

**Larven von *Gomphus vulgatissimus* (L.)  
als Substrat der Wandermuschel  
*Dreissena polymorpha* (Pallas)  
(Anisoptera: Gomphidae; Bivalvia: Dreissenidae)**

Florian Weihrauch

*eingegangen: 6. Januar 1999*

Summary

*Larvae of Gomphus vulgatissimus* (L.) serving as a substrate for the Zebra Mussel *Dreissena polymorpha* (Pallas) (Anisoptera: Gomphidae; Bivalvia: Dreissenidae) – In May 1998, three exuviae of *G. vulgatissimus*, each carrying a specimen of *D. polymorpha* tightly attached to the dorsum of the abdomen, were collected at a small gravel pit lake near Geisenfeld, Upper Bavaria, Germany. This phenomenon is shortly discussed.

Zusammenfassung

Im Mai 1998 gelang an einem kleinen Baggerweiher im Feilenmoos bei Geisenfeld, Oberbayern, der Fund von drei Exuvien von *Gomphus vulgatissimus*, die jeweils ein Exemplar der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* (Pallas) fest auf der Rückseite des Abdomens verankert trugen. Dieses Phänomen wird kurz diskutiert.

**Einleitung**

Im Zuge einer regelmäßigen Exuvienaufsammlung von *Gomphus vulgatissimus* im Mai 1998 an einem Baggerweiher im oberbayerischen „Feilenmoos“ gelang mir der Fund von Exuvien der Art, die je ein Exemplar der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* dorsal auf dem Abdomen verankert trugen. Eine vergleichbare Beobachtung ist in der odonatologischen Fachliteratur bislang erst von TUCKER & CAMERER (1994) für eine Larve des nearktischen *Gomphus vastus* Walsh, 1862 beschrieben worden. Daneben ist der einzige, mir bekannte Hinweis auf Exuvien von *G. vulgatissimus* mit Wandermuschel-Besatz in dem Kinderbuch „Die Flußjungfer“ von Horst

Beutler zu finden, wo es neben einem entsprechenden Foto heißt: „Auf mancher Larvenhaut sitzt eine kleine Muschel. Es ist eine junge Wandermuschel aus dem Fluß. Sie hatte sich auf der Libellenlarve festgeheftet“ (BEUTLER 1991). Somit erschien eine kurze Beschreibung und Diskussion dieses Phänomens angemessen.

### Fundort

Bei dem Fundort handelt es sich um einen älteren Baggerweiher im „Feilenmoos“ zwischen Ingolstadt und Geisenfeld, Oberbayern (MTB 7335/NW, ca. 1,5 km SW Forstwiesen, Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm) in Privatbesitz des Anglerclubs Ingolstadt e.V. Die Höhenlage beträgt 367 m ü. NN. Der nach Augenschein als mesotroph einzustufende, rechteckige Weiher hat eine Gesamtgröße von knapp 2 ha und besitzt fast durchweg steile Ufer, lediglich im Nordteil ist eine kleinere Flachwasserzone ausgebildet. Das Sediment besteht überwiegend aus Feinkies und Sand und ist zu großen Teilen von einer dünnen Schlammschicht bzw. einer Laubstreuauflage überlagert. Für eine ausführliche Charakteristik des Fundortes und des umgebenden Gebietes wird auf WEIHRAUCH (1998) verwiesen.

### Methodik und Ergebnisse

Die Exuvienfunde gelangen im Rahmen einer regelmäßigen Kontrolle des Baggerweiher, bei sieben Besuchen in drei- bis fünftägigem Turnus im Mai 1998, um den Schlupf von *Gomphus vulgatissimus* möglichst komplett zu erfassen. Zwischen dem 07.05.1998 und dem 23.05.1998 konnten an fünf Exkursionstagen insgesamt 100 Exuvien der Art gesammelt werden. Dabei wurden am 14.05.1998 zwei Exuvien mit je einem *Dreissena polymorpha*-Exemplar auf der Abdomen-Oberseite sowie am 18.05.1998 eine weitere *D. polymorpha*-besetzte Exuvie gefunden (Tab. 1; Abb. 1 und 2). Die Fundorte der beschriebenen Exuvien unterschieden sich nicht von Fundorten von Exemplaren ohne Muschelbesatz: Sie hingen in 10 - 30 cm Entfernung von der Wasserlinie mehr oder weniger senkrecht 5 - 10 cm über dem Boden, in zwei Fällen an trockenen Halmen bzw. einmal an dem Stengel von *Mentha aquatica*.

Tab. 1: Maße und Lage der auf Exuvien von *Gomphus vulgatissimus* festsitzenden Wandermuscheln *Dreissena polymorpha*.

Funddatum	Muschel			Libellenlarve	
	Länge	Höhe	Breite	Geschlecht	Von Muschel besetzte Hinterleibssegmente
14.05.1998	5,3 mm	2,5 mm	2,7 mm	♂	S 9 - S 10
14.05.1998	14,1 mm	7,4 mm	7,1 mm	♂	S 4 - S 10
18.05.1998	5,5 mm	3,2 mm	2,6 mm	♂	S 7 - S 9

Die Maße der Muscheln wurden mit einer Schieblehre ermittelt.

### Diskussion

Bei *Dreissena polymorpha* handelt es sich um ein äußerst vagiles Neozoon, das von seinem Ausgangspunkt, dem Aralokaspischen Becken, seit Beginn des 19. Jahrhunderts im Vormarsch durch ganz Europa begriffen ist (WALZ 1973), wobei es vor allem durch den Schiffsverkehr verbreitet wird. In den achtziger Jahren dieses Jahrhunderts wurde die Art auch nach Nordamerika verschleppt, wo sie mittlerweile die Großen Seen und das Einzugsgebiet des Mississippi besiedelt (TUCKER & CAMERER 1994). Das Gebiet um das Kaspische Meer und den Aralsee als ursprünglicher Lebensraum von *D. polymorpha* gehört allerdings auch zum natürlichen Verbreitungsgebiet von *Gomphus vulgatissimus* (SUHLING & MÜLLER 1996), so daß beide Arten dort schon seit langer Zeit gemeinsam vorkommen.

Nach GLÖER et al. (1992) lebt *D. polymorpha* in größeren Gewässern wie Seen, Flüssen oder Kanälen, wo sie sich mit Hilfe ihrer Byssus-Fäden an festem Untergrund wie Holz oder Steinen, aber auch an den Schalen lebender oder toter Teich- und Malermuscheln meist klumpenweise befestigt; dabei kommt es häufig zu Massenansiedlungen. Nach dem Abläichen der geschlechtsreifen Tiere findet man ab dem Frühsommer bis in den November freischwimmende Larvenstadien der Art, die Veliger-Larven, die sich am Ende des pelagischen Lebens festsetzen und die Metamorphose zu Jungmuscheln durchführen (WALZ 1973, 1975). Sowohl