

Eingesendete Mittheilungen.

A. Bittner. Fischzähne im norischen Hallstätter Kalke von Mühlthal bei Piesting. (Mit 2 Figuren im Texte.)

Im Gegensatze zu dem häufigen Auftreten von Fischzähnen in der deutschen Trias sind solche Ueberreste in der alpinen Trias überaus selten. Sogenannte Bonebeds, wie sie draussen in verschiedenen Etagen wiederkehren, fehlen der alpinen Trias nahezu ganz und, ob schon bereits G ü m b e l einzelne Formen des rhätischen Bonebeds in Kössener Schichten anführen konnte, ist es doch erst den ausdauernden Untersuchungen und Aufsammlungen von H. Zugmayer gelungen, wirkliche Aequivalente des rhätischen Bonebeds in den Kössener Ablagerungen des Piestingthales in Niederösterreich nachzuweisen. H. Zugmayer zählt in seiner Abhandlung im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1875, S. 80, eine Reihe von 9 Arten fossiler Fischreste aus diesem alpinen rhätischen Bonebed auf, unter denen sich auch *Sargodon tomicus* Plien., *Acrodus minimus* Ag., *Acrodus spec. indet.* und *Hybodus spec.* befinden.

In den älteren Triasbildungen der Alpen scheinen derartige Fossilreste noch weit seltener zu sein; selbst die in der deutschen Trias so allgemein verbreiteten und schon ihrer Grösse wegen nicht leicht übersehbaren *Ceratodus*-Zähne sind bis in die neuere Zeit kaum jemals vorgekommen und es musste schon deshalb ein gewisses Aufsehen erregen, als Stur an der Basis der Lunzer Schichten, also der alpinen Lettenkohle, vor einigen Jahren einen ganzen Schädel eines *Ceratodus* auffand, der später bekanntlich von F. Teller als *Ceratodus Sturi* in unseren Abhandlungen XV./3, 1891, beschrieben und dargestellt worden ist.

Bei der Einreihung von Fossilsuiten in unsere Sammlung stiess ich wieder auf zwei Fischzähne, die vor längerer Zeit von mir an der durch ihren Brachiopodenreichtum merkwürdigen norischen Hallstätter Fundstelle Mühlthal bei Piesting gesammelt worden waren. Die schon erwähnte Seltenheit derartiger Reste in der alpinen Trias sowie der Umstand, dass diese Fundstelle in der Nähe des Zugmayer'schen Fundortes rhätischer Bonebedbildungen an der Vorderen Mandling liegt und (nach der neuestens den norischen Hallstätter Kalken angewiesenen stratigraphischen Stellung) auch im Alter nicht gar zu bedeutend verschieden ist, schien mir eine Berücksichtigung, resp. Bestimmung dieser beiden, an sich ziemlich unscheinbaren Reste immerhin wünschenswerth zu machen. Meines Wissens sind aus den Hallstätter Kalken Fischreste überhaupt bisher nicht angegeben worden.

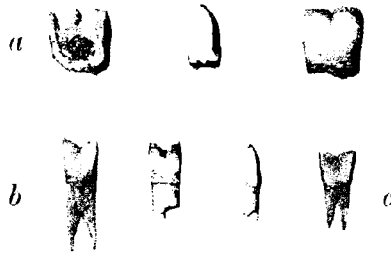
Es bedurfte nur eines flüchtigen Einblickes in die Literatur, um zu finden, dass die beiden in Rede stehenden Fischreste (Zähne) zu den Gattungen *Sargodon* und *Hybodus* gehören, von denen die erstgenannte bisher nur aus rhätischen Ablagerungen bekannt zu sein scheint, während die letztere bekanntlich nicht nur in der deutschen Trias, sondern auch in jüngeren mesozoischen Bildungen weit verbreitet und wohl auch schon in palaeozoischen Ablagerungen vertreten ist. Schwieriger erwies sich die spezifische Bestimmung, insoferne als von einer

solchen bei derartigen Resten die Rede sein kann, und es scheint, soweit ich die Literatur in dieser Hinsicht kennen lernte, dass man es in beiden Fällen mit bisher unbeschriebenen Formen zu thun habe. Es sei deshalb eine kurze Beschreibung dieser Reste hier angeschlossen:

Sargodon noricus nov. spec.

