

# UNIVERSITÄT ROSTOCK

## **Fachbereich Biologie Allgemeine und Spezielle Zoologie**

Dr. A. Bick  
Universitätsplatz 5  
D-18051 Rostock

Forschungszentrum Jülich GmbH  
BEO  
Postfach 301128  
18112 Rostock.Warnemünde

Universitätsplatz 5  
Zoologische Sammlung:  
Universitätsplatz 2

Telefon (0381) 498 1953  
Telefax (0381) 498 1942  
e-mail  
andreas.bick@biologie.uni-  
rostock.de

Rostock, 20.12.98

Abschlußbericht zum Vorhaben

**Parasiten in marinen Ökosystemen. Vergleichende ökoparasitologische  
Untersuchungen zur Bedeutung und Dynamik von Parasit-Wirt-Systemen  
in der Nord- und Ostsee**

(FKZ: 03F 0175A)

## 1. Schlußbericht

Aufgabenstellung

Ziel des im Juni 1998 abgeschlossenen Vorhabens war es, die Bedeutung von Parasiten als Faktor für die Steuerung der Abundanzen und Verteilungen mariner Invertebraten-Populationen und benthischer Flachwasser-Lebensgemeinschaften abzuschätzen. In der meeresbiologischen Forschung spielten Erkrankungen und Parasitierung der untersuchten Evertibraten bei der Interpretation der Ergebnisse ökophysiologischer, populationsdynamischer und produktionsbiologischer Untersuchungen bislang kaum eine Rolle. So wurden als biotische Komponente bei der Analyse der Dynamik von Lebensgemeinschaften fast ausnahmslos Prädations- und Konkurrenzphänomene berücksichtigt. Allerdings gab es in der Literatur einzelne Hinweise auf eine mögliche Beeinflussung benthischer Arten durch Parasiten. Diese Hinweise sowie Befunde eigener Voruntersuchungen an *C. volutator* waren Ausgangspunkt für das geplante Projekt. Als Untersuchungsobjekt wurden digenetische Trematoden ausgewählt. Diese Parasiten sind in den Flachwassergebieten der Nord- und Ostsee allgegenwärtig und stellen durch ihren spezifischen Lebenszyklus (meist 2 makrozoobenthische Organismen als Zwischenwirte) Beziehungen zwischen Arten her, die weder trophisch noch konkurrenzökologisch bedingt sind. Wattschnecken der Gattung *Hydrobia* sowie der Schlickkrebs *Corophium volutator* wurden als Modellorganismen ausgewählt, weil sie in den Küstengewässern der Ostsee bis zu 80 % der Individuendominanz ausmachen können und erster und/oder zweiter Zwischenwirt für digenetische Trematoden sind.

Auf der Grundlage der Kenntnis der Lebenszyklen der Parasiten und ihrer Wirte sollte eine Untersuchung der räumlichen und zeitlichen Variabilität der Infestation und möglicher Folgen für Individuen und Populationen erfolgen. Durch eine komplexe Analyse experimenteller und feldbiologischer Untersuchungen sowie eine Verknüpfung ökologischer, physiologischer und parasitologischer Erhebungen sollte ein neuer Ansatz für ökologische Untersuchungen erreicht werden.

Folgende Schwerpunkte wurden parallel bearbeitet:

- I. Quantifizierung sowie räumliche und zeitliche Variabilität des Parasitenbefalls im Zusammenhang mit der Populationsdynamik der ausgewählten Zwischenwirte (*Hydrobia* spp. und *Corophium volutator*)

- II. Untersuchung der Effekte eines Parasitenbefalls auf die physiologische Leistungsfähigkeit durch Messungen an Individuen mit unterschiedlichen Befallsintensitäten sowie Ermittlung der histologischen Veränderungen befallener Organsysteme
- III. Untersuchung und Quantifizierung der Parasitentransmission bei den Zwischenwirten und Analyse der für die Emigration und das Überleben der Cercarien verantwortlichen Bedingungen
- IV. Verknüpfung der experimentellen Daten mit den Ergebnissen der Felduntersuchungen zur Ermittlung des Einflusses der Parasitierung auf populationsdynamische Prozesse.

### Voraussetzungen

Die Ausgangsbedingungen bei Projektbeginn waren nahezu optimal. Es gab durch langjährige Untersuchungen der Küstengewässer der südlichen Ostsee durch mehrere Arbeitsgruppen der Wissenschaftsbereiche Meeresbiologie, Ökologie und Zoologie hervorragende Kenntnisse über die biologischen, hydrographischen und sedimentologischen Gegebenheiten in diesen Lebensräumen sowie über die Methoden ihrer Bearbeitung. Wichtige Zusammenhänge zwischen den abiotischen Verhältnissen und den Verbreitungsmustern der benthischen Lebensgemeinschaften sowie die Ursachen der saisonalen und annualen Schwankungen waren weitgehend bekannt. Es gab erste Erfahrungen bei der Untersuchung ökoparasitologischer Fragestellungen.

Die Bearbeiter der Teilthemen hatten Gelegenheit, sich im Rahmen einer Diplomarbeit bzw. eines Landesgraduiertenstipendiums in die Thematik einzuarbeiten. Die Einarbeitung eines Mitarbeiters in die relativ komplizierten Untersuchungen am Mikrokalorimeter wurden durch einen auswärtigen Kollegen, der in einem früheren Projekt an diesem Gerät gearbeitet hatte, über einen Werkvertrag übernommen. Zusätzlich wurde eine technische Mitarbeiterin, finanziert aus Projektmitteln, eingestellt.

Ein Großteil der für dieses Vorhaben benötigten Geräte (z.B. TAM, Kühlbrutschränke, optische Geräte, Computer, Kleingeräte) wurde aus einem