

Cetaceenstudien.

I. Mitteilung:

Das Skelett von *Eurhinodelphis Cocheteuxi* aus dem Obermiozän von Antwerpen

von

Prof. O. Abel.

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 4. März 1909.)

I. Geologisches Alter.

Boldérien = Obermiozän.

II. Fundort.

Antwerpen und Umgebung in den schwarzen Sanden mit *Pectunculus pilosus* (sables noirs d'Anvers et d'Edeghem) anlässlich der Fortifikationsarbeiten in den Jahren 1861 bis 1863.

III. Aufbewahrungsort.

Sämtliche Reste im Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique in Brüssel.

IV. Type.

Der Schädel Nr. 3252 des Museumregisters, gefunden im Fort Nr. IV (Vieux-Dieu) in Antwerpen am 13. September 1861. Abgebildet in den Mém. Mus. R. Hist. nat. Belg., I, 1901, Pl. VI, VII, VIII, IX (Fig. 1), X (Fig. 1, 3, 4).

V. Übersicht der vorhandenen Reste.

Bekannt: Schädel (fast vollständig), Unterkiefer (Fragmente), sämtliche Wirbel mit Ausnahme der zwei (?) letzten

Schwanzwirbel, zahlreiche Rippen, Schulterblatt (fragmentär), Humerus, Radius, Ulna, Radiale, Intermedium, Ulnare, zwei Phalangen, Sternum.

Unbekannt: Die Zähne, mehrere Carpalia, alle Metacarpalia und fast alle Phalangen, die zwei (?) letzten Schwanzwirbel, die rudimentären Hüftbeine und alle Hämaphysen.

VI. Erhaltungszustand der Reste.

Die Knochen sind fast ausnahmslos tiefschwarz gefärbt und sehr häufig mit Pyritinkrustationen bedeckt. Der Pyrit durchsetzt mitunter das ganze Knochengewebe, so daß viele Knochen infolge der Zersetzung des Pyrits stark gelitten haben.

Spuren von Abrollung sind äußerst selten zu beobachten; daraus geht hervor, daß die verwesenden Kadaver oder Teile derselben rasch vom Strandsand umhüllt und so vor weiterer Zerstörung geschützt wurden.

VII. Die Rekonstruktion des Skelettes.

Obwohl die Reste von mehr als hundert Individuen dieser Art vorliegen, so ist doch keines so vollständig erhalten, daß sich aus einem einzigen Skelett ein Bild vom Gesamtskelett hätte gewinnen lassen. Es war daher notwendig, eine große Zahl verschiedener Individuen derart zu kombinieren, daß zunächst die Identität der homologen Skeletteile festgestellt wurde; so erweiterte sich erst Schritt für Schritt die Kenntnis vom Gesamtskelett. Da die ausführliche Darlegung dieser Vergleiche und ihrer Ergebnisse den Abhandlungen des königl. Museums in Brüssel vorbehalten bleibt, so beschränke ich mich hier auf eine kurze Darstellung des rekonstruierten Skelettes von *Eurhinodelphis Cochetouxii* du Bus.

VIII. Das Skelett.

1. Das Größenverhältnis der einzelnen Skelettelemente.

Da die verschiedenen vorliegenden Skelettreste von Tieren aus verschiedenen Lebensaltern herrühren, so mußte vor allem das genaue Größenverhältnis der einzelnen, bei einem Individuum erhaltenen Skelettelemente ermittelt werden. Als

Grundlage für diese Berechnungen diene das Skelett Nr. 3232, bei welchem außer dem Schädel eine größere Anzahl von Wirbeln, Rippen und der Humerus erhalten ist. An diesem Skelett konnte festgestellt werden, daß die hinteren Wirbel die vorderen beträchtlich an Größe übertreffen, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht:

(Maße in Millimetern. — Exemplar Nr. 3232).

	Körperhöhe (caudal)	Körperlänge (ohne Epiphysen)
8. Brustwirbel	46	44
4. Lendenwirbel	53	57
6. Schwanzwirbel . . .	64	68.

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Lenden- und Schwanzwirbel die Brustwirbel auffallend an Größe übertreffen.

Wir können daraus entnehmen, daß auch die Muskulatur der Schwanzregion ungewöhnlich kräftig gewesen sein muß.