Die in den rhätischen (Kössener) Schichten ausser der Alpen und im Bereiche derselben weitverbreiteten Vorderzähnen von *Sargodon tomicus* Plien. scheinen, den übereinstimmenden Abbildungen zufolge, eine gewisse Grösse nicht zu überschreiten. In der Originalbeschreibung Plieninger's (Württ. Jahresh., 3. Jahrg., 1847, S. 165, Tab. I, Fig. 5—10) findet sich als solche eine Höhe von 3—5''' eine Breite von 2—3''' und eine Dicke (an der Basis der Krone) von bis 1''' angegeben. Die grössten der abgebildeten Exemplare erreichen indessen nur eine Breite von 5 mm ($2\frac{1}{3}$ '''). Damit stimmen die Abbildungen, welche Quenstedt gibt. Auch alpine Exemplare, sowohl aus den Nordalpen als aus den Südalpen, zeigen eine gleiche Grösse.

Fig. 1.



Sargodon noricus n. sp. in drei Ansichten.

b) *Sargodon tomicus* aus Kössener Schichten des Nagglegrabens SO von Weissensee in Kärnten, von Herrn G. Geyer gesammelt, in drei Ansichten.

Sargodon tomicus aus rhät. Bonebed der Vorder-Mandling im Piestingthale, gesammelt von Herrn H. Zugmayer, in der Vorderansicht.

Alle in natürlicher Grösse.

Es ist nun wohl kaum Zufall, dass der einzige bisher vorliegende *Sargodon*-Zahn aus dem norischen Hallstätter Kalke von Mühlthal beträchtlichere Dimensionen besitzt als die Zähne des *Sargodon tomicus* der Kössener Schichten. Die Länge seiner Krone (die Wurzel ist nicht erhalten) beträgt nahezu 10 mm, die Breite an der Schneide 8 mm, an der Wurzel circa 7 mm, die Dicke (an der Wurzel seitlich) circa 5 mm.

Ich stelle die Maasse der nebenbei zum Vergleiche abgebildeten beiden alpinen Exemplare von *Sargodon tomicus* Plien. daneben.

	Länge	Breite	Dicke
a) <i>S. noricus</i>	10 mm	7—8 mm	5 mm
b) <i>S. tomicus</i>	5	4—4½	2½
c) <i>S. tomicus</i>	4½	3½—4	2

Die Innenseite ist schaufelförmig ausgehöhlt, die Schneide stumpf, in der Mitte durch eine Fissur tiefeingeschnitten und jede der beiden Hälften mässig abgerundet, auch an der Aussenecke stumpf. Die beiden auffallend schwalbenschwanzartig ausgerandeten Exemplare des alpinen *S. tomicus*, die zum Vergleiche abgebildet wurden, besitzen schärfer vorspringende Aussenecken der Zahnschneide und erscheinen auch an der Basis der Krone ein wenig schmaler als der Zahn von *S. noricus*. Die dunkle Grundfarbe der Zahnoberfläche lässt hellere Punkte und Flecken durchscheinen, offenbar die Ausgangspunkte der inneren Röhrenstructur der Zahnschneide.

Fundstelle: Grauer norischer Hallstätterkalk von Mühlthal bei Piesting in Niederösterreich.

Hybodus austriacus nov. spec.

Hybodus-Zähne sind so mannigfach mit *Acrodus*-Zähnen und anderen verwandten Zahngestalten vermittelt, dass es, wie bereits Quenstedt hervorhebt, oft zweifelhaft wird, wohin man einzelne Exemplare stellen solle. Um einen solchen Zahn, bei dem es vielleicht nicht ganz sichergestellt ist, ob er besser zu *Acrodus* gebracht werden solle, handelt es sich auch hier. Seine Erhaltungsweise ist eine sehr schöne, er ist nicht im Geringsten abgekaut und seine erhabenen Verzierungen treten in ausgezeichneter Weise hervor.

Die Dimensionen sind folgende:

Länge (nach der grössten Dimension gemessen)	18 mm
Breite des centralen Hügels, an der Basis der Krone, circa	4
Breite des centralen Hügels, grösste Breite	5
Höhe des centralen Hügels	4½

Der Zahn ist seiner grössten Dimension nach leicht gekrümmt, so dass man von einer convexen und von einer concaven Seite desselben sprechen kann. Diese beiden Seiten sind in Gestalt und Sculptur merklich verschieden. Die ganze Kante des Zahnes wird von einer ziemlich scharf hervortretenden Leiste oder stumpfen Schneide eingenommen, welche durch die Querthäler, die die Seitenhügel voneinander trennen, nur wenig unterbrochen erscheint. Der centrale Haupthöcker ist gross und massig, durch einen sehr kräftigen Vorsprung oder Seitenansatz, der auf der Convexseite sich erhebt, verstärkt und dadurch, sowie durch seine bogenförmig gewölbte Oberseite kuppel- oder kronenförmig gestaltet. Auf seiner Höhe wird der Längskamm durch eine stark markirte Querleiste gekreuzt, welche Querleiste schwach an der Concav-

