

## EINLEITENDE BEMERKUNGEN.

Von der Direktion der kgl. ung. Geol. Anstalt mit Bearbeitung des Materiales an Fischfossilien betraut, fand ich in der reichen Sammlung die mehr oder weniger gut erhaltenen Schädel einiger Wels-Arten. Da die Literatur fossiler Siluriden meines Wissens bisher (1916) noch nirgends zusammengestellt wurde, halte ich es für notwendig die bekannten Funde in stratigraphischer Reihenfolge nachstehend zusammenzufassen:

Untereocän: *Bucklandium diluvii*, KOENIG, WOODWARD.

Obereocän: *Arius crassus*, KOKEN, NEWTON.

Eocän: *Rhineastes peltatus*, *Rh. Smithii*, *Rh. calvus*, *Rh. arcuatus*, *Rh. (?) radulus* COPE; *Silurus Egertoni*, *Arius Egertoni* DIXON, SMETS, VINCENT & RUTOT, DOLLO, WOODWARD; *Arius Egertoni* var. *belgicus* LERICHE; *Arius Bonneti* PRIEM; *Arius Bartoniensis* WOODWARD; *Arius Baroni* NEWTON.

Oligocän: *Rhineastes rhaeas* COPE; *Amirus cancellatus*, *A. Maconelli* COPE; *Otolithus (Arius) germanicus*, *O. Vangionis*, *O. danicus* KOKEN.

Obermediterran: *Pimelodus Sadleri* HECKEL; *Otolithus (Arius?)* SCHUBERT.

Pliocän: *Clarias pliocaenicus* DEPÉRET; *Macrones aor* LYDEKKER; *Clarias Falconeri* LYDEKKER; *Heterobranchus palaeindicus* LYDEKKER; *Chrysichthys Theobaldi* LYDEKKER; *Rita grandiscutata* LYDEKKER; *Bagarius Yarelli* LYDEKKER; *Arius?* LYDEKKER; *Synodontis* STROMER; *Fayumia Schweinfurthi* STROMER; *Socnopaea grandis* STROMER.

Tertiär (ohne nähere Bestimmung des Zeitalters): *Pseudeutropius Verbeekii* GÜNTHER; *Bagarius gigas* GÜNTHER; *Pimelodus antiquus* GÜNTHER; *Otolithus (Arius?) moravicus* SCHUBERT; *O. (Arius) anglicus* BASSOLI.

Pleistocän: *Silurus glanis* ZITTEL; *Clarias anguillaris* STROMER; *Bagrus bajad* STROMER; *Clarias (magus?)* DUBOIS, HENNIG. *Pimelodus?* HENNIG.

Bisher gelang die systematische Stellung bloß der von Cope aus Wyoming beschriebenen Art, einer zu der recenten Gattung gehörenden Art aus dem Siwalik, dann des *Tachisurus (Arius) crassus* KOKEN, sowie der noch heute lebenden pleistocänen Arten auf eine befriedigende Weise zu bestimmen. In das System werden am schwersten jene fossilen Reste der Kreide



einzuschalten sein, welche als Vorfahren der Siluriden zu betrachten sind, u. zw. *Telepholis acrocephalus* MERCK; *Xenopholis carinatus* DAVIS; *Coccodus* PICTET; *Pelecopterus* COPE und *Xiphactinus audax* LEIDY.

Aus Ungarn sind bisher die Reste einer einzigen fossilen Wels-Art, des *Pimelodus Sadleri* einwandfrei nachgewiesen. Diese Art wurde, wie dies J. SALAMON PETÉNYI in seinem hinterlassenen „Wie steht es mit der Palaeontologie in Ungarn?“ betitelten Manuskript erwähnt, in tertiären — nach A. KOCH obermediterranen — Sanden von Tataros (Komitat Bihar) gefunden und von dem damaligen pester Universitätsprofessor SADLER zwecks Bestimmung an J. HECKEL gesandt. Der Fund besteht aus mehreren Stachelstücken, unter welchen eines wahrscheinlich der Brustflosse eines älteren Individuums, die übrigen aber den Rückenflossen jüngerer Individuen entstammen. Seit HECKEL (1850) hat die Literatur, abgesehen von einem von SCHUBERT beschriebenen zweifelhaften Otolith, keine Angaben über ungarländische Siluriden-Funde aufzuweisen.

