©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturw. Mitt.	6	S. 35-44	2 Abb., 1 Tafel	Osnabrück, April 1979

Eine Lagerstätte kreidezeitlicher und paläogener Chondrichthyes-Reste bei Fürstenau (Niedersachsen)

mit 2 Abbildungen und 1 Tafel

Fritz von der Hocht*

Kurzfassung: Aus einer durch Glaziotektonik verstellten Kiesbank innerhalb einer Folge mariner Sedimente bei Fürstenau wird eine 49 Arten umfassende Liste von Chondrichthyes genannt. Diese Fauna enthält Arten des Campans, Oberpaläozäns und Unter- bis Mitteleozäns.
Die Entstehung dieser Kiesbank könnte einerseits einer Transgressionsphase oder andererseits einer Kondensation verbunden mit der Erosion von Folgen des oben genannten Alters während des Lediums zugeschrieben werden.
Diese Kiesbank besitzt in Oldenburg und im Emsland eine weite Verbreitung.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 35
2. Geologie und Paläontologie der Lagerstätte 36
   2.1. Sedimentfolge 36
   2.2. Fossilinhalt der Kiesbank 39
3. Ergebnisse der Untersuchungen 42
   3.1. Das Alter der Chondrichthyes-Fauna 42
   3.2. Entstehung der Verbreitung der Lagerstätte 42
Schriftenverzeichnis 43

1. Einleitung

Im Sommer 1970 wurde bei Bauarbeiten an der Straße Fürstenau – Dalum – Bippen, Landkreis Osnabrück, ca. 1300 m SW der Ortsmitte Dalum, eine steilgestellte Folge von Tonen, Sanden und Kiesen aufgeschlossen (TK 3412 Fürstenau, R 13230/H 24080). Zwei Kiesbänke erwiesen sich als außerordentlich fossilführend.

* Dipl.-Geol. Fritz von der Hocht, Institut für Geowissenschaften, Saarstraße 21, 6500 Mainz 1

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

In den folgenden Jahren wurden diese beiden Bänke an den Straßenböschungen und durch flache Grabungen in den an die Straße angrenzenden Waldgebieten durch zahlreiche Sammler ausgebeutet.
Quantitative Aufsammlungen des Fossilinhaltes führten lediglich die Herren HILPERT, Horneburg; KRÄTSCHMER, Mainz, und vor allem BENDULL, Fürstenau, und FELKER, Ankum, durch. Die beiden letztgenannten Herren pachteten für 2 Jahre einen Teil des durch Sturmschaden beeinträchtigten Waldgebietes NW der Straße und sammelten sorgfältig und systematisch, durch bis 4 m tiefe Grabungen, die beiden durch das Gebiet streichenden Kiesbänke ab.
Alle Untersuchungen des Fossilinhaltes basieren auf dem Sammlungsmaterial der genannten Laienpaläontologen und in geringerem Maße auf eigenen Aufsammlungen.

2. Geologie und Paläontologie der Lagerstätte

2.1. Die Sedimentfolge

Durch die Bauarbeiten wurde an beiden Straßenböschungen ein ähnliches Profil erschlossen.
Besonders gut waren die Verhältnisse in der südöstlichen Böschung zu beobachten. Daher sei eine Profilskizze (Abb. 1) und eine Kurzbeschreibung von diesem Aufschluß gegeben.
Vom Liegenden zum Hangenden konnten am S-Flügel des Profils folgende Bänke festgestellt werden:

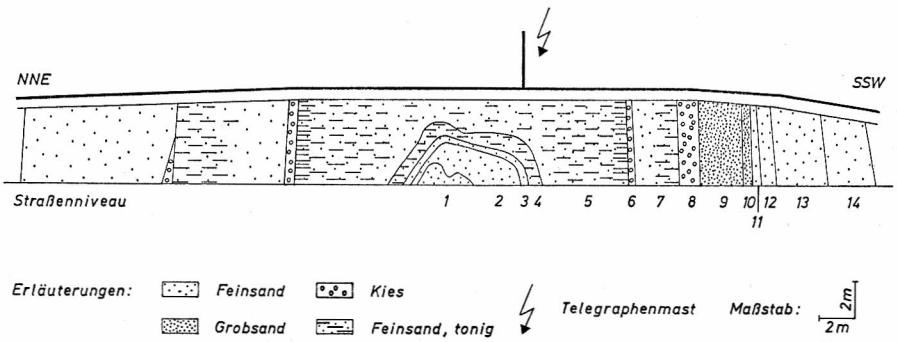


Abb. 1 Profil der südöstlichen Böschung der Straße Dalum-Fürstenau, ca. 1300 m SW Dalum; Mai 1971

