

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen

Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften
zu München

1939. Heft I und II

Sitzungen Januar-Juli

München 1939

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

In Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung



Über ein neues Wirbeltier aus dem oberen Jura von Franken.

Von F. Broili

Mit 1 Tafel

Vorgetragen in der Sitzung vom 6. Mai 1939.

Anfang dieses Jahres erwarb die Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie von Herrn Dr. F. Krantz in Bonn ein als *Ctenochasma* bestimmtes Fossil, das ihr in dankenswerter Weise an erster Stelle zum Kauf angeboten worden war. Dasselbe stammt ebenso wie die bisher zu dieser Gattung gestellten Individuen aus den lithographischen Schichten des oberen Jura (unt. Portland) von Franken; als Fundort wird Solnhofen angegeben. Wie ich bereits in einem Brief vom 24. Dezember 1938 Herrn Dr. Krantz mitteilte, hatte ich Bedenken gegen eine solche generische Zuteilung. Der Rest verdient aber trotz seiner unvollkommenen Erhaltung bekannt gemacht zu werden, besonders weil er wieder einmal zeigt, daß in den faunistisch gut bekannten Plattenkalken Frankens noch manche paläontologische Nova zu erwarten sind.

Der auf der Schichtfläche der Platte liegende Rest ist bereits als Fragment eingebettet worden und die von unserem Präparator Herrn Haimerl ausgeführte Präparation förderte zwar keine weiteren Skeletteile zutage, erlaubt aber verschiedene wichtige Beobachtungen.

So viel sich bei der ungenügenden Erhaltung beurteilen läßt, dürfte es sich um Schädel- und Unterkieferteile handeln, wobei die Schädelreste ihre Ventralseite und die etwas nach der Seite geschobenen des Unterkiefers ihre Dorsalseite dem Beschauer zeigen, so daß die mit den letzteren korrespondierende Partie der Schädelunterseite teilweise sichtbar wird. Von den beiden Unterkieferästen ist nur der vordere Abschnitt bis kurz hinter die Symphyse erhalten, ihre rückwärtigen Stücke sind verloren gegangen; ebenso ist der hintere Teil des Schädels sehr unvollständig.

Der Schädel, dessen größte meßbare Länge bis zum Kieferrand etwa 63 mm beträgt, ist in den ihn aufbauenden Teilen verschoben und ihre Erklärung wird dadurch sehr erschwert; man glaubt eine gewisse Symmetrie sehen zu können, von der man lateral jederseits zwei dicht nebeneinanderliegende Elemente unterscheiden kann. Diese symmetrische Anordnung nimmt anscheinend von dem hintersten erhaltenen Knochenkomplex des Schädels ihren Ausgang, dessen Deutung einige Schwierigkeiten macht, da er unvollständig und außerdem seitlich verzerrt ist; es erscheint nicht unwahrscheinlich, daß es sich bei diesem Knochenkomplex, der hinsichtlich seines Umrisses sich mit einem etwas verzerrten Rechteck vergleichen läßt, um die in der Symmetrielinie vereinigten Pterygoidea handeln dürfte. Unter der Annahme der Richtigkeit dieser Erklärung, würde vom rechten Pterygoid, das rechte Maxillare und das rechte Palatin seinen Ausgang nehmen, außerdem ist durch die seitliche Druckwirkung das linke Palatin noch an das rechte Pterygoid geschoben worden, so daß drei Knochen – anstatt normaler Weise zwei – von ihm auszugehen scheinen; mit dem linken Pterygoid zeigt sich infolgedessen nur das linke Maxillare in Verbindung. Andeutungen eines Ectopterygoids zwischen Pterygoid und Maxillare sind nicht nachweisbar. Rückwärts der Pterygoidea sieht man dorsalwärts einen anscheinend unpaaren, nicht näher zu bestimmenden Knochen.

