

# Die Wale von Linz in Österreich

## Geschichte ihrer Erforschung

von Johannes Albers

Linz, die Hauptstadt Oberösterreichs, ist im Darwinjahr 2009 Europäische Kulturhauptstadt. Aus diesem Anlass erinnern wir daran, dass die Stadt an der Donau auch ein interessantes Naturerbe in Gestalt fossiler Walfunde hat. Sie sind ca. 25 Millionen Jahre alt. Ihre Erforschung war im 19. Jahrhundert eine europäische Angelegenheit, an der Gelehrte verschiedener Länder mitwirkten. Im 20. Jahrhundert kamen u.a. Amerikaner dazu. Diese verwickelte Geschichte wird hier in ihren wesentlichen Zügen nachgezeichnet. Zu Ende ist sie bis heute noch nicht.

Die Linzer Wale stammen geologisch aus dem oberen Oligozän der Paratethys. Das Oligozän ist die Zeit vor ca. 34 bis 23 Millionen Jahren. Die Verteilung von Land und Meer sah damals noch anders aus als heute: Die alte Tethys-See (quasi das Ur-Mittelmeer) hatte einen nördlichen Ableger, der sich von Zentralasien bis nach Westeuropa erstreckte. Von dieser Paratethys gibt es noch heute Wasser führende Reste: das Schwarze und das Kaspische Meer, sowie den schrumpfenden Aralsee.

Im Oligozän entfalteten sich die Unterordnungen der Zahnwale und Bartenwale, während die älteren Urwale verschwanden. Vertreter früher Zahn- und Bartenwale, deren Einsortierung in die je passende Unterordnung die Forscher z.T. vor große Probleme stellte, fand man im 19. und 20. Jahrhundert an einem ehemaligen Meeresstrand in Österreich: in der Sandgrube des Bauernberges in Linz.

Dort haben die heutigen Oberösterreichischen Landesmuseen ihre Keimzelle in dem 1833 gegründeten Verein des vaterländischen Museums

für Österreich ob der Enns mit Inbegriff des Herzogthums Salzburg. 1839 übernahm Erzherzog Franz Karl die Schutzherrschaft. Erstes Museumsgebäude war das Ständische Expeditorshaus an der Promenade. Das dortige Vaterländische Museum wurde zu Ehren seines Schutzherrn Francisco-Carolinum genannt. Es war das erste Forschungszentrum für die fossilen Linzer Wale.

### Die ersten beiden Schädel und ihre Vereinigung

1841 übernimmt Kustos Carl Ehrlich die erste professionelle Betreuung der geowissenschaftlichen Sammlung des Museums. In jenem Jahr finden sich im oberoligozänen weißen Sand von Linz mehrere Wirbel und Fragmente eines Schädels mit zwei gut erhaltenen Backenzähnen im linken Oberkiefer (Abb. 1). Die Schädelstücke werden durch Weishäupl zusammengesetzt, und den ersten Bericht darüber veröffentlicht von Klipstein 1842 in Berlin. Er vermutet einen Saurier.



Abb. 1: *Patriocetus ehrlichii*. Der Schädel von 1841 (OL 1999/2) in Seitenansicht. Die letzten beiden Zähne sind gut erhalten, die Schnauzenspitze fehlt. Dies ist der Holotyp, auf den die Art gegründet wurde. (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)

Eine Zeichnung des Schädels schickt von Klipstein 1843 an den Frankfurter Privatgelehrten Hermann von Meyer, der darin einen Wal erkennt. Er schreibt ihn dem *Squalodon* zu, das sonst aus der Gegend von Bordeaux (Frankreich) vorlag und hinter dem Gattungsnamen noch keinen Artnamen trug. Von Meyer nennt die Art nun *Squalodon Grateloupii*.

Heute weiß man, dass die französische Art eine andere ist als die Linzer; der erste Linzer Walschädel heißt heute *Patriocetus ehrlichii*. Wie es dazu kam, werden wir noch sehen. Die Berechtigung des zweiten Namens teils wurde 1923 durch den amerikanischen Paläontologen Arthur Remington Kellogg bestritten: Er meinte, von Meyer habe den Namen *Squalodon Grateloupii* allein auf den Linzer Schädel gegründet, nicht auch auf den französischen. Daher habe man zwar die Gattungszuordnung ändern, aber nicht den Artnamen austauschen dürfen. Dieser Linie folgt

2005 eine französische Forschergruppe um Bruno Cahuzac. Sie will jedoch von Meyers 1843er Text nicht als gültige Artbeschreibung anerkennen und sich erst auf eine Wiederholung des Artnamens bei Carl Ehrlich 1848 stützen.

