BUFUS Biologische Unterwasser-Forschungsgruppe der Universität Salzburg

BUFUS-Info digital

BUFUS-Info ist eine Zeitschrift, die sich mit allen Belangen des aquatischen Lebensraumes auseinandersetzt.

HOME

Impressum:
Für den Inhalt verantwortlich, Verleger und Herausgeber:
Dr. Robert A. Patzner

Adresse der Redaktion:
Dr. Robert A. Patzner
Organismische Biologie
Hellbrunnerstrasse 34
A-5020 Salzburg

Mail:
robert.patzner@sbg.ac.at

BUFUS-Info ist ein Teil des "Seminar Report" ISSN 0256-4173, der am Institut für Zoologie an der Universität Salzburg erschienen ist.

Informationen über BUFUS --> mehr

--> zurück zum Inhalt von Nummer 36 (2006)

Die Stillen Wächter - der schleichende Verfall tropischer Riffsysteme. Teil VI

Karl Kleemann & Pierre Madl

Paläontologie, Universität Wien, Althanstr. 14, A-1090 Wien
Molekulare Biologie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg

karl.kleemann@univie.ac.at / pierre.madl@sbg.ac.at

Einleitung

Nach Teil I & II **BUFUS-Info 32**, Teil III **BUFUS-Info 33**, Teil IV **BUFUS-Info 34**, und Teil V **BUFUS-Info 35**, folgt nun Teil VI des Korallenprojektes.

Über die Bioerosion wurde bereits in Teil V **BUFUS-Info 35** berichtet. In diesem Kapitel wird die Bioerosion durch Mollusken behandelt. Sie erfolgt vorwiegend durch Muscheln (Bivalvia), ferner durch Schnecken (Gastropoda) und minimal durch Tintenfische (Cephalopoda).

Erosion erfolgt an der Oberfläche (extern) oder innerhalb (intern) des Substrats und bei Bivalven entweder (vorwiegend) chemisch oder mechanisch. Bei manchen Gastropoden, den räuberischen Naticiden und Muriciden, werden chemische und mechanische Arbeitsweise abwechselnd nacheinander eingesetzt und sind hier vom gleichen Stellenwert. Vegetarische Schnecken (wie *Littorina*, *Nerita*, *Cittarium*) inklusive der Käferschnecken (Chitonidae), die beim Abweiden mit ihrer Radula die Substratoberfläche abraspeln (und dadurch deren Korrosion durch Mikrobohrer beschleunigen), zeigen im Gezeitenbereich (Intertidal) ihre größte abrasive Wirkung (Beitrag zur Hohlkehlenbildung). Sie nimmt bis zur Spritzwasserzone rapide ab. Octopode Cephalopoden, auf Bivalven und Gastropoden als Nahrungsgrundlage spezialisiert, bilden Bissspuren und Löcher in deren Schalen. Bohrende Bivalven haben sich in neun Familien entwickelt, verteilt auf fünf Ordnungen in drei Unterklassen: Pteriomorphia (Arcoida: Arcidae; Mytiloida: Mytilidae), Heterodonta (Myoida: Gastrochaenidae, Hiatellidae, Myidae, Pholadidae, Teredinidae; Veneroida: Tridacnidae, Petricolidae) und Anomalodesmata (Pholadomyoida: Clavagellidae).

Mechanische Bohrer

Mechanisch bohrende Mollusken findet man vorwiegend in der Überfamilie der Pholadoidea. Davon sind alle Teredinidae, pholadide Xylophaginae und einige Martesiinae Holzbohrer.

Mechanisch arbeitende Bivalvia lassen sich je nach Anwendung ihrer Schalen in drei Gruppen einteilen. Schlickbohrer haben eine schabende, Steinbohrer eine Meißeltechnik entwickelt. Letztere arbeiten mittels einer charakteristischen 3-dimensionalen Schalenbewegung, wobei an der Schalenkante

Chemische Bohrer

Chemisch bohrende Mollusken werden von allen Gastrochaenidae und mytiliden Lithophaginae vertreten. Dazu kommen noch einzelne Arten von *Gregariella* (Mytilidae), *Penitella* und *Jouannetia* (Pholadidae), *Tridacna* (Tridacnidae, Abb. 1), *Petricola* (Petricolidae), vielleicht auch *Hiatella* (Hiatellidae) und *Platyodon* (Myidae). Weitere Arten lassen sich als fakultativ chemische Bohrer einstufen, wie die stets mit Steinkorallen assoziierte pectinide *Pedum spondyloideum*. Einige mytilidae Bohrmuscheln (*Fungiacava* und manche *Lithophaga*) sowie bohrende coralliophilide Schnecken (z. B. *Leptoconus*) sind obligat in Assoziation mit lebenden Steinkorallen (Coralliophilide *Coralliophila* und *Drupella* Arten fressen Korallengewebe und sind dadurch Wegbereiter für Bioerosion).

