

Conchiosaurus clavatus,

ein Saurus aus dem Muschelkalke von Bayreuth.

Tafel I. Figur 3 und 4.

Der Muschelkalk der Steinbrüche der Binderlocher und Leinecker Berge im Bayreuthischen liefert einen früher nicht erwarteten Reichthum an Reptilienresten. Was darin vorkommt, war ich bemüht in meinen Palaeologica aufzuführen. Ich gedachte dabei (S. 310) auch eines Kopffragmentes von einem kleinen Saurus, das ich bei meiner kurzen Anwesenheit in Bayreuth nicht Zeit fand, hinlänglich zu untersuchen. Sehr erwünscht war es mir daher, dieses schöne Stück von Herrn Grafen Georg zu Münster, in dessen ausgezeichnete Sammlung es sich befindet, zur Untersuchung mitgetheilt zu bekommen. Ich habe dasselbe Tafel I. Figur 3 abzubilden versucht.

Es wird dadurch, dass daran die Zähne in Alveolen stecken, der Gedanke an *Lacerta* beseitigt und der an ein crocodilartiges Thier erweckt. Die allgemeine Form des Kopfes unterstützt denselben, indem sie die der *Caimane* und eigentlichen *Crocodile* ist, und nicht die der *Gaviale* oder anderer Saurier mit langer Schnauze, welche schon hiedurch von der näheren Vergleichung ausgeschlossen würden. Die stumpfere Schnauze spricht selbst eher für *Caiman* und im Hinblick auf die verschiedenen *Crocodilarten* für *Crocodilus rhombifer* (*Crocodile à losange*, Cuv., oss. foss. V. 2. t. 3. f. 1—5).

Von der vordern Hälfte des Schädels ist eigentlich nur die Innenseite der untern Knochenbedeckung vorhanden. Hie und da liegen Theilchen, welche von der Knochenbedeckung der obern Schädelseite übrig sind. Ueber der hintern Schädelhälfte liegt mehr eigentliche Schädeldecke, aber so zerdrückt und fragmentarisch, dass es unmöglich ist, die Form der einzelnen, den Schädel zusammensetzenden Knochen zu bestimmen.

Die vollständige Darlegung der Beschaffenheit eines Geschöpfes erfordert die Kenntniß aller seiner Charaktere. Von diesen ist indess bei den fossilen Geschöpfen fast immer nur ein Theil überliefert. Reichen die aufgefundenen Fragmente hin, die Form gewisser Theile unterscheiden, und die Verhältnisse mehrerer Charaktere entwickeln zu lassen, so vermag man zu entscheiden, ob die Fragmente von einem bereits bekannten, lebenden oder fossilen, Geschöpf, oder von einem unbekanntem herrühren. Aber aus dem vorgefundenen Stückwerk weiter auf die noch unbekanntem Theile, sowie auf die ganze Structur und den Haushalt des Geschöpfes zu schliessen, erfordert die grösste Vorsicht, da hierin die fossilen nicht immer der Analogie der lebenden Geschöpfe folgen, sondern oft auf eigenthümlichen, nur in ihnen überlieferten Entwicklungstypen beruhen. Der dem Phantastischen entgegengesetzte Zweifel an der Möglichkeit solcher typisch völlig neuen Formen aus früheren Schöpfungstagen, und der Mangel an Einsicht in dieselben, verleitete selbst grosse Osteologen bei der Bestimmung fossiler Knochen zu schweren Fehlgriffen.

