

Möglicher Neufund eines Haizahnes von *Protoxynotus misburgiensis* HERMAN 1975

Joachim Ladwig

Aus dem unteren Mittelturon von Wüllen (Münsterland, Nordwestdeutschland) wird ein nicht genau bestimmbarer squalider Haizahn beschrieben und seine mögliche Stellung zu *Protoxynotus*, *Oxynotus*, *Scymnodon*, *Scymnodalatias* oder *Scymnorhinus* (= *Dalatias*) diskutiert.

1. Fundort und Stratigrafie

Der unten beschriebene Haizahn stammt aus dem Steinbruch des ehemaligen Kalkwerks Hollekamp in Wüllen bei Ahaus (Münsterland, Nordwestdeutschland). Es sind hier Schichten des unteren Mittelturons aufgeschlossen. Der Zahn wurde dort am 23. 01. 1998 gefunden, zu einem Zeitpunkt als der Steinbruch schon größtenteils mit Wasser gefüllt war. Eine genaue Angabe des Fundhorizonts ist deshalb nicht möglich. Die bekannten 'Conulus-Schichten' standen bereits unter Wasser, der Fundpunkt lag ca. 5–10 m über diesen. In den 'Conulus-Schichten' konnten zu früheren Zeitpunkten mehrere Zähne von *Cretolamna appendiculata* (AGASSIZ 1843), sowie Einzelexemplare von *Squalicorax falcatus* (AGASSIZ 1843) und *Paranomotodon angustidens* (REUSS 1845) gefunden werden. Der Zahn wird mit der Nummer 1460 in der Sammlung LADWIG, Norderbrarup, aufbewahrt.

Begleitfauna: Echiniden: *Conulus subrotundus* Mantell, *Infulaster exentricus* (WOODWARD), diverse Brachiopoden, Nautilide: *Eutrephoceras sharpei* (SCHLÜTER), Selachier: *Pteroscylidium nolfi* MÜLLER & DIEDRICH 1991, *Paratriakis* sp. und diverse lamnide Zahnfragmente, Knochenfische: cf. *Lepisosteus* sp. (?).

2. Beschreibung

Ordnung: Squaliformes

Familie: ?Oxynotidae/?Squalidae

Abb. 1

Maße: Höhe: 1,8 mm, Breite: 0,7 mm

Die Krone dieses kleinen, sehr dünnen Haizahnes hat eine vollkommen glatte Schneidekante. Im Querschnitt ist sie konvex. Sie ist leicht nach hinten geneigt, die mesiale Schneidekante ist stärker geneigt als die distale, die fast

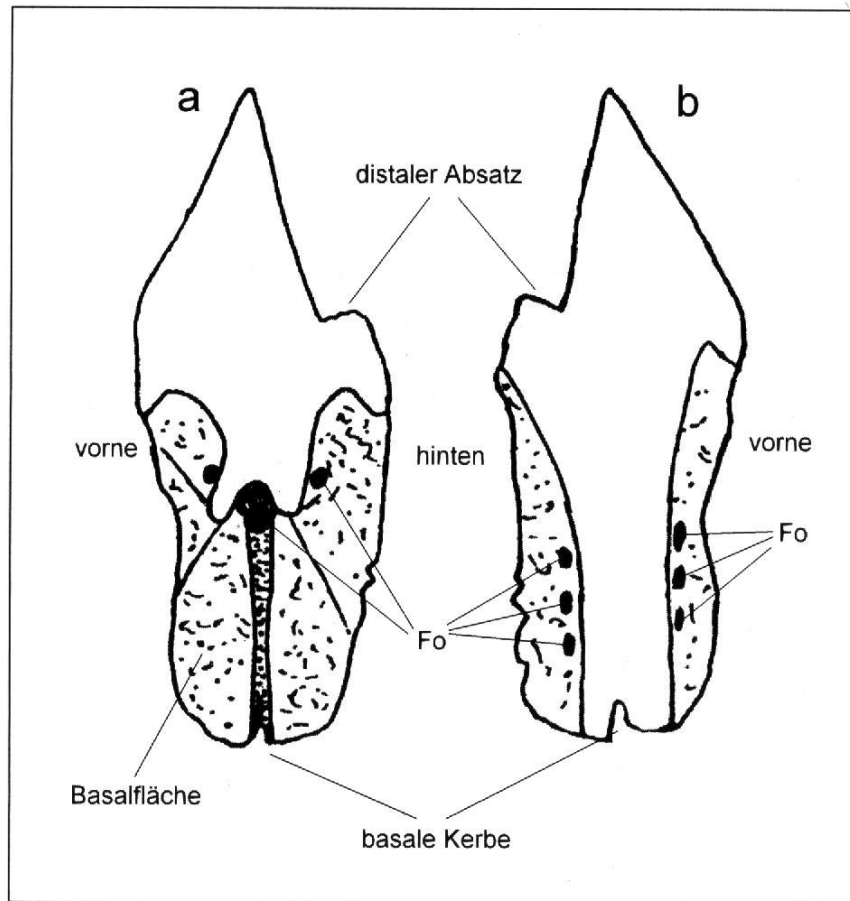


Abb. 1: Squalider Haizahn aus dem Mittelturon von Wüllen; Höhe 01,8 mm; a: Lingualseite, b: Labialseite; Fo: Foramen