Da die Stärke der Schwanzmuskulatur bei den Cetaceen in direktem Verhältnis zu der Schwimmschnelligkeit steht, so kommen wir zu dem Schlusse, daß *Eurhinodelphis Cochetuxi* ein schneller Schwimmer gewesen ist.

2. Das Längenverhältnis der einzelnen Körperabschnitte.

a) Das Längenverhältnis von Thorax und Rumpf.

Eurhinodelphis Cochetuxi besitzt einen im Verhältnis zum Rumpfe kurzen Thorax; dieselben Verhältnisse finden wir bei den Ziphiiden, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

I. Odontoceti:	Rumpflänge	Thoraxlänge
<i>Hyperoodon</i>	100	19
<i>Mesoplodon</i>	100	22
<i>Eurhinodelphis</i>	100	22
<i>Physeter</i>	100	23
<i>Beluga</i>	100	29
<i>Sotalia</i>	100	30
<i>Platanista</i>	100	32
<i>Inia</i>	100	34
<i>Stenodelphis</i>	100	40
<i>Kogia</i>	100	40

II. Mystacoceti:	Rumpflänge	Thoraxlänge
<i>Balaenoptera physalus</i> ...	100	22
<i>Megaptera boops</i>	100	26
<i>Neobalaena marginata</i> ...	100	58

b) Das Längenverhältnis zwischen Schädel, Thorax und Körper.

Obwohl *Eurhinodelphis Cocheteuxi* eine außerordentlich verlängerte Schnauze besitzt, so ist doch das Längenverhältnis zwischen Schädel und Körper fast dasselbe wie bei den lebenden longirostren Zahnwalen, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

	Körperlänge	Schädellänge	Thoraxlänge
<i>Beluga leucas</i>	100	15	25
<i>Mesoplodon bidens</i>	100	19	18
<i>Sotalia Guyanensis</i>	100	21	25
<i>Hyperoodon rostratum</i>	100	23	15
<i>Platanista gangetica</i>	100	28	22
<i>Eurhinodelphis Cocheteuxi</i> ..	100	29	15
<i>Stenodelphis Blainvillei</i>	100	30	28
<i>Physeter macrocephalus</i>	100	33	15

c) Das Längenverhältnis der einzelnen Regionen der Wirbelsäule.

Bei *Eurhinodelphis* sind sämtliche sieben Halswirbel getrennt und auffallend lang. Bei einer Art, *E. longirostris*, die zwar kleiner ist als *E. Cocheteuxi*, aber ein bedeutend längeres Rostrum besitzt, sind die Halswirbel länger als bei *E. Cocheteuxi*.

Auf die Brustwirbelregion folgt der etwas längere Abschnitt der Lendenwirbel, dann die Sacralregion und zuletzt die lange und ungewöhnlich kräftige Caudalregion.

Die Verhältniszahlen der einzelnen Wirbelregionen sind folgende:

Gesamtlänge der Wirbelsäule	Hals- region	Thoracal- region	Lenden- region	Sacral- region	Schwanz- region
100	6	19	21	7	47
	25		75		

d) Das Längenverhältnis zwischen Rostrum und Unterkiefer.

Da keine Unterkieferreste vorliegen, welche sicher beweisen würden, daß sich der Unterkiefer auch unter den zahnlosen, nur von den Prämaxillaren gebildeten Teil der Schnauze fortsetzte, so ist nicht sicher zu entscheiden, ob der Unterkiefer wirklich bis zum Schnauzenende reichte oder schon früher endete wie bei einem langschnauzigen Ichthyosaurier, der bisher immer als *Ichthyosaurus longirostris* bezeichnet wurde, aber mit Rücksicht auf zahlreiche Eigentümlichkeiten (Längendifferenz zwischen Rostrum und Unterkiefer, sehr lange Flossen etc.) besser als eigene Gattung abzutrennen ist, für welche ich die Bezeichnung *Eurhinosaurus* n. g. in Vorschlag bringe.

