Lauterbornia H. 32: 67-71, Dinkelscherben, April 1998

Hemimysis anomala G. O. Sars 1907 (Crustacea: Mysidacea), eine euryhaline pontokaspische Schwebgarnele in Rhein und Neckar. Erstnachweis für Deutschland

[*Hemimysis anomala* G. O. Sars 1907 (Crustacea: Mysidacea), an euryhaline Pontocaspian mysid in the rivers Rhine and Neckar. First report for Germany]

Angelika Schleuter, Hans-Peter Geissen und Karl J. Wittmann

Schlagwörter: Hemimysis, Mysidacea, Crustacea, Neozoen, Rhein, Neckar, Deutschland, Erstfund, Ausbreitung

Hemimysis anomala wurde 1997 im Neckar (km 44) und Rhein (km 576 und 590) erstmals für Deutschland nachgewiesen. In meeresferne Flußabschnitte war die Art zuvor nur aufgrund planmäßiger Aussetzungsmaßnahmen in Flüssen Osteuropas gelangt. Ansonsten war sie nur aus dem Sublitoral und mündungsnahen Flußbereichen der Pontokaspis und der finnischen Ostseeküste bekannt.

Hemimysis anomala was found in 1997 for the first time in Germany in rivers Neckar (km 44) and Rhine (km 576 and 590). Previous reports of this euryhaline mysid for riverine reaches remote from the sea were only due to intentional introductions in E-European rivers. Otherwise it is known only from sublittoral and near-delta habitats in the Pontocaspian and from the Finnish coast of the Baltic.

1 Methoden und Ergebnisse

Im Rahmen einer 1988-1997 von der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, durchgeführten Untersuchung zur Standsicherheit von Ufersicherungsmaßnahmen wurde das Makrozoobenthos einer Versuchsstrecke am rechten Neckarufer unterhalb von Neckarsteinach (Neckar-km 44,2-44,6) zweimal jährlich erfaßt (LEUCHS & A. SCHLEUTER 1994; 1998). Entsprechend den unterschiedlichen Ufersicherungsmaßnahmen (lose Steinschüttung, Steinmatte, verklammerte Steinschüttung) mußten verschiedene Untersuchungstechniken angewendet werden. Ein Uferabschnitt, dessen Steinschüttung über und unter Wasser mit kolloidalem Mörtel verklammert worden war, wurde regelmäßig mit einer motorbetriebenen Saugpumpe abgesaugt. Diese Technik ermöglicht es, neben den glatten Oberflächen auch die verbliebenen Höhlungen zu erfassen.

Am 08. 10. 1997 wurden zur Eichung der Saugpumpentechnik ebenfalls fünf Uferbereiche der losen Steinschüttung abgesaugt. Nur in zwei dieser Proben (an der gesamten Versuchsstrecke wurden insgesamt 41 Proben meist von Hand genommen) konnten insgesamt sieben juvenile Exemplare (4,1-4,3 mm; gemessen vom Rostrum bis zum Ende des Telsons, ohne Dornen) von *Hemimysis anomala*

G. O. SARS nachgewiesen werden. *Hemimysis anomala* kann nach BACESCO (1940 und 1954) bestimmt werden. Die Art unterscheidet sich durch das wesentlich kürzere Endglied der Antennenschuppe der 2. Antenne (etwa 1/13 der Länge des Basalgliedes) eindeutig von *Limnomysis benedeni* CZERNIAVSKY, einer weiteren, in den limnischen Bereich vordringenden Myside, deren Antennen-Apikalsegment etwa 1/3 der Basalsegmentlänge erreicht. In den anderen Uferabschnitten, auch in den Saugproben aus der verklammerten Steinschüttung, fanden sich keine Mysiden.

Unabhängig davon ergaben Handnetzfänge (leg. H.-P. Geissen) im Mittelrhein weitere Exemplare von *H. anomala*. Bei Rhein-km 589,8 in einem unterstromig angebundenen Altarm bei Koblenz-Oberwerth gelang am 03. 11. 1997 der Nachweis eines adulten Weibchens von 8,3 mm Körperlänge. Der Direktvergleich (ohne vollständige Sektion) dieses Exemplares mit Individuen gleicher Körpergröße aus dem Donaudelta (leg. K. J. Wittmann) und den Küsten Finnlands (leg. H. Salemaa) ergab keine sichtbaren Unterschiede. Am 1. 12. 1997 wurden 50 weitere *H. anomala* an jener Stelle gesammelt, wo wenige Monate vorher GEISSEN (1997) der Erstnachweis der Schwebgarnele *Limnomysis benedeni* für den Rhein gelungen war. Diese von GEISSEN (1992) eingehender untersuchte Stelle liegt in einem Seitenarm (NSG Schottel bei Osterspai) rechtsufrig bei Rhein-km 576,1 und wird teilweise als Liegeplatz von Schiffen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und von Sportbooten genutzt.

