobachtete Abschrägung der hinteren Kanten der Scheitelplatten zu sein, welche mit der eigenthümlichen Verschmälerung der Supratemporalia in der Mittellinie des Schädeldaches im Zusammenhange steht. Im ganzen aber ist gerade bei den Scheitelplatten Form und Grösse ziemlich verschieden ausgebildet.

Parietale.

Die eben schon erwähnten paarigen Platten, welche nach hinten zu die Parietalia begrenzen [Nuchalia Strüver], können nach der Nomenclatur, welche Smith Woodward — in Uebereinstimmung mit der Benennung bei Palaeoniscus (Traquair) und anderen Formen — für Semionotus angewendet hat,²⁾ als Supratemporalia bezeichnet werden. Ihre Form ist sehr charakteristisch und soweit das zur Verfügung stehende Material ein Urtheil erlaubt, sind sie auch recht gleichmässig bei den verschiedenen Arten von Semionotus gestaltet. Es sind ebenso wie bei *Lepidotus elvensis* Quenstedt³⁾ einfache Schilder. Auf dem Schädeldache sind dieselben sehr schmal, gegen die Kiemendeckel hin, deren oberen Rand sie berühren, verbreitern sie sich dagegen stets, theilweise sogar recht beträchtlich; die vordere und die hintere Ecke der am Kiemendeckel anliegenden Kante war überall gerundet.

Supra-temporale.

Die Posttemporalia [Suprascapularia] ähneln in ihrer Gestalt mehr der Ausbildungsform bei Palaeoniscus als bei Lepidotus. Sie sind ziemlich gross, annähernd dreieckig, und zwar so, dass sie mit ihrer Spitze in der Medianlinie des Schädeldaches zusammenstossen. Theilweise berühren sie mit ihrer Hinterkante die grossen Kiemendeckel, bei einigen Stücken hat es aber auch den Anschein, dass sie nicht bis auf diese herunterreichen.

Post-temporale.

1) Eine Sicherheit hinsichtlich dieser Beobachtung war leider nicht zu erlangen, da eine Täuschung durch Risse in den betr. Kopfplatten hier keineswegs ausgeschlossen ist.

2) Quart. Journ. Geol. Soc. London 1888, vol. XLIV, Taf. VI.

3) Im Gegensatz zur Mehrzahl der Lepidotus-Arten.

Die Mittellinie, in welcher die paarigen Platten des Schädeldaches an einander stossen, ist keine gerade, sondern mehr oder weniger gewellte, anscheinend besonders stark in der Parietalregion. Die correspondirenden Platten sind auf den beiden Seiten des Kopfes theilweise sowohl in der Grösse, wie in der Form verschieden ausgebildet.¹⁾

Squamosum. Das Squamosum [Temporale Strüver] hat — auch bei dem Sem. Bergeri — eine recht wechselnde Breite und manchmal sehr unregelmässige Gestalt, seine Lage war aber überall die gleiche, indem es oben vom Parietale und zum kleineren Theile noch vom Frontale begrenzt wurde, während die Vorderkante bis an den Circumorbitalring reichte, die untere sich entlang des oberen Randes der Wangenplatte, des Praeoperculum und manchmal auch noch eines Stückes des Operculum hinzog. Die hintere Endigung ist durch das bis auf das Operculum sich hinabsenkende Supratemporale bestimmt.

Operculum. Das Operculum ist zwar nicht immer so gross, wie es Strüver in seiner schematischen Abbildung zeichnet, aber doch stets allen übrigen Kopfplatten an Grösse überlegen. Bei Sem. capensis übertrifft seine verticale Ausdehnung selten die Hälfte der ganzen Kopfhöhe, bei Sem. Bergeri ist es meist etwas höher. Eine extreme Ausbildung zeigt in dieser Beziehung das auf Taf. III Fig. 1 abgebildete Göttinger Exemplar, auf welches sich wohl hauptsächlich die Darstellung Strüvers gründet; dass indess auch bei Sem. Bergeri Exemplare mit weniger grossen Kiemendeckeln vorkommen, bestätigt neben vorliegenden Coburger Stücken der von Bornemann abgebildete Fisch von Haubinda.²⁾

Suboperculum. Die Form des Suboperculum ist von Strüver [unter der Bezeichnung „Interoperculum“] richtig dargestellt worden, sein Umfang ist dagegen in Uebereinstimmung mit der erwähnten geringeren Grösse des Operculum bei manchen Individuen von Sem. Bergeri theilweise ein stärkerer. Bei Sem. capensis besass das Suboperculum auf Kosten des Operculum überall eine erheblichere Ausdehnung.

Interoperculum. Unrichtig ist das Interoperculum bei Strüver [unter dem Namen „Suboperculum“] aufgefasst. Es ist niemals vierseitig,³⁾ sondern hat immer eine vorn zugespitzte, annähernd dreieckige Form, wenn es auch keineswegs überall so schmal und spitz ist, wie an dem Exemplar der Göttinger Sammlung Taf. III Fig. 1.

Praeoperculum. Bei Sem. capensis bildet das Praeoperculum eine schmale sichelförmige Knochenplatte, welche ebenso wie bei Lepidotus in ihrer ganzen Länge an der Ober-

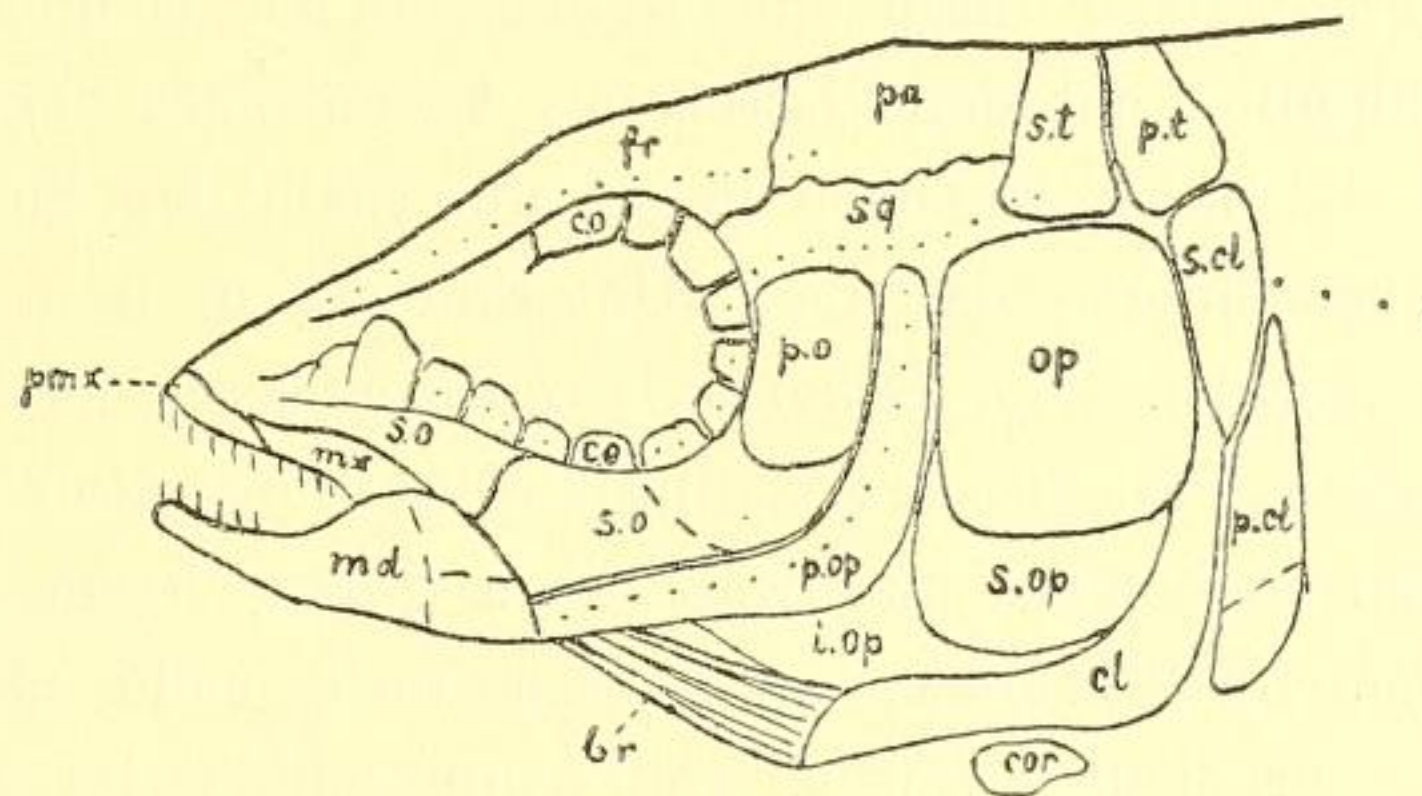
1) Vergleiche Smith Woodward's Beobachtungen an Lepidotus: Catalogue of foss. fishes, III, Fig. 23, besonders aber in: Proceed. Zoolog. Soc. London 1893, S. 561, Taf. XLIX, Fig. 1.

2) Zeitschrift d. d. geolog. Gesellsch. 1854, Bd. III, Taf. XXV.

3) Auch in der Abbildung von Smith Woodward (Catalogue etc., vol. III, Taf. II, Fig. 3) erscheint es in dieser Gestalt.

fläche sichtbar ist. In ihrer Ausdehnung entspricht sie der gesamten Länge der drei dahinter liegenden Platten des Kiemendeckelapparates, ragt aber nach vorn noch etwas weiter vor als das Suboperculum und läuft spitz gegen den Unterkiefer hin aus. Bei *Semionotus Bergeri* soll nach den Angaben von Bornemann und Strüver das Praeoperculum nur zu einem Theile an der Oberfläche des Kopfes zum Vorschein kommen, da es von der Wangenplatte grösstentheils verdeckt wird. Für einen Theil der Individuen des *Sem. Bergeri* ist dies zweifellos richtig, doch scheint es bei manchen Exemplaren auch in voller Länge an die Oberfläche zu treten. Spuren von Schleimkanälen lassen sich in der ganzen Länge des Praeoperculum verfolgen.

Textfigur 1.

Schematische Zeichnung der Kopfknochen von *Semionotus capensis* Sm. Woodw.

fr = Frontale, *pa* = Parietale, *sq* = Squamosum, *s.t* = Supratemporale, *p.t* = Posttemporale, *op* = Operculum, *s.op* = Suboperculum, *i.op* = Interoperculum, *p.op* = Praeoperculum, *c.o* = Circumorbitalia, *p.o* = Postorbitale (Wangenplatte), *s.o* = Suborbitalia, *mx* = Maxillare, *p.mx* = Praemaxillare, *md* = Mandibulare, *cl* = Clavicula, *s.cl* = Supraclavicula, *p.cl* = postclaviculare Schuppen, *cor* = Coraoid, *br* = Radii branchiostegi, *hy* = Hyoid.
 --- = Zweifelhafte Nähte, . . . = Schleimkanäle.

Die Augenhöhle ist entgegen den Ausführungen Strüver's von einem geschlossenen Circumorbitalring umgeben, was man ebenso bei *Sem. Bergeri* wie bei der afrikanischen Art mit grosser Deutlichkeit erkennen kann. Dieser Circumorbitalring gleicht durchaus demjenigen, welchen man bei der Mehrzahl der *Lepidotus*-Arten beobachtet: die Plättchen sind oben, hinten und unten annähernd kreisförmig angeordnet, nach vorn laufen sie unter einem spitzen Winkel zusammen. Ihre Breite ist eine recht wechselnde und daher ist auch ihre Zahl ziemlichen Schwankungen unterworfen. Die beiden vordersten Plättchen, welche kaum mehr unter die eine Umrahmung der Orbita bildenden Circumorbitalia gerechnet werden können (Praeorbitalia) sind meist etwas grösser als die Platten des eigentlichen Augenringes.