Daß bei *Eurhinodelphis* das Längenverhältnis zwischen Schnauze und Unterkiefer ein ähnliches gewesen ist wie bei *Eurhinosaurus* wird durch die Querschnittform, der Praemaxillaria im vordersten Rostralabschnitt sehr wahrscheinlich gemacht. Das Rostrum besitzt hier einen hoch ovalen Querschnitt; an den Seiten verlaufen Längsrinnen bis zum Schnauzenende. Bei allen Zahnwalen, deren Rostrum den Unterkiefer noch am Schnauzenende deckt, ist die Ventralseite des Rostrums stark abgeplattet. Da dies bei *Eurhinodelphis* nicht der Fall ist, erscheint die Vermutung gerechtfertigt, daß die zahnlosen Zwischenkiefer den Unterkiefer weit überragen.

3. Die Krümmung der Wirbelsäule.

Alle Wale besitzen einen gewölbten Rücken, der sich in der Sacralregion in den geradlinig profilierten Schwanz fortsetzt. Diese Wölbung wird irrtümlicherweise in Abbildungen von Cetaceenskeletten und bei der Montierung derselben in Museen meistens nicht berücksichtigt, obgleich sie bei einzelnen Gattungen sehr stark ausgeprägt ist. Sehr deutlich kommt diese Wölbung des Rückens bei der Sagittalsektion einer gefrorenen Walleiche zum Vorschein; die von J. Murie (Transactions Zool. Soc. VIII, pl. XXXVII, Fig. 63) gegebene Abbildung des Längsschnittes durch *Globiocephalus melas*

bringt den Gegensatz in der Profilierung des thoracolumbaren und des caudalen Abschnittes der Wirbelsäule sehr deutlich zum Ausdruck.

Die Stelle, an der der gewölbte Abschnitt der Wirbelsäule in den geradegestreckten übergeht, ist bei den lebenden Walen durch den Austritt des Plexus sacralis bezeichnet (Knauff, Jenaische Zeitschr., 1905, 40. Bd., p. 305) und entspricht somit zweifellos der Sacralregion der Landwirbeltiere.

Daß auch bei *Eurhinodelphis Cochetouxii* die Wirbelsäule in derselben Weise profiliert war, geht aus der Richtung und der Höhe der Neurapophysen hervor

Die Neurapophysen der Halswirbel sind, wie dies auch bei Landraubtieren zu beobachten ist, nach vorn geneigt, und zwar ist diese Neigung am 2., 3., 4., 5., 6., 7. Halswirbel und dem 1. Thoracalwirbel zu sehen. Die Neurapophyse des 2. Thoraxwirbels steht senkrecht; von hier an nimmt bei den folgenden Wirbeln die Neigung nach hinten allmählich zu und erreicht ihren höchsten Grad in der Mitte der Lumbarregion. Dann werden die Neurapophysen wieder steiler und stehen in der Sacralregion fast senkrecht; an dieser Stelle sind sie gleichzeitig am höchsten. Von hier an findet an den folgenden Wirbeln eine rasche Höhenabnahme der Neurapophysen statt, bis sie ungefähr am 10. Caudalwirbel rudimentär werden. Bei den hinteren Schwanzwirbeln ist der Rückenmarkskanal nur von einer schwachen Knochenbrücke verschlossen, an den hintersten Wirbeln (hinter dem 15. Caudalwirbel) aber offen.

Die Beweglichkeit der Wirbel gegeneinander ist schon hinter dem Thorax eine große; die Praezygapophysen treten am Beginn der Lendenregion in der Regel nicht mehr mit den Postzygapophysen des vorderen Wirbels in Berührung. In einzelnen Fällen besitzt der 3. Lumbarwirbel noch eine Postzygapophyse; sie ist aber sehr klein und fast ganz rudimentär. Die Metapophysen nehmen von den Halswirbeln angefangen gegen hinten stetig an Größe zu und erreichen ihre größte Höhe an den vorderen Schwanzwirbeln. Weiter hinten verwandeln sie sich in dicke Wülste von sagittalem Verlauf; sie verschwinden erst am 16. Caudalwirbel.

4. Die Merapophysen.

Mit diesem neuen Terminus bezeichne ich die Querfortsätze der hinteren Brustwirbel und der folgenden Wirbel, welche durch Abschnürung des Rippenhalses von der Rippe und Verschmelzung desselben mit der Parapophyse hervorgegangen sind.

