

Lauterbornia H. 31: 67-72, Dinkelscherben, Dezember 1997

Bemerkenswerte Funde potamobionter Elmidae und Ephemeroptera in Rheinland-Pfalz

[Remarkable records of potamobiotic Elmidae and Ephemeroptera in Rhineland-Palatinate]

Fulgor Westermann

Schlagwörter: *Heptagenia*, *Potamanthus*, *Stenelmis*, *Macronychus*, Ephemeroptera, Coleoptera, Insecta, Rhein, Rheinland-Pfalz, Deutschland, Fluß, Gewässerstruktur, Gewässerbewertung, Faunistik

Im Rahmen der Gewässergüteüberwachung in Rheinland-Pfalz wurden 1996 und 1997 weitere Funde von *Potamanthus luteus*, *Heptagenia flava* und *Stenelmis canaliculata* im rheinland-pfälzischen Rhein gemacht. *Stenelmis canaliculata* besiedelt eine 70 km lange Fließstrecke der Nahe. Ein rezentes Vorkommen von *Macronychus quadrituberculatus* wird für Rheinland-Pfalz neu gemeldet. Die Arten sind nur an vergleichsweise naturnahen Fließabschnitten auffindbar und sind verlässliche Indikatoren hoher potamaler Biotopqualität.

Further records of *Potamanthus luteus*, *Heptagenia flava* and *Stenelmis canaliculata* in the Rhine were made in 1996 and 1997 in connection with the waterquality-monitoring in Rhineland-Palatinate. *S. canaliculata* can be found in a stretch of about 70 km of the river Nahe (Rhine). A recent population of *Macronychus quadrituberculatus* is recorded for the first time in Rhineland-Palatinate. Species only occur in relatively natural stretches and are reliable indicators of high quality of potamon habitat.

1 Einleitung

Das Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz führt landesweit Untersuchungen des Makrozoobenthon zur Überwachung der Gewässergüte an über 1900 Fließgewässer-Routinemeßstellen durch. Zusätzlich werden zu wasserwirtschaftlichen Planungen und zu Effizienzkontrollen abwassertechnischer Maßnahmen fortlaufend weitere Sondermeßstellen beprobt. Die nachfolgenden ausgewählten Beispiele sind Ergebnisse dieser Fließgewässerüberwachung in Rheinland-Pfalz.

Biozönosen des Potamals sind in der Vergangenheit zu Zeiten unzureichender Abwasserfernhaltung und -reinigung auch in Rheinland-Pfalz stark in Mitleidenchaft gezogen worden. Noch vor wenigen Jahrzehnten herrschten an Flüssen wie Rhein, Lahn und Nahe ein durch Ubiquisten dominiertes, artenverarmtes Makrozoobenthon vor. Mit zunehmender Minimierung der Einleitungen organisch belasteter, sauerstoffzehrender und toxischer Abwässer können wenn auch noch nicht alle die meisten der größeren Fließgewässer in Rheinland-Pfalz heute der Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet werden (MINISTERIUM FÜR UMWELT 1993 und LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 1997). In solchen

Flüssen bzw. Flußabschnitten herrschen wieder stabile, ausreichend gute Sauerstoffverhältnisse, so daß sich auf Verschmutzungen empfindlich reagierende potamale Insektenarten zunehmend wieder etablieren. Einige Beispiele neuerer Funde stenotoper Potamalarten aus Rhein, Nahe und Otterbach werden im folgenden vorgestellt.

2 *Stenelmis canaliculata* in der Nahe und im nördlichen Oberrhein

Stenelmis canaliculata gehört zu den Arten der *Elmidae*, die überwiegend im Hyporhithral und Epipotamal ihren Lebensraum haben (Zusammenfassung in COLLING 1996). Das eigentliche Habitat von *S. canaliculata* sind turbulent fließende, flach profilierte Abschnitte auf natürlichen Querbänken (riffles, Rauscheflächen, Schnellen), wie sie in naturnahen Fließgewässern des Mittelgebirges regelmäßig vorkommen. Der Käfer bevorzugt hier obere Schichten des Interstitials und strömungsgeschützte Mikrohabitate an Steinoberflächen und zwischen den Steinen. Die Übersicht zur Verbreitung und Ökologie von *S. canaliculata* in Deutschland durch HESS & HECKES (1996) bestätigt diese von verschiedenen Autoren schon zuvor beobachtete relativ stenotope Habitatwahl von *S. canaliculata*.