### Systematische Beschreibung.

Die im Besitze der kgl. ung. Geol. Anstalt befindlichen fossilen Wels-Arten sind folgende.

#### Heteropterae.

##### *Silurus glanis* L.

(Tafel IV—V. u. Textfig. 1.)

Ein wohlerhaltener Schädel von *Silurus glanis* L. wurde bei niederem Wasserstand im Flussbette der Tisza bei Tiszaug (Kom. Jász-Nagy-Kún-Szolnok) gefunden. Der Schädel kam mit anderen fossilen Knochen als Geschenk des städtischen Museums von Kecske-mét in den Besitz der kgl. ung. Geol. Anstalt. Die mit dem Schädel zusammen gefundenen diluvialen Säugetierreste, sowie der fossile Habitus der Knochen beweisen, dass es sich hier um keinen rezenten, sondern ganz sicher um einen Fund pleistocänen Alters handle. Ich untersuchte den Schädel des pleistocänen Welses von Tiszaug hinsichtlich seiner Unterschiede von jenem des rezent lebenden *Silurus glanis*. Vom Schädel des pleistocänen Welses blieb bloß die Hirnkapsel einigermaßen erhalten. Die Länge des Schädels beträgt vom ventralen Rande des Supraethmoideum bis zum dorsalen Rande des Basisoccipitale 275·5 mm, sein Durchmesser zwischen beiden Flügeln des Ethmoideum gemessen 132 mm, zwischen beiden Rändern der Sphenotica (Postfrontale) jedoch 96·8 mm. Vom rezenten Welschädel weicht der pleistocäne osteologisch bloß in sehr untergeordneten Einzelheiten ab. Die geringen Unter-



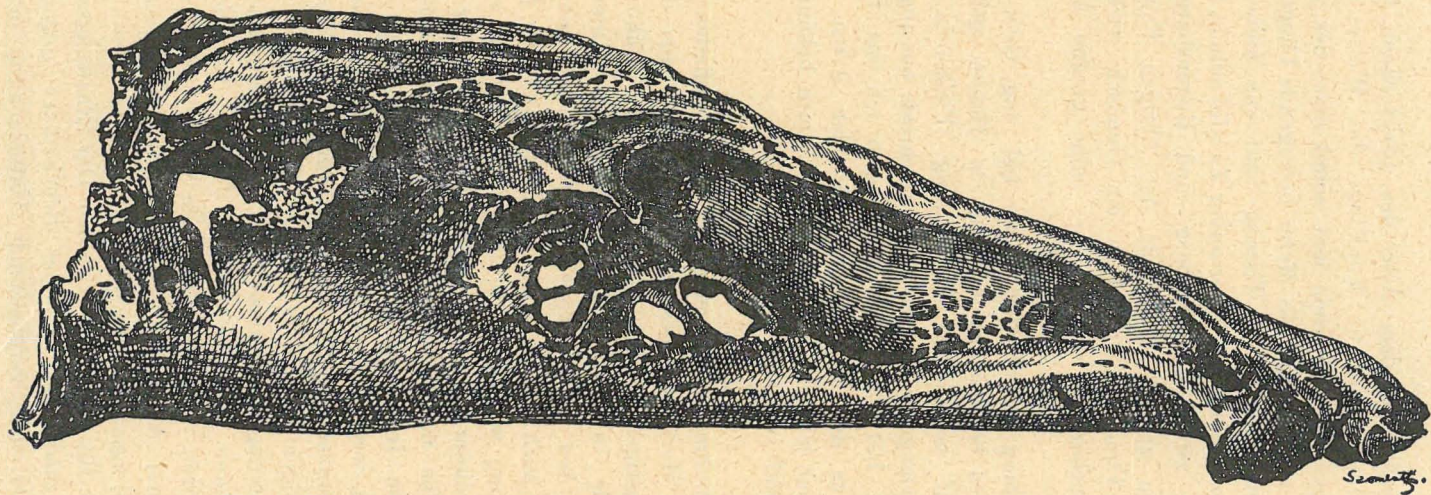


Fig. 1. *Silurus g'anis* L. aus dem Pliocän von Tiszaug. — Lateralansicht. —  $\frac{2}{3}$  der nat. Größe.



