

Lauterbornia 40: 61-66, D-86424 Dinkelscherben, 2001-02-28

***Alona intermedia* SARS 1862 und *Eucyclops speratus* (LILLJEBORG 1901) (Crustacea: Cladocera et Copepoda) aus der Kleinen Kyll bei Manderscheid in der Eifel**

***Alona intermedia* SARS 1862 and *Eucyclops speratus* (LILLJEBORG 1901) (Crustacea: Cladocera et Copepoda) from the river Kleine Kyll at Manderscheid (Eifel hills, Germany)**

Heike Kappes

Mit 1 Abbildung

Schlagwörter: *Alona*, *Chydorus*, *Eucyclops*, Cladocera, Copepoda, Crustacea, Meiofauna, Mosel, Rheinland-Pfalz, Eifel, Deutschland, Interstitial, Erstfund

Keywords: *Alona*, *Chydorus*, *Eucyclops*, Cladocera, Copepoda, Crustacea, meiofauna, Mosel, Rhineland-Palatinate, Eifel hills, Germany, interstitial, first record

Im Benthos der Kleinen Kyll bei Manderscheid wurden vier Arten von Kleinkrebsen angetroffen: *Alona intermedia*, *Chydorus sphaericus*, *Eucyclops serrulatus* und *E. speratus*. Von diesen sind *A. intermedia* und *E. speratus* Erstnachweise für die Eifel bzw. Rheinland-Pfalz. Diskutiert werden möglicherweise das Vorkommen der Mikrocrustacea limitierende Faktoren wie Substrattyp, Sauerstoffversorgung des Interstitials und anthropogene Einflüsse. Nach Störungen kann die Wiederbesiedlung sowohl vom Interstitial, als auch aus stromauf gelegenen lenticischen Habitaten erfolgen, die u.a. in Form von Seen und Fischteichen über Nebenbäche in das Flußsystem integriert sind.

Four species of microcrustacea were found in the benthos of the river Kleine Kyll at Manderscheid: *Alona intermedia*, *Chydorus sphaericus*, *Eucyclops serrulatus* and *E. speratus*. Both *A. intermedia* and *E. speratus* had previously not been recorded from the Eifel region and Rhineland-Palatinate. Discussed are factors which possibly are limiting the distribution of microcrustaceans, i.e. substrate type, oxygenation of the interstitial, and different anthropogenic impacts. Recolonisation after disturbances might take place both from the interstitial or from upstream lentic habitats such as lakes or fish ponds, which are integrated in the riverine system via lower-order streams.

1 Einleitung

Während zu Habitatspräferenz und Verbreitung der meisten Arten des Makrozoobenthos eine gute Datenbasis vorliegt, ist über die kleineren Formen, der sogenannten Meiofauna, vergleichsweise wenig bekannt; eine aktuelle Zusammenstellung findet sich in *Freshwater Biology* 44(1). Auch die Kleinkrebse der Bäche und Flüsse sind gegenüber dem Plankton der Seen als zu wenig bearbeitet zu bezeichnen. Dies betrifft nicht nur viele biologische und ökologische Aspekte, sondern auch Vergesellschaftung und Verbreitung.

2 Das Untersuchungsgebiet

Die Kleine Kyll ist ein Mittelgebirgsfluß, der sich im Untersuchungsbereich stark in das anstehende Unterdevon eingetieft hat. Die Sohle ist zumeist grob steinig, stellenweise auch felsig. Auen sind aufgrund der Geländemorphologie nur lokal ausgeprägt, jedoch zum Großteil stark anthropogen überformt, oft durch Wiesenutzung.

Nach LAWA (1993) weist die Kleine Kyll bei Manderscheid Güteklasse II auf. An der offensichtlich nicht an die Kanalisation von Manderscheid angeschlossenen Heidsmühle mit Restaurantbetrieb kommt es jedoch während der Saison zu Belastungen durch Abwasser. Unterhalb der Einleitung wurde 1998-1999 vermehrt *Erpobdella octocollata* festgestellt, was auf organische Belastung hinweist. Etwa 1 km unterhalb weist die Kleine Kyll eine felsige Sohle auf, hier treten Belastungszeiger wohl aus strukturellen Gründen in den Hintergrund.

