

Kurze Notiz über die Ankunft von *Echinogammarus trichiatus* im Ostseegebiet und den Erstnachweis von *Paramysis lacustris* in Deutschland

Short report on the arrival of *Echinogammarus trichiatus* in the Baltic Sea catchment area and the first record of *Paramysis lacustris* in Germany

Michael L. Zettler

Mit 4 Abbildungen

Schlagwörter: Echinogammarus, Paramysis, Amphipoda, Mysida, Crustacea, Neozoen, Oderhaff, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, Einwanderung, Faunistik

Keywords: Echinogammarus, Paramysis, Amphipoda, Mysida, Crustacea, Neozoans, Stettin Lagoon, Germany, invasion, faunistics

Bedingt durch ein Langzeitmonitoring im Oderhaff bei Kamminke und Zecherin (Deutschland, Mecklenburg-Vorpommern) gelang es, 2014 die Ankunft der Amphipoda-Art *Echinogammarus trichiatus* im Ostseegebiet festzustellen. Außerdem wurde 2013 in Kamminke die Schwebgarnele *Paramysis lacustris* erstmals für Deutschland nachgewiesen. Andere nichteinheimische und seit längerer Zeit etablierte Malacostraca im Haff sind die Mysida-Arten *Limnomysis benedeni* und *Hemimysis anomala*, die Amphipoda-Arten *Chelicorophium curvispinum*, *Cryptorchestia cavimana*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *D. villosus*, *Gammarus tigrinus*, *Obesogammarus crassus* und *Pontogammarus robustoides*, die Isopoda-Art *Proasellus coxalis* und die Decapoda-Arten *Eriocheir sinensis* und *Orconectes limosus*.

Due to a long term monitoring study in the Stettin Lagoon near Kamminke and Zecherin (Germany, Mecklenburg-Western Pomerania) the arrival of the amphipod *Echinogammarus trichiatus* was detected in 2014. Furthermore at the same locality the mysid species *Paramysis lacustris* was observed in 2013 for the first time for Germany. Other nonindigenous and longer established malacostracan species in the lagoon are the mysids *Limnomysis benedeni* and *Hemimysis anomala*, the amphipods *Chelicorophium curvispinum*, *Cryptorchestia cavimana*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *D. villosus*, *Gammarus tigrinus*, *Obesogammarus crassus* and *Pontogammarus robustoides*, the isopod *Proasellus coxalis* and the decapods *Eriocheir sinensis* and *Orconectes limosus*.

1 Ergebnisse und Diskussion

Seit 1998 führt der Autor im Oderhaff (Deutschland, Mecklenburg-Vorpommern) an ausgewählten Stationen Langzeituntersuchungen durch (siehe Zettler 2008). Zwei der Monitoringstationen, die seit dieser Zeit regelmäßig beprobt wurden, sind die Bereiche östlich des Hafens von Kamminke und an der Brücke über den Peenestrom bei Zecherin (Abb. 1). Im Laufe der Jahre sind immer wieder neue Arten (v.a. malakostrake Krebse) aufgetaucht, die entweder über den Seeweg ins Haff gelangt sind oder, und das ist der weitaus größere Teil, über Flüsse und ihre verbindenden Kanäle den Weg ins Haff gefunden haben. Der Eintragungspfad über die Fließgewässer wurde in erster Linie von Arten aus dem ponto-kaspischen Raum genutzt. Dabei konnte beobachtet werden, dass es einen westlichen und einen östlichen Weg gibt. Der westliche führt über die Donau, den Main-Donau-Kanal, den Rhein, den Mittellandkanal, die Elbe, die Havel, den Oder-Havel-Kanal, die Oder ins Oderhaff. Der östliche Weg geht über den Dnjepr, den Prypjat, den Dnjepr-Bug-Kanal, den Bug, die Weichsel, den Bromberger Kanal, die Warthe, die Oder und letztendlich ins Oderhaff. Am Beispiel von *Dikerogammarus villosus* sind beide Einschleppungswege bei Rewicz (2014) dargestellt.

