

*Sphaeroma rugicauda* LEACH, 1814 (Isopoda: Flabellifera) im Nord-Ostsee-Kanal

Von KARL-HEINZ BETZ, Hamburg

Die künstliche Wasserstraße zwischen Brunsbüttel an der Elbe und Kiel-Holtenau an der Ostsee ist sowohl hydrographisch als auch faunistisch gut untersucht (BRANDHORST 1955, KOTHÉ & SINDERN 1972/73, SCHÜTZ & KINNE 1955, SCHÜTZ 1963 u. 1969 etc.)

Die in Deutschland auftretenden Isopodenarten der Gattung *Sphaeroma* – *S. hookeri* LEACH, 1814 und *S. rugicauda* LEACH, 1814 – leben im Brackwasser. Aber nur *S. hookeri* ist bis jetzt im Nord-Ostsee-Kanal nachgewiesen worden (SCHÜTZ & KINNE 1955, SCHÜTZ 1969, KOTHÉ & SINDERN 1973).

SCHRIEVER (1974) führt in einem Vergleich der Schlei mit dem Nord-Ostsee-Kanal *S. rugicauda* als Bewohner beider Brackgewässer auf. In den von ihm zitierten Arbeiten über die Fauna des Kanals ist diese *Sphaeroma*-Art jedoch nicht erwähnt, so daß es sich offenbar um einen Irrtum des Autors handelt.

Bei der Durchsicht des von MORITZ\*) 1970 und von mir 1974 und 1976 gesammelten *Sphaeroma*-Materials aus dem Kanal sind insgesamt 5 Individuen gefunden worden, die bezüglich ihrer taxonomischen Merkmale (vgl. BETZ 1978) *S. rugicauda* entsprechen.

Diese Tiere können damit als Erstnachweis für den Nord-Ostsee-Kanal gelten. Sie werden in der Tabelle 1 mit den untersuchten Merkmalen vorgestellt.

Das bisher nicht erfolgte Auffinden von *S. rugicauda* im Kanal hat sicher unterschiedliche Gründe, deren Erörterung nur theoretischen Charakter besitzen kann. Das Hauptproblem dürfte an zwei Ursachen gelegen haben: Einerseits sind die beiden Arten *S. hookeri* und *S. rugicauda* äußerlich sehr schwer zu unterscheiden und andererseits tritt *S. hookeri* als die dominierende der beiden Arten im Kanal auf.

Deshalb ist es durchaus wahrscheinlich, daß bei den bisher durchgeführten Aufnahmen der Gesamtfaua, die naturgemäß nicht immer von Spezialisten der entsprechenden Taxa erarbeitet werden, einzelne *S. rugicauda* in einer Probe, die hauptsächlich *S. hookeri* enthalten hat, übersehen worden sind.

\*) An dieser Stelle Herrn Dr. M. MORITZ (Vogelwarte Helgoland, Inselstation Helgoland) noch einmal herzlichen Dank für die Überlassung des Isopodenmaterials.

Tab. 1: Erstfunde von *Sphaeroma rugicauda* im Nord-Ostsee-Kanal

| Nr. | Länge (mm) | Geschlecht | Taxonomische Borsten*) | Pleotel-sonstyp*) | Kammstacheln*) Anzahl | Typ b      |
|-----|------------|------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------|
| 1.  | 5,7        | ♀          | 2                      | 2                 | 24                    | 0          |
| 2.  | 4,5        | ♀          | 1                      | 1                 | 25                    | 0          |
| 3.  | 5,6        | ♂          | 1                      | 2                 | 23                    | 0          |
| 4.  | 4,2        | ♂          | 2                      | 1                 | beschädigt            | 0          |
| 5.  | 5,7        | ♂          | 2                      | 2                 | beschädigt            | beschädigt |

| Nr. | Fundort                     | Kanal-km | Salzgehalt (S, %) | leg.   | Datum       |
|-----|-----------------------------|----------|-------------------|--------|-------------|
| 1.  | Oldenbüttel                 | 41,1     | 3,1               | Moritz | 30. 9. 1970 |
| 2.  | Oldenbüttel                 | 41,1     | 3,1               | Moritz | 30. 9. 1970 |
| 3.  | Breiholz                    | 50,0     | 4,5               | Moritz | 30. 9. 1970 |
| 4.  | Brunsbüttel/<br>Binnenhafen | 2,1      | 7,1*              | Betz   | 4. 10. 1974 |
| 5.  | Borgstedt                   | 68,0     | 8,2*              | Betz   | 5. 3. 1976  |

\*) Die in der Tabelle aufgeführten Merkmale sind in BETZ (1978) ausführlich beschrieben. Es muß deshalb an dieser Stelle eine kurze Definition genügen:

Taxonomische Borsten: Borsten auf den Innenseiten der Propodi der beiden 1. Pereiopoden in unmittelbarer Nähe eines gewöhnlich in Einzahl auftretenden Kammstachels.

Pleotelstyp: 5 Typen unterschiedlicher Pleotelsoberflächenstrukturen sind als taxonomisches Merkmal in BETZ (1978) definiert worden.

Kammstacheln: Anzahlen aller Kammstacheln auf den distalen Abschnitten der Carpi der Pereiopoden 2 bis 7.

Kammstacheltyp b: Besonders strukturierter Kammstachel distal an den Innenseiten der Carpi-Ecken der Pereiopoden 2 bis 5 (Merkmal für *Sphaeroma hookeri*).

\* Salzgehalte wurden am 20. und 21. 9. 1973 gemessen (KLEIN, PLÖTZ u. NÖTHLICH 1976).

