

Nachweis der „Donau-Schwebegarnele“ *Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882 in der Vechte bei Nordhorn (Niedersachsen)

Oliver Schaper, Monika Berg, Corinna Wallmeier & Stefan Vrielmann

Im Rahmen einer Gewässeruntersuchung der Ökologie-AG des Gymnasiums Nordhorn (Landkreis Graftschaft Bentheim) konnten Anfang November 2011 einige Exemplare von Klein-Krebsen aus der Ordnung Mysida gefangen werden. Während der Suche nach Informationen im Internet haben die AG-Mitglieder die Online-Präsenz des NABU-LFA für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Niedersachsen e.V., www.nabu-koenig.de, als Hilfsmittel für ihre Zwecke entdeckt. Dem Aufruf zur Meldung von „Urzeit-“ und/oder neozoischen Krebsen folgend, nahm der Leiter der AG, Biologielehrer STEFAN VRIELMANN, Kontakt mit UWE MANZKE auf, um den Fund bekannt zu geben und bestätigen zu lassen. Zunächst sind die AG-Mitglieder davon ausgegangen *Hemimysis anomala*, die „Rotflecken-Schwebegarnele“ gefangen zu haben. Für die genaue Art-Determination haben die Schülerinnen MONIKA BERG und CORINNA WALLMEIER drei Exemplare (konserviert in 70% EtOH) an den Erstautor dieses Beitrages geschickt. Die Überraschung war recht groß, da es sich nicht, wie angenommen, um *H. anomala* sondern um *Limnomysis benedeni*, die „Donau-Schwebegarnele“ handelte (Abb. 1). Es scheint nach unserem Kenntnisstand nur sehr wenige Publikationen

zu geben, in welcher die Verbreitung dieser Art in Niedersachsen berücksichtigt wird (vgl. WITTMANN & ARIANI 2009). Aus diesem Grund möchten wir im Folgenden auf mögliche Einwanderungswege hinweisen und *L. benedeni* sowie ihre ökologischen Ansprüche vorstellen. Anhand des Telson (letzter Körperabschnitt) und des Scaphoceriten (Antennenschüppchen) konnten die „Garnelen“ eindeutig bestimmt werden. Typisch für *Limnomysis benedeni* ist das eingebuchtete, mit kräftigen Dornen umrandete und nach caudal leicht verschmälerte Telson. Die Scaphocerite der zweiten Anten-



Abb. 1: *Limnomysis benedeni*, Beleg-Exemplar ohne Telson (Foto: OLIVER SCHAPER).

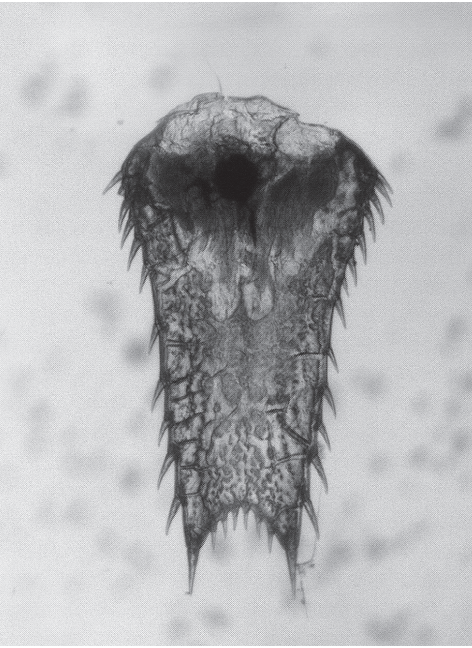


Abb. 2: Telson von *Limnomysis benedeni* (Foto: OLIVER SCHAPER).

Abb. 3: Scaphocerit der 2. Antenne von *Limnomysis benedeni* (Foto: OLIVER SCHAPER).

nen besitzen an der Basis einen Dorn, sind etwa fünfmal so lang wie breit und weisen ein relativ langes Endglied auf (vgl. Abb. 2 und 3 sowie z. B. EGGERS et al.1999).

Der deutsche Name „Garnele“ ist irreführend, da die Mysida näher mit den Amphipoda (Flohkrebse; z. B. *Gammarus pulex*, der Bachflohkrebs) als mit den Decapoda (Zehnfußkrebse; z. B. *Crangon crangon*, die Nordseegarnele) verwandt sind. Im englischen werden sie wegen des Marsupiums (Brutraum der weiblichen Tiere) auch als „Opossum-Shrimp“ bezeichnet. Ursprünglich in der Pontokaspis beheimatet, ist *L. benedeni* mittlerweile in vielen Ländern Mitteleuropas vertreten. In Deutschland scheint die Art insbesondere in den Einzugsgebieten von Donau und Rhein relativ häufig vorzukommen.