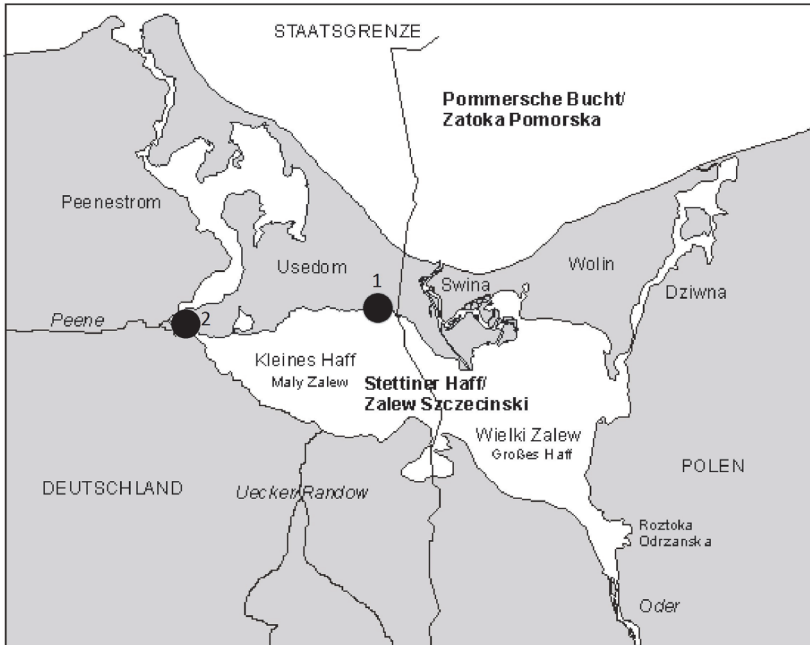


Abb. 1: Karte vom Oderhaff und den Langzeitmonitoringstationen bei Kamminke (1) und Zecherin (2)



Abb. 2: Langzeitmonitoringstation im Oderhaff bei Kamminke

1.1 *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932) (Abb. 3)

Chaetogammarus trichiatus Martynov, 1932: 85-88, Abb. 4, Tafel 4, Abb. 6-7, pl. 5, Abb. 1-5

Chaetogammarus tenellus subsp. *major* (Cărausu, 1943): 38-43, Tafeln 4-5; Cărausu et al., 1955: 113-116, Abb. 77-79

Echinogammarus trichiatus: Barnard & Barnard, 1983: 487-490, Karte 39; Eggers & Martens, 2001: S. 40, Abb. 88

Locus typicus: Fluss Khosta 1,5 km flussauf von der Mündung ins Schwarze Meer bei Sotschi (Russland)

E. trichiatus wurde in Deutschland erstmals in der bayerischen Donau nachgewiesen (Weinzierl et al. 1997) und breitet sich seitdem zügig aus. Bezogen auf das Oderhaff wanderte die Art über den westlichen Weg (siehe oben) ein und wird regelmäßig in den oben genannten Gewässern gefunden (z.B. Podraza et al. 2001, Eggers 2005, Hirt & Schödel 2005, Müller & Eggers 2006, Rischmann et al. 2009, Chen et al. 2012, Rudolph 2012). Im September 2014 konnte *E. trichiatus* erstmals im Oderhaff bei Kamminke festgestellt werden und erreicht damit erstmals ein Küstengewässer der Ostsee. In der Netzprobe (Das Netz wurde in 0 bis 0,5 m Tiefe für 10 Minuten eingesetzt.) waren 2 adulte Männchen, 1 adultes Weibchen und 2 Jungtiere enthalten. Weitere malakostrake Krebse im gleichen Fang waren *Limnomysis benedeni* (6 Ex.), *Paramysis lacustris* (> 100 Ex.), *Chelicorophium curvispinum* (5 Ex.), *Dikerogammarus villosus* (10 Ex.), *Gammarus tigrinus* (5 Ex.), *Obesogammarus crassus* (> 50 Ex.) und *Pontogammarus robustoides* (20 Ex.). An Land wurden außerdem noch 20 Individuen von *Cryptorchestia cavimana* gefangen. An der Station in Zecherin gelang im September 2014 ebenfalls ein Nachweis von *E. trichiatus*. Bis auf *C. cavimana* wurden die gleichen Arten angetroffen, wie für Kamminke aufgeführt. Zusätzlich kam noch *D. haemobaphes* vor. Sowohl Kamminke als auch Zecherin sind in den letzten Jahren jährlich mindestens 2mal beprobt worden (Frühjahr und Herbst). Da in den Vorjahren und im April 2014 an beiden Stationen *E. trichiatus* noch nicht nachgewiesen wurde, kann man davon ausgehen, dass die Ankunft im Oderhaff jüngst stattgefunden hat.



