

## Biologische Artenvielfalt in Küstengewässern der Ostsee am Beispiel der Krebse (Malacostraca)

Michael L. Zettler

Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Biologische Meereskunde, Seestraße 15, D-18119  
Rostock, e-mail: [michael.zettler@io-warnemuende.de](mailto:michael.zettler@io-warnemuende.de)

### Abstract

Von 1997 bis 1999 wurden in 8 Küstengewässern (11 Stationen) der Ostsee das Makrozoobenthos untersucht. Dabei stellte sich die Gruppe der Crustacea (Malacostraca) als die artenreichste heraus. Zu den Untersuchungsgebieten gehörten die Pötenitzer Wiek, die Wismarbucht, Salzhaff, der Breitling (Rostock), die Darß-Zingster-Boddenkette, der Rassower Strom (Rügen), der Greifswalder Bodden und das Oderhaff. Insgesamt konnten 33 Taxa nachgewiesen werden. Das sind 61 % der Crustacea-Arten, die derzeit in der südlichen und westlichen Ostsee (Mecklenburger Bucht) beobachtet werden konnten. Die durchschnittliche Artenzahl lag bei 12. Minimal wurden 4, maximal 20 Taxa an einer Station festgestellt. Als häufigste Küstengewässerarten stellten sich *Corophium insidiosum*, *Jaera albifrons*, *Gammarus salinus*, *Idotea chelipes* und *Sphaeroma hookeri* heraus. Fast 90% der Arten sind als marin (euryhalin) einzustufen. Von den "Süßwasserarten" wurden hingegen nur *Asellus aquaticus*, *Corophium curvispinum*, *Gammarus tigrinus* und *Pontogammarus robustoides* gefunden. Die Amphipoda stellten mit 16 Arten (48,5%) die erfolgreichste malakostrake Gruppe dar. Ihr folgten die Isopoda (7 Arten) und die Decapoda (6 Arten).

### Einleitung

Mecklenburg-Vorpommern hat eine Ostseeküstenlänge von 1712 km. Die inneren Küstengewässer nehmen ein Anteil von ca. 80% ein (GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1996/97). Mit den Förden, Bodden und Haffen sind die drei entstehungsgeschichtlich unterschiedlichen Grundtypen von Küstengewässern bezeichnet (SCHLUNGBAUM 1999). Die regelmäßigen Untersuchungen (Monitoring) des Makrozoobenthos im Ostseebereich beschränken sich hauptsächlich auf die äußere Ostsee (WASMUND ET AL. 1998, IFAÖ 1998). Die Areale der inneren Küstengewässer sind kaum in diese Untersuchungen integriert. Für das Makrozoobenthos liegen nur sehr spärliche und in der Regel sporadische Aufnahmen vor (z.B. GOLLASCH & ZANDER 1995, JASCHHOFF ET AL. 1992, MESSNER 1986, ZETTLER 1999). Dabei

stellten sich die flachen Boddene, Haffe und Förden als besonders artenreich heraus. Vor allem die Crustacea zeigen in den struktur- und phytalreichen Gewässern ein erhöhtes Artenspektrum.

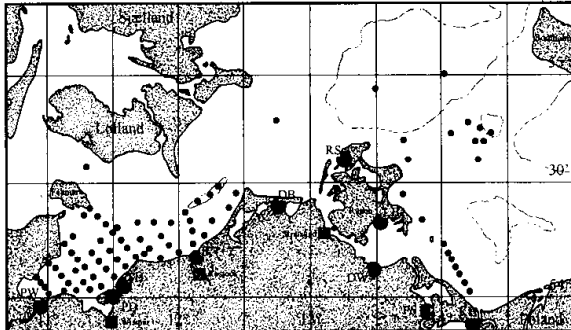


Abb. 1: Untersuchungsgebiet mit 11 Stationen in Küstengewässern und 80 im off-shore Bereich der Ostsee

### Material und Methoden

1997 bis 1999 wurden an 11 Stationen die Crustaceenfauna in den Küstengewässern untersucht (Abb. 1). Dabei kamen sowohl Handnetzkescher als auch Handdredgen zum Einsatz. Um die Artenvielfalt der Küstengewässer mit der offenen Ostsee vergleichen zu können, sind an über 80 Stationen im offshore-Bereich Proben genommen worden. Dabei wurden van Veen-Greifer und Dredgen eingesetzt. Mit einem Videomonitoringschlitten (ViMoS) konnten die Substratstruktur und größere Crustacea (z.B. *Crangon crangon*, *Carcinus maenas*) beurteilt werden.