Vorliegendem Schädelfragment fehlt es nicht an Anhaltspunkten, welche die Eigenthümlichkeit des Saurus, von dem es herrührt, darthun. Eine nähere Vergleichung mit dem Kopf von *Crocodylus rhombifer* ergibt, dass die Gestalt und Lage der untern Augenhöhlen ganz dieselbe ist; aber die Gaumenbeine, welche diese Höhlen trennen, sind verhältnissmässig breiter, und der hinter den Augenhöhlen liegende Schädeltheil scheint kürzer gewesen zu seyn. Dieser war dabei, soviel davon zu erkennen ist, dem *Crocodylus* ähnlich gebildet, was auch vom Hinterhaupt, wovon das Hinterhauptsloch und der unter demselben liegende *Condylus* deutlich unterschieden werden kann, gilt. Die Kieferknochen stehen vor dem vordern Winkel dieser Augenhöhlen am weitesten auseinander, und sind da am breitesten; während beim *Crocodylus* der Kiefer sich in dieser Gegend verengt oder eingezogen ist, und der weiteste Abstand der Kieferknochen erst gegen den hintern Augenhöhlenwinkel hin liegt. Die äusserste Spitze der Schnauze fehlt. Es sind in dieser Gegend zwei Oeffnungen angedeutet, von denen es sich indess nicht beurtheilen lässt, ob sie nur Einschnitte eines grossen Nasenloches, oder die hinteren Winkel zweier getrennten Nasenlöcher sind, wie diess namentlich an *Crocodylus lucius* (*Caiman à museau de brochet*, Cuv., oss. foss. V. 2. t. 1. f. 8) und an *Crocodylus tenuirostris* (*petit Gavial*, Cuv., a. a. O. f. 1) zu sehen ist. Es geht hieraus jedenfalls auf das Bestimmteste hervor, dass der fossile Saurus seine Nasenlöcher, wie die *crocodylartigen* Reptilien, an der Spitze der Schnauze und nicht am Anfang derselben liegen hatte.

In der Zahnreihe fällt gegen das Ende der Schnauze ein Zahn durch grössere Länge und Stärke auf. Die übrigen Zähne sind weit kleiner und gleichförmig. Der grosse Zahn ragte wenigstens 0,012 (Meter) aus dem Kiefer heraus, die andern dagegen nur 0,003, und wo ersterer am dicksten ist, da misst er 0,003; die andern ergeben für dieses Mass nur 0,001—0,0015. Die Form des grossen Zahns ist im Vergleich zu den kleinen Zähnen schlanker und etwas mehr nach hinten und innen gekrümmt. Die kleinen Zähne standen gerade, und nur der hinterste möchte etwas herausgerichtet gewesen seyn. Die Abweichungen der andern kleinen Zähne von der geraden Richtung lassen sich aus dem Druck erklären, dem der Schädel vor der Erhärtung des Muttergesteins unterlag. Der grosse wie die kleinen Zähne sind an der Basis, d. h. unmittelbar über dem Kiefer, etwas eingezogen, weiten sich alsbald wieder aus und fangen mit dem Beginn der schwärzlichen Schmelzbedeckung an, längsstreifig zu werden. Am grossen Zahn gehen die meisten Streifen bis zur Spitze, an den kleinen erreichen mehrere dieses Ende nicht. Die kleinen Zähne haben eine etwas sphärisch spitzkegelförmige Gestalt. Ihre Form wird durch die Abbildung in Tafel I. Fig. 4 bei vierfacher Vergrösserung deutlich werden. Der Querschnitt der Zähne beiderlei Art ist rund.

An der rechten Kieferseite sieht man, dass in einem gewissen Abstand vor dem grossen Zahn noch ein Zahn von derselben Beschaffenheit und Grösse, wie die kleinen Zähne, sass. Ob dieser allein, oder wie viel deren, und ob auch grössere Zähne die äusserste Schnauzenspitze bewaffneten, lässt sich bei dem Mangel dieses Theils nicht weiter beurtheilen.

Die hinter dem grossen folgenden kleinen Zähne sind sämmtlich einander gleich in Gestalt und Grösse. Ich glaube nicht, dass deren mehr als 12 in einer Kieferhälfte gesessen. Der Raum, über den sie verbreitet waren, scheint nicht weiter als vor den vordern Augenhöhlenwinkel gegangen zu seyn. Diese Zahnchen folgen sich in einiger Entfernung hintereinander, bisweilen zu zweien einander mehr genähert. Sie stecken in wirklichen Alveolen und der Kiefer ist gemeinlich da, wo ein Zahn aus ihm herausragt, etwas erhöht. Diese Zähne sind besonders nach der Wurzel hin mehr oder weniger hohl, so dass sie sich möglicherweise vertikal ersetzt haben. Allein bei der Entblössung der meisten Zähne an ihren Wurzeln konnte ich hier nichts von einer solchen Bildungsweise wahrnehmen. Dagegen sah ich, wie ich es auch auf der Abbildung zu geben versuchte, dass in der linken Kieferhälfte die Wurzeln zweier Zähne nur theilweise in einander liegen, was eher für ein seitliches

Ersetzen der Zähne, oder wenigstens nicht für ein vollkommen vertikales oder im Innern des früher vorhandenen Zahnes vor sich gehendes Ersetzen sprechen würde.

Der fossile Saurus steht sonach durch die Kopfstructur und durch den Zahnapparat nicht allein von den Lacerten, sondern auch von den Crocodilen entfernt. In den Crocodilen, noch am ersten dem fossilen vergleichbar, besitzt kein Zahn ein solches Uebergewicht über die andern, wie es der grosse Zahn an der Schnauzenspitze des fossilen Thiers behauptet. Die übrigen Zähne zeigen in den Crocodilen keine solche Gleichförmigkeit; in letztern Thieren sind überhaupt die Zähne verhältnissmässig etwas kleiner, stumpfer konisch, an der Basis nicht so eingezogen und auch nicht längsgestreift. Ueberdiess beträgt die Zahl der Zähne in jeder Oberkieferhälfte in den Alligatoren 19, gewöhnlicher 20, und in den eigentlichen Crocodilen 19, und sie sitzen weiter hinterwärts bis unter der ungefähren Hälfte der Augenhöhle. Der Gavial hat gar 27—28 Zähne über diesem Raum, also mehr als die doppelte Anzahl.

Es fragt sich nun noch: gehört dieser Saurus zu einem von den bereits bekannten fossilen Sauriern?

Der *Aeolodon* besitzt damit, abgesehen von seiner ganz anders geformten Schnauze, nur in sofern Aehnlichkeit, als gegen seine Schnauzenspitze hin auch ein grosser Zahn sitzt und die übrigen weit kleiner und in Beziehung zu ersterem unter sich gleichförmig zu seyn scheinen. Aber schon die Form und Ausbildung seiner Zähne ist verschieden.

Vom *Rhacheosaurus* ist der Kopf noch nicht gefunden. Es ist indess gar nicht wahrscheinlich, dass der uns beschäftigende Saurusschädel einem Thier dieser Gattung angehört habe.

Dasselbe lässt sich in Betreff des *Pleurosaurus* ebenso sicher voraussetzen.

Der Typus des Schädels vom *Geosaurus* nähert sich mehr Monitor als Crocodil, und die Zähne sind ganz anders geformt und ausgebildet.

Vom *Macrospondylus* sind nur einige Knochen bekannt, von denen nicht auf den Schädel zu schliessen ist.

Die Beschaffenheit der Zähne von *Mastodonsaurus* und ihre Befestigungsweise im Kiefer, ist von dem, was darüber der vorliegende Saurus ergeben hat, verschieden.

Die Zahl, die Form, die Ungleichheit, die gegenseitige Entfernung etc. der Zähne in der *Lacerta neptunia* erlaubt keine Annäherung.

Megalosaurus und *Iguanodon* neigen in keiner Weise zu dem, was wir suchen.

Ichthyosaurus, schon in der Structur des Kopfes so unähnlich, entfernt sich durch die Menge seiner in einer Rinne gedrängt stehenden Zähne und durch den Mangel eines grossen Zahns womöglich noch mehr als die zuvor genannten.

Mosasaurus geht durch die Eigenthümlichkeit der Form, der Bildung und der Befestigung seiner Zähne mit unserm Saurus keinen Vergleich ein.

Die Phytosaurier haben schon die verlängerte Schnauze gegen sich, wozu noch ihr eigenthümlicher Zahnapparat und der sehr gedrängte Stand ihrer Zähne kommt.

Im Saurocephalus stehen lanzettförmige, glatte, mit scharfen Kanten versehene Zähne dicht neben einander in einer Längsrinne. Schon hievon ist am Thier unserer Untersuchung nichts wahrzunehmen.

Der Saurodon ist dem Saurocephalus zu ähnlich, um hier weiter berührt zu werden.

Im Teleosaurus ist die Schnauze sogar noch länger als im Gavial, und die Zahl der Zähne noch grösser als in letzterm Thier. Mehr wird zu erwähnen nicht nöthig seyn.

Der Streptospondylus besitzt auch eine dem Gavial ähnlich verlängerte Schnauze, und ist gewiss unserm Saurus eben so wenig zu vergleichen, als letzterer.

Die Unähnlichkeit des Metriorhynchus ist fast von demselben Belang.

Der Pterodactylus ist in der Kopfstructur zu wenig Crocodil, und gleicht auch in der Form, in der Ausbildung, in der Zahl und in dem gegenseitigen Grössenverhältniss seiner Zähne, dem Saurus aus dem Muschelkalke gar nicht.

Es ist von fossilen Sauriern nur noch der Protorosaurus und der Plesiosaurus zu befragen. Der Protorosaurus erinnert allerdings an unsern fossilen Saurus. Denn es wird von ihm angeführt, die allgemeine Form seines Kopfes habe einige Aehnlichkeit mit der des Crocodils vom Nil, und die Zahl der nur bis unter den vordern Augenhöhlenwinkel über einer Kieferhälfte vertheilten Zähne sey 11. Es ist zu bedauern, dass diese Zähne nicht näher beschrieben sind. Von ihnen heisst es nur, sie seyen alle spitz. An dem Fragmente von Kupfer-Suhl ist der Kopf vorhanden. Die Abbildung, welche Spener *) davon gibt, bestätigt die angeführte Zahl der Zähne. Diese Zähne sind, nach derselben Zeichnung zu urtheilen, klein, etwas hinterwärts gekrümmt und spitz, und werden nach hinten nicht auffallend kleiner, sie stehen gleichweit von einander entfernt. Zähne derselben Grösse scheinen auch um die vorderste Schnauzenspitze gesessen zu haben. Aber ein Zahn von bedeu-

*) *Miscellanea Berolinensia*, 1710, S. 92. f. 24. 25.

tendem Uebergewicht über die andern war nicht vorhanden. Aus dem Angeführten ist die Verschiedenheit des Protosaurus von dem Saurus aus dem Muschelkalk hinlänglich ersichtlich.

Ob diese Versteinerung zu Plesiosaurus gehöre, ist fast schwieriger zu ermitteln. Da indess Conybeare's Vermuthung, dass im Plesiosaurus die Nasenlöcher nicht an der Spitze, sondern, wie im Ichthyosaurus, am Anfang der Schnauze liegen, dadurch erhärtet, dass Cuvier *) an einem Schnauzende von Plesiosaurus wirklich keine Spur von einer Nasenöffnung antraf, so ist schon eine hinlänglich generische Verschiedenheit gefunden. Auch ist die Schnauze von Plesiosaurus nur von mittlerer Länge, die Zähne stecken in Alveolen, sind unten hohl und fassen den Ersatzzahn in sich. Es wird von ihnen ferner gesagt, im Unterkiefer seyen die vordern, im Oberkiefer die hintern stärker und länger, als die übrigen, und die 27 Alveolen, welche man im Unterkiefer zählt, lassen auf eine grössere Anzahl Zähne im Oberkiefer schliessen, als die des Saurus von Bayreuth. Im Plesiosaurus scheinen überdiess die Zähne ungleicher an Grösse und mehr gebogen, und unter ihnen kein Zahn von besonderer Grösse und Stärke entwickelt zu seyn. Es sind also hinreichende Gründe gegen eine Vereinigung des Saurus aus dem Muschelkalk mit Plesiosaurus vorhanden.

Es gedenkt nun noch Cuvier **) einer Unterkieferhälfte, welche um so weniger ganz unberücksichtigt bleiben darf, als sie auch aus dem Muschelkalk (von Luneville) herrührt. Einem Saurus von der Art des unsrigen von Bayreuth gehörte sie indess nicht an; diess ergibt schon die Zahl der Zähne, deren man auf der unvollständigen Unterkieferhälfte nicht weniger als 27 zählt, welche, abwechselnd stärker und dünner, in Alveolen gesessen und innen hohl waren. Auch die im Muschelkalk von Luneville vereinzelt gefundenen Zähne (Cuvier, a. a. O. f. 9—12) weichen in der Form von denen des Bayreuther Schädels ab, wenn schon eine dieser Zahnformen (Fig. 10) an den grossen Zahn, und eine andere (Fig. 12) etwas an die kleinen Zähne letztgenannten Saurus erinnern sollte. Die Zähne von Luneville lagen bei Wirbeln, welche denen des Plesiosaurus ähnlich sind, und vielleicht rühren auch die Zähne von einem ähnlichen Thier her.

Wir hätten nun den untersuchten Saurus aus dem Muschelkalk soweit isolirt.

*) Oss. foss. V. 2. S. 484.

**) Oss. foss. V. 2. S. 357. t. 22. f. 5.

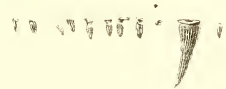
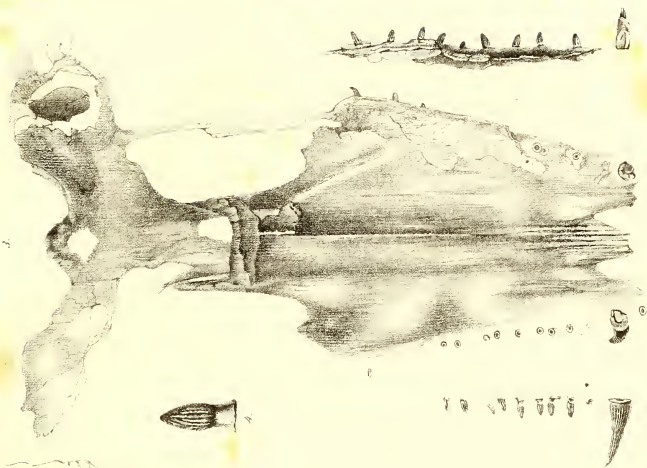
und müssen zugleich in ihm einen neuen Typus erkennen, der an dem bis jetzt gefundenen Schädelfragment folgende Combination von Charakteren ergibt.

Die allgemeine Form des Schädels ist dem Crocodil, insbesondere dem Caïman ähnlich; im Oberkiefer sitzt gegen die Spitze der Schnauze hin, zu beiden Seiten der Nasenlöcher, ein grosser Zahn, vor demselben wenigstens ein kleiner, hinter demselben wenigstens 11 solcher kleinen Zähne, sämmtlich von gleicher Grösse, Gestalt und Ausbildung; alle Zähne sind konisch, über der Basis etwas eingezogen und vom Beginn des Schmelzes bis zur Spitze längsgestreift, nicht alle Streifen gehen bis zur Spitze; der grosse Zahn ist spitzer, als die kleineren Zähne; die Zähne stecken in Alveolen, reichen nur bis vor den vordern Augenhöhlenwinkel, sind unten hohl und ersetzen sich wahrscheinlich auch seitlich.

Ich nenne diesen neuen Saurus *Conchiosaurus clavatus* (κογχίον, kleine Muschel), Muschelkalksaurus mit Kolbenzähnen.

Das Gestein, worin diese Reste liegen, ist ein fester, schwerer, mergeliger Kalkstein, sehr hart und grau von Farbe. Ausser dem Schädelfragment fand ich darin überhaupt nichts von Versteinerungen vor. Die Schädelreste sind mehr oder weniger dunkel leberbraun. Dieses schöne Stück ist bei Leineck gefunden. In den oberen und auch in den tiefer liegenden Schichten, im Kalkmergel wie im dichten Kalkstein des Muschelkalks der Gegend von Bayreuth kommen überdiess Knochen und Zähne von andern unbekanntem Reptilien, namentlich von Riesenschildkröten, und unter mehreren noch nicht gehörig ermittelten Sauriern zuverlässig *Plesiosaurus*, ferner Zähne, Knochen und Schuppen von mehreren Geschlechtern grosser und kleiner Fische vor. Von zwei oder drei Fischen theilte bereits Herr Graf Münster *) Gaumenstücke und Zähne mit, an denen Herr Dr. Agassiz fand, dass sie mit den fossilen Stromateen von Solenhofen eine neue Familie bilden, die sich durch die pflasterförmig vereinigten Zähne auf dem os vomer charakterisirt.

*) Graf zu Münster, über einige ausgezeichnete fossile Fischzähne aus dem Muschelkalk bei Bayreuth. Bayreuth 1830. Nicht im Buchhandel.



Gnathocentrus subulatus

Gnathocentrus clavatus

1. Abgeb. bei P. 107. 1. in 5. Naturgr.