3 Material und Methoden

Die Beprobungen wurden am 25./26.07.1999 an drei Stellen durchgeführt. An allen Lokalitäten (P1-P3) wurden Schöpfproben aus dem Uferbereich, sowie Proben von der obersten Sedimentschicht bis 10 cm Tiefe genommen.

P1: Unterhalb der Brücke des Wanderwegs zwischen Manderscheid und Bettenfeld (etwas unter 300 m ü. NN). Die Kleine Kyll teilt sich kurz oberhalb; der linke Ast verläuft tiefer und weist bei vergleichsweise hohem Durchfluß steile Ufer und eine strukturarme, lehmige Sohle auf. Der rechte Ast fließt mit geringer Geschwindigkeit über Steine unterschiedlicher Größe. Dort wurden flache Stellen, z.T. mit Feinsediment, beprobt. Wenige Meter stromab vereinigen sich beide Teile wieder.

P2: Stau der Kleinen Kyll oberhalb der Heidsmühle (293 m ü. NN), durch Feinsediment geprägt. Im Sommer weist das Wasser eine leicht grünliche Färbung auf, die auf eine Phytoplankton-Entwicklung deutet; zudem wachsen am Grund fädige Algen.

P3: Bei der Wanderwegbrücke in der Bleimesau auf 280 m ü. NN. Hier herrscht bei mittlerer Fließgeschwindigkeit wieder kiesiges Substrat vor.

Die Copepoda wurden nach EINSLE (1993), die Cladocera nach FLÖSSNER (2000) und SMIRNOV (1996) determiniert. Nach der am gleichen Tag erfolgten Überprüfung auf Kleinkrebse wurden Proben mit *Chydorus* ergänzend über 7 Tage bei 18 °C inkubiert, um gravide Weibchen zu züchten; bei diesen ist die Dotterfarbe ein Artmerkmal.

4 Ergebnisse

Nachgewiesen wurden zwei Cladocera-Arten: *Alona intermedia* SARS 1862 und *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER 1785) sowie zwei Copepoda-Arten: *Eucyclops serrulatus* (FISCHER 1851) und *E. speratus* (LILLJEBORG 1901).

Alona intermedia (nur an P1, dort regelmäßig) zeichnet sich durch die langen Nebenkämme des distal leicht verbreiterten Abdomens aus (Abb. 1a und b). In Schlammproben fanden sich z.T. gravide Weibchen, die 1-2 Eier bzw. Junge trugen. Die Tiere gruben sich mit Hilfe der Ruderantennen und wohl auch des Abdomens in das lockere Substrat ein.

