

Wurmstichiges Holz aus der Aachener Oberkreide

Helmut Knoll

In der freien Natur sind Holz zerstörende Tiere in vielfältiger Weise aktiv. Neben den im Meer lebenden Muscheln und Krebsen sind die Haupttäter vor allem unter den Insekten zu finden – Förster können ein Lied davon singen (Abb. 1). Hier wiederum sind verschiedene Käferfamilien zu nennen, aber auch Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler und vor allem die zahlreichen in tropischen und subtropischen Regionen verbreiteten Termitenarten haben sich auf Holz spezialisiert.

Treibhölzer im Kreidemeer

Auch bei den vielen verkieselten Hölzern aus der Aachener Oberkreide (Santonium) aus Hauset und Kelmis (La Calamine) in Belgien kommen die unterschiedlichsten Lebensspuren Holz zerstörender Tiere vor. Häufiger schon erwähnt und beschrieben wurden verkieselte Hölzer, die von der Bohrmuschel *Teredo* befallen sind (z. B. Richter 1995, Dernbach 1996, Gaipf 1996, Selmeier 1996a, b, Knoll 2010a, b, c). Diese Bohrmuschelgänge, als Spurenfossilien wissenschaftlich als *Teredolites* bezeichnet, weisen typische Wülste und Kerben auf, die durch die Rotationen und Pendelbewegungen der beiden Reibschalen der Bohrmuschel entstanden sind. Die Bohrlöcher zeigen einen von außen nach innen deutlich zunehmenden Durchmesser und sind meistens hohl oder mit Sand verfüllt. Eine Besonderheit bei den belgischen Hölzern ist es, wenn die Bohrgänge mit tiefblauem Chalcodon oder mit Achat ausgekleidet sind (Abb. 2-5). Ein solch attraktives Belegstück darf bei keinem Sammler von versteinerten Hölzern fehlen. Die versteinerte Bohrmuschel findet man bei den Hölzern aus Belgien in der Regel nicht selbst, sondern nur in Form ihrer Lebensspuren, der Bohrgänge. Nur ganz selten sind beim genaueren Betrachten unter dem Mikroskop am Ende der Bohrgänge noch Abdrücke der beiden Schalen erkennbar. Der Angriff durch die *Teredo*-Bohrmuschel begann mit der Lagerung des Holzes im salzhaltigen Wasser des Kreidemeeres vor etwa 84 Millionen Jahren. Die ursprüngliche Herkunft dieser Treibhölzer wurde bis heute noch nicht wissenschaftlich geklärt. Die ers-



Abb. 1: Ein rezenter, von Käfern befallener Platanenstamm, fotografiert in Eressos auf Lesbos, Griechenland.

te Abbildung eines fossilen, von *Teredo* befallenen Holzes in der Literatur stammt übrigens bereits von Gideon Mantell (1844). Der stratigraphisch älteste Fossilbeleg stammt aus dem späten Unterjura (Ober-Pliensbachium) des Harzvorlandes (Vahldiek & Schweigert 2007).

Die Bohrmuscheln der Art *Teredo navalis*, auch als Schiffsbohrmuschel oder „Schiffs-

bohrwurm“ bezeichnet, sind allgemein als Holzschädlinge im Meerwasser gefürchtet. Sie gehören zur Muschelfamilie Teredinidae und können eine Länge von 10 bis 45 cm er-

reichen. Noch heute richten sie an den Holzteilen von Schiffen und Hafenanlagen beträchtliche Schäden an.

Nicht nur die *Teredo*-Bohrmuschel ist verantwortlich

Vor einiger Zeit besuchte ich das Naturhistorische Museum in Maastricht (NHMM) in den Niederlanden. Dort traf ich Dr. John W. M. Jagt, den Konservator der Abteilung Paläontologie. Er erzählte mir, dass es gar nicht stimmt, dass alle Hölzer aus der Aachener Oberkreide nur von der *Teredo*-Bohrmuschel befallen seien. Auch andere Bohrmuscheln aus den Unterfamilien Pholadinae und Martesiinae waren als Holzzerstörer erkannt worden und kämen für die Bohrungen in Betracht. Das ganze fossile Material (Slg. W. M. Felder, NHMM; Slg. Knoll, Alsdorf) muss deswegen noch genauer untersucht und neu beschrieben werden. Aus jüngerer Zeit liegen ähnliche Beobachtungen an eozänen Hölzern aus Helmstedt in Niedersachsen vor (Gottwald 1992).



