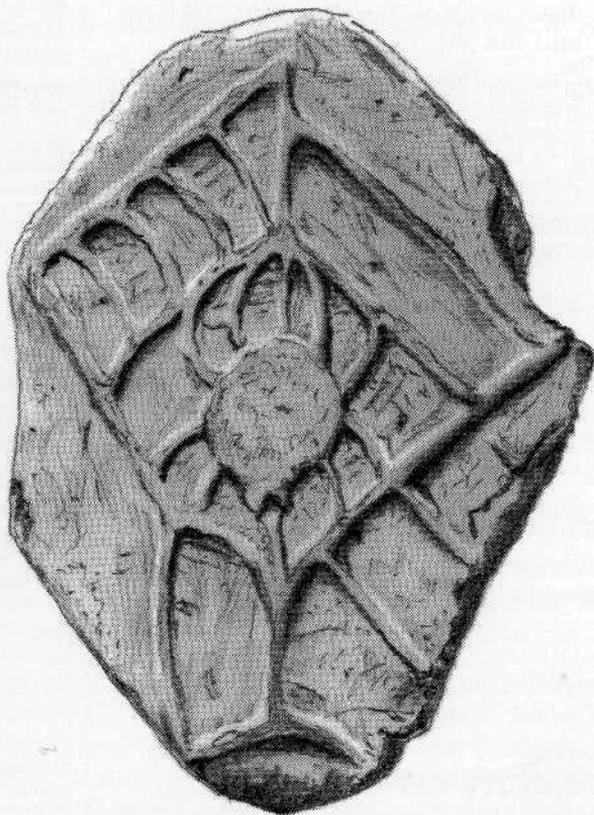


5 | 157-184

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



27.
JAHRGANG
1999



27. Jahrgang 1999
Heft 5

ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

INHALT:

- 157 Carsten Helm: Marine „Kalkalgen“ (*Solenopora*, *Acicularia*) und „Porostromate Cyanobakterien“ (*Cayeuxia*) aus dem Oberjura (Korallenoolith, Oxfordium) von NW-Deutschland
- 168 Carsten Helm und Jens Steffahn: Großwüchsige Foraminiferen aus der hannoverschen Oberkreide (Campan)

Paläontologischer Exkurs:

- 174 Die Würzburger Lügensteine (Fritz J. Krüger)

Zeitungsausschnitte:

- 173 Wirbeltiere aus dem frühen Kambrium (FAZ)

TITELBILD:

Würzburger Figurenstein, „Spinne im Netz“, Zeichnung nach einer Fotografie in Förster 1980

BILDNACHWEIS (soweit nicht bei den Abbildungen selbst angegeben):

S. 157–173: C. Helm

Umschlag: D. Zawischa nach einem Foto

Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover

Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa
Am Hüppefeld 34
31515 Wunstorf

Schriftleitung:

Dr. Dietrich Zawischa

Redaktion:

Fritz J. Krüger,
Adrian Popp,
Joachim Schormann,
Angelika Schwager

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich

Druck:

unidruck
Windthorststr. 3–4
30167 Hannover

Die Zeitschrift erscheint in unregelmäßiger Folge. Der Abonnementspreis ist im Mitgliedsbeitrag von jährlich z.Zt. DM 38,- enthalten. Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

Zahlungen auf das Konto

Klaus Manthey
Kreissparkasse Hildesheim
BLZ 259 501 30
Konto-Nr. 72077854

Zuschriften und Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten.

Manuskripteinsendungen für die Zeitschrift an die Geschäftsstelle erbeten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

© Arbeitskreis Paläontologie
Hannover 1999

ISSN 0177-2147

Marine „Kalkalgen“ (*Solenopora*, *Acicularia*) und „Porostromate Cyanobakterien“ (*Cayeuxia*) aus dem Oberjura (Korallenoolith, Oxfordium) von NW-Deutschland

Carsten Helm

1. Einleitung

In einem der letzten Hefte des Arbeitskreises berichten STURM & BRAUCKMANN (1999) über seltene und weniger bekannte Fossilien—u.a. *Goniolina geometrica* (ROEMER 1839)—aus dem Malm von Hildesheim. Die Schilderung der Forschungsgeschichte dieser Grünalge veranlaßt mich, weitere „Kalkalgen“ aus dem niedersächsischen Korallenoolith (mittleres bis oberes Oxfordium) übersichtsmäßig darzustellen.

Die zu besprechenden Fossilien (*Solenopora jurassica*, *Acicularia* spp., *Cayeuxia* spp.) gehören zu den Rotalgen, Grünalgen bzw. „Porostromaten Cyanobakterien“ und besitzen einen verkalkten Thallus. Sie sind im Korallenoolith weit verbreitet und treten örtlich sogar in gesteinsbildender Häufigkeit auf. Abgesehen von Solenoporen, lassen sich Acicularien und Cayeuxien erst durch Gesteinsaufbereitung im Labor (Gesteinsanschliffe und Dünnschliffe) erkennen. Unter anderem deshalb sind solche Fossilien im Korallenoolith bisher nur ungenügend oder noch gar nicht beachtet worden. Weiterhin soll auf pflanzliche Fossilien aufmerksam gemacht werden, die in der Fossilien-Bestimmungsliteratur weitgehend unberücksichtigt bleiben und dementsprechend dem Fossilien-sammler zumeist unbekannt sind.

2. Kenntnisstand fossiler „Kalkalgen“ und „Porostromater Cyanobakterien“ im NW-deutschen Oberjura

Man bezeichnet als „Kalkalgen“ Algenarten mit verkalkungsfähigem Thallus (Thallus = Pflanzenkörper, dem Wurzeln und echte Blätter fehlen) (FLÜGEL 1978). Verkalkte Thalli finden sich bei unterschiedlichen Großgruppen, etwa bei Wirtelalgen (Dasycladaceen) oder *Solenopora*, einer Rotalgen-Gattung. Der Begriff „Porostromate Cyanobakterien“ faßt röhrenförmig verkalkte Blaugrün-Algen bzw. Cyanophyceen (Einzeller ohne Zellkern) zusammen. Der Begriff „Thallus“ wird hier ebenso für überlieferte Karbonatskelette der „Porostromaten Cyanobakterien“ benutzt, soll aber keine Eingliederung in das Reich Plantae (Thalluspflanzen) bedeuten.

Die im Arbeitsgebiet weit verbreitete Wirtelalge *Goniolina geometrica* beschreibt ROEMER bereits 1839 aus dem „Norddeutschen Oolithen-Gebirge“. Sie ist fast ausschließlich als Abdruck bzw. Negativ erhalten und besonders häufig auf der Zementationsfläche kleiner Austern (z.B. *Nanogyra*) überliefert. Diese Erhaltung wird als Biomuration bzw. Bioimmuration (=Einmauerung) bezeichnet (TAYLOR 1990), und charakterisiert das Überwuchern lebender Organismen durch andere, kalkabscheidende Formen. CHERCHI & SCHROEDER (1993) legen eine Affinität/Verwandtschaft von *Goniolina* mit dem Taxon *Bornetelleae* nahe. Die Erforschungsgeschichte von *Goniolina* wird von VOIGT & HARMELIN (1986) und von STURM & BRAUCKMANN (1999) wiedergegeben.

Solenoporen werden erstmals von DIETRICH (1930: 110) erwähnt, und zwar aus dem „Korallenoolith bei Völkßen“. NEUSER (1988: 44, 49) weist auf Onkoide in Korallenoolith-Proben hin, die durch das „Auftreten der gebogenen, dünnen, fadenförmigen Schläuche (\varnothing 40 μ m) ... des *Girvanella*-Typs“ gekennzeichnet sind. MÖNNIG & BERTLING (1995: 106) berichten von Kalksteinbänken mit nestartig angereicherten Cyanobakterien-Onkoiden (Cayeyxien?) aus dem Steinbruch östlich Arensburg bei Steinbergen im Weserbergland. Dagegen geben die mikrofaziellen Untersuchungen von Korallenoolith-Gesteinen durch SCHULZE (1975) keine weiteren Hinweise auf die oben genannten Fossilien.

Ferner sind aus dem Niedersächsischen Becken „Oogonien“ bekannt – verkalkte Vermehrungsorgane der Armleuchteralgen (Charophyta). Deren Wände sind durch spiralg eingedrehte Elemente gekennzeichnet (s. KRÜGER 1983: Abb. 10.6). Armleuchteralgen wachsen vor allem im Süßwasser. Die Oogonien werden allerdings leicht in andere Lebensräume verdriftet (z.B. durch Flußtransport in Meeresbereiche) und finden sich deshalb z.B. in Kimmeridgekalksteinen des Langenberges im nördlichen Harzvorland (KRÜGER 1983; FISCHER 1991). Charophyten treten in nichtmarinen bis brackischen Schichtabschnitten des Niedersächsischen Beckens häufig auf, so daß sie für stratigraphische Zwecke genutzt werden können. Z.B. wurde für das nordwestdeutsche „Kimmeridge“ eine Lokazonierung auf der Basis von Charophyten erarbeitet (GRAMANN et al. 1997).

3. „Kalkalgen“ und „Porostromate Cyanobakterien“ aus dem Korallenoolith

3.1 „Porostromate Cyanobakterien“ bzw. „Porostromata“

Die Bezeichnung „Porostromata“ geht auf PIA (1927) zurück und umfaßt röhrenförmige Mikrofossilien, deren Erzeuger überwiegend zu den Blaugrün-Algen (Cyanophyceen) gerechnet werden. Weitere Bezeichnungen sind

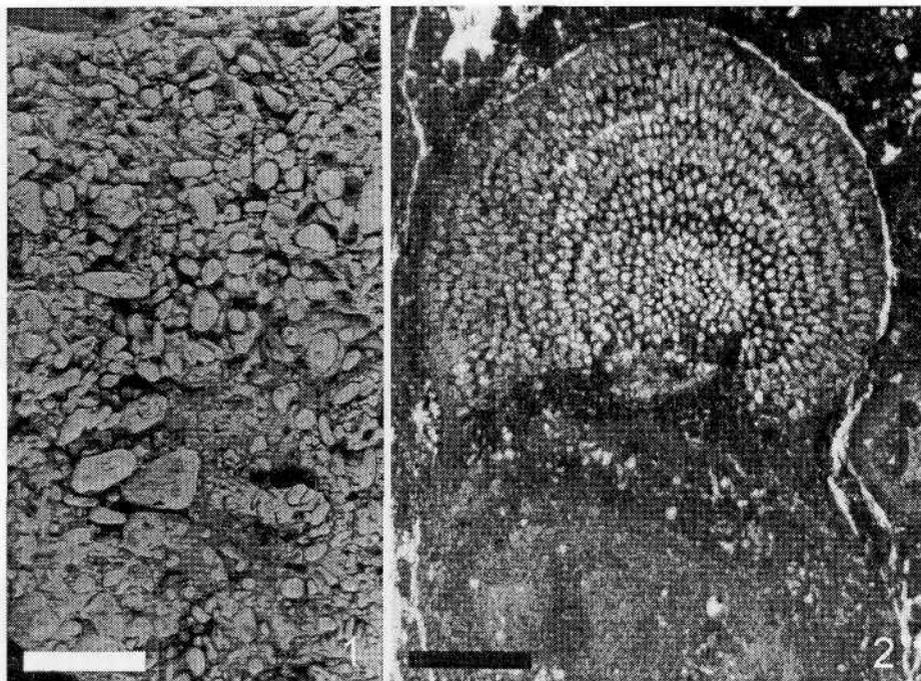


Abb. 1: Onkolith mit zahlreichen Cayeuxien, die allerdings erst im Dünnschliff sichtbar werden (s. Abb. 2, 4). Korallenoolith, Süntel. Maßstabsbalken 1 cm.