Die Fundstelle bei Osterspai war mit *Myriophyllum spicatum* L. bestanden und zeigte Reste weiterer Makrophyten. Neben den Schwebgarnelen *L. benedeni* und *H. anomala* wurden hier weitere aus dem Rheingebiet bereits bekannte Neozoen nachgewiesen: *Dikergammarus villosus* SOWINSKY, *Jaera istri* (VEUILLE) und *Hypania invalida* (GRUBE), alle wahrscheinlich jüngere Immigranten aus der Donau (VAATE & KLINK 1995; KLINK & VAATE 1996; SCHLEUTER, M. & A. SCHLEUTER 1995; SCHÖLL & BANNING 1996). Weitere Crustacea Malacostraca unterschiedlicher Herkunft waren *Chaetogammarus ischnus* STEBBING, *Corophium curvispinum* (G. O. SARS), *Orchestia cavimana* HELLER, *Atyaephyra desmaresti* (MILLET), *Eriocheir sinensis* (H. MILNE EDWARDS) und *Orconectes limosus* (RAFINISQUE).

2 Diskussion

Hemimysis anomala ist eine mittelgroße pontokaspische Art, deren Hauptverbreitungsgebiet im mesohalinen Bereich liegt, mit breiter ökologischer Valenz vom polyhalinen Bereich bis ins Süßwasser (BACESCO 1940). In Meeresgebieten geminderter Salinität lebt sie in den Fels- und Algenzonen des Sublitorals in 2-20 m, maximal bis etwa 30 m Tiefe. Das direkte Tageslicht meidend, hält sie sich in größeren Aggregationen oder Schwärmen tagsüber unter Steinen und in Höhlen auf (SALEMAA & HIETALAHTI 1993). Erst bei anbrechender Dunkelheit schwärmt sie aus, um sich morgens neuerlich an lichtgeschützten Stellen zu

sammeln. Dieser Tag-Nacht-Rhythmus ist auch für bestimmte vollmarine *Hemimysis*-Arten im Mittelmeer und Atlantik typisch (FOSSA 1986; WITTMANN & WIRTZ, im Druck).

Die *H. anomala*-Populationen des Schwarzen Meeres zeigen eine Salinitätsvalenz von 0-19 g/kg und leben vom seichten Benthal der Meeresküsten bis in das Süßwasser der Flußmündungen (BACESCO 1940). Aus dem Süßwasser des Donausystems wurde die Art zwar häufig zitiert, aber bislang nur selten gefunden und zwar nur im Delta (BACESCO 1954; POPESCU 1963; RUSSEV, CURE & POPESCU-MARINESCU 1983). Im Sulinakanal wurde sie bis knapp unterhalb Meile 34, das sind 61 km von der Schwarzmeerküste, nachgewiesen (POPESCU 1963). Noch über diesen Bereich hinaus reicht der Einfluß des Salzwassers bei Niedrigwasserstand nach langen Trockenperioden (BONDAR 1983). Die bekannte danubische Verbreitung ist typisch für den gesamten Schwarzmeerraum: in den Flüssen Dnestr, Dnepr und Don erreicht *Hemimysis* nur maximal 40 km Abstand vom Meer (BACESCO 1954, 1966; KOMAROVA 1991; und hier zitierte). Im pontischen Raum kennt man bis heute keine natürlichen Populationen in vom Meere völlig unabhängigen Gewässerteilen. Nach mehrjährigen Untersuchungen von WITTMANN (1995 und orig.) entlang des gesamten schiffbaren Laufes der Donau war die longitudinale Verbreitung dieser Art auch noch 1997 auf das Mündungsgebiet beschränkt. Eine sukzessive Ausbreitung der Art entlang der Donau im letzten Jahrzehnt hätte bemerkt werden müssen und ist daher mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Auch die natürlichen Populationen des Kaspischen Meeres sind im wesentlichen Meeresbewohner, das heißt in diesem Falle meso- bis polyhalin, und dringen nur marginal ins Süßwasser vor (BACESCO 1954). Mit zahlreichen weiteren Mysidacea-Spezies wurde *H. anomala* in mehreren Gewässern der ehemaligen UDSSR, vor allem in Flußstauen, zur Bereicherung der Fischnahrung absichtlich ausgesetzt und gelangte hier teilweise zur Massenentwicklung (MORDUKHAI-BOLTOVSKOI 1979). Es bedarf offenbar anthropogener Bedingungen, daß diese salzliebende Art stabile meeresferne Populationen im Süßwasser bilden kann. Die mögliche Rolle des durch die Gewässerbelastung erhöhten Elektrolytgehaltes in den großen europäischen Flüssen könnte hier Gegenstand zukünftiger Forschung sein. Die im Norden ausgesetzten aus der Kaspis stammenden Populationen verbreiteten sich weiter bis an die Ostsee, wo die Art erstmals 1992 im Sublitoral der Meeresküsten Finnlands gefunden wurde (SALEMAA & HIETALAHTI 1993).