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick bezüglich der möglichen Einwanderungswege pontokaspischer Neozoa gegeben werden (nach BIJ DE VAATE et al. 2002):

- **Nördlicher Korridor:** Aus dem Baltikum und über die Ostsee können Neozoa durch einmündende Flüsse und Kanalverbindungen nach Polen und Deutschland gelangen. Ausgangspunkt in diesem Fall ist sowohl das Kaspische als auch das Schwarze Meer. Mit den Flüssen Don und Wolga (Russland) sowie Kanalverbindungen bestehen Wasserwege in den nördlichen Teil Osteuropas.
- **Zentraler Korridor:** Die Flüsse Dnjepr und Prypiat (Russland, Ukraine und Weißrussland) stellen die wichtigsten Ausgangspunkte dieses Weges für eine Ausbreitung nach Mitteleu-

ropa dar. Über Kanäle sind sie mit den Flusssystemen von Bug, Weichsel und Oder (Weißrussland, Polen und Deutschland) verbunden, welche wiederum über künstliche Wasserkörper an die norddeutschen Flüsse Elbe, Weser und Ems angeschlossen sind.

- **Südlicher Korridor:** Durch den Main-Donau Kanal ist das Rheinsystem seit 1992 mit dem der Donau verbunden. Den Ausgangspunkt für den zentralen und südlichen Korridor stellt das Schwarze Meer dar.

Im Fall von *L. benedeni* wurde seit den 1940er Jahren eine stetige Ausbreitung flussaufwärts der Donau nachgewiesen (KELLEHER et al. 1999, WITTMANN & ARIANI 2009, CABI 2011). Der erste Nachweis für die deutsche Donau gelang im Jahr 1983, im Jahr 1997 für den Mittelrhein. Durch gezielte Nachsuche – es ergaben sich Fragen nach dem Einwanderungsweg – konnte die Art 1998 im Main-Donau-Kanal festgestellt werden (BIJ DE VAATE et al. 2002). Wie im Mittelrhein trat *L. benedeni* 1997 erstmals in Makrozoobenthos-Proben im niederländischen Rhein-Ästuar auf (KELLEHER et al. 1999). Durch molekulargenetische Untersuchungen konnte belegt werden, dass Westeuropa bis jetzt lediglich über den südlichen Ausbreitungskorridor (via Donau, Main-Donau-Kanal, Rhein) besiedelt wurde (CABI 2011). Aufgrund der geringen Fähigkeiten gegen die Strömung zu schwimmen – bevorzugt werden Gewässerbereiche mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0 bis 0,5 m/s – wird angenommen, dass sich die Donauschwebegarnele vor allem mit dem Ballastwasser von Frachtschiffen stromaufwärts ausgebreitet hat (z. B. TITTIZER 2001, BIJ DE VAATE et al. 2002, OVČARENKO et al. 2006). Wie bei einer großen Anzahl weiterer, aquatischer Organismen ist die erfolgreiche Ausbreitung von *L. benedeni* insbesondere durch die anthropogen bedingte Verbindung von ehemals getrennten, biogeographischen Regionen begünstigt worden (vgl. BIJ DE VAATE et al. 2002). Entlang der Ostseeküste wird auch eine aktive Ausbreitung aquatischer Neozoa nicht ausgeschlossen (EGGERS et al. 1999). In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass im Baltikum in den 1960er Jahren mehrere Faunenelemente (Amphipoda und Mysida) aus der Pontokaspis aktiv angesiedelt worden sind, um die Nahrungsgrundlage für wirtschaftlich interessante Fischarten zu verbessern (z. B. KELLEHER et al. 1999, OVČARENKO et al. 2006). Gleiches gilt für den Plattensee in Ungarn sowie den Aralsee in Kasachstan und Usbekistan. Zudem können durch passive Drift flussabwärts gelegene Abschnitte eines Fließgewässers problemlos erreicht werden (TITTIZER 2001). Weitere Möglichkeiten einer Verschleppung bestehen durch Restwasser in Paddel- beziehungsweise Motorbooten, Fischbesatz und die unbedachte Entleerung von Aquarien. Die Vechte entwässert in die Zwarte Water (Niederlande), welche in einen Teil des IJsselmeeres mündet. Es wäre also möglich, dass *L. benedeni* aus diesem Bereich, dem Rhein-Einzugsgebiet, in die Vechte gelangt ist. Allerdings ist das Gewässer in Nordhorn nicht schiffbar, womit eine Einschleppung durch Ballastwasser ausgeschlossen werden kann. Gleiches gilt für Wasseransammlungen in motorisierten Sportbooten, die im Fall der Besiedlung des Shannon (Irland) durch *H. anomala* als Vektor diskutiert worden sind (MINCHIN & HOLMES 2008, MINCHIN & BOELENS 2010). Bereits im September 2009 wurde *L. benedeni* im Rahmen einer Makrozoobenthos-Beprobung mit einem Einzelexemplar in der Vechte bei Laar durch Mitarbeiter des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz nachgewiesen (NLWKN BETRIEBSSTELLE MEPPEN, Mitteilung 2012). Es bestehen zudem Nachweise der Art aus dem Stichkanal Salzgitter (Abzweigung des Mittellandkanals) bei Braunschweig für das Jahr 2010 (EGGERS, pers. Mitteilung 2011). Weitere Funde aus dem