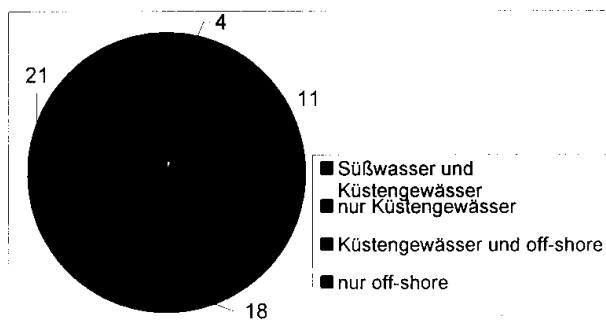


Abb. 2: Anzahl an gefundenen Krebsarten an 91 Stationen der Ostsee

### Ergebnisse

Insgesamt konnten an den 91 Stationen in der Ostsee und in den Küstengewässern 54 Crustaceenarten festgestellt werden. Von den 54 Arten wurden 33 in den Küstengewässern angetroffen (Abb. 2). Dabei sind 4 Taxa (*Asellus aquaticus*, *Corophium curvispinum*, *Gammarus tigrinus*, *Pontogammarus robustoides*) dem Süßwasser zuzuordnen. Weitere 11 konnten ausschließlich in Küstengewässern beobachtet werden. Dazu zählten z.B. *Corophium*

*multisetosum*, *Gammarus duebeni*, *Heterotanais oerstedii*, *Palaemon elegans*, *Rhithropanopeus harrisi* und *Sphaeroma hookeri*. 18 Arten wurden sowohl in der Ostsee als auch in den Küstengewässern nachgewiesen. Hier sind insbesondere *Calliopius laeviusculus*, *Cyathura carinata*, *Gammarus locusta*, *Leptocheirus pilosus* und *Praunus inermis* zu erwähnen. 21 Arten wurden ausschließlich im off-shore Bereich festgestellt. Für die Rotalgengürtel typisch sind *Ampithoe rubricata*, *Apherusa bispinosa* und *Gammarellus homari*. Weiterhin hervorzuheben sind Arten, die selten oder über längere Zeiträume nicht mehr nachgewiesen wurden (*Cheirocratus sundevalli*, *Dyopodos monacanthus*, *Gitana sarsi*, *Metopa pusilla*, *Phoxocephalus holbolli*, *Pontoporeia femorata*).

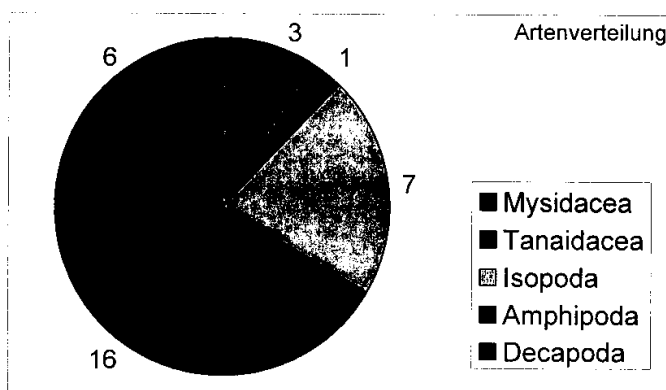


Abb. 3: Artenverteilung der Crustacea in den 11 Küstengewässern in Mecklenburg-Vorpommern 1997-1999

Die Amphipoda stellten mit 16 Arten in den Küstengewässern die erfolgreichste Gruppe dar (Abb. 3). Die Isopoda kamen auf 7 und die Decapoda auf 6 Arten. Betrachtet man die relative Abundanz, so verschob sich das Verhältnis noch mehr zu Gunsten der Amphipoda, die ca. 60% erreichten, gefolgt von den Isopoda mit 34% und Mysidacea mit 7%.