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

1)		Feinsand, Schluff- und Ton-frei, hellgrau, locker; sehr schwache Limonitstreifen lassen einen sattelförmigen Verlauf der Schichtung erkennen
2)		Feinsand, hellgrüngrau, mit einzelnen Tonfetzen und wenig Glaukonit, maximal 260 cm mächtig
3)	30 cm	Sandstein, hellgrau, verkieselt (?), mit violetten Belegen auf Kluftflächen
4)	75 cm	Feinsand, stark tonig, graugrün, Glaukonit-führend
5)	480 cm	Feinsand, tonig, braun-beige, Limonitstreifen, Bioturbation (?), zum Hangenden hin stark zunehmender Tongehalt
6)	30 cm	Fein-/Mittelkies in Schluff-haltiger Feinsandmatrix, graugrün; fossilreich!
7)	235 cm	Feinsand, tonig, graugrün, Limonitstreifen, nach (8) hin zunehmende Ton- und Limonitführung
8)	110 cm	Grobkies in brauner Grobsandmatrix; enthält nordische Komponenten!
9)	235 cm	Grobsand, braun ohne Feinkies; Schrägschichtung!
10)	50 cm	Grobsand, braungelb, horizontale harte Limonitkrusten, Grenze 9/10 mit spärlicher Feinkiesführung
11)	45 cm	Feinsand, gelbbraun, undeutlich geschichtet
12)	80 cm	Feinsand, gelb, undeutlich geschichtet
13)	280 cm	Feinsand, weißgelb, vertikal geschichtet
14)	260 cm	Feinsand, weißgelb, schräggeschichtet.

Nur die Schichten 1–4 lassen innerhalb der Straßenböschung eine komplette sattelförmige Lagerung erkennen.
Bis auf die Schichten 9 und 10 sind aber auch alle Einheiten auf dem N-Flügel ausgebildet, allerdings z. T. in unterschiedlicher Mächtigkeit. So sind die fossilführende Kieslage (6) auf dem N-Flügel 50 cm und die Feinsande im Hangenden (7) 620 cm mächtig.
Die gesamte Folge im Liegenden des Grobkieses mit nordischem Material (8) wird aufgrund des Vorkommens von Glaukonit als marines Tertiär angesehen. Dieses Tertiär wird beidseitig von glaziofluvialen Sedimenten eingerahmt (8–14).
Bedeckt wird das gesamte Profil von 70 cm mächtigen ± horizontal lagernden gelblichen Sanden, die nach oben hin ausgebleicht sind und nur einen dünnen A_h-Horizont zeigen.
Dieses Straßenböschungsprofil läßt sich durch die Grabungsaufschlüsse der Herren BENDULL und FELKER noch ergänzen (Abb. 2).
Der Ton im Liegenden der fossilführenden Kiesschichten ist von hellgrüngrauer Farbe (= unverwittert?) und ziemlich fest. Er führt vereinzelt Glaukonitkörner. Auf der Grenzfläche zur Kiesschicht ist besonders am N-Flügel reichlich, fast vertikal verlaufende feine Striemung zu sehen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