Dortmund-Ems-Kanal und dem Mittellandkanal sind seit 2005 bekannt (WITTMANN & ARIANI 2009). Beide Kanäle haben Anschluss an die Ems, so dass von einer Besiedlung des Flusses durch *L. benedeni* ausgegangen werden kann. In Abb. 4 sind die niedersächsischen und nahe gelegene nordrhein-westfälische Fundorte von *L. benedeni* verzeichnet. Mit der Ems steht die Vechte über den Ems-Vechte-Kanal in Verbindung, welcher bei hohen Wasserständen über ein Wehr in die Vechte entwässert. Aus diesem Grund gilt es als sehr wahrscheinlich, dass *L. benedeni* durch passive Drift in das Gewässer eingewandert ist. In Bezug auf einen Nachweis aus der Ijssel in den Nieder-

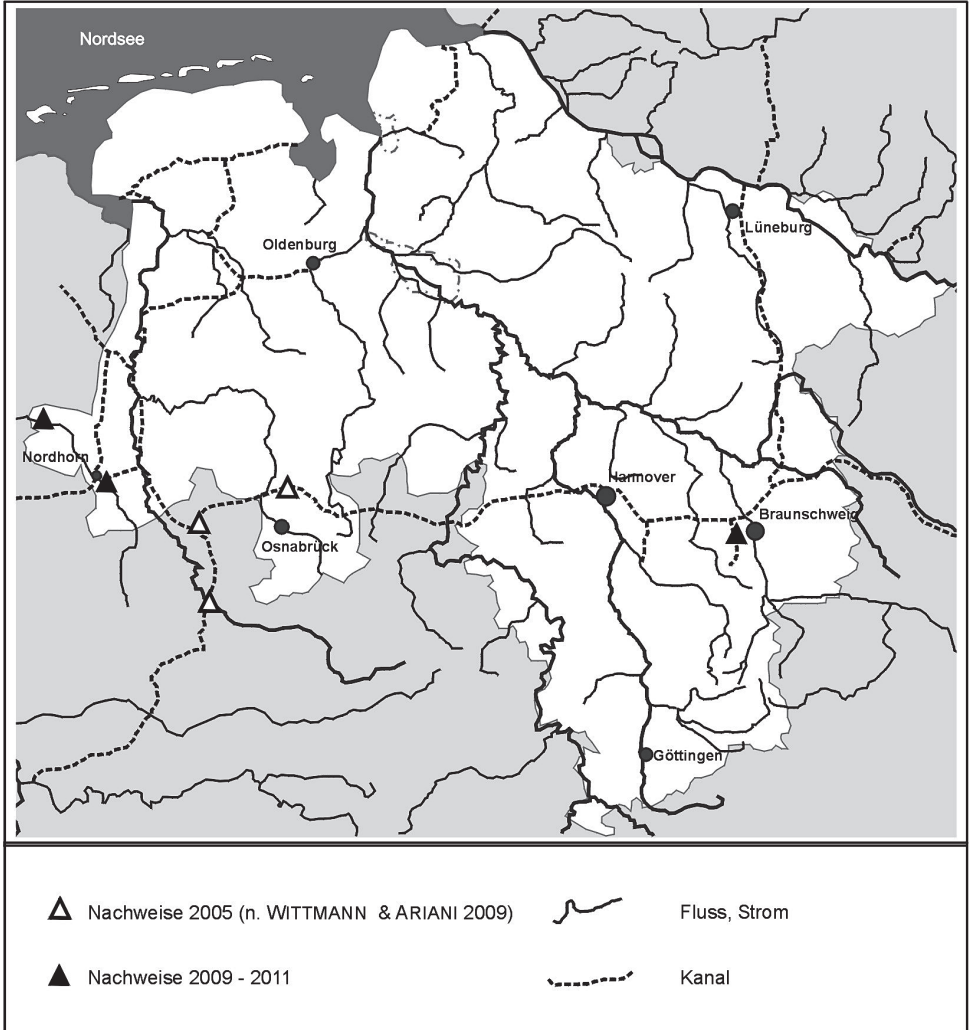


Abb. 4: Fundorte von *Limnomysis benedeni* in Niedersachsen und dem nördl. Nordrhein-Westfalen (Zeichnung: UWE MANZKE).

landen (WITTMANN & ARIANI 2009) kann eine Verfrachtung aus dem Rhein-Gebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Über den Nordhorn-Almelo-Kanal ist die Vechte mit der IJssel verbunden. Abschließend kann nicht eindeutig geklärt werden wie die Art die Vechte erreichen konnte.

Limnomysis benedeni ist meist in den flachen Uferbereichen von Flüssen und Seen anzutreffen. Dort halten sich die Individuen häufig in der Nähe beziehungsweise direkt an ausgeprägten Makrophytenbeständen auf. Im Wasser hängende Äste, Schwemmgut und Steinpackungen nimmt *L. benedeni* ebenfalls als Substrat an. Weichsedimente wie Sand und Schlamm besiedelt die Art hingegen nur in sehr geringem Ausmaß. Die Tiere werden bis 15 mm groß, durchschnittlich messen die Adulti 10 bis 12 mm. Auf Grund der relativ geringen Halo-Toleranz (Salzgehalte bis zu 6,5 ‰, kurzzeitig bis 19 ‰) ist *L. benedeni* in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet – im Gegensatz zu anderen Mysida, wie zum Beispiel *H. anomala* – bis zu mehreren hundert Kilometer in die Flussläufe hinauf anzutreffen. Als Nahrung werden Phytoplankton und Epiphyton (Aufwuchsalgen) bevorzugt, welche aktiv filtriert beziehungsweise abgeweidet werden. *L. benedeni* besitzt ein hohes