Abb. 2: Die Dünnschliff-Aufnahme (Dünnschliff angefertigt vom Handstück aus Abb. 1) zeigt einen Querschnitt durch einen *Cayeuxia*-„Thallus“. Korallenoolith, Süntel. Maßstabsbalken 1 mm.

„Porostromate Cyanobakterien“ und „Porostromate Cyanophyceen“. Grundsätzlich werden sie von Filamenten bzw. Zellen oder Zellgruppen aufgebaut, welche von einer schleimartigen Schicht umgeben sind. Verkalkung findet in oder um diese „Schleimschicht“ statt (FLÜGEL 1977; RIDING 1991). Dabei entstehen Kalkröhrchen mit hohem fossilen Überlieferungspotential. Bedingt durch Merkmalsarmut ist die systematische Stellung dieser Fossilien allerdings umstritten. Ebenso wird ihre Klassifikation unterschiedlich gehandhabt (z.B. RIDING 1991; DRAGASTAN 1993).

Gattung *Cayeuxia*

Cayeuxia ist eine fossil äußerst verbreitete Gattung unter den „Porostromaten Cyanobakterien“. Die systematische Stellung der Cayeuxien ist bis dato umstritten, manche Autoren (z.B. DRAGASTAN 1985) stellen sie in die Synonymie der rezenten Gattung *Rivularia*. Cayeuxien besitzen einen aus verzweigten

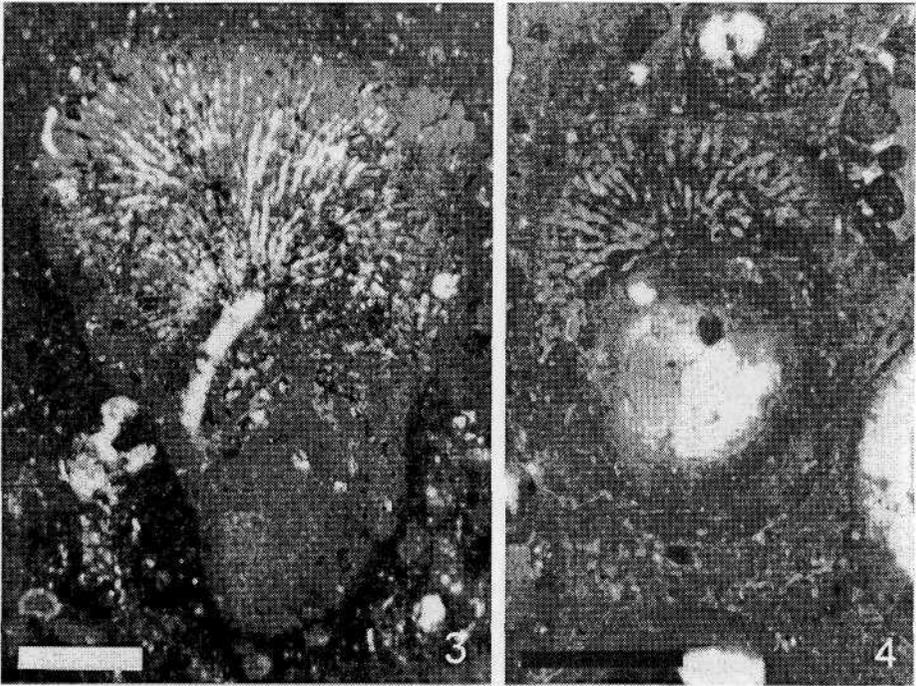


Abb. 3: Dünnschliff-Aufnahme eines *Cayeuxia*-„Thallus“ im Längsschnitt. Zu sehen sind die radiär geschnitten verkalkten Filamente. Korallenoolith, Süntel. Maßstabsbalken 1 mm.
 Abb. 4: *Cayeuxia*-„Thallus“, inkrustiert auf Ooid. Korallenoolith, Süntel. Dünnschliff-Aufnahme (Dünnschliff angefertigt vom Handstück Abb. 1), Maßstabsbalken 1 mm.

radiären Kalkröhrchen (\varnothing ca. 0.01–0.1 mm) aufgebauten „Thallus“. Sie entwickeln entweder isolierte Knollen oder inkrustieren Hartteile, z.B. Schill, und wachsen zu büscheligen Aufwüchsen von mehreren Millimetern Durchmesser heran. Im Korallenoolith sind Cayeuxien weit verbreitet. Sie kommen häufig zusammen mit Onkoiden vor—bereichsweise sogar gesteinsbildend (Abb. 1). Trotz ihrer Größe lassen sie sich erst bei der Untersuchung von Dünnschliffen nachweisen (Abb. 2–4). Belegt sind im Korallenoolith mehrere Arten, die sich nach konventioneller Artauffassung anhand von Kalkröhrchendurchmesser und Wachstumsmodus der Kalkröhrchen unterscheiden lassen.

3.2 Rotalgen (Rhodophyta)

Bei diesem formenreichen Stamm mariner Algen wird das grüne Chlorophyll durch rotes Pigment überdeckt. Fossil von Bedeutung sind nur solche Gruppen, die ihre Zellwände mit Kalk überziehen. Hierzu zählt beispielsweise die Gattung *Lithothamnion*.

Gattung *Solenopora*

Solenoporen sind eine ausgestorbene Gruppe der Rotalgen, die vom Kambrium bis in das Paleogen existierte (WRAY 1977). Sie ähneln den heute noch vorkommenden „Steinalgen“. Einzige Art im Korallenoolith ist *Solenopora jurassica* (BROWN 1894). *S. jurassica* bildet knollige Thalli, die mehrere Dezimeter Durchmesser erreichen können (Abb. 6). Typisch für Solenoporen ist eine jährliche Wachstumsschichtung der Thalli (WRIGHT 1985; s. Abb. 5–6), die mit den Jahresringen von Bäumen vergleichbar ist. Sie ist kenntlich an einer Abfolge heller und dunkler Lagen. Die hellen Lagen entsprechen dem Sommerzuwachs. Die Jahresrhythmik läßt bei *S. jurassica* aus dem Korallenoolith auf ein jährliches Thallus-Wachstum von ca. 1 cm schließen.

Ein besonderer Erhaltungszustand von Solenoporen ist Farberhaltung (vgl. STURM & BRAUCKMANN 1999), die sich durch violett gefärbte Bereiche äußert (HARLAND & TORRENS 1982). RICHTER (1995) bildet entsprechendes Phänomen bei *S. jurassica* aus dem französischen Jura (Ardennen) ab. Die Farberhaltung beruht in diesem Fall auf Resten eines organischen Farbstoffs (bzw. Pigments), der als „Fringelit“ bezeichnet wird (RICHER 1995). Bei *S. jurassica* aus dem Korallenoolith ist solche Pigment-Erhaltung allerdings noch nicht beobachtet worden.

Im Korallenoolith kommen Solenoporen häufig im Riffbereich und zusammen mit Nerineen vor.

3.3 Grünalgen (Chlorophyta)

Als Grünalgen werden grüne Algen mit ein- bis vielkernigen Zellen zusammengefaßt. Wirtelalgen (Dasycladaceen) repräsentieren eine wichtige Gruppe unter den Grünalgen. Sie entwickeln eine „Stammzelle“ mit astförmigen Wirteln (Zweigen) in bestimmten Abständen. Die Wirtel können z.T. mehrfach verzweigt sein. Fossil erhalten sind nur die Kalkhüllen, die um die Stammzellen entwickelt sind. In den Kalkhüllen befinden sich Durchbruchstellen der Wirtel als Kanäle, deren artspezifische Porenmuster zur Klassifizierung benutzt werden (JOHNSON 1964; WRAY 1977). Man unterscheidet mehrere Dutzend (fossile) Gattungen. Da die Kalkhüllen der Wirtelalgen fast ausschließlich segmentiert ausgebildet sind, zerfallen Wirtelalgen nach dem Absterben i.d.R. in zahlreiche kleine Fragmente.

Gattung *Acicularia*

Abgesehen von *Goniolina geometrica* (s. STURM & BRAUCKMANN 1999) sind Wirtelalgen im Korallenoolith vor allem durch die Gattung *Acicularia* vertreten. Acicularien sind ausschließlich als Fragmente überliefert, welche aufgrund ihrer geringen Größe erst bei Dünnschliffuntersuchungen sichtbar werden. Unter dem Mikroskop erscheinen *Acicularia*-Reste als 0,1–0,3 mm

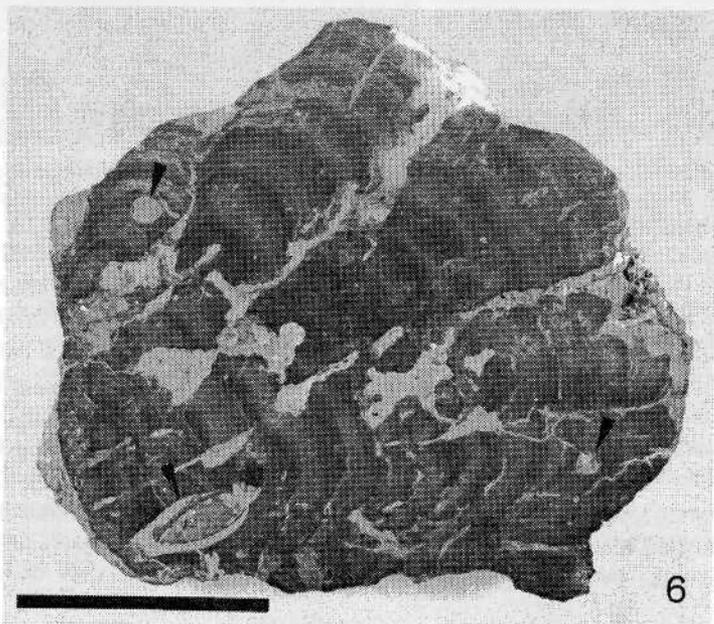
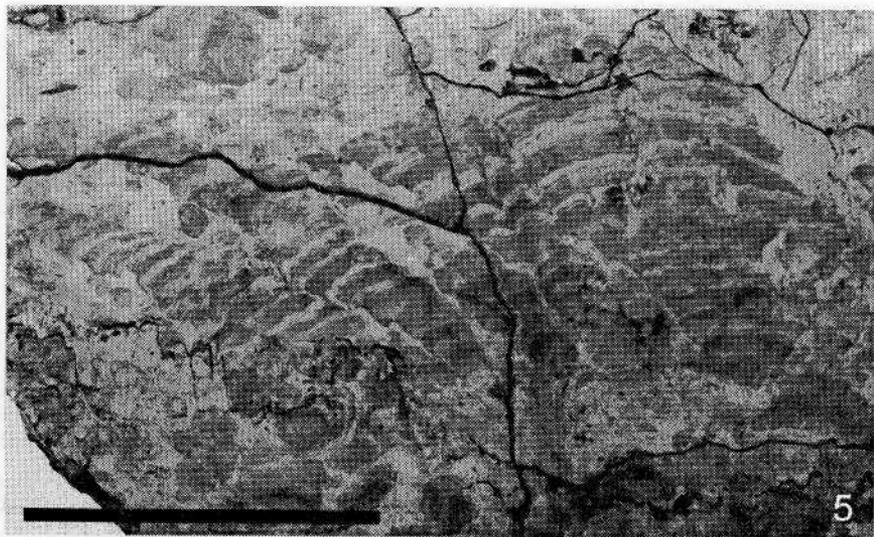


Abb. 5: Die angewitterte Felsoberfläche zeigt einen Längsschnitt durch einen Rotalgen-Thallus (*Solenopora jurassica*). Deutlich erkennbar ist der jährliche Wachstumsrhythmus. Korallenoolith, Süntel. Maßstabsbalken 5 cm.

