

Elisabeth Boysen-Ennen, Institut für Polarökologie der
Universität Kiel

Zooplanktongemeinschaften der Weddell See

Ziel zweier Untersuchungen aus dem Institut für Polarökologie (E. Boysen-Ennen und U. Piatkowski) ist es, das Zooplankton der Weddell See hinsichtlich seiner Zusammensetzung zu beschreiben. Dabei gilt es festzustellen, ob sich verschiedene Gemeinschaften abzeichnen, die sich durch ihre Artenzusammensetzung, -vielfalt oder -abundanz unterscheiden. Unter den verschiedenen biotischen und abiotischen Faktoren, die das vertikale und horizontale Auftreten von Planktonorganismen bestimmen, sind nicht nur Lebenszyklus und Ernährungsweise der Arten, sondern auch die Hydrographie des Seegebietes von vorrangiger Bedeutung.

Die Arbeiten beschränken sich auf die nördliche, zentrale Weddell See und auf die Schelfgebiete vor der Ost- und Südküste, die im Sommer durch eine Küstenpolynia zugänglich sind. Dabei liegen die Stationen der Planktonfänge in zwei grundsätzlich verschiedenen Wassermassen: Das Schelfwasser der Küsten zeichnet sich - abgesehen von einer dünnen erwärmten Deckschicht - durch sehr kaltes (-1.8°C) und relativ salzarmes Wasser aus. Das Wasser der Ostwinddrift, das im ozeanischen Teil der Weddell See fließt, ist salzreicher und führt das über 0°C warme Tiefenwasser mit sich. Zwischen beiden Wassermassen verläuft die Kontinentale Konvergenz.

Das mit einem Mehrfachschießnetz (RMT 1+8 m) gefangene Plankton wird nach Arten und z.T. nach Entwicklungsstadien getrennt und gezählt, wobei die Anzahlen auf ein

vergleichbares Wasservolumen bezogen werden (= Abundanz). Daraus ergeben sich für ca. 100 Arten vertikale und horizontale Verbreitungsmuster. Viele Arten kommen in allen Gebieten vor, einige nur über dem Schelf, andere bleiben an die ozeanischen Wassermassen der Ostwinddrift gebunden.

Da eine Gemeinschaft von Organismen nicht allein durch die Präsenz von Arten charakterisiert wird, sondern auch durch deren Mengenverhältnisse zueinander, müssen auch die Abundanzen der Arten berücksichtigt werden. So wird jede Station nach dem Vorkommen ihrer Arten und deren Abundanzen mit jeder anderen Station verglichen und nach aufsteigender Ähnlichkeit geordnet. Dieses Verfahren wird als Cluster-Analyse bezeichnet. Das Ergebnis der Analyse bestätigt die Annahme, daß das Schelfwasser der Küste eine gänzlich unterschiedliche Gemeinschaft beherbergt als der ozeanische Teil der Weddell See. Darüber hinaus werden Unterschiede in der Zusammensetzung des Küstenplanktons deutlich. Der südliche Schelf zeigt eine homogene Planktonzusammensetzung mit vielen charakteristischen Schelfformen. Die Larven und Jugendstadien von Euphausiaceen und Copepoden sind hier jünger als im nördlichen Küstenbereich. Die Grenze nach Norden bildet eine Divergenzzone vor Halley Bay, genau dort, wo sich der schmale nordöstliche Schelf nach Süden verbreitert. Hier gelangt sehr kaltes Tiefenwasser an die Oberfläche. Viele Arten kommen südlich dieser Divergenz in signifikant kleineren Zahlen vor oder fehlen sogar ganz. Die Planktonfänge der nordöstlichen Küste sind variabel. Der Schelf ist hier so schmal, daß ozeanisches Plankton und Schelfarten gemeinsam vorkommen.

Übereinstimmend mit den Wassermassen und der Bathymetrie finden sich drei unterschiedliche Zooplanktongemeinschaften,

die sich grundlegend in ihren dominanten und ihren charakteristischen Formen voneinander unterscheiden. Um ihre Bedeutung für die Ökologie des Pelagials zu ermessen, ist eine Quantifizierung der Biomasse nötig. Darüber hinaus muß die Lebensweise der Tiere miteinbezogen werden. So spielt z.B. die Ernährungsweise eine wichtige Rolle. Im phytoplanktonreichen und hochproduktiven Küstenbereich nehmen die Algenfresser einen Anteil von 58 bis 78 % aller Individuen ein, im ozeanischen Teil dagegen dominieren die Räuber. Wie sich die Relationen in bezug auf die Biomasse verändern, welche Formen dabei dominant sind und wie groß der für die nächste Nahrungsstufe zur Verfügung stehende "standing crop" ist, sind Fragen, die in nächster Zukunft beantwortet werden sollen.