

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	76	485—490	Wien, April 1972
-----------------------------	----	---------	------------------

## Eine Fischzahn-Brekzie aus dem Ottnangien (Miozän) Oberösterreichs

Von ORTWIN SCHULTZ <sup>1)</sup>

(Mit 1 Abbildung und 1 Tafel)

Manuskript eingelangt am 3. August 1971

Summary .....	485
Einleitung .....	485
Fundumstände .....	487
Entstehung der Zahnbrekzie .....	487
Fossilinhalt .....	488
Zusammenfassung .....	489
Literatur .....	490

### Summary

A miocene (Ottangien) breccia containing a great number of fish-teeth is described here from Upper Austria. There are 50% selachian and 50% teleostean teeth.

### Einleitung

Zur Zeit der Eröffnung bzw. bei den Erweiterungen der Granit-Steinbrüche in der Umgebung von Schärding am Inn, Oberösterreich, wurden immer wieder fossilreiche Stellen angetroffen: TAUSCH 1896 (S. 304—305) wurde z. B. im April 1896 verständigt,

... „dass bei Schärding in einem neu angelegten Steinbruch auf Granit sich auch tertiäre Ablagerungen fänden, die zahlreiche Reste von Seesäugethieren und Haifischzähnen enthalten.“...

„Die Localität ist der Blauberg'sche Steinbruch, etwa 4 km südöstlich von Schärding am rechten Ufer der Pram, fast unmittelbar (östlich) an der k. k. Staatsbahn gelegen.

Die Verhältnisse sind hier folgende. In die Klüfte und Spalten des jedenfalls schon vor dem Miocänmeer denudierten Granites ist ein mehr feiner oder gröberer Sand eingeschwemmt, welcher die Fossilien enthält. Das Material dieses Sandes ist theils erkennbar dem Granit entnommen, theils besteht es aus reinem Quarz. Da der Granit nach Abfluss des Meeres abermals einer weitgehenden Verwitterung unterworfen wurde und hier hauptsächlich in Grus zerfällt, so ist es oft schwer, zwischen Verwitterungsproduc-

<sup>1)</sup> Anschrift des Verfassers: Dr. Ortwin SCHULTZ, Geolog.-Paläontol. Abt., Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien.

ten des Granits und Tertiärablagerungen zu unterscheiden, ja es kann durch eigenthümliche Verschwemmung auch bewirkt werden, dass scheinbar Granit auf den Tertiärbildungen lagert.“...

„Die Fossilien, welche in den Tertiärablagerungen enthalten sind, bestehen der Hauptsache nach aus abgerollten Wirbeln und Rippen von Halitherien, nebst einer zahllosen Menge von Haifischzähnen. Herr KYRLE hat von diesen Fossilien eine reiche Sammlung aufgebracht. Derselbe hatte eine kleine Suite von Fossilien,“ ... „schon vor einiger Zeit Herrn Professor E. SUESS übergeben, welcher sie als Halitherien- und Krokodilreste bestimmte. In dieser Suite befand sich auch ein Zahn,“ ... „der von Prof. SUESS als Halitherienzahn bestimmt wurde;“...

„Ich selbst habe trotz wiederholten Besuches dieser Localität dort auch nichts weiter als zerbrochene Halitherien-Wirbel und Rippen und Haifischzähne gefunden.“...

