

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. März 1949

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1949, Nr. 5

(Seite 120 bis 124)

Das korr. Mitglied Kurt Leuchs übersendet eine vorläufige Mitteilung, betitelt:

„Die Terediniden des Wiener Miozäns“ von
A. F. Tauber.

Von der fossilen Teredinidenfauna des Wiener Tertiärbeckens war bisher wenig bekannt. Auf Grund eines unvollständig freigelegten Steinkerns und der dazugehörigen Abdruckfragmente einer Teredinidenschale aus den tortonen Strandablagerungen von Kalksburg bei Wien rekonstruierte unter Heranziehung von Schalen der rezenten „*Teredo norvegica* Spengler“¹ M. Hoernes 1870 die Schale dieser Form (S. 8 f, Taf. I, Fig. 5—7) als *Teredo norvegica* Spengler. Seither wurden die Teredinidenfunde aus dem Wiener Becken meist stereotyp als *Teredo norvegica* Spengler oder (seltener) als *Teredo navalis* L. „bestimmt“. In den Sammlungen der geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, die mir dank des Entgegenkommens der Herren Direktoren Hofrat Prof. Dr. F. Trauth und Prof. Dr. O. Kühn zugänglich waren, sowie in den Privatsammlungen der Herren Ae. Edlauer, R. Becker, E. Wesely, Dr. A. Papp befindet sich ein nicht unbeträchtliches Fundmaterial, das durch eigene Sammeltätigkeit und sorgfältige Präparation bisher auf insgesamt 101 spezifisch bestimmbare Teredinidenreste erweitert

¹ Der nomenklatorisch und taxonomisch richtige Name lautet *Teredo* (*Phyllo-teredo*) *utriculus norvegica* Spengler 1792, da die 1817 von Schumacher durchgeführte Emendation in „*novvegica*“ nach den heute gültigen Nomenklaturregeln nicht statthaft war.

werden konnte². Durch Präparation von Teredinidenröhren gelang es erstmalig, die für die systematische Zuordnung so wichtigen Paletten, von welchen nunmehr 37 Stück vorliegen, zu gewinnen. Die Paletten sind nur bei den Terediniden vorhandene, gestielte, paarige Kalkkörper von sehr verschiedener Gestalt, mit deren Hilfe das Tier bei nichtzusagenden Wasserverhältnissen (Salzgehalt, Temperatur) seine Kalkröhre nahezu hermetisch verschließen kann, indem es die Siphonen einzieht und dann die Paletten von innen her in die sich konisch verjüngende Siphonalendung der Röhre vorschiebt. Gleichzeitig wird auch die Bohrtätigkeit eingestellt und, da sich die Terediniden, von ganz vereinzelt Ausnahmen abgesehen, ausschließlich von dem durch ihre Bohrtätigkeit erzeugten Holzmehl ernähren, wird so die Lebensfähigkeit auf ein Minimum reduziert. In diesem Ruhezustand können die Tiere 4—6 Wochen verharren und so im Treibholz auch dann ausgedehnte Meeresgebiete übersetzen, wenn die dort herrschenden Salinitäts- und Temperaturverhältnisse für die betreffende Art auf die Dauer letal wären und eine Verbreitung durch Schwärmlarven daher nicht möglich wäre. Diese speziellen Verbreitungsbedingungen erklären die Tatsache, daß relativ wenige Arten in sehr zahlreichen geographischen Rassen die heutigen Meeresküsten bevölkern. Diese Sachlage ließ auch für die marinen Ablagerungen des Wiener Beckens das Vorhandensein einiger Arten in mehreren Subspezies erwarten. Die Bestimmung der Terediniden ergab folgenden Formenbestand:

Bankia (Bankiella) minima minima (Blainville 1828)

Bankia (Bankiella) minima hemicalix n. ssp.

Bankia (Bankiella) minima badigaensis Roch 1931

Bankia (Bankiella) minima segaruensis Roch 1931

Teredo (Teredora) megotara megotara Hanley 1848

Teredo (Teredora) megotara dilatata Stimpson 1851

Teredo (Phylloteredo) utriculus utriculus Gmelin 1790

Teredo (Lyrodus) pedicellata nodosa Roch 1931

Alle spezifisch bestimmbareren Teredinidenreste stammen aus tonnen Ablagerungen. Helvet und Burdigal im Wiener Becken haben bisher nur spezifisch unbestimmbare Röhrenstücke, die Brack- und Süßwasserablagerungen des Sarmat und Pannon keine Teredinidenreste geliefert, obwohl dies nicht undenkbar wäre, da zahlreiche

² Mit 37 Paletten und 64 Schalenresten, die sich auf 55 Exemplare verteilen, ist das vorliegende Material das bisher weitaus größte. In der gesamten paläontologischen Literatur sind nach Moll 1942 „ . . . nur 17 Paletten und etwa 40 Schalen beschrieben worden . . . “ (S. 134).