In Deutschland kristallisiert sich für *S. canaliculata* ein Verbreitungsschwerpunkt mit neueren Nachweisen im Südwesten heraus (HESS & HECKES 1996). In Rheinland-Pfalz wurde die Art bisher aus folgenden Fließgewässern gemeldet: Ahr bei Altenahr und Sinzig (Eifel) sowie Unterlauf der Our bei Wallendorf und in lotischen Abschnitten zwischen Mesenich und Langsur (ERPELDING 1975). Im Bereich Idar-Oberstein entdeckten BRUNKE & AL. (1994) *Stenelmis* in einem kurzen Abschnitt der Nahe und in der Mündung des Idarbachs, Zufluß der Nahe aus dem Hunsrück, bei Idar-Oberstein.

1996 und 1997 durchgeführte Routinebeprobungen ergaben, daß *S. canaliculata* in einem mindestens 70 km langen Abschnitt der Nahe durchgängig präsent ist. Das Vorkommen liegt zwischen Enzweiler oberhalb Idar-Oberstein und Bretzenheim unterhalb Bad Kreuznach. In diesem Abschnitt konnte die Art an 8 von 11 Stellen in geringer Abundanz (Abundanzwert 2, stellenweise Einzelfunde) gefunden werden. Die Nahe ist damit, soweit derzeit bekannt, das Gewässer in Rheinland-Pfalz mit dem stetigsten Vorkommen von *Stenelmis canaliculata*. Für das Epipotamal der Nahe typische Begleitarten sind *Limnius volckmari*, *Oulimnius tuberculatus*, *Aphelocheirus aestivalis*, *Cheumatopsyche lepida*, *Baetis lutheri/vardarensis*, *Onychogomphus forcipatus* und *Gomphus vulgatissimus*.

Ein weiterer Einzelnachweis von *S. canaliculata* erfolgte im April 1996 bei Routinebeprobungen im Rhein bei Neuburg (LFW-Meßstelle 1, Fluß-km 354, südliche Landesgrenze von Rheinland-Pfalz). Der Käfer hielt sich zwischen Schüttsteinen und Flußkies eines stark umspülten Bühnenkopfes auf. Damit liegt ein erster Nachweis von *Stenelmis canaliculata* für den nördlichen Oberrhein in Rheinland-Pfalz vor (vgl. IKS 1996).

3 *Macronychus quadrituberculatus* im Otterbach (Rhein-Nebenbach, Rheinpfalz)

Macronychus quadrituberculatus ist nach bisherigen Funden ein xylophager Habitatspezialist, der in und auf vermoderndem, submersen Totholz lebt (COLLING 1996, MOOG & JÄCH 1995); die Art wird seit Anfang der 80er Jahre mit zunehmender Tendenz im süddeutschen Raum gefunden wird (SCHULTE & WEINZIERL 1990). HEBAUER (1994) führt *M. quadrituberculatus* in seinem Entwurf zur Einteilung mitteleuropäischer Wasserkäfergesellschaften als Charakterart der „xylophilen Kataraktgesellschaft“ auf. Auch hier wird die Anwesenheit von altem Totholz als Bedingung für die Existenz des Käfers hervorgehoben. Der ebenfalls xylophage *Macronychus glabratus* nordamerikanischer und texanischer Flüsse kann nach PHILLIPS (1997) eine wichtige Funktion für die Sekundärproduktion in Fließgewässerökosystemen einnehmen, indem er submerses Totholz für andere Zoobenthonarten als Nahrung und Habitat erschließbar macht.