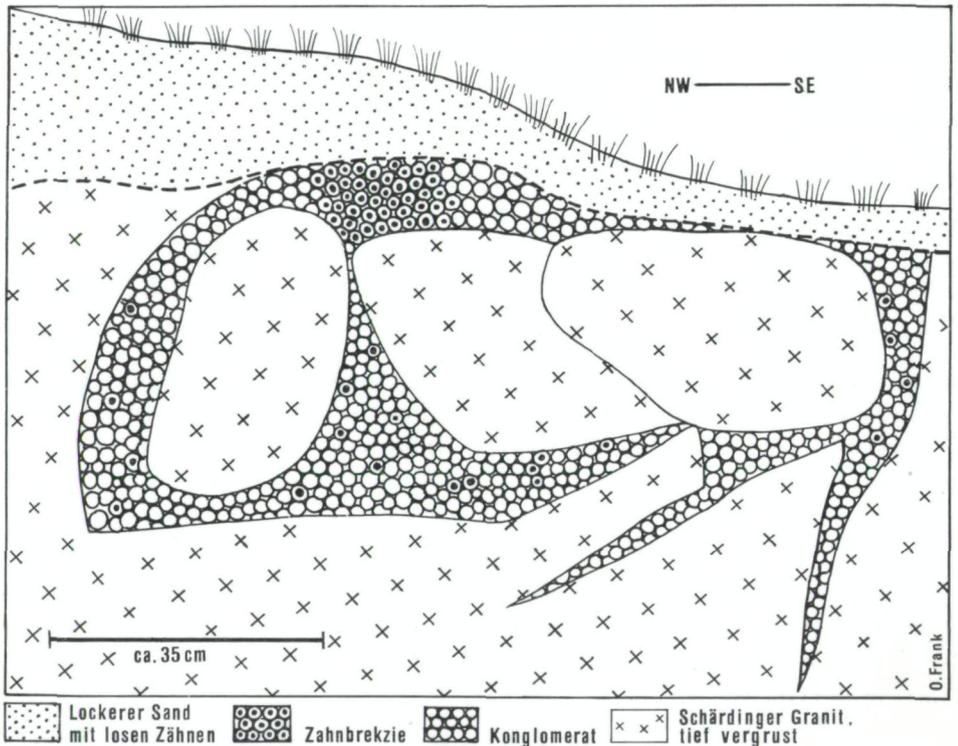


Abb. 1. Die Fundsituation der Zahnbreckie, (Profil).

Ähnliches bemerkte MARIAN 1926 (S. 16):

... „Am Westabhang des Kapsreiter Steinbruches in Allerding liegen in den grubenförmigen Vertiefungen des Granitstockes mehrere durch die einstige Meerestätigkeit kugelig abgerollte Granitblöcke, sogenannte Findlinge. Zwischen diese hat das Meer zahlreiche Seekuhrippen und Haifischzähne eingeschwemmt.“

Von den oben genannten Stellen dürfte nichts mehr erhalten sein: es befinden sich nämlich dort heute riesige Steinbrüche, deren Sohle in der Regel 30 — 40 m unter der ehemaligen Oberfläche liegt. Das Abräumen des vergrusteten Mantels über dem Granit anlässlich von Steinbrucherweiterungen geschieht

heutzutage mit dem Einsatz großer Maschinen, sodaß nur sehr geringe Möglichkeiten bestehen, fossilreiche Stellen zu entdecken. Der Verfasser verdankt es der Aufmerksamkeit von Herrn Polier LECHNER, ein derartiges, fossilreiches Lager studieren zu können.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, daß die Steinbrucharbeiter die Haifiszähne nicht als Fischzähne deuteten, sondern als Reste vorzeitlicher Reptilien; die Vorstellung, daß in einem heute landfesten Gebiet einst ein Meer sich ausgebreitet habe, ist für sie undenkbar.

### Fundumstände

Oben erwähnte — fossilreiche — Stelle befindet sich an der Oberkante im großen Granitsteinbruch von Allerding bei Schärding (vgl. Taf. 1, Fig. 1) zwischen den kleinen und großen Granitblöcken, aber auch über diesen. Das ehemalige Wirken des Meeres am Granitstock z. B. in Allerding ist an den gerundeten Blöcken im Hangenteil des Steinbruches zu erkennen, wobei an eine ufernahe Zone mit Brandung oder an eine Untiefe gedacht werden kann (vgl. Taf. 1, Fig. 1). Bisher konnte nur eine einzige Stelle — ähnlich denen, die von TAUSCH 1896 und von MARIAN 1926 <sup>2)</sup> beschrieben wurden — aufgefunden werden; es ist dies ein ca. 15 m langer Streifen in der Wand, wobei zur Zeit lediglich einige wenige Flecken von ca. 0,5 m<sup>2</sup> Größe in der Horizontalen aufgeschlossen sind; einer davon liegt unmittelbar über der Zahnbrekzie (Abb. 1) und ist daher fast mit Zähnen gepflastert. Im Profil (Abb. 1) zeigt sich sehr deutlich das Vorkommen der Zähne; ob die Zahnbrekzie noch von Granitblöcken überlagert war, läßt sich heute nicht mehr feststellen, da eine künstlich angelegte Oberfläche vorliegt; jedenfalls muß aber eine Art Wellenbrecher in Form von Granitblöcken bestanden haben, sodaß es zu einer Anreicherung von Fossilien kommen konnte.

