

Lauterbornia 50: 25-30, D-86424 Dinkelscherben, 2004-09-30

***Hydra* sp. als Epizoon auf *Jaera istri* (Cnidaria: Hydrozoa; Crustacea: Isopoda)**

Hydra sp. as epibiont on *Jaera istri* (Cnidaria: Hydrozoa; Crustacea: Isopoda)

Thomas Ols Eggers

Mit 1 Tabelle

Schlagwörter: *Hydra*, Hydrozoa, *Jaera*, Isopoda, Crustacea, Epizoen, Elbe, Deutschland, Fundmeldung

Keywords: *Hydra*, Hydrozoa, *Jaera*, Isopoda, Crustacea, epibiosis, Elbe, Germany, find report

In einer Benthosprobe von einer Steinschüttung an der Mittleren Elbe wurde im Juni 2003 ein Exemplar von *Hydra* sp. gefunden, das sich auf *Jaera istri* angeheftet hatte. Mögliche Gründe für diese Assoziation werden diskutiert.

In a benthos-sample of a riprap, taken from the Middle Elbe in June 2003, an individual of *Hydra* sp. was found, attached on *Jaera istri*. Possible reasons for this association are discussed.

1 Einleitung

Aus dem marinen Bereich sind viele epizoische Assoziationen zwischen Cnidaria und Crustacea bekannt. Die bekanntesten sind indirekte Assoziationen. Man denke etwa an zahlreiche Decapoda-Arten, die in Anemonen leben oder die Schmarotzerrose *Calliactis parasitica* (Cnidaria: Anthozoa) bzw. den Stachelpolypen *Hydractinia echinata* (Cnidaria: Hydrozoa) auf dem Gehäuse des Einsiedlerkrebsses *Eupagurus bernhardus* (Hayward & Ryland 1996). Von Beispielen, bei denen der Polyp direkt dem Carapax des Krebses aufsitzt wird weitaus seltener berichtet (z.B. Becker 1996, Stechow 1921, Vader & al. 1981).

Im limnischen Bereich treten Polypen der wenigen Hydrozoa meist als Hartsubstratbesiedler auf. Der Keulopolyp *Cordylophora caspia* überzieht oft die Uferbefestigung in Schifffahrtsstraßen mit einem dichten Bewuchs. Die Anheftungsorte der hemisessilen Polypen (Hartwich & al. 1984, Ulmer 1913) des Süßwasserpolyphen *Hydra* sind sehr vielfältig. Meist werden sie an Wasserpflanzen angeheftet gefunden. Daneben werden auch Substrate wie Totholz oder Steine (Wesenberg-Lund 1939) und andere statische Substrate, wie etwa Hydrocauli von *Cordylophora caspia* (eigene Beobachtung) oder Trichoptera-Larven-Köcher (Wesenberg-Lund 1939), besiedelt. Als Epizoen auf mobilen Arthropoda sind sie bisher auf Anisoptera-Larven gefunden worden (Grabow & Martens 2000). Nachweise auf höheren Krebsen, und hier besonders auf kleinen Isopoda

da, sind dem Autor nicht bekannt. Auch ältere wie neuere Handbücher und die Bestimmungsliteratur (Brauer 1909, Broch 1928, Grayson 1971, Heitkamp 1986, Holstein 1995, Schulze 1922) geben keinerlei Hinweise auf derartige Beobachtungen. Die folgende Kurzmitteilung soll über einen Fund von *Hydra* sp. als Epizoon auf der neozoischen Isopoda-Art *Jaera istri* Veuille, 1979 berichten.

2 Methodik und Ergebnisse

In einer Benthosprobe von Hartsubstrat, die am 23-06-2003 im Lee eines Buhnenkopfes am westlichen Ufer im Bereich der Mittleren Elbe bei Strom-km 440,2 genommen wurde, befand sich ein Exemplar von *Jaera istri*, dem ein Polyp von *Hydra* sp. aufsaß. Die Probe wurde mittels Abbürsten von Schüttsteinen aus einem Bodenbedeckungsäquivalent von 0,14 m² in einer Wassertiefe von 40 cm gewonnen und anschließend in 75 % Ethanol konserviert. Die Proben wurden im Rahmen des Projektes "Ökologische Optimierung von Buhnen in der Elbe" der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz genommen (Hentschel & Anlauf 2001, Kleinwächter & al. 2003). Der nächstgelegene Pegel Wittenberge betrug zum Zeitpunkt der Probennahme 144 cm, bei fallender Tendenz. Seit Herbst 1999 werden im Rahmen des o.g. Projektes im Juni und Oktober je 15 Buhnenfelder im Bereich der Mittleren Elbe zwischen Elbe-km 440,2 und 444,1 beprobt (Kleinwächter & al. 2003). Die Probenstelle war zum Zeitpunkt der Probennahme mindestens seit 1999 nicht mehr trockengefallen.