Terediniden im Brackwasser leben und mit der Gattung *Nausitora* auch einige Süßwasserbewohner stellen.

Zur Bestimmung können vorläufig die Arbeiten von Roch 1931, Roch & Moll 1931, Roch 1942 und Bartsch 1922 herangezogen werden, wobei aber bemerkt sei, daß die dort abgebildeten Paletten mit den fossilen zum Teil nicht unmittelbar vergleichbar sind, da sie auch die fossil nicht erhaltungsfähigen Conchinmembranen zeigen.

Alle aufgefundenen Arten und Unterarten leben heute noch im Mittelmeer und die meisten von ihnen siedeln darüber hinaus entweder an der tropischen Atlantikküste Afrikas [*Bankia (Bankiella) minima badigaensis*, *Bankia (Bankiella) minima segaruensis*] oder an den nordatlantischen Küsten [*Teredo (Teredora) megotara megotara*]. An den subtropischen Bereich sind *Teredo (Teredora) megotara dilatata* und *Teredo (Phylloterodo) utriculus utriculus* gebunden, während *Bankia (Bankiella) minima minima*, *Bankia (Bankiella) minima hemicalix* und *Teredo (Lyrodus) pedicellata nodosa* als endemische Mittelmeerformen aufzufassen sind. Die Teredinidenfauna des Wiener Torton trägt also einen durchaus mediterranen Charakter. Dieser wird noch besonders dadurch betont, daß innerhalb der Art *Bankia (Bankiella) minima* die nur-mediterranen Subspezies (*ssp. minima* und *ssp. hemicalix*) mit 66 % aller *Bankia minima*-Exemplare über die mediterran-tropischen Unterarten (*ssp. badigaensis* und *ssp. segaruensis*) mit zusammen nur 34 % beträchtlich dominieren.

Ein Vergleich der tortonen Teredinidenfauna ^{mit} der des heutigen Mittelmeeres ergibt, daß von den durch Roch 1942 nachgewiesenen neun Arten des Mittelmeeres nur vier auch im Torton des Wiener Beckens nachweisbar sind. Diese relative Artenarmut ist jedoch nur eine scheinbare, da unter den neun Mittelmeerarten einige durch Schiffsverkehr und Treibholz immer wieder eingeschleppte, aber dort nicht oder nur kümmerlich vermehrungsfähige Formen sind; Roch hält sechs von den neun Mittelmeerarten, unter anderen auch *Teredo (Teredora) megotara* für eingeschleppt; während dies für die übrigen Formen zutreffen mag, ist es nun auf Grund unserer Funde wahrscheinlich, daß *Teredo (Teredora) megotara* eine Reliktform darstellt. Unter den ins Mittelmeer verschleppten Formen ist *Teredo (Teredo) navalis* L. die weitaus häufigste; sie ist eine Kaltwasserform, die in den nördlichsten Teilen des Mittelmeeres gerade noch kümmerlich zu vegetieren vermag, jedoch im kühleren Schwarzen Meer eine neue Heimat gefunden hat. Sieht man also von den durch Treibholz und Schifffahrt eingeschleppten Formen ab, so ist eine vollständige artliche Übereinstimmung der tortonen mit der rezenten Teredinidenfauna vorhanden.

	Heutiges Mittelmeer	Torton des Wiener Beckens
<i>Bankia (Bankiella) minima</i> (Blv.)	19,0 ‰	62 ‰
<i>Teredo (Teredora) megotara</i> Hanl.	1,0 ‰	8 ‰
<i>Teredo (Phylloteredo) utriculus</i> Gmel.	32,0 ‰	28 ‰
<i>Teredo (Lyrodus) pedicellata</i> Quatref.	28,5 ‰	2 ‰
5 weitere jungeingeschleppte Arten	19,5 ‰	—
	100,0 ‰	100 ‰

Anders liegen die Verhältnisse hinsichtlich der Häufigkeit der einzelnen Arten; hier sind, wie die Tabelle zeigt, beträchtliche quantitative Unterschiede vorhanden, die insbesondere durch das Dominieren von *Bankia (Bankiella) minima* und durch das starke Zurücktreten von *Teredo (Lyrodus) pedicellata* im Wiener Torton markiert werden. Bei der lebensräumlichen Auswertung dieses Vergleichs ist zu berücksichtigen, daß die morphologische Übereinstimmung der fossilen Schalen und Paletten mit den rezenten eine sehr vollkommene ist, ja in vielen Fällen bis in die feinsten Einzelheiten geht, so daß daraus auf sehr konservative Formen geschlossen werden darf, deren Existenzbedingungen wohl mit jenen der rezenten identifiziert werden können.