Lithophaginae findet man überwiegend in den Tropen und Subtropen (mit Ausnahme der mediterranen *Lithophaga lithophaga* und neuseeländischen *Adula truncata*). Die Tiere ätzen sich in das kalkhaltige Substrat, um dort Schutz zu finden. Dieser Prozess vollzieht sich entlang des vorgestülpten Mantels und der Siphonen durch das dabei abgesonderte Sekret, teils aus spezialisierten Bohrdrüsen. Die chemische Wirkung basiert auf der (oft nur teilweisen) Auflösung der Aragonit-Kristalle in Korallen bzw. der Matrix zwischen den Körnern im Gestein. Gelöste Fragmente werden als Pseudo-Faeces entfernt. Im Allgemeinen bohren Lithophaginae senkrecht zur Oberfläche. Änderungen dieser Vorzugsorientierung resultieren aus umweltbedingten Einflüssen. Bei dichter Besiedlung entsteht intra-spezifische Raumkonkurrenz, wobei unterlegene Individuen sterben. Durch die längliche Form der *Lithophaga* und *Leisolenus*-Arten (Abb. 2, 3) kann ihre Bohrrichtung kaum verändert werden. *Gastrochaena*-Arten hingegen sind in der Lage Zusammenstösse in den Bohrgängen zu vermeiden. Aggregationen von *Lithophaga*-Bohrlöchern an Felsküsten sind Indikatoren für frühere Meeresspiegel. Gastrochaenidae sind überwiegend tropischen bis subtropischen Vorkommens und haben keinen Byssus, sondern saugen sich mit dem Fuss am Substrat fest. Die Bohrloch-Öffnungen der *Gastrochaena* sind achterförmig, durch eine Kalktapete hell umrandet und dadurch gut erkennbar. Da *Spengleria* v-förmig getrennte Siphonen hat, sind auch die Öffnungen getrennt und schwer erkennbar. Tridacnidae umfassen drei chemisch bohrende *Tridacna* Arten, *T. maxima* und *T. squamosa* finden sich zwischen lebenden

ein Zahn nach dem anderen Substratkontakt bekommt. Bei ersteren hingegen wird die ganze Kante in einer 2-dimensionalen Bewegung eingesetzt. Die geschlossenen Siphonen dienen als hydrostatische Stütze. Holzbohrer, mit stark reduzierter Schale, nützen diese mittels zusätzlicher Pendelbewegung zum Abraspeln, wodurch charakteristisch geformte Bohrgänge entstehen.

Erdgeschichtlich lassen sich chemisch agierende Bohrmuscheln, *Lithophaga*, *Spengleria* und *Gastrochaena*-Arten, ab dem Mesozoikum, zumindest ab der späten Trias nachweisen. Nach der sogenannten Mesozoischen Revolution traten auch die mechanisch agierenden Bohrmuschln auf.

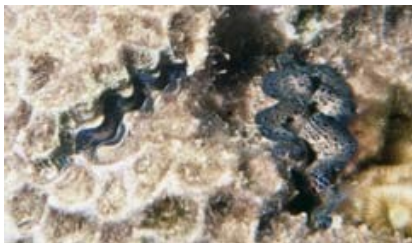

Abb. 1. Zwei *Tridacna crocea* in einem Korallenstock.
Foto: R.A. Patzner ©

Literaturangaben im letzten Teil der Serie

Steinkorallen, hingegen *T. crocea* in abgestorbenen Teilen massiver Steinkorallen des Riffdaches.

Abb. 2. *Lithophaga nigra* in einem Korallenstock (aufgebrochen).
Foto: K. Kleemann ©

Abb. 3. *Leiosolenus plumula* in einem Korallenstock (aufgebrochen).
Foto: K. Kleemann ©

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Kleemann Karl, Madl Pierre

Artikel/Article: Die Stillen Wächter - der schleichende Verfall tropischer Riffsysteme. Teil VI 3