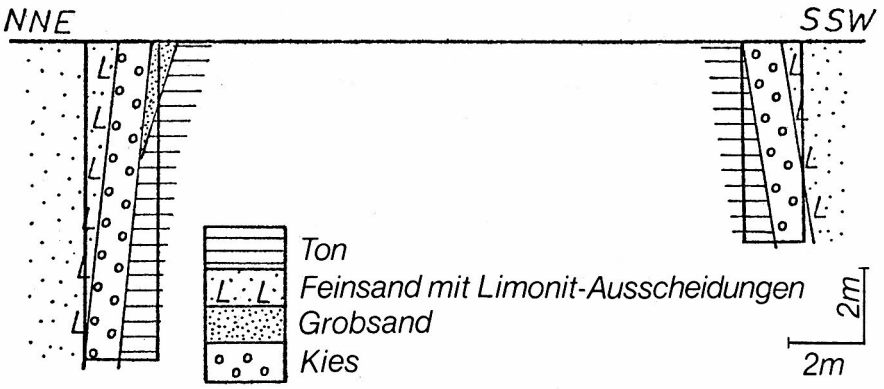


Abb. 2 Profilskizze der Grabungsaufschlüsse (nur der stark umrandete Teil wurde bei den Grabungen erschlossen).

Die fossilführenden Kiesbänke, hier 42 cm (NNE) und 44 cm (SSW) mächtig, bestehen überwiegend aus blauschwarzen Phosphoriten, Quarzen und hellgrauen Sandsteinen in einer schluffigen Feinsandmatrix.
Der Feinsand im Hangenden ist schluffhaltig und von schwach grünlichgrauer bis hellgrauer Farbe. Vereinzelt finden sich weiße Nester. Er führt reichlich Glaukonitkörner und am Übergang zu den Kiesbänken starke Limonitausscheidungen.
Auf dem N-Flügel ist zusätzlich noch eine Tasche aus gelblichweißem Grobsand aufgeschlossen, die in 140 cm Teufe auskeilt und deren Entstehung wohl ins Pleistozän zu stellen ist.
Alle Schichten, mit Ausnahme des Grobsandes, fallen auf dem N-Flügel mit 80–85° nach NE und auf dem S-Flügel mit ca. 80° nach SW bei einem allgemeinen Streichen von 140°.[1]
Aus diesen Profilen und den Lagerungsverhältnissen ist ersichtlich, daß die beiden fossilführenden Kiesbänke ein und dieselbe, durch glaziotektonische Vorgänge getrennte Bank darstellen.
Bis auf diese Kiesschicht lieferten alle weiteren Bänke bisher keine Makrofossilien.
Proben der Schichten 1, 5, 6 und 7 wurden von Herrn Prof. E. MARTINI, Frankfurt/M., auf Nannoplankton zwecks Altersdatierung untersucht. Laut brieflicher Mitteilung vom 24. 1. 1978 erwiesen sich alle Proben als Nannoplankton-frei.

[1] Nach mündlichen Angaben von Herrn J. BENDULL fällt die Kiesbank im SSW etwa ab einer Teufe von 2,50 m flacher ein.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

2.2. Fossilinhalt der Kiesbank

Bisher wurden in der Kiesbank folgende Makrofossilgruppen festgestellt:

phosphatisierte Holzstücke	m
Steinkerne von Gastropoden	s
Steinkerne von Ammonitenkammern	s
Stielglieder von Seelilien	ss
Zähne, Stacheln, Wirbel von Chondrichthyes	sh
Zähne, Wirbel von Holostei und Teleostei	h
Zähne von Landsäugern	ss

Besonders die Chondrichthyes-Zähne konnten in Zehntausenden von Exemplaren geborgen werden.
Der gesamte Fossilinhalt ist zumeist stark abgerollt und poliert, doch finden sich bei den sehr großen Materialmengen immer wieder einzelne unversehrte Zähne.
Diese beiden Tatsachen erlauben es, die Kiesbank als Fossil-Lagerstätte im Sinne SEILACHERs (1970: 35, 37) anzusprechen.
Für eine erste Untersuchung zur Genese der Lagerstätte sollen im folgenden die Chondrichthyes-Zähne herangezogen werden.
An Arten konnten bisher erfaßt werden:

+? *Hybodontidae* gen. et spec. indet.
* *Synechodus eocaenus* LERICHE 1902
\+ *Ptychodus* sp.
Heterodontus vincenti (LERICHE 1905)
+? *Hexanchus* ex gr. *microdon – agassizi*
Notorhynchus ex gr. *serratissimus – primigenius*
Xenodolamia eocaena (WOODWARD 1889)
\+ *Squalicorax kaupi* (AGASSIZ 1835)
\+ *S.* cf. *pristodontus* (AGASSIZ 1835)
\+ *Pseudocorax affinis* (AGASSIZ 1835)
Striatolamia macrota (AGASSIZ 1838)
Jaekelotodus trigonalis (JAEKEL 1895)
Hypotodus robustus (LERICHE 1921)
H. verticalis (AGASSIZ 1843)
Odontaspis hopei (AGASSIZ 1843)
O. winkleri LERICHE 1905
O. aff. *atlasi* ARAMBOURG 1952
\+ *Plicatolamna* cf. *macrorhiza* (COPE 1875)
\+ *Cretolamna appendiculata* (AGASSIZ 1838)
Otodus obliquus AGASSIZ 1838
Procarcharodon auriculatus (BLAINVILLE 1818)
P. disauris (AGASSIZ 1835)

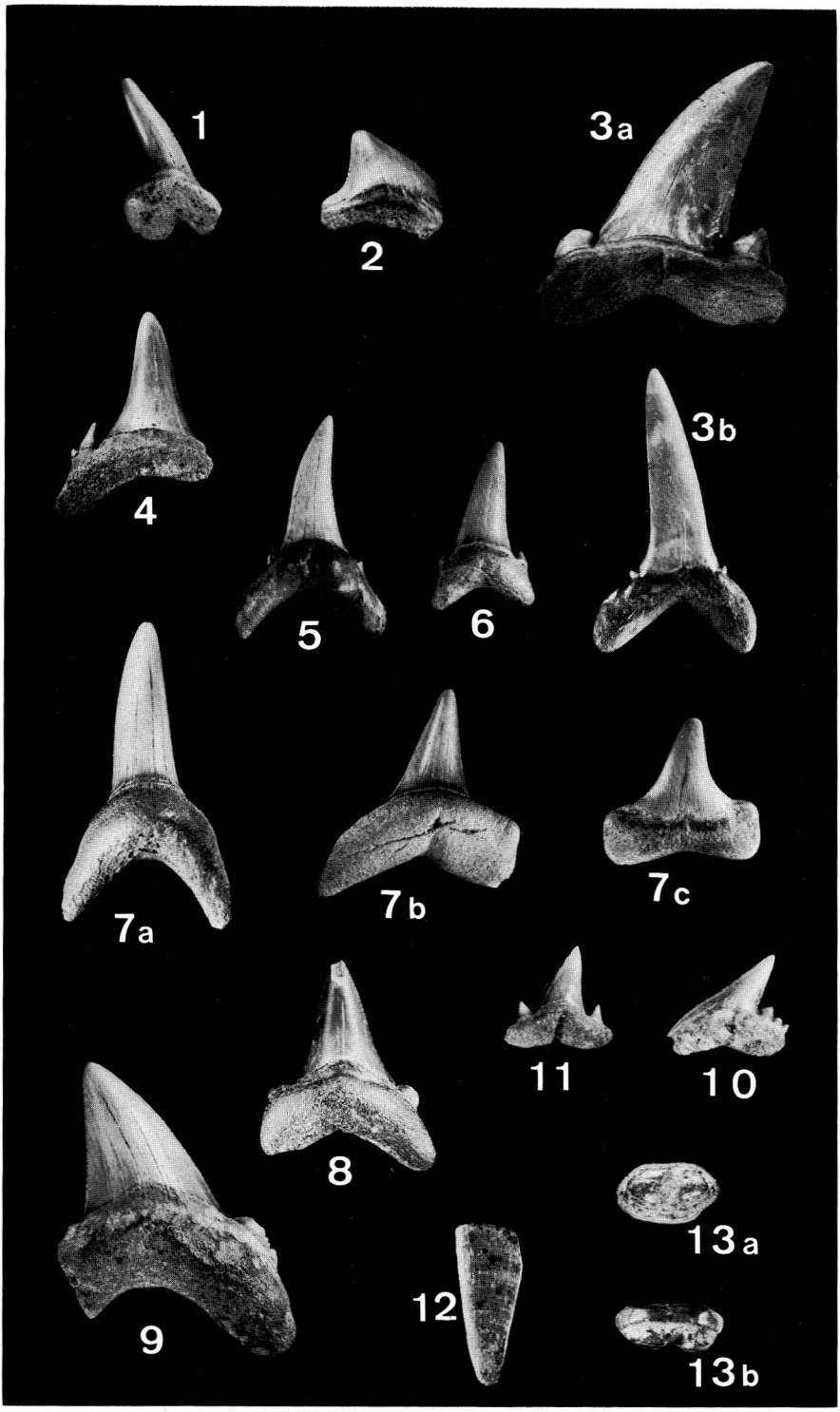
©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