**Abb. 3: *Echinogammarus trichiatus*.
Männchen, Oderhaff bei Kamminke,
15.09.2014**

2.2 *Paramysis (Serrapalpis) lacustris* (Czerniavsky, 1882) (Abb. 4)

Mesomysis lacustris Czerniavsky, 1882: 42-46, Tafel 24, Abb. 1-23, pl. 25, Abb. 1-10

Paramysis (Mesomysis) lacustris: Birstein, 1968: S. 224, Abb. 230

Paramysis lacustris: Băcescu, 1954: 105-108, Abb. 42 (3 Unterarten); Băcescu, 1969: p. 373, Tafel 1, Abb. 1; Tafel 4, Abb. 6 (Unterart *tanaitica*); Komarova, 1991: 75-79, fig. 25; Filčakov, 1995: S. 168, Tafel 161, Abb. 4-9

Paramysis (Serrapalpis) lacustris: Daneliya, 2004: 410-412, Abb. 3(3-5)

Locus typicus: Abrau See bei Novorossiysk (Russland)

P. lacustris war bisher aus Deutschland nicht bekannt. In Donaeinzugsgebiet ist ein Nachweis (1 Tier) aus Wien/Österreich bekannt (Wittmann 2007). Auf Grund der isolierten Lage bedarf dieses Vorkommen allerdings noch einer Bestätigung (Wittmann 2007, S. 79). Bezogen auf das Oderhaff liegen die nächstgelegenen Fundorte in Litauen (z.B. Arbačiauskas 2011, Zettler & Daunys 2007). Diese Vorkommen basieren auf aktiven Aussetzungen in den 1960er Jahren (Arbačiauskas 2002). Eigene Erfahrungen aus den Jahren 2004 und 2013 belegen, dass die Art im Einzugsgebiet des Nemunas (Memel) und im Kurischen Haff häufig vorkommt.

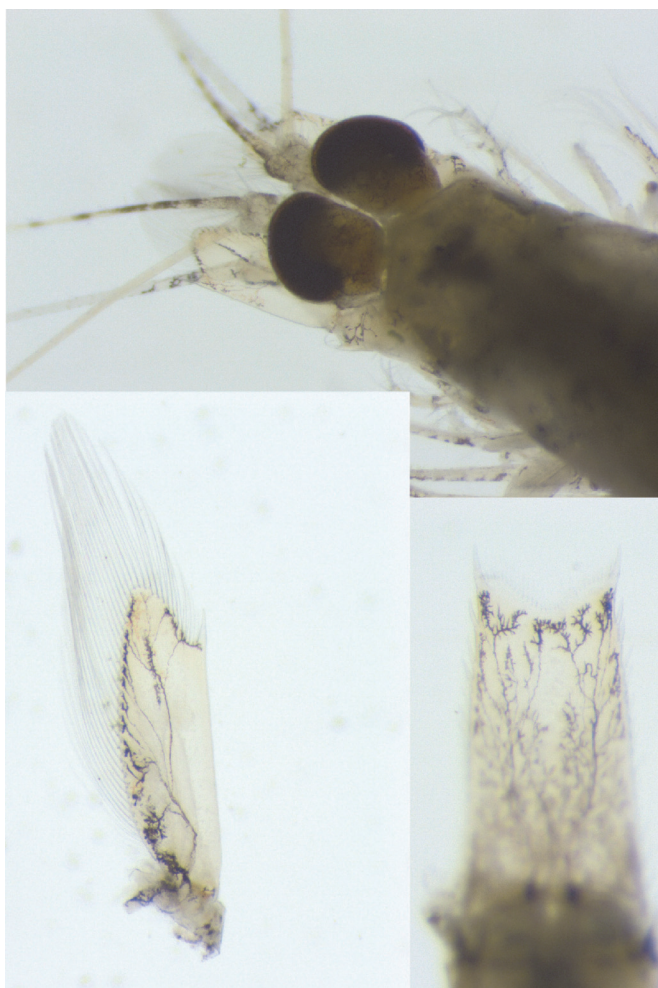


Abb. 4: *Paramysis lacustris*. Weibchen, Oderhaff bei Kamminke, 15.09.2014

Am 18. September 2013 wurde an der Monitoringstation im Oderhaff bei Kamminke *P. lacustris* erstmalig für das Oderhaff und auch für Deutschland festgestellt. Seitdem tritt sie dort (und auch in Zecherin) regelmäßig auf und übertrifft in diesem Jahr auch die Häufigkeit von *Limnomysis benedeni*, die im Juli 2010 erstmalig im Oderhaff beobachtet wurde. In Abhängigkeit von Saison und Strömungslagen kann aber auch die einheimische Art *Neomysis integer* gelegentlich dominant an der Station in Kamminke angetroffen werden. Es ist zu vermuten, dass *P. lacustris* über den Kanal zwischen Weichsel und Memel (Augustów-Kanal) und letztendlich über den Bromberger Kanal, die Warthe und die Oder den Weg ins Oderhaff gefunden hat. Allerdings müsste demnach auch in polnischen Gewässern die Art gelegentlich auftauchen (z.B. Weichsel). Bisher ist mir davon jedoch nichts bekannt. Eine direkte Verschleppung vom Kurischen Haff ins Oderhaff über die Ostsee wäre natürlich auch denkbar.