Das Exemplar von *Jaera istri* hatte eine Körperlänge von 2,1 mm. Der Körper und Stiel des Polypen maß ohne Tentakeln 0,9 mm. Er saß dorsal auf dem ersten Thorakalsegment der Assel, etwas links lateral vom Median. *Hydra* konnte nicht bis zur Art bestimmt werden, da im Quetschpräparat (nach Holstein 1995) keine Nematocysten gefunden wurden; diese könnten vorher in Folge der Probennahme und Konservierung ausgelöst worden sein.

Jaera istri erreichte 2002 im Untersuchungsgebiet an der Elbe die bisher höchste Dichte. Nach *Chelicorophium curvispinum*, Chironomidae-Larven und *Dikerogammarus villosus* war diese Art auf Hartsubstrat nach der Individuenzahl stets mindestens die 4. Dominante, in einigen Fällen sogar die 2. Dominante (Tab. 1). In der Gesamtbioasse auf Hartsubstrat (fixiertes Frischgewicht) spielte die recht kleine Art *Jaera istri* keine so wichtige Rolle (Tab. 1). *Hydra* sp. wurde neben der Buhnenspitze (Luv und Lee) sonst nur an Probennahmestellen im Lee der Buhne gefunden. An Individuenabundanz und Biomasse gemessen, war *Hydra* sp. im Artgefüge (Eggers 2003) eine eher unbedeutende Art (Tab. 1). Aus den Probennahmen 2003 liegt noch kein kompletter Datensatz vor.

Tab. 1: Stetigkeit, Abundanz und Biomasse mit Standardfehler von *Jaera istri* und *Hydra* sp. auf Hartsubstrat an der Elbe bei km 440,2–444,1 während der Probennahme Juni 2002. Klammerwerte: Anteil an der Individuenabundanz bzw. der Biomasse

	Bühnenkopf, Luv, n = 15	Bühnenkopf, Lee, n = 15	Bühnenkörper, n = 51
<i>Jaera istri</i> Stetigkeit	100 %	100 %	96 %
mittlere Individuenabundanz (Ind./m ²)	1841±342 (21,1 %)	1505±326 (16,7 %)	max. 5000
mittlere Biomasse (g/m ²)	1,022±0,165 (3,1 %)	1,021±0,267 (2,6 %)	max. 3,53
<i>Hydra</i> sp. Stetigkeit	27 %	33 %	24 %
mittlere Individuenabundanz (ind/m ²)	21±11 (0,24 %)	29±16 (0,32 %)	max. 200
mittl. Biomasse (g/m ²)	0,005±0,003 (0,01 %)	0,010±0,006 (0,03 %)	max. 0,08

3 Diskussion

Im limnischen Bereich sind Epizoen auf Makroinvertebraten keine Seltenheit. Zum einen sind es obligate und oft wirtsspezifische Symbionten oder Parasiten, wie z.B. Kriebelkäfer oder Protozoen auf Kiemenblättern von Amphipoda oder Isopoda (z.B. Cook & al. 1998, Neemann 1998), oder es sind Hartsubstratbesiedler, die als sessile und hemisessile Tiere auch auf tierischem Hartsubstrat siedeln. So kann man z.B. Spongillidae öfters auf der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* beobachten (Swierczynski 1996, eigene Beobachtung); letztere sitzt wiederum manchmal auf Unionidae (Lewandowski 1976, Strayer & Smith 1996, eigene Beobachtung), wird aber auch auf limnischen Arthropoda beobachtet (Anwand 1996, Carausu & al. 1955, Smietana 1996, Tucker & Camerer 1994, Weihrauch 1999, Weihrauch & Borchering 2002). Das Exoskelett der Arthropoda stellt insofern auch noch einen speziellen Lebensraum dar, da durch regelmäßige Häutungen die Substratoberfläche nur eine eingeschränkte Zeit zur Verfügung steht. *Hydra* als hemisessile Art (Hartwich & al. 1984) ist hierbei besonders im Vorteil, da unter Umständen noch während des Häutungsprozesses die neue Substratoberfläche erreicht werden kann.