Circum-
orbitalring.

Jene eigenthümlich sichelförmigen Platten, welche Strüver unter dem Namen „Nasalia“ abbildet, habe ich nirgends mit genügender Deutlichkeit erkennen können.

Wangenplatte
(Postorbitale)

Die für *Semionotus* allgemein als charakteristisch bezeichnete grosse Wangenplatte ist in der älteren Abbildung bei Bornemann insofern richtiger dargestellt, wie bei Strüver, als sie die Augenhöhle nicht erreicht. Sie ist stets durch die Circumorbitalknochen von der letzteren getrennt. Mit ihrem hinteren Rande legt sie sich bei *Sem. capensis* an das Praeoperculum an, während sie, wie oben erwähnt, bei *Sem. Bergeri* zum Theil bis an das Operculum heranreicht. Dagegen ist die Wangenplatte niemals so gestaltet, dass sie sich mit einem beinahe geraden Unterrande an das Praeoperculum anlegt, wie Strüver zeichnet; das Praeoperculum zieht sich vielmehr weiter abwärts gegen den Unterkiefer hin, während die vordere und untere Begrenzung der Wangenplatten durch eine Reihe von Knochenplatten gebildet wird, welche Strüver irrthümlich mit den Platten des Augenringes vereinigt hat.

Suborbitalia.

Die in Rede stehenden Knochen liegen unterhalb des Augenringes und über dem Praeoperculum beziehungsweise dem Unterkiefer: sie müssen wohl als Suborbitalia bezeichnet werden. Bei *Semionotus capensis* lässt sich ihr Verlauf auf das deutlichste verfolgen, bei *Sem. Bergeri* ist die Beobachtung zwar durch den weniger günstigen Erhaltungszustand etwas erschwert, doch liess sich eine wesentliche Uebereinstimmung mit *Sem. capensis* erweisen. Das vorliegende Göttinger Exemplar, welches, wie schon hervorgehoben wurde, wohl hauptsächlich Strüver bei seiner schematischen Zeichnung zur Unterlage diente, macht es wahrscheinlich, dass sich dieser durch eine Eigenthümlichkeit des Erhaltungszustandes zu seiner irrthümlichen Auffassung hat führen lassen. Die Nähte, welche hier die einzelnen Stücke der unteren Partie des Circumorbitalringes trennen, setzen nämlich zufällig in die darunter liegenden Suborbitalia fort und lassen so die betreffenden Circumorbitalia mit den entsprechenden Suborbitalia als zusammenhängende Schilder erscheinen. Ob die Zahl der Suborbitalia eine constante ist, lässt sich nicht mit Sicherheit angeben, bei *Sem. capensis* unterscheidet man deutlich deren zwei, doch scheint die hintere Platte keine einheitliche zu sein, da das Vorhandensein einer Naht bei allen Exemplaren angedeutet ist, wenn sie auch nicht mit völliger Gewissheit nachgewiesen werden kann. Es ist daher jedenfalls wahrscheinlich, dass bei *Sem. capensis* drei Suborbitalia entwickelt sind. Das vordere Glied dieser Reihe liegt schon über dem Unterkiefer, es ist hinten breit, verschmälert sich aber nach vorn zu erheblich und schiebt sich hier keilförmig zwischen die Praeorbitalia und den Oberkiefer ein.¹⁾ Die Grenze zwischen dem letzteren und dem vordersten Suborbitale ist, wie aus der folgenden Darstellung ersichtlich wird, nicht immer leicht zu erkennen.

1) Gegenüber dem bei *Eugnathus* und anderen Formen als „Supramaxillare“ bezeichneten Knochen reicht er weit über den Hinterrand des Maxillare hinaus.

Der wenig ausgedehnte Oberkiefer lehnt sich mit seinem Hinterrande an *Maxillare*. den obersten Theil des Unterkiefer an, wie Strüver richtig beobachtet hat. Nach vorn, wo er an den Zwischenkiefer anstösst, verschmälert er sich etwas. Betrachtet man den auf Taf. II Fig. 6 abgebildeten Vordertheil des Kopfes von *Sem. Bergeri*, so gewinnt es den Anschein, als ob der Oberkiefer von dem Knochen, welchen wir oben als Suborbitale unterschieden hatten, nicht getrennt werden könnte, sondern eine zusammenhängende Masse bildete. Die andern mir vorliegenden Exemplare von *Sem. Bergeri* erlauben keine Entscheidung darüber¹⁾, angesichts der Angaben von Strüver und der mitgetheilten Beobachtungen an *Sem. capensis* dürfte indessen die Annahme berechtigt sein, dass der feste Zusammenschluss beider Knochen nur in diesem besonderen Falle durch einen eigenthümlichen Erhaltungszustand bedingt ist, welcher die Verwischung der Naht zur Folge hatte.

Die Zwischenkiefer sind meist recht deutlich abgesetzt, am besten erkennt man sie an dem auf Taf. II Fig. 5 u. 6 abgebildeten Exemplare von *Sem. Bergeri*. Vorn an der Schnauzenspitze bilden beide Hälften zusammen einen flachen Bogen, in der Mittellinie des Schädels, wo sie in gerader Linie an einander stossen, reichen sie ziemlich weit nach hinten, an die Vorderkante der Frontalia sich anlegend. Die seitlichen Ränder sind einwärts eingebogen, so dass sie gegen die Praefrontalia (bezw. Nasalia) eine concave Fläche zeigen. Lange spitze Zähne sind ebenso hier wie auf dem Oberkiefer vorhanden.

Prae-maxillare.

Der Unterkiefer ist in seinem hinteren Theile sehr hoch, indem er meist *Mandibulare*. etwa $\frac{1}{3}$ der ganzen Kopfhöhe an der betr. Stelle einnimmt, nach vorn, wo er Zähne trägt, steigt er aber steil abwärts und bildet vorn unter den Zwischenkiefern nur eine schmale Leiste (vgl. die Exemplare der Taf. I und Taf. II, Fig. 3, 5 und 6). Ob man eine Trennung in Dentale und Angulare bezw. Articulare unterscheiden kann, ist mir nicht sicher; es hat an den auf Taf. II in Fig. 2 u. Fig. 3 vergrössert wiedergegebenen Köpfen allerdings den Anschein, als ob auf dem erhöhten Theile des Unterkiefer Nähte vorhanden wären²⁾, doch ist die Möglichkeit einer Täuschung durch die Art der Erhaltung hier keineswegs ausgeschlossen. In der schematischen Zeichnung (Textfig. 1) sind diese Nähte angedeutet worden, während sie in der Textfigur 3 unberücksichtigt geblieben sind. Nach hinten stösst der Unterkiefer an das Vorderende des Praeoperculum an, während das Interoperculum³⁾ entgegen den Angaben Strüvers — wenigstens an den vorliegenden Stücken — den Unterkiefer nicht erreicht.

1) Das Göttinger Exemplar (Tafel III Fig. 1) ist verdrückt und anscheinend ist hierbei ein Theil des Unterkiefers zwischen Suborbitale und Oberkiefer eingeschoben worden, doch ist die Deutung des als Maxillare angesehenen Stückes nicht gesichert.

2) Auf dem Deckblatte durch punktirte Linien eingetragen.

3) Bei Strüver als Suboperculum bezeichnet.

*Radii
branchiostegi.*

Von den Kiemenhautstrahlen ist nur wenig an unseren Exemplaren zu erkennen, an dem einen Kopfe (Taf. II, Fig. 3) werden drei derselben sichtbar, an einem andern (auf Taf. I links oben) sieht man ihrer vier. Sie liegen unter dem Suboperculum und dem Interoperculum und greifen mit ihren vorderen Theilen noch etwas über das letztere hinaus.

Vor den Kiemenhautstrahlen tritt an dem (auf Taf. II Fig. 3) abgebildeten Exemplare¹⁾ ein Knochenfragment auf, welches am ehesten vielleicht als ein Theil des Hyoids gedeutet werden kann. Es hat allerdings eine merkwürdig flache dreieckige Form, deren Spitze gegen den vorderen Theil des Unterkiefers gerichtet ist, unter welchen es sich einschiebt, doch ist wohl kaum daran zu denken, dass man es hier mit dem hinteren Theile einer Kehlplatte zu thun hätte. Eine solche Kehlplatte ist niemals bei *Semionotus* beobachtet worden, während sie doch bei der erheblichen Breite des Unterkiefers²⁾ eine ähnlich stattliche Ausdehnung besessen haben müsste, wie sie die Kehlplatte der lebenden *Amia calva* aufweist.

Zähne.

Die Zähne, welche auf dem Ober-, Zwischen- und Unterkiefer zur Beobachtung gekommen sind, hatten alle im wesentlichen dieselbe Form, d. h. sie waren durchweg spitz, am extremsten im Zwischenkiefer von *Sem. capensis*, bei welchem sie die Form von spitzen Nadeln annehmen, während sie bei *Sem. Bergeri*, dessen Zwischenkiefer bei dem abgebildeten Exemplar (Taf. II, Fig. 5 u. 6) in jeder Hälfte sechs Zähne trägt, derber, mehr griffelförmig ausgebildet sind. Diese letzteren Zähne haben bei einer Länge von ungefähr 1,5 mm eine Breite von etwa 0,3 mm, während die Zähne, welche man an dem Unterkiefer des Freiburger Exemplares von *Sem. capensis* erkennt, bei nahezu gleicher Länge ungefähr halb so breit sind. Mehr als eine Reihe von Zähnen hat sich nicht nachweisen lassen. Von niedrigen, pflasterförmig angeordneten Zähnen kann, wie auch von anderer Seite genügend hervorgehoben ist, bei *Semionotus* keine Rede sein. Alle beschriebenen Knochen sind soweit die Erhaltung ein Urtheil gestattet, beinahe ganz glatt.

Parasphenoid.

Von denjenigen Knopfknochen, welche in ihrem ganzen Verlaufe durch die Knochen der Oberfläche verdeckt werden, ist nur sehr wenig bekannt geworden. Mit Deutlichkeit hat sich hier nur das Parasphenoid beobachten lassen. Es ist ein langgestreckter schmaler Knochen, welcher abgesehen von seiner Schlankheit dem von Smith Woodward (On the Cranial Osteology of the Mesozoic Ganoid Fishes, *Lepidotus* and *Dapedius*, *Proceed. etc. of the Zoolog. Soc. London* 1893, S. 561, Text-

1) Vergleiche auch Taf. II, Fig. 2 und die Abbildungen des sog. Ischypterus auf Taf. III.

2) Vergleiche Taf. II, Fig. 6.

figur 3 u. 3a) beschriebenen Parasphenoid von *Lepidotus latifrons* im wesentlichen gleicht. Hinter den beiden Querfortsätzen (Basipterygoid-Forts. Sm. Woodw.) erhebt sich in schräger Richtung nach oben eine ziemlich ausgedehnte Knochenlamelle, welche man wohl als Prooticum zu deuten hat. Eine genauere Bestimmung der Form *Prooticum*. erlaubt der Erhaltungszustand nicht.

Dass der untere Theil des Hyoids bei einigen Exemplaren sichtbar wird, ist *Hyoid*. schon oben S. 12) erwähnt worden.

Der Schultergürtel.