Die Clusteranalyse der malakostraken Krabben der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns ergab 5 mit relativer Häufigkeit auftretende Gruppen (Abb. 4). Die erste Gruppe wurde von den Süßwasserarten (*A. aquaticus*, *C. curvispinum* und *P. robustoides*) gebildet. In der zweiten Gruppe traten mit *C. crangon*, *G. oceanicus* und *Idotea balthica* v.a. Arten der salzreicheren Bereiche auf. Das dritte Cluster bildeten mit *C. insidiosum*, *L. pilosus* und *M. gryllotalpa* v.a. Arten, die organisch reiche Sedimente bzw. Phytal präferieren. Die vierte Gruppe wird durch *Palaemonetes varians* und *Praunus flexuosus* gebildet, die ebenfalls Phytal und strukturreiche Substrate (z.B. Schilfballen, Torf) bevorzugen. Das fünfte Cluster wurde von Arten dominiert, die in ausgesetztere Bereiche der Küstengewässer vorkommen und teilweise auch ins Süßwasser gehen können (z.B. *Gammarus duebeni*, *G. tigrinus*, *Neomysis integer*, *Idothea chelipes*).

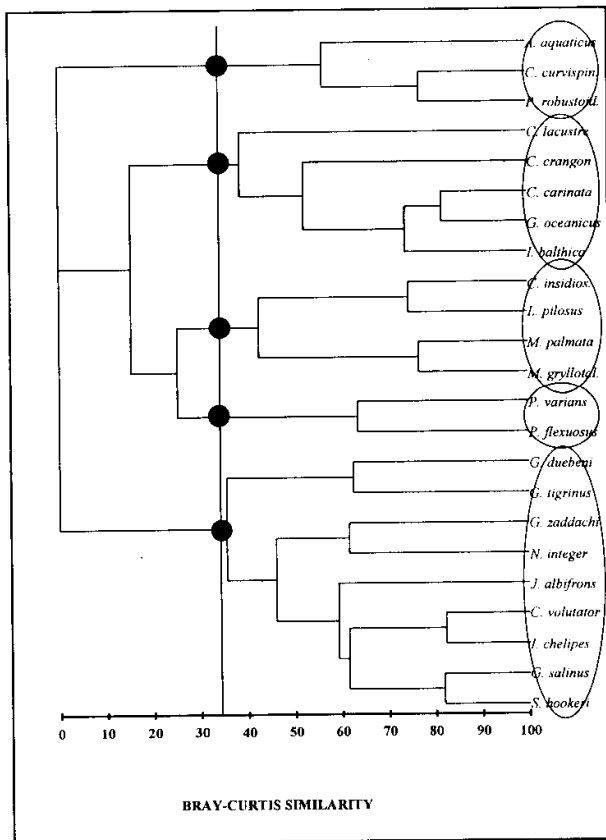


Abb. 4: Clusteranalyse der malakostraken Krebse in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (total abundance, 4<sup>th</sup> root transformation, complete linkage), nur Arten mit > 10 Individuen und > 1 Station wurden berücksichtigt

Vergleicht man die Stationen mit Hilfe einer Clusteranalyse (ohne Abb.), so ergeben sich zum einen Gruppen, die geographisch bedingt sind (z.B. Stationen des Oderhaffs bzw. des Greifswalder Boddens) und zum anderen basieren Cluster auf Gemeinsamkeiten in Struktur (Torf, Phytal, Steine, Holzbauwerke etc.), in der Eutrophierung oder in der Salinität. Ein Beispiel dafür ist die Gruppe Rassower Strom, Poeldamm und Breitling.

### Diskussion

In den Flachwassergebieten und speziell in den Küstengewässern ist die Artenzahl der malakostraken Krebse im Vergleich mit den tieferen Bereichen der westlichen und südlichen Ostsee am größten. Einige Beispiele sind durch die Literatur belegt. So wurden im Salzhaff 24 Krebsarten (JASCHHOFF ET AL. 1992), im Breitling (Warnowästuar) 25 (ZETTLER 1999) und im Schleifjord 17 Arten (GOLLASCH & ZANDER 1995) festgestellt. MESSNER (1986) gibt für seine