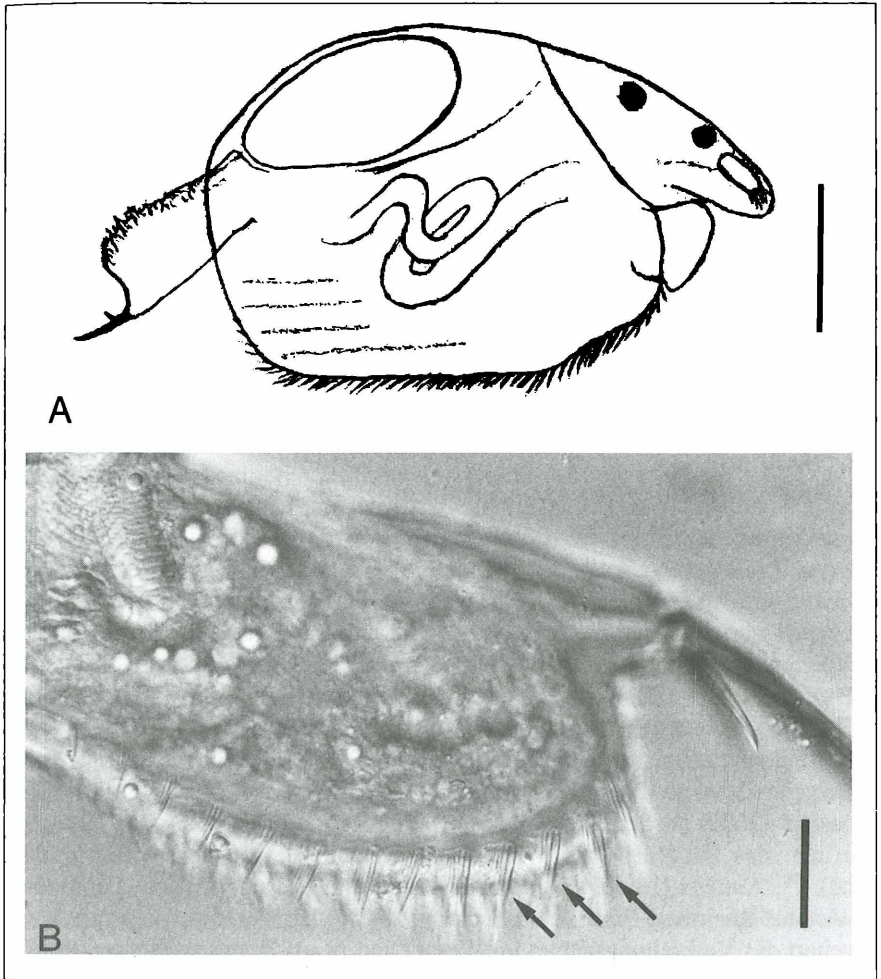


Abb. 1a und b: *Alona intermedia*. (a) Habitus eines graviden Weibchens, Maßstab: 100 μm , und (b) Abdomen mit den charakteristischen langen Setae (Pfeile), Maßstab: 25 μm

Chydorus sphaericus wurde an P1 (1 Weibchen) und P2 (regelmäßig) nachgewiesen. Die Abtrennung von *C. latus* erfolgte u.a. aufgrund der in der Kultur grünlischen Eier.

Eucyclops serrulatus (nur P2, dort häufig). Endglied der Furca bis zur Basis bedornt, 120-125 μm lang, 25-27 μm breit (L:B etwa 5:1). Die innere Furcalendborste war etwas länger als die äußere, die dorsale Endborste in etwa so lang wie die äußere. Um 1,4 mm lange Weibchen mit 14-20 Eiern je Paket (Mittel: 34 Eier/Tier).

Eucyclops speratus (1 Weibchen an P2) unterscheidet sich von voriger Art durch längere, nicht bis zur Basis durchgehend bedornete Furcaläste (145 μm lang, 24-25 μm breit, L:B etwa 6:1), sowie etwa gleich lange innere und äußere Furcalendborsten. Die dorsale Endborste ist deutlich kürzer als diese beiden. Tier etwa 1,4 mm lang; zwei Eipakete mit je 10 Eiern = 20 Eier pro Tier.

5 Diskussion

5.1 Regionale Verbreitung und Habitatpräferenz

Chydorus sphaericus und *Eucyclops serrulatus* sind in der Eifel häufig (u.a. ZACHARIAS 1889 [sub: *Cyclops agilis*], SCHAUSS 1911, SCHAUSS 1926, SCHMIDT-RIES 1954/55, BRAMMER 1996, KAPPES 2000). Das Vorkommen beider Arten in Fließgewässern ist bereits bekannt (DOYLE-OLIVER & al. 2000, ROBERTSON 2000). Sowohl *C. sphaericus* (z.B. MÖSSLACHER 1998) als auch *E. serrulatus* (z.B. PANDOURSKI 1994) dringen zudem erwiesenermaßen in das Interstitial ein.