P. debrayi (LERICHE 1906)
P. cf. *sokolowi* (JAEKEL 1895)
Lamiostoma affinis (CASIER 1946)
Macrorhizodus praecursor (LERICHE 1905)
Isurus ? *novus* (WINKLER 1874)
Lamna ? *lerichei* CASIER 1946
Galeocerdo ? *latidens* AGASSIZ 1835
Galeorhinus lefevrei (DAIMERIES 1891)
G. ? *minor* (AGASSIZ 1835)
G. ? *recticonus* (WINKLER 1873)
Physodon ? *tertius* (WINKLER 1874)
Ginglymostoma (Nebrius) thielensi (WINKLER 1873)
Scyliorhinus minutissimus (WINKLER 1873)
* *Squalus minor* (LERICHE 1902)
Isistius trituratus (WINKLER 1874)
Squatina sp.
Pristis lathami GALEOTTI 1837
P. imhoffi LERICHE 1932
Rhynchobatus vincenti JAEKEL 1894
* *Hypolophus sylvestris* WHITE 1931
Dasyatis jaekeli (LERICHE 1905)
Myliobatis cf. striatus BUCKLAND 1837
M. sp.
Rhinoptera ? jugosus (LEIDY 1877)
Aetobatis irregularis AGASSIZ 1843
Burnhamia daviesi (WOODWARD 1889)
Chimaeridae gen. et spec. indet.

Erläuterungen zur Bildtafel

Fig. 1 *Xenodolamia eocaena* (WOODWARD 1889) (x 1,5), Vorderzahn.
Fig. 2 *Squalicorax kaupi* (AGASSIZ 1835) (x 1,5), Seitenzahn; Campan (?).
Fig. 3a, b *Striatolamia macrota* (AGASSIZ 1838)
a) (x 1,5) Seitenzahn b) (x 1) Vorderzahn.
Fig. 4 *Jaekelotodus trigonalis* (JAEKEL 1895) (x 1), Seitenzahn.
Fig. 5 *Hypotodus robustus (*LERICHE 1921) (x 1,2), Seitenzahn.
Fig. 6 *Hypotodus verticalis* (AGASSIZ 1843) (x 1,2), Seitenzahn.
Fig. 7a–c *Macrorhizodus praecursor* (LERICHE 1905) (x 1,2)
a) Vorderzahn b + c) Seitenzähne.
Fig. 8 *Procarcharodon auriculatus* (BLAINVILLE 1818) (x 1), Seitenzahn.
Fig. 9 *Procarcharodon disauris* (AGASSIZ 1835) (x 1), Seitenzahn.
Fig. 10 *Galeorhinus (?) minor* (AGASSIZ 1835) (x 2,5), Seitenzahn.
Fig. 11 *Scyliorhinus minutissimus* (WINKLER 1873) (x 2,5), Seitenzahn.
Fig. 12 *Pristis imhoffi* (LERICHE 1932) (x 1,5), Rostralzahn.
Fig. 13a, b *Hypolophus sylvestris* (WHITE 1931) (x 2,5) a) Basis b) von hinten.
Fig. 1, 2, 3a, 4, 5, 6, 7a–b, 8, 9, 10 und 11 von lingual; Fig. 3b und 7c von labial.
Alle Stücke zu den Abbildungen befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.



