

## ***Uncinocythere occidentalis* (Ostracoda) und *Xironogiton victoriensis* (Branchiobdellidae), zwei Aufsitzer des Signalkrebse *Pacifastacus leniusculus*, nun auch in Rheinland-Pfalz**

*Uncinocythere occidentalis* (Ostracoda) and *Xironogiton victoriensis* (Branchiobdellidae), epibionts of the signal crayfish *Pacifastacus leniusculus*, recorded in Rineland-Palatinate, Germany

Andreas Martens und Peter Roos

Mit 4 Abbildungen

**Schlagwörter:** Uncinocythere, Ostracoda, Xironogiton, Branchiobdellidae, Pacifastacus, Decapoda, Crustacea, Epizoen, Neozoen, Rheinland-Pfalz, Deutschland, Erstfund, Faunistik

**Keywords:** Uncinocythere, Ostracoda, Xironogiton, Branchiobdellidae, Pacifastacus, Decapoda, Crustacea, epizoans, neozoans, Rhineland-Palatinate, Germany, first record, faunistics

Im Mai 2013 wurden bei Makrozoobenthos-Beprobungen der Felsalbe, einem Bach südwestlich von Zweibrücken, Rheinland-Pfalz, erstmals Exemplare des Signalkrebse *Pacifastacus leniusculus* gefunden, die als Aufsitzer *Uncinocythere occidentalis* (Ostracoda) und *Xironogiton victoriensis* (Branchiobdellidae) trugen. Beide Arten sind Epibionten des Signalkrebse und Neozoen mit der Herkunft nordamerikanischer Westen. Die Funde sind die Erstfunde für Rheinland-Pfalz und jeweils die zweiten Funde für Deutschland.

In May 2013, in the Felsalbe, a stream SW of Zweibrücken, Rhineland-Palatinate, specimens of the Signal Crayfish *Pacifastacus leniusculus* were recorded which carried *Uncinocythere occidentalis* (Ostracoda) and *Xironogiton victoriensis* (Branchiobdellidae). Both species are epibionts of the signal crayfish, their origin is western North America. These are the first records of both species in Rhineland-Palatinate and the second for Germany.

### **1 Einleitung**

Mit dem Besitz des Signalkrebse *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) ist vielerorts in Europa eine hochinvasive, die Krebspest verbreitende Flusskrebsart eingeführt worden (z.B. Holdich et al. 2009). Gleichzeitig sind mehrfach mindestens zwei weitere Tierarten eingeschleppt worden, die mit dem Signalkrebs eng assoziiert sind. Beide Arten, der Krebssegel *Xironogiton victoriensis* Gelder & Hall, 1990 und der Muschelkrebs *Uncinocythere occidentalis* (Kozloff & Whitman, 1954) Hart, 1962 sind Aufsitzer von *P. leniusculus* (Gelder & Hall, 1990, Mestre et al. 2013). *X. victoriensis* lebt auf den glatten Flächen der Vorderextremitäten, vorzugsweise an den Scherenunterseiten. *Uncinocythere occidentalis* bevorzugt die haarigen Bereiche der Ventralseite des Flusskrebse (Grabow et al. 2009).

Beide Arten sind in Deutschland zuerst bei Baden-Baden nachgewiesen worden (Martens et al. 2006, Grabow et al. 2009). Weitere Funde in Deutschland wurden seitdem nicht veröffentlicht. Mit den hier vorgestellten Funden soll die gezielte weitere Suche angeregt werden.

### **2 Anlass und Methodik**

Im Rahmen der ökologischen Zustandsermittlung nach § 9 Oberflächengewässerverordnung (Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011; BGBl. I S. 1429) wurde die Qualitätskomponente Makrozoobenthos vom Büro für Gewässerökologie Karlsruhe an 60 Fließgewässers-Messstellen im südlichen Landesteil von Rheinland-Pfalz untersucht. Die Untersuchungen be-

auftragte das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG). Die Beprobungen wurden im Frühjahr/Frühsummer 2013 vom 25. März bis 26. Juni 2013 durchgeführt.

Das Makrozoobenthos wurde nach dem Multi-Habitat-Sampling-Verfahren erhoben und nach der Lebensortiermethode ausgezählt (Meier et al. 2006). Seltene Habitate (kartiert < 5% Flächenanteil) wurden als 21. Teilprobe erfasst. Alle Gesamtproben wurden vollständig durchgesehen.