Abb. 2: Fossiles Nadelholz, bei dem Bohrmuschelgänge mit blauem Chalcedon und Achaten ausgefüllt sind. Durchmesser der Scheibe 12 cm.



Abb. 3: Fossiles Holz mit Bohrmuschelgängen. Die deutlichen Wülste und Kerben entstanden durch die Rotationen und Pendelbewegungen der Bohrmuschel. Größe 5 x 8 cm.

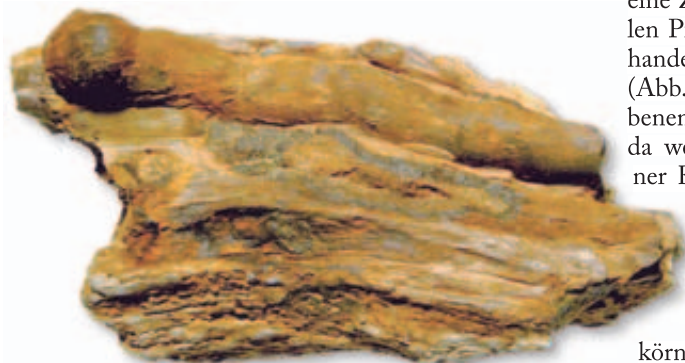


Abb. 4: Freigelegter limonitisierter Bohrmuschelgang, 9 cm lang.

Insektenkot oder Insekteneier

Einen umfangreichen Überblick über die bis dahin aus der Literatur bekannten tierischen und pflanzlichen Lebensspuren an fossilen Hölzern gaben Süß & Velitzelos (2001). Manche verkieselte Hölzer in meiner Sammlung (Knoll 2010a, b) zeigen demnach Fraßgänge und -spuren von Insekten oder deren Larven (Abb. 6). Viele wurmförmliche Gänge sind mit weißen, körnigen Gebilden gefüllt, die nur millimetergroß sind. Aus der Aachener Oberkreide beschrieb Vangerow (1954) drei Arten von „Microcarpolithen“ als kleine Samen oder einsamige Früchte, ohne dass eine Zuordnung zu einer rezenten oder fossilen Pflanzengruppe vorgenommen wurde. Es handelt sich um winzige konische Säulchen (Abb. 7-9). Ohne Zweifel sind diese beschriebenen Arten gar nicht pflanzlicher Natur, da weder Zellstrukturen noch Hinweise einer Kutikula nachgewiesen werden konnten (Huckriede 1982). Meine Vermutung ist daher, dass es sich entweder um die Kotballen (Koprolithen) von Insekten oder um Insekteneier handelt. Die kleinen weißen Verkieselungen zeigen körnchenartige Gebilde in einer Größenordnung von etwa 0,5 bis 1 Millimeter.

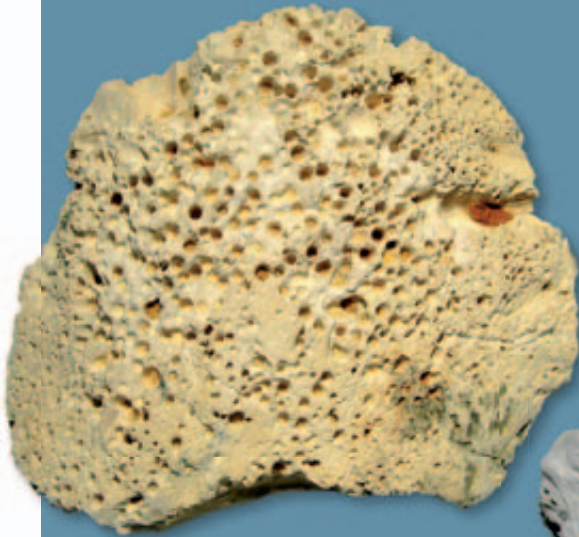


Abb. 5, links: Fossiles Laubholz mit Fraßspuren einer Bohrmuschel, Größe 10 x 13 cm.



Abb. 6, rechts: Fossiles Holz mit Fraßspuren von Insekten oder deren Larven. Größe 5 x 7 cm.



Abb. 7, links: Fossiles Holz mit wurmähnlichen Gängen, die mit Insekteneiern oder -kot gefüllt sind. Größe 5 x 8 cm.