schiede sind sicherlich mit dem Alter des pleistocänen *Silurus glanis* zu erklären. Nach MOREAU soll die Kopflänge des Welses sechsmal in der ganzen Körperlänge enthalten sein und somit muss der pleistocäne Wels eine beträchtliche, etwa anderthalb Meter betragende Länge besessen haben.

Außer diesem Schädel von Tiszaug sind uns keine anderen Welsreste bekannt deren pleistocänes Alter außer Zweifel stünde. In den Schichten der Räuberhöhle zwischen Nürnberg und Regensburg wurden zwar auch Welsknochen gefunden und mit der übrigen Fauna von ZITTEL bearbeitet. Dieser Fund scheint jedoch ein Gemisch wirklicher Fossilien mit recenten Knochen zu sein, so dass seine genaue Altersbestimmung unmöglich ist.

Bei Bearbeitung der im Besitze der kgl. ung. Geol. Anstalt befindlichen Fischfossilien begann ich mit den in Höhlen gefundenen Resten. In einer hierauf bezüglichen Abhandlung (Pleistocén halmaradványok magyarországi barlangokból = Pleistocäne Fischreste aus ungarischen Höhlen. „Barlangkutató“, 1915. III. Bd. 2. H.) gab ich die Beschreibung von elf, größtenteils zu den Cypriniden gehörenden Arten. Mit dem Funde von Tiszaug hat sich jetzt die Zahl der aus Ungarn bekannten pleistocänen Fischreste auf zwölf vermehrt.

\*

In den Sammlungen der genannten Anstalt befinden sich noch einige Welsreste älterer Herkunft. Diese Fossile stammen aus den pliocänen Schichten der einstigen DRASCHE'schen Ziegelei in Rákös (bei Budapest), welche Fundstelle in der palaeoichthyologischen Literatur wiederholt erwähnt ist. Aus den blauen Tonen pannonisch-pontischen Alters dieser Ziegelei stammt auch der trefflich erhaltene Rest von *Clupea hungarica*, dessen Beschreibung wir Herrn GORJANOVIC-KRAMBERGER verdanken.

Das Profil dieser Ziegelei veröffentlichte als erster JOSEF SZABÓ in seinem Handbuche und unterschied in der pannonisch-pontischen Stufe vierzehn Schichten. In den Aufschlüssen bei Rákös liegt zu unterst sarmatischer Kalkstein, welcher von der ersten pannonisch-pontischen Schicht (ein dünnes sphaerosideritisches Schotterlager) gleichmäßig bedeckt wird. Über letzterer folgen 20—26 m mächtige Tonschichten, die wiederholt von Sand- und Schotterlagen unterbrochen sind. Der pannonisch-pontische Ton ist in seinen unteren Lagen vorwiegend blau, in den oberen jedoch gelb und die angeführten Welsreste stammen aus diesen Tonen. Mittels der Funde, die aus drei Aufsammlungen stammen, gelang es mir zwei, fast komplette Schädel zusammenzustellen; außerdem sind etwa achtzehn ziemlich schlecht erhaltene Bruchstücke vorhanden. Der Erhaltungszustand der beiden rekonstruierten Schädel ist dem der Bruchstücke gegenüber ein unvergleichlich besserer. Die vergleichende Untersuchung der Schädel führte



zu dem Ergebnisse, dass die bei Rákos gesammelten Reste zwei neuen Arten des Genus *Silurus* angehören. Ich bezeichne die beiden Schädel mit den Namen: *Silurus pliocaenicus* und *Silurus stenocephalus*. Außerdem war es mir nur noch an einigen Bruchstücken möglich, die Zugehörigkeit zu einer dieser Arten festzustellen.