### 3 Untersuchungsgebiet und Fundumstände

Die Felsalbe oberhalb der Mündung in den Hornbach (Betrachtungsraum Schwarzbach) ist ein mäßig beeinträchtigter, feinmaterialreicher silikatischer Mittelgebirgsbach (Fließgewässertyp 5.1). TK25: 6710, Hoch/Rechtswert (Gauß-Krüger Zone 2): 2604821/5452915. (Abb.1). Der Untersuchungsabschnitt liegt im südöstlichen Landesteil südlich von Zweibrücken (Abb.2) im Pirmasenser Hügelland, Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet (Pemöller 1969).



**Abb. 1: Felsalbe oberhalb Mündung in den Hornbach**

Die Probenahme, über deren Ergebnis hier berichtet wird, erfolgte am 05.05.2013. Dabei wurden zwei Exemplare von *Pacifastacus leniusculus* (Carapaxlänge 26 und 16,5 mm) konserviert. Beide Individuen trugen einzelne Exemplare von *Xironogiton victoriensis* und *Uncinocythere occidentalis*. Das Material ist hinterlegt in der Sammlung Roos. Zur Absicherung der Befunde wurden an der o.g. Stelle am 25.05.2014 gezielt größere Exemplare des Signalkrebses gesucht. Die drei gefangenen Tiere (Männchen, 56,5 mm Carapaxlänge, frisch gehäutet mit Exuvie; Männchen von 48 mm Carapaxlänge; Weibchen von 39 mm Carapaxlänge) wiesen zahlreiche Ausitzer auf (Abb. 3). CO<sub>2</sub>-Behandlung mit Mineralwasser bzw. das gezielte Abspülen mit Ethanol erbrachten jeweils > 1000, > 400 und etwa 70 Exemplare von *Xironogiton victoriensis* und zahlreiche (nicht quantitativ erfasste) Exemplare von *Uncinocythere occidentalis*.



Abb. 2: Kartenausschnitt aus TK 25, © LVermGeo - Rheinland-Pfalz, Version 1.2.1 (2013-11-08)

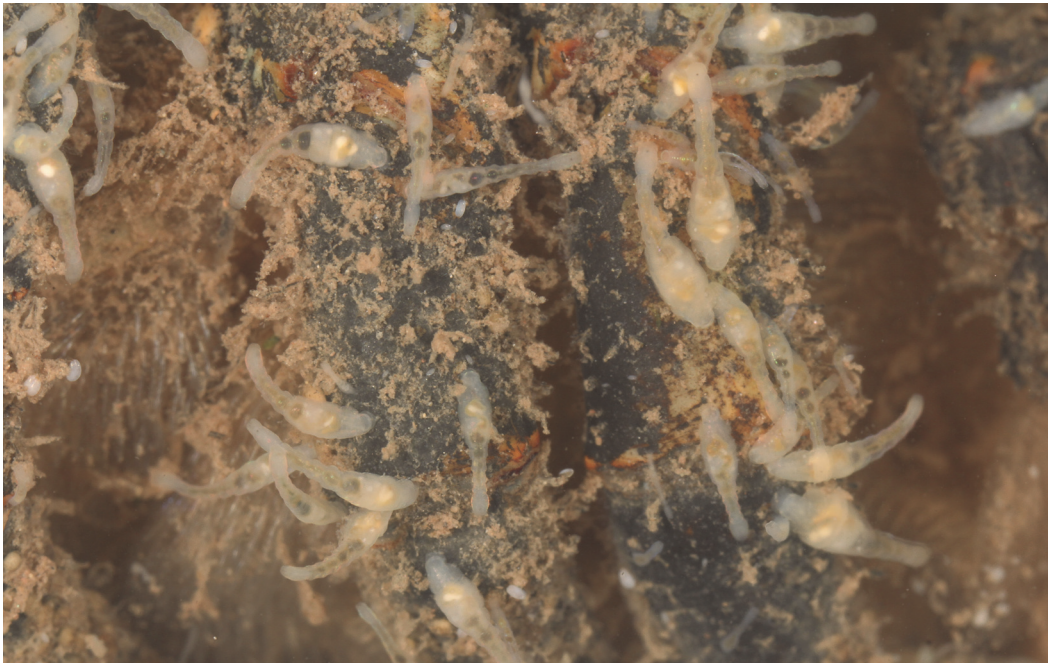
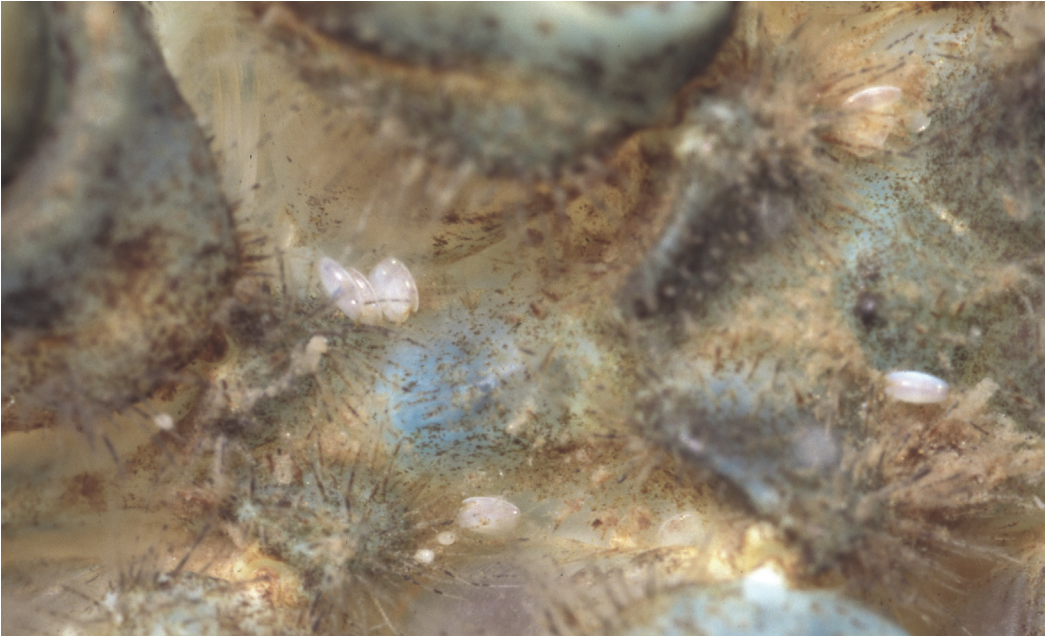