Als Diapophyse pflegt man jenen Wirbelfortsatz zu bezeichnen, der mit dem Tuberculum costae artikuliert.

Als Parapophyse pflegt man jenen Wirbelfortsatz zu bezeichnen, der mit dem Capitulum costae artikuliert.

Bei allen Ziphiiden und Physeteriden, ebenso auch bei *Schizodelphis* (bei den Gattungen *Hyperoodon*, *Mesoplodon*, *Ziphius*, *Berardius*; *Scaldicetus*, *Physeter*, *Kogia*; *Schizodelphis*) findet ganz ebenso wie bei *Eurhinodelphis* der Übergang von den Wirbeln mit zweiköpfigen Rippen zu den hinteren Wirbeln mit einköpfigen Rippen derart statt, daß die Diapophyse rudimentär wird, das Collum costae mit der Parapophyse verschmilzt und die Rippe mit dem Tuberculum an der Abtrennungsstelle des Collum von der Rippe artikuliert.

Als Diapophyse kann man den so entstandenen Fortsatz nicht bezeichnen, da er morphologisch aus Parapophyse + Collum costae besteht, obwohl er mit dem Tuberculum artikuliert; als Parapophyse kann man ihn nicht bezeichnen, weil man unter Parapophyse den Fortsatz versteht, der mit dem Capitulum artikuliert. Morphologisch ist also dieser Fortsatz weder mit einer Diapophyse, noch mit einer Parapophyse homolog, sondern ist = Parapophyse + Collum costae und muß daher eine neue Bezeichnung erhalten, für welche ich »Merapophyse« in Vorschlag bringe.

Der Übergang von den Brustwirbeln mit Diapophysen und Parapophysen (zweiköpfige Rippen) zu den Brustwirbeln mit Merapophysen (einköpfige Rippen) vollzieht sich bei *Eurhinodelphis* in verschiedener Form und ist außerordentlich variabel.

Zwischen Wirbeltypen (bei *Eurhinodelphis* stets der 9. Brustwirbel), bei welchen Diapophyse und Merapophyse an ihren Enden vereinigt sind und gemeinsam mit dem Tuber-

culum costae artikulieren, so daß zwischen ihnen ein Foramen transversarium freibleibt, bis zu Wirbeltypen, an welchen nur die Merapophyse die Rippe trägt und die Diapophyse ganz verkümmert ist, bestehen bei *Eurhinodelphis* alle denkbaren Übergänge.

Bei den Cetaceen sind aber noch andere Übergangsarten zwischen Brustwirbeln mit zweiköpfigen und solchen mit einköpfigen Rippen zu beobachten. Wir haben als die wichtigsten folgende Fälle zu unterscheiden:

I. Collum costae nicht rudimentär, verwächst mit der Parapophyse zur Merapophyse. Diapophyse wird rudimentär. Rippenträger für die einköpfigen Rippen: Parapophyse + Collum costae.

II. Collum costae rudimentär; verwächst mit der Diapophyse und bildet einen nach unten und wirbelwärts gerichteten Haken, der den Wirbelkörper nicht erreicht. Rippenträger für die einköpfigen Rippen: Diapophyse + Collum costae, später nur Diapophyse.

Beispiele: *Globiocephalus melas* (Museum in Brüssel, Nr. 268, ♂, gestrandet in Antwerpen im Mai 1864). *Lagenorhynchus* (A. Gerstäcker, Das Skelett des Döglings, etc., Leipzig, 1887). *Grampus* (W. H. Flower, Tr. Z. S. London, VIII, Pl. II, Fig. 2).

III. Collum costae rudimentär, aber nicht mit dem Wirbel verwachsen, sondern als frei nach unten und wirbelwärts gerichteter Haken der Rippe erhalten, deren Tuberculum artikuliert. Rippenträger für die einköpfige Rippe: Diapophyse.

Beispiele: *Globiocephalus melas* (Museum in Brüssel Nr. 284). *Beluga leucas* (Museum in Brüssel Nr. 290; die 8. Rippe besitzt rudimentäres Collum costae). *Monodon monoceros* (Museum in Brüssel Nr. 174; die 8. Rippe besitzt funktionierendes Capitulum und Collum, die 9. Rippe hat das Collum verloren). *Balaenoptera*. *Delphinus*. *Phocaena*.