### *Silurus pliocaenicus* n. sp.

(Taf. VI. u. Text fig. 2.)

Die Reste dieser Art stammen, wie aus dem an ihnen haftenden Material ersichtlich, höchst wahrscheinlich aus den oberen Tonlagen der genannten Ziegelei. Zwar ist die nähere Fundstelle des Schädels nicht verzeichnet, trotzdem halte ich es für wahrscheinlich, dass er aus jenen Schichten stammt, welche J. SZABÓ folgendermaßen charakterisiert: „Eisenhaltiger toniger Sand“ und „Sand mit eisenhaltigem Ton abwechselnd.“

Die anatomischen Merkmale sind die folgenden: Nasalregion etwas breiter als die Occipitalregion; der stark konkave Unterrand der Occipitalscheibe nach rückwärts gebogen. An der Basis der Basioccipitale befinden sich zwei, den Gelenken des Schultergürtels dienende Protuberanzen. Über die Mitte des unteren Hinterhauptbeines zieht ein Kamm, welcher sich über das Keilbein nicht fortsetzt. Der Occipitalkamm ist breit; Fontanella posterior hinten überaus eng, am oralen Ende etwas breiter. Sphenoticum ist kräftig entwickelt, das Gelenk des Hyomandibularbogens kurz, jedoch breit und hervorragend. Die Fontanella anterior ist an ihrem unteren Teile mittelst einer kleinen knöchernen Brücke geteilt. Das Ectethmoideum ist sehr breit, das Supraethmoideum jedoch gedrungen und seine Flügel kurz. Am Pflugscharbein sind die Zähne in zwei Gruppen geordnet. Die Prootica sind sechseckig. Mittlere Schädelhöhle weit und eiförmig; Oberfläche der Labyrinth-Anhänge zertällt in drei kegelförmige Teile.



Fig. 2. *Silurus pliocaenicus* n. sp. Steinkern des Schädels. — Nat. Größe.



**Silurus stenocephalus** n. sp.

(Taf. VII.)

Der Schädel dieser zweiten Art ist in weniger gutem Zustand erhalten. In sonstigen Materialien derselben Provenienz fand sich außerdem noch ein Schädelbruchstück, welches ebenfalls dieser Art angehört. Aus einem Vergleich der beiden Schädel ergeben sich für *Silurus stenocephalus* n. sp. folgende wichtige Artmerkmale:

Kopf schmal und lang, der Occipital-Durchmesser in der Schädellänge 2:1-mal enthalten. Hirnkapsel hoch, von dreieckigem Querschnitt. Der Occipitalkamm ist dick, mit gekerbter Oberfläche, am oralen Ende entzwei geteilt und zwischen diese Teile schiebt sich tief eine die Stirnsutur ersetzende dünne Leiste. Frontale Stirnkante verläuft in Windungen und endet an der unteren Fontanelle. Die Fontanella posterior ist fast geschlossen, hingegen ist die F. anterior breit, tief liegend und gegabelt. Die Frontoparietalia sind breit und auf Kosten der Ectethmoidea kräftig entwickelt. Letztere sind schmal und nach rückwärts gedrängt. Das Supraethmoideum ist dick, seine ventrale Oberfläche breit und vorspringend. Das Pflugscharbein ist wohl entwickelt, seine Spitze nach vorne vorgeschoben, seine Flügel nach hinten gerichtet. Vomer-Zähne in zwei Gruppen geordnet, von einem breiteren Interwall getrennt als bei *Silurus pliocaenicus*. Orbitosphaenoideum ist klein, währenddem Ali- und Basisphenoideum vollkommen entwickelt sind. Das Hyomandibular-Gelenk ist lang, schmal und abwärts gebogen. Die Öffnung des Nervus facialis ist eine doppelte.

\*

In Europa sind uns außer den Budapest-Rákoser Funden pliocäne Wels-Reste nur noch aus Frankreich bekannt. Es ist der von DEPÉRET beschriebene *Clarias pliocaenicus* aus dem Becken von Rousillon. Ähnliche Reste wurden noch in Nord-Afrika (Natron-Tal) und Vorderindien (Siwalik) gefunden.