senkrecht ist. Am unteren Rand der distalen Kante folgt ein deutlicher Absatz. Auf der labialen Seite des Zahnes läuft ein Schmelzausläufer über die gesamte Wurzel bis an den unteren Wurzelrand. Der linguale Schmelzausläufer endet etwas unter der Hälfte der Gesamthöhe des Zahnes, wo er sich in zwei Loben aufteilt, die das Zentralforamen umschließen. Anmerkung: Die Trennung von Schmelz und Wurzel ist nicht immer deutlich ausgeprägt!

Die hohe Wurzel ist mehr oder wenig rechteckig, am Unterrand befindet

sich eine basale Kerbe. Auf der Labialseite sind je drei kleine Foramen auf jeder Seite des Schmelzausläufers, auf der mesialen Hälfte höher gelegen als auf der distalen. Auf der Lingualseite ist die Basalfläche durch vom Schmelzausläufer ausgehende Kanten vom Rest der Wurzel abgesetzt. Unterhalb des sich teilenden Schmelzausläufers befindet sich das große Zentralforamen, von dort zieht sich eine Furche zur basalen Kerbe am unteren Wurzelrand. Auf jeder Seite des Schmelzausläufers befindet sich zusätzlich je ein kleines, unauffälliges Foramen. Am distalen Ende der lingualen Wurzelseite befindet sich eine Depression für die Überlappung durch den im Kiefer nachfolgenden Zahn.

3. Diskussion

Die allgemeine Morphologie dieses Zahns stellt ihn unzweifelhaft in die Ordnung Squaliformes, Familie Squalidae oder Oxynotidae (nach COMPAGNO 1984), eine genauere Bestimmung erweist sich aber als schwierig. In der vorhandenen Literatur konnte ein gleiches Exemplar nicht gefunden werden. Einige Ähnlichkeiten mit Zähnen der Gattungen *Oxynotus*, *Protoxynotus*, *Scymnodon*, *Scymnodalatias* und *Dalatias* (bzw. *Scymnorhinus*) werden nachstehend diskutiert.

- *Oxynotus*-Zähne haben in der Form auf den ersten Blick eine gewisse Ähnlichkeit, sind aber erheblich größer und haben außerdem deutlich gezackte Schneidekanten. Auch in der Wurzelmorphologie sind bei näherem Hinsehen deutliche Unterschiede vorhanden. Weiterhin sind sie bisher fossil erst seit dem unteren Miozän bekannt (CAPPETTA 1987).
- Die bisher getrennten Gattungen *Scymnodon* und *Scymnodalatias* lassen sich laut HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT 1989 zahnmorphologisch kaum unterscheiden und könnten daher unter *Scymnodon* vereinigt werden. Davon wird hier ausgegangen. Auf den ersten Blick ist auch hier die Ähnlichkeit recht groß, besonders mit den Lateralzähnen des Unterkiefers von *Scymnodon*. *Scymnodon* hat allerdings auf der Labialseite nur einen kurzen Schmelzausläufer und auf der Lingualseite überhaupt keinen. Auch die Verteilung der Foramen ist anders als bei dem hier behandelten Zahn. Meiner Ansicht kommt die Gattung *Scymnodon* daher als Bestimmung nicht in Frage. Hinzu kommt, daß *Scymnodon* erst seit dem oberen Oligozän bekannt ist (CAPPETTA 1987).
- Eine weitere ähnliche Gattung ist *Scymnorhinus*. COMPAGNO (1984) benutzt den Gattungsnamen *Dalatias* und verzeichnet *Scymnorhinus* als Synonym, hier wird der neueren Schrift von CAPPETTA (1987) gefolgt, der *Scymnorhinus* für die korrekte Gattungsbezeichnung hält (allerdings benutzen auch HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT 1989 *Dalatias* statt *Scymnorhinus*). Oberflächlich gesehen gleicht der hier behan-

delte Zahn sehr den Unterkieferzähnen von *Scymnorhinus*. Vor allem die Labialseite von *Scymnorhinus* ähnelt mit seinem Schmelzausläufer, dem großen Foramen und der zur basalen Kerbe führenden Furche sehr der Lingualseite des fraglichen Exemplars. Auf der Lingualseite ist allerdings kein Schmelzausläufer vorhanden. Weiterhin sind *Scymnorhinus*-Zähne erheblich größer (Breite ca. 7 mm) und geologisch viel jünger: Die rezente Art *S. licha* BONAPARTE 1846 ist seit dem Miozän bekannt, eine weitere Art wird von CAPPETTA 1987 aus dem Paläozän gemeldet.