Daß sich Fall II und III nicht so scharf gegenüberstehen wie Fall I den beiden anderen, ergibt sich daraus, daß bei *Globiocephalus melas* sowohl Fall II als Fall III beobachtet worden sind.

Der tiefe Gegensatz besteht darin, daß im Fall I das Collum costae erhalten bleibt und auch an den Lendenwirbeln den Querfortsatz bildet, der somit auch als Merapophyse zu bezeichnen ist, während in den Fällen II und III das Collum costae verloren geht und an der Bildung der Querfortsätze der Lendenwirbel unbeteiligt ist. Keinesfalls sind in dem letzteren Falle die Querfortsätze der Lendenwirbel als Parapophysen zu bezeichnen.

5. Zahl der Brust- und Lendenwirbel.

Sorgfältige Vergleiche der Wirbelsäulen verschiedener Individuen von *Eurhinodelphis* haben zu dem Ergebnis geführt, daß zwischen dem letzten rippentragenden Thoracalwirbel und dem ersten hämapophysenträgenden Wirbel 11 Wirbel liegen.

Es entsteht nun die Frage, ob alle 11 Wirbel als Lendenwirbel anzusehen sind oder nur der vordere Teil derselben.

Da die Cetaceen von carnivoren Landraubtieren abstammen, wie jetzt sicher feststeht, so müssen wir zunächst die Verhältniszahlen zwischen Brust- und Lendenwirbeln bei dieser Gruppe in Vergleich ziehen.

Weitaus die größte Mehrzahl aller Landraubtiere besitzt 20 Brust- + Lendenwirbel, doch schwankt die Verhältniszahl beider Abschnitte der Wirbelsäule, wie aus der eingehenden Darstellung von E. v. Stromer (Die Wirbel der Landraubtiere, Zoologica, Stuttgart 1901) hervorgeht, in folgenden Grenzen:

	Zahl der Brustwirbel	+	Zahl der Lendenwirbel	=	
<i>A</i>	13	+	7	=	20 (am häufigsten),
<i>B</i>	14	+	6	=	20,
<i>C</i>	15	+	5	=	20,
<i>D</i>	16	+	4	=	20 (sehr selten).

Indessen kommen Ausnahmen vor, bei welchen die Brust-Lendenregion weniger als 20 Wirbel umfaßt (14+4 bei *Mellivora indica*; 13+6 bei *Mustela erminea* (Ausnahme); 14+5 bei *Meles taxus* (Ausnahme), bei *Ursus americanus* (Ausnahme) und bei *Arctictis binturong* (Ausnahme).

In anderen Fällen wird die Zahl 20 überschritten (13+8 bei *Canis* [Ausnahme], 14+7 bei *Canis* [Ausnahme], 15+6 bei *Suricata tetradactyla*, *Mustela putorius*, *M. foina* [Ausnahmen], 16+5 bei *Galictis vittata* [Ausnahme] und 16+6 bei *Mephitis mephitis*; ebenso werden für *Otocyon megalotis* [Ausnahme] 22 thoracolumbare Wirbel angegeben).

In der Regel sind also bei den Landraubtieren (ebenso bei den Pinnipediern) 20 Wirbel vorhanden, die zwischen Halswirbelregion und Sacralregion liegen; schwankend ist nur das Zahlenverhältnis zwischen Thoracalwirbeln und Lumbalwirbeln.

Wir dürfen daher auch für die Vorfahren der Cetaceen die Zahl 20 voraussetzen; wenn wir dieselbe Zahl für die Cetaceen selbst annehmen, so erhalten wir z. B. bei *Phocaena communis*, die 14 Brustwirbel besitzt, als Lendenwirbelzahl die Zahl 6. Die drei folgenden Wirbel wären, da bei den Landraubtieren fast immer 3 Sacralwirbel vorhanden sind, als Sacralwirbel zu bezeichnen, obgleich sie nicht verwachsen sind.