Die Zahnbrekzie geht teilweise in — verkitteten — Granitgrus (ohne Zähne), teils auch in eine Art Konglomerat (mit wenigen Zähnen) über.

### Entstehung der Zahnbrekzie

Der außerordentliche Reichtum an Fischzähnen ist nur durch Zusammenschwemmung zu erklären, wobei aber besonders bemerkenswert ist, daß Haizähne und Zahnplatten von Osteichthyes gehäuft nebeneinander vorkommen (Taf. 1, Fig. 2): auf der Oberfläche dieses Brekzien-Stückes, das die Maximal-Abmessungen 3 × 6 × 7 cm aufweist, konnten 9 Haizähne und 10 Zahnplatten von Osteichthyes gezählt werden. Letztgenannte Erscheinung kann durch — entsprechend starke — Strömungen erklärt werden. Ob Fischkadaver(teile) angeschwemmt wurden oder ob die Zähne bereits mehr oder weniger isoliert herangezogen wurden, kann nicht entschieden werden, da bisher vom Verfasser

---

<sup>2)</sup> Die Angaben bei MARIAN 1926 über das Vorkommen der fossilen Knochen und Zähne — „zwischen“ den „kugelig abgerollten Granitblöcken“ — konnte der Verfasser typisch nicht bestätigt finden; sie erscheinen aber durchaus glaubwürdig, wenn man für damals günstigere Aufschlußverhältnisse annimmt.

keine Fisch-Knochen(teile) in dieser Lokalität geborgen werden konnten; MARIAN 1926 und TAUSCH 1896 erwähnten „Halitherien-Wirbel und Rippen“ bzw. „Seekuhrippen“, aber auch solche konnten vom Verfasser nicht aufgefunden werden. Der Phosphor-Gehalt im Bindemittel der Zahnbrekie beträgt 2–4% (Untersuchung durch Doz. Dr. K. UTVARY, Techn. Hochschule, Wien); dieser Anteil dürfte von zermahlenden Knochenteilen stammen, wobei aber durch die Verwitterung in Zusammenarbeit mit zirkulierenden Wässern bereits gewisse Mengen abtransportiert worden sein dürften; der Phosphorgehalt in Graniten stammt in der Regel aus dem — akzessorisch beigemengten — Apatit, und beträgt weniger als 1%.

Weitere Einwirkungen von Strömungen bzw. der Brandung sind dadurch belegt, daß einerseits u. a. sämtliche Molluskenschalen zerschlagen wurden — diese fehlen nämlich vollkommen —, und andererseits, daß auch die Zahnwurzeln der Haizähne und die Teleostei-Zahnplatten (besonders der Unterbau unter der Schmelzkappe) durch andauerndes Aneinander-Reiben — auch mit Gesteinsbrocken — stark beschädigt wurden.

Das gehäufte Vorkommen von Haifischzähnen in litoralen Sedimenten ist die Regel. Richtige Massenvorkommen sind seltener, aber immerhin mehrfach bekannt:

So beschreiben W. A. E. v. d. GEYN 1937 und M. v. d. BOSCH 1964 das Transgressionskonglomerat von Elsloo. Bereits der große Artenbestand — M. v. d. BOSCH nennt 30 Arten — weist auf andere Bildungsbedingungen hin. Eventuell ließe sich der Artenreichtum von Elsloo durch das riesige Zahnmaterial, das z. B. M. v. d. BOSCH zur Verfügung gestanden hat, begründen: insgesamt (bei M. v. d. BOSCH 1964) 29.930 Selachierzähne, davon allein 15.050 *Odontaspis* (*Synodontaspis*) *acutissima* AG., aber andererseits 6.850 *Rhinoptera studeri* AG.; dazu kommen noch 5.250 Chrysophrys-Zähne (dies ist im Vergleich zur Lokalität Allerding außerordentlich wenig). Die Fauna von Elsloo gibt ein ziemlich vollständiges Bild über die Selachierfauna dieses Raumes, während die unten genannten Selachier aus der Lokalität Allerding lediglich einen Teil der Selachier-Fauna des Ottnangiens in diesem Gebiet darstellen (vgl. u. a. SCHULTZ 1965, SCHULTZ in BRZBOHATY & SCHULTZ, im Druck).