Bankia (Bankiella) minima ist eine äußerst stenohaline Form, die nur in den Grenzen von 36—38 ‰ lebensfähig ist. Sie laicht im Sommer und benötigt hiezu Wassertemperaturen von mindestens 20° C. Ebenfalls sommerlaichend ist *Teredo (Teredo) navalis*, die sich, wie bereits erwähnt, im nördlichen Mittelmeer bei sommerlichen Wassertemperaturen von 24° C gerade noch zu vermehren vermag. Das vollständige Fehlen dieser Art im Torton des Wiener Beckens wird vielleicht mit einer sommerlichen Wassertemperatur von mindestens 25° C in Zusammenhang gebracht werden können. Auf die winterlichen Wassertemperaturen wirft das starke Zurücktreten von *Teredo (Lyrodus) pedicellata* einiges Licht. Diese Form gehört zu den Winterlaichern und beansprucht hiezu Wassertemperaturen unter 19° C. Ihr so seltenes Auftreten kann nur durch winterliche Wassertemperaturen erklärt werden, die sich hart an ihrer propagativen Existenzgrenze bewegen, also etwa 19° C betragen. Für das Tortonmeer des Wiener Beckens ergeben sich demnach Wintertemperaturen von 19° C und Sommertemperaturen, die mindestens 20° C betragen, vielleicht aber sehr viel darüber lagen, wie das Auftreten mediterran-tropischer Subspezies von *Bankia (Bankiella) minima*, die beispielsweise an den Küsten von Kamerun und Togo bei 25—30° C Wassertemperatur leben, wahrscheinlich machen.

Das Tortonmeer des Wiener Beckens war also mindestens in den Wintertemperaturen noch etwas wärmer, als es heute der wärmste, südöstlichste Teil des Mittelmeeres ist, dessen jahreszeitliche Tempe-

raturamplitude sich zwischen 16 und 29° C bewegt. Der Salzgehalt jedoch lag mit 36—38 ‰ etwas unter der Salinität des südöstlichsten Mittelmeeres, in welchem heute bei zirka 38,5—39 ‰ *Bankia (Bankiella) minima* nicht mehr lebensfähig ist.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, außer den bereits einleitend genannten Herren noch Herrn Prof. Dr. Strouhal von der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, welcher mir in freundlichem Entgegenkommen stets rezentes Vergleichsmaterial und Literatur zugänglich hielt, sowie Herrn Dr. R. Sieber für äußerst wertvolle Literaturhinweise meinen Dank auszusprechen.

Zitierte Literatur:

- Bartsch P., 1922: A monograph of the american Shipworms. Bull. U. S. Nat. Mus. (Smithsonian Inst.) Bd. 122, Washington 1922.
- Hoernes M., 1870: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abhandlung der Geol. R. A. Wien, Bd. IV, Wien 1870.
- Moll F., 1942: Die fossilen Terediniden und ihre Beziehung zu den rezenten Arten. Palaeontographica, Bd. XCIV, Abt. A, Stuttgart 1942.
- Roch F., 1931: Die Terediniden der skandinavischen Museumssammlungen (Stockholm, Gothenburg, Kopenhagen, Oslo, Nidaros, Tromsø). Arkiv för Zoologi, Bd. 22 A Nr. 13, Stockholm 1931.
- Roch F. & Moll F., 1931: Die Terediniden der Zoologischen Museen zu Berlin und Hamburg. Mitt. aus dem zool. Staatsinstitut und zool. Museum in Hamburg, Bd. 44, Hamburg 1931.
- Roch F., 1942: Die Terediniden des Mittelmeeres. Thalassia, Bd. IV, Heft Nr. 3 (Veröffentl. d. dt.-ital.-Inst. f. Meeresbiologie zu Rovigno d'Istria) Bozen und Venedig 1942.