An dem rechten Maxillare und Palatin lassen sich einige Beobachtungen anstellen: sie sind langgestreckt, liegen dicht beieinander und sind longitudinal zu einer relativ breiten Rinne vertieft. Herr Haimerl hat die Rinne am hinteren Ende des Maxillare und in der mittleren Partie des Palatin freigelegt. Diese Rinne ist dazu bestimmt, die Bezahnung des Maules aufzunehmen. Diese Bezahnung ist nämlich einzigartig und bei keinem andern Wirbeltier ist mir eine ähnliche Bewaffnung des Mundes bekannt geworden, sie zeigt sich in der gleichen Ausbildung ebenso auch am Unterkiefer und war wohl auch am Praemaxillare entwickelt, dessen Grenzen sich nicht feststellen lassen; dieselbe besteht aus lückenlos sich aneinanderlegenden, schmalen, sehr langgestreckten Zähnen von Nadelform, so daß man bei der Betrachtung des Fossils an dicht mit

Nadeln besetzte Zweigenden von *Taxodium* oder *Sequoia* erinnert wird. Ihre Zahl ist ungemein groß. An dem linken Dentale, wo eine Überlagerung durch die Zähne eines anderen Knochens wohl nicht erfolgt, lassen sich auf einer Strecke von 10 mm mindestens 40 solcher Zahnreste zählen; das ergäbe für eine Kieferstrecke des Dentale von 30 mm eine Zahl von 120 Zähnen. (Bei *Ctenochasma gracile* wurden auf eine Erstreckung von 80 mm ein Besatz von nur 80–90 mm nachgewiesen. 1924 S. 17.) Diese Zähne sind außerhalb der Kieferränder in eine weiße kreidige Masse eingebettet und ihre Grenze gegen die helle Ockerfarbe des Muttergesteins ist an verschiedenen Stellen durch buchtartige mit einem zarten braunen Saum versehene, die einzelnen Zahnspitzen verbindende Einschnitte gegeben. Die Zähne stehen nicht in Alveolen, sind also nicht thekodont wie bei *Ctenochasma*, sondern ähnlich wie bei den nachtriadischen Ichthyosauriern in eine Rinne eingelassen, wo sie durch das Zahnfleisch festgehalten wurden. Sie liegen in derselben in mehreren Reihen nebeneinander, an dem freigelegten hinteren Abschnitt des rechten Maxillare sind drei solcher nebeneinanderstehender Zähne zu sehen. Die Zähne sind ursprünglich nach außen, unten und etwas nach vorn gerichtet, der Gebirgsdruck hat sie aber derart umgelegt, daß sie in eine Ebene mit den Kieferrändern zu liegen kommen; sie sind, wie schon gesagt, nadelförmig, lateral komprimiert, schwach gekrümmt und spitzen sich verhältnismäßig rasch zu, ihre Pulpahöhle schimmert in manchen Fällen bei günstiger Beleuchtung durch und erscheint bei vereinzelt aufgetroffenen Exemplaren als haarfeine Rinne. Die Zähne erreichen vom Kieferrand an gemessen eine durchschnittliche Länge von 17–18 mm bei einer Breite von etwa 0,5 mm; diese auffallend schlanken Gebilde besaßen anscheinend eine gewisse Elastizität, denn vereinzelt Individuen haben offenbar im Laufe der Diagenese eine leichte wellenförmige Krümmung angenommen. Diese Größe ist auf eine weite Erstreckung hin ziemlich gleichbleibend, nach rückwärts werden sie scheinbar ziemlich rasch kleiner und im Unterkiefer erfolgt diese Verkleinerung, falls die Erhaltung nicht trügt, früher wie im Oberkiefer.

Diese Bezahnung ist aber nicht auf den Oberkiefer und Unterkiefer beschränkt, sondern findet sich in der gleichen Ausbildung

auch auf dem Palatin; auch da liegen, wie das an einer Stelle zu sehen ist, zwei, wenn nicht drei Zähne nebeneinander in die Rinne eingelassen.

Das Bild wird etwas gestört dadurch, daß auch die Zähne des linken Palatin und offenbar auch die des linken Maxillare, wie zu erwarten wäre, nicht nach links gerichtet, sondern infolge einer Drehung derselben auch nach der rechten Körperseite gewendet sind und sich teilweise noch über jene des rechten Palatin hinüberlegen.

Schon auf Grund der Bezahnung geht hervor, daß es sich bei dem hier behandelten Fund um keinen Vertreter des Genus *Ctenochasma* handeln kann. Der letztere besitzt thekodonte Zähne, die borstenförmig in einer Reihe, wie die Zinken eines engen Kammes die Kieferränder einsäumen, hier sind die lückenlos aufeinanderfolgenden Zähne, nebeneinander in mehreren Reihen in eine gemeinsame Rinne eingelassen, wo sie lediglich durch das Zahnfleisch festgehalten werden, außerdem sind die Zähne hier relativ viel größer, lateral komprimiert und nadelförmig. Auf Grund der oben angeführten Zahl auf einer Strecke des Dentale, dürfte sich die Gesamtzahl der funktionierenden Zähne am Unterkiefer auf etwa 300 und auf den Maxillare, Praemaxillare und Palatin auf etwa 700, also auf insgesamt etwa 1000 schätzen lassen. Die Zahl der Zähne von *Ctenochasma*, wo auf einer relativ viel längeren Strecke 280–360 Zähne angegeben und von denen angenommen wurde, daß sie einen Rekord innerhalb des Tetrapoden demonstrieren, wird also weit übertroffen.