Gegen Kellogg und die Cahuzac-Gruppe stellt sich 2009 ein Team aus dem Linzer Kurator Björn Berning, Felix G. Marx von der englischen Universität Bristol und mir selbst. Wir sehen die Namenszuordnung bei von Meyer und ihre Gültigkeit in völlig anderem Licht und stehen im Einklang mit der überwiegenden Verwendung der Namen in der Forschungsliteratur, wie sie oben skizziert ist. Dabei gilt die ursprüngliche Benennung durch Hermann von Meyer weiterhin für die französische Art *Squalodon grateloupii*. Die einzige Änderung ist, dass der zweite Namensteil (also der Spezies- oder Artname) heute grundsätzlich klein geschrieben wird, auch wenn er von einem Eigennamen abgeleitet ist.

1846 finden sich in den Linzer Quarzsanden neue Wirbel, ein Zahn und ein zweiter fragmentarischer Schädel (heute als *Agriocetus* bekannt). Er besteht nach den späteren Worten des österreichischen Paläontologen Othenio Abel „im wesentlichen aus dem Schädeldach, den beiden Jochfortsätzen der Squamosa und dem Hinterhaupt mit Resten beider Condylen“. Hermann von Meyer erwähnt ihn erstmals am 4. Januar 1847 und stellt ihn ebenfalls zu *Squalodon Grateloupii*.

Zudem äußert er die Ansicht, die Wirbel von 1841 gehörten zu einer anderen und größeren Art, deren Schädel noch unbekannt sei. Bei dieser größeren Art denkt Professor Johannes Müller in Berlin an ein *Zeuglodon*. (Dieser Name ist ein jüngeres Synonym für den eozänen Urwal *Basilosaurus*, wurde aber auch vielen Walformen beigelegt, die heute in völlig andere Gattungen gestellt werden.)

Die beiden fragmentarischen Linzer Walschädel kombiniert Carl Ehrlich

im Februar 1848 in einer Zeichnung zu einer Gesamtdarstellung von *Squalodon Grateloupii*. Wir werden auf diese Schädel zurückkommen, doch zunächst gebührt unsere Aufmerksamkeit einem neuen Fund:

### **Der Linzer Bartenwal: Schädel und fragliche Wirbel**

Im Jahre 1849 findet man einen dritten Walschädel in der Sandgrube Bauernberg (Abb. 2 – 3), und Carl Ehrlich schickt einen Gipsabguss nach Frankfurt zu Hermann von Meyer. Der stellt fest: Erhalten ist „die das Hinterhaupt, die Schläfen-Beine und die Joch-Beine umfassende Gegend“. Er schreibt den Fund der Gattung *Balaenodon* zu, die Richard Owen für Knochen- und Zahnfunde aus England aufgestellt hatte. Für die Linzer Art schlägt von Meyer den Namen *Balaenodon Lintianus* vor (heutiger Name: *Cetotheriopsis lintianus*).

Dieser neuen Art ordnet er nun die 1841er Wirbel zu. Doch eine konkurrierende Position bezieht Müller in



Abb. 2: Der Holotyp von *Cetotheriopsis lintianus* (OL 1999/27). Oberseite des Schädelfragmentes. Die Schnauze ist abgebrochen. (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)



Abb. 3: *Cetotheriopsis lintianus* (OL 1999/27). Unterseite des Schädelfragmentes. Zum großen Teil fehlt die Basis der Schädelkapsel. (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)

Berlin: Die Wirbel gehören seiner Meinung nach sehr wohl mit dem Schädel von 1841 zusammen; alle 1841er Stücke stammen angeblich von dem Urwal *Zeuglodon*.

1850 verteidigt von Meyer seine Zuordnung der Wirbel zu *Balaenodon lintianus* und betont auch, dass diese Art mit aller Wahrscheinlichkeit nicht zu *Zeuglodon* gehört. Unsicher ist er aber inzwischen in ihrer Zuordnung zu der Gattung *Balaenodon* geworden. Auf diesem Stand der Dinge ruht die Forschung für zehn Jahre und kommt erst dann in neue Bewegung:

Nach einem Besuch in Linz erklärt Pierre Joseph Van Beneden am 16. Dezember 1861 vor der königlichen belgischen Akademie in Brüssel, die Gattung *Balaenodon* gehöre in die Familie der Schnabelwale (später stellte man sie zu den Pottwalen), und der Linzer Wal müsse in eine neue Gattung gestellt werden. Dafür nennt er umgangssprachlich die Bezeichnung „Aulocete“. Die offizielle lateinische Namensform *Aulocetus*

wird erst 1875 gedruckt. In der Zwischenzeit hatte Van Beneden den Namen 1865 vorübergehend in *Stenodon* geändert. Aber man fand, das sei im Prinzip der selbe Name wie das schon anderweitig vergebene *Steneodon*, also war der Name bereits besetzt.

In der Sache bestätigt Van Beneden die Zuordnung der 1841er Wirbel zu dieser Linzer Walform durch Hermann von Meyer, und schreibt ihr auch den 1846 gefundenen Zahn zu: Daher der Name *Stenodon* (d.h. „Schmalzahn“).