Reproduktionspotenzial. Praktisch kann nur ein befruchtetes Weibchen ausreichen, um eine neue Population zu etablieren. Je nach Größe des weiblichen Tieres und der Jahreszeit werden 12 bis 40 Eier ausgetragen. Die Fortpflanzungszeit liegt zwischen März und November, wobei die überwinterte Generation im Frühjahr die Jungtiere aus dem Marsupium entlässt. Im Sommer können ein bis zwei weitere Generationen folgen.

Mögliche Einflüsse auf die neu besiedelten Ökosysteme können derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Mit Sicherheit hat die Art jedoch einen Einfluss auf die Biomasse der Phytoplankter und kann bei Massenvermehrung zu einer Konkurrenz für autochthone Konsumenten werden, zum Beispiel Cladocera (Blattfußkrebse; „Wasserflöhe“), Copepoda (Ruderfußkrebse; „Hüpfertlinge“) und Rotatoria (Rädertiere). Allgemein wird ihr Gefährdungspotenzial in dieser Hinsicht als gering betrachtet. Als Wirt einer Pilz-Erkrankung („Brandfleckenkrankheit“) könnte die Art allerdings in Krebszuchten wirtschaftlich relevante Schäden verursachen (vgl. BIJ DE VAATE et. al. 2002, CABI 2011). Hinsichtlich der tendenziell weiteren Ausbreitung von Frankreich an die Mittelmeerküste wird bereits diskutiert ob *L. benedeni* zu einer ernsthaften Gefahr für die dort heimischen Arten der Gattung *Diamysis* werden kann (CABI 2011). Erwähnenswert erscheint in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass eine in Mitteleuropa invasive Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet, zum Beispiel in Rumänien, massive Bestandseinbußen hinnehmen musste. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Anthropogene Veränderungen des Wasser-Chemismus und Substratangebotes werden als Hauptursachen betrachtet (IFTIME & TATOLE 2006). In Bezug auf die Verbreitung von *Limnomysis benedeni* in Deutschland bestehen weiterhin große Wissenslücken. Aus diesem Grund möchten wir dazu aufrufen gezielt nach dieser Art Ausschau zu halten und Funde mitzuteilen. Die Meldung ist bitte an den Erstautoren zu schicken. Für Rückfragen stehen wir gerne zu Verfügung.