Bei der Frage, warum derartige Assoziationen zwischen Arthropoda und *Hydra* nicht öfter beobachtet werden können, sei anzumerken, dass es besonders bei der mechanischen Abbürstung während der Probennahme nach eigenen Beobachtungen leicht zu einer Ablösung von *Hydra* vom Untergrund kommt. Die dargestellte Assoziation zwischen *Hydra* und *Jaera istri* könnte also durchaus recht häufig auftreten, durch vorzeitige Ablösung des Polypen aber selten beobachtet werden; das gleiche wird auch für andere Arthropoda gelten.

Der geringe Größenunterschied zwischen den beiden Tieren ist ebenfalls beachtenswert. Die Belastung des Basibionten *Jaera istri* beim Aufsitz eines relativ großen Epizoen kann ersteren beeinträchtigen. Bekannte negative Einflüsse sind höherer Energieaufwand bei der Fortbewegung, ein höherer Prädationsdruck - etwa durch behinderte Fluchtmöglichkeit - sowie Nahrungskonkurrenz durch

den Epibionten (Becker 1996). Andererseits ist die Assel durch die Nesseln des Polypen unter Umständen gegen Prädation geschützt (Wahl & al. 1997). Ein Prädator von *Jaera istri* wäre z.B. *Dikerogammarus villosus*. Das Epizoon wird als Kommensale von Nahrungsresten profitieren können, zum anderen aber weiterhin Beutefang im vorbeiströmenden Wasser betreiben. Beide Tiere können also durchaus von der Assoziation profitieren, zumal sie im Probennahmegebiet an sehr ähnlichen Probennahmestellen, im Lee der Buhnenspitzen, in ihrer höchsten Abundanz aufgefunden werden. Aufgrund der inklinanten Bauweise von Buhnen in der Elbe kommt es zu einer Kreisströmung innerhalb der Buhnenfelder. Diese läuft im Uferbereich entgegengesetzt zur Hauptströmung der Elbe (Weitbrecht & Hinterberger 2001) und es kommt zu einer erhöhten Verweildauer des Wasserkörpers im Buhnenfeld. Dieses führt bei einer abgesenkten Fließgeschwindigkeit dazu, dass am Ausfluss der Kreisströmung schwebstoffärmeres und besonders im Sommer phytoplanktonreicheres und erwärmtes Wasser wieder in den Hauptstrom eintritt (Böhme 2001, Guhr 2001, Ockenfeld 2002, Schwartz & Kozerski 2002). Da dies im Lee der Buhnenspitzen stattfindet, sind dort gute Voraussetzungen für meist filtrierende sessile bzw. hemisessile Arten, wie z.B. *Hydra*, oder für Weidegänger, wie z.B. *Jaera istri*, gegeben. Mit einer erhöhten Anzahl filtrierender Organismen sind es zudem ähnliche Verhältnisse wie man sie im stauregulierten Bereich von Fließgewässern vorfinden kann (Banning 1998).

Dank

Herrn Prof. Andreas Martens, Karlsruhe, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- Anwand, K. (1996): Dualismus von *Orconectes limosus* (Raf.) (Crustacea) und *Dreissena polymorpha* Pallas (Mollusca).- *Limnologia* 26: 423-426, Stuttgart
- Banning, M. (1998): Auswirkungen des Aufstaus größerer Flüsse auf das Makrozoobenthos dargestellt am Beispiel der Donau.- *Essener ökologische Schriften* 9: 1-285, Essen
- Becker, K. (1996): Epibionten on carapaces of some malacostracans from the Gulf of Thailand.- *Journal of Crustacean Biology* 16: 92-104, Lawrence
- Böhme, M. (2001): Verteilung ausgewählter Parameter im Flussquerschnitt.- In: Weitbrecht, V. & A. van Mazijk (eds): Neue Erkenntnisse über physikalische und ökologische Prozesse an Buhnenfeldern, Bericht zum Workshop am UFZ Leipzig-Halle, Magdeburg 22./23.10.2001, 51-54, (Technische Universität Delft & Universität Karlsruhe) Delft / Karlsruhe
- Brauer, A. (1909): Hydrozoa.- In: Brauer, A. (ed.): Die Süßwasserfauna Deutschlands: Mollusca, Nematini, Bryozoa, Turbellaria, Tricladida, Spongillidae, Hydrozoa 19: 191-194, (Gustav Fischer) Jena
- Broch, H. (1928): Hydrozoen.- In: Dahl, F. (ed.): Die Tierwelt Deutschlands 4. Teil, Porifera - Hydrozoa - Coelenterata - Echinodermata: 95-160, (Gustav Fischer) Jena
- Carausu, S., E. Dobreanu & C. Manolache (1955): Crustacea: Amphipoda forme salmastre si de apa dulce.- *Fauna Republicii Populare Romîne* 4(4), 408 pp., (Editura Academiei Republicii Populare Romîne) Bucuresti

