

Beate Bader, Priska Schäfer, Institut für Geowissenschaften, Geologie

## Bryozoen der Antarktis

In vielen Gebieten des antarktischen Schelfs sind aufrecht wachsende Bryozoen ein wichtiger Bestandteil der benthischen Suspensionsfiltriergemeinschaften (BULLIVANT 1961; BULLIVANT 1967; WINSTON 1983; WINSTON & HEIMBERG 1988; GALERON et al. 1992) und in einigen Habitaten dominierend gegenüber sessilen epibenthischen Arten (BARNES 1995b). Antarktische Bryozoen sind charakterisiert durch eine Abundanz mit hoher Biomasse auf Hartsubstraten, einem hohen Grad an Endemismus und Polymorphismus (ANDROSOVA 1973). Vor allem die Cheilostomatida überwiegen in den marinen Benthosgemeinschaften über ein großes Gebiet des antarktischen Kontinentalschelfes (HAYWARD 1995).

Die Bryozoenfauna aus dem Weddelmeer wurde bisher bei monographischen Arbeiten über die Bryozoen in der Antarktis kaum berücksichtigt. So waren von den 264 beschriebenen Arten (HAYWARD 1995) bislang nur 12 Arten aus dem Weddelmeer bekannt. Die umfassende Arbeit von HAYWARD (1995) berücksichtigt auch die alten Antarktis-Monographien von WATERS (1904), CALVET (1909) und RODICK (1965). Erste faunistische Arbeiten im Weddelmeer wurden von ZABALA et al. (1997) und GONTAR (pers. Mitt.) an Probenmaterial der Polarsternausfahrt ANT XIII/3 vorgenommen. ZABALA et al. (1997) beschreiben weitere 122 Arten und Gontar (pers. Mitt.) 22 Arten für das Weddelmeer, die mit den beschriebenen Arten von HAYWARD (1995) übereinstimmen. Dazu kommen ca. 25 neue und bisher unbekannte Arten für die Antarktis. Die eigene Bestandsaufnahme des Probenmaterials ANT XV/3 ergaben für die Bryozoenfauna im Weddelmeer weitere 3 neue Arten.

Diese ersten faunistischen Bestandsaufnahmen der Bryozoen aus dem Weddelmeer zeigen deutlich, daß fast die Hälfte aller bisher bekannten antarktischen chei-

lostomen Bryozoen im Weddelmeer vorkommen. Die Annahme von HAYWARD (1995), daß alle antarktischen Bryozoen rund um die Antarktis verbreitet sind, kann durch die eigenen Beobachtungen und Literaturvergleiche bestätigt werden.

Die antarktische Bryozoenfauna ist reich an endemischen Arten, von denen HAYWARD (1995) für die gesamte Antarktis 215 endemische Arten beschreibt (Abb. 1). Die Überfamilien und Familien sind jedoch nicht endemisch, von den Gattungen vermutlich nur wenige (HAYWARD 1995). Eigene Untersuchungen ergaben für das Weddelmeer bisher 134 endemische Bryozoenarten (Abb. 1). Von den bisher 63 bekannten Bryozoengattungen sind 35 auf die Antarktis beschränkt. Die taxonomische Revision der antarktischen Cheilostomida stellte in den letzten Jahren viele neue Gattungen auf, von denen eine erhebliche Anzahl monotypisch ist. Es ist jedoch nicht geklärt, ob weitere Arten aus Regionen außerhalb der Antarktis diesen Gattungen zugefügt werden können.

Kleinräumige Siedlungsstrategien von Bryozoen und begleitenden Epizoen in tropischen Korallenriffen werden für die Karibik von Jackson in zahlreichen Arbeiten eingehend beschrieben und in ihren interaktiven Gesetzmäßigkeiten interpretiert (JACKSON 1983; MCKINNEY & JACKSON 1989). Vergleichbare Untersuchungen an entsprechenden Besiedlungsfolgen aus polaren Meeresräumen wurden dagegen noch wenig durchgeführt. Für die Antarktis beschränken sich Analysen über Bryozoengemeinschaften auf den küstennahen und sublittoralen Bereich von Signy Island (BARNES & CLARK 1995; BARNES 1995a, b; BARNES & ROTHERY 1996; BARNES et al. 1996; STANWELL-SMITH & BARNES 1997).

