

KARBONATE NAHE DER ARKTIS: REZENTE FLACHWASSERKARBONATE AUF DER SPITSBERGENBANK (BARENTSSCHELF)

T. Bickert & R. Henrich, Kiel

Flachwasserkarbonate werden gemeinhin assoziiert mit warmen, tropischen oder subtropischen Gewässern. Umso überraschender war die Entdeckung eines ausgedehnten Karbonatvorkommens auf der Spitsbergenbank (westlicher Barentsschelf) zwischen 70 und 74°N (BJØRLYKKE et al., 1978). Die vorgetragene Arbeit beschäftigte sich mit der Untersuchung dieser Kaltwasserkarbonate aus 33 Oberflächensedimentproben unter sedimentologischen, ökologischen und historischen Aspekten.

Die Spitsbergenbank ist gekennzeichnet durch ihre Lage am Schelfrand in 30–300 m Wassertiefe, abseits von jeglichem terrigenem Sedimenteintrag. Die groben Mittelwerte der Korngrößenverteilungen im Feinkies/Grobsandbereich, das weitgehende Fehlen der Feinfraktion und die gute Sortierung vor allem der groben Proben zeigen die postglaziale Restsedimentbildung aus glazigenen Diamiktiten auf den oberen Partien der Bank (<120 m) an, die heute noch infolge der Welleneinwirkung und der starken Strömungen anhält.

Die Grobfraktionsanalyse der Sedimente zeigt, daß den reliktschen lithoklastischen Komponenten aus den Glazialsedimenten bis zu 95 Gew.-% biogene Partikel beigemischt sind, die überwiegend aus Schalenfragmenten von Balaniden, Muscheln, Bryozoen und benthischen Foraminiferen, daneben von Echiniden und Brachiopoden bestehen und somit in ihrer Faunenzusammensetzung denen anderer Karbonatvorkommen in borealen Breiten gleichen.

Die clusteranalytische Auswertung der Grobfraktionsdaten ergibt eine bathymetrisch orientierte Fazieszonierung nach den dominierenden biogenen Komponenten in drei Bereiche:

- I. *B. crenatus* - Schillfazies 27–43 m weiß
- II. *B. balanus* - Schillfazies 40–73 m beigefarben
- III. Muschel-Schillfazies 64–200 m olivgrün

Die ersten beiden Faziesbereiche sind durch eine epifaunistische Hartsubstratfauna, die dritte durch eine

Weichbodenfauna gekennzeichnet. Zum Norden der Bank hin nimmt generell der Anteil biogener Komponenten ab, möglicherweise durch das Abdrehen der die Spitsbergenbank umgebenden ozeanischen Polarfront und durch die saisonal längere Packeisbedeckung dieses Areals.

Die Zerstörung des Schalenmaterials wird, wie REM-Untersuchungen zeigen, vor allem durch Bioerosion durch endolithische Algen, bohrende Schwämme und fräsende Schnecken und Echiniden bewirkt. Anzeichen für eine chemische Lösung wurden nicht gefunden, mechanischer Abrieb erfolgt nur in den obersten Partien der Bank unter Welleneinwirkung.

Die rostbraune bzw. schwarze Färbung, vor allem von Seepockenschalen, die nach ICP-AES-Messungen auf bis zu 8-fache Fe-Konzentrationen (gegenüber Normalwerten) zurückzuführen ist, entsteht durch die Fällung von Eisen aus metallreichen Lösungen, die möglicherweise dem Auftrieb atlantischen Wassers an der Polarfront entstammen. In tieferen Horizonten bioklastischer Sedimente (>15 cm) werden die Eisenoxide unter reduzierenden Bedingungen in Eisensulfide umgewandelt.

Die Entwicklung der Karbonate der Spitsbergenbank steht in einem engen Zusammenhang mit der postglazialen Entwicklung des Barentsschelfs und der damit verbundenen Faunenabfolge. ¹⁴C-Datierungen markieren das Einsetzen einer Weichbodenfauna nach dem Rückzug des Barentsschelfeises und der Entwicklung offenmariner Bedingungen bei 8700 J.BP. Infolge der Auswaschung glazialer Sedimente, die noch verstärkt wurde durch die relative isostatische Hebung des Untergrundes um ca. 60 m, setzt sich auf den oberen Partien der Bank ab 2500 J. BP eine von Balaniden dominierte Hartsubstratfauna durch, die bis heute die Weichbodenfauna bis in 70 m Wassertiefe zurückgedrängt hat. Die Abwesenheit borealer Faunenelemente deutet darauf hin, daß die Spitsbergenbank während ihrer ganzen postglazialen Entwicklung im Einflußbereich des kalten, arktischen Wassers lag.