Aber 1871 trägt der aus Brandenburg stammende Johann Friedrich von Brandt in St. Petersburg seine korrekte Erkenntnis vor, dass das Linzer *Stenodon* = *Aulocete* = *Balaenodon* ein zahnloser Bartenwal ist. Er führt den Gattungsnamen *Cetotheriopsis* ein, der heute gültig ist, da er früher gedruckt wurde als *Aulocetus*. (Der Name *Aulocetus* gilt heute nur noch für fossile Arten aus Sardinien und Portugal, die nach heutigem Kenntnisstand

eine eigene Gattung bilden.)

Der Linzer Fund ist für lange Zeit der einzige bekannte Bartenwal aus dem Paläogen (Alttertiär) der Nordhalbkugel: Erst hundert Jahre nach Brandts Erkenntnis beschreibt 1971 der Mainzer Paläontologe Karlheinz Rothausen ein oligozänes Bartenwal-Fragment aus der Niederrheinischen Bucht, gefunden 1965. Danach werden aus Nordamerika oligozäne Arten beschrieben, die man später auch in die Unterordnung der Bartenwale (Mysticeti) stellt. Heute kennt man ähnliche Formen auch aus dem Fernen Osten.

Brandt will im weiteren Fortgang seiner Studien Wirbel, die er zunächst dem Bartenwal zugeschrieben hatte, lieber zu dem Linzer *Squalodon* stellen. Im Herbst 1873 ist er in Linz. Im Herbst 1874 ist dann Van Beneden in Linz und beharrt auf der Zuordnung der Wirbel zu seinem Aulocete. Die Wirbel sollen sogar von dem selben Individuum stammen wie der Schädel. Er listet auf: Man hat nun den Atlas, einen weiteren Halswirbel, zwei Brustwirbel, fünf Lendenwirbel und sieben Schwanzwirbel; die Gesamtlänge des Tieres betrug demnach 6 Meter. (Heute glaubt man nur noch an 5 Meter.)

Freilich konnte schon 1873 für etliche Wirbel nicht mehr festgestellt werden, wann sie gefunden worden waren. Wir werden die weitere Zuordnungsgeschichte später wieder aufgreifen. Doch heute schreibt man in der Tat viele Wirbel *Cetotheriopsis lintianus* zu.

Bereits 1872 legt Brandt sein Konzept vor, für den Linzer Bartenwal eine eigene Unterfamilie Cetotheriopsinae einzurichten. Er führt sie innerhalb der rezenten Familie der Furchenwale (Balaenopteridae). Eine andere fossile Unterfamilie stellt er mit den

Cetotheriinae auf, die 1926 zur selbstständigen Familie Cetotheriidae erhoben werden. Dorthin wird der Linzer Wal, als ihr ältester bekannter Vertreter, ohne eigene Unterfamilie umgestellt. Im Jahre 2002 richten die Amerikaner Albert Sanders und Lawrence Barnes die Cetotheriopsinae wieder auf, nun innerhalb der Cetotheriidae.

2003 schließlich erheben Jonathan Geisler und Albert Sanders die Unterfamilie in den Rang einer selbstständigen Familie Cetotheriopsidae, der sie insgesamt vier Arten zuordnen. Dabei gilt die Linzer Art heute als einziger Vertreter der Nominatgattung. Somit hält der Linzer Bartenwal bis heute, 160 Jahre nach seiner Entdeckung, eine wichtige Stellung in der Wissenschaft. Vor Ort befasste sich damit zuletzt im Januar 2009 Felix G. Marx für seine Masterarbeit in Bristol. Für November 2009 hat sich in Linz der japanische Paläocetologe Hiroto Ichishima angesagt.

### **Die ersten beiden Schädel – und dann waren es drei**

Kehren wir nun zu den beiden ersten Linzer Walschädeln zurück: Sie behandelt Van Beneden 1865. Er trennt sie von dem französischen *Squalodon Grateloupii* ab als eine neue, eigene Art *Squalodon Ehrlichii*, die massiver gebaut ist. Benannt ist sie nach Kustos Carl Ehrlich.

1867 liefern Arbeiter der Linzer Sandgrube ein Kieferfragment mit Backenzahn sowie zwei isolierte Backenzähne ab. Die Stücke werden von Eduard Sueß 1868 zu *Squalodon Ehrlichi* gestellt. Anders als die Schädel, werden sie aber nicht in Linz aufbewahrt, sondern in Wien. Dort wird 30 Jahre später als Assistent von Sueß der nachmals berühmte



Abb. 4: *Patriocetus ehrlichii*. Der Schädel von 1910 (OL 1999/3a) in Seitenansicht. Dieses Exemplar ist insgesamt besser erhalten als der Holotyp. Nicht mit im Bild ist der ebenfalls gefundene Unterkiefer (OL 1999/3b). (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)

Othenio Abel anfangen.

Zunächst aber trennt Brandt 1874 den zweiten Linzer Schädel von *Squalodon Ehrlichii* als fragliche eigene Art ab: *Squalodon incertus?* (*incertus* heißt „unsicher“). Das ist der erste Schritt zur späteren Trennung der beiden Schädel sogar in verschiedene Gattungen durch den Wiener Othenio Abel.