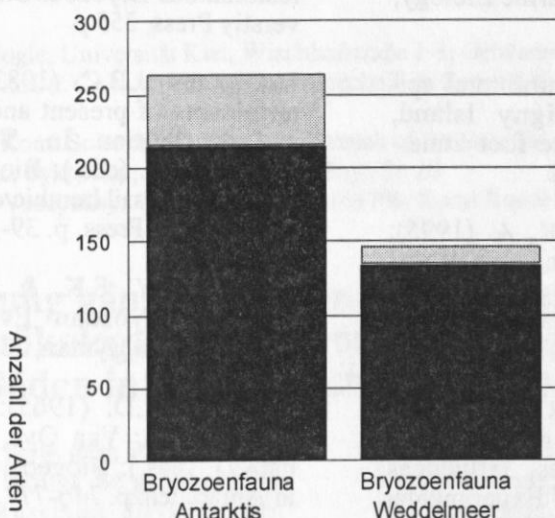


Abb. 1: Verteilung der endemischen Bryozoenarten in der Antarktis und insbesondere dem Weddelmeer.

Die Oberflächensedimente auf dem Schelf des Weddelmeeres zeichnen sich in den küstennahen Bereichen hauptsächlich durch eine Grobfraction aus, während die Feinfraktion oft durch die Strömung ausgewaschen ist. Andere Bereiche sind dagegen noch von Weichböden bedeckt, wobei Einmischungen von Sand, Kies und größeren Steinen vorkommen können. An vielen Stellen liegen den abiogenen Sedimenten biogene Lagen auf. Dabei handelt es sich hauptsächlich um dicke Schichten aus Schwammnadeln, die als "Schwammnadelfilze" bezeichnet werden (BARTHEL 1992). Weiterhin können Lagen von Bryozoen-schill den Boden bedecken.

Erste Ergebnisse zeigen, daß der Schwammnadelfilz ein günstiges Substrat für die Besiedlung durch Bryozoen darstellt. Die abgestorbenen Schwammenskelette bilden ein solides Netz aus kaum verdriftbaren Spiculae. Dieser Untergrund scheint für die Besiedlung durch erekte Bryozoenarten, die ihre Kolonien mit chitinösen Rhizoiden im Substrat verankern (z. B. *Cellarinella watersi*, *Melicerita obliqua*, *Swanomia membranacea*), sehr geeignet. Die Bryozoen sind somit nicht auf ein Hartsubstrat, wie z. B. anstehendes Gestein oder Gerölle angewiesen, sondern können

auch auf den weit verbreiteten Schwammnadeln siedeln.

Hexactinellide Schwämme lösen im antarktischen Benthos eine organismenreiche Sukzession aus, da mit der ersten Ansiedlung auf einem Weichboden eine sukzessive Veränderung der Substratqualität beginnt (BARTHEL 1992). Ob sich in der Bryozoenfauna eine entsprechende Abfolge von unterschiedlichen Gemeinschaften beobachten läßt, und inwieweit die erekten Taxa als Substrat von einer Epifauna genutzt werden, ist zu prüfen.

In Kolonien von *Melicerita obliqua*, *Cellarinella* spp. und *Swanomia membranacea* konnten regenerierte Äste beobachtet werden. Ob die abgebrochenen Äste das Resultat physikalischer (z. B. Eisberge mit Grundberührung) oder biologischer Störungen (z. B. Fische, vagiles Benthos) sind, ist bisher unklar. Die Fragmentation stellt jedoch für einige Bryozoenarten einen asexuellen Vermehrungsmodus dar, wie dieser auch von WINSTON (1983) für *Cellarinella* spp. beschrieben wird. Diese Form der asexuellen Vermehrung trägt vermutlich wesentlich zur Abundanz und Diversität der cellarinelliden Bryozoen mit bei (WINSTON 1983).