Die hier mitgeteilten Nachweise an drei verschiedenen Stellen im Rheinsystem mit bis zu 200 km Distanz entlang der fließenden Welle lassen auf eine bereits etablierte Population schließen. Unterstellt man eine ähnliche Ausbreitungsdynamik wie von WITTMANN (1995) an *Limnomysis benedeni* in der Donau beobachtet, dann müßte *H. anomala* den Mittelrhein schon vor mehreren Jahren besiedelt haben. Wahrscheinlich wurde sie nur aufgrund ihrer versteckten, nächtlichen Lebensweise nicht schon früher entdeckt.

Der Ausbreitungsweg von *H. anomala* von der Ostsee oder der Donaumündung in Rhein und Neckar bleibt bislang noch ungeklärt. Nach der Öffnung des Rhein-Main-Donau-Kanals im September 1992 haben sich zwar zahlreiche Crustacea, unter ihnen *Dikerogammarus villosus*, *D. haemobaphes* (EICHENWALD) und *Jaera istri* im Netz der Bundeswasserstraßen ausgebreitet (u. a. SCHLEUTER, M. & A. SCHLEUTER 1995; LEUCHS & A. SCHLEUTER 1996; SCHÖLL & BANNING 1996; TITIZER 1996). Eine sukzessive (allmähliche) Ausbreitung auf diesem Weg ist aber im Falle von *H. anomala* sehr unwahrscheinlich (vergl. oben).

Der Nachweis von *H. anomala* im Rheinsystem ist somit äußerst überraschend. Nicht auszuschließen ist, daß einige Exemplare mit dem Ballastwasser eines Frachtschiffes von weit her gerade bis dorthin verschleppt worden sind. Ob es sich hierbei tatsächlich um stabile Populationen handelt und ob diese Art sogar schon weiter verbreitet ist (z.B. weitere Nordseezuflüsse und Ästuarien) und nur mit den üblichen Probennahmetechniken nicht erfaßt wurde, werden zukünftige Untersuchungen zeigen.

Dank

Bei Frau Barbara Weidung und Herrn Axel Schulze möchten wir uns für die tatkräftige Unterstützung bei der Probennahme im Neckar bedanken.

Literatur

- BACESCO, M. (1940): Les Mysidaces des eaux Roumaines (Etude taxonomique, morphologique, bio-geographique et biologique).- Annales scientiarum Universitatis Jassy 26: 454 - 804, Jassy.
- BACESCO, M. (1954): Crustacea Mysidacea.- Fauna Republicii Populare Romine 4(3): 1-126, Bucaresti.
- BACESCO, M. (1966): Die kaspische Reliktfauna im ponto-asowschen Becken und in anderen Gewässern.- Kieler Meeresforschungen 22: 176-188, Kiel.
- BONDAR, C. (1983): Zum Eindringen des Wassers des Schwarzen Meeres in die Donau-Arme.- Hydrobiologia 17: 217, Bucuresti.
- FOSSA, J. H. (1986): Aquarium observations on vertical zonation and bottom relationships of some deep-living hyperbenthic mysids (Crustacea: Mysidacea).- Ophelia 25(2): 107-117, Ort.
- GEISSEN, H.-P. (1992): Chaetogammarus ischnus Stebbing jetzt auch im Mittelrhein.- Lauterbornia 12: 113, Dinkelscherben.
- GEISSEN, H.-P. (1997): Nachweis von Limnomysis benedeni Czerniavsky (Crustacea: Mysidacea) im Mittelrhein.- Lauterbornia 31: Dinkelscherben.
- KLINK, A. & A. BIJ DE VAATE (1996): Hypania invalida (Grube 1860) (Polychaeta: Ampharetidae) in the Lower Rhine - new to the Dutch fauna.- Lauterbornia 20: 51-54, Dinkelscherben.
- KOMAROVA, T. I. (1991): Mysidacea.- Fauna Ukrainy 26(7): 1-104, (Academia Scientiarum) Kiev.
- LEUCHS, H. & A. SCHLEUTER (1994): Faunistische Untersuchungen im Bereich der Versuchsstrecke zu verschiedenen Böschungssicherungsmaßnahmen am Neckar (Neckar-km 44,2 - 44,6), Versuchsjahre 1988 - 1993. - BfG-0858. - Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- LEUCHS, H. & A. SCHLEUTER (1996): Dikerogammarus haemobaphes (Eichwald 1841), eine aus der Donau stammende Kleinkrebsart (Gammaridae) im Neckar.- Lauterbornia 25: 139-141, Dinkelscherben.