©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3. Ergebnisse der Untersuchungen

3.1. Das Alter der Chondrichthyes-Fauna

Die Chondrichthyes-Arten stellen eine Mischfauna aus oberkreidezeitlichen (in der Liste mit + bezeichnet) und tertiären Arten dar.
Eine Aussage, aus welchem Niveau der Oberkreide die kreidezeitlichen Elemente stammen, ist über *Squalicorax* cf. *pristodontus* möglich. Bei allen vorhandenen Exemplaren handelt es sich um die relativ kleinwüchsigen Formen des Campans. Die großzähnigen Stücke des Maastrichts fehlen völlig.
Eine genauere Einstufung der tertiären Arten im Vergleich mit den belgischen Vorkommen ergibt, daß paläozäne und eozäne Arten vorhanden sind (LERICHE 1902 u. 1905).
Mit *Synechodus eocaenus, Squalus minor* und *Hypolophus sylvestris* sind Arten vertreten, die bisher nur aus dem Landenium (Paläozän) von Belgien bekannt wurden (CASIER 1967). Diese Arten sind in der Fossilliste mit * gekennzeichnet.
Bei den eozänen Arten ist durch großwüchsige Exemplare von *Otodus obliquus* sicheres Untereozän (Ypresium) belegt (CASIER 1966, Taf. 6 u. 7). Einen Hinweis auf die Alterstellung der Hauptmasse der eozänen Arten ist über *Notorhynchus* möglich. Gut ausgebildete Exemplare von *N. primigenius*, der *N. serratissimus* im Ledium ablöst, fehlen, so daß mit der Aufarbeitung von Material aus überwiegend mitteleozänen (lutetischen) Schichten gerechnet werden kann. Dagegen sind *Xenodolamia eocaena, Jaekelotodus trigonalis* und *Procarcharodon debrayi* entweder bisher nur aus dem Ledium bekannt oder sind in Ablagerungen dieses Alters besonders häufig vertreten.
Insgesamt läßt sich demnach aussagen, daß das Chondrichthyes-Material der Kiesbank primär aus campanischen, oberpaläozänen und unter- bis mitteleozänen (Ledium) Ablagerungen stammt.

3.2. Entstehung und Verbreitung der Lagerstätte

Die Sedimentation der Kiesbank ist auf jeden Fall älter als Mittel-Oligozän anzusetzen, da Elemente der Haifauna des Rupelium im Gegensatz zu den Vorkommen in den Gebieten Overijssel und Gelderland (v. d. BOSCH 1964) und der weiteren Transgressionsphasen des nordwestdeutschen Tertiärs (Mittel-Miozän) völlig fehlen.
Eine Entstehung erst im Pleistozän ist ebenfalls auszuschließen, weil eine konkordante Bedeckung mit marinen Feinsanden vorliegt. Wohl ist die antiklinale Verstellung des gesamten Profils pleistozänen Alters.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Aus dem eben Dargelegten kommt als Entstehungszeit nur die Zeitspanne vom Ledium bis Tongrium inf. (Grimmertingen) in Frage, wobei die geringe Häufigkeit von *Notorhynchus primigenius* für eine Einstufung älter als Bartonium spricht. Eine Entscheidung, ob es sich bei der Lagersätte um das Basissediment einer Transgression während des Ledium oder um eine Kondensationslage handelt, kann ohne eine sedimentologische Untersuchung und eine Kartierung nicht entschieden werden.
Mit der stratigraphischen Einstufung stimmt recht gut die Altersangabe von WOLFF (1909: 355) für eine petrographisch ähnlich ausgebildete Schicht in der Bohrung Ördekenbrück, SW Bremen, Teufe 153,5–158 m, überein: »... möchte ich annehmen, daß der Quarzkies von Ördekenbrück dem oberen, wenn nicht gar dem mittleren Eocän angehört ...« Später gibt WOLFF (1915) als Einstufung Unteroligozän an. Er gelangte über die Molluskenfauna dieser Kiesbank zu seinen stratigraphischen Aussagen.
Diese Kiesbank scheint in Niedersachsen eine weite Verbreitung bei gleichzeitiger konstanter petrographischer und faunistischer Zusammensetzung zu haben. TIETZE (1914: 111) meldet eine 15 m mächtige Kiesschicht unter Rupelton bei Ramsel/Emsland: »... beigemengt in reichlicher Menge große stark abgerollte Haizähne ...«, wobei er die Frage nach dem Alter aus Mangel an sicher bestimmbaren Resten offen läßt.
ROHLING (1941) gibt weitere Vorkommen in Südoldenburg an: Vechta, Goldenstedt und Wildeshausen.