Bisher war *Silurus* für eine ausschließliche Süßwassergattung angesehen, die Budapest-Rákoser Funde beweisen jedoch, dass auch diese marinen Ursprunges ist, da *Silurus pliocaenicus* und *S. stenocephalus* in den pannonisch-pontischen Binnenseen gelebt haben müssen. Solche Binnenseen waren wiederum Relikte des von Brackwasser überfluteten sarmatischen Beckens, dessen Fauna nach BITTNER, SOKOLOW und LASKAREW von obermediterraner Abstammung herzuleiten sei.

In der Literatur wird wiederholt darauf hingewiesen, dass der Wels das Meerwasser nicht meidet. Schon CUVIER und VALENCIENNES erwähnen *Silurus glanis* aus dem Brackwasser des Kurischen Haffs. Auch MÖBIUS, HEINCKE und WALTER bestätigen auf Grund eigener Erfahrung diesen Um-



stand, währenddem BREHM ihn zu widerlegen versucht. Nach Angaben der erwähnten Forscher verlässt der Wels das Brackwasser der Haffe nicht und scheut das offene Meer. Dieser Behauptung widerspricht BLOCH, dessen Ansicht obgenannte Verfasser außer Acht ließen. BLOCH gibt an, dass Welse zeitweise, obwohl sehr selten, auch im Meere anzutreffen sind.

Unter den fossilen Welsen von Budapest-Rákos steht, was die osteologischen Merkmale anbelangt, der *Silurus pliocaenicus* dem rezenten Wels näher. Die Unterschiede sind im allgemeinen unbedeutend und der Hauptunterschied besteht in der Verteilung der Vomer-Zähne in zwei Gruppen. Die Zahngruppen des Pflugscharbeins stehen jedoch viel näher zu einander als bei der anderen Art, die auch im übrigen mehr Unterschiede aufweist. Wenn wir annehmen, dass *Silurus pliocaenicus* der direkte Vorfahre des recenten Welses sei, dann war die Entstehung der Art mit einer Annäherung, bezw. Verschmelzung des Pflugscharbeins verbunden. In diesem Falle mag am Pflugscharbein<sup>==</sup> des in Japan und China (Tschikiang) lebenden *Silurus asotus* ein ähnlicher Prozess vor sich gehen. Während nämlich am Vomer der übrigen südostasiatischen *Silurus*-Arten die Zahngruppen mittels eines breiten Interwalles getrennt sind (wie bei *Silurus stenocephalus*) sind die Zahngruppen der erwähnten beiden Arten fast ganz verschmolzen.