Macronychus quadrituberculatus konnte im Rahmen der Gewässerüberwachung im März 1997 mit 3 Imagines im Otterbach oberhalb Jockgrim (südliche Rheinpfalz, Lkr. Germersheim) auf einem Stück älteren Totholzes entdeckt werden. Bei Nachuntersuchungen im Juni 1997 war der Käfer mit 30 Individuen bei halbstündiger Sammelzeit auf verschiedenen, untergetauchten Holzstücken zu finden. Die größte Ansammlung war auf einem größeren, halben Baumstamm, dessen obere Schichten stark zersetzt waren, zu beobachten.

Der Otterbach ist oberhalb Jockgrim auf einem längeren Abschnitt als mäandrierender Wald-Flachlandbach ausgeprägt. Das Gewässerumfeld ist hier nur gering durch Nutzungen beeinträchtigt. Unterhalb eines zufließenden Grabens mit hohem Anteil von Abwasser aus Kläranlagen und Regenüberläufen ist *M. quadrituberculatus* bei gleichbleibend hohem Anteil an Totholz im Otterbach nicht mehr auffindbar. Der Otterbach ist als eines der wenigen naturnahen Referenzgewässer für Flachlandbäche in Rheinland-Pfalz Objekt eines Entwicklungsprojektes zur Gewässer- und Auenbiotopvernetzung der Bachsysteme von Bruchbach, Otterbach und Heilbach in der südlichen Rheinpfalz (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN 1995).

Der Fund von *Macronychus quadrituberculatus* im Otterbach ist neben unbelegten historischen Fundangaben für die obere Mosel zwischen Trier und Metz (SCHNUR 1855, zit. in KOCH 1968: 200) der erste rezente Nachweis dieser Käferart in Rheinland-Pfalz.

4 *Potamanthus luteus* im nördlichen Oberrhein und Mittelrhein

Der Lebensraum von *Potamanthus luteus* sind größere, schnellfließende, sommerwarme Flüsse und Ströme. Das passende Habitat dieser großen Eintagsfliegenlarve weist ein überwiegend kiesiges Substrat auf, muß aber auch lenitische Bereiche mit Schlammablagerungen bieten (Zusammenfassung in COLLING 1996). *P. luteus* hat im Hochrhein und südlichen Oberrhein bis Straßburg ihr

Hauptvorkommen im Rhein (IKSR 1996). In neuerer Zeit konnte die Art im rheinland-pfälzischen Rheinabschnitt nur im Bereich des nördlichen Mittelrheins bei Vallendar (Strom-km 597) in Nebenarmen ohne Schifffahrt gefunden werden (GEISSEN 1995). In nicht vollständig staugeregelten Abschnitten und unterhalb von Wehren hat sich *Potamanthus luteus* auch in der Lahn wieder etabliert (EHMANN 1995). Vor der Kanalisierung war die Art in der gesamten deutschen Mosel anzutreffen, wurde aber nach dem Aufstau nicht wieder gefunden (MAUCH 1981).

Potamanthus luteus wurde im Frühjahr 1996 an LfW-Meßstelle 9 bei Ludwigshafen (Strom-km 432, nördl. Oberrhein) auf einem überströmten, flach auslaufenden Kiesufer als Einzelfund nachgewiesen. Im April 1997 wurde *P. luteus* an Stromkilometer 545 (Kauber Werth, Mittelrhein) am rechten, von der Schifffahrt nicht tangierten Ufer in einigen Exemplaren gefunden. Damit liegen weitere aktuelle Fundstellen dieser Art für den rheinland-pfälzischen Rheinabschnitt vor. Es ist davon auszugehen, daß die Art an weiteren ähnlichen Abschnitten mit günstigen Gewässerstrukturen im gesamten rheinland-pfälzischen Rhein vorkommen bzw. sich weiter ausbreiten könnte.