Derweil wurde das alte Museumsgebäude in Linz zu klein. Ein Neubau des Francisco-Carolinum an der Museumstraße wird 1895 eröffnet. Heute beherbergt dieses Bauwerk die Verwaltung der Oberösterreichischen Landesmuseen und die Landesgalerie. Dort untersucht erstmals 1903 Othenio Abel den ersten Linzer Schädel von 1841. Fehlende Teile und schlechter Erhaltungszustand halten ihn aber von bestimmten Schlüssen ab.

1907 verweist der Amerikaner Frederick William True in einer Arbeit über den fossilen Schädel von *Agorophius pygmaeus* aus den USA auf

Ähnlichkeiten mit *Squalodon Ehrlichii*: Dessen Vorläufer könnte ein enger Verwandter von *Agorophius pygmaeus* gewesen sein. Diese Denkrichtung macht später Schule.

Doch zunächst kommt neues Material ans Tageslicht: An der Basis der weißen Strandsande des Bauernberges findet man 1910 einen neuen Schädel (Abb. 4 – 6), der in viele Teile zerfallen ist. Baudirektor Kempf schenkt ihn dem Francisco-Carolinum, wo Gymnasialprofessor Anton König ihn wieder zusammensetzt. Der bestimmt ihn 1911 korrekt als die selbe Art wie der erste Schädel: *Squalodon Ehrlichii*. Dieser neue Schädel ist aber kompletter überliefert, auch mit dem linken Unterkieferast. Die Gesamtlänge des Tieres schätzt König auf 5 Meter.

Der neue Fund lockt im Januar 1912 wieder Othenio Abel nach Linz, wo er den Schädel untersucht. Für genauere Studien lässt er sich das Stück nach Wien schicken. Seine Ergebnisse trägt er zunächst am 20. März 1912 der



Abb. 5: *Patriocetus ehrlichii*. Der Schädel von 1910 (OL 1999/3a), Oberseite. Trotz weitgehender Vollständigkeit sind Detailbeobachtungen erschwert durch die Bedeckung mit fest anhaftendem Sediment. (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)



Abb. 6: *Patriocetus ehrlichii*. Der Schädel von 1910 (OL 1999/3a), Unterseite. Diese Ansicht verglich Anton König 1911 mit einem Weißwal und bemerkte so die Ähnlichkeit mit Zahnwalen. (Foto: Oberösterreichische Landesmuseen.)

Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre in der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vor (gedruckt erst zwei Jahre später). 1912 erscheint das Wichtigste bereits beiläufig in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Dort legt Abel dann seine ausführlichen Ergebnisse am 24. April 1913 vor; sie erscheinen in den Denkschriften der Akademie als umfangreiche Studie.

### Die Studie Abels und ihre Kritik

Abel trennt die Linzer *Squalodon*-Schädel von eben dieser Gattung ab. Für die Schädel von 1841 und 1910 führt er die neue Gattung *Patriocetus* ein: Sie heißen nun *Patriocetus Ehrlichi*, am Ende mit einfachem *-i*.

Der Gattungsname bedeutet „Vaterländischer Wal“ und ist wohl ange-regt durch das alte Vaterländische Museum in Linz. Die Verkürzung um ein *-i*, seit Abel weit verbreitet, ist jedoch nicht statthaft. Daher lautet heute die komplette Artbezeichnung mit Autorennamen und Jahreszahl *Patriocetus ehrlichii* (van Beneden, 1865). Der Autor, der die Form als eigene Art erkannt hat, steht in Klammern, weil sich seit seiner Beschreibung die Gattungseinord-nung geändert hat.

Abel befasst sich auch mit Wirbeln, um die schon von Meyer und Müller, Brandt und Van Beneden gerungen hatten:

Er richtet eine eigene provisorische *Patriocetus*-Art für drei (vermutete) Lenden- und drei Schwanzwirbel ein, die seiner eigenen Aussage nach

wahrscheinlich 1841 zusammen mit dem ersten Schädel gefunden wurden, aber möglicherweise nicht zu ihm und seiner Art gehören. Die provisorische Art nennt Abel *Patriocetus Denggi* (später *Patriocetus dengi* geschrieben). Zwei der angeblichen Lendenwirbel werden 1936 von dem Niederländer Everhard Johannes Slijper als weitere Schwanzwirbel uminterpretiert. Damit folgt er einem Hinweis, den schon 1903 Ernst Stromer in München gegeben hatte. Einen siebenten Wirbel hatte Brandt 1873 zu den sechs anderen gestellt, aber 1874 provisorisch zu einer eigenen Art *Squalodon hypsispondylus?* erklärt. Diesen Schwanzwirbel zählt Slijper mit zu *Patriocetus dengi*. Doch beide provisorische Arten werden heute nicht mehr anerkannt; die Wirbel zählt man (zumindest größtenteils) zu dem Bartenwal *Cetotheriopsis*.