eigenen Untersuchungen 24 Arten für den Greifswalder Bodden an. Die häufigsten Arten der lenitischen und oligo/mesohalinen Bereiche in den Küstengewässern der südlichen und westlichen Ostsee sind *Jaera albifrons*, *Corophium insidiosum*, *Leptocheirus pilosus*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *Gammarus salinus* und *Idotea chelipes*. In den inneren Küstengewässern (Förden, Bodden, Haffe) sind die Assel *Jaera albifrons* und der Amphipode *Corophium insidiosum* bedingt durch die v.a. dort vorkommenden struktureichen Algen und Steine häufig in hohen Abundanzen vertreten. *C. insidiosum* wird oft in Bereichen mit niedriger Salinität beobachtet und lebt in Schlickröhren auf Algen bzw. in den Lückensystemen der *Mytilus*-Aggregate (z.B. ANGER 1975, SHEADER 1978). Weiterhin gehört *Leptocheirus pilosus* zu dieser Lebensgemeinschaft. *L. pilosus*, eine typische genuine und röhrenbauende Brackwasserart, erreicht höchste Abundanzen im Breitling (über 10.000 Ind./m<sup>2</sup>) und im Greifswalder Bodden (ZETTLER 1999, MESSNER 1986).

Die stark ausgesüßten Bereiche des Oderhaffs bzw. des Greifswalder Boddens sind durch die Neozoen *Pontogammarus robustoides*, *Gammarus tigrinus*, *Corophium curvispinum*, *Rhithropanopeus harrisi* und die einheimischen Arten *Asellus aquaticus*, *Gammarus duebeni* und *Corophium multisetosum* charakterisiert (s.a. ZETTLER 1998). Durch diese einmalige Besiedlung grenzen sie sich von den anderen inneren Küstengewässern ab.

## Literatur

- ANGER, K. (1975): On the influence of sewage pollution on inshore benthic communities in the South of Kiel Bay. - Helgoländer wissenschaftl. Meeresunters. 27: 408-438
- GEWÄSSERGÜTEBERICHT (1996/97): Zustand und Entwicklung der Gewässergüte von Fließ-, Stand- und Küstengewässern und der Grundwasserbeschaffenheit in Mecklenburg-Vorpommern. -Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern: 140pp
- GOLLASCH, S. & ZANDER, C.D. (1995): Population dynamics and parasitism of planktonic and epibenthic crustaceans in the Baltic Schlei fjord. -Helgoländer Meeresunters. 49: 759-770
- IFAÖ (1998): Küstenmonitoring Zoobenthos, Bericht 1997. -Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Gutachten für das Landesamt für Umwelt und Natur M.-V.
- JASCHHOFF, M.; WEBER, M. VON & GOSSELCK, F. (1992): Ein Beitrag zur Biologie des Salzhaffs (Wismarer Bucht) unter Naturschutzaspekten. -Naturschutzarb. Mecklenb.-Vorp. 35(1/2): 7-19
- MESSNER, U. (1986): Untersuchungen an der Phytalfauna des Greifswalder Bodden. -Diplom Universität Rostock: 1-89
- SCHLUNGBAUM, G. (1999): Förden-Bodden-Haffe an der südlichen Ostsee – eine strukturelle Vielfalt von Küstengewässerökosystemen. -Eröffnungsvortrag der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie in Rostock
- SHEADER, M. (1978): Distribution and reproduction biology of *Corophium insidiosum* (Amphipoda) on the north-east coast of Engalnd. -J. mar. biol. Ass. U. K. 58: 585-596
- WASMUND, N., ALHEIT, J., POLLEHNE, F., SIEGEL, H. & ZETTLER, M.L. 1998: Ergebnisse des Biologischen Monitorings der Ostsee im Jahre 1997 im Vergleich mit bisherigen Untersuchungen. - Meereswissenschaftliche Berichte 32: 66pp
- ZETTLER, M.L. (1998): Zur Verbreitung der Malacostraca (Crustacea) in den Binnen- und Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern. -Lauterbornia 32: 49-65
- ZETTLER, M.L. (1999): Untersuchungen zum Makrozoobenthos des Breitlings (südliche Ostsee) unter besonderer Berücksichtigung der Crustacea. -Rostock. Meeresbiolog. Beitr. 7: 79-90