Nicht wahrscheinlich ist die Einwanderung von *S. rugicauda* in den Kanal nach der letzten faunistischen Aufnahme von KOTHÉ & SINDERN (1972/73), die auf Probennahmen im Juli 1966 und Oktober 1971 basieren, da ein Teil des von mir bearbeiteten Materials bereits Ende September 1970 von MORITZ gesammelt worden ist (vgl. Tab. 1).

Eine Erklärung für das Dominieren von *S. hookeri* im Kanal läßt sich nach den bisher nur sehr lückenhaften Informationen über die Unterschiede der ökologischen Ansprüche beider *Sphaeroma*-Arten nur schwer finden. Doch hat FRIER (1976) festgestellt, daß *S. hookeri* im Gegensatz zu *S. rugicauda* bei höheren Salzgehalten osmoregulatorisch nicht mehr aktiv ist, so daß eine individuelle osmotische Konzentration der Haemolymphe nicht mehr aufrechterhalten werden kann, was Isotonie mit dem Außenmedium zur Folge hat. *S. rugicauda* kann bei gleichen Salzgehalten aber noch eine Hypotonie der Leibesflüssigkeit erhalten.

Diese Ergebnisse könnten auf eine geringere osmoregulatorische Fähigkeit von *S. hookeri* schließen lassen. Der Nord-Ostsee-Kanal käme mit seinen geringen Salzgehaltsschwankungen den diesbezüglichen Eigenarten von *S. hookeri* entgegen.

In diese Vorstellung passen sehr gut die Ergebnisse von KÜHL (1972), der im Elbe-Ästuar mit seinen tidenbedingten, schnell wechselnden, starken Halinitätsschwankungen nur *S. rugicauda* nachweist.

Es scheint danach nicht unmöglich, daß die Besiedlung des Kanals durch *S. hookeri* in der ursprünglichen Strömungsrichtung (vgl. BRANDT 1897) von Kiel-Holtenau aus erfolgt ist, während *S. rugicauda* weniger erfolgreich von Brunsbüttel her in die künstliche Wasserstraße eingedrungen und durch die *S. hookeri*-Konkurrenz bedingt dort nur vereinzelt zu finden ist.

#### Zusammenfassung

Es wird von Erstfunden der flabelliferen Assel *Sphaeroma rugicauda* LEACH, 1814 aus dem Nord-Ostsee-Kanal berichtet. Die Tiere werden tabellarisch mit ihren taxonomischen Merkmalen vorgestellt. Über die ökologischen Hintergründe der Verbreitung von *Sphaeroma hookeri* und *S. rugicauda* im Nord-Ostsee-Kanal wird diskutiert.

#### Summary

The occurrence of *Sphaeroma rugicauda* LEACH, 1814 (Isopoda: Flabellifera) is reported new to the Nord-Ostsee-Kanal (Kiel-Canal, Slesvig-Holstein, FRG). Taxonomic features of the specimens are pointed out. The ecological background of the different distributions of *Sphaeroma hookeri* and *S. rugicauda* in the Kiel-Canal is discussed briefly.

## Schriften

- BETZ, K.-H. (1978): Zur Taxonomie und Biologie der beiden Isopoden *Sphaeroma hookeri* LEACH, 1814 und *S. rugicauda* LEACH, 1814 (Flabellifera). Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Fachbereiches Biologie der Universität Hamburg.
- BRANDT, K. (1897): Über die Tierwelt und die Lebensbedingungen im Kaiser-Wilhelm-Kanal. Mitt. Deutsch. Seefisch. Verein 13, 228–241.
- BRANDHORST, W. (1955): Hydrographie des Nord-Ostsee-Kanals. Kieler Meeresforsch. 11, 174–187.
- FRIER, J. O. (1976): Oxygen consumption and osmoregulation in the isopods *Sphaeroma hookeri* LEACH and *S. rugicauda* LEACH. Ophelia 15 (2), 193–203.
- KLEIN, PLÖTZ u. NÖTHLICH (1976): Bericht über den chemischbiologischen Zustand des Nord-Ostsee-Kanals. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz zu N/268/2536.
- KOTHE, P. u. SINDERN, J. (1972): Die Verbreitung des Makrozoobenthos im Nord-Ostsee-Kanal und ihre Abhängigkeit vom Salzgehalt. I. Hydrographische Kennzeichnung und Verteilung des Salzgehaltes. Deutsche Gewässerk. Mitt. 16, 159–163.
- KOTHE, P. u. SINDERN, J. (1973): II. Organismenverbreitung und biologische Indikation des Seewassereinflusses. Deutsche Gewässerk. Mitt. 17, 21–26.
- KÜHL, H. (1972): Hydrography and Biology of the Elbe Estuary. Oceanogr. Mar. Biol. An. Rev. 10, 225–309.
- SCHRIEVER, G. (1974): Die sessile, hemisessile und vagile Hartbodenfauna der Schlei im ökologischen Vergleich. Kieler Meeresforsch. 30 (2), 80–90.
- SCHÜTZ, L. (1963): Die Beziehung zwischen Ei-, Embryonenzahl und Körpergröße der Weibchen einiger *Peracarida* aus dem Nord-Ostsee-Kanal. Zool. Anz. 171, 291–303.
- SCHÜTZ, L. (1969): Ökologische Untersuchungen über die Benthosfauna im Nord-Ostsee-Kanal. III. Autökologie der vagilen und hemisessilen Arten im Bewuchs der Pfähle: Makrofauna. Int. Rev. ges. Hydrobiol. 54, 553–592.
- SCHÜTZ, L. und KINNE, O. (1955): Über die Mikro- und Makrofauna der Holzpfähle des Nord-Ostsee-Kanals und der Kieler Förde. Kieler Meeresforsch. 11, 110–135.