Abb. 6: Von Bohrmuscheln angebohrter (Pfeile) *Solenopora jurassica*-Thallus mit jährlicher Wachstumsschichtung (Anschliff). Korallenoolith, Deister. Maßstabsbalken 5 cm.

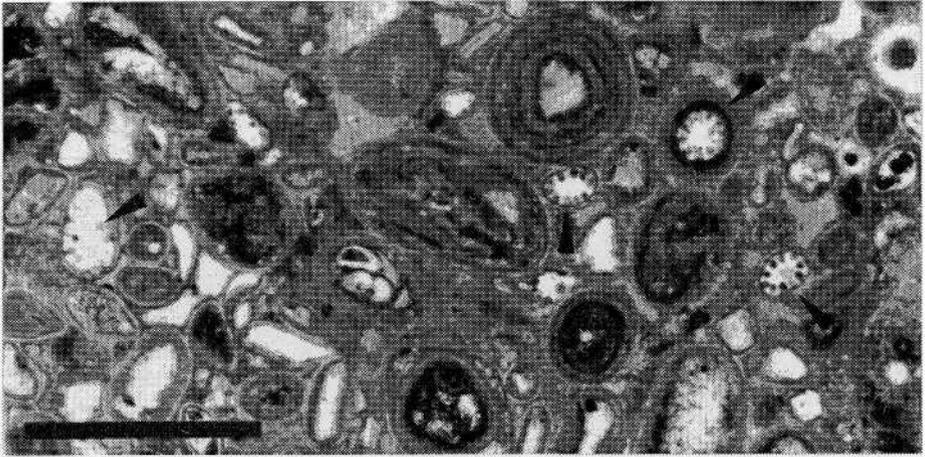


Abb. 7: Dünnschliff-Aufnahme eines oolithischen Kalksteins. Zu sehen sind zahlreiche *Acicularia*-Reste (perforierte Scheibchen, s. Pfeile). Korallenoolith, Deister. Maßstabsbalken 1 mm.

große Scheibchen. Diese sind peripher oder komplett von kleinen, kreisrunden Löchern durchsetzt (Abb. 7). *Acicularia*-Reste sind im Korallenoolith weit verbreitet und kommen in unterschiedlichen Gesteinstypen vor, z.B. Kalkoolith oder mikritischen (dichten) Kalksteinen. Wahrscheinlich kommen mehrere Arten vor, die sind durch Größe der Scheibchen und Anzahl der Löcher unterscheiden lassen. Die Rekonstruktion der ursprünglichen Gestalt von *Acicularia* geschieht in Anlehnung an die rezente, nah verwandte Gattung *Acetabularia* (WRAY 1977). *Acetabularien* besitzen einen schlanken „Stamm“. Dieser endet mit einem durch radiäre Reihen gegliedertes „Schirmchen“, welches den *Acetabularien* ein pilzartiges Aussehen verleiht (Abb. 8).

4. Palökökologie von „Kalkalgen“ und „Porostromaten Cyanobakterien“

Lebensorte der aufgeführten „Kalkalgen“ und „Porostromaten Cyanobakterien“ sind warme, normalsaline Flachwasserbereiche mit Karbonatsedimentation. Aufgrund ihrer eingeschränkten Verbreitung und Faziesgebundenheit sind sie hervorragende Indikatoren zur Rekonstruktion der ehemaligen Umweltbedingungen (z.B. FLÜGEL 1979). *Cayeuxien* leben vor allem in lagunären Standorten mit Karbonatbildung (z.B. FLÜGEL 1979) und beteiligen sich an der Inkrustierung von Bioklasten und anderen Komponenten (NOSE 1995). Besonders häufig sind sie mit Onkoiden vergesellschaftet (Abb. 2-4) oder in sie inkorporiert.

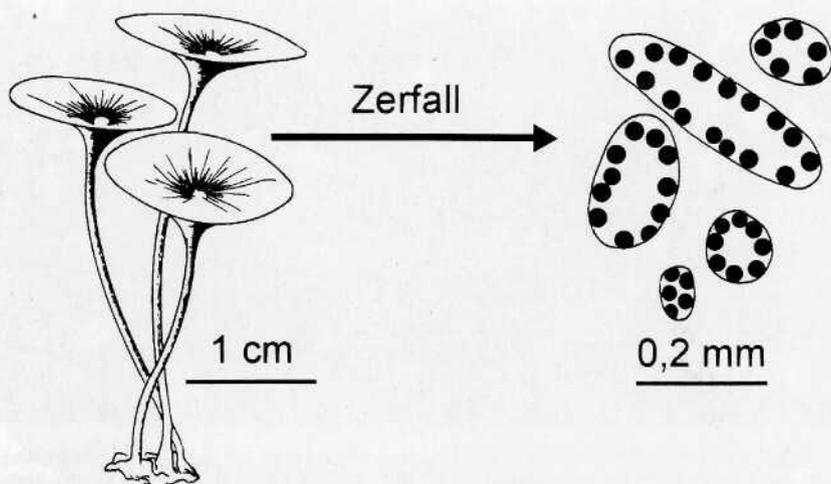


Abb. 8: Rekonstruktion der Wirtelalge *Acetabularia* (links) (aus WRAY 1977, verändert), welche mit *Acicularia* nah verwandt ist. Durch Zerfall des „Schirmchens“ entstehen Fragmente, die im Dünnschliff als perforierte Scheibchen erscheinen (rechts).

Während der Oberjura-Zeit sind Solenoporen im Flachwasser wichtige Riffbewohner. Lokal treten sie auch als Riffbildner in Erscheinung (NOSE 1995; SCHMID 1996). Z.B. bildet in Südengland *S. „portlandica“* zusammen mit Muscheln (*Liostrea*, *Plicatula*) Fleckenriffe von wenigen Metern Breite und Höhe (FÜRSICH et al. 1994; WOOD 1999). Ansonsten finden sich Solenoporen verbreitet im lagunären Bereich, häufig zusammen mit Nerineen und anderen „Kalkalgen“ (z.B. RONIEWICZ & RONIEWICZ 1971).

Wirtelalgen sind in tropisch- bis subtropischen, flachmarinen Bereichen verbreitet. Besonders gesellig wachsen sie in Lagunen. In triassischen Ablagerungen der Alpen treten die Überreste von Wirtelalgen sogar gesteinsbildend auf—z.B. in den Prager Schichten („Hauptdiploporenkalk“, nach der namengebenden Wirtelalge *Diplopore*) und dem Mendeldolomit der Dolomiten (HEISSEL 1982) sowie im Wettersteinkalk der Nordalpen (SCHOLZ 1995). Während der Oberjura-Zeit ist insbesondere die Gattung *Acicularia* in Flachwasserablagerungen weit verbreitet und häufig—selbst dort, wo andere Wirtelalgen fehlen (z.B. in England; INSALACO 1999). Auch finden sich ihre Überreste häufig in Oolithgestein (s. Abb. 7). Möglicherweise waren Acicularien befähigt, unter günstigen Bedingungen (z.B. Unterbrechung der Umlagerung von Sediment) Ooidbarren kurzzeitig zu besiedeln.

Da Wirtelalgen nach dem Absterben i.d.R. in zahlreiche Fragmente zerfallen (s.o.), stellt die Überlieferung von Wirtelalgen in situ bzw. in Lebend-

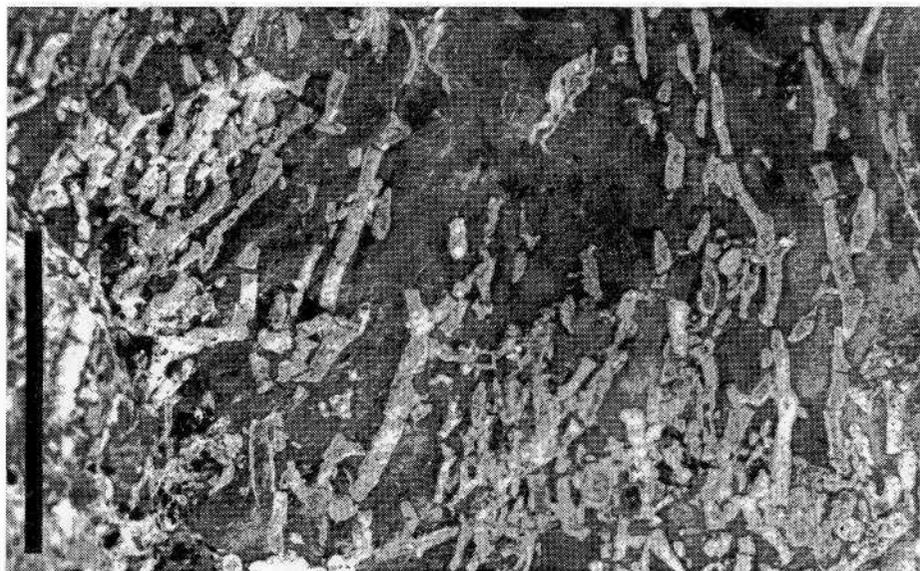


Abb. 9: Ausschnitt aus einem *Anthracoporella*-Mound mit der in Lebendstellung überlieferten, namengebenden Wirtelalge. Auernig-Schichten, Oberkarbon. Garnitzenberg (Naßfeld-Region) in den Karnischen Alpen, Österreich. Maßstabsbalken 5 cm.

stellung eine absolute Ausnahme dar. Mir sind nur zwei Beispiele bekannt: (1) Im Oberjura (Tithonium) von Südfrankreich (Languedoc) bilden Thalli der Wirtelalge *Neoteutloporella socialis* fächerförmige Büsche von mehreren Dezimetern Durchmesser (BODEUR 1995). (2) In den Karnischen Alpen (Kärnten, Österreich) bauen Thalli der Wirtelalge *Anthracoporella* in den oberkarbonzeitlichen Auernig-Schichten und dem unteren Pseudoschwagerinen-Kalkstein Biokonstruktionen bis mehrere 100 m Breite und 20 m Höhe auf (Abb. 9), welche als *Anthracoporella*-Mounds bezeichnet werden (KRAINER 1995; SAMANKASSOU 1998) Weshalb in den *Anthracoporella*-Mounds die Wirtelalgen in Lebendstellung überliefert sind, wird kontrovers diskutiert. KRAINER (1995) stellt die Sediment-fangende Eigenschaft der Thalli heraus. Er vermutet, daß sie während des Wachstums durch Sediment verschüttet und in Lebendstellung eingebettet wurden. Dagegen führt SAMANKASSOU (1998) die in-situ-Überlieferung vor allem auf die Ausbildung unsegmentierter, dichotom verzweigter Thalli zurück. Einen großen Teil vom Sediment zwischen den Thalli deutet er als durch Mikroorganismen abgeschiedenen Kalkstein (=Mikrobialith). Dieser „zementiert“ die Thalli und fördert ihre in-situ-Überlieferung.

Literatur:

- BODEUR, Y. (1995): Reefal buildups made by dasycladacean algae in the Tithonian of Languedoc (France). — In: LATHUILIÈRE, B. & GEISTER, J. (Hrsg.): Coral reefs in the past, present and future. — Publ. Serv. Géol. Lux., 29: 67–72, 1 Taf., 4 Abb.; Luxemburg.
- CHERCHI, A. & SCHROEDER, R. (1993): Nouvelles observations sur *Goniolina hexagona* D'ORBIGNY Algae Dasycladales du Kimméridgien. — Paläont. Z., 67(3/4): 239–244, 8 Abb.; Stuttgart.
- DIETRICH, W.O. (1930): *Chaetetes polyporus* QU. aus dem oberen Weißen Jura, eine Kalkalge. — Paläont. Z., 12: 99–118, Taf. 2–4, 3 Abb.; Berlin.
- DRAGASTAN, O. (1985): Review of tethyan Mesozoic algae of Romania. — In: TOOMEY, D.F. & NITECKI, M.H. (Hrsg.): Paleoalgology, 102–161, 28 Taf., 4 Abb.; Berlin (Springer).
- DRAGASTAN, O. (1993): New criteria for the classification of the "Porostromatae" algae. — Rev. Esp. Micropal., 25(3): 59–89, 8 Taf., 7 Abb.; Madrid.
- FISCHER, R. (1991): Die Oberjura-Schichtfolge vom Langenberg bei Oker. — Arbeitskr. Paläont. Hannover, 19(2): 21–36, 8 Abb.; Hannover.
- FLÜGEL, E. (1977): Verkalkungsmuster porostromater Algen aus dem Malm der Südlichen Frankenalb. — Geol. Bl. NE-Bayern, 27: 131–140, 12 Abb.; Erlangen.
- FLÜGEL, E. (1978): Mikrofazielle Untersuchungsmethoden von Kalken. — 454 S., 33 Taf., 68 Abb., 57 Tab.; Berlin (Springer).
- FLÜGEL, E. (1979): Paleoecology and microfacies of Permian, Triassic and Jurassic algal communities of platform and reef carbonates from the Alps. — Bull. Centres Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine, 3(2): 569–587, 3 Taf., 5 Abb.; Pau.
- FÜRSICH, F.T., PALMER, T.J. & GOODYEAR, K.L. (1994): Growth and disintegration of bivalve-dominated patch reefs in the Upper Jurassic of Southern England. — Palaeontology, 37(1): 131–171, 7 Taf., 12 Abb.; London.
- GRAMANN, F., HEUNISCH, C., KLASSEN, H., KOCKEL F., DULCE, G., HARMS, F.-J., KAT-SCHOREK, T., MÖNNIG, E., SCHUDACK, M., SCHUDACK, U., THIES, D. & WEISS, M., coordination: HINZE, C. (1997): Das Niedersächsische Oberjura-Becken – Ergebnisse interdisziplinärer Zusammenarbeit. — Z. dt. geol. Ges., 148(2): 165–236, 1 Taf., 18 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
- HARLAND, T.L. & TORRENS, H.S. (1982): A redescription of the Bathonian red alga *Solenopora jurassica* from Gloucestershire, with remarks on its preservation. — Palaeontology, 25(4): 905–912, Taf. 100, 1 Abb.; London.
- HEISSEL, W. (1982): Südtiroler Dolomiten. — Sammlung Geologischer Führer, 71: 172 S., 25 Abb.; Berlin (Borntraeger).
- INSALACO, E. (1999): Facies and Palaeoecology of Upper Jurassic (Middle Oxfordian) Coral Reefs in England. — Facies, 40: 81–100, Taf. 7–10, 6 Abb., 6 Tab.; Erlangen.
- JOHNSON, J.H. (1964): The Jurassic Algae. — Quart. Colorado School Min., 59(2): 129 S.; Denver.
- KRAINER, K. (1995): *Anthracoporella* mounds in the Late Carboniferous Auernig Group, Carnic Alps (Austria). — Facies, 32: 195–214, Taf. 38–41, 7 Abb.; Erlangen.
- KRÜGER, F.J. (1983): Geologie und Paläontologie: Niedersachsen zwischen Harz und Heide. — 244 S., zahlreiche Abb.; Stuttgart (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung).
- MÖNNIG, E. & BERTLING, M. (1995): Exkursion C. — 65. Jahrestagung der Paläontolo-

- gischen Gesellschaft (Exkursionsführer), Terra Nostra, 95(5): 84–124, 8 Abb.; Hildesheim.
- NEUSER, R.D. (1988): Zementstratigraphie und Kathodolumineszenz des Korallenoolith (Malm) im Südniedersächsischen Bergland. — Bochumer geol. u. geotechn. Arb., 32: 172 S., 5 Taf., 40 Abb., 6 Tab.; Bochum.
- NOSE, M. (1995): Vergleichende Faziesanalyse und Palökologie korallenreicher Verflachungsabfolgen des iberischen Oberjura. — Profil, 8: 1–237, 180 Abb.; Stuttgart.
- PIA, J. (1927): 1. Abteilung: Thallophyta. — In: Hirmer, M. (Hrsg.): Handbuch der Paläobotanik, 1: 31–136, Abb. 14–129; München (Oldenbourg).
- RICHTER, A.E. (1995): *Solenopora* mit *Fringelit*. — Fossilien, 12(6): 327–328, 1 Abb.; Korb.
- RIDING, R. (1991): Calcified Cyanobacteria. — In: RIDING, R. (Hrsg.): Calcareous algae and stromatolites, 55–87, 15 Abb.; Berlin (Springer).
- ROEMER, F.A. (1839): Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Ein Nachtrag — 1–59, Taf. A u. 17–20; Hannover (Hahn'sche Hofbuchhandlung).
- RONIEWICZ, E. & RONIEWICZ, P. (1971): Upper Jurassic coral assemblages of the Central Polish Uplands. — Acta Geol. Polon., 21(3): 399–422, 6 Taf., 7 Abb.; Warschau.
- SAMANKASSOU, E. (1998): Skeletal Framework Mounds of Dasycladacean Alga *Anthraco-porella*, Upper Paleozoic, Carnic Alps, Austria. — Palaios, 13: 297–300, 6 Abb.; Tulsa.
- SCHOLZ, H. (1995): Bau und Werden der Allgäuer Landschaft. — 305 S., 47 Taf., 134 Abb.; Stuttgart (Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung).
- SCHULZE, K.H. (1975): Mikrofazielle, geochemische und technologische Eigenschaften von Gesteinen der Oberen Heersumer Schichten und des Korallenoolith (Mittleres bis Oberes Oxfordium NW-Deutschlands) zwischen Weser und Leine. — Geol. Jb., D 11: 3–102, 20 Taf., 6 Abb., 6 Tab.; Hannover.
- STURM, H. & BRAUCKMANN, C. (1999): Seltene und weniger bekannte Fossilien aus dem Malm bei Hildesheim. — Arbeitskr. Paläont. Hannover, 27(2): 53–65, 10 Abb.; Hannover.
- TAYLOR, P.D. (1990): Preservation of soft-bodied and other organisms by bioimmuration — a review. — Palaeontology, 33(1): 1–17, 2 Taf., 2 Abb.; London.
- VOIGT, E. & HARMELIN, J.G. (1986): Erster mutmaßlicher fossiler Nachweis des Chlorophyceengenus *Codium* in der Oberkreide. — Senckenbergiana marit. 18 (3/6): 253–273; 2 Abb., 4 Taf.; Frankfurt a. M.
- WOOD, R. (1999): Reef Evolution. — 414 S., zahlreiche Abb.; London (University Press).
- WRAY, J.L. (1977): Calcareous Algae. — Dev. Paleont. Strat., 4: 185 S., 170 Abb.; Amsterdam (Elsevier).
- WRIGHT, V.P. (1985): Seasonal banding in the alga *Solenopora jurassica* from the Middle Jurassic of Gloucestershire, England. — J. Paleont., 59(3): 721–732, 5 Abb.; Tulsa.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Geol. Carsten HELM, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Hannover, Callinstr. 30, D-30167 Hannover.

Großwüchsige Foraminiferen aus der hannoverschen Oberkreide (Campan)

Carsten Helm und Jens Steffahn

Foraminiferen sind im Wasser lebende, einzellige Tiere der Klasse Rhizopoda (Wurzelfüßer). Sie bauen i.d.R. ein ein- oder mehrkammeriges Gehäuse auf. Zum Gehäusebau können die unterschiedlichsten Substanzen verwendet werden. Somit ergibt sich bei den Foraminiferen eine grobe Einteilung in kalkschalige (porzellanartig, kryptokristallin, hyalin bzw. glasartig, körnig-kalkig), aus Fremdkörpern agglutinierende (sogenannte „Sandschaler“) und chitinige Formen. Typischerweise sind die Gehäuse von porenartigen Löchern (Foramen) durchsetzt, was zu der Bezeichnung „Lochträger“ führte.

Protoplasma füllt das Gehäuse der Foraminiferen. Fortsätze des Protoplasmas, die Pseudopodien, werden durch die Löcher in der Gehäusewand ausgesendet. Die Pseudopodien dienen der Nahrungssuche, der Exkretion und bei den nicht-sessilen Formen (s.u.) auch zur Fortbewegung.

Foraminiferen leben verbreitet benthonisch, d.h. auf dem Meeresboden kriechend oder im Lockersubstrat. Andere wiederum sind planktonisch und leben frei in der Wassersäule. Zur dritten Gruppe gehören solche, die sich am Meeresboden auf Hartsubstrat, z.B. Muschelschalen, festsetzen.

Foraminiferen treten seit dem unteren Kambrium, evtl. schon seit dem Präkambrium auf. Die Anzahl der Arten ist nahezu unüberschaubar; bisher sind ca. 2500 Gattungen bekannt (MÜLLER 1993: 50).

Auch aus dem Campan der Lehrter Westmulde (Misburg, Höver) sind verhältnismäßig arten- und individuenreiche Faunen von Foraminiferen bekannt (HOFKER 1957, KOCH 1975). Die allermeisten der dort vorkommenden Arten bleiben jedoch winzig klein. Nur wenige erreichen solche Größe, daß sie mit bloßem Auge im Aufschluß erkennbar sind (s. KÖNIG 1994). Einige dieser großwüchsigen, benthonischen Formen werden—z.T. ergänzend zu der Arbeit von KÖNIG (1994)—nachfolgend kurz beschrieben. *Cribratina* sp. stellt höchstwahrscheinlich einen Erstnachweis für die NW-deutsche Oberkreide bzw. eine bisher unbekannte Art dar.

„Kalkschaler“

Neoflabellina spp. (Tafel 1/1, 2)

Arten der Gattung *Neoflabellina* zeichnen sich typischerweise durch ein mehrkammeriges, abgeplattetes, oval-spindelförmiges bis rhomboidal-schildförmiges, sogenanntes „palmates“ Gehäuse aus (LOEBLICH & TAPPAN 1988). Die ersten Kammern sind gewöhnlich planispiral aufgerollt (=Initialspira), wachsen im späteren Stadium allerdings geradlinig (rectilinear) weiter. Die Kammern des geradlinigen Gehäuseabschnitts sind bei den untersuchten Exemplaren ausschließlich durch geschlossene, bogenförmige bis winkelige Scheidewände (Suturen) voneinander getrennt, die morphologisch auf der Gehäuseoberfläche durch ihre aufsitzenden Leisten hervortreten.

Die gefundenen Exemplare lassen sich zwei Taxa zuordnen:

Einerseits liegen oval-spindelförmige Exemplare (*Neoflabellina* sp.) mit deutlich ausgebildeter Initialspira vor, die zudem leicht über die Gehäusebasis hinausragt. Der Winkel zwischen den Kammerschenkeln liegt bei ca. 90° (Tafel 1/1).

Die „palmaten“ Exemplare, vermutlich der Art *Neoflabellina elliptica* angehörend, haben hingegen eine undeutlich und nur schwach ausgebildete Initialspira. Sie ist deutlich beidseitig verdickt und wird von den bogenförmigen Kammerschenkeln fast vollständig umfaßt (Tafel 1/2).

Nodosaria vertebralis gr. (Tafel 1/3)

Einreihig-langgestreckt (uniserial) angeordnet Kammern bauen das bis 1 cm lange Gehäuse auf, welches in seinem Verlauf häufig schwach gebogen ist. Suturen schnüren die Kammern nur mäßig stark voneinander ab. Bei den ersten Kammern ist eine Einschnürung durch die Suturen kaum vorhanden. Die Mündung (Apertur) liegt terminal und zentral. Zudem sind die Gehäuse longitudinal berippt, wobei einzelne Rippen jedoch meistens beidendig auslaufen bzw. im Verlauf des Gehäusewachstums neue Rippen eingeschaltet werden. Die Erscheinungsform der Gehäuse variiert im Detail stark, so daß sich die Zuordnung der Exemplare zu einer Gruppe „*Nodosaria vertebralis*“ (u.a. HOFKER 1957) rechtfertigen läßt.

Nodosaria sp. (Tafel 1/4)

Gehäuse dieser Art sind von wenigen Kammern aufgebaut, die uniserial und streng rectilinear arrangiert sind. Deutlich ausgeprägte Suturen schnüren die Kammern voneinander ab. Die Berippung der Gehäuse ist regelmäßig longitudinal angeordnet. Typischerweise liegt die Apertur terminal und zentral.

„Sandschaler“

Lituola irregularis (Tafel 1/5)

Arten der Gattung *Lituola* sind erst kürzlich von RIEGRAF (1998) ausführlich beschrieben worden. *Lituola irregularis* zeichnet sich durch einen grob-agglutinierten, dicken Wandaufbau aus. Bei den Partikeln der untersuchten Exemplare handelt es sich hauptsächlich um agglutinierte Quarzkörner. Der Anfangsteil der Gehäuse ist planispiral aufgerollt und geht im Verlauf der ontogenetischen Entwicklung in ein nicht-spiraliges, rectilineares Wachstum über. Die Kammern sind durch Suturen deutlich voneinander abgetrennt und erscheinen im nicht-spiraligen Endteil flach-gedrungen mit fast kreisrundem Querschnitt. Die Apertur ist terminal gelegen und wird als multipel (auch: „cribrat“, s.u.) bezeichnet, da mehrere Öffnungen nebeneinander liegen.

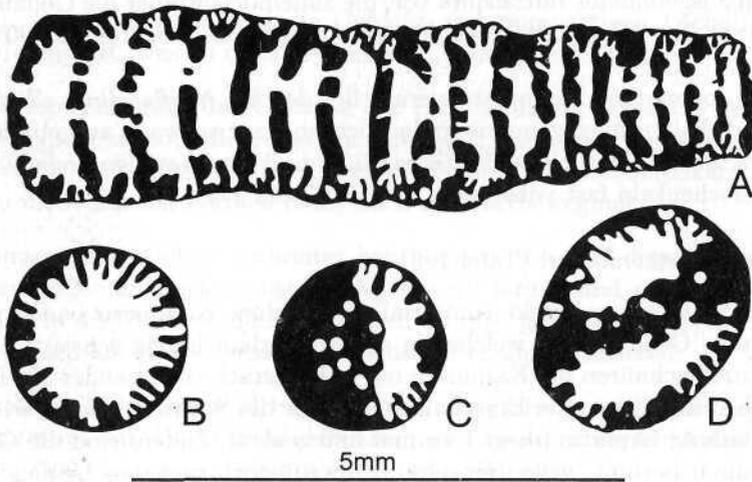
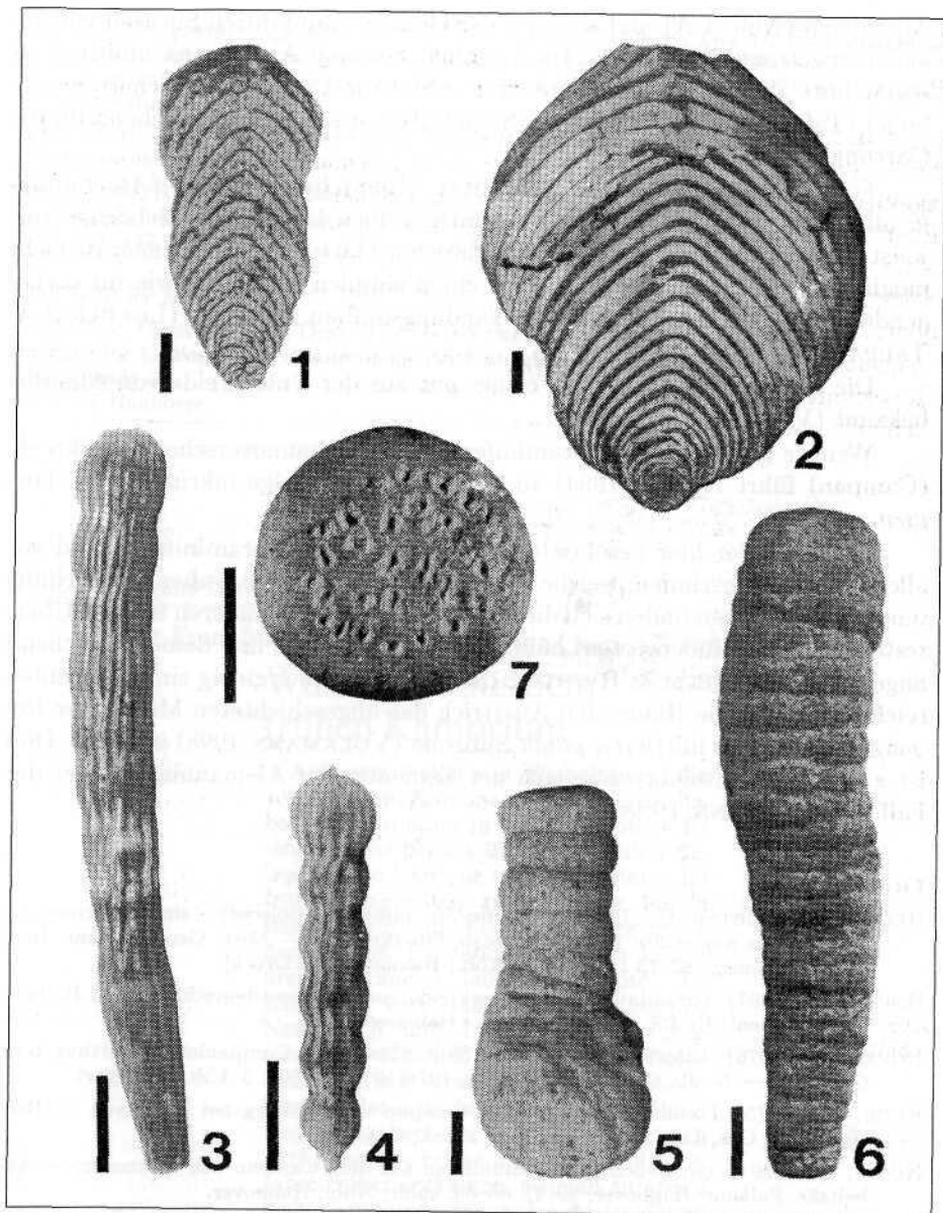


Abb. 1: *Cribratina* sp. (Schemazeichnung vom Dünnschliff) A: Längsschnitt. B–D: Querschnitte, C und D mit tangential angeschnittener Siebplatte.

Cribratina sp. (Tafel 1/6, 7, Abb 1)

Die bis 1 cm langen Gehäuse von *Cribratina* sp. sind rectilinear mit leicht gebogenem Verlauf und uniserial gewachsen. Die Gehäusewandung ist aus detritischem Feinmaterial agglutiniert. Sie weisen ein verzweigtes (labyrinthoides) Kanalsystem auf (Abb. 1), vergleichbar mit dem von *Labyrinthidoma* (s. HOFKER 1976). Die einzelnen, flach-gedrungen Kammern folgen in kurzen



Tafel 1. Großwüchsige Foraminiferen aus der hannoverschen Oberkreide (Unter-Campan). Maßstabsbalken 1 mm. 1: *Neoflabellina* sp. — 2: *Neoflabellina elliptica* — 3: *Nodosaria vertebralis*, — 4: *Nodosaria* sp. — 5: *Lituola irregularis*, — 6: *Cribratina* sp. — 7: *Cribratina* sp., Aufsicht auf die „cribrate“ Mündung (Siebplatte).

Abständen (Abb. 1 A) und sind auf der Gehäusewand durch Suturen voneinander abgetrennt (Taf. 1/6). Die terminal liegende Apertur ist multipel als sogenannte „Siebplatte“ (lat. *cribrum* = Sieb) mit ca. 20–30 Löchern ausgebildet (Taf. 1/7). Dieses Merkmal (Siebplatte) ist somit namensgebend für die Gattung.

Formverwandt ist die von RIEGRAF (1998) beschriebene *?Atactolituola* aff. *subgoodlandensis*, deren Siebplatte jedoch lediglich 4–12 Löcher aufweist. Eine Zuordnung unserer Exemplare zur Gattung *Atactolituola* ist nicht möglich, da deren Gattungsdiagnose einen simplen und nicht wie im vorliegenden Fall einen labyrinthoiden Wandungsaufbau erfordert (LOEBLICH & TAPPAN 1988).

Die Gattung *Cribratina* ist bisher nur aus der Unterkreide von Amerika bekannt (VANGEROW 1981).

Weitere großwüchsige Foraminiferen aus der hannoverschen Oberkreide (Campan) führt KÖNIG (1994) an, darunter auch einige inkrustierende Formen.

Fundorte der hier beschriebenen großwüchsigen Foraminiferen sind vor allem die Erosionsrinnen, welche in die Hänge der Zementgruben eingeschnitten sind. In ihnen finden sich die Foraminiferen neben anderen fossilen Überresten (z.B. Serpulidenresten) häufig zusammengespült und dementsprechend angereichert (s. HELM & RICHTER 1999). Besonders ergiebig sind Grubenbereiche, in denen die Hänge den Ausstrich der ungeschichteten Mergel der *lingua/quadrata*- bis mittleren *pilula*-Subzone (VOLKMANN 1998) erfassen. Dies ist z.B. im SW' Steinbruchbereich der Zementgrube Alemannia (Höver) der Fall (s. VOLKMANN 1998: Abb. 2).

Literatur:

- HELM, C. & RICHTER, U. (1999): *Onchotrochus minimus* (Bölsche) – eine scolecoide, an Weichböden angepaßte Koralle (boreale Oberkreide). — Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, 82: 13 Druck-S., 5 Abb.; Hamburg. [im Druck]
- HOFKER, J. (1957): Foraminiferen der Oberkreide von Nordwestdeutschland und Holland — Beih. Geol. Jb. 27: 464 S., 495 Abb.; Hannover.
- HOFKER, J. (1976): *Labyrinthidoma* in the Santonian-Lower Campanian of Northwestern Germany. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1976(10): 581–590, 3 Abb.; Stuttgart.
- KOCH, W. (1975): Foraminiferen aus dem Campan von Misburg bei Hannover. — Ber. Naturhist. Ges., 119. 205–219, 1 Tab., 2 Taf.; Hannover.
- KÖNIG, W. (1994): Großwüchsige Foraminiferen aus dem Campan von Hannover. — Arbeitskr. Paläont. Hannover, 22(4): 86–89, zahlr. Abb.; Hannover.
- LOEBLICH, A.R. & TAPPAN, H. (1988): Foraminiferal Genera and their classification. — Textbd. 970 S., Tafelbd. 212 S., 847 Taf.; New York (Van Nostrand Reinhold Comp.).
- MÜLLER, A.H. (1993): Lehrbuch der Paläozoologie, Band II, Invertebraten, Teil 2, Mollusca 2–Arthropoda 1. — 4. Aufl., 685 S., 746 Abb., 6 Tab.; Jena (Fischer).

- RIEGRAF, W. (1998): Agglutinierte Foraminiferen der Gattungen *Lituola*, *Labyrinthidoma* and *Voloshinovella* im Santonium und Campanium Westfalens (Obere Kreide, NW-Deutschland). *Senckenbergiana lethaea*, 78(1/2): 41–89, 15 Abb., 2 Tab., 11 Taf.; Frankfurt.
- VANGEROW, E.-F. (1981): Mikropaläontologie für jedermann. — 71 S., 130 Abb.; Stuttgart (Franckh'sche Verlagshandlung).
- VOLKMANN, R. (1998): Stratigraphie, Fazies und Diagenese des Campan der Lehrter Westmulde bei Höver/Hannover (Niedersachsen). — *Ber. Naturhist. Ges. Hannover*, 140: 121–142, 6 Abb., 2 Tab., 2 Taf.; Hannover

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Geol. Carsten HELM, Dipl.-Geol. Jens STEFFAHN,
 Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Hannover,
 Callinstraße 30,
 D-30167 Hannover

Zeitungsausschnitt:

Aus der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 17. November 1999:

Wirbeltiere aus dem frühen Kambrium

Auf zwei Arten von Wirbeltieren, die vor rund 540 Millionen Jahren gelebt haben, sind Forscher in China gestoßen. Es scheinen die bislang überzeugendsten Belege für die Existenz von Wirbeltieren im frühen Kambrium zu sein. Die Funde stammen aus einer Fossilagerstätte im Süden Chinas. Es handelt sich um knapp drei Zentimeter lange, kieferlose „Fische“, die vom Bauplan her an heutige Neunaugen und Inger erinnern („Nature“, Bd. 402, S. 21 u. 42). An den Fossilien lassen sich verschiedene Weichteile erkennen, darunter Muskeln und das Herz. Nach Angaben der Forscher zeigt sich jetzt, dass Kieferlose 20 bis 50 Millionen Jahre früher vorkamen, als man aufgrund bisheriger Funde annehmen durfte. Da es schon deutlich unterscheidbare Arten gab, dürfte der Ursprung der Wirbeltiere nochmals weiter zurück liegen. F.A.Z.

Paläontologischer Exkurs:

Die Würzburger Lügensteine

Einblick in das Weltbild des 18. Jahrhunderts

Von allen Fälschungsberichten ist der Fall der BERINGERSchen oder Würzburger Lügensteine der spektakulärste und in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen. Im 18. Jahrhundert, als Versteinerungen und Artefakte ihrer Natur nach längst bekannt waren, gab es noch immer Anhänger der alten Lehre von der *vis plastica*. Doch Professor BERINGER glaubte einem großen Geheimnis auf der Spur zu sein.

Von den figurierten Steinen

Es liegt in der kreativen Wahrnehmungsfähigkeit des Menschen, in Dinge der unbelebten Natur, wie Gesteine und Mineralien, Figuren hineinzusehen und dort die wunderbarsten Gestalten zu erkennen. Vor allem Feuersteine und Achate zeigen die merkwürdigsten Zufallerscheinungen, mit denen eine lebhaftere Einbildungskraft spielen kann. Es waren begehrte Kabinettstücke, die neben echten Fossilien von vielen Sammlern zusammengetragen wurden und auch in den „Kunst- und Wunderkammern“ der Fürsten ihre Bewunderer fanden. Einige ihrer Namen wie Landschafts- und Festungsachat oder Ruinenmarmor haben sich bis heute erhalten. Auch in diesem Zusammenhang ist die Geschichte der Würzburger Lügensteine und des Professors BERINGER zu sehen, der mit Begeisterung figurierte Steine sammelte.

Im Geist des Mittelalters

Vom 13. Jahrhundert an wurden die Theorien, mit denen man versuchte, die Fossilien zu erklären, immer phantastischer. Das lag einmal an der Autoritätsgläubigkeit, die vom kirchlichen Dogma mitgeprägt war, sowie an der anerkannten Gültigkeit der antiken Klassiker, allen voran die Schriften des griechischen Naturphilosophen ARISTOTELES (384–322 v. Chr.). Er hatte von spontaner Urzeugung, der *generatio spontanea* gesprochen. Da ARISTOTELES für das Mittelalter eine absolute Autorität war, wurde seine Auffassung, daß niedere Tiere spontan durch eine seelische Wärme aus faulenden Substanzen, Schlamm und feuchter Erde entstehen können, auch auf die Fossilien übertragen. So wurde postuliert, sie entstehen spontan allein in der Erde.

Auch Albertus MAGNUS, der sich auf AVICENNA (Ibn Sina, 980–1037) berief und später noch Georg AGRICOLA (1494–1555), erkannten die organische Herkunft einiger Fossilien, glaubten aber als Ursache der Versteinerung an einen versteinernenden Saft (*succus lapidescens*).

Ähnliche Auffassungen über die „Figurensteine“, wie die Fossilien auch genannt wurden, vertrat Conrad GESSNER (1516–1565). Fossilien, die als Reste von ehemaligen Lebewesen unverkennbar waren, wie Fische, Schnecken und Muscheln, hielt er für Überreste von Lebewesen, andere deutete er als „durch einen Naturtrieb entstanden“.

Andere Gelehrte glaubten verallgemeinernd an eine geheimnisvolle *vis plastica*, eine gestaltgebende Kraft. Eine Vorstellung, die bis ins 18. Jahrhundert lebendig war.

Der Fälschungsskandal

In vielen Büchern wird die Geschichte von dem bedauernswerten Professor BERINGER aus Würzburg erzählt, die auf einer Darstellung beruht, die ZITTEL in seiner „Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts“ (1899) gegeben hat. Nachdem er die Autoren abgehandelt hat, die für eine direkte Entstehung der Versteinerungen im Erdboden eintraten, schildert er den Fall BERINGER:

„Den tragikomischen Abschluß dieser Literatur bildet die Lithographica Wirceburgensis von Joh. Barth. BERINGER (1726), worin neben einer Anzahl von echten Versteinerungen aus dem Muschelkalk von Würzburg, eine Menge angeblicher Versteinerungen abgebildet und beschrieben sind, welche von Studenten fabriciert und dem leichtgläubigen Professor in die Hände gespielt wurden. Auf den Foliotafeln sieht man Bilder von Nacktschnecken, Insekten, Salamandern, Fröschen, ja sogar von Sonne, Mond, Sternen und hebräischen Schriftzeichen. Als schließlich auch der eigene Name BERINGER zum Vorschein kam, konnte die Mystification nicht länger verborgen bleiben. BERINGER suchte sein bereits veröffentlichtes Werk aufzukaufen und zu vernichten, allein durch eine spätere Auflage (1767) wurde die bibliographische Curiosität erhalten. Von den „Lügensteinen“ befindet sich eine reiche Sammlung im Naturalien cabinet von Bamberg, eine auch in den Universitäts sammlungen von Würzburg, München und an anderen Orten“.

Diese Version von einem Studentenulk ist immer wieder, angereichert mit vielen zusätzlichen Einzelheiten, die allerdings nicht belegt sind, geschrieben

Abbildungen auf den folgenden Seiten:

S. 176: das Frontispiz der Lithographiae Wirceburgensis mit einem aus Figurensteinen gebildeten Hügel zwischen Weinbergen, der von allegorischen Gestalten bevölkert und von einer wappengeschmückten Stele gekrönt ist; die Schrifttafel vorne rechts enthält ein Zitat aus OVIDS Metamorphosen, ganz im Vordergrund liegt Werkzeug, wie es von Bildhauern und Steinmetzen verwendet wurde. — S. 177: das Titelblatt — S. 178 und 179: zwei Tafeln daraus — S. 180: eine Zusammenstellung von Abbildungen aus verschiedenen Tafeln. Die Wiedergabe der Figuren in den Stichen ist sehr wirklichkeitsgetreu, abgesehen von der Hervorhebung der Figuren gegenüber dem Hintergrund durch größere Helligkeit (vgl. Titelbild).



EDIDIT NUMERAS ARTEI PARTIQUE
FIGURAS.
REDDIDIT ANTICIAS BARTEM NOVAMQUE
OSTRA CREAVIT. *Opus L. M. de ...*

LITHOGRAPHIÆ
WIRCEBURGENSIS,
DUCENTIS LAPIDUM FIGURATORUM, A POTIORI
INSECTIFORMIUM, PRODIGIOSIS IMAGINIBUS EXORNATÆ
SPECIMEN PRIMUM,

Quod
IN DISSERTATIONE INAUGURALI PHYSICO-HISTORICA,
CUM ANNEXIS COROLLARIIS MEDICIS,
AUTHORITATE ET CONSENSU
INCLYTÆ FACULTATIS MEDICÆ,
IN ALMA EOO-FRANCICA WIRCEBURGENSIUM
UNIVERSITATE,

PRÆSIDE

Prænobili, Clarissimo & Expertissimo Viro ac Domino,

D. JOANNE BARTHOLOMÆO
ADAMO BERINGER,

Philosophiæ & Medicinæ Doctore, ejusdemque Professore
Publ: Ordin: Facult: Medicæ h. t. DECANO & Seniore, REVE-
RENDISSIMI & CELSISSIMI PINCIPIS Wirceburgensis Consiliario, &
Archiatro, Aulæ, nec non Principalis Seminarii DD. Nobilium
& Clericorum, ac Magni Hospitalis Julianæ
primo loco Medico,

Exantlatis de more rigidis Examimibus,

PRO SUPREMA DOCTORATUS MEDICI LAUREA,
annexisque Privilegiis ritè consequendis,

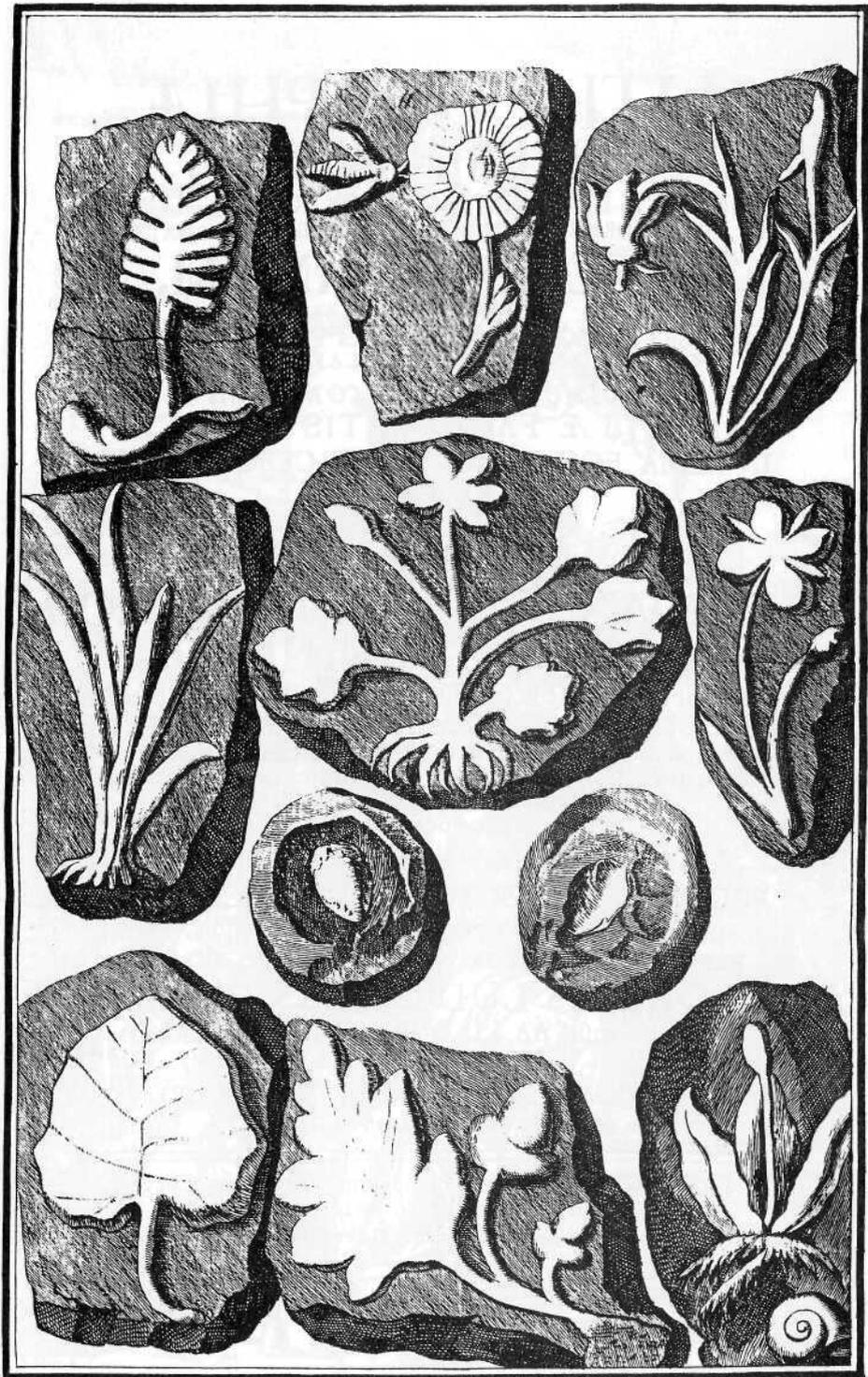
PUBLICÆ LITTERATORUM DISQUISITIONI SUBMITTIT
GEORGIUS LUDOVICUS HUEBER
Herbipolenfis, AA. LL. & Philosophiæ Baccalaureus,
Medicinæ Candidatus.

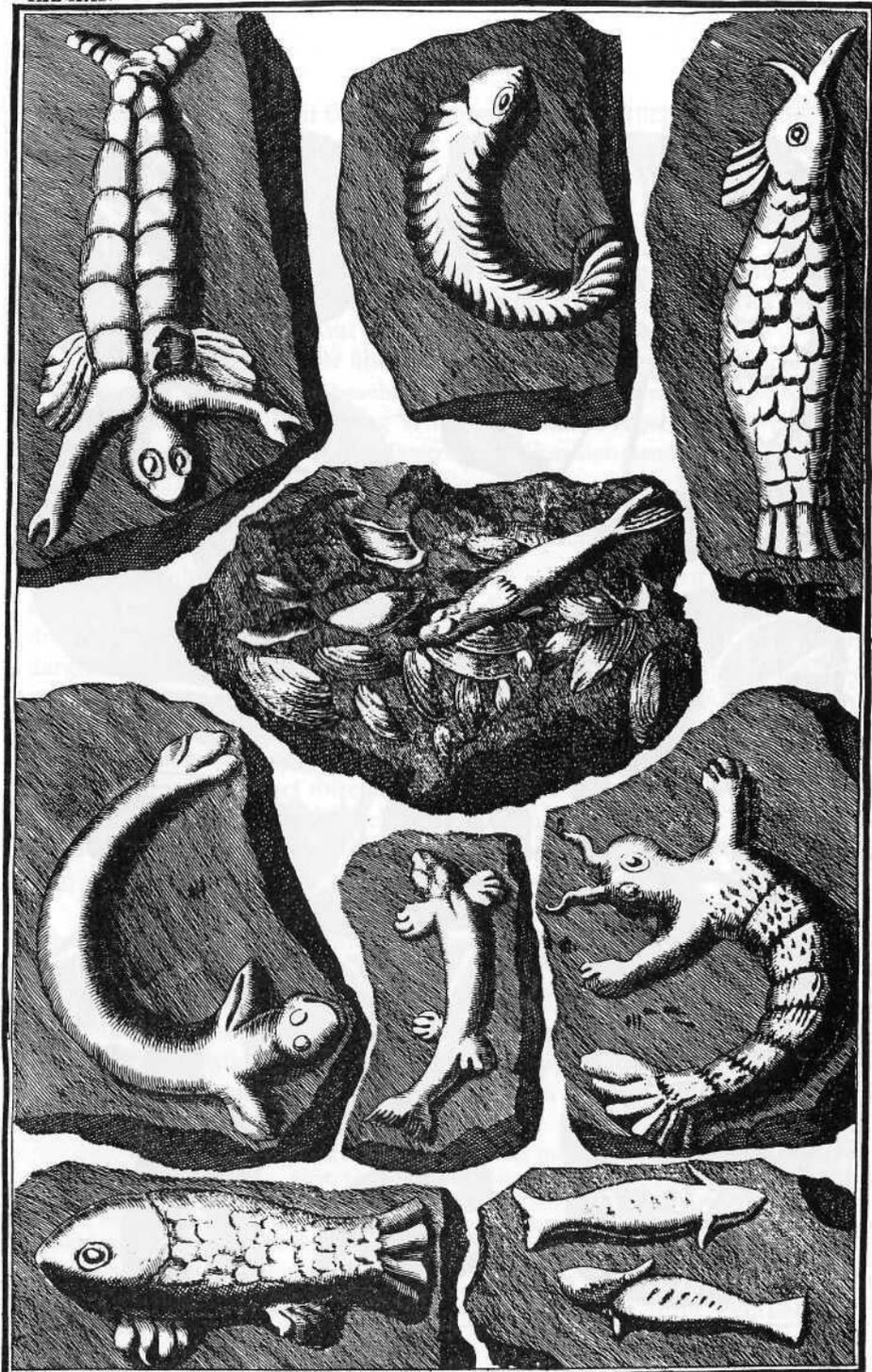
IN CONSUETO AUDITORIO MEDICO.

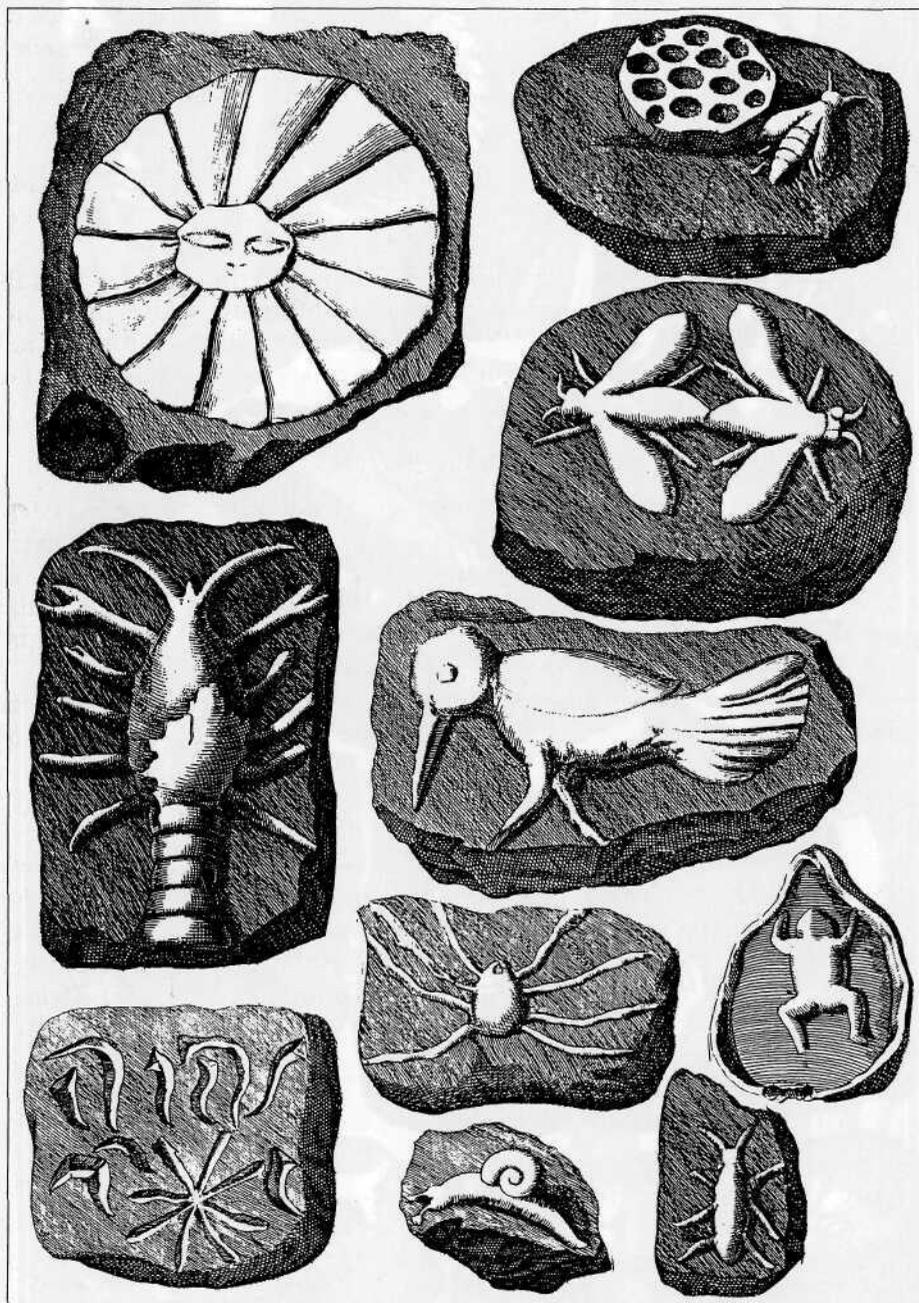
Anno M. DCCXXXI. Mense Majo, Die

Prostat Wirceburgi apud Philippum Wilhelmum Fuggart,
Bibliopolam Aulico-Academicum.

Typis Marci Antonii Engmann, Universitatis Typographi.







worden. Damit ist der Fall BERINGER eine wissenschaftliche Kriminalgeschichte ersten Ranges, undurchsichtig, mit vielen Widersprüchen und Unklarheiten. Aber was hat sich in Würzburg von 1724 bis 1726 wirklich zugetragen?

Die Hauptfigur

Johann Bartholomäus Adam BERINGER, Doktor der Philosophie und Medizin war Leibarzt des Fürstbischofs Christoff Franz VON HUTTEN, lehrte an der Universität und war Arzt am Julius-Spital in Würzburg.

Seine Interessen gingen über die Medizin hinaus, er interessierte sich für Botanik und Chemie und beschäftigte sich besonders mit den Fossilien aus dem Muschelkalk der Umgebung Würzburgs. Durch regen Tauschverkehr und Ankauf gelangte er zu einer umfangreichen Fossilienammlung aus ganz Europa.

Außergewöhnliche Steine und ein ebensolches Buch

Am Fronleichnamstag des Jahres 1725 erhielt BERINGER von drei Jungen aus Eibelstadt, denen er vermutlich schon früher Fossilien abgekauft hatte, drei ungewöhnliche Steine, auf denen eine Sonne mit Strahlen und Würmer dargestellt waren. In der Folgezeit wurden ca. 2000 weitere Figurensteine ausgegraben, wie er selbst schreibt, nicht mitgezählt die echten Fossilien. BERINGER wußte zwischen beiden wohl zu unterscheiden.

Begeistert von diesen ungewöhnlichen Funden, die er nicht recht zuordnen konnte, und verunsichert durch die Angriffe zweier Kollegen, ließ er 200 davon auf 21 Kupfertafeln stechen, schrieb einen ausführlichen Text dazu und ließ sie drucken. Als „Lithographiae Wirceburgensis“ erschien das Werk 1726 und ging in die Geschichte der Naturwissenschaften ein.

Die Motive der Steine reichen von Nachbildungen echter Fossilien wie Schnecken, Muscheln, Ammoniten, über blühende Pflanzen, Blätter, Früchte und lebende Tiere bis zu Fabelwesen, Sonne, Mond, Sterne, Kometen und hebräische Schriftzeichen. Auf 96 Seiten in 14 Kapiteln behandelt Beringer in gelehrtem Latein das gesamte Wissen seiner Zeit über Fossilien. Damals wurde darunter alles verstanden, was der Boden hergab, Mineralien, Gesteine, Versteinerungen und Artefakte. Und dann kommt er im Verlauf seiner Abhandlung auf die Eibelstädter Funde:

„... auf einen Wink der göttlichen Vorsehung hin offenbarte mir ein Berg, oft von mir besucht und betreten, aber nicht sorgfältig untersucht, zuerst nur hier und dort an der Oberfläche verstreut, dann aber mit Hilfe von Grabungen tiefer in seinem Innern einen Schatz, wo an einem Ort gleichsam wie in einem Füllhorn alles enthalten war, was die Natur in Gruben und Höhlen und Schlupfwinkeln anderer Länder verteilt hat ...“

Er hebt die vorzügliche Erhaltung, sowie die Reichhaltigkeit seiner Funde hervor und diskutiert die berechtigten Zweifel an ihrer Echtheit. Doch

schließt er die Möglichkeit aus, daß es sich um menschliche Schöpfungen handeln könnte und lehnt auch alle bisherigen, mittelalterlichen Deutungen einer Entstehung durch geheimnisvolle Kräfte oder Überreste der Sintflut ab. Beringer hat sich zu keiner klaren Antwort über die Natur seiner Figurensteine durchringen können: er beharrt jedoch bis zum Schluß auf ihrer natürlichen Entstehung (FÖRSTER 1980).

Im dritten Kapitel entwickelt er eine interessante eigene Hypothese, die er in den folgenden Kapiteln jedoch wieder verwirft:

„Billigt man, daß das Licht die wahrhaft bewundernswerte Eigenschaft hat, das Abbild der Körper, worauf es fällt, nachzuzeichnen, darzustellen und abzuformen, kann man dann nicht auch annehmen, daß es eine gewisse aktive und schöpferische Kraft hat, die bereits aufgenommenen Formen einem geeigneten Material aufzuprägen?“

Damit glaubte er auch die hebräischen Schriftzeichen erklären zu können, weil sich in der Nähe der Fundstelle ein jüdischer Friedhof befand. Auch hoffte er, andere Forscher könnten die wahre Natur seiner Figurensteine lösen. Das 13. Kapitel endet mit diesem Wunsch:

„Berühmte Steinkundige, so hoffe ich, werden Licht in diese rätselhafte wie ungewöhnliche Frage bringen“.

Es ist möglich, daß zwei Kapitel des Buches nachträglich, d.h. nach der Erstausgabe, hinzugefügt wurden. Im Jahre 1767 erschien eine zweite Ausgabe, ohne Widmung an den Fürstbischof und ohne Druckfehlerhinweise. Sie stammt wahrscheinlich aus dem Nachlaß BERINGERS, der von einem Buchhändler aufgekauft und erneut auf den Markt gebracht wurde.

Die Mißgunst der Kollegen

Die wahren Zusammenhänge blieben der Nachwelt lange Zeit verborgen. Erst als KIRCHNER 1934 die Vernehmungsprotokolle im Würzburger Staatsarchiv fand, kam Licht in das Gemisch aus Dichtung und Wahrheit.

Im April 1726 fanden die ersten Verhöre statt. Danach waren es zwei mißgünstige Kollegen, Georg VON ECKART und sein Freund Ignatz RODERIQUE, beide Professoren am Hof des Fürstbischofs HUTTEN, die diese Intrige betrieben hatten, wie es im Vernehmungsprotokoll stand: „... daß sie den Herrn Doktor BERINGER, weil er so hoffärtig sei und sie alle verachte, bei seiner hochfürstlichen Gnaden verklagen wollten ...“ Zur Durchführung ihres Planes dienten ihnen die drei Burschen aus Eibelstadt (bei Würzburg). Sie halfen bei der Herstellung, die Prof. RODERIQUE aus Kalken des Hauptmuschelkalkes anfertigte und schoben sie Prof. BERINGER während der Grabungen unter.

Wie das Verfahren ausging, ist nicht bekannt. RODERIQUE verließ Würzburg und auch VON ECKART fiel beim Fürstbischof in Ungnade. Die ganze Angelegenheit wurde ziemlich diskret abgewickelt, so rankten sich bald, obwohl

der Fall geklärt war, zahlreiche Anekdoten um diese Geschichte. Während sich die Zeitgenossen in ihren Urteilen zurückhielten, waren es spätere Generationen, die BERINGER verurteilten oder sich über ihn lustig machten. Nach WENDT (1965) wurde die ganze Stadt Würzburg von den Fälschern mit Figurensteinen beliefert, vom Fürstbischof bis zum großen Barockbaumeister Balthasar NEUMANN. Wohl deshalb wurde der Fall so rasch und heimlich abgehandelt.

Fritz J. Krüger

Für ihre Hilfe bei der Beschaffung der Druckvorlagen danken wir Dr. Birgit NIEBUHR herzlich.

Redaktion

Literatur:

- BERINGER, J.B.A., 1726: *Lithographiae Wirceburgensis* — 96 S., 21 Taf., Würzburg.
- EDMONDS, J.M. & Powell, H.P.P. 1975: Beringer „Lügensteine“ at Oxford. — *Proceed Geol. Ass.*, 85: 549–554, London.
- FÖRSTER, R. (1980): „Beringersche Lügensteine“. — 10 S., 3 Abb., Jahresbericht 1979 und Mitteilungen Freunde bayer. Staatssamml. Paläontol. hist. Geol. München, S. 12–22.
- GESNER J., 1758: *Tractatus Physicus de Petrificatis in duas partes distinctus, quarum Prior agit de Petrificatorum differentiis, et eorum varia origine.* — Leiden.
- JAHN, M.E., 1963: Dr. Beringer and the Würzburg „Lügensteine“. — *J. Soc. Biblphy. nat. Hist.*, 4: 138–146, 2 Abb, London
- JAHN, M.E., 1972: A note on the „editions“ of Beringer’s *Lithographiae Wirceburgensis* — *J. Soc. Biblphy. nat. Hist.*, 6: 143–151, 2 Abb. London
- JAHN, M.E. & WOOLF, D.J., 1963: *The lying stones of Dr. Beringer* — 221 S., 24 Taf., Berkeley & Los Angeles.
- KIRCHER, A., 1664–65: *Mundus Subterraneus, in XII Libros Digestus, quo Divinum Subterrestris Mundi Opificium, etc.*, Amsterdam
- KIRCHNER, H., 1935: Die Würzburger Lügensteine im Lichte neuer archivalischer Funde. — *Z. dt. geol. Ges.* 87: 607–615, Taf. 30, Berlin.
- LÜSCHEN, H. (1968): *Die Namen der Steine. Das Mineral im Spiegel der Sprache.* — 383 S., zahlr. Abb., Ott Verlag, Thun, München
- MECKL, M. (1995): *Archaeopteryx* — 170 S., zahlr. Abb., Fürstenfeldbruck, Selbstverlag
- MENCKE, J.B. 1715. *De Charlataneria Eruditorum declamationes duae.* — Leipzig & Amsterdam.
- MUNDLOS, R. (1976): *Wunderwelt im Stein. Fossilfunde—Zeugen der Urzeit.* — 280 S., zahlreiche Abb., Gütersloh, Bertelsmann
- PADTBERG, A., 1923: Die Geschichte einer vielberufenen paläontologischen Fälschung (Beringers *Lithographiae Wirceburgensis*). — *Stimmen der Zeit* 104: 32–48, Freiburg.
- PARKINSON, J., 1804–11: *Organic Remains of a Former World. An Examination of the Mineralized Remains of the Vegetables and Animals of the Antediluvian World; generally termed Extraneous Fossils.* — 3 Bde., London.
- SANDERS, J.E., 1960: *The Beringer Case* — *Geotimes* 5: 28–29, Washington.
- THENIUS, E. & VÁVRA, N. 1996: *Fossilien im Volksglauben und im Alltag.* — 179 S., zahlreiche Abb. Senckenberg-Buch 71, Frankfurt, Verlag Waldemar Kramer

- TRUSHEIM, F., 1935: Die Beringerschen Lügensteine (Die Geschichte einer berühmten Fälschung). — in: „Das schöne Deutschland“ Sonderheft Naturschutz in Franken III, Würzburg.
- WEISS, J., 1963: Die „Würzburger Lügensteine“. — Abh. Naturwiss Ver. Würzburg, 4. 107-136, 10 Abb., Würzburg.
- WENDT, H., 1965: Forscher entdecken die Urzeit. — 384 S., zahlr. Abb., S. 44 bis 53 Oldenburg, Stalling Verlag
- ZIEGLER, B. (1984): Kleine Geschichte der Paläontologie. — 32 S., zahlr. Abb., Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Heft 19, Stuttgart
- ZITTEL, K.A. v. (1899): Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts. — S. 21 bis 22, München und Leipzig, Verlag Oldenbourg

Anschrift des Verfassers: Fritz J. KRÜGER, Weststraße 1, 38126 Braunschweig

Anfragen Angebote	Tausch Suche
----------------------	-----------------

Suche Kontakt zu Paläontologen und Sammlern, die sich intensiv mit Fossilien des Campan (Obere Kreide) beschäftigen, zum Austausch von Informationen und Erfahrungen, sowie Zusammenarbeit.

Thomas Stuwe,
Andreasstraße 14,
59320 Ennigerloh,
Tel. 02524/5783

Tausche Kleinfossilien der Rügener Schreibkreide (Bryozoen, Brachiopoden, Serpuliden, Echinodermata u.a.m.) sowie fraktioniertes Feinmaterial mit umfangr. Fossilinhalt gegen Seeigel (Echinoidea) weltweit, fossil & rezent.

K.-D. Jänicke,
Kornblumenweg 11,
14554 Seddin,
Tel. 033205/50536

Suche Literatur über Trilobiten. Bevorzugt: Ordovizium (speziell Tremadocium), Skandinavien / Baltikum; Geschiebe.

Adrian Popp,
Friedrich-Ebert-Platz 6,
31275 Lehrte, OT Ahlten,
Tel.: 05132/7148

Auf dieser Seite werden kostenlos private Tauschanzeigen / Angebote / Anfragen von unseren Mitgliedern abgedruckt. Veröffentlichung erfolgt in der Reihenfolge des Einganges bei der Geschäftsstelle.

