



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 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 40 (2008)

Weichtier-Korallen-Vergesellschaftungen: Korallenassoziierte Bohrmuscheln im nördlichen Roten Meer

Karl Kleemann

Paläontologie, Universität Wien, Althanstr. 14, A-1090 Wien
karl.kleemann@univie.ac.at

In lebenden Korallen

Die Vergesellschaftung von Bohrmuscheln mit Korallen ist hier auf echte Assoziationen weniger Arten mit lebenden Wirten beschränkt. Das sind jene, wo die noch freischwimmenden, aber ansiedlungsbereiten Veliger (Larven der Muscheln) auf dem Gewebe ausgesuchter Korallen landen, es unbeschadet durchdringen, sich in deren Außenskelett einbohren und mit den Siphonen den Kontakt mit der Außenwelt aufrecht halten. Können sie sich ausreichend ernähren, wachsen sie heran und halten mit dem fortschreitenden Korallenwachstum mit, indem sie in ihren Bohrlöchern aufrücken, wodurch diese gangförmig und mit sogenannten falschen Böden ausgestattet werden können (siehe Kleemann 1982, pl. 2-3).

Von seltenen früheren Erwähnungen von "lithodomen" Bohrmuscheln in lebenden Korallen abgesehen, ging Kühnelt (1931) als erster auf eine solche, fossil überlieferte Gemeinschaft ausführlicher ein und interpretierte sie richtig. Gohar und Soliman (1963) beschrieben drei Arten mytilider *Lithophaga* in Wirtskorallen von Hurgada, Ägypten. Diese Muscheln wurden als Parasiten ihrer Wirte angesehen. Selbst ihre chemische Bohrweise wurde von obigen und anderen Autoren trotz früherer, experimentell unterstützter Beobachtungen an der Mittelmeerart *L. lithophaga* (Kühnelt 1930: 69) noch Jahrzehnte lang nicht anerkannt, sondern mechanisches Bohren angenommen.



Abb. 1. Auf der *Cyphastrea* Oberfläche sind 3 größere und 4 kleinere *Lithophaga* Bohrlochöffnungen erkennbar. Unter ersteren fanden sich unerwarteter Weise Individuen von *L. (Leiosolenus) purpurea*, statt *L. (Leiosolenus) parapurpurea*, wie es dieser Wirtskorallengattung entspricht. Zur Erklärung siehe Text und Abb. 2. Maßstab in mm. Foto: Karl Kleemann ©



Abb. 2. Unterseite des Korallenstücks in Abb. 1, sehr dichter Bestand von Bohrlöchern der Art *L. (Leiosolenus) purpurea*. Von denen manche noch leere Schalenstücke enthalten. Foto: Karl Kleemann ©

Beispiele

Genauere Beobachtung kann Fehler vermeiden helfen, dazu folgendes Beispiel: Auf Abb. 1 ist eine faviide *Cyphastrea* mit wenigen, großen und kleinen *Lithophaga (Leiosolenus)* Bohrlochöffnungen zu sehen. Nach den jüngsten Erfahrungen, hätte ich (nur) Individuen von *L. (Leiosolenus) parapurpurea* Kleemann, 2008 als Insassen erwartet (wenngleich auch manchmal mehrere Arten in der selben Wirtskoralle vorkommen, sich also Wirtsspektren überlappen können). Beim Abschlagen der Probe im Meer fielen jedoch einige *L. (Leiosolenus) purpurea* Kleemann, 1980 und etliche leere Schalen heraus. Wie das? An Land und nach genauerer Untersuchung, stellte sich ein besonderer Sachverhalt heraus. Die *Cyphastrea* Kolonie, Wirtskoralle von *L. (Leiosolenus) parapurpurea*, hatte sich über einer dicht besiedelten, vermutlich aber bereits abgestorbenen, halb kugelförmigen *Montastrea (Acroporidae)* flach ausgebreitet (Abb. 2). Letztere Gattung ist Wirt für *L. (Leiosolenus) purpurea*, von der ein paar ausgewachsene Exemplare das Überwachsenwerden durch die *Cyphastrea* überlebt hatten. Meistens gehen die Muscheln nach dem Absterben ihres Wirts bald zugrunde. Wird Korallengewebe von Schnecken wie *Drupella* abgeweidet, bleiben die Muscheln zunächst am Leben, haben aber sehr schlechte Aussichten es auf Dauer zu erhalten (Abb. 3). Gelegentliche Ausnahmen, also längeres Überleben einzelner Individuen ohne den Schutz durch den Wirt, kommen vor. Das gilt auch für *Pedum* (Abb. 4).

Das Absterben der Wirtskorallen wird meiner Ansicht nach nicht durch die assoziierten Muscheln verursacht. Auch nicht bei Massenbefall, da selbst dann der wegen der Lochöffnungen für die Eigennutzung entfallende Anteil (1 - 3 %) der Korallenoberfläche minimal und höchst wahrscheinlich vernachlässigbar ist. In geöffneten Wirtskolonien sind hingegen oftmals viele Generationen von Bohrmuscheln zu finden, von denen manche, vermutlich wegen Nahrungsmangel und/oder innerartlicher Konkurrenz in jungen Stadien starben und durch Korallenwachstum in ihren Kammern eingeseigt wurden. So lange die Muscheln leben, halten sie die jeweilige Lochöffnung durch Sekrete ihrer Siphonen offen und erweitern sie ätzend entsprechend dem eigenen Wachstum.