Nun hat Knauff eine sehr wichtige Tatsache festgestellt, nämlich den Austritt des Plexus sacralis in jener Region der Wirbelsäule von *Phocaena*, die wir aus den früher erörterten Gründen mit Sacralwirbeln identifiziert haben. Aus dieser wertvollen Beobachtung Knauff's ergibt sich mit voller Sicherheit, daß *Phocaena* nur 6 Lendenwirbel besitzt und wir erhalten somit auf anderem Wege eine Bestätigung der früher durch Analogieschluß gewonnenen Zahl von 20 thoracolumbaren Wirbeln bei den Cetaceen.

Die Zahl der Caudalwirbel dürfte bei *Eurhinodelphis Cochetuxi* 19 betragen haben; die 17 vorderen sind bekannt.

Die Wirbelformel von *Eurhinodelphis Cochetuxi* ist daher folgende:

7 cerv. + 11 thorac. + 9 lumb. + 3 sacr. + 19 caud.

IX. Körpergröße.

Die Gesamtlänge der größten Exemplare (wahrscheinlich Männchen) aus dem Boldérien von Antwerpen dürfte 5 m betragen haben; in der Regel erreichen aber erwachsene Tiere

nur eine Länge von ungefähr 4·50 *m*. Die beiden kleineren Arten *E. longirostris* und *E. cristatus* schwanken zwischen 2·30 und 3 *m* Körperlänge bei erwachsenen Individuen.

X. Lebensweise.

Zur Beurteilung der Lebensweise von *Eurhinodelphis* sind folgende Gesichtspunkte maßgebend:

1. Die ungewöhnlich kräftigen Caudalwirbel.
2. Die freien Halswirbel.
3. Die Länge der Schnauze.
4. Die Reduktion des Gebisses auf den Oberkiefer und Unterkiefer, in welchen die Zähne nur lose eingefügt waren und bei der Fossilisation verloren gingen.
5. Das Zahlenverhältnis der Eurhinodelphiden gegenüber den anderen Elementen der Odontocetenfauna des Boldérien von Antwerpen.
6. Der gute Erhaltungszustand der Reste.

Aus der kräftigen Entwicklung der Caudalwirbel geht hervor, daß die Schwanzmuskulatur kräftig entwickelt war und somit das Tier zu schnellem Schwimmen befähigte.

Die freien Halswirbel gestatteten eine große Beweglichkeit des Kopfes, welche mit Ausnahme von *Beluga* und *Monodon* bei allen marinen Odontoceten auf ein Minimum reduziert ist, dagegen bei den drei lebenden longirostren Flußzahnwalen (*Stenodelphis*, *Inia*, *Platanista*) noch in gleichem Grade vorhanden ist.

Die freie Beweglichkeit der Halswirbel steht in Zusammenhang mit der beträchtlichen Schnauzenlänge, einer Eigentümlichkeit der fluviatilen Delphine, sowie fluviatiler Krokodile (*Gavialis*, *Tomistoma*, usw.).

Die Zahnlosigkeit des nur von den Praemaxillaren gebildeten Schnauzenendes, welches den Unterkiefer höchst wahrscheinlich weit überragte, läßt vermuten, daß *Eurhinodelphis* in ähnlicher Weise wie der Scherenschnabel (*Rhynchops nigra*) das Wasser nach Futtertieren durchpflügte. Als Waffe kann das ungemein zart gebaute, verlängerte Rostrum nicht gedient haben.

Die Nahrung dürfte hauptsächlich aus Fischen bestanden haben, wofür der Besitz der zahlreichen Zähne spricht. Der lockere Verband der Zähne mit den Alveolen deutet aber darauf hin, daß neben den Fischen auch Cephalopoden als Nahrung dienten; die teuthophagen Zahnwale (Ziphiiden) haben ein hochgradig reduziertes Gebiß, ähnlich wie die hochspezialisierten Endglieder des Ichthyosaurierstammes *Ophthalmosaurus* und *Baptanodon*.

Die Eurhinodelphiden bilden numerisch den weitaus überwiegenden Bestandteil der Zahnwalfauna des Boldérien. Während ihre Reste sehr gut erhalten sind und nur höchst selten Abrollungsspuren zeigen, sind die schweren kompakten Schädel der Ziphiiden und die sehr widerstandsfähigen Physeteridenzähne sowie die übrigen Reste der Physeteriden stark zerbrochen und fast immer abgerollt.