- Mit *Protoxynotus*, einer möglichen Vorläufergattung von *Oxynotus* ist die Ähnlichkeit schon erheblich größer (siehe HERMAN 1975). Nur zwei schlecht erhaltene Zähne wurden allerdings bisher im Campan von Misburg bei Hannover gefunden und von HERMAN (1975) als *Protoxynotus misburgiensis* beschrieben. Der Holotyp ist etwas kleiner (0,9 mm) als das vorliegende Exemplar, ansonsten aber recht ähnlich. Übereinstimmend ist zum Beispiel das Vorhandensein eines Zentralforamen unter dem Zäpfchen auf der Lingualseite der Wurzel, sowie zweier kleinerer auf jeder Seite davon. Weiterhin haben beide Zähne auf der Labialseite eine Teilung der Wurzel in einen symphysischen und einen commissuralen Teil (HERMAN 1975) gemeinsam. Nicht feststellbar ist das Foramen in der Mitte des unteren Wurzelrandes. Laut HERMAN hat *P. misburgiensis* leicht geriffelte Schneidekanten, während vorliegender Zahn absolut glatte Schneidekanten hat. Meiner Ansicht nach könnte die Riffelung bei Hermans Zähnen aber auch auf die schlechte Erhaltung zurückzuführen sein. Falls sich diese Bestimmung bestätigen würde, wäre die stratigraphische Reichweite von *Protoxynotus*, die bisher auf das Campan beschränkt ist, bis zum Turon erweitert und das bisher doch recht kärgliche Material würde verbessert werden.

4. Schlußfolgerungen

Keiner der oben gemachten Vergleiche kann vollkommen befriedigen. Meiner Ansicht nach weist *Protoxynotus misburgiensis* HERMAN 1975 die größte Übereinstimmung auf.

Nur die Stellungnahme eines Fachmannes könnte klarstellen, ob es sich eventuell um ein weiteres Exemplar von *Protoxynotus misburgiensis*, eine neue Art der Gattung *Protoxynotus* oder um eine neue squalide Haigattung handelt.

Literatur:

- ARAMBOURG, C. (1952): Les vertébrés fossiles des gisements de phosphates (Maroc-Algérie-Tunisie). – Notes et Mémoires, 92: 372 S., 62 Fig., 7 Tab., 43 Taf.; Paris.

- CAPPETTA, H. (1973): Selachiens from the Carlile Shale (Turonian) of South Dakota. – J. Palaeontology, 47 (3): 304–314, 3 figs., 3 Taf.;
- CAPPETTA, H. (1987a): Handbook of Paleoichthyology, Vol. 3B: Chondrichthyes 2 – Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. – 193 S., 148 Fig.; Stuttgart (Gustav Fischer Verlag).
- CAPPETTA, H. & CASE, G.R. (1975): Contribution a l'étude des Sélaciens du groupe Monmouth (Campan–Maastricht) du New Jersey. – Palaeontographica, A 151 (1–3): 1–46, 9 Taf.; Stuttgart.
- CASE, G.R. (1978): A new selachian fauna from the Judith River Formation (Campanian) of Montana. – Palaeontographica, A 160 (1–6): 176–205, 16 Figs., 3 Tab., 6 Taf.; Stuttgart.
- CASE, G.R. (1987): A new selachian fauna from the late Campanian of Wyoming (Teapot Sandstone Member, Mesaverde Formation, Big Horn Basin). – Palaeontographica, A 197 (1–3): 1–37, 12 Fig., 3 Tab., 15 Taf.; Stuttgart.
- CASE, G.R. (1994a): Fossil fish remains from the late Paleocene Tusahoma and early Eocene Bashi Formations of Meridian, Lauderdale County, Mississippi. Part I. Selachians. – Palaeontographica, A 230 (4–6): 97–138, 6 Figs., 5 Tab., 15 Taf.; Stuttgart.
- CASE, G.R. & CAPPETTA, H. (1997): A new Selachian Fauna from the Late Maastrichtian of Texas (Upper Cretaceous/Navarroan; Kemp Formation). – Münch. Geowiss. Abh., (A) 34: 131–189, 10 figs., 15 Taf.; München.
- COMPAGNO, L.J.V. (1984a): Fao species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. – FAO Fish. Synop., 125 (4): VIII + 1–249; Rom.
- ENGELHARD, P. & DÜLGE, G. (1988): Haie – Die mesozoischen und känozoischen Haigattungen. – Altenholz (unveröffentlichte Loseblattsammlung).
- GURR, P.R. (1962): A new fish fauna from the Woolwich Bottom Bed (Sparnacian) of Herne Bay, Kent. – Proceedings of the Geologist's Association, 73: 419–447, 9 figs., Taf. 17–26; London.
- HERMAN, J. (1975a): Les Sélaciens des terrains néocrétacés & paléocènes de Belgique & des contrées limitrophes. – Mem. Expl. Cartes géol. et min. de la Belgique, 15: 450 S., 25 Abb., 15 Taf.; Brüssel.
- HERMAN, J. (1975b): Zwei neue Haifischzähne aus der Kreide von Misburg bei Hannover (höheres Campan). – Ber. Naturhist. Ges., 119: 295–302, 2 Abb., 1 Taf.; Hannover.
- HERMAN, J. (1982a): Die Selachier-Zähne aus der Maastricht-Stufe von Hemmoor. – Geol. Jb., A 61: 129–159, 1 Abb., 1 Tab., 4 Taf.; Hannover.
- HERMAN, J. (1982b): Additions to the fauna of Belgium. 6. The Belgian Eocene Squalidae. – Tertiary Res., 4 (1): 1–6, 1 Taf.; Leiden.
- HERMAN, J., HOVESTADT-EULER, M. & HOVESTADT, D.C. (1989): Part A: Selachii. No. 3: Order: Squaliformes. Families: Echinorhinidae, Oxynotidae and Squalidae. in: Stehmann, M. (Editor): Contributions to the study of the comparative morphology of teeth and other relevant ichthyodolites in living supraspecific taxa of Chondrichthyan fishes. – Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie, 59: 101–157, 1 Fig., 19 Text-Taf., 23 Taf.; Bruxelles.