Dagegen ist *Alona intermedia* in Europa eher boreo-montan verbreitet und wurde nur sporadisch nachgewiesen (FLÖSSNER 2000). Sie soll aber durchaus im Mittelgebirge sowie im Tiefland vorkommen (vgl. auch HRBÁČEK & al. 1978). FLÖSSNER (2000) nennt neben zahlreichen mittel- und osteuropäischen Vorkommen u.a. das (Norddeutsche) "Tiefland bei Bonn, Bevertalsperre (Bergisches Land)..." ANDERS (1992) wies dort "zwei jüngere Weibchen" nach. Funde dieser Art aus Rheinland-Pfalz nennt FLÖSSNER (2000) nicht. Der vorliegende Fund erweitert das Verbreitungsgebiet im Westen und ist als Erstnachweis aus Rheinland-Pfalz zu werten. Gleichzeitig weist das Vorkommen auf Grobsubstrat auf die mögliche Bindung dieser Art an das Interstitial hin.

Eucyclops speratus soll zwar in Mitteleuropa verbreitet, jedoch nicht häufig sein (EINSLE 1993). Nachweise aus der Eifel bzw. aus Rheinland-Pfalz sind bislang keine bekannt. Die vorliegenden Funde bestätigen die Vermutung von EINSLE (1993), daß beide hier nachgewiesenen *Eucyclops*-Arten ähnliche Habitatpräferenz besitzen, namentlich das Litoral von Seen. Dies ist ein Hinweis, daß der Staubereich der Kyll trotz bestehenden Durchflusses lokal und/oder temporal Seencharakter aufweist und damit eine zusätzliche Belastungsquelle für den unterhalb gelegenen Gewässerabschnitt darstellt.

5.2 Umweltfaktoren und lokale Verbreitung

Die Mikrocrustaceen der Bäche und Flüsse sind saisonalen Störungen durch die Änderung der Fließgeschwindigkeit ausgesetzt, der sie nicht aktiv widerstehen können. Daher kann eine kontinuierliche Besiedlung nur bei entsprechendem Lebenszyklus und enger Bindung an dauerhaft strömungsarme Refugien wie dem Interstitial erfolgen (DOLE-OLIVIER & al. 2000, ROBERTSON 2000).

Auffallend ist das Fehlen eines Nachweises von Kleinkrebsen im unteren Abschnitt der Kleinen Kyll (P3). Auch Stichproben aus der belasteten Lieser oberhalb Manderscheid und bei Wittlich (08-11/1999) erbrachten an scheinbar geeigneten Strukturen keine Nachweise (eigene Beobachtungen). Oberhalb von Wittlich konnte im August allerdings in zwei unmittelbar angrenzenden Lachen *Acanthocyclops robustus* (SARS 1863) festgestellt werden.

Vermutlich sind die Populationen gegenüber starker oberflächlicher Strömung, sowie gegenüber Sedimentation empfindlich. Daneben stellt auch der aus der Salzstreuung resultierende starke winterliche Anstieg des Chloridgehalts (G. Dawen, pers. Mitt.) einen möglichen Streßfaktor dar. Die Meio-Zönose scheint somit angesichts der Situation in vielen Fließgewässern potentiell gefährdet; die Datenlage ist allerdings aufgrund der bislang unzureichenden Bearbeitung der Meiofauna dürftig (DOLE-OLIVIER & al. 2000, ROBERTSON 2000, SCHMID-ARAYA & SCHMID 2000).

Bei vollständiger Verdriftung durch Hochwasser könnte der Staubereich von den zahlreichen Nebenbächen aus wieder besiedelt werden, da über diese stehende Gewässer wie Fischteiche und auch das Meerfelder Maar in das Flußsystem der Kleinen Kyll einbezogen sind. Sie dürften Ausgangspunkt sein für die Besiedlung lentischer Bereiche stromab liegender Fließgewässer durch stagnophile Crustacea - so auch der Stauhaltungen der Mosel.

Dank

Herrn G. Dawen (Biol.-Ökol. Station, Bettenfeld/Universität Koblenz-Landau) sei für Hinweise zu lokalen Gegebenheiten gedankt.