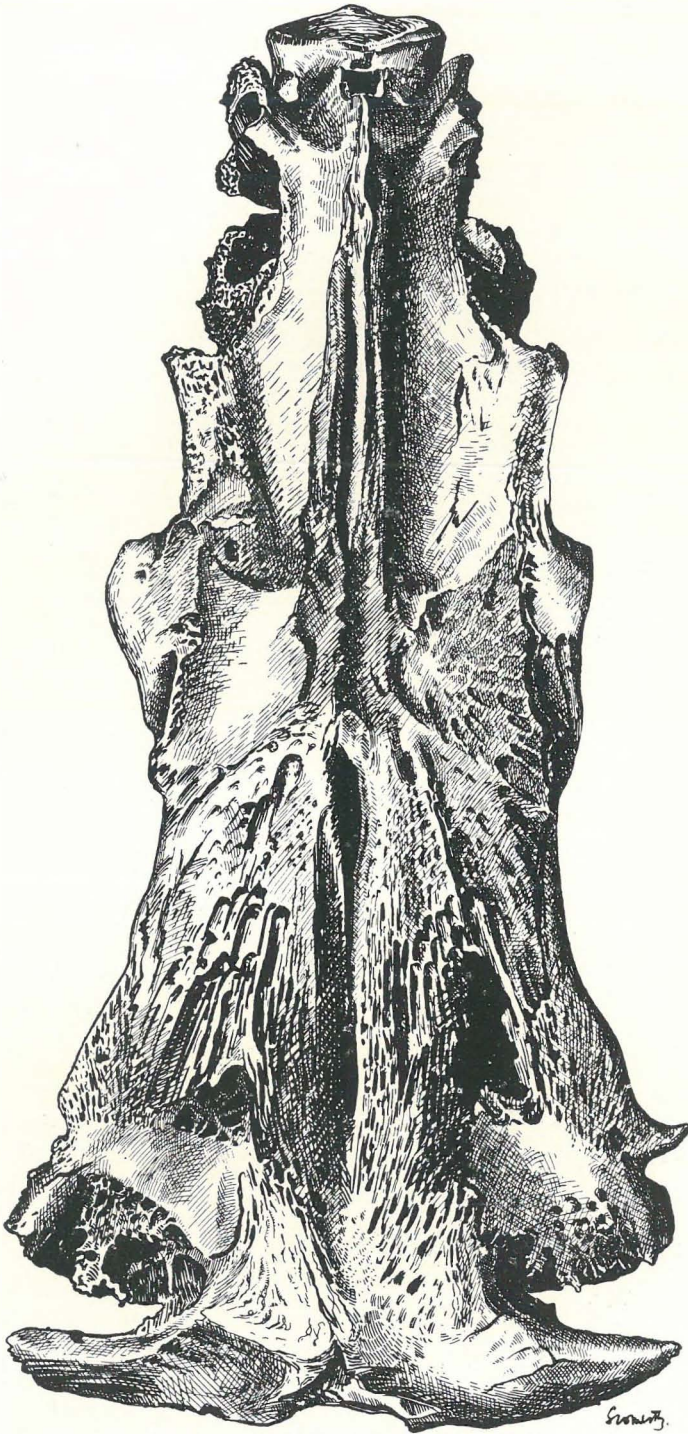
Viel wahrscheinlicher ist es jedoch, dass die pliocänen Arten, deren Reste bisher bloß aus Ungarn bekannt wurden, von so engbegrenztem Vorkommen waren, wie die recenten *Silurus*-Arten in Südasien und dass sie im Pliocän ausstarben. In diesem Falle wäre der recente Wels ebenso, wie die nach STEINDACHNER die Hauptmasse der mitteleuropäischen Fauna bildenden Cypriniden von asiatischer Herkunft. Die überwiegende Zahl der gegenwärtig lebenden Siluriden besteht aus Arten der warmen Zone und VAILLANT hält es für wahrscheinlich, dass die Arten der gemäßigten Zone, die im Laufe der Zeit ausstarben, ebenfalls aus diesen Zonen stammten. Analog mit einzelnen Elementen der pliocänen Fauna, ist es wohl möglich, dass *Silurus pliocaenicus* und *S. stenocephalus* ähnlichen Ursprunges seien. Welche der beiden Möglichkeiten stichhältig ist, sind auf Grund weiterer Funde ausgeführte Untersuchungen endgültig zu entscheiden berufen.

---

#### TAFEL IV.

*Silurus glanis* L. aus dem Pleistocän von Tiszaug. — Frontalansicht. —  
 $\frac{2}{3}$  der nat. Größe. — Original i. d. Samml. der kgl. ung. Geologischen Anstalt,  
Budapest.