Zu großem Dank verpflichtet bin ich Herrn S. FLACH, Damme-Glückauf, dem ich die erste Kenntnis des Aufschlusses und der Fauna verdanke.
Für die Ermöglichung der Untersuchungen danke ich den oben genannten Laienpaläontologen.
Auch an dieser Stelle sei Herrn E. MARTINI vielmals gedankt für die Untersuchung auf Nannoplankton.
Die Aufnahmen zur Bildtafel fertigte Herr SCHMICKING, Geol. Inst. der Univ. Mainz, an.

Schriftenverzeichnis

BOSCH, M. v. d. (1964): Haaientanden uit de fosforietenlaag aan de basis van het Oligoceen in Overijssel en Gelderland. – Publ. natuurhist. Genootsch. Limburg, **XIII** (1962/63): 61–78, 4 Taf.; Maastricht.
CAPPETTA, H. (1976): Sélaciens nouveaux du London clay de l'Essex (Yprésien du bassin de Londres). – Geobios, **9** (5): 551–575, 1 Abb., 4 Taf., 1 Tab.; Lyon.
CASIER, E. (1966): Faune ichthyologique du London clay. – 496 S., 80 Abb., 7 Tab. und ein Atlas mit 68 Taf.; London (British Museum Natural History).
– (1967): Le Landénien de Dormaal (Brabant) et sa faune ichthyologique. – Mem. Inst. roy. d'Hist. natur. Belgique, **156:** 66 S., 10 Abb., 8 Taf., 2 Tab.; Bruxelles.
GLYIMAN, L. S. (1964): Akuly paleogena i ikh stratigraficheskoe znachenie. – Publ. Acad. Sc. UdSSR, 229 S., 75 Abb., 31 Taf.; Moskau.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

KRUCKOW, T. (1965): Die Elasmobranchier des tertiären Nordseebeckens im nordwestdeutschen Bereich. – Senck. leth., **46a** (WEILER, Festschrift): 215–256, 7 Tab.; Frankfurt/M.

LERICHE, M. (1902): Les poissons paléocenès de la Belgique. – Mém. Mus. roy. d'Hist. natur. Belgique, **II:** 1–48, 8 Abb., 3 Taf., 2 Tab.; Bruxelles.

– (1905): Les poissons éocènes de la Belgique. – Mém. Mus. roy. d'Hist. natur. Belgique, **III:** 49–228, 55 Abb., 4 Tab., 9 Taf.; Bruxelles.

MENNER, V. (1928): Les sélaciens du Paléogène de Manghyschlak, d'Emba et du versant oriental d'Oural. – Bull. Soc. Natur. Mosk., Sect. Geol., **VI** (3–4): 292–338, 1 Tab., 2 Taf.; Moskau.

ROHLING, J. (1941): Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Tertiärs in Südoldenburg. – Decheniana, **100A:** 1–103, 17 Abb., 1 Kte.; Bonn.

SEILACHER, A. (1970): Begriff und Bedeutung der Fossil-Lagerstätten. – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1970 (1): 34–39; Stuttgart.

TIETZE, O. (1914): Zur Geologie des mittleren Emsgebietes. – Jb. kgl. preuß. geol. L.-Anst., **33** (2): 108–200, 11 Abb., 4 Taf.; Berlin.

WOLFF, W. (1909): Der Untergrund von Bremen. – Z. dt. geol. Ges., **61,** Mber. 8/10: 343–365, 6 Bohrprofile; Berlin.

– (1915): Über das geologische Bild der Bremer Gegend nach den neuesten Forschungen. – Weserzeitung vom 2. 12. 1915; Bremen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Hocht Fritz von der

Artikel/Article: Eine Lagerstätte kreidezeitlicher und paläogener Chondrichthyes-Reste bei Fürstenau (Niedersachsen) 35-44