Abb. 3: Mehrere Individuen von *Xironogiton victoriensis* an der Scherenunterseite von *Pacifastacus le-niusculus* (Foto: K. Grabow)

#### 4 Diskussion

*Uncinocythere occidentalis* wurde zuerst 2004 im Grünbach bei Baden-Baden gefunden (Martens 2004, Grabow et al. 2009, Mestre et al. 2013; Abb. 4). Dabei handelte es sich seinerzeit um den Erstdnachweis der Art in Europa. Die im Grünbach vorkommenden Signalkrebse sind auch bei aktuellen Stichproben im Herbst 2013 mit der Art befallen vorgefunden worden, womit *U. oc-cidentale* nach den Kriterien von Ludwig et al. (2006) als in Deutschland etablierte Art anzusehen ist. Inzwischen ist die Art in Europa an weiteren acht Stellen gefunden worden (Mestre et

al. 2013), die bisher bekannte Verbreitung umfasst Nordspanien, Frankreich, die Niederlande und England (Mestre et al. 2013: suppl. Material). Auch nach Japan ist die Art verschleppt wurden (Smith & Kamiya 2001, 2005).



**Abb. 4.** Mehrere Individuen von *Uncinocythere occidentalis* im Haarfilz der Körperunterseite von *Pacifastacus leniusculus* (Foto: K. Grabow)

Der ebenfalls mit dem Signalkrebs assoziierte Krebssegel *Xironogiton victoriensis* ist in Europa weit verbreitet. Das Vorkommen reicht hier von Schweden bis in den Mittelmeerraum. Der Fund am Grünbach bei Baden-Baden (Martens et al. 2006) war der Erstfund für Deutschland. Aufgrund des ebenfalls bis heute beständigen Vorkommens an dieser Stelle muss auch diese Art als in Deutschland etabliert gelten. Kürzlich wurden in Südfrankreich durch Gelder et al. (2012) zwei weitere Krebssegel an *P. leniusculus* entdeckt: *Cambarincola gracilis* Robinson, 1954 und *Cambarincola okadai* Yamaguchi, 1933. Diese Arten konnten wir an den uns vorliegenden Flusskrebse nicht nachweisen.

Zum Nachweis von Epizoen an *Pacifastacus leniusculus* empfiehlt es sich, größere Individuen zu fangen und einzeln zu untersuchen; junge Exemplare weisen meist noch keinen Befall auf. Bei Makrozoobenthos-Untersuchungen nach den Standardverfahren kann die Art deshalb leicht übersehen werden.

Funde von neozoischen Epizoen auf eingeführten Flusskrebse sollten als Indikatoren für Flusskrebsbesatz in großem Maßstab angesehen werden (Grabow & Martens 2009). Da bei anderen in Deutschland untersuchten Signalkrebs-Vorkommen bislang beide Aufsitzer nicht entdeckt wurden, können Vorkommen mit Aufsitzern als Hinweis auf eine gemeinsame Herkunft – d.h. auf eine bestimmte Krebszucht-Anlage – angenommen werden.