Der Reichtum an Zahnplatten von Osteichthyes in der Lokalität Allerding ließe sich eventuell mit dem der Lokalität Neudorf a. d. March, ČSSR, vergleichen; hier treten aber mindestens 14 Selachier-Formen auf und es liegen somit auch bei diesem Vorkommen andere Voraussetzungen vor (Biotop, Strömungen, etc.).

### Fossilinhalt

Bei insgesamt 15 Aufsammlungen (innerhalb von 2 Jahren) konnten an der oben beschriebenen Stelle (im wesentlichen auf der einen ca. 0,5 m<sup>2</sup> großen Fläche) insgesamt 3735 Haizähne und 3683 Zahnplatten von Knochenfischen zusammengebracht werden. Aus zwei je ca. 7500 cm<sup>3</sup> umfassenden Sandproben konnten allein 456 bzw. 323 Haizähne und 1182 bzw. 1003 Knochenfisch-Zähne

ausgeschlemmt werden. Die übrigen Zahnreste bzw. Zähne wurden ausschließlich bei Aufsammlungen auf der Oberfläche gesammelt. Das auffallende Überwiegen von Knochenfisch-Zähnen aus dem gesiebten Material gegenüber den Aufsammlungen ist durch die geringe Größe letzterer bedingt.

Wie schon erwähnt ist die Erhaltung der Fischzähne fast durchwegs außerordentlich schlecht (u. a. fehlen die Zahnwurzeln); dies ist — wie erwähnt — auf mechanische Zerstörung zurückzuführen.

Im wesentlichen lassen sich nur die Zähne von 3 Selachier-Unterarten finden; folgende Fossil-Reste konnten bisher nachgewiesen werden (auf eine Beschreibung der Selachier-Zähne wird hier verzichtet; es sei hier u. a. auf SCHULTZ 1969 und SCHULTZ in BRZOBOHATÝ & SCHULTZ, im Druck, verwiesen):

ca. 2690 *Odontaspis (Synodontaspis) acutissima acutissima* (AG.),

ca. 180 *Odontaspis (Synodontaspis) cuspidata cuspidata* (AG.),

ca. 230 *Isurus hastalis hastalis* (AGASSIZ),

1 *Isurus retroflexus* (AGASSIZ),

*Procarcharodon megalodon megalodon* (AGASSIZ) konnte vom Verfasser nicht aufgefunden werden; im „Haus der Natur“, Salzburg, wird ein sehr gut erhaltener Zahn aus „Allerding“ aufbewahrt.

11 *Carcharhinus priscus* (AGASSIZ),

28 *Squatina subserata* (MÜNSTER),

3683 Teleostei-Zähne (Sparidae, etc.);

„Krokodilreste“ werden bei TAUSCH 1896 (S. 305) erwähnt,

„Wirbel bei und Rippen von Halitherien, Halitherienzahn“ sind ebenfalls TAUSCH 1896 (S. 305) angegeben, MARIAN 1926 (S. 16) nennt

„Seekuhrippen“.

Bei den Fischzähnen handelt es sich somit fast ausschließlich um solche, die von nektonisch lebenden Fischen stammen. In diesem Zusammenhang ist bemerkenswert, daß die Vertreter von *Odontaspis (Synodontaspis)* als Küstenformen gelten und somit ihren Lebensraum unmittelbar vor dem hier beschriebenen Vorkommen gehabt haben. Auffällig ist weiters das Auftreten von Zähnen einer benthonischen Form — *Squatina subserata* (MÜNSTER) —; hier dürfte die geringe Größe und das geringe Gewicht, eventuell auch die bessere Rollfähigkeit gegenüber derjenigen von z. B. *Myliobatis*-Zahnplatten eine Rolle spielen, sodaß erstere vertreten sind, letztere aber vollkommen fehlen.