Die Zeichnung des Schultergürtels ist bei Strüver eine völlig verfehlte, insbesondere dadurch, dass die Clavicula als kurzer Knochen dargestellt ist, welcher sich an die postclavicularen Schuppen anheftet. Die ältere Zeichnung von Bornemann giebt — wenn man von der Bezeichnung der einzelnen Knochen im Texte absieht — die Verhältnisse zweifellos richtiger wieder. Bei *Sem. Bergeri* habe ich ebensowenig wie Strüver ein Exemplar finden können, an welchem der Schultergürtel vollständig zum Vorschein kommt, dagegen erlauben die Stücke vom *Sem. capensis* eine genaue Darstellung desselben. Besonders das im Abdruck erhaltene Freiburger Exemplar, von welchem die betreffenden Theile auf Taf. II Fig. 4 abgebildet sind, gewährt einen guten Ueberblick und zeigt uns, dass auch in der Ausbildung des Schultergürtels im wesentlichen Uebereinstimmung mit *Lepidotus* besteht. Dass der Schultergürtel des *Sem. Bergeri* von demjenigen des *Sem. capensis* nicht erheblich abweichen kann, wird indirekt durch den Umstand bestätigt, dass die Zeichnung Bornemann's hierin keine wesentlichen Verschiedenheiten gegenüber dem afrikanischen *Semionotus* aufweist.

Die Clavicula ist sehr ausgedehnt, nach oben reicht sie als breites Band, *Clavicula*. das sich erst gegen die Spitze hin verschmälert, etwa bis zur Mitte des Hinterrandes des Operculum, unten zieht sie sich am ganzen Suboperculum und noch einem Theile des Interoperculum entlang, wobei sie nur wenig an Breite verliert. Das Vorderende ist nicht zugespitzt.

Unterhalb der Clavicula, etwa in der Mitte des nach vorn gerichteten Theiles *Coracoid*. derselben, bemerkt man an mehreren Exemplaren einen kleinen Knochen, welcher sich mit seiner Längsseite an die Clavicula anlegt, während die Aussenseite gerundet ist. Nach Smith Woodward¹⁾, welcher denselben Knochen an seinem unvollständigen Original von *Sem. capensis* beobachten konnte, dürfen wir denselben mit einiger Wahrscheinlichkeit als Coracoid deuten.

1) Quart. Journ. Bd. 44, S. 139.

*Supra-
clavicula.*

Die mit ihrem oberen Rande das Posttemporale berührende Supraclavicula ist bei dem Freiburger Fische (Taf. II Fig. 4) wenig deutlich, dagegen tritt sie an dem auf Taf. II Fig. 3 abgebildeten Exemplare gut hervor.

*Post-
claviculare
Schuppen.*

Strüver giebt an, dass bei *Sem. Bergeri* zwei durch ihre Grösse ausgezeichnete Schuppen hinter der Clavicula vorhanden wären. Auch bei *Sem. capensis* bemerkt man eine sehr lange postclaviculare Schuppe, doch scheint bei dem in dieser Region am bestem erhaltenen Exemplare Taf II Fig. 4 nur eine solche Schuppe ausgebildet zu sein, welche in ihrer Länge allerdings den beiden von Strüver gezeichneten Schuppen entsprechen würde. An einem anderen Stücke ist auch das Vorhandensein von zwei solchen Schuppen angedeutet.

Die übrigen Merkmale von *Semionotus*.

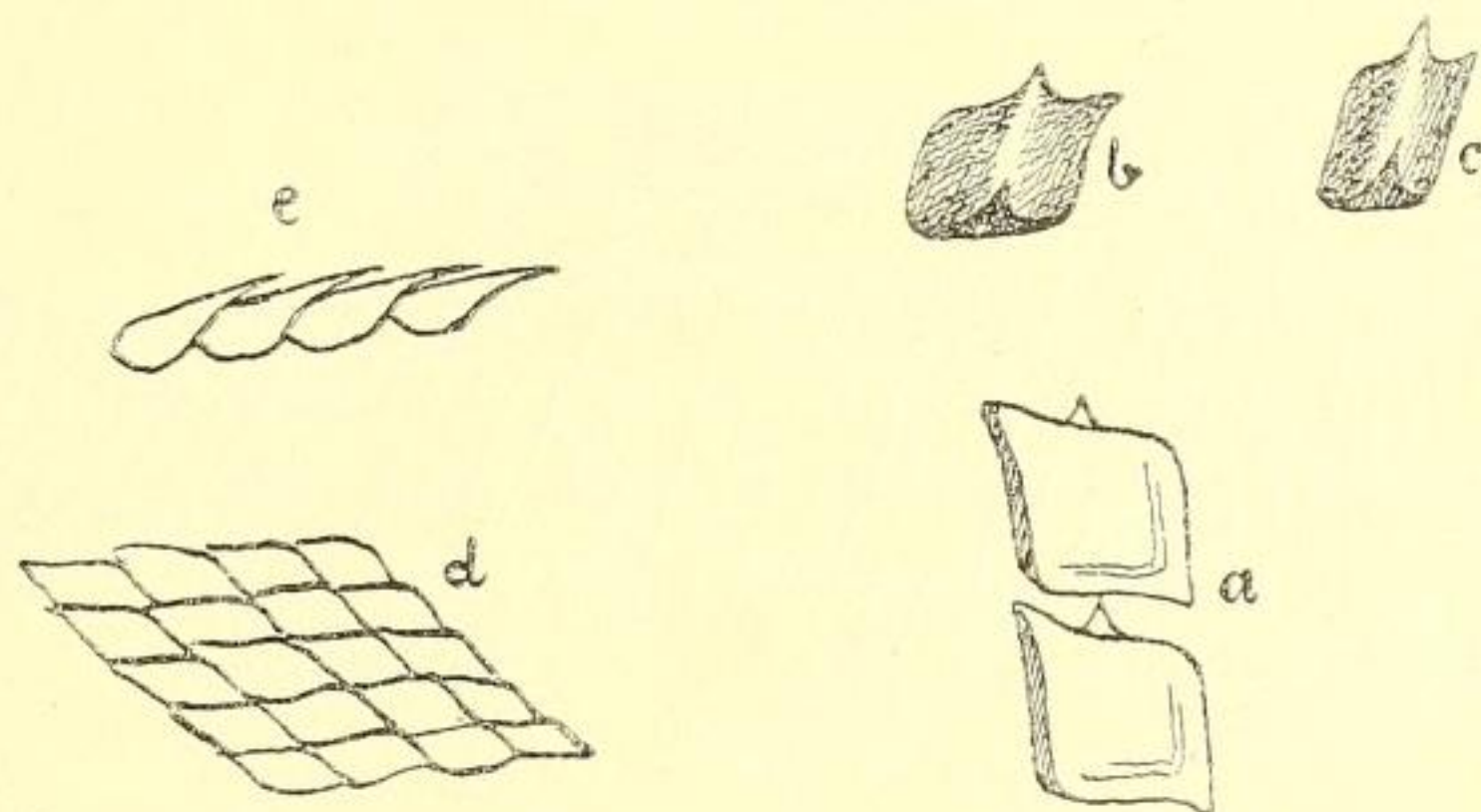
Die übrigen Merkmale der Gattung *Semionotus* erfordern keine eingehende Beschreibung, wie es bei dem Kopfe und dem Schultergürtel nöthig war, da sie durch die aufgeführten Arbeiten der älteren Autoren viel besser bekannt geworden sind als diese. Man darf dabei zunächst allerdings nur an den Typus der Gattung, den *Sem. Bergeri* denken und an den mit ihm in allen wichtigen — generischen — Kennzeichen so völlig übereinstimmenden *Sem. capensis*, welcher infolge seiner günstigeren Erhaltung die Charaktere der Gattung noch deutlicher zu Tage treten lässt und deswegen auch hier bei der Schilderung des Kopfes und des Schultergürtels neben dem Agassiz'schen Typus zur Darstellung gekommen ist. Es wird erst weiter unten zu untersuchen sein, inwieweit das Bild der Gattung durch die andern Formen beeinflusst wird, welche zu ihr gerechnet werden müssen, vorerst durften nur diese typischen Glieder der Gattung bei der Erörterung der Charaktere von *Semionotus* Berücksichtigung finden, da ein Theil der durch Fraas, Deecke und andere der Gattung *Semionotus* irrthümlich zugerechneten Formen unrichtige Anschauungen über die Merkmale von *Semionotus* hervorgerufen haben.

Körperform.

Sowohl *Sem. Bergeri*, wie *Sem. capensis* besitzen in der Mehrzahl der Individuen die für *Semionotus* als charakteristisch erachtete und zuerst von Schauroth wenig glücklich als „länglich eiförmig“ bezeichnete Gestalt mit stärkerer Wölbung des Rückens gegenüber der Bauchseite. Allein — abgesehen davon, dass *Sem. capensis* schon wesentlich schlanker ist als *Sem. Bergeri* — ist hinsichtlich der Zuthellung anderer Formen zur Gattung *Semionotus* auf eine abweichende Gestaltung der Körperrumrisse, insbesondere eine gleichmässiger Wölbung der dorsalen und ventralen Seite wenig Gewicht zu legen, da auch bei dem Typus selbst die Ausbildung der einzelnen Individuen beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist, wie das oben und unten gleichmässig gewölbte Exemplar von *Sem. Bergeri* auf Taf. II (Fig. 5) erkennen lässt.

Die Schuppen von *Sem. Bergeri* sind durch v. Schauroth, Bornemann und Strüver, diejenigen von *Sem. capensis* durch Smith Woodward vortrefflich gekennzeichnet worden. Sie sind übereinstimmend ausgebildet: in der mittleren Partie der vorderen Körperhälfte sind die rhombischen Schuppen höher als breit, aber ebensowohl nach der dorsalen und ventralen Seite, wie vor allem nach dem Schwanz hin nehmen sie an Höhe ab, so dass sie am Anfang der hinteren Körperhälfte annähernd gleich grosse Kanten besitzen, während sie in der Nähe des Schwanzes sogar erheblich breiter als hoch sind. Die Oberfläche ist überall glatt oder doch nur mit schwachen Streifen versehen, welche parallel zu den Rändern laufen. Die Schuppen tragen auf der Innenseite eine erhabene Leiste, wie sie Smith Woodward dargestellt hat (Textfigur 2 *b* und *c*); bei zahlreichen Schuppen bemerkt man einen spitzen, über den oberen Rand hinausragenden Fortsatz, welcher sich in den Hohlraum der Leiste der darüber liegenden Schuppe einschiebt.

Textfigur 2.

Schuppen von *Sem. capensis* Sm. Woodw., vergrössert.

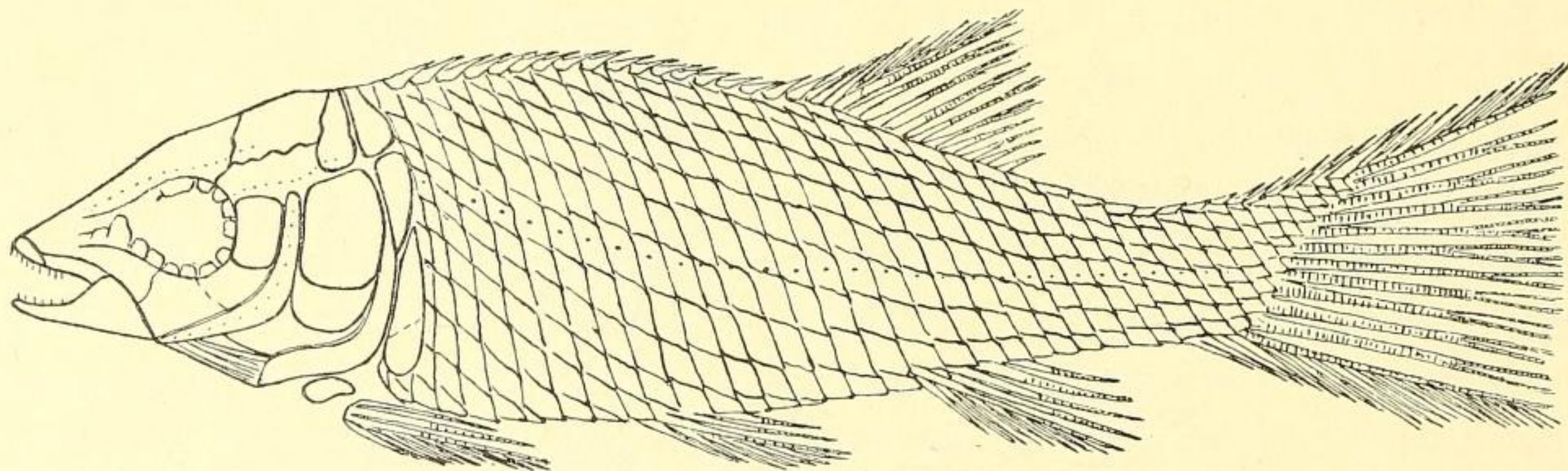
- a* zwei etwas auseinander geschobene Schuppen, unterhalb der ersten Strahlen der Rückenflosse entnommen.
b Schuppe aus derselben Gegend, von innen.
c Schuppe aus der Mitte einer der vordersten Reihen, von innen.
d Schuppen aus der Gegend zwischen Afterflosse und Schwanzflosse.
e Rückenschuppen, dicht vor der Rückenflosse.