seite ansetzt, über die Schneide ziehend als kräftiger Kamm die Höhe des centralen Seitenansatzes des Mittelhöckers bildet und gegen abwärts zu sich rasch aus der Symmetrielinie nach der einen Seite wendet, wodurch der Seitenansatz der Convexseite stark einseitig verzerrt wird, was sich auch in der feineren Verzierung ausdrückt. Der ganze Kamm des Zahnes neigt sich in der Region des Mittelhöckers merklich gegen die Concavseite hin, so dass von dieser Seite gesehen der höchste Punkt nicht in den Gipfel des Hauptkammes zu fallen scheint, sondern dieser durch die Höhe des Seitenansatzes fast überragt wird. Sonst ist im Allgemeinen der Abfall nach der Convex-

Fig. 2.



2:1
der Natur.

Hybodus austriacus in vier Ansichten.

seite der stärkere. Gegen die Basis hin zieht sich die Krone merklich zusammen, so dass die Wurzel beträchtlich schmaler gewesen sein muss; insbesondere hängt der centrale Ansatzhöcker der Convexseite über eine förmliche Aushöhlung der Wurzelregion herein.

Ausser dem Haupt- oder Centralhöcker sind jederseits 5 oder 6 Seitenhöcker vorhanden. Die beiden ersten jederseits liegen eigentlich noch am Abfalle des Haupthöckers selbst und sind von diesem nur durch unbedeutende Einkerbungen des Hauptkammes geschieden; in ihrem Baue indessen kommen sie ganz den übrigen Seitenhöckern gleich, die untereinander durch ansehnlich tiefe Quereinschnitte getrennt werden. Wohl setzt die Kante des Hauptkammes fast ohne merkbare Unterbrechung durch diese Einschnitte fort und erscheint, wenn man den Zahn in ihrer Richtung überblickt, fast als ununter-

brochene, nur mehrfach zickzackförmig gebogene Linie; allein aus der Richtung normal auf den Längskamm gesehen, treten wieder die Quereinschnitte kräftiger hervor, und da von jedem einzelnen der Seitenhöcker speciell nach der concaven Seite des Zahnes ein kräftiger Querkamm herabläuft, so heben sich die Seitenhöcker selbst mehr oder weniger deutlich als förmliche Querjoche heraus und erscheinen, von oben gesehen, ziemlich ausgesprochen als dreikantige, stumpfe Spitzen. An der einen Seite des Zahnes sind ausser dem innersten und schwächsten noch vier weitere Seitenhöcker vorhanden und eine kleine Abbruchstelle lässt die Existenz eines sechsten äussersten deutlich erkennen. An der anderen Seite sind nur die drei inneren Seitenhöcker erhalten, zwei weitere sind nach der Länge der erhaltenen Wurzelsubstanz gewiss vorhanden gewesen.

Die ausserordentlich schön erhaltene Leistenverzierung der Zahnoberfläche erscheint im Allgemeinen auf der convexen Seite des Zahnes ein wenig kräftiger als auf der concaven; auch die Färbung der convexen Seite ist eine etwas dunklere als jene der Gegenseite und ganz besonders der Glanz der Convexseite kräftiger als jener der Concavseite. Es dürfte deshalb wohl die Convexseite als die äussere, dem Lichte zugekehrt gewesene, anzusehen sein.

Die Verzierung der Convexseite. Die Mehrzahl der feinen erhabenen Leisten und Kanten der Oberfläche concentrirt sich um die Schneide des Hauptkammes, respective geht von dieser aus, wobei die Leisten mehr oder minder weit an den Aussenflächen herabziehen. Am unregelmässigsten ist ihre Anordnung auf der nach der Convexseite des Zahnes sehenden Aussenabdachung (Vorderseite?) des Mittelhöckers, wegen des kräftigen, hier vorhandenen, unsymmetrisch, das heisst einseitig verlaufenden Querkammes. Dieser gekrümmte Querkamm besitzt nur an seiner Convexseite eine kräftigere Rippung, indem sich von der Hauptrippe des Kammes an dieser Seite fünf oder sechs Seitenrippen ablösen, zwischen welchen noch einzelne ganz kurze Rippenansätze liegen, besonders gegen die Höhe des Hauptkammes. Diese einseitigen Seitenrippen des Querkammes laufen sehr weit nach aussen herab, die äusseren bis zur Basis der Krone, oberhalb welcher sie sich mehrfach verästeln. An der Concavseite dieses Querkammes stehen nur wenige zarte Rippen und das Thälchen, das sich zwischen dieser Concavseite und dem Hauptkamme des Mittelhöckers herabzieht, erscheint deshalb ziemlich glatt, obwohl gerade hier vom Hauptkamme selbst kräftigere und längere Rippen ausgehen, als gegenüber der Convexseite des Querkammes, woselbst die Rippung des Hauptkammes auf kurze Ansätze beschränkt bleibt und die Rippenbildung der Aussenseite fast völlig vom Querkamme aus bestritten wird. Schwächer als die Berippung des Mittelhöckers ist die Berippung der Seitenhöcker der Convexseite des Zahnes.