Die besonderen Vorteile für die assoziierten Muscheln liegen vor allem in der geringen Konkurrenz durch andere Organismen und der Zunahme des Substrats und damit des verfügbaren Raumes auch für nachfolgende Generationen. In zu enger Nachbarschaft können sich Individuen zwar fallweise behindern oder sogar töten, beim gemeinschaftlichen Abtauchen ergibt sich hingegen eine viel günstigere Ausgangsposition für zahlenmäßig hohe Reproduktion, als bei oft weit getrennt lebenden Individuen der entsprechenden Arten in toten Substraten.

Von den in lebenden Korallen vorkommenden Arten wurde behauptet, sie würden vorwiegend von diesen umwachsen und würden ihre Schalen zur Erweiterung der Bohrlöcher nach hinten verwenden. Die kalkigen, krustenartigen Ablagerungen auf den Schalenhinterenden würden dabei helfen, ihre unterschiedlich ausgebildeten Muster auf ihnen von den Wirten beeinflusst. Nun ist ein Korallenskelett zwar nicht so solid wie viele vermuten (sonst gäbe es vielleicht weniger Schäden an touristisch genutzten Riffen), aber zumindest widerstandsfähiger, als um von den inkrustierten Schalen bearbeitet werden zu können. Das angedachte häufige Hin und Her und Auf und Zu der Schalen, welches dazu nötig wäre, findet nicht statt. Die Muscheln schließen diese nur bei Störung und widmen sich sonst andauernd dem Nahrungserwerb durch ständiges Einsaugen und Filtern des Wassers von der Korallenoberfläche und Abgabe desselben durch den düsenartig endenden Ausströmsiphon.

Die Muscheln der Untergattung *Leiosolenus* bilden tatsächlich artspezifische Inkrustationsmuster auf den Schalen aus, freilich ohne Einwirkung seitens der jeweiligen Koralle, wie sich bei den Arten mit breitem Wirtsspektrum leicht zeigen lässt (Kleemann 1980, 1995). Ein solches habe ich in einem Fall, *L. (Leiosolenus) purpurea* Kleemann, 1980, überschätzt und erst kürzlich nach eingehenderen Untersuchungen an frischem Material richtig gestellt (Kleemann 2008).



Abb. 3. *Montastrea*, mit unterschiedlich großen Lochöffnungen von *L. (Leiosolenus) purpurea* und breiten Schlitzen von *Pedum* besetzt. Links ist das Korallengewebe teilweise von der Schnecke *Drupella* abgefressen. Die Muscheln in diesem Bereich leben noch wie die kleinen schwarzen Punkte belegen. Bildausschnitt ~10x7 cm. Foto: Karl Kleemann ©

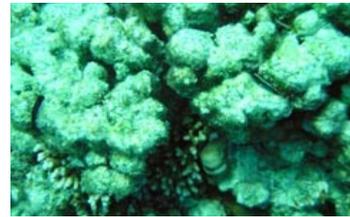


Abb. 4. Von fädigen Algenrasen überwachsene Wirtskorallen von *Pedum* mit links und rechts je einer Überlebenden. Bildausschnitt ~18x13 cm. Foto: Karl Kleemann ©

Literatur

- Gohar, H.F. & Soliman, G.N. 1963. On three mytilid species boring in living corals. Publ. Marine Biology Stat. Al-Ghardaqa 12:65-98.
- Kleemann, K.H. 1980. Korallenbohrende Muschel seit dem mittleren Lias unverändert. Beiträge zur Paläontologie von Österreich 7:239-249.
- Kleemann, K.H. 1982. Ätzmuscheln im Ghetto? *Lithophaga* (Bivalvia) aus dem Leithakalk (Mittel-Miozän: Badenian) von Müllendorf im Wiener Becken, Österreich. Beiträge zur Paläontologie von Österreich 9:211-231.
- Kleemann, K., 1995. Associations of coral and boring bivalves: Lizard Island (Great Barrier Reef, Australia) versus Safaga (N Red Sea). Beiträge zur Palaontologie 20:31-39.
- Kleemann, K., 2008. *Lithophaga (Leiosolenus) purpurea* (Bivalvia: Mytilidae): one species becomes three. Club Conchylia Informationen 39(3/4): 32-45. ISSN 0931-797X
- Kühnelt, W., 1930. Bohrmuschelstudien I. Paläobiologica 3:53-91, pl. 4-11.
- Kühnelt, W. 1931. Über ein Massenvorkommen von Bohrmuscheln im Leithakalk von Müllendorf im Burgenland. Paläobiologica 4:239-250, pl. 22-24.

Weitere Beiträge des Autors über korallenbohrende Organismen findet man in der [BUFUS-Info 37 -->](#) und [BUFUS-Info 39 -->](#)

Homepage des Autors:
<http://homepage.univie.ac.at/karl.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: 2008

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Kleemann Karl

Artikel/Article: [Weichtier-Korallen-Vergesellschaftungen: Korallenassoziierte Bohrmuscheln im nördlichen Roten Meer 4](#)