Häufig ist die obere vordere Ecke der Schuppe spitz ausgezogen, zuweilen und in geringerem Grade auch die hintere untere Ecke. Der untere Rand ist manchmal gebogen und theilweise auch mit einer schwachen Einbuchtung versehen; doch kommen neben derartig gebogenen und an den Ecken ausgezogenen Schuppen auch solche vor, welche auf allen vier Seiten ganz gerade Ränder besitzen. Eine Zähnelung des Hinterrandes kommt bei den in Rede stehenden Formen niemals vor. Abgesehen von den oben erwähnten Postclavicular-Schuppen unterscheidet sich auch die paarige

Schuppe vor dem After, wie Strüver hervorgehoben hat, durch ihre Grösse von den übrigen, vor allem zeichnen sich aber die Rückenschuppen — besonders zwischen Kopf und Rückenflosse — durch ihre abweichende Gestalt aus, wenn sie auch wohl höchstens vereinzelt so deutlich kreisförmig gebaut sind, wie sie in Strüvers Zeichnung¹⁾ erscheinen. In der Regel sind auch die vorderen Ränder kantig abgesetzt, hinten ist die Schuppe in der von verschiedenen Seiten geschilderten charakteristischen Weise zu einer mehr oder weniger langen Spitze ausgezogen.

Seitenlinie. Die Seitenlinie ist auf der Oberfläche meist wenig deutlich ausgebildet, dagegen tritt sie bei denjenigen Exemplaren kräftiger hervor, welche das Schuppenkleid von der Innenseite zeigen. Daher ist sie auch niemals in der Form von reihenweise geordneten Oeffnungen zur Beobachtung gekommen, die Erhaltung ist hier vielmehr die gleiche wie am Kopfe, wo die Schleimkanäle auf den Frontalien, dem Praeoper-

Textfigur 3.

Schematische Zeichnung von *Semionotus capensis* Sm. Woodw., Stormbergschichten, Südafrika.

culum und dem Circumorbitalring untersucht werden konnten. Zumeist ist nämlich der ganze von Gesteinmasse erfüllte Kanal freigelegt, wodurch die Seitenlinie als einfacher Strang erscheint, der nur an wenigen Stellen durch Querbrücken von Resten der auf der Innenseite des Kanals offenbar nur dünnen Wand unterbrochen wird. Gegen den Kopf hin biegt sich die dünne Seitenlinie deutlich aufwärts und mündet gegen das untere Ende der Supraclavicula ein. Eine doppelte Seitenlinie habe ich weder bei *Sem. Bergeri* noch bei *Sem. capensis* feststellen können.

Flossen. Die Beschaffenheit der Flossen ist durch die Arbeiten der oben genannten Forscher so ausreichend bekannt geworden, dass eine Angabe ihrer Merkmale ledig-

1) l. c. Taf. XIII, Fig. 4.

lich in einer Wiederholung der Darlegungen dieser Autoren¹⁾ bestehen würde. Es muss hier nur im Hinblick auf die Zurechnung von anderen Formen zu *Semionotus* noch einmal betont werden, dass sowohl bei *Sem. Bergeri* wie bei *Sem. capensis* die Schwanzflosse keinen Ausschnitt zeigt, sondern hinten fast gerade abgeschnitten ist, ferner dass die einzelnen Strahlen sämtlicher Flossen grob sind und namentlich in der Rücken- und Schwanzflosse ziemlich weit auseinander rücken. Schliesslich mag daran erinnert werden, dass die Afterflosse in der Höhe der Mitte oder des hinteren Abschnittes der Rückenflosse ihren Anfang nimmt.

Der Umfang der Gattung *Semionotus*.

Nachdem die wesentlichen Merkmale derjenigen Formen festgelegt sind, welche wir als typisch für die Gattung *Semionotus* betrachten dürfen, ist es möglich, eine Sichtung der Arten zu versuchen, welche man zu *Semionotus* gestellt hat. Wie oben schon angedeutet wurde, ist im Laufe der Zeit eine grosse Anzahl Fische von stark abweichenden Charakteren mit *Semionotus* vereinigt und dadurch das Bild der Gattung mehr und mehr verwischt worden.

Bei Agassiz²⁾ finden wir unter *Semionotus* folgende Arten aufgeführt:

- Semionotus leptocephalus* Ag. (Boll)
- Semionotus Bergeri* Ag. (Coburg)
- Semionotus latus* Ag. (Seefeld)
- Semionotus rhombifer* Ag. (Lyme Regis)
- Semionotus Nilssoni* Ag. (Schonen)
- Semionotus striatus* Ag. (Seefeld)

Dass die eine der beiden liassischen Formen, *Sem. leptocephalus* nicht zu *Semionotus* gehören kann, ist oben³⁾ schon bemerkt worden, aber auch die andere, *Sem. rhombifer* ist schon von Fraas mit Recht aus unserer Gattung ausgeschlossen worden,

1) Besonders von Strüver und Smith Woodward. Wenn der letztere in seiner Beschreibung von *Sem. capensis* die Vermuthung ausspricht, dass die an seinen Exemplaren unvollständige Brustflosse ebenso starke Fulcren besessen habe, wie die übrigen Flossen, so findet diese Annahme durch die vorliegenden Exemplare doch keine völlige Bestätigung: die Brustflosse von *Sem. capensis* besitzt zwar, wie die Exemplare unserer Tafel I zeigen, deutliche Fulcra, aber doch nicht in einer solchen Stärke wie die übrigen Flossen.

2) l. c. Bd. II, Cap. XII, S. 222—232. Der von Agassiz früher auf Grund einer falschen Fundortsangabe als besondere Art aufgestellte *Sem. Spixii* wird hier von ihm eingezogen (S. 226) und unter die Synonymen von *Sem. Bergeri* gestellt.

3) Vgl. S. 3.

da sie gezähnelte Schuppen besitzt. Dazu kommt, dass die Kopfknochen nach Agassiz's Angabe theilweise eine — wenn auch nicht starke — Ornamentirung zeigen¹⁾. Aus denselben Gründen ist *Sem. striatus* aus der Gattung zu entfernen, wie Smith Woodward durch die erneute Abbildung des Agassiz'schen Originals gezeigt hat.²⁾ Auch der von Kner³⁾ mit Agassiz's *Sem. striatus* identificirte Fisch trägt nach der Beschreibung eine deutliche Körnchen- und Leisten-Skulptur auf den Kopfknochen und vereinzelt auch auf den Schuppen Querleisten. Da auch seine Körperform infolge der tiefen Wölbung der Bauchseite nicht mit *Semionotus* übereinstimmt, kann er für diese Gattung nicht in Frage kommen⁴⁾. Ueber *Sem. latus* Ag. ist es nach den Abbildungen bei Agassiz⁵⁾ unmöglich ein Urtheil abzugeben⁶⁾, er muss daher hier ausser Betracht gelassen werden, jedenfalls aber gehören die von Kner⁷⁾ unter demselben Namen beschriebenen, ebenfalls von Seefeld stammenden Stücke nicht zu *Semionotus*, wie sich schon aus den Körperformen und der theilweisen Skulptur und Zähnelung der Schuppen ergibt. Dagegen scheint *Sem. Nilssoni* Ag. aus dem oberen Keuper von Schonen, soweit die Abbildung von Agassiz ein Urtheil zulässt, in wesentlichen Merkmalen mit dem Typus unserer Gattung übereinzustimmen. Neben dem letzteren, dem *Sem. Bergeri*, darf daher aus der Agassiz'schen Liste nur *Sem. Nilssoni* mit einiger Sicherheit zu *Semionotus* gestellt werden. Unter den aufgezählten Agassiz'schen *Semionotus*-Arten hat, wie aus den vorstehenden Angaben ersichtlich ist, vor allem Smith Woodward schon Ordnung geschaffen, indem er dieselben grösstentheils anderen Gattungen zugewiesen hat. Dagegen finden wir in seinem Verzeichnis die von Fraas als neue Arten von *Semionotus* beschriebenen Formen theils unter den sicher hierher gehörigen, theils unter den zweifelhaften Arten aufgeführt. Fraas⁸⁾ machte in seiner Abhandlung „Ueber *Semionotus* und einige Keuper-Conchylien“ folgende neue Arten aus dem württembergischen Keuper namhaft:

1) Fraas hat die Form für einen *Dapedius* angesehen, Smith Woodward, welchem das Original im britischen Museum zur Verfügung stand, identificirt sie mit *Heterolepidotus latus* Eg.

2) Catalogue etc. Taf. VIII, Fig. 3 (*Heterolepidotus striatus*).

3) Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, mathem. natw. Kl., Bd. XLIV. I 1866, S. 322.

4) Smith Woodward betrachtet ihn (Cat. S. 316) als ident. mit *Pholidophorus dorsalis* (Ag.) Kner, welchen er zu der Gattung *Allolepidotus* stellt.

5) l. c. Taf. 27, Fig. 1—3.

6) Smith Woodward reiht die Form ebenso wie die im folgenden erwähnten Kner'schen Exemplare unter *Colobodus* ein.

7) l. c. Bd. XLIV, S. 319f., Taf. III, Fig. 3 u. Taf. IV, Fig. 1.

8) Württemberg. Naturw. Jahreshfte, Bd. XVII, Stuttgart 1861, S. 81.

Semionotus Kapfii Fr. (Stubensandstein, Stuttgart)

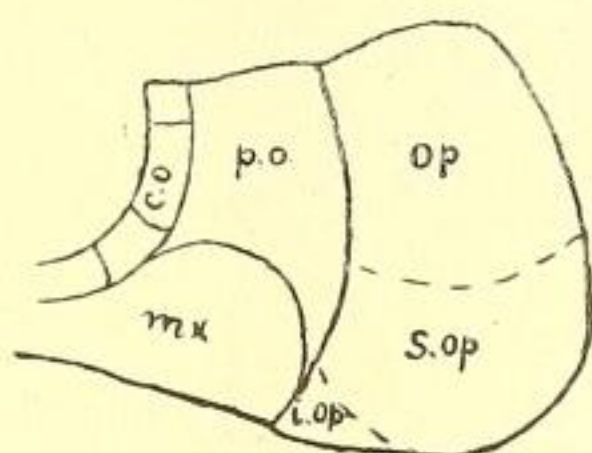
Semionotus elongatus Fr. (ebendaher)

Semionotus serratus Fr. (Hütten)

Semionotus letticus Fr. (Lettenkohle v. Hoheneck).