Für den zweiten Linzer Walschädel (Brandts *Squalodon incertus?*) richtet Abel die neue Gattung *Agriocetus* ein. Er nennt die Art *Agriocetus austriacus*. Doch den Artnamen *austriacus* lehnt Kellogg 1923 ab: Im Sinne der Prioritätsregel, nach welcher der älteste Name gilt, greift Kellogg auf Brandt (*Squalodon incertus?*) zurück und nennt die Art *Agriocetus incertus*. Offenbar hatte Abel Brandts *incertus* („unsicher“) nicht als Artnamen auffassen wollen. Auch der Franzose Christian de Muizon bevorzugt 1994 Abels Namensform *Agriocetus austriacus*. Dagegen hält sich z.B. Karlheinz Rothausen an den Artnamen *incertus*. Und da aus Brandts etwas schillernden Äußerungen nicht hervorgeht, dass er *incertus* nicht als Artnamen verstehen will, sollte man diesem Namen in der Tat den Vorrang gegenüber Abel geben, der dann auch nicht als Autor der Art erscheint. Die komplette Angabe lautet folglich korrekt: *Agriocetus incertus* (Brandt, 1874).

Unstrittig ist heute die Angabe *Cetotheriopsis lintianus* (von Meyer, 1849). Nur rein irrtümlich erscheint als Autor dieser Art in den Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien 1969 Van Beneden.

Abel vereinigt seine neuen Gattungen *Patriocetus* und *Agriocetus* in einer neuen Familie namens *Patriocetidae*. Darin erblickt er Urwale (Unterordnung *Archaeoceti*), die sich auf dem Evolutionsweg hin zu Bartenwalen (Unterordnung *Mysticeti*) befinden. *Agriocetus* sei schon weiter fortgeschritten als *Patriocetus*. Da ihr Zeitgenosse *Cetotheriopsis* bereits ein „fertiger“ Bartenwal ist, müsse die Evolution sehr schnell verlaufen sein. Abels Studie trägt den Titel: „Die Vorfahren der Bartenwale“.

In Abschnitt II der Studie schreibt Abel, dass bereits Hermann von Meyer 1847 über *Agriocetus* urteile, er nähere „sich mehr den pflanzenfressenden Cetaceen als den Delphinen“ an. Hier stützt sich Abel aber nicht, wie sonst üblich, auf den Originaltext, sondern zitiert nur aus zweiter Hand, nämlich einem Text von Carl Ehrlich. Liest man von Meyers 1847er Originaltexte, dann wird deutlich: Er meinte mit „Pflanzen-fressenden Cetaceen“ nicht etwa Bartenwale, sondern (viel korrekter) Seekühe, die damals auch noch zu den Cetaceen gerechnet wurden – aber nicht mehr zu Abels Zeit. Somit führt Abels Hinweis völlig in die Irre und es kommt der Verdacht auf, es sei kein Zufall, dass Abel gerade in diesem Fall die Originalquelle nicht nennt.

Schon 1915 bestreitet Ernst Stromer, dass in den *Patriocetidae* Ahnen von Bartenwalen vorliegen. Kellogg hält es 1928 mit Blick auf mögliche, noch unbekannte Vertreter der Familie für denkbar. Doch er

macht eine wichtige Beobachtung: Abels *Patriocetus*-Zeichnung wirkt, als habe der Schädel an der Verbindung von Oberkiefer und Stirnbein einen strukturellen Defekt mit mangelhafter Abstützung der Schnauze. Ein derartiger Schädelbau war höchst unnormale und rätselhaft.

Wie Stromer, stellt sich 1936 auch Slijper gegen Abels Ahnen-These und verweist schließlich 1962 darauf, dass Bartenwale schon Millionen Jahre vor *Patriocetus* lebten. Reine Spekulation bleibt die Erwägung des Dänen Herluf Winge von 1918, *Patriocetus* könne womöglich trotz großer Zähne bereits selbst zu der Unterordnung der Bartenwale gehören, und zwar zur rezenten Familie der Glattwale (Balaenidae).

Bereits früh kommt eine ganz andere Denkrichtung auf, die zunächst ein Schattendasein führt: Schon König hatte 1911 an der Unterseite des *Patriocetus*-Schädels Ähnlichkeiten mit Zahnwalen gesehen. 1922 bemerkt Josef Felix Pompeckj in einer Frankfurter Studie, dass das Perioticum des Ohrskeletts bei *Patriocetus* so wie in Zahnwalen ausgebildet ist. 1923 äußert dann der Amerikaner Gerrit Miller in einer Studie zum Schädelbau von Walen erstmals die Meinung, *Patriocetus* sei auch tatsächlich ein Zahnwal. 1945 stellt George Gaylord Simpson *Patriocetus* und *Agriocetus* nur noch mit Fragezeichen zu den Urwalen.

### **Rothausen und die nachfolgende Forschung**

Die Aufklärung des lange im Raume stehenden Problems liefert Karlheinz Rothausen, zunächst in seiner Habilitationsschrift von 1965, dann in einem Fachartikel von 1968: Abel hatte Brüche im sedimentbedeckten Fossilmaterial für biologische

Knochengrenzen gehalten und deshalb nicht die Aufschiebung der Oberkieferknochen auf die Stirnbeine bemerkt, die belegt, dass es sich bei den *Patriocetidae* in der Tat um Zahnwale (Unterordnung *Odontoceti*) handelt.