5 *Heptagenia flava* im Mittelrhein

Im April 1997 wurde an Strom-km 577 (Spay; flaches Kiesufer) und km 545 (Kauber Werth) je eine Larve von *Heptagenia flava* gefangen. Letzterer Fundort ist der gleiche, vom Wellenschlag geschützte Bereich mit flach auslaufendem Ufer (überwiegend Schieferplatten und Kies), in dem auch *Potamanthus luteus* lebt (vgl. oben). Für *H. flava* gibt es aus dem Oberrhein und dem Niederrhein Nachweise (Zusammenfassung in TITTIZER & al. 1994). Jedoch gab es bisher keine neueren Funde aus dem Mittelrhein. Für den nördlichen Oberrhein liegt ein zeitnaher Nachweis von *H. flava* aus dem Bereich bei Mainz unterhalb der Mündung des Mains zwischen Strom-km 504-512 vor (TITTIZER & SCHÖLL 1988). Der Rhein weist hier günstige, relativ abwechslungsreiche Biotopstrukturen auf: es kommen Kiesbänke vor, durch Leitwerke werden einzelne Bereiche vom Fahrwasser getrennt, durchströmte Nebenarme werden vor Schiffsverkehr und Wellenschlag geschützt (TITTIZER & SCHÖLL 1988). Bezeichnenderweise wurde bei den gleichen Untersuchungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde nur in diesem Bereich des Rheines die potamophile *Leuctra geniculata* nachgewiesen.

Während *Heptagenia sulphurea* seit einigen Jahren stetig und stellenweise auch recht abundant im gesamten rheinland-pfälzischen Abschnitt des Rheins vorkommt, also auch von Schiffswellenschlag und Schüttsteinen nicht beeinträchtigt zu sein scheint, ist *H. flava* wahrscheinlich auf naturnahe Strecken ohne ständigen Wellenschlag angewiesen, wie es z.B. das Kauber Werth oder die beschriebenen Strukturen des Rheins unterhalb der Mainmündung auf kurzen Abschnitten bieten.

6 Aspekt der Gewässerbewertung

Allen hier behandelten Arten ist gemeinsam, daß sie neben einer guten Wasserqualität mit stabilem Sauerstoffhaushalt auch zwingend auf naturnahe potamale Gewässer mit entsprechenden Habitatstrukturen angewiesen sind. Noch sind diese Arten meist nur in geringer Dichte und lückenhaft in den o.g. Gewässern auffindbar. Die Quantität des Wiederauftretens dieser Arten im Verhältnis zu ubiquitären Formen sagt viel über die ökologische Qualität der Flußlebensräume aus. Im Sinne einer nachhaltigen Nutzung z.B. des Rheins unter Förderung einer hohen Artenvielfalt können die im 19. Jahrhundert noch für den Rhein besonders charakteristischen Insekten- und Molluskenarten als potamale Schlüssel- und Zielarten angesehen werden, deren Wiederauftreten oder Ausbreitung eine Verbesserung der gewässertypischen Rheozönose des Rheins indiziert (IKSR 1996). Die Erfassung dieser potamobionten Arten des Makrozoobenthons ist für eine zukünftige, die Gewässerqualität und die Gewässerstrukturgüte gleichermaßen integrierende, ökologische Zustandsbewertung von Flüssen sehr hilfreich.

Dank

Herrn Dipl.-Biol. Georges Erpelding danke ich für wertvolle Hinweise aus seinem umfangreichen Literaturschatz.

