

Über *Halitherium Bellunense*, eine Übergangsform zur Gattung *Metaxytherium*.

Von O. Abel.

(Mit einer Textfigur.)

Im Jahre 1875 beschrieb Baron A. de Zigno¹⁾ aus dem Miocän von Cavarzana im Val delle Guglie bei Belluno Reste einer Sirene unter dem Namen *Halitherium Bellunense*. De Zigno bildete das Schädeldach, den Processus zygomaticus des rechten Squamosums, drei Molaren des linken Oberkiefers und das Vorderende des linken Zwischenkiefers ab.

R. Lepsius²⁾ hielt es für wahrscheinlich, daß diese Reste der höher spezialisierten Gattung *Metaxytherium* angehören, da der Zwischenkiefer mit seinen starken Stirnfortsätzen und die Stoßzähne viel zu groß für ein *Halitherium* seien. Die tief einschneidenden Furchen geben nach Lepsius den Molaren den Charakter der Zähne von *Metaxytherium*, nur sind die Kronen etwas kegelförmiger gebaut als bei den französischen Arten dieser Gattung.

A. de Zigno³⁾ verteidigte später gegen R. Lepsius seine frühere Bestimmung der Sirene von Belluno als eine Art der Gattung *Halitherium*.

Gelegentlich der Mitteilung über die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs⁴⁾ ließ ich die Frage unentschieden, zu welcher Gattung die von Zigno beschriebenen Sirenenreste von Belluno zu stellen seien. Es war mir daher das Anerbieten meines Freundes Dr. G. Dal Piaz sehr willkommen, welcher mir den im geologischen Museum von Padua befindlichen Kieferrest mit den Molaren für eine nähere Untersuchung zur Verfügung stellte.

¹⁾ A. de Zigno. Sireni fossili trovati nel Veneto. Memorie Istit. Veneto. Vol. XVIII, Parte III, pag. 438—441, Tav. XIV—XV.

²⁾ R. Lepsius. *Halitherium Schinzi*, die fossile Sirene des Mainzer Beckens. Abhandl. d. Mittelrhein. geol. Ver., I. Bd., 2. Lief., Darmstadt 1882, pag. 179.

³⁾ A. de Zigno. Quelques observations sur les Siréniens fossiles. Bull. Soc. Géol. France, 3^e sér., t. XV, 1886 et 1887, Paris 1887, pag. 728.

⁴⁾ O. Abel. Die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. in Wien, XIX. Bd., 2. Heft, Wien 1904, pag. 8 u. 215.

Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1905, 55. Band, 2. Heft. (O. Abel.)

Dimensionen (in Millimetern):

Länge des sichtbaren Teiles des großen Incisiven im Zwischenkiefer ¹⁾	30·0
Größter Durchmesser des ovalen Querschnittes desselben Incisiven, 30 mm von der Spitze entfernt ¹⁾	18·0
Kleinster Durchmesser desselben Zahnes an derselben Stelle ¹⁾	8·0
Wurzeldurchmesser des letzten Prämolaren des Oberkiefers, an der Alveole gemessen	7·0
Länge von $M_1 + M_2 + M_3$ des Oberkiefers	66·0
Länge des M_1 des Oberkiefers	21·5
" " M_2 des Oberkiefers	21·5
" " M_3 des Oberkiefers	23·0
Breite des M_1 (am Nachjoch) des Oberkiefers	17·5
" " M_2 (am Vorjoch) des Oberkiefers	23·0
" " M_3 (am Nachjoch) des Oberkiefers	21·5
" " M_3 (am Vorjoch) des Oberkiefers	24·0
" " M_3 (am Nachjoch) des Oberkiefers	22·5
Höhe des M_2 (im Hypocon) des Oberkiefers	13·5
" M_3 (im Hypocon) des Oberkiefers	15·5
" M_3 (im Protocon) des Oberkiefers	16·0