### Zusammenfassung

Es wird eine Zahnbrekzie beschrieben, die zu ca. 50% (der Fossilreste) aus Selachier-Zähnen (mindestens 6 Formen) und zu ca. 50% aus Teleostei-Zähnen (Gattungen indet.) besteht. Das gehäufte Auftreten dieser Zähne zusammen ist bemerkenswert. Dieses und die geringe Artenzahl der Fauna von Allerding — gegenüber der Selachier-Fauna des Otnangiens (vgl. SCHULTZ 1969) — ist durch Strömungen und durch das Biotop bedingt.

Die Einstufung ins Otnangien ist durch die lokalen geologischen Verhältnisse und durch das Auftreten von *Isurus hastalis hastalis* (AG.) gegeben.

## Literatur

- BOŠCH, M. v. d., (1964): De Haaiantanden uit de Transgressielagen in de Scharberg bij Elsloo. — *Naturhistor. Maandblad*, **53**, Nr. 2, S. 19—25.
- BRZOBOHATÝ, R. & O. SCHULTZ, (im Druck): Die Fischfauna des Ottnangiens. — in: STEININGER, F. & J. SENEŠ & Mitarbeiter: M-2-Ottnangien. — Die Neostratotypen, Miozän der zentralen Paratethys, **3**. — Bratislava (Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied).
- GEYN, W. A. E. v., (1937): Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna. — *Leidsche geol. Mededeel.*, **9**, 1937, S. 177—361, 15 Taf., 4 Abb. — Leiden.
- MARIAN, F., (1926): Aufbau und erdgeschichtliche Entwicklung der Landschaft des Bezirkes Schärding. — 27 S., 1 Tab., 2 Taf. — Schärding (Bezirkslehrerbücherei und Musealver. Schärding).
- SCHULTZ, O., (1965): Der tertiäre Grobsand zwischen Höbmansbach und Rainbach bei Schärding am Inn, OÖ. — in: KÜHN, O.: Korallen aus dem Helvetien von Österreich. — *S.-B. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., Abt. I*, **174**, S. 282—285. Wien.
- (1969): Die Selachierfauna (Pisces, Elasmobranchii) aus den Phosphoritsanden (Unter-Miozän) von Plesching bei Linz, Oberösterreich. — Mit einem Beitrag von F. STEININGER. — *Naturkundl. Jb. Stadt Linz*, 1968, S. 61—102, 20 Abb., 4 Taf., 1 Tab. — Linz.
- (1971): Die Selachier-Fauna (Pisces, Elasmobranchii) des Wiener Beckens und seiner Randgebiete im Badenien (Miozän). — *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, **75**, S. 311—341, 1 Tab., 4 Taf., — Wien.
- siehe auch bei BRZOBOHATÝ, R. & O. SCHULTZ.
- TAUSCH, L. v., (1896): Bericht über geologische Beobachtungen bei einigen Tertiärvorkommnissen im Innviertel (Oberösterreich) und in einem Theile von Nieder- und Oberbayern. (Ueber Schlier, Oncophora-Schichten und die Braunkohle des Hausrucks). — *Verh. geol. R.-A.*, 1896, S. 304—311. — Wien.

Sämtliches Belegmaterial befindet sich im Naturhistorischen Museum Wien, Geolog.-Paläontolog. Abt., Aquisitions-Nr. 1971/1459—1461.

## Tafelerklärungen

## Tafel 1

- Fig. 1. Sicht auf die E-Wand des Steinbruches Allerding. Im Hangend-Teil sind verstreut gerundete Blöcke zu sehen, deren Abrundung auf die Tätigkeit des Ottnangien-Meeres zurückgeht.
- Fig. 2. Zahnbrekzie, 2× vergrößert. 5 Zähne von *Odontaspis* (*Synodontaspis*) *acutissima* *acutissima* (AGASSIZ) und 2 Teleostei-Zahnplatten sind sichtbar. (Aufbewahrung: Geolog.-Paläontolog. Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien, Nr. 1971/1459).