- Cook, J. A., J. C. Chubb & C. J. Veltkamp (1998): Epibionts of *Asellus aquaticus* (L.) (Crustacea, Isopoda): an SEM study.- *Freshwater Biology* 39: 423-438, Oxford
- Eggers, T. O. (2003): Bedeutung limnischer Neozoen in der Makrozoobenthoszönose der mittleren Elbe. - Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Reihe A: Angewandte Wissenschaft 498: 238-244, Berlin
- Grabow, K. & A. Martens (2000): Polypen von *Hydra* sp. als Epizoen der Larve von *Somatoclora metallica* (Cnidaria: Hydrozoa; Odonata: Corduliidae) - *Libellula* 19: 89-91, Mönchengladbach
- Grayson, R. F. (1971): The freshwater Hydras of Europe.- *Archiv für Hydrobiologie* 68: 436-449, Stuttgart
- Guhr, H. (2001): Stoffdynamik in Buhnenfeldern der Elbe - erste Ergebnisse.- In: Weitbrecht, V. & A. v. Mazijk (eds): Bericht zum Workshop am UFZ Leipzig-Halle, Magdeburg 22./23.10.2001, 9-15, (Technische Universität Delft & Universität Karlsruhe) Delft / Karlsruhe
- Hartwich, G., F. Kilian, K. Odening & B. Werner (1984): 2. Teil: Cnidaria, Mesozoa, Plathelminthes, Nemertini, Entoprocta, Nematelminthes, Priapulida.- In: Gruner, H. E. (ed.): *Kaestner Lehrbuch der Speziellen Zoologie*. Band 1. Wirbellose Tiere, 621 pp., (Gustav Fischer) Stuttgart
- Hayward, P. J. & J. S. Ryland (1996): *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*.- 800 pp., (Oxford University Press) Oxford
- Heitkamp, U. (1986): Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen *Hydra*-Arten (Cnidaria, Hydrozoa).- *Archiv für Hydrobiologie* 107: 529-543, Stuttgart
- Hentschel, B. & A. Anlauf (2001): Ökologische Optimierung von Buhnen in der Elbe.- In: Weitbrecht, V. & A. v. Mazijk (eds): Bericht zum Workshop am UFZ Leipzig-Halle, Magdeburg 22./23.10.2001, 121-133, (Technische Universität Delft & Universität Karlsruhe) Delft / Karlsruhe
- Holstein, T. (1995): Cnidaria: Hydrozoa.- In: Schwoerbel, J. & P. Zwick (eds): *Süßwasserfauna von Mitteleuropa*, Band 1/2+3, 1-110, (Gustav Fischer) Stuttgart
- Kleinwächter, M., T. O. Eggers & A. Anlauf (2003): Makrozoobenthos und Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) als Indikatoren für verschiedenen Buhnentypen der mittleren Elbe.- Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Limnologie 2002 (Braunschweig) 466-471, Werder
- Lewandowski, K. (1976): Unionidae as a Substratum for *Dreissena polymorpha* Pall.- *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 23: 409-420, Warszawa
- Nesemann, H. (1998): Flußkrebse und Krebssegel (Annelida: Branchiobdellida) - eine Symbiose.- In: Eder, E. & W. Hödl (eds): *Flusskrebse Österreichs*.- *Stapfia* 58, 197-204, (Oberösterreichisches Landesmuseum) Linz
- Ockenfeld, K. (2002): Primärproduktion in Hauptstrom und Buhnenfeldern der Elbe: ein Vergleich.- Tagungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Limnologie 2001 (Kiel), 429-435, (Eigenverlag der Deutschen Gesellschaft für Limnologie) Tutzing
- Schulze, P. (1922): Bestimmungstabelle der deutschen Süßwasserhydrozoen.- *Zoologischer Anzeiger* 54: 21-26, Leipzig
- Schwartz, R. & H. P. Kozerski (2002): Die Buhnenfelder der Mittel- und Oberelbe - Schad- und Nährstoffsenke oder -quelle? - In: Geller, W., P. Puncocar, H. Guhr, W. v. Tümpling, J. Medek, J. Smrt'ak, H. Feldmann & O. Uhlmann (eds): *Die Elbe - neue Horizonte des Flussgebietsmanagements*.- 10. Magdeburger Gewässerschutzseminar, 191-194, (Teubner) Stuttgart
- Smietana, P. (1996): Osadzanie się racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* (Pall.) na pancerzu raka peregowatego, *Oronectes limosus* (Raf.) z jeziora Dabie. [Attachment of Zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Pall.) to the exoskeleton of *Oronectes limosus* (Raf.) from Dabie Lake (pol.)].- *Przegląd Zoologiczny* 40: 69-72, Wrocław
- Stechow, E. (1921): Symbiosen zwischen Isopoden und Hydrozoen.- *Zoologischer Anzeiger* 53: 221-223, Leipzig
- Strayer, D. L. & L. C. Smith (1996): Relationships between zebra mussels (*Dreissena polymorpha*) and unionid clams during the early stages of the zebra mussel invasion of the Hudson River.- *Freshwater Biology* 36: 771-779, Oxford