Rothausen irrt dabei aber selbst, indem er meint, die Scheitelbeine würden sich nicht über die ganze Breite des Schädeldaches erstrecken. 1977 korrigieren die Amerikaner Frank Whitmore und Albert Sanders Rothausens Schädelzeichnung von *Patriocetus ehrlichii*, müssen nach Studien am Linzer Material aber ihre eigene Darstellung nochmals korrigieren, da die Scheitelbeine in der Mitte des Schädeldaches vom Supraoccipitale überdeckt werden. Damit wird Rothausens Irrtum verständlich, und die Forschung pendelt sich nach dem Hin und Her auf die korrekte Erkenntnis ein.

Dabei freilich verwechseln die Amerikaner die beiden Linzer *Patriocetus*-Schädel miteinander. Das liegt an einer verwirrenden alten Nummerierung im Linzer Museum: Der Holotyp von 1841 erhielt die Bezeichnung Cet. 18, der Schädel von 1910 mit Cet. 4 eine niedrigere Nummer. Grund dafür könnte eine Bemerkung von Benedens 1865 sein, dass man einen fast vollständigen Schädel hat. Da der erst 1910 gefundene Schädel weit vollständiger ist als der von 1841, kam es bei der Nummerierung womöglich zu einer Verwechslung beider Stücke.

(Bei einer neuen Datenbank-Nummerierung von Linzer Fossilien werden 1999 gar selbe Nummern zwei Mal vergeben, an Wirbeltier-Fossilien und zugleich an Wirbellose. Daher ist es kein Zufall, dass Kurator Dr. Bernhard Gruber schließlich in Frühpension geschickt wird. Auch die stratigraphischen Angaben sind

widersprüchlich. 2009 wird die Nummerierung zu der Form modifiziert, wie sie hier in den Bildbeschriftungen erscheint.)

Viel diskutiert wurde die Familienstellung der Patriocetidae: Rothausen sieht diese Wale im Evolutionsgrad zwischen *Agorophius* und *Squalodon* stehend. Er ordnet sie in den 60er Jahren nur noch als Unterfamilie Patriocetinae in die Familie Squalodontidae ein. Der Georgier Guram Andreewitsch Mchedlidze hingegen will sie 1976 in die primitivere Familie Agorophiidae stellen. (1970 sah er noch mit Abel die Patriocetidae als Urwal-Vorläufer der Bartenwale an, und wollte ihnen weitere Gattungen aus dem Kaukasus einverleiben. Damit hat er sich aber nicht durchgesetzt.)

Rothausen und Sanders untersuchen 1992 erneut das Material in Linz und gelangen nun ebenfalls zur Einordnung der Unterfamilie in die Agorophiidae. Derweil halten Robert Ewan Fordyce aus Neuseeland und Lawrence Barnes aus Kalifornien 1994 eine mögliche Einordnung bei den Squalodontidae in der Diskussion.

Im Jahre 2000 erwägen dann Sanders und Irina Dubrovo aus Moskau, dass es vorbehaltlich weiterer Forschungen geboten sein könnte, zu der Einstufung als eine eigenständige Familie Patriocetidae zurückzukehren. Sie beschreiben eine neue *Patriocetus*-Art aus Kasachstan (*Patriocetus kazakhstanicus*) und verweisen auf noch unbenannte Funde in den USA. Zunächst aber erscheint *Patriocetus* 2005 auf einem Poster von Pieter Arend Folkens als Gattung mit unsicherer Einordnung.

Komplett in Frage gestellt wird 1977 durch Whitmore und Sanders die Einordnung von *Agriocetus*: Ihre Tabelle 1 listet ihn klar als Zahnwal, doch im Text ihrer Arbeit gehen sie

dazu über, seine Zuordnung zu einer Unterordnung offen zu halten, ganz zu schweigen von einer Familienordnung, auf die auch spätere Literatur gern verzichtet. 2001 betrachten Fordyce und Muizon das *Agriocetus*-Material wegen seiner Dürftigkeit als nicht diagnostisch und den Namen *Agriocetus* als von zweifelhaftem Wert (nomen dubium). Zwar wird letzteres 2007 von Mark D. Uhen und Nicholas D. Pyenson bestätigt, doch nicht alle Forscher wollen so pessimistisch sein wie der Neuseeländer und der Franzose. Derweil glaubt ein Sammler, einen 2001 im niederösterreichischen Winzing gefundenen Zahn sicher als *Agriocetus incertus* bestimmen zu können, und zeigt ihn unter diesem Namen stolz im Internet.