Literatur

- ANDERS, D. (1992): Beitrag zur Kenntnis der Cladoceren des Bergischen Landes.- Decheniana 145: 176-203, Bonn
- BRAMMER, I. (1996): Bestandsaufnahme der planktischen Kleinkrebse des Meerfelder Maars und des Windsborn Kratersees.- Staatsexamensarbeit, Biologisches Institut der Universität Koblenz-Landau, 143 pp., Koblenz
- DOLE-OLIVIER, M.-J., D. M. P. GALASSI, P. MARMONIER & M. CREUZÉ DES CHÂTELLIERS (2000): The biology and ecology of lotic microcrustaceans.- Freshwater Biology 44: 63-91, Oxford
- EINSELE, U. (1993): Crustacea: Copepoda: Calanoida und Cyclopoida.- In SCHWÖRBEL, J. & P. ZWICK (eds.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa 8/4-1, 208 pp., (G. Fischer) Stuttgart
- FLÖSSNER, D. (2000): Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas.- 428 pp., (Backhuys Publishers) Leiden

- HRBÁČEK, J., V. KORÍNEK & D. G. FREY (1978): Cladocera.- In ILLIES, J. (ed.): Limnofauna Europaea, 2. Aufl.: 189-195, (G. Fischer) Stuttgart
- KAPPES, H. (2000): Faunistische Beobachtungen (Gastropoda, Tricladida und aquatische Mikroorganismen) in durch den Bau der Kyllbrücke in Gönnersdorf (Kr. Daun/Eifel) veränderten Habitaten.- *Dendrocopos* 27: 182-197, Trier
- LAWA (Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz) (1993): Gewässergütekarte Ausgabe 1993. Broschüre mit Karten und Overhead-Folien.- Ministerium für Umwelt, Mainz
- MÖSSLACHER, F. (1998): Subsurface dwelling crustaceans as indicators of hydrological conditions, oxygen concentrations, and sediment structure in an alluvial aquifer.- *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie* 83: 349-364, Stuttgart
- PANDOURSKI, I. S. (1994): Cyclopides (Crustacea, Copepoda) des eaux souterraines de la Bulgarie. III. Répartition de cyclopides des sous-familles Eucyclopinæ et Cyclopinæ et remarques sur la morphologie de quelques espèces rares.- *Hydrobiology* 39: 3-16, Sofia
- ROBERTSON, A. L. (2000): Lotic meiofaunal community dynamics: colonisation, resilience and persistence in a spatially and temporally heterogeneous environment.- *Freshwater Biology* 44: 135-147, Oxford
- SCHAUS, J. (1926): Über die Krebsfauna der Eifelmaare.- *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens* 82: 149-196, Bonn
- SCHAUS, R. (1911): Zur Krebs-Fauna des Laacher Sees.- *Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens* 1910: 42-44, Bonn
- SCHMID-ARAYA, J. M. & P. E. SCHMID (2000): Trophic relationships: integrating meiofauna into a realistic benthic food web.- *Freshwater Biology* 44: 149-163, Oxford
- SCHMIDT-RIES, H. (1954/55): Untersuchungen über die im deutschen Eifelgebiet vorhandenen Hochmoore. 1. Allgemeine Feststellungen.- *Gewässer und Abwässer* 6: 40-80, Düsseldorf
- SMIRNOV, N. N. (1996): Cladocera: The Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the world.- In DUMONT, H. J. F. (ed.): *Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world* 11, 196 pp., (SPB Academic Publishing) The Hague
- ZACHARIAS, O. (1889): Bericht über eine zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel.- *Biologisches Zentralblatt* 9: 56-64, Leipzig

Anschrift der Autorin: Dipl.-Biol. Heike Kappes, Institut für Biologie der Universität Koblenz-Landau, Rheinau 1, D-56075 Koblenz

Manuskripteingang: 2000-07-04

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [2001_40](#)

Autor(en)/Author(s): Kappes Heike

Artikel/Article: [Alona intermedia Sars 1862 und Eucyclops speratus \(Lilljeborg 1901\) \(Crustacea: Cladocera et Copepoda\) aus der Kleinen Kyll bei Manderscheid in der Eifel. 61-66](#)