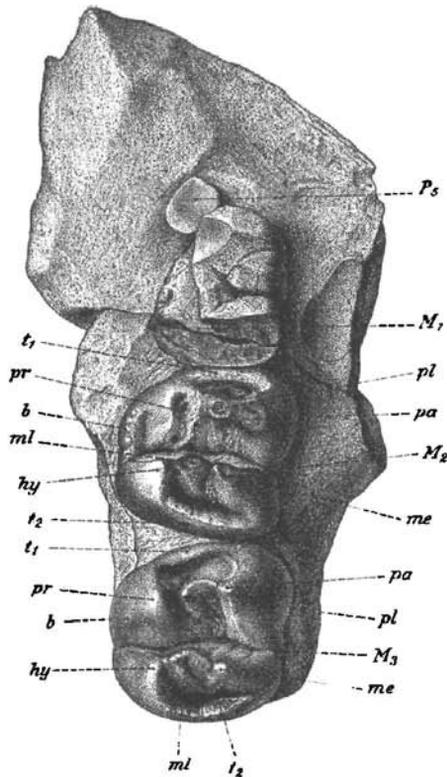
Eine neuerliche Prüfung des Oberkieferfragments ergab, daß die Sirene von Belluno nicht in die Gattung *Metaxytherium* eingereiht werden kann, sondern als ein Glied der durch *Halitherium Schinzi* Kaup charakterisierten älteren und phylogenetisch tiefer stehenden Gruppe betrachtet werden muß, die unter dem Gattungsnamen *Halitherium* zusammenzufassen ist. Die Untersuchung zeigte ferner, daß wir es in *Halitherium Bellunense* de Zigno mit einer Übergangstypen zu tun haben, welche Charaktere der Gattungen *Halitherium* und *Metaxytherium* verbindet und somit eine bisher nicht entsprechend gewürdigte Zwischenform dieser beiden genetisch eng verbundenen Gattungen darstellt.

A. de Zigno bildete (l. c. Tav. XV, Fig. 3—5) das vorliegende Original ab, brachte aber nur drei Molaren zur Darstellung. Dieselben entsprechen jedoch nicht, wie de Zigno glaubte, den drei letzten Molaren, sondern den drei vorderen Molaren, während der letzte vierte Molar fehlt. Außer diesen drei Zähnen, von welchen M_2 und M_3 in tadelloser Erhaltung, M_1 dagegen in stark beschädigtem Zustande vorliegen, ist noch vor dem ersten Molaren an derselben Stelle wie bei *Halitherium Schinzi* (R. Lepsius, l. c. Taf. III, Fig. 22), nämlich vor dem Protocon des M_1 , ein Prämolare vorhanden, von welchem aber nur die Wurzel vorliegt; er war einwurzelig wie bei *Halitherium Schinzi*.

Über den ersten Molaren läßt sich wenig sagen, da er stark abgekaut ist und der größte Teil der Krone fehlt. Die Außenwand dieses Zahnes ist mit starken longitudinalen Falten bedeckt, welche auf dem zweiten und dritten Molaren fehlen. Er ist der kleinste unter den drei Molaren.

¹⁾ Nach A. de Zigno, l. c., 1875, pag. 440 u. 441.

Fig. 1.

**Halitherium Bellunense de Zigno.**

Der letzte *P* und die drei vorderen *M* des linken Oberkiefers.

(Natürliche Größe.)

Fundort: Cavarzana im Val delle Guglie bei Belluno. — Geologisches Alter: Unter-
miocän. — (Im geologischen Institut der Universität Padua.)

Erklärung der Abkürzungen:

- pr* = Protocon.
pl = Protoconulus.
pa = Paracon.
hy = Hypocon.
ml = Metaconulus.
me = Metacon.
*t*₁ = vorderer Talon.
*t*₂ = hinterer Talon.
b = inneres Basalband.

Der zweite Molar ist namentlich am Vorjoch angekauft, aber die Usurflächen sind noch klein. Am stärksten abgenutzt ist der Protocon¹⁾, dann folgt der Paracon, Protoconulus, Metaconulus, Metacon und endlich der Hypocon, welcher nur eine verschwindend kleine, 1.5 mm lange und 1 mm breite Schlifffläche zeigt.