Danksagung

Vielen Dank an ARNE HÜBNER und UWE MANZKE für die wertvollen Diskussionen und Anregungen zum Manuskript sowie die Erstellung der Nachweis-Karte von *L. benedeni* (UWE MANZKE). RENÉ EICKHOFF vom Physiologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover danken wir für die Bereitstellung des Fotoequipments und THOMAS OLS EGGERS von der Technischen Universität Braunschweig für die kurzfristige Mitteilung eigener Nachweise von *L. benedeni*.

Literatur

- BIJ DE VAATE, A., K. JAZDZEWSKI, H. A. M. KETELAARS, S. GOLLASCH & G. VAN DER VELDE (2002): Geographical patterns in range extension of Ponto-Caspian macroinvertebrate species in Europe.– Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 59: 1159–1174.
- CABI (2011): Invasive Species Compendium.– Internet: <http://www.cabi.org/isc/?compid=5&dsid=108853&loadmodule=datasheet&page=481&site=144>, Stand: 24.05.2011, [Ab-ruf: 29.12.2011].
- EGGERS, T. O., A. MARTENS & K. GRABOW (1999): *Hemimysis anomala* Sars im Stichkanal Salzgitter (Crustacea: Mysidacea).– Lauterbornia 35, Dinkelscherben: 43–47.
- IFTIME, A. & V. TATOLE (2006): *Limnomysis benedeni* (Czerniavsky, 1882) (Crustacea: Perracarida: Mysidacea) in the Taița Dam Lake (DOBROGEA, ROMANIA).– Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"; Vol. XLIX: 29–33.
- KELLEHER, B., G. VAN DER VELDE, K. J. WITTMANN, M. A. FAASSE & A. BIJ DE VAATE (1999): Current status of the freshwater Mysidae in the Netherlands, with records of *Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882, a pontocaspian species in Dutch Rhine branches.– Bulletin Zoölogisch Museum Universiteit van Amsterdam, Vol. 16 No. 13.
- MINCHIN, D. & J. M. C. HOLMES (2008): A Ponto-Caspian mysid *Hemimysis anomala* G.O. Sars 1907 (Crustacea) arrives in Ireland.– *Aquatic Invasions* 3: 247–249.
- MINCHIN, D. & R. BOELENS (2010): *Hemimysis anomala* is established in the Shannon River Basin District in Ireland.– *Aquatic Invasions* (2010) Volume 5, Supplement 1: S71–S78.
- OVČARENKO, I., A. AUDZIJONYTĖ & Z. RASUOLĖ GASIŪNAITĖ (2006): Tolerance of *Paramysis lacustris* and *Limnomysis benedeni* (Crustacea, Mysida) to sudden salinity changes: implications for ballast water treatment.– *OCEANOLOGICA*, 48 (S): 231–242.
- TITTIZER, T. (2001): Neozoen in mitteleuropäischen Gewässern.– Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 22 „Gebietsfremde Arten, die Ökologie und der Naturschutz“, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München: 59–74.
- WITTMANN, K. J. & A. P. ARIANI (2009): Reappraisal and range of non-indigenous Mysidae (Crustacea, Mysida) in continental waters of eastern France.– *Biological Invasions* 11 (2): 401–407.

Verfasser

Oliver Schaper
Kulmer Str. 8
29683 Bad Fallingbostel
Tel.: 01520/591 52 48
E-Mail: o.schaper@web.de

Monika Berg, Corinna Wallmeier, Stefan Vrielmann
Gymnasium Nordhorn
Stadtring 29
48527 Nordhorn
E-Mail: stefan.vrielmann@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Schaper Oliver, Berg Monika, Wallmeier Corinna, Vrielmann Stefan

Artikel/Article: [Nachweis der „Donau-Schwebegarnele“ *Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882 in der Vechte bei Nordhorn \(Niedersachsen\) 61-66](#)