Am leichtesten ist die Entscheidung bezüglich der beiden letzten Arten. *Sem. letticus* kann unmöglich mit *Sem. Bergeri* in einer Gattung vereinigt werden. Selbst dasjenige Merkmal, welches Fraas zu der Bestimmung als *Semionotus* veranlasst hat, die verlängerten Rückenschuppen, kann ich an den mir vorliegenden Originalexemplaren nicht deutlich erkennen, zwei andere Kennzeichen schliessen die Hohenecker Form aber mit Sicherheit aus der Gattung *Semionotus* aus. Das eine derselben besteht in der sehr kräftigen Skulptur der Kopfknochen,¹⁾ das andere in der von *Semionotus* völlig abweichenden Ausbildung des Opercularapparates, sowie der Wangenplatten und des Oberkiefers. Alle übrigen Kopfknochen sind leider an keinem Exemplare erhalten und auch die vorhandenen Theile sind nur schwer zu erkennen. Daher kann auch die nachstehende Skizze (Textfig. 4) auf Genauigkeit keinen Anspruch erheben,

Textfigur 4.



Skizze der erhaltenen Kopfknochen an dem von O. Fraas als *Sem. letticus* beschriebenen Fische aus der Lettenkohle von Hoheneck.

Bezeichnungen wie bei Textfigur 1.

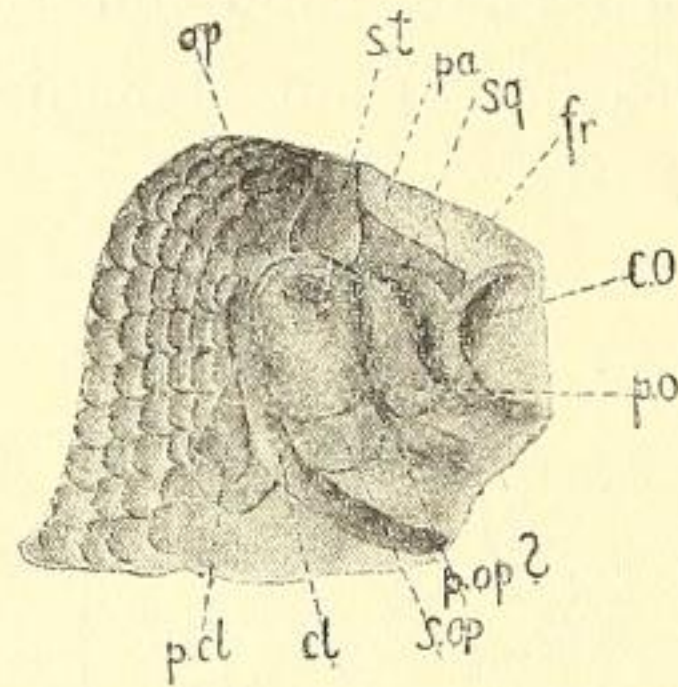
insbesondere sind die Grenzen an den in der Zeichnung punktierten Linien undeutlich. Soviel aber lässt sich mit Sicherheit sagen, dass von einer Aehnlichkeit mit *Semionotus Bergeri* keine Rede sein kann; soweit die unvollkommene Erhaltung ein Urtheil zulässt, dürfte *Sem. letticus* am ehesten mit gewissen *Catopteriden* zu vereinigen sein, deren Beschreibung in kurzem folgen wird, doch hindert vor allem die fehlende Schwanzflosse eine einwandfreie Bestimmung.

Sem. serratus Fraas steht zweifellos der Gattung *Semionotus* näher als die eben behandelte Form, darf aber ebenfalls nicht hierher gerechnet werden. Die Aehnlichkeit mit *Sem. Bergeri* beruht auf der Ausbildung derjenigen Kopfknochen, welche an dem mir ebenfalls vorliegenden Originale erhalten sind. Da die Abbildung

1) Die Schuppen sind scheinbar nur mit Streifen parallel zu den Rändern versehen.

bei Fraas dies nicht klarstellt, gebe ich hier eine neue Zeichnung (Textfig. 5): Lage und Form der vorhandenen Theile stimmen gut mit *Semionotus* überein, besonders auch die eigenthümliche, unten verbreiterte Gestalt des Supratemporale. Dagegen zeigen die Schuppen mit ihrer kräftigen Zackung, die Fraas vortrefflich charakterisirt hat, eine so ausserordentlich abweichende Beschaffenheit, dass dem gegenüber auf die gleichartige Gestaltung der allein sichtbaren hinteren Kopfknochen wohl kaum Gewicht zu legen ist. Von den Flossen ist nichts bekannt¹⁾.

Schwieriger ist die Frage nach der Zugehörigkeit zu *Semionotus* bei den beiden übrigen Arten des Stuttgarter Stubensandsteins. *Sem. Kapfi* besitzt eine sehr ähnliche Körperform wie *Sem. Bergeri* und trägt auch recht deutliche Rückendornen. Solche Rückendornen sind nun, wie Fraas mit Recht hervorgehoben hat,

Textfigur 5²⁾.O. Fraas' *Semionotus serratus* aus dem Kieselsandstein von Hütten.

Bezeichnung wie bei Textfigur 1.

zweifelloos ein charakteristisches Kennzeichen für *Semionotus*, das bei der Frage der generischen Stellung einer zweifelhaften Form keineswegs ausser Acht gelassen werden darf, aber andererseits ist auch zu bedenken, dass dieses Merkmal höchstens in seiner ganz extremen Ausbildung (manche sog. *Ischypterus*-Arten aus Nordamerika) für *Semionotus* allein bezeichnend ist, während die bei *Sem. Bergeri* vorherrschende Ausbildungsform gleicherweise bei einer ganzen Reihe anderer Ganoiden-Gattungen auftritt. Immerhin kann man das Vorhandensein der Rückendornen und daneben die Körperform mit der stärkeren Wölbung des Rückens gegenüber der Bauchseite bei O. Fraas' *Sem. Kapfi* als bedeutsame Hinweise auf die Zugehörigkeit zu *Semionotus* betrachten, aber einige andre Eigenschaften des in

1) Smith Woodward macht bei dieser Form in seinem Verzeichnisse den Zusatz: *Colobodus*?

2) Bei der Betrachtung dieser Figur und dem Vergleich mit der Fraas'schen Abbildung ist zu berücksichtigen, dass bei den Figuren der Fraas'schen Tafel ebenso wie auf den weiter unter zu erwähnenden Tafeln der Deecke'schen Arbeit überall die rechte und linke Seite vertauscht sind!

Rede stehenden Fisches zeigen anscheinend sehr wenig Uebereinstimmung mit den typischen Semionoten. Die Umrisse der Kopfknochen sind an den Originalen, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. E. Fraas verdanke, zu undeutlich, um bei der Entscheidung von Bedeutung sein zu können, dagegen sind die Schuppen und die Flossen leidlich erhalten. Wenn die Abbildung von O. Fraas richtig ist, so würden die Flossen wesentlich anders gestaltet sein als bei *Sem. Bergeri*: viel feinstrahliger, mit eng an einander gereihten Strahlen und sehr schwachen Fulcren. Nach den Angaben im Text würden die Fulcren sogar ganz fehlen,¹⁾ doch kann ich dieselben an dem Original (l. c. Taf. I, Fig. 1) auf dem oberen Lappen der Schwanzflosse — wenn auch in schwacher Entwicklung — deutlich erkennen. Es ist mir ferner nicht sicher, ob nicht die von der Rücken- und Afterflosse an dem Original erhaltenen Theile gerade den Fulcren entsprechen, während die weiter auseinanderstehenden übrigen Strahlen vernichtet sind. Das Gleiche würde nach der Beschaffenheit des Originals auch bei den oberen Lappen der Schwanzflosse nicht ausgeschlossen sein. Weiterhin war es mir unmöglich, festzustellen, ob die Schwanzflosse wirklich ausgeschnitten ist, wie es Fraas zeichnet, da die mittlere Partie der Flosse an dem Original zerstört ist. So muss die Stellung des als *Sem. Kapfi* bezeichneten Fisches einstweilen zweifelhaft bleiben: waren die Flossen entgegen der oben ausgesprochenen Vermuthung in der That feinstrahlig und ohne Fulcren, war ferner die Schwanzflosse kräftig ausgeschnitten, wie Fraas nach seinem umfangreichen Material versichert, so darf die Form wohl kaum mit *Sem. Bergeri* in einer Gattung vereinigt werden. Jedenfalls darf ein so zweifelhaftes Vorkommen bei der Aufstellung der Gattungsdiagnose keine Berücksichtigung finden und noch weniger ist es erlaubt, andere noch mehr von *S. Bergeri* abweichende Formen daraufhin, dass sie in diesen Merkmalen mit Fraas *Sem. Kapfi* übereinstimmen, zu Semionotus zu stellen, wie es von anderer Seite geschehen ist. Es ist mir indessen, wie erwähnt, durchaus fraglich, ob nicht Zufälligkeiten des Erhaltungszustandes die wesentlichen Unterschiede des *Sem. Kapfi* von *Sem. Bergeri* bedingen; keinesfalls aber darf die Form in der Fraas'schen Darstellung als Typus der Gattung Semionotus hingestellt werden (Vgl. die Abbildungen in den Lehrbüchern von Zittel und Steinmann-Döderlein).

Hinsichtlich der zweiten von Fraas beschriebenen Semionotus - Art aus dem Stubensandstein, *Sem. elongatus*, kann dagegen kaum ein Zweifel an der Richtigkeit der generischen Bestimmung bestehen, wenn auch die Form nicht ganz so gestaltet ist, wie sie in der Abbildung erscheint. Soweit die Kopfknochen erhalten sind,²⁾

1) l. c. S. 94: „Trotz der sorgfältigsten Untersuchung konnte ich an keiner einzigen Flosse unserer zahlreichen Exemplare auch nur eine Spur von Schindeln entdecken.“

2) Die Platten des Schädeldaches treten in den Abbildungen von Fraas hervor, der dort nicht erkennbare Opercularapparat etc. ist hier in Textfigur 6 dargestellt.

stimmen sie gut mit dem Semionoten-Typus überein (Textfigur 6), ebenso die Schuppen, die Rückendornen und die Flossen, bei welchen die einzelnen Strahlen in einigen Abständen von einander stehen und deutliche Fulera entwickelt sind.¹⁾

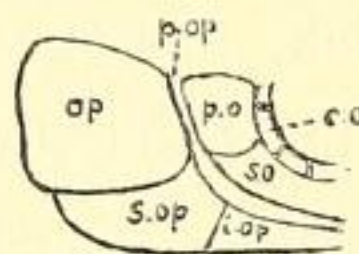
In seiner schon oft erwähnten Arbeit über die fossilen Fische aus dem Keupersandstein von Coburg zieht Strüver die von Berger²⁾ neben *Sem. Bergeri* Ag. namhaft gemachten beiden Semionotus-Arten

Semionotus esox Berg.

Semionotus socialis Berg.

ein, indem er *Sem. esox* durchaus mit Recht nur für eine individuelle Abänderung des *Sem. Bergeri* erklärt, während *Sem. socialis* der Gattung *Dictyopyge* zugewiesen wird. Ich zweifele nicht daran, dass Strüver auch hierin das richtige getroffen hat,

Textfigur 6.



Semionotus elongatus O. Fraas, Stubensandstein, Stuttgart.

Bezeichnungen wie bei Textfigur 1.

aber es muss doch bemerkt werden, dass die Darstellung der Kopfknochen eine völlig verfehlte ist: wären dieselben wirklich so gestaltet, wie sie Strüver (l. c. Taf. XIII, Fig. 2) zeichnet, so könnte von einer Verwandtschaft mit *Dictyopyge macrura* u. s. w. keine Rede sein.