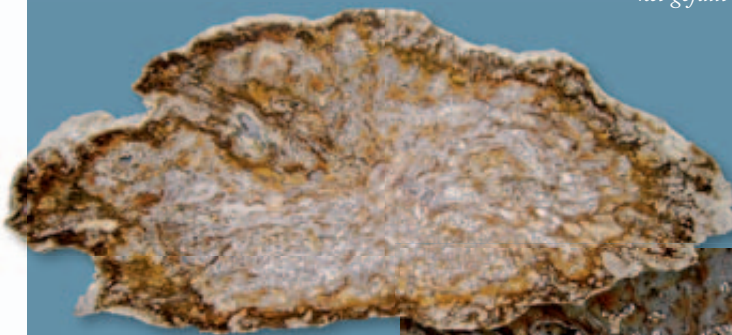
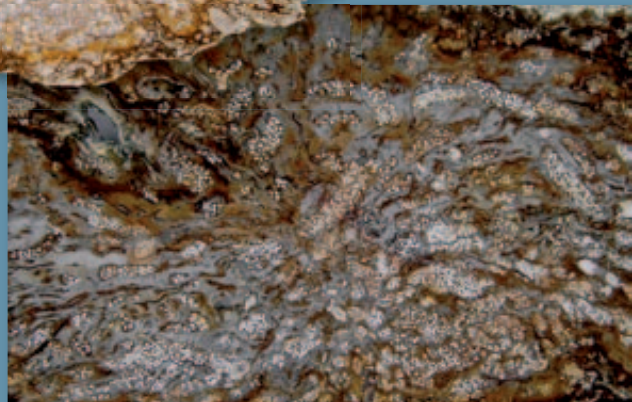


Abb. 8, oben: Fossile Holzscheibe mit Insekteneiern oder Kotpillen. 6 x 9 cm.

Abb. 9, rechts: Vergrößerung von Abb. 8.



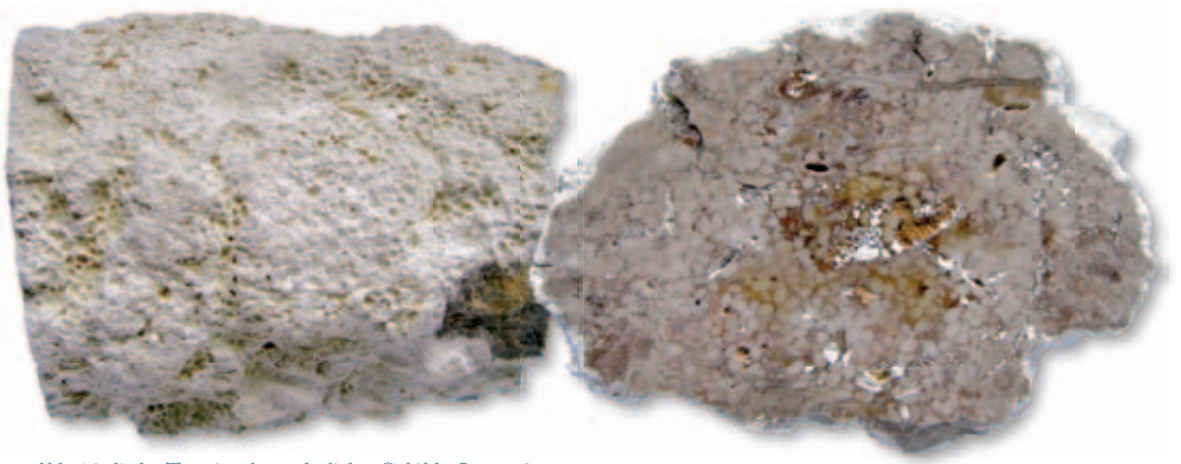


Abb. 10, links: Termitenbau-ähnliches Gebilde, Länge 8 cm.

Abb. 11, rechts: Vergrößerung von Abb. 10. Alle Stücke: Sammlung und Fotos: H. Knoll.

Ein fossiler Termitenbau?

Ein weiteres problematisches, bis heute nicht bestimmtes Holzstück zeigt eine röhrenähnliche Verkieselung mit tausenden winzigen Gebilden (Abb. 10-11). Ob es sich hierbei möglicherweise um einen Termitenbau handelt, ist noch offen. Termiten ernähren sich bevorzugt von totem Holz. Fossil tauchen termitenähnliche Organismen schon im Karbon (359-299 Millionen Jahre) auf. Eindeutig nachgewiesen sind sie jedoch erst in der frühen Kreidezeit vor rund 100 Millionen Jahren.