Der Finne Mikko Haaramo stellt ein Modell dar, das *Agriocetus* von den Patriocetinae trennt, aber beide Taxa innerhalb der Squalodontidae sieht. Und ob die Patriocetinae mit nur einer verbleibenden Gattung den Rang einer eigenen Familie verdienen, ist für Fordyce 2008 zweifelhaft. Er erinnert sich an seine Fahrt nach Linz wie an eine Pilgerreise zu einem Heiligtum. Allerdings wurde seitdem der größte Teil der geowissenschaftlichen Sammlungen aus dem Francisco-Carolinum ausgelagert, inklusive der Walfossilien. Sie wurden in die „Außenstelle Welsersstraße“ nach Leonding gebracht.

Wie immer die genannten Fragen weiter geklärt werden, zu der notwendigen ausstehenden Forschung gehört in jedem Fall die Beschreibung einer dritten *Patriocetus*-Art aus der Niederrheinischen Bucht. Ihr Schädelfragment wurde von Rothausen bereits untersucht und liegt in Essen, das als Flaggschiff des Ruhrgebiets zur Europäischen Kulturhauptstadt 2010 erkoren

wurde. Derweil besteht in Linz Bedarf, sich Fachliteratur über die eigenen Stücke zuzulegen. So verzahnen sich Linz und Essen als Europäische Kulturhauptstädte 2009 und 2010 auch in konkreten Aufgaben der Erforschung und wissenschaftlichen Pflege des Naturerbes.

Die hier vorliegende Darstellung, in Essen geschrieben, dürfte deutlich machen, dass an der Erfüllung dieser Aufgaben ein europa-, ja weltweites Interesse besteht. Die Arbeiten an der Studie zur Widerlegung der Cahuzac-Gruppe und an dem hier vorliegenden Artikel trugen bereits dazu bei,

dass in Linz das Verständnis der dortigen Sammlungsstücke vertieft werden konnte. Einige von ihnen werden ab Ende August 2009 im neuen Südflügel des Linzer Schlossmuseums dauerhaft ausgestellt. Da der alte Südflügel anno 1800 durch einen Brand zerstört und erst in jüngster Zeit durch einen neuen ersetzt wurde, enthält dieser Ort eine Wiederauferstehungssymbolik, die wie geschaffen ist für eine Ausstellung von Fossilien der oligozänen Wale von Linz.

### **Palaeocetologie - Fossile Wale**

Weitere Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Wale von Johannes Albers finden Sie bei Cetacea.de: [www.cetacea.de/palaeocetologie/](http://www.cetacea.de/palaeocetologie/)

Johannes Albers erreichen Sie per Email [johannes.albers@cetacea.de](mailto:johannes.albers@cetacea.de)

### **Cetacea.de**

Cetacea.de ist ein nicht kommerzielles Projekt zur Förderung des Wissens über Wale. Cetacea.de soll einen kleinen Beitrag zum Schutz des Lebensraums Meer und seiner Bewohner leisten.

Wenn Sie Bilder, Photos, Texte für Cetacea.de zur Verfügung stellen können oder Cetacea.de anderweitig unterstützen wollen, schreiben Sie uns bitte. Vielen Dank.

Cetacea.de wird herausgegeben von Jan Herrmann ([info@cetacea.de](mailto:info@cetacea.de))

## Empfohlene Literatur (Auswahl)

- OTHENIO ABEL (1912): Cetaceenstudien III. Rekonstruktion des Schädels von *Prosqualodon australis* LYD. aus dem Miozän Patagoniens. – Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse 121: 57 – 75.
- OTHENIO ABEL (1913): Die Vorfahren der Bartenwale. – Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse 90: 155 – 224; 12 Tafeln.
- OTHENIO ABEL (1914): Die Herkunft der Bartenwale. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 64: 4 – 10.
- PIERRE JOSEPH VAN BENEDEN (1865): Recherches sur les ossements provenant du crag d'Anvers. Les *Squalodons*. – Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique 35. 1 – 85; 4 Tafeln.
- JOHANN FRIEDRICH VON BRANDT (1874): Ergänzungen zu den fossilen Cetaceen Europas. – Mémoires de l'Académie Imper. Sci. St. Pétersbourg XXI, No. 6: 6 – 11; 33 – 45.
- BRUNO CAHUZAC, SÉBASTIEN BUISSON, MICHEL POMMIÈS und PHILIPPE ROCHER (2005): Découverte de deux dents de *Squalodon* (Cetacea Odontoceti) dans le Burdigalien du SW de la France (Martillac, Léognan). Considérations sur les *Squalodon* d'Aquitaine, la paléoécologie de leurs gisements et l'espèce type du genre. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie – Abhandlungen 238: 413 – 451.
- IRINA A. DUBROVO und ALBERT E. SANDERS (2000): A New Species of *Patriocetus* (Mammalia, Cetacea) from the Late Oligocene of Kazakhstan. – Journal of Vertebrate Paleontology 20: 577 – 590.
- ROBERT EWAN FORDYCE (2008): The Rise and Fall of the *Squalodontidae*. S. 17 – 18 in NAOKI KOHNO (Ed.): Fifth Conference on Secondary Adaptation of Tetrapods to Life in Water. June 9 – 13, 2008, National Museum of Nature and Science, Tokyo. Abstracts.
- ROBERT EWAN FORDYCE und LAWRENCE G. BARNES (1994): The Evolutionary History of Whales and Dolphins. – Annual Review of Earth and Planetary Sciences 22: 419 – 455.
- JONATHAN H. GEISLER und ALBERT E. SANDERS (2003): Morphological Evidence for the Phylogeny of Cetacea. – Journal of Mammalian Evolution 10: 23 – 129.
- ARTHUR REMINGTON KELLOGG (1923): Description of two *Squalodonts* recently discovered in the Calvert Cliffs, Maryland; and Notes on the Shark-toothed Cetaceans. – Proceedings of the U. S. National Museum 62: 1-69; 20 Tafeln.
- ARTHUR REMINGTON KELLOGG (1928): The History of Whales – Their Adaptation to Life in the Water. – The Quarterly Review of Biology 3: 29- 76; 174 – 208.
- A. VON KLIPSTEIN (1842): Geologische Fragmente aus dem Tagebuche einer Reise durch Baiern nach den östlichen Alpen. – Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde 16: 633-716.
- ANTON KÖNIG (1911): Ein neuer Fund von *Squalodon Ehrlichii* in den Linzer Sanden. – 69. Jahres-Bericht des Museum Francisco-Carolinum. Nebst der 63. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Österreich ob der Enns: 110 – 121; 1 Tafel.
- HERMANN VON MEYER (1843): Brief vom 20. 7. 1843. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde, Jahrgang 1843: 698 – 704.
- HERMANN VON MEYER (1847 a): Brief vom 4. 1. 1847. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde, Jahrgang 1847: 181 – 196.
- HERMANN VON MEYER (1847 b): Die erloschene Cetaceen-Familie der Zeuglodonten mit *Zeuglodon* und *Squalodon*. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde, Jahrgang 1847: 669 – 674.