Strüver führt weiterhin als Arten von *Semionotus* die schon oben besprochenen und bis auf die letzte Form aus der Gattung ausgeschiedenen Agassiz'schen Arten, *Sem. leptcephalus*, *S. latus*, *S. rhombifer*, *S. striatus* und *S. Nilssoni* an, ausserdem aber eine Reihe ursprünglich von Egerton und Costa als Glieder von *Semionotus* beschriebenen Fische:

1) Ebenfalls unter dem Namen *Semionotus elongatus* Fraas hat A. Tegetmeyer in seiner Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss des Keupers im nördlichen Thüringen“ (Zeitschr. für die ges. Naturwissensch. red. v. C. Giebel, Berlin 1876 S. 405) einen Fisch aus dem Keuper der Wachsenburg bei Arnstadt beschrieben und abgebildet. Die Beschaffenheit des mir vorliegenden Originals, welches nur im Abdruck erhalten ist, ist zu wenig günstig, um mit voller Sicherheit eine Bestimmung der Art vornehmen zu können, doch halte ich es in hohem Grade für wahrscheinlich, dass die Form von Tegetmeyer richtig bestimmt ist, wobei allerdings hervorgehoben werden muss, dass die Abbildung der Kopfknochen, vor allem aber die im Texte für dieselben angewendeten Bezeichnungen zumeist grundfalsch sind.

2) Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1843, S. 86.

Semionotus Pentlandi Eg. v. Giffoni,
 Semionotus pustulifer Eg. v. Giffoni,¹⁾
 Semionotus minutus Eg. v. Giffoni,
 Semionotus curtulus Costa v. Giffoni.

Die Ablagerungen, in welchen diese Fische vorkommen, gehören zwar nicht dem Lias an, wie Strüver nach den Angaben der älteren Autoren angenommen hatte, sondern ebenso wie der deutsche Semionotensandstein dem Keuper²⁾, dürfen aber sämtlich nicht zu Semionotus gerechnet werden, wie Bassani kürzlich³⁾ überzeugend nachgewiesen hat. Sie gehören theils zu verschiedenen Arten von *Pholidophorus*, theils aber zu *Colobodus*, von dessen Aufbau Bassani bei dieser Gelegenheit zum ersten Male eine klare Darstellung gegeben hat, welche die Unterschiede der bis dahin so ungenügend bekannten Gattung von Semionotus und insbesondere von Lepidotus deutlich erkennen lässt.

Die von Kner⁴⁾ aus den Asphalt-schiefern von Seefeld beschriebenen Arten:

Semionotus latus (Ag.) Kner
 Semionotus striatus (non Ag.) Kner

sind aus den Abbildungen nicht genügend erkennbar. Es kann daher nur die Ansicht von Smith Woodward⁵⁾ und Bassani⁶⁾ wiedergegeben werden, nach welcher die erstere Form zu *Colobodus*, die zweite zu der in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen noch nicht genügend geklärten Gattung *Allolepidotus* gehört.

Die von Newton⁷⁾ aus dem Keuper von Warwick und Nottingham unter dem Namen:

Semionotus brodiei Newt.

beschriebenen Fische sind zu unvollständig, um mit Sicherheit als Angehörige der Gattung Semionotus anerkannt werden zu können, zumal mindestens ein Theil derselben Schuppen mit gezähneltem Hinterrand besessen hat, wie sich aus der Abbildung bei Newton (l. c. Taf. XXII, Fig. 7) ergibt.

1) Nach Strüver: Castellammare. Vgl. darüber: F. Bassani: Ittiofauna della dolomia principale di Giffoni, Palaeontographica Italica, Pisa 1896, S. 172 Anmerk. 2.

2) Bassani: Mem. Soc. Ital. d. Sc. IV. Ser. Bd. IX (1892).

3) In dem oben citirten Werke über die Fauna von Giffoni. Bezügl. Sem. minutus Eg. vergl. Smith Woodward, Catalogue etc. S. 475.

4) Sitzungsber. Acad. Wiss. Wien, math. natw. Cl. 1866, Bd. LIV, 1, 5. 318 ff. Taf. III, Fig. 5, Taf. IV u. V, Fig. 1.

5) l. c. S. 74 Synonymenliste.

6) l. c. S. 193.

7) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, August 1887, S. 537 ff., Taf. XXII, Fig. 1--8.

Eine Darstellung der Gattungscharaktere von *Semionotus* nebst einer Zusammenstellung der bis dahin bekannten Arten und der Beschreibung neuer Formen ist dann im Jahre 1889 von Deecke¹⁾ gegeben worden. Die Gattungsdiagnose zeigt — wie weiter unten zu besprechen sein wird — eine völlige Verkennung der Bauart der typischen *Semionoten* und dem entsprechend finden sich auch in der Liste der Arten solche, welche keinesfalls zu *Semionotus* gerechnet werden dürfen. Es werden angeführt:

- Sem. alsaticus Deecke, Buntsandstein, Rheinthal.
- ? Sem. sp., Buntsandstein, Inzlingen.
- Sem.? gibbus Seeb., Buntsandstein, Bernburg.
- Sem. altolepis Deecke, Muschelkalk, Perledo.
- Sem. Bergeri Ag., Keupersandstein, Coburg.
- Sem. Kapfii Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
- Sem. elongatus Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
- Sem. serratus Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
- Sem. striatus Ag. Schiefer von Seefeld.
- ? Sem. gibbus Bassani, Schichten v. Besano.
- Sem. spinifer Bell. sp., Rhät?, Val Brembana.
- Sem. Brodiei Newt., Ob. Keuper, Warwickshire.
- Sem. sp. Newt., Ob. Keuper, b. Nottingham.
- ? Sem Nilssoni Ag., Rhät, Hoeganaes, Schonen.
- Sem. capensis Woodw., Stormberg Beds, Süd-Afrika.

Von diesen Formen sind *Sem. Bergeri*, *S. Kapfii*, *S. elongatus*, *S. serratus*, *S. striatus*, *S. Nilssoni* und *S. capensis* schon oben abgehandelt und theilweise als nicht zu *Semionotus* gehörig erkannt worden, die weiterhin aufgezählten Arten von Seebach, Bassani, Bellotti und Newton müssen weiter unten unter den ganz zweifelhaften und unvollständig bekannten Formen genannt werden. Dagegen sind hier die beiden von Deecke neu aufgestellten *Semionotus*-Arten zu besprechen²⁾.

Für *Sem. alsaticus* kann allenfalls die Möglichkeit zugegeben werden, dass er unserer Gattung angehört, die Gestalt des Rumpfes, der Flossen und anscheinend auch der Charakter der Beschuppung spricht, soweit es die Abbildung erkennen lässt, dafür. Dasjenige aber, was von den Kopfknochen erhalten ist³⁾, macht durchaus nicht

1) Ueber Fische aus verschiedenen Horizonten der Trias, Palaeontographica Bd. XXXV, Stuttgart 1889, S. 99 ff.

2) Sem. sp. Deecke aus dem Buntsandstein von Inzlingen ist als Einzelfund ein ganz unbestimmbares Fragment.

3) Ich kann hier nur der Darstellung Deeckes folgen, da das Original seiner Zerbrechlichkeit wegen leider nicht verschickt werden konnte.

den Eindruck, als ob es sich um einen *Semionotus* handeln könnte. Nach der Angabe von Deecke zeigen nämlich die Kopfknochen eine „rauhe, netzförmig skulptirte Oberfläche“ und die Kiefer, die anscheinend sehr lang sind, tragen in ihrer ganzen Erstreckung Zähne. Uebrigens harmonirt auch die Stellung der Flossen und die — allerdings nur geringe — Ausbuchtung der Schwanzflosse nicht ganz mit dem Typus der Gattung, wenn auch auf diese kleineren Abweichungen nicht so viel Gewicht zu legen ist, wie auf die Verschiedenheiten in den Kopfknochen. So darf *Sem. alsaticus* auf keinen Fall mit Sicherheit als *Semionotus* betrachtet werden, umsomehr bisher kein einziger sicherer *Semionotus* in so alten Ablagerungen nachgewiesen worden ist.

Die zweite neue Art Deeckes, *Sem. altolepis* von Perledo, muss aber mit aller Entschiedenheit als *Semionotus* abgelehnt werden. Das einzige, was diese Form mit den typischen *Semionoten* gemein hat, ist die allgemeine Körperform, alles andere ist total verschieden. Die Kopfknochen sind ähnlich gestaltet, wie bei den *Palaeonisciden* oder richtiger bei den *Catopteriden*: der Oberkiefer ist lang, hinten verbreitert; Circumorbitalia sind zwar vorhanden, aber keine Suborbitalia, sondern nur ein grosses Postorbitale (Wangenplatte), welches ebenso wie bei dem oben besprochenen, irrthümlich zu *Semionotus* gerechneten *S. letticus Fraas* (Textfig. 4) mit seinem unteren Rande um den Hinterrand des Oberkiefers herumgreift. Auch die übrigen Kopfknochen sind wesentlich anders ausgebildet als bei *Sem. Bergeri*, ausserdem sind sie sehr stark skulptirt. In gleicher Weise weichen die Schuppen ab, welche einen gezähnelten Hinterrand haben und schliesslich besitzen auch die Flossen mit ihren eng bei einander liegenden Strahlen und ihren sehr schwachen Fulcren, insbesondere die kräftig ausgeschnittene Schwanzflosse, nicht die geringste Aehnlichkeit mit den entsprechenden Gebilden bei *Sem. Bergeri*.¹⁾

Smith Woodward hat ausser in seinem umfassenden Kataloge der fossilen Fische, welcher zu einem unentbehrlichen Handbuche geworden ist, sich in mehreren kleineren Abhandlungen mit Formen aus der Gattung *Semionotus* beschäftigt und einige neue Arten aufgestellt. Die eine derselben,

Sem. joassi Sm. Woodw., Unteroolith, Sutherland,²⁾

hat er indess später³⁾ selbst für eine in ihrer generischen Stellung zweifelhafte Form erklärt und auf die Aehnlichkeit mit *Heterolepidotus* hingewiesen. Eine zweite:

Sem. capensis Sm. Woodw., Stormberg Beds, S. Afrika⁴⁾

1) Ich bemerke dazu, dass es mir durch die von Herrn Professor Kinkelin freundlichst bewirkte Zusendung des Deecke'schen Originals aus der Sammlung des Senkenbergischen Museums in Frankfurt a. M. möglich war, dasselbe eingehend zu untersuchen.

2) *Annals & Mag. Nat. Hist.*, V. Ser. Bd. XX, London 1887, S. 175 ff., Taf. VIII, Fig. 1—9.

3) *Catalogue etc.* III, S. 314.

4) *Quart. Journ. Geolog. Soc. London*, 1888, Bd. 44, S. 138, Taf. VI.

ist oben ausführlich beschrieben und in allen wesentlichen Merkmalen mit *Sem. Bergeri* übereinstimmend befunden worden. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass Smith Woodward trotz der fragmentären Beschaffenheit seiner Stücke die Form mit sicherem Blicke erkannt und auch in den Einzelheiten, soweit die Erhaltung dies zuließ, durchaus richtig gedeutet und dargestellt hat. Weit weniger gesichert erscheinen mir die beiden anderen von demselben Autor als neue Vertreter von *Semionotus* hingestellten Arten:

Sem. australis Sm. Woodw., Hawkesbury Beds., Neu Süd-Wales.¹⁾

Sem. tenuis Sm. Woodw., ebendaher.