Dies beweist, daß die Kadaver der heute die Hochsee bewohnenden Ziphiiden und Physeteriden von der Brandung des Boldérienmeeres stark und lange gerollt wurden, während die Leichen der Eurhinodelphiden rasch vom Strandsand umhüllt worden sind.

Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß die Eurhinodelphiden litorale Tiere gewesen sein müssen, welche die obermiozäne Meeresbucht von Antwerpen in zahlreichen Schulen bevölkerten.

Berücksichtigen wir nunmehr die Ergebnisse, zu denen wir durch die ethologischen Vergleiche der Schnauzenlänge und der Beweglichkeit der Halswirbel gelangt sind, so erhalten wir folgendes Bild von der Lebensweise dieser Tiere:

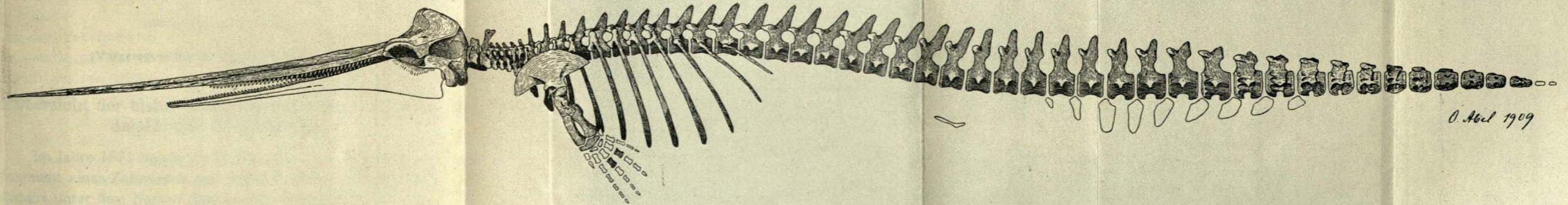
Es waren schnelle Schwimmer, welche sich in großen Mengen in ruhigen seichten Meeresbuchten aufhielten und eine ähnliche Lebensweise führten wie heute *Stenodelphis Blainvillei* an der Mündung des Rio de la Plata. Die Untersuchungen von A. Rutot haben überdies sehr wahrscheinlich gemacht, daß in die Miozänbucht von Antwerpen ein großer Strom einmündete, so daß die Übereinstimmung der Lebensweise von *Stenodelphis* und *Eurhinodelphis* dadurch bedeutend an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

XI. Die geographische Verbreitung der Eurhinodelphiden.

In größerer Menge nur aus der Miozänbucht von Antwerpen bekannt; vereinzelte Funde von langschnauzigen Odontoceten, die entweder mit *Eurhinodelphis* identisch oder doch nahe verwandt sind, liegen aus dem Miozän Nordamerikas, namentlich aus Maryland vor. In der Mediterranregion ist *Eurhinodelphis* bis jetzt noch nicht gefunden worden und ist, wie aus den bisherigen Funden hervorgeht, auf die Ost- und Westküste des nördlichen Atlantik beschränkt gewesen. •

XII. Phylogenetische Stellung der Eurhinodelphiden.

Die Eurhinodelphiden sind einerseits mit den Ziphiiden, andererseits mit den Acrodelphiden nahe verwandt, ohne aber direkt von ihnen abzustammen; sie lassen sich auf Odontoceten mit langem Rostrum und zahlreichen, kegelförmigen, einwurzeligen Zähnen zurückführen. Die Familie der Eurhinodelphiden, welche neben der Gattung *Eurhinodelphis* mehrere nicht genügend bekannte nordamerikanische Gattungen (*Priscodelphinus*, *Ixacanthus* u. a.) umfaßt, ist ohne Nachkommen noch im oberen Miozän erloschen.



Eurhinodelphis Cocheteuxi, du Bus 1867.

Bolderien (Obermiozän) von Antwerpen.

Körperlänge: 4.50—5 m.

Die unbekanntenen Teile des Skeletts sind hell gehalten und nur in den Umrissen angedeutet, die bekannten schraffiert. Die Neurapophysen mehrerer Wirbel sind ergänzt, ebenso einige Rippen. Für die Rekonstruktion des Handskeletts hat die Hand von *Physeter macrocephalus* als Vorlage gedient.