Paramysis lacustris ist deutlich von der verwandten Art *P. intermedia* durch die Form des Telsons zu unterscheiden (z.B. Daneliya 2004). *P. intermedia* tauchte jüngst unter anderem in Estland im Finnischen Meerbusen auf (Herkül et al. 2009).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass mit den oben genannten Arten die Anzahl der nicht-einheimischen Malacostraca im Oderhaff auf 14 angestiegen ist. Dazu gehören die Arten der Ordnungen Mysida: *Hemimysis anomala*, *Limnomysis benedeni* und *Paramysis lacustris*, der Amphipoda: *Chelicorophium curvispinum*, *Cryptorchestia cavimana*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *D. villosus*, *Echinogammarus trichiatus*, *Gammarus tigrinus*, *Obesogammarus crassus* und *Pontogammarus robustoides*, der Isopoda: *Proasellus coxalis* und der Decapoda: *Eriocheir sinensis* und *Orconectes limosus*. Das Oderhaff stellt mit Sicherheit ein Bindeglied der beiden geschilderten Einwanderungswege dar und ist in Bezug auf die Ostsee als "gateway for alien species immigration" (sensu Gruszka 1999) zu bezeichnen.

Literatur

- Arbačiauskas, K. (2002): Ponto-Caspian amphipods and mysids in the inland waters of Lithuania: History of introduction, current distribution and relations with native Malacostracans.- In: Leppäkoski, E., S. Olenin & S. Gollasch (eds) Invasive Aquatic Species of Europe. Distribution, Impacts and Management: 104-119, (Kluwer Academic Publishers) Dordrecht
- Arbačiauskas, K., G. Višinskienė, S. Smilgevičienė & V. Rakauskas (2011): Non-indigenous macroinvertebrate species in Lithuanian fresh waters, Part 1: Distributions, dispersal and future.- Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 402(12): 18 pp, Paris
- Băcescu, M. (1954): Crustacea Mysidacea.- Fauna Republicii Populare Romine Vol. 4 Fasc. 3. Academia Republicii Populare Romine, 126pp, Bukarest
- Băcescu, M. (1969): Otrjad amfipody, ili pasnonogie, Amphipoda.- In: Morduchai-Boltovskoi, F. D. (ed.) Opredeletel fauny Tschernogo i Asovskogo Morei (Vol. 2). Akademija Nauk USSR, Institut Biologii Juschnyich Morei: 363-381, Kiew (in Russian)
- Barnard, J. L. & C. M. Barnard (1983): Freshwater Amphipoda of the World. I. Evolutionary Pattern (pp 1-358). II. Handbook and Bibliography (pp 359-830).- Hayfield Associates, Mt. Vernon (Virginia)
- Birstein, J. A. (1968): Otrjad Misidy. Mysidacea.- In: Birstein, J. A. et al. (eds) Atlas bespozvononnych Kaspijskogo Morja. Izdatelstvo „Pischevaja Promyslennost“, Moskva: 213-227 (in Russian), Moskau
- Cărăușu, S. (1943): Amphipodes de Roumanie. I. Gammarides de Type Caspien.- Institutul de Cercetari Piscicole al Romaniei, Monographia 1: 293pp., Bukarest (in French)
- Cărăușu, S., E. Dobreanu & C. Manolache (1955): Fauna Republicii Populare Romine. Crustacea, Volumul IV, Fascicula 4, Amphipoda forme salmastre și de apă dulce.- Academiei Republicii Populare Romine: 407pp (in Romanian), Bukarest
- Chen, W., K. Lipkowski, J. Jourdan, M. Plath, B. Streit & S. Klaus (2012): Dikerogammarus haemobaphes in the River Lahn, Germany, with notes on the dynamics of Amphipoda assemblages.- Lauterbornia 75: 87-93, Dinkelscherben
- Czerniavsky, V. I. (1882): Monographia Mysidarum inprimis Imperii Rossici. Fasc. 1, 2.- Trudy Sankt-Peterburgskago Obschestva Estestvoispytatelei 12: 1-170 und 13: 1-85, St. Petersburg
- Daneliya, M. E. (2004): K sistematike mizid roda Paramysis (Crustacea, Mysidacea) iz basseina Ponto-Kaspiya.- Zoologicheskii Zhurnal 83: 408-416, Moskau (in Russian)