Sem. australis ist ein Fragment, welches nur die hintere Parthie des Leibes mit Theilen der Rücken-, Bauch-, After- und Schwanzflosse zeigt und als Einzelfund in diesen Schichten wohl kaum generisch bestimmbar ist. Aber auch bei dem vollständig erhaltenen *Sem. tenuis* kann ich mich nach der Abbildung bei Smith Woodward nicht entschliessen, ihn für einen sicheren *Semionotus* anzusehen, insbesondere in Hinblick auf das wenige, was vom Kopf erhalten zu sein scheint. Es ist wohl auch hier weiteres Material abzuwarten.

Eine ausgezeichnete Zusammenstellung aller Formen, welche bis zum Jahre 1895 von den verschiedenen Seiten zu *Semionotus* gestellt worden sind, enthält der schon mehrfach erwähnte Katalog der fossilen Fische des britischen Museums von Smith Woodward. Durch die bei dieser Gelegenheit durchgeführte kritische Sichtung ist die Gattung *Semionotus* von einer ganzen Anzahl nicht zu ihr gehöriger Elemente befreit worden; wenn es dem Verfasser der vorliegenden Abhandlung möglich war, das Bild der Gattung noch weiter zu reinigen, so liegt dies daran, dass ein ausserordentlich günstig erhaltenes Material die Gattungscharaktere hier viel sicherer festzulegen erlaubte. Ohne die gründlichen Vorarbeiten Smith Woodward's würde die Aufgabe indessen eine viel schwierigere gewesen sein.

Es ist noch zu erwähnen, dass Schafhaeutl aus den bayrischen Alpen einen angeblichen *Semionotus* unter der Bezeichnung:

(*Lepidotus*) *Semionotus macropterus* Schafh.²⁾

beschrieben und abgebildet hat. Diese Form, welche von Wallgau bei Mittenwald stammt, gehört nach Smith Woodward zu *Caturus*³⁾; mit *Semionotus* hat sie auf

1) Mem. Geolog. Surv. New South Wales, Palaeontology No. 4: The fossil fishes of the Hawkesbury series at Gosford, Sidney 1890, S. 31, Taf. VI.

2) Geogn. Untersuchungen d. südbayr. Alpengebirge (Geogn. Unters. d. bayr. Lande I), München 1851, S. 25 u. 98, Taf. XX, Fig. 27.

3) Catalogue etc. S. 350.

keinen Fall etwas gemein. Es ist übrigens zu berücksichtigen, dass sie nicht, wie Smith Woodward angiebt, liassisch ist, sondern dem Keuper angehört.¹⁾

Die von Gümbel ebenfalls aus den Alpen citirten Funde von *Sem. Bergeri* sind nach dem eigenen Berichte des Autors²⁾ und einer freundlichen Mittheilung von Herrn Dr. Otto M. Reis über die bei der kgl. bayrischen Landesuntersuchung aufbewahrten Stücke ausserordentlich fragmentär. Eine sichere Identificirung ist daher unmöglich.

Schliesslich mag noch hinzugefügt werden, dass eine Anzahl von Fischen in der Literatur ohne Beifügung einer Abbildung oder einer ausreichenden Beschreibung als Semionoten aufgeführt worden sind. Diese ganz zweifelhaften Formen müssen hier völlig unberücksichtigt bleiben. Zu ihnen gehören: *Sem. gibber* v. Seeb. aus dem Buntsandstein von Bernburg³⁾; *Sem. gibbus* Bass. v. Besano⁴⁾; *Sem. spinifer* (Bell.) Deecke, Val Brembana (= *Colobodus ornatus?* n. Bassani⁵⁾); endlich die von Bellotti namhaft gemachten Arten: *S. balsami* Bell., *S. belloti* (Rüpp.) Bell., *S. brevis* Bell., *S. dubius* Bell., *S. inermis* Bell. und *S. trotti* (Bals. Criv.) Bell. aus dem Muschelkalk von Perledo.

So bleibt von den zahlreichen Arten, welche man zu *Semionotus* gerechnet hat, bei sorgfältiger Prüfung nur eine kleine Anzahl von Formen übrig, die mit dem Typus aus dem Coburger Keuper soweit übereinstimmen, dass sie mit Sicherheit auf dieselbe Gattung bezogen werden können:

Sem. Bergeri Ag., Keuper, Coburg, Haubinda etc.

Sem. elongatus Fraas, Keuper, Stuttgart, Wachsenburg etc.

Sem. capensis Sm. Woodw., Stormberg-Schichten, Oranje-Freistaat.

Ferner wird man nach den obigen Ausführungen aller Wahrscheinlichkeit nach auch:

Sem. Kapfii Fraas, Keuper, Stuttgart,

Sem. Nilsoni Ag., Keuper, Schonen

hierherrechnen dürfen, der erstere aber, wie wiederholt werden muss, nur dann, wenn die Darstellung von Fraas in Hinsicht der oben angegebenen Einzelheiten eine irrtümliche ist. Bei einigen anderen Formen, wie den von Smith Woodward aus den

1) Von demselben Fundorte liegt mir ein ausgezeichnet erhaltener Fisch aus der Familie der *Catopteriden* vor, welcher von Schafhaeuti ursprünglich ebenfalls als *Semionotus* bestimmt war. Derselbe soll an anderer Stelle demnächst behandelt werden.

2) Neues Jahrbuch f. Mineral. etc., Jahrg. 1864, S. 49.

3) Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XVIII, S. 7; Vgl. die Beschreibung bei Deecke: *Palaeontographica*, Bd. XXXV, S. 105.

4) *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, Mailand, vol. XXIX, S. 37.

5) *La Ittiofauna della Dolomia Principale di Giffoni*, *Palaeontographia Italica*, Pisa 1896, S. 188.

Hawkesbury-Schichten beschriebenen *Sem. australis* und *Sem. tenuis* ist weiteres Material abzuwarten, bei weitem der grösste Theil der angeblichen Semionoten ist aber mit Entschiedenheit aus der Gattung auszuschliessen.

Dagegen bedürfen noch einige Formen, welche man zu anderen Gattungen gezogen hat, einer Prüfung hinsichtlich ihrer Aehnlichkeit mit Semionotus. Dahin gehören vor allem die aus der nordamerikanischen Trias unter dem Namen

I s c h y p t e r u s

besonders von Egerton¹⁾ und Newberry²⁾ beschriebenen Arten. Dass die Gattung Ischypterus eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit Semionotus besitzt, ist schon von Newberry erkannt worden; er wies nach, in wie hohem Masse Beschuppung, Flossen, Zähne und allgemeine Körperform sich bei beiden gleichen, eine Identificirung wagte er aber im Hinblick auf die ungenügend bekannten Kopfknochen nicht vorzunehmen. Smith Woodward führt zwar *Ischypterus* als Synonym von Semionotus auf,³⁾ aber auch er bleibt den Beweis für die Uebereinstimmung schuldig. Es liegen mir nun Exemplare von *Ischypterus* aus Massachusetts und Connecticut vor, die erheblich mehr von den Kopfknochen erkennen lassen als das bei den Abbildungen von Newberry der Fall ist. Diese auf Taf. III abgebildeten Stücke erlauben folgendes festzustellen: das Operculum, Suboperculum und Interoperculum sind im wesentlichen ebenso ausgebildet, wie bei den oben beschriebenen Semionoten, desgleichen die Form des Praeoperculum. Das letztere ist bei einem der vorliegenden Exemplare (Taf. III, Fig. 4) in seinem oberen Theile durch das Postorbitale bedeckt, bei dem zweiten (Fig. 5) liegt es zwar in seiner ganzen Erstreckung frei zwischen den hinteren Platten des Opercularapparates und dem Postorbitale, doch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der obere Theil erst durch nachträgliche Zerstörung des ursprünglich darüber liegenden Postorbitale zum Vorschein gekommen ist. Eine gleichartige Bedeckung des oberen Praeoperculum ist wie oben angegeben wurde, auch bei *Sem. Bergeri* beobachtet worden. Das Postorbitale (Wangenplatte) ist gross und besitzt gerundete Kanten. Das Auge ist von einem circumorbitalen Knochenring umgeben, darunter werden die an die Wangenplatte sich anschliessenden Suborbitalia sichtbar. Die Form dieser Platten ist leider nicht genau festzustellen, doch kann man deutlich erkennen, dass sie in derselben charakteristischen Weise, wie in unserer schematischen Textfigur 1, tief hinabreichen, bis zu der Stelle, wo das Praeoperculum an den Unterkiefer anstösst. Ebenso sieht man, dass das vorderste Glied dieser Reihe sich zwischen die Circumorbitalia (bezw. die Praeorbitalia) und

1) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Bd. VI, 1850, S. 8.

2) Monographs U. St. Geolog. Survey, vol. XIV, Wash. 1888.

3) Catalogue etc. S. 55.

den Oberkiefer einschiebt. Auch die Form des Unterkiefers entspricht derjenigen der geschilderten Semionoten. Vom Schultergürtel ist nur die grosse Clavicula deutlich wahrnehmbar, durchaus gleichartig derjenigen von *Sem. capensis*. Von den Knochen des Schädeldaches lässt sich an unseren Stücken wenig beobachten, nur soviel schien bei dem einen Exemplare (Fig. 5) deutlich, dass die Supratemporalia in der den Semionoten eigenen Weise ausgebildet sind, d. h. als einfache, ungetheilte Platten, welche an ihrer Vereinigungsstelle in der Mitte des Schädeldaches am schmalsten sind und sich nach den Seiten hin allmählich verbreitern. Bei der starken Verdrückung der vorliegenden Fische ist auch einiges von den inneren Kopfknochen sichtbar geworden. So tritt bei beiden abgebildeten Formen das kräftige Parasphenoid vor den hinteren Circumorbitalplatten heraus, so dass der ganze vordere Theil desselben freigelegt ist. Auch die untere Partie des Hyoids mit den sich daran schliessenden Radii branchiostegi ist gut erkennbar.

So lässt sich in einer grossen Reihe von bedeutsamen Merkmalen eine völlige Uebereinstimmung dieser Ischypterus-Arten mit Semionotus erweisen, hinsichtlich zweier weiterer Kennzeichen habe ich aber durch meine Exemplare keine genügende Klarheit erlangen können. Es handelt sich dabei um die Form der Zähne und das Vorhandensein oder Fehlen einer Skulptur auf den Kopfplatten. An dem Unterkiefer des in Fig. 5 der Tafel III abgebildeten Individuums ist eine Anzahl von Zähnen erhalten, welche abgesehen von einer möglicherweise nur durch die Verdrückung hervorgerufenen medianen Längs-Depression den Zähnen von *Sem. Bergeri* entsprechen. Eben solche — nur etwas derbere — griffelförmige Zähne bemerke ich an einem Exemplar von *Isch. tenuiceps* von Sunderland, Mass. An einem Stücke von *Isch. fultus* von Middletown Conn. schienen aber hinter den vorderen Zähnen der Zwischenkiefer niedrige, stumpfe Zähne zu liegen, doch kann hier auch eine Abreibung der ursprünglich längeren spitzen Zähne eingetreten sein, möglicherweise sogar erst bei der Praeparation, da das Stück allem Anscheine nach mit der Metallbürste behandelt war. So darf man wohl hinsichtlich der Gestalt der Zähne von *Ischypterus* den Angaben Newberry's folgen, welcher bei seinem grossen Material überall nur spitze Zähne beobachtet hat. In Rücksicht auf das zweite oben erwähnte fragliche Merkmal, die Skulptur der Kopfplatten, ist dagegen mit etwas mehr Wahrscheinlichkeit ein Unterschied der Ischypterus-Formen von den typischen Semionoten festzustellen. Newberry giebt bei mehreren seiner Arten¹⁾ an: „cranial bones granulated“; die vorliegenden Stücke lassen kein sicheres Urtheil darüber zu, da wie bei allen in Frage kommenden amerikanischen Formen die Knochen stark zertrümmert sind. Durch solche Zertrümmerung in sehr kleine Fragmente kann auch bei glatten

1) z. B. *Isch. micropterus* Newb., l. c. S. 31 und *Isch. Braunii* Newb., l. c. S. 43.