- KEMP, D., KEMP, L. & WARD, D. (1990): An illustrated guide to the British Middle Eocene vertebrates. – 59 S., 6 Abb., 21 Taf.; London.
- LONG, D.J. (1992): Sharks from the La Meseta Formation (Eocene), Seymour Island, Antarctic Peninsula. – *Journal of Vertebrate Paleontology*, 12 (1): 11–32, 11 Abb., 1 Tab.; Lincoln, Michigan.
- MÜLLER, A. (1989): Selachier (Pisces: Neoselachii) aus dem höheren Campanium (Oberkreide) Westfalens (Nordrhein-Westfalen, NW-Deutschland). – *Geol. Paläont. Westfalen*, 14: 161 S., 39 Abb., 4 Tab., 24 Taf.; Münster.
- MÜLLER, A. & SCHÖLLMANN, L. (1989): Neue Selachier (Neoselachii, Squalomorphii) aus dem Campanium Westfalens (NW-Deutschland). – *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 178 (1): 1–35, 8 Abb.; Stuttgart.
- MÜLLER, A. & DIEDRICH, C. (1991): Selachier (Pisces, Chondrichthyes) aus dem Cenomanium von Aschelo am Teutoburger Wald (Nordrhein-Westfalen, Nw-Deutschland). – *Geol. Paläont. Westf.*, 20: 105 S., 6 Abb., 2 Tab., 22 Taf.; Münster.
- PFEIL, F.H. (1983): Zahnmorphologische Untersuchungen an rezenten und fossilen Haien der Ordnungen Chlamydoselachiformes und Echinorhiniformes. – *Palaeo Ichthyologica*, 1: 1–315, 146 Abb.; München.
- SIVERSON, M. (1993): Maastrichtian squaloid sharks from southern Sweden. – *Palaeontology*, 36 (1): 1–19, 4 Taf.; London.
- TANIUCHI, T. & GARRICK, J.A.F. (1986): A new species of *Scymnodalatias* from the Southern Oceans, and comments on other Squaliform sharks. – *Japanese Journal of Ichthyology*, 33 (2): 119–134, 5 Abb., 3 Tab.; Tokyo.
- WELTON, B.J. (1981): A new species of *Oxynotus Rafinesque 1810* (Chondrichthyes: Squalidae) from the Early Miocene (Saucesian) Jewett Sand, Kern County, California, U.S.A. – *Tertiary Res.*, 3 (3): 141–152, 5 Abb., 1 Tab., 1 Taf.; Rotterdam.
- WELTON, B.J. & FARISH, R.F. (1993): Fossil sharks and rays from the Cretaceous of Texas. – XVIII + 204 S., mehr als 150 Abb.; Lewisville (Before Time).

Anschrift des Verfassers:

Joachim Ladwig, Pastoratstoft 1, D-24392 Norderbrarup