- LEUCHS, H. & A. SCHLEUTER (1998): Faunistische Untersuchungen im Bereich der Versuchsstrecke zu verschiedenen Böschungssicherungsmaßnahmen am Neckar (Neckar-km 44,2 - 44,6), Abschlußbericht 1988 - 1997.- Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz. in Vorber.
- MORDUKHAI-BOLTOVSKOI, Ph. D. (1979): Composition and Distribution of Caspian Fauna in the Light of Modern Data.- Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie **64**: 1-38, Berlin.
- POPESCU, V. (1963): Studiul hidrobiologic al Bratului Sulina.- Hidrobiologia **4**: 217-255, Bucuresti.
- RUSSEV, B., V. CURE & V. POPESCU-MARINESCU (1983): Die Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit und ihre Auswirkungen auf die Plankton- und Benthosbiozöosen der Donau.- Hidrobiologia **17**: 93-148, Bucuresti.
- SALEMAA, H. & V. HIETALAHTI (1993): Hemimysis anomala G. O. Sars (Crustacea: Mysidacea) - Immigration of a Pontocaspian mysid into the Baltic Sea.- Annales Zoologici Fennici **30**: 271-276, Helsinki.
- SCHLEUTER, M. & A. SCHLEUTER (1995): Jaera istri (Veuille) (Janiridae, Isopoda) aus der Donau erreicht über den Main-Donau Kanal den Main.- Lauterbornia **21**: 177-178, Dinkelscherben.
- SCHÖLL, F. & M. BANNING (1996): Erstnachweis von Jaera istri (Veuille) (Janiridae, Isopoda) im Rhein.- Lauterbornia **25**: 61-62, Dinkelscherben.
- BIJ DE VAATE, A. & A. KLINK (1995): Dikerogammarus villosus Sowinsky (Crustacea: Gammaridae) a new immigrant in the Dutch part of the Lower Rhine.- Lauterbornia **20**: 51-54, Dinkelscherben.
- TITTIZER, T. (1996): Vorkommen und Ausbreitung aquatischer Neozoen (Makrozoobenthos) in den Bundeswasserstraßen.- Umwelt-Forschung in Baden-Württemberg: 49-86, (Ecomed) Landsberg/Lech.
- WITTMANN, K. J. (1995): Zur Einwanderung potamophiler Malacostraca in die obere Donau: Limnomysis benedeni (Mysidacea), Corophium curvispinum (Amphipoda) und Atyaephyra desmaresti (Decapoda).- Lauterbornia **20**: 77-85, Dinkelscherben.
- WITTMANN, K. J. & P. WIRTZ (im Druck für 1998): A first inventory of the mysid fauna (Crustacea: Mysidacea) in coastal waters of the Madeira and Canary archipelagos.- Bolim do Museu Municipal do Funchal, Funchal.

Anschrift der Verfasser: Dr. Angelika Schleuter, Büro für Umweltplanung, Am Eckwald 11, D-56112 Lahnstein, Deutschland; Hans-Peter Geissen, Brunnenstrasse 34, D-56075 Koblenz-Stolzenfels, Deutschland und Dr. Karl J. Wittmann, Lab. Ökophysiologie und Ökotoxikologie, Institut für Medizinische Biologie der Universität Wien, Schwarzspanierstrasse 17, A-1090 Wien, Österreich

Manuskripteingang: 26.01.1998

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997_32](#)

Autor(en)/Author(s): Schleuter Angelika, Geissen Hans-Peter, Wittmann Karl J.

Artikel/Article: [Hemimysis anomala G. O. Sars 1907 \(Crustacea: Mysidacea\), eine euryhaline pontokaspische Schwebgarnele in Rhein und Neckar. Erstnachweis für Deutschland. 67-71](#)