Die innersten Seitenhöcker besitzen ein bis zwei, die äusseren zwei bis drei weiterherabziehende Leisten und einige kürzere zwischen oder neben ihnen. Nur eines oder zwei dieser Leisten reichen herab über die ganze Höhe des Abhanges und verbinden sich mit der wieder etwas kräftigeren und dichteren Verzierung der Kronenbasis, die aus ziemlich dicht gedrängten, gegen oben spitzenförmig anastomosirenden

kurzen Erhabenheiten gebildet wird, wodurch über der Kronenbasis eine Art sehr unvollkommenen niedrigen Seitenkammes entsteht.

Regelmässiger und symmetrischer gestaltet sich die Verzierung der Concavseite (oder Innenseite) des Zahnes. Der kurze mediane Querkamm des Mittelhöckers bricht hier steil ab, lässt aber doch auch eine geringe Assymetrie erkennen, welche nicht mit jener der Gegenseite (Vorderseite) correspondirt, sondern eine derselben entgegengesetzte (übers Kreuz gestellte) ist. Beiderseits dieses Rudiments des Querkammes verlaufen mehrere kräftige Leistchen vom Hauptkamme herab. Im Gegensatz zu dieser schwächeren Sculptur des Mittelhöckers sind die Seitenhöcker dieser Concavseite kräftiger verziert, indem jeder derselben einen ziemlich ausgesprochenen Querkamm besitzt, der bis zu den basalen Verzierungen herabzieht und fast durchaus in einseitiger Weise, nach aussen nämlich, feinere Seitenrippchen absendet. Die Verzierungen an der Basis der Krone sind auf dieser Seite wieder schwächer entwickelt als auf der Convexseite; sie bestehen aus ziemlich zahlreichen kurzen Leistchen, die weit weniger als an der Convexseite die Tendenz zeigen, gegen oben zu anastomosiren und sich zu einem Seitenkamme zu vereinigen.

Es war mir nicht möglich, unter den zahlreichen, bisher mit spezifischen Namen versehenen Hybodontenzähnen der ausseralpinen Trias einen zu finden, mit welchem der hier beschriebene Rest übereinstimmen würde. In engeren Vergleich kommen wohl nur jene stumpfen, vielhöckerigen Zähne, die Giebel als *Hybodus Maugeoti* Ag. vereinigen möchte und zu denen er auch *H. rugosus* Plien. zählt. *Hybodus rugosus* Plien. aus der Lettenkohle erinnert wenigstens in Quenstedt's Fassung vielleicht noch am ehesten an unsere Form, da er auf dem Centralhöcker eine Längs- und eine Querkante aufweist, die sich kreuzen, wodurch, wie Quenstedt hervorhebt, der Zahn sich *Acrodus* nähert. Auch läuft (innen) unter der Hauptspitze ein kugelförmiger Schmelzwulst hinab und die Zahl der Seitenhöcker beträgt vier bis fünf. Es fragt sich aber, ob Quenstedt's *H. rugosus* identisch ist mit dem ursprünglichen *H. rugosus* Plieninger's, der sich weit mehr von dem hier beschriebenen Zahne zu entfernen scheint.

Auch Quenstedt's *H. rugosus* (Petr.-K., Tab. 21, Fig. 29) stimmt durchaus nicht vollständig überein mit unserer Form; sein Haupthöcker ist schmaler und spitzer, es fehlen ihm die beiden ersten Nebenhöcker beiderseits und die feinere Verzierung scheint beträchtlich verschieden zu sein. Noch viel weiter entfernt sich Quenstedt's rhätischer *Hybodus cloacinus*.

Auch in dem grossen Werke von L. Agassiz vermag ich etwas, was dem hier beschriebenen *Hybodus*-Zahne ähnlich wäre, nicht zu finden. Am nächsten noch kommt ihm, wegen des vorderen centralen überzähligen Zahnhöckers, der Tab. 24, Fig. 18, abgebildete *Hybodus polycephus*.

Fundstelle: Der graue norische Hallstätter Kalk von Mühlthal bei Piesting in Niederösterreich.