Der vordere Talon t_1 ist transversal gestellt, von den Höckern des ersten Joches durch eine tiefe Querfurche getrennt und geht allmählich in den Paracon über, während er sich an den Protocon lappenförmig anlegt. Die beiden Joche sind durch ein sehr kräftiges Basalband an der Innenwand des Zahnes verbunden, welches auf der Zignoschen Abbildung (l. c. Tav. XV, Fig. 5 b) gut zur Darstellung gebracht ist. Der hintere Talon t_2 beginnt an dem hinteren Abfalle des Hypocons, von dessen Spitze sich ein Kamm fast senkrecht herabzieht, biegt dann plötzlich ab und verläuft als ein transversaler, an der Vorderseite stark gefältelter Kamm parallel zum Nachjoch gegen die Basis des Metacons; er ist vom Nachjoch durch ein tiefes Quertal getrennt.

Die drei Höcker des Vorjoches liegen in einer Linie, während der Metaconulus ein wenig aus den drei Höckern des Nachjoches nach vorn herausgeschoben ist. Das Quertal zwischen den Jochen ist breit und sehr tief, das Nachjoch infolge der weit geringeren Abkautung höher als das Vorjoch; sekundäre Nebenzapfen sind in den Tälern nicht vorhanden.

Der dritte Molar ist der größte der drei Molaren, liegt tiefer als der zweite Molar in den Oberkiefer eingesenkt, ist noch nicht angekauft und war also ohne Zweifel noch nicht funktionell. Eine interstitiäre Reibungsfläche gegen die Vorderwand des letzten Molaren ist nicht zu beobachten und der letztere hatte also noch nicht den Oberkiefer durchbrochen, sondern lag noch im Keimsack.

Der vordere Talon ist kürzer als an dem zweiten Molaren und dadurch ausgezeichnet, daß er in dem Zwischenraume zwischen Protocon und Protoconulus eine stärkere Anschwellung zeigt. Er legt sich ganz ebenso wie an dem zweiten Molaren an den Protocon an und geht in einem steil ansteigenden Bogen bis zur Spitze des Paracons.

Das innere Basalband ist am dritten Molaren bis auf ein ganz unbedeutendes Fältchen an der inneren Wand des Protocons verloren gegangen, so daß das Quertal zwischen den beiden Hauptjochen keinen inneren Abschluß findet, sondern frei endet.

Der hintere Talon zeigt denselben Verlauf wie am zweiten Molaren; durch eine in der Medianlinie des Zahnes gelegene Einkerbung ist der beginnende Zerfall des hinteren Talons in zwei Höcker angedeutet.

Wie gewöhnlich sind Protocon, Metaconulus und Hypocon die höchsten Höcker; der Protoconulus endet nicht in einer kegelförmigen Spitze, sondern ist an seinem hinteren Abfalle gegen das transversale

¹⁾ Vgl. die Entwicklung der Oberkieferzähne der Halicoriden in den „Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs“, l. c. 1904, pag. 145—152, Taf. I, Textfig. 15—18 (pag. 149).

Haupttal grubig vertieft; eine ebensolche grubige, aber etwas schwächere Einsenkung zeigt der hintere Abfall des Metaconulus.

Die drei Höcker des Vorjoches liegen in einer Reihe; der Metaconulus ist wie am zweiten Molaren nach vorn herausgedrängt, und zwar etwas weiter als am zweiten Molaren, und legt sich dicht an den Hypocon an.

Das quere Haupttal ist sehr tief und der Zahn höher als der vorhergehende.

Ohne Zweifel gehört das vorliegende Kieferbruchstück einem jungen Tiere an, wie die geringe Abkautung des zweiten Molaren als auch der Umstand beweisen, daß der dritte Molar noch nicht die Kauffläche erreicht hat. Der vierte, letzte Molar muß also noch im Keimsack gelegen haben. Um so auffallender ist es, daß außer der Wurzel des letzten Prämolaren (P_6) keine Spur von anderen Prämolaren vorliegt. Es muß sonach die Prämolarenreihe bei *Halitherium Bellunense* schon sehr stark reduziert gewesen sein; während bei *Halitherium Schinzi* Kaup im Oberkiefer vor dem M_1 noch drei P zu beobachten sind, ist bei *Halitherium Bellunense* Zigno nur der letzte Prämolare vor dem ersten Molaren erhalten geblieben.