Einige Wissenschaftler haben von mir solches Material zur Untersuchung erhalten, doch erhielt ich bisher leider noch keine Rückmeldung.

Literatur

- Dernbach, U. (1996): Versteinerte Wälder. Die 30 schönsten Versteinerten Wälder der Erde. D'Oro-Verlag, Heppenheim.
- Gaigl, R. (1996): Pflanzen aus der Aachener Oberkreide. Fossilien 13: 84-87.
- Gottwald, H. (1992): Hölzer aus marinen Sanden des Oberen Eozän von Helmstedt (Niedersachsen). Palaeontographica B225: 27-103.
- Huckriede, R. (1982): Die unterkretazische Karsthöhlen-Füllung von Nehden im Sauerland. Geologische,

- paläozoologische und paläobotanische Befunde und Datierung. Geologica et Palaeontologica 16: 183-242.
- Knoll, H. (2010a): Het Late Krijt van Aken en omgeving. Deel 1 – Verkiezeld hout, dennenappels en meer. Natuurhistorisch Maandblad 99 (8): 181-185.
- Knoll, H. (2010b): Het Late Krijt van Aken en omgeving. Deel 2 – Verkiezelde kegels, twijgjes, blaadjies en meer. Natuurhistorisch Maandblad 99 (9): 205-209.
- Knoll, H. (2010c): Die Aachener Oberkreide und ihre „Pflanzenfossilien“ (Berichte über Hölzer, Zapfen, Äste u. Zweige, Früchte u. Samen, Blätter u. Tierspuren an Hölzern – ein Wegweiser für Hobbysammler). Documenta naturae Sonderband 58: 1-39.
- Mantell, G. (1844): Medals of Creation. London.
- Richter, A. E. (1995): Bizarres Holz aus den Aachener Sanden. Fossilien 12: 198-199.
- Selmeier, A. (1996a): Fossile Hölzer mit *Teredo*-Befall. Fossilien 13: 55-57.
- Selmeier, A. (1996b): Ein verkieseltes Gymnospermenholz mit Fraßgängen von *Teredo* aus La Calamine (Belgien). Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. 36: 185-196.
- Süss, H. & E. Velitzelos (2001): Lebensspuren holzzerstörender Organismen an fossilen Hölzern aus dem Tertiär der Insel Lesbos, Griechenland. Mitt. Mus. Naturkde. Berlin, Geowiss. Reihe 4: 57-69.
- Vahldiek, B.-W. & G. Schweigert (2007): Ältester Nachweis Holz bohrender Muscheln. N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 244: 261-271.
- Vangerow, E. F. (1954): Megasporen und andere pflanzliche Mikrofossilien aus der Aachener Kreide. Palaeontographica B96: 24-36.

Knoll, H.: Upper Cretaceous wood borings

In many silicified woods of the Upper Cretaceous (Santonian) of the Aachen Formation near Hauset and Kelmis in Belgium, various traces of wood boring animals can be found. The burrows of the shipworm *Teredo*, *Teredolites*, are very common. They are characterized by an increasing diameter from outside towards the interior. Rarely, impressions of the shells can be found at the end of the burrow. Other wood boring animals are representatives of the bivalve subfamily Pholadinae and Martesiinae, and also insects and insect larvae, whose borings are filled with millimeter large granules (possibly coprolithes or insect eggs).

Helmut Knoll, Jg. 1952, beschäftigt sich seit über 30 Jahren intensiv mit der Paläobotanik. Spezialisiert hat er sich auf Pflanzenfossilien aus der Aachener Oberkreide sowie versteinerte Hölzer und Zapfen weltweit. Er pflegt Kontakte zu Wissenschaftlern und Paläontologen im In- und Ausland. Er ist Mitglied des Arbeitskreises Paläobotanik und Palynologie (APP) und seit 1982 aktiv im Arbeitskreis Mineralogie und Geologie in Alsdorf (AMGA e.V.). Die Internationale Grenzland Mineralien- und Fossilienbörse in Alsdorf organisiert er seit 1998. Er verfasste zum Thema Paläobotanik diverse Beiträge für Zeitschriften, u. a. für FOSSILIEN.