Knochen leicht der Anschein hervorgerufen werden, als ob eine Skulptur vorhanden wäre. Immerhin aber halte ich es — namentlich nach dem Aussehen der Circumorbitalplatten — für wahrscheinlich, dass die Kopfplatten theilweise eine gekörnelte Oberfläche besessen haben.¹⁾

Bei der vollständigen Uebereinstimmung der Form der Kopfplatten, der Schuppen und der Flossen halte ich die möglicherweise vorhandene Körnelung der Kopfplatten von *Ischypterus* für keine genügende Differenz, um die amerikanischen Fische von den europäischen und afrikanischen Vorkommen generisch zu trennen: *Ischypterus* ist demnach als Synonym von *Semionotus* zu betrachten. Die Zahl der *Semionotus*-Arten wird dadurch erheblich vermehrt, wenn auch ein gut Theil der von den amerikanischen Autoren namhaft gemachten Arten kaum mehr als Varietäten sein dürften, wie Smith Woodward schon hervorgehoben hat.

Eine andre Gattung, welche die engsten Beziehungen zu *Semionotus* aufweist, ist die bisher nur aus dem oberschlesischen Keuper bekannt gewordene Gattung

*Prolepidotus Michael*²⁾.

Die systematische Stellung dieser Form ist weder von Michael noch von Smith Woodward ganz richtig erkannt worden, eine Thatsache, welche ihre Erklärung durch die irrige Auffassung findet, welche man bisher von der Gattung *Semionotus* hatte. So sind die Unterschiede, welche Michael zwischen *Prolepidotus* und *Semionotus* constatirt hat³⁾, fast durchweg hinfällig, während das Verhältnis zu *Lepidotus* im wesentlichen richtig gekennzeichnet ist. Auf keinen Fall darf man mit Smith Woodward⁴⁾ die in Frage stehende Form der Gattung *Lepidotus* einverleiben, wie sich aus Michaels Beschreibung und den hier zu gebenden Zusätzen und Abbildungen ergibt.

Die Platten des Schädeldaches entsprechen durchaus denjenigen von *Semionotus* und soweit es sich nur um die Frontalia und Parietalia handelt, trotz der gegentheiligen Angaben Michaels auch der Mehrzahl der *Lepidotus*-Arten. Dagegen weicht die Ausbildung der beiden hinteren Plattenpaare, der Supratemporalia und der Posttemporalia von *Lepidotus* ab und zeigt uns dieselbe charakteristische Gestaltung wie bei *Semionotus Bergeri*, insbesondere sind die nicht getheilten⁵⁾, nach unten ver-

1) Die Schuppen sind dagegen überall glatt, bezw. nur mit Streifen parallel den Rändern versehen, und ganzrandig.

2) Ueber eine neue Lepidosteiden-Gattung aus dem oberen Keuper Oberschlesiens, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. XLV, 1893, S. 710ff, Taf. XXIII u. XXXIV.

3) l. c. S. 727.

4) Catalogue etc. III, S. 87: *Lepidotus Gallineki* (Michael).

5) Wenn *Lepidotus elvensis* entsprechend der Darstellung bei Quenstedt einfache Supratemporalplatten besitzt, so weicht er darin von der Mehrzahl der *Lepidotus*-Arten ab.

breiterten Supratemporalia bemerkenswerth (vgl. Taf. III, Fig. 3¹). Die von Michael betonte Möglichkeit einer anderen Deutung der in Rede stehenden Knochen ist entschieden auszuschliessen. Der Opercular-Apparat unterscheidet sich in nichts von *Semionotus* und auch die Kiefer mit den — theilweise in mehreren hintereinanderliegenden Reihen von Michael nachgewiesenen — immer spitzen Zähnen sind völlig gleichartig. Dasselbe ist hinsichtlich des Circumorbitalringes zu sagen. Die Suborbitalia (einschliesslich der Wangenplatte) weichen dagegen von denjenigen der typischen *Semionoten* ab und nähern sich mehr der Ausbildungsform bei *Lepidotus*, obgleich auch hierin mancherlei an *Semionotus* erinnert. So ist bei allen bisher gefundenen Exemplaren die Wangenplatte stets erheblich grösser als die übrigen Suborbitalia und bei zwei Individuen erkennt man auch deutlich, dass sich ebenso wie bei *Semionotus* das vorderste Glied der Suborbital-Platten zwischen die Circumorbitalia (bezw. Praeorbitalia) und den Oberkiefer einschiebt (vgl. Taf. III, Fig. 2); bei einem anderen Individuum²) aber legte sich die vorderste Suborbital-Platte in der bei *Lepidotus* üblichen Weise direkt an die hintere Fläche des Angulare an.

Zu dieser Abweichung in der Gestalt der Suborbitalia kommt als weitere Verschiedenheit von den typischen *Semionoten* hinzu, dass allem Anschein nach die Bauchseite stärker gewölbt war als die Rückenseite. Da ferner die als Steinkerne erhaltenen bisherigen Funde kein sicheres Urtheil über die Beschaffenheit der Schuppen erlauben³), so wird man trotz der geschilderten Aehnlichkeit mit *Semionotus* gut thun, *Prolepidotus* zum mindesten zunächst als eigene Gattung beizubehalten. Die erwähnten Charaktere deuten darauf hin, dass wir es bei *Prolepidotus* mit einer Form zu thun haben, welche zwischen *Semionotus* und der geologisch jüngeren Gattung *Lepidotus*⁴) vermittelt.

1) Ein von Michael nicht abgebildetes, aber auf S. 718 seiner Abhandlung erwähntes Exemplar.

2) Michael, l. c. Taf. XXXIV, Fig. 3.

3) Die Schuppen der hinteren Region des Körpers sind zweifellos ganzrandig und Michael dürfte mit seiner Vermuthung, dass dies auch auf der vorderen Körperhälfte der Fall gewesen ist, das richtige getroffen haben, eine Sicherheit aber gewährt die Steinkern-Erhaltung nicht, da vorn überall der Hinterrand der Schuppen abgebrochen ist.

4) Hinsichtlich des geologischen Alters von *Lepidotus* vergleiche das Verzeichnis der von Smith Woodward als sicher zu *Lepidotus* gehörig bezeichneten Formen, unter welchen sich ausser dem in Rede stehenden *Prolepidotus* (*Lepidotus Gallineki* Sm. Woodw.) keine triadische Form befindet. Vgl. ebenso die Liste bei Branco: Abhandl. zur geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. VII, Heft 4, 1887, S. 73 (395)ff. Betr. *Lep. radiatus* vgl. Smith Woodward, Catalogue S. 103, betr. *L. ornatus* ebda: S. 72.

Gattungsdiagnose und systematische Stellung von *Semionotus*.

Da in den vorhergehenden Abschnitten durch eine erneute Untersuchung zahlreicher gut erhaltener Exemplare von *Semionotus* festgestellt worden ist, dass die Beschaffenheit dieser Fische in wesentlichen Zügen mit den älteren Beschreibungen nicht in Einklang zu bringen ist und fernerhin der Umfang der Gattung gegenüber früheren Angaben anders aufgefasst werden musste¹⁾, so ist es nothwendig, die Charaktere der Gattung *Semionotus* noch in der gedrängten Form der Gattungsdiagnose zusammenzufassen, wobei jedoch in Rücksicht auf die Aehnlichkeit mit *Lepidotus* in der Hauptsache nur die Unterschiede von dieser Gattung vermerkt werden sollen:

Körperform wie bei *Lepidotus*, Rücken im allgemeinen stärker gewölbt als die Bauchseite. Flossen stets mit groben Strahlen, namentlich in der grossen Rücken- und Schwanzflosse, bei welchen die einzelnen Strahlen nie ganz dicht bei einander stehen. Schwanzflosse höchstens ganz schwach ausgebuchtet. Fulcra überall kräftig. Kopfknochen: auf dem Schädeldach wie bei *Lepidotus*, aber stets ungetheilte Supratemporalia und verhältnismässig grosse einfache Posttemporalia. Praeoperculum bei einigen wenigen Arten in seinem oberen Theile von der Wangenplatte (Postorbitale) bedeckt, meist in seiner ganzen Länge sichtbar. Unter dem Circumorbitalring zwei bis drei grosse Suborbitalia, welche mitten unter dem Auge tief hinabreichen. Vorderstes Suborbitale stark verschmälert und zwischen die vordersten Circumorbitalia bzw. Praeorbitalia und den Oberkiefer eingeschoben. Zähne überall lang und spitz. Oberfläche der Kopfknochen meist glatt, bei den nordamerikanischen Vertretern der Gattung (*Ischypterus*) anscheinend wenigstens zum Theil gekörnelt. Schuppen immer glatt und ganzrandig, Rückenschuppen hinten zu einer Spitze ausgezogen, am deutlichsten zwischen Kopf und Rückenflosse, wo sie zuweilen in einer Reihe kräftiger Dornen emporragen.

Hinsichtlich des geologischen Alters von *Semionotus* haben sich weder die Anschauungen der älteren Autoren, nach welchen *Semionotus* auch im Lias vorkäme, noch diejenigen Deekes bestätigt, welcher *Semionotus* in allen Abtheilungen

1) Für die Gattungsdiagnose ist dabei hervorzuheben, dass unter allen den Arten, welche hier aus der Gattung ausgeschieden wurden, keine auf Grund der Abweichung von dem typischen *Sem. Bergeri* in einem einzelnen Merkmale ausgesondert worden ist.

der Trias nachweisen zu können glaubte. Unsere Gattung hat sich vielmehr bisher nur in solchen Ablagerungen gefunden, welche entweder mit Sicherheit zum Keuper gestellt werden können oder deren Alter innerhalb des triadischen Systemes noch nicht ganz feststeht.

Ueber die systematische Stellung von *Semionotus* kann bei den engen Beziehungen zu *Lepidotus* kaum ein Zweifel sein, besonders nachdem die hier ausgeführten Untersuchungen ergeben haben, dass die Kopfknochen von *Semionotus* denjenigen von *Lepidotus* viel ähnlicher sind als man nach der Darstellung von Strüver annehmen musste. Noch mehr erkennbar werden diese Beziehungen durch das Vorhandensein von Formen, welche zwischen beiden Gattungen so deutlich vermitteln, wie *Prolepidotus Michael* aus dem oberen Keuper Oberschlesiens. Daher erscheint auch eine Zutheilung der in Rede stehenden Formen zu zwei verschiedenen Familien, wie wir sie in den Zittelschen Lehrbüchern finden,¹⁾ kaum gerechtfertigt: bei der principiellen Gleichartigkeit des sonstigen Aufbaues kann das eine trennende Merkmal, die verschiedenartige Bezahnung wohl nicht derartig ins Gewicht fallen, dass man *Lepidotus* und *Semionotus* in verschiedenen Familien unterbringen könnte, dagegen erlaubt es eine klare generische Unterscheidung der beiden auch ihrem geologischen Alter nach ungleichen Formen. Dass auch eine Reihe von untergeordneten Differenzen im Bau der Kopfknochen, die an ihrem Hinterande immer ungezackten Schuppen und andere derartige, gegenüber der stets abweichenden Bezahnung weniger durchgreifende Unterschiede *Semionotus* von *Lepidotus* trennen, braucht hier nicht noch einmal ausgeführt zu werden.

1) Vgl. A. Wagner, Familie der Griffelzähler in: Gelehrter Anzeiger d. bayr. Akad. d. Wiss. Bd. L, 1860.