Literatur

- BRUNKE, M., J. SCHWOERBEL & K. WENDLING (1994): Die Auswirkungen eines Flußtunnels auf die Fließgewässerbiozönose. - *Limnologica* **24**: 297-322, Jena.
- COLLING, M. (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. - Inf.-Ber. Bayer. Landesamt Wasserwirtschaft **4/96**, 548 S., München.
- EHMANN, H.-J. (1995): Faunistische Erhebungen an der Lahn - Makrozoobenthos. - Bericht im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde: 113 S., Anhang, Koblenz.
- ERPELDING, G. (1975): Praktische Anleitung zur biozönotischen und saprobiologischen Analyse der Eifel-Ardenner Fließgewässer. - 195 S., Diplomarb. Inst. Zoologie Univ. Mainz.
- GEISSEN, H.-P. (1995): Vorkommen bemerkenswerter Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera) am und im Mittelrhein. - *Flora Fauna Rheinland-Pfalz* **7**: 861-867, Landau.
- HEBAUER, F. (1994): Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa (Ins., Coleoptera, Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidea). - *Lauterbornia* **19**: 43-57, Dinkelscherben.
- HESS, M. & U. HECKES (1996): Verbreitung, Status und Ökologie von *Stenelmis canaliculata* (Gyllenhal, 1808) in Deutschland. - *Koleopt. Rundschau* **66**: 191-198, Wien.
- IKSR (1996): Das Makrozoobenthos des Rheins 1990-1995 im Rahmen des Programmes „Lachs 2000“ Bearb.: Kooperation der Umweltverwaltungen der Rheinanliegerländer, Red.: Schöll, F. (BfG), Hrsg.: Internationale Kommission zum Schutze des Rheins: 30 S., Anhang, Koblenz.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - *Decheniana Beih.* **13**: 1-382, Bonn.
- LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1997): Auskunftssystem Biologie, Datenbank der rheinland-pfälzischen Wasserwirtschaftsverwaltung, (fortlaufende Aktualisierung), Mainz.
- MAUCH, E. (1981): Der Einfluß des Aufstaus und des Ausbaus der deutschen Mosel auf das biologische Bild und den Gütezustand. - *Schr.-R. Deutsch. Verband Wasserwirtschaft Kulturbau* **45**: 39-137, Hamburg.

- MINISTERIUM FÜR UMWELT (1993): Gewässergütekarte Rheinland-Pfalz, Ausgabe 1993.- Broschüre mit Karten, Bearb.: Landesamt für Wasserwirtschaft RLP: 32 S., Mainz.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN (1995): Aktion Blau-Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz, Bearb.: Otto, A., Landesamt für Wasserwirtschaft RLP: 120 S., Mainz.
- MOOG, O. & M. JÄCH (1995): Coleoptera, Elmidae, Teil IIIc: 1-9.- in MOOG, O. (Hrsg.): Fauna Aquatica Austriaca, Lief. Mai 1995, Wasserwirtschaftskataster (BMLF) Wien.
- PHILLIPS, E. C. (1997): Life cycle, growth, survival and production of *Macronychus glabratus* (Coleoptera: Elmidae) in northwest Arkansas and southeast Texas streams.- *Invertebrate Biology* 116: 134-141, Lawrence, Kans.
- SCHULTE H. & A. WEINZIERL (1990): Beiträge zur Faunistik einiger Wasserinsektenordnungen (Ephem., Plecop., Coleop., Trichop.) in Niederbayern.- *Lauterbornia* 6: 1-83, Dinkelscherben.
- TITTIZER, T. & F. SCHÖLL (1988): Faunistische Erhebungen an der Rheinsohle zur Feststellung und Bewertung der Schädigung der Benthosbiozönose durch den Brand bei der Fa. Sandoz in Basel: 2. Teil, Berichtszeitraum 1.1.-31.12.1988.- BMU-Forschungsvorh.106 07 073, Koblenz.
- TITTIZER, T., F. KREBS, M. ZIMMER, J. BÄTKE & M. DOMMERMUTH (1994): Erarbeitung einer Konzeption für ein langfristiges ökologisches Beobachtungssystem des Rheins 1. Stufe: Literaturstudie.- Bericht der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, im Auftrag des BMU, Forschungsvorh. 109 02 041, Koblenz.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Fulgor Westermann, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Am Zollhafen 9, 55118 Mainz

Manuskripteingang: 10.07.1997

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1997_31](#)

Autor(en)/Author(s): Westermann Fulgor

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Funde potamobionter Elmidae und Ephemeroptera in Rheinland-Pfalz. 67-72](#)