R. Lepsius meinte, daß die Stoßzähne der Sirene von Belluno „viel zu groß für ein *Halitherium*“ seien. Nach den von A. de Zigno mitgeteilten Maßen und der Abbildung (l. c. Tav. XV, Fig. 1) ist dies allerdings der Fall. Während die Krone des Stoßzahnes von *Halitherium Schinzi* einen nur wenig lateral komprimierten Kegel darstellt, dessen Basis eine Ellipse von 10×12 mm Durchmesser bildet, ist der Stoßzahn von *Halitherium Bellunense* bedeutend kräftiger und stärker komprimiert, so daß der Querschnitt des Zahnes in einer Entfernung von 30 mm von der Spitze ein Oval von 18×8 mm darstellt. Die Angabe de Zignos, daß der ganze sichtbare Teil des Zahnes „si monstrano composti di uno smalto bruno lucente“, kann ich leider nicht überprüfen, da mir dieser Rest nicht vorliegt; bei *Halitherium Schinzi* ist die schmelzbelegte Krone bedeutend kürzer und erreicht nur eine Länge von 13–19 mm. Indessen spielen bei *Halitherium* sexuelle Unterschiede in der Dentition höchstwahrscheinlich ebenso eine Rolle wie bei *Halicore* und *Felsinotherium*¹⁾; da der Stoßzahn bei *Halitherium Bellunense* ziemlich weit aus der Alveole hervorragt (A. de Zigno, l. c. Tav. XV, Fig. 1), so ist das Zignosche Original möglicherweise ein Männchen. Der große Durchmesser des Zahnes (nach den Maßen Zignos) würde gleichfalls für diese Deutung sprechen.

Wenn wir die Ergebnisse dieser Untersuchung zusammenstellen, so zeigt sich folgendes:

1. Die Sirenenreste aus dem unteren Miocän von Cavarzana bei Belluno gehörten einem jungen Tiere an, da der M_3 noch nicht in die Kauffläche herabgerückt ist und keine Kauspuren zeigt. M_4 war ohne Zweifel noch nicht durchgebrochen.

2. Da die junge Sirene von Belluno ungefähr dieselben Dimensionen besaß wie ein altes *Halitherium Schinzi*, so muß ein erwachsenes

¹⁾ Die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs, l. c. pag. 163 u. 164.

Tier bedeutend größere Dimensionen als die Sirene des Mainzer Beckens erreicht haben.

3. Die starke Entwicklung des Stoßzahnes der Sirene von Belluno ist vielleicht als sexueller Charakter des Männchens zu betrachten.

4. Die Sirene von Belluno erscheint in folgenden Punkten höher spezialisiert als *Halitherium*:

- a) durch die stärkere Reduktion der Prämolaren;
- b) durch die bedeutendere Größe von M_1 und M_2 bei gleicher relativer Größe von M_3 ;
- c) durch tiefere Zerschlitung der Quertäler der Molaren.

5. Die Sirene von Belluno erscheint in folgenden Punkten tieferstehender als *Metaxytherium*:

- a) durch das Vorhandensein des letzten P ;
- b) durch das Fehlen der sekundären Nebenzapfen in den Tälern der Molaren;
- c) durch die primitivere Beschaffenheit und den Verlauf des vorderen und hinteren Talons;
- d) durch die primitivere Anordnung der Haupt- und Nebenhöcker (Metaconulus nicht so weit wie bei *Metaxytherium* aus dem Nachjoch nach vorn abgedrängt — Protoconulus mit Protocon und Paracon in einer Linie liegend — Höcker neigen sich nicht so stark zusammen als bei *Metaxytherium*);
- e) durch das schmalere Schädeldach und die bogenförmigen starken Parietalleisten.

6. Die Sirene aus dem Untermiocän von Belluno, welche ohne Zweifel in die genetische Linie: *Halitherium*—*Metaxytherium*—*Felsinotherium* gehört, erweist sich somit als eine Type, welche Charaktere von *Metaxytherium* und *Halitherium* vereinigt und ist daher als eine Übergangstype zwischen beiden Entwicklungsstufen anzusehen. Da sie sich aber enger an *Halitherium* als an *Metaxytherium* anschließt, kann man diese Type, ohne ihren Wert als Zwischenform zu beeinträchtigen, jener Gruppe der Halicoriden anreihen, welche durch *Halitherium Schinzi Kaup* gekennzeichnet ist und die tiefere Entwicklungsstufe repräsentiert.