- HERMANN VON MEYER (1849): Brief vom 2. 8. 1849. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde, Jahrgang 1849: 547 - 550.
- HERMANN VON MEYER (1850): Brief vom 14. 2. 1850. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefakten-Kunde, Jahrgang 1850: 195 - 204.
- JOSEF FELIX POMPECKJ (1922): Das Ohrskelett von Zeuglodon. - Senckenbergiana 4: 43 - 100; 1 Tafel.
- KARLHEINZ ROTHAUSEN (1968): Die systematische Stellung der europäischen Squalodontidae (Odontoceti, Mamm.). - Paläontologische Zeitschrift 42: 83 - 104; 2 Tafeln.
- KARLHEINZ ROTHAUSEN (1971): *Cetotheriopsis tobieni* n. sp., der erste paläogene Bartenwal (Cetotheriidae, Mysticeti, Mamm.) nördlich des Tethysraumes. - Abhandlungen des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 60: 131 - 148; 3 Tafeln.
- KARLHEINZ ROTHAUSEN (1994): Die Schritte der Tetrapoden in die Meere des frühen Känozoikums. - Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen E 13 (= B. Krebs-Festschrift): 99 - 112.
- ALBERT E. SANDERS und LAWRENCE G. BARNES (2002): Paleontology of the Late Oligocene Ashley and Chandler Bridge Formations of South Carolina, 2: *Micromysticetus rothauseni*, a Primitive Cetotheriid Mysticete (Mammalia: Cetacea). S. 271 - 293 in R. J. EMRY (Ed.): *Cenozoic Mammals of Land and Sea: Tributes to the Career of Clayton E. Ray*. Smithsonian Contributions to Paleobiology 93.
- EVERHARD JOHANNES SLIJPER (1936): Die Cetaceen vergleichend anatomisch und systematisch. - *Capita Zoologica* 7.
- FRANK C. WHITMORE, JR. und ALBERT E. SANDERS (1977): Review of the Oligocene Cetacea. - *Systematic Zoology* 25: 304 - 320.

### Museumsinformation

Die Linzer Walfossilien werden derzeit in der „Außenstelle Welsersstraße“ der Oberösterreichischen Landesmuseen in Leonding aufbewahrt.

Einige Stücke sind für die Dauerausstellung „Natur Oberösterreich“ ausgewählt, die am 30. 8. 2009 im neuen Südflügel des Linzer Schlossmuseums eröffnet wird. Adresse:

Linzer Schlossmuseum  
Tummelplatz 10  
4010 Linz  
Österreich

Tel. 0043-(0)732-77 44 19-0  
Fax 0043-(0)732-77 44 19 29  
www: [www.schlossmuseum.at](http://www.schlossmuseum.at)

Ansprechpartner für die Fossilien:  
Kustos Dr. Björn Berning  
Oberösterreichische Landesmuseen  
Geowissenschaftliche Sammlungen  
Welsersstr. 20  
4060 Leonding  
Österreich

Tel.: 0043-(0)732-674256-124  
Fax: 0043-(0)732-674256-160

E-Mail: [b.berning@landesmuseum.at](mailto:b.berning@landesmuseum.at)