#### Dank

Wir danken Herrn Dipl.-Biol. Fulgor Westermann, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz, für die Genehmigung zur Publikation der Funddaten. Menno Soes für wichtige Literaturhinweise und Karsten Grabow für die Bereitstellung der Fotos.

## Literatur

- Gelder, S.T. & L.A. Hall (1990): Description of *Xironogiton victoriensis* n.sp. from British Columbia, Canada, with remarks on other species and a Wagner analysis of *Xironogiton* (Clitellata: Branchiobdellida). *Canadian Journal of Zoology* 68: 2352-2359, Ottawa.
- Gelder, S.R., J.-F. Parpet & F. Quaglio (2012): First report of two North American branchiobdellidans (Annelida: Clitellata) or crayfish worms on signal crayfish in Europe with a discussion of similar introductions into Japan. *Annales de Limnologie* 48: 315–322.
- Grabow, K. & A. Martens (2009): Epizoen auf in Deutschland eingeschleppten Flusskrebse. Tagungsband 4. Internationales Symposium Flusskrebsforum 2009: 31-35.
- Grabow, K., G. Schoolmann & A. Martens (2009): Epizoen auf in Deutschland eingeschleppten Flusskrebse. *Deutsche Gesellschaft für Limnologie, Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 2008*: 386-389, Hardegsen.
- Holdich, D.M., J.D. Reynolds, C. Souty-Grosset & P.J. Sibley (2009): A review of the ever increasing threat to European crayfish from non-indigenous crayfish species. *Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems* 394-395, 11: 1-46, Les Ulis.
- Ludwig, G., H. Haupt, M. Binot-Hafke & H. Gruttko (2006): Das Kriteriensystem in Kürze. In: Gerhard Ludwig, G., H. Haupt, H. Gruttko & M. Binot-Hafke (Hrsg.) *Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten* 191: 7-12.
- Martens, A. (2004): Von Krebspest bis Krabbencocktail – die Rolle der Krebs-Neozoen in europäischen Binnengewässern. *Biologische Gewässeruntersuchung und Bewertung; Taxonomie und Qualitätssicherung, Augsburg*: 16-23.
- Martens, A., K. Grabow, S. Rapp & G. Schoolmann (2006): Der Krebssegel *Xironogiton victoriensis* wurde mit dem Signalkrebs *Pacifastacus leniusculus* auch nach Deutschland eingeschleppt (Annelida: Branchiobdellida; Crustacea: Astacidae). *Lauterbornia* 58: 147-155, Dinkelscherben.
- Mestre, A., J. A. Aguilar-Alberola, D. Baldry, H. Balkis, A. Ellis, J. A. Gil-Delgado, K. Grabow, G. Klobucar, A. Kouba, I. Maguire, A. Martens, A. Mülayim, J. Rueda, B. Scharf, M. Soes, J. S. Monrós & F. Mesquita-Joanes (2013): Invasion biology in non-free-living species: interactions between abiotic (climatic) and biotic (host availability) factors in geographical space in crayfish commensals (Ostracoda, Entocytheridae). *Ecology and Evolution* 3(16): 1-17 + 5 pp. supplement.
- Meier, C., P. Haase, P. Rolauuffs, K. Schindehütte, F. Schöll, A. Sundermann, & D. Hering (2006b): *Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie*. <http://www.fliessgewaesserbewertung.de> [Stand Mai 2006].
- Pemöller, A. (1969): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 160 Landau i. d. Pfalz. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bad Godesberg.
- Smith, R. J. & T. Kamiya (2001): The first record of an entocytherid ostracod from Japan. *Benthic Research* 56: 57-61.
- Smith, R. J. & T. Kamiya (2001): The ontogeny of the entocytherid ostracod *Uncinocythere occidentalis* (Kozloff & Whitman, 1954) Hart, 1962 (Crustacea). *Hydrobiologia* 538: 217-229.

*Anschriften der Verfasser:* Prof. Dr. Andreas Martens, Abteilung Biologie, Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Bismarckstraße 10, D-76133 Karlsruhe, martens@ph-karlsruhe.de  
Dipl.-Biol. Peter Roos, Büro für Gewässerökologie, Kriegsstraße 244, D-76135 Karlsruhe, bfgoe@aol.com

*Manuskripteingang:* 2014-11-25

*Angenommen:* 2014-12-21