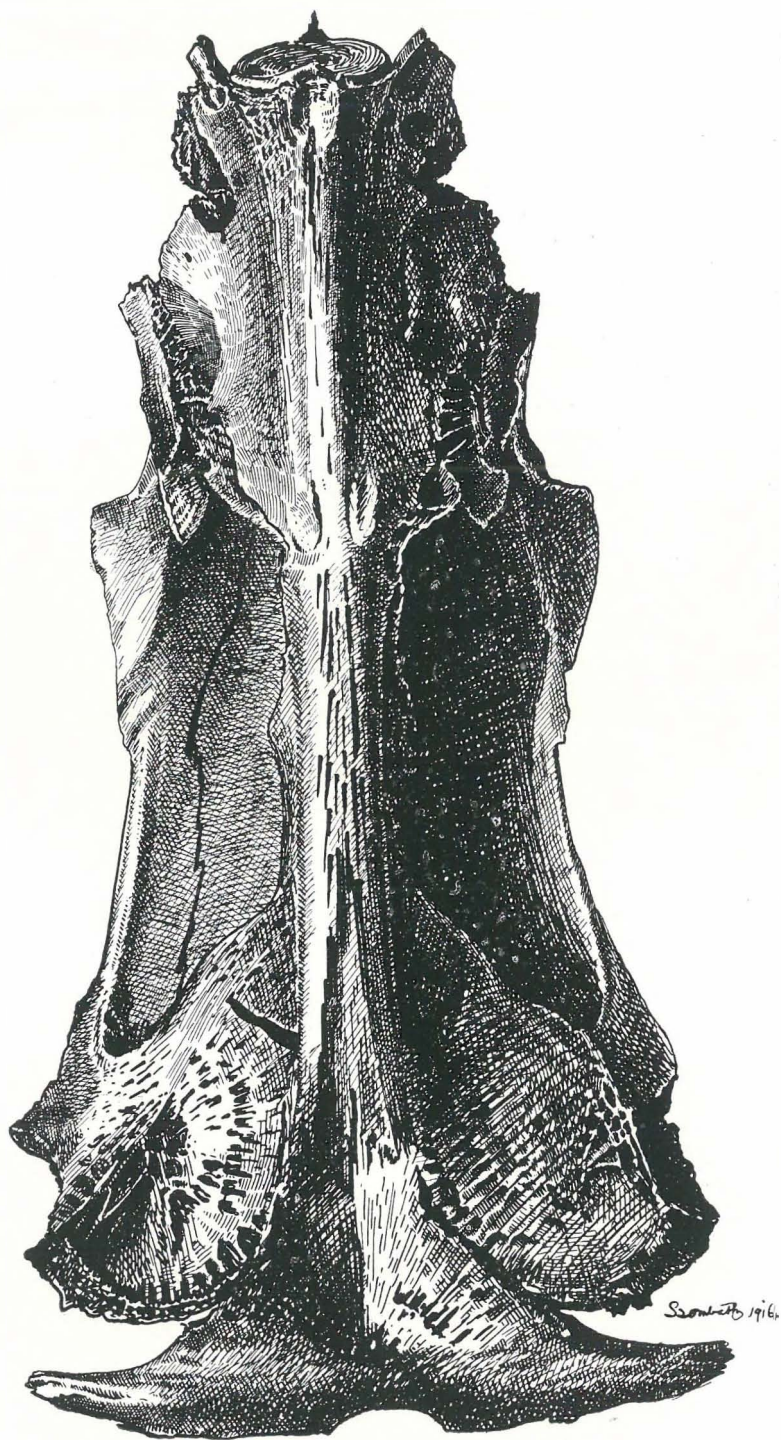




## TAFEL V.

*Silurus glanis* L. aus dem Pleistocän von Tiszaug. — Basalansicht. —  $\frac{2}{3}$  der nat. Größe. — Original i. d. Samml. der kgl. ung. Geologischen Anstalt, Budapest.