- Eggers, T. O. (2005): *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932) erreicht den Stichkanal Salzgitter (Crustacea: Amphipoda).- *Lauterbornia* 55: 117-120, Dinkelscherben
- Eggers, T. O. & A. Martens (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands.- *Lauterbornia* 42: 1-70, Dinkelscherben
- Filčakov, V. A. (1995): Malacostracans: Mysidacea.- In: Tsalolikhin, S. J. (ed.) Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands.- Zoological Institute of Russian Academy of Science: 627pp., St. Petersburg (in Russian)
- Gruszka, P. (1999): The River Odra estuary as a gateway for alien species immigration to the Baltic Sea basin.- *Acta hydrochimica et hydrobiologica* 27: 374-382, Weinheim
- Herkül, K., J. Kotta, T. Püssa & I. Kotta (2009): Crustacean invasions in the Estonian coastal sea.- *Estonian Journal of Ecology* 58: 313-323, Tallinn
- Hirt, E. & H. Schödel (2005): Nachweis von *Echinogammarus trichiatus* (Crustacea: Amphipoda) in der Regnitz bei Bamberg.- *Lauterbornia* 55: 121-123, Dinkelscherben
- Komarova, T.I. (1991). *Misidy* (Mysidacea). Fauna Ukrainy, Vol. 26, Vyschije rakoobrasnyje, vypusk 7. Akademija Nauk Ukrainy: 104pp, Kiev
- Martynov, A.V. (1932): A. Contribution to the knowledge of the fresh-water fauna of the Black Sea coast of Caucasus. I. Amphipoda.- *Trudy Zoologičeskogo Instituta Akademii Nauk SSSR* 1: 73-98, Leningrad (in Russian with English summary)
- Müller, R. & T. O. Eggers (2006): Erste Nachweise von *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932) in Brandenburg und Berlin (Crustacea: Amphipoda).- *Lauterbornia* 58: 123-126, Dinkelscherben
- Podraza, P., T. Ehlert & P. Roos (2001): Erstnachweis von *Echinogammarus trichiatus* (Crustacea: Amphipoda) im Rhein.- *Lauterbornia* 41: 12-133, Dinkelscherben
- Rewicz, T., M. Grabowski, C. MacNeil & K. Bączela-Spychalska (2014): The profile of a 'perfect' invader – the case of killer shrimp, *Dikerogammarus villosus*.- *Aquatic Invasions* 9: 267-288, Helsinki
- Rischmann, M., S. Säger & S. Potel (2009): Erste Nachweise von *Echinogammarus trichiatus* (Crustacea, Amphipoda) im Saarland.- *Lauterbornia* 67: 159-162, Dinkelscherben
- Rudolph, K. (2012): Freilandbeobachtungen zur Phänologie und Reproduktion des Flohkrebse *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932) (Crustacea, Amphipoda) in der Unterhavel.- *Lauterbornia* 74: 91-96, Dinkelscherben
- Weinzierl, A., G. Seitz & R. Thannemann (1997): *Echinogammarus trichiatus* (Amphipoda) und *Atyaephyra desmaresti* (Decapoda) in der bayerischen Donau.- *Lauterbornia* 31: 31-32, Dinkelscherben
- Wittmann, K.J. (2007): Continued massive invasion of Mysidae in the Rhine and Danube river systems, with first records of the order Mysidacea (Crustacea: Malacostraca: Peracarida) for Switzerland.- *Revue Suisse de Zoologie* 114: 65-86, Genève
- Zettler, M. L. (2008): Veränderungen einer litoralen Amphipoda-Gemeinschaft am Beispiel einer Langzeitstudie im Oderhaff.- *Lauterbornia* 62: 27-32, Dinkelscherben
- Zettler, M. L. & D. Daunys (2007): Long-term macrozoobenthos changes in a shallow boreal lagoon: comparison of a recent biodiversity inventory with historical data.- *Limnologia* 37: 170-185, Amsterdam

Anschrift des Verfassers: Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Seestraße 15, 18119 Rostock, michael.zettler@io-warnemuende.de

Manuskripteingang: 2014-10-23

Angenommen: 2014-11-20