- Swierczynski, M. (1996): Wspolne wystepowanie gabelk (Porifera) i Dreissena polymorpha (Pall). [A cooccurrence of sponges (Porifera) and Dreissena polymorpha (Pall.) (pol.)].- Przegląd Zoologiczny 40: 119-121, Wrocław
- Tucker, J. K. & J. B. Camerer (1994): Colonization of the dragonfly, Gomphus vastus Walsh, by the zebra mussel, Dreissena polymorpha (Pallas) (Anisoptera: Gomphidae; - Bivalvia, Eulamelli-branchia: Dreissenidae).- Odonatologica 23: 179-181, Bithoven
- Ulmer, G. (1913): Aus Seen und Bächen - Die niedere Tierwelt unserer Gewässer.- Naturwissenschaftliche Bibliothek für Jugend und Volk, 149 pp., (Quelle & Meyer) Leipzig
- Vader, W., O. H. Johannessen & B. O. Christiansen (1981): A pelagic isopod, Syscenus infelix overgrown with hydroids.- Fauna Norvegica (A) 2: 47-48, Oslo
- Wahl, M., M. E. Hay & P. Enderlein (1997): Effects of epibiosis on consumer-prey interactions. Hydrobiologia 355: 49-59, Dordrecht
- Weihrauch, F. (1999): Larven von Gomphus vulgatissimus (L.) als Substrat der Wandermuschel Dreissena polymorpha (Pallas) (Anisoptera: Gomphidae; Bivalvia: Dreissenidae).- Libellula 18 97-102, Mönchengladbach
- Weihrauch, F. & J. Borcharding (2002): The zebra mussel, Dreissena polymorpha (Pallas), as an epizoon on anisopteran larvae (Anisoptera: Gomphidae, Corduliidae, Libellulidae).- Odonatologica 31: 85-94, Bithoven
- Weitbrecht, V. & C. Hinterberger (2001): Ergebnisse von physikalischen und numerischen Experimenten an umströmten Bühnen.- In: Weitbrecht, V. & A. van Mazijk (eds): Neue Erkenntnisse über physikalische und ökologische Prozesse an Bühnenfeldern.- Bericht zum Workshop an UFZ Leipzig-Halle, Magdeburg 22./23.10.2001, 63-77, (Technische Universität Delft & Universität Karlsruhe) Delft / Karlsruhe
- Wesenberg-Lund, C. (1939): Biologie der Süßwassertiere.- 817 pp., (Springer) Wien

Anschrift des Verfassers: Thomas Ols Eggers, Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig – Ökologie -, Fasanenstraße 3, D-38092 Braunschweig, (t.eggerts@tu-braunschweig.de)

Manuskripteingang: 2004-03-17