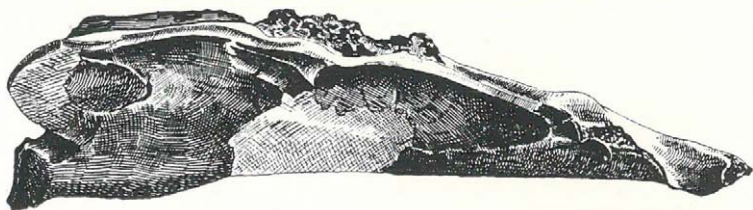




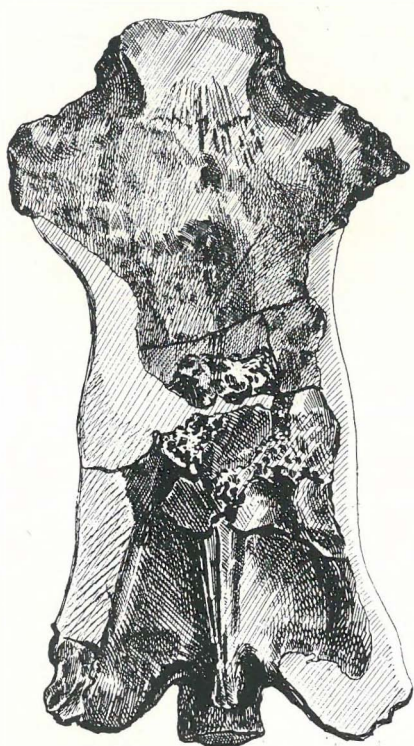


## TAFEL VI.

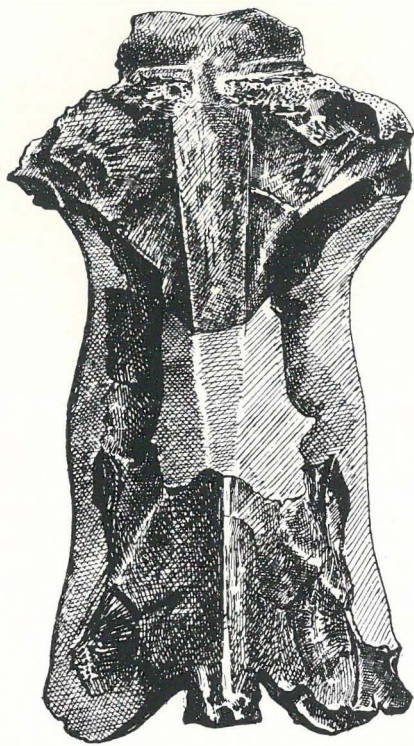
*Silurus pliocaenicus* n. sp. aus den pannonisch-pontischen Tonen von Rákös bei Budapest. — Fig. 1. Frontalansicht. — Fig. 2. Basalansicht. — Fig. 3. Lateralansicht. — Original i. d. Samml. der kgl. ung. Geologischen Anstalt, Budapest.



3.



1.



2.

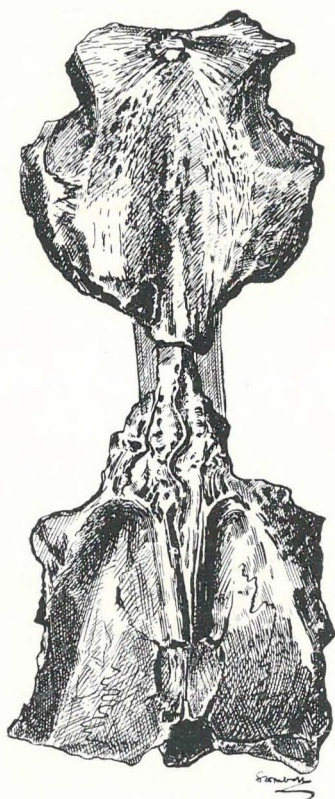


## TAFEL VII.

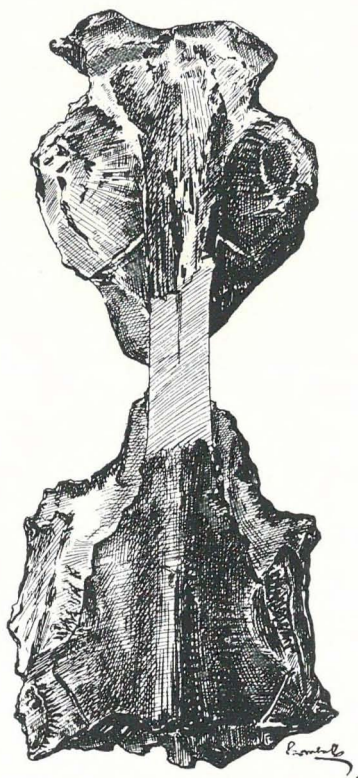
*Silurus stenocephalus* n. sp. aus den pannonisch-pontischen Tonen von Rákos bei Budapest. — Fig. 1. Frontalansicht. — Fig. 2. Basalansicht. — Fig. 3. Lateralansicht. — Original i. d. Samml. der kön. ung. Geologischen Anstalt, Budapest.



3.



1.



2.