## Literatur

ANDROSOVA, E.I. (1973): Bryozoa Cheilostomata (Anasca) of the Antarctic and Subantarctic. In: Larwood, G. (ed.): Living

and fossil Bryozoa, New York, Academic Press, p. 369-374

- BARNES, D.K.A. (1995A): Sublittoral epifaunal communities at Signy Island, Antarctica. I. The ice-foot zone.- *Marine Biology*, 121: 555-563
- BARNES, D.K.A. (1995B): Sublittoral epifaunal communities at Signy Island, Antarctica. II. Below the ice-foot zone.- *Marine Biology*, 121: 565-572
- BARNES, D.K.A. & CLARK, A. (1995): Epibiotic communities on sublittoral macroinvertebrates at Signy Island, Antarctica.- *Journal of the Marine Biological Association U.K.*, 75: 689-703
- BARNES, D.K.A. & ROTHERY, P. (1996): Competition in encrusting Antarctic bryozoan assemblages: outcomes, influences and implications.- *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 196: 267-284
- BARNES, D.K.A.; ROTHERY, P. & CLARKE, A. (1996): Colonisation and development in encrusting communities from the Antarctic intertidal und sublittoral.- *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 196: 251-265
- BARTHEL, D. (1992): Schwämme als Gestalter benthischer Lebensräume [Habilitationsschrift thesis]: Kiel, Christian-Albrechts-Universität
- BULLIVANT, J.S. (1961): Photographs of Antarctic bottom fauna.- *Polar Research*, 10: 505-508
- BULLIVANT, J.S. (1967): Ecology of the Ross Sea.- *New Zealand Department of Scientific and Industrial Research*, 176: 49-75
- CALVET, L. (1909): Bryozoaires: Expedition Antarctique Francaise commandee par Dr. Jean Charcot, Paris, Science Naturelles: documents Scientifiques, p. 1-49
- GALERON, J.; HERMAN, R.L.; ARNOUD, P.M.; ARNTZ, W.E.; HAIN, S. & KLAGES, M. (1992): Macrofaunal communities on the continental shelf and slope of the southeastern Weddell Sea, Antarctica.- *Polar Biology*, 12: 283-290
- HAYWARD, P.J. (1995): Antarctic Cheilostomatous Bryozoa. Oxford, Oxford University Press, 355 p
- JACKSON, J.B.C. (1983): Biological determinants of present and past sessile animal distribution. In: Tevesz, M.J.S. & McCall, P.C. (eds.): *Biotic interactions in recent and fossil benthic communities*. New York, Plums Press, p. 39-120
- MCKINNEY, F.K. & JACKSON, J.B.C. (1989): *Bryozoan Evolution*. Boston, Mass., Unwin Hyman, 238 S. p
- RODICK, M.D. (1965): Bryozoa of the Antarctic. In: Van Oye, P. & Van Miegheem, J. (eds.): *Biogeography and ecology in Antarctica*. p. 746-777
- STANWELL-SMITH, D. & BARNES, D.K.A. (1997): Benthic community development in Antarctica: recruitment and growth on settlement panels at Signy Island.- *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 212: 61-79
- WATERS, A.W. (1904): Bryozoa. Expedition Antarctique Belge. Result. Voyage. S.Y. Belgica (Zool.), 1-113 p
- WINSTON, J.E. (1983): Patterns of growth, reproduction and mortality in bryozoans from the Ross sea, Antarctica.- *Bulletin of Marine Science*, 33(3): 688-702
- WINSTON, J.E. & HEIMBERG, B.F. (1988): The role of bryozoans in the benthic community at Low Island, Antarctica.- *Antarctic Journal of U.S.*, 21: 188-189
- ZABALA, M.; OREJAS, C. & ALVA, V. (1997): Bryozoans of the Weddell Sea.- *Berichte zur Polarforschung*, 249: 55-61

Beate Bader  
 Institut für Geowissenschaften, Geologie  
 Ludwig-Meyn-Str. 10  
 24098 Kiel  
 Germany