Unser Fund repräsentiert demnach eine neue Form, sie sei wegen ihrer nadelförmigen Zähne: *Belonochasma aenigmaticum*, gen. et sp. nov. benannt.

Die funktionelle Wirkung dieses Gebisses von *Belonochasma* war in der Hauptsache wohl die gleiche wie die bei *Ctenochasma*, sie erscheint auch als ein Fang- und Seihapparat, nur ist sie viel großartiger. Ich möchte annehmen, daß die Zähne des Dentale sich zwischen die Praemaxillar-Maxillarzahnreihe und die Palatinzahnreihe eingefügt haben.

Unter der Voraussetzung, daß *Belonochasma* seine Nahrung aus dem Wasser bezog, die nur aus Plankton bestanden haben kann, ist ein Vergleich bezüglich der Nahrungsaufnahme mit

den Bartenwalen naheliegend; ähnlich wie diese dürfte *Belonochasma* mit geöffnetem Maul das Wasser durchschwommen haben, um das – dort mit den Bartenblättern, hier zwischen den Zahnreihen – festgehaltene, nährstoffreiche Plankton beim Schließen des Mundes durch Aufheben der Zunge dem Schlunde zuzuführen.

Wie dargelegt wurde, ist also *Belonochasma* ein von dem Flugsaurier *Ctenochasma* verschiedenes Genus. Im übrigen ist seine systematische Zugehörigkeit infolge der ungenügenden Erhaltung keineswegs geklärt. Man denkt in erster Linie an einen Flugsaurier, aber die bei *Belonochasma* als *Pterygoidea* gedeuteten Knochen haben andere Lagebeziehungen wie bei den Flugsauriern und der gleiche Unterschied gilt auch gegenüber dem Schädeltypus der *Archosauria*, dessen Gaumenseite sonst gewisse Ähnlichkeiten zu erkennen gibt. Mit den nachtriadischen Ichthyosauriern hat *Belonochasma* die in eine Längsrinne eingelassenen Zähne gemeinsam, im übrigen bestehen im Bau des Gaumens große Differenzen. Auf Grund der Anordnung von Maxillare und Palatin möchte ich auch nicht an Beziehungen zu Fischen denken. Jedenfalls zwingt mich aber die Art des Gebisses von *Belonochasma* zu der Annahme, daß er ein Wasserbewohner war, oder seine Nahrung im Wasser suchte.

Trotz dieser vorläufigen Unsicherheit in systematischer Hinsicht bin ich aber überzeugt, daß einmal ein besserer Fund dieses Rätsel lösen wird, haben wir doch bei *Ctenochasma* über 60 Jahre warten müssen, bis es möglich wurde, ihn im System einzureihen; im übrigen gibt dieser Fall wieder ein ausgezeichnetes Beispiel für die Unvollständigkeit der Überlieferung selbst in den fränkischen Plattenkalken, die seit Jahrhunderten abgebaut werden und wo auf jede Versteinerung geachtet wird.

Herrn Kollegen Dacqué danke ich herzlich für die Anfertigung der photographischen Aufnahme.

Literatur.

- Broili F. (1919) *Ctenochasma gracile* Oppel. Geognostische Jahreshefte 1916/17, 29./30. Jahrgang S. 299.
- (1924). *Ctenochasma* ist ein Flugsaurier. Sitzungsber. d. b. Akad. d. Wissensch. mathem.-naturwissensch. Abt. S. 13.
- (1936). Weitere Beobachtungen an *Ctenochasma*. Sitzungsber. d. b. Akad. d. Wissensch. mathem.-naturw. Abt. S. 137.

Tafelerklärung.

Belonochasma aenigmaticum gen. et sp. n. aus dem lithographischen Schiefer des ob. Malm (Unt. Portland) von Solnhofen. (Sammlung München 1938, I 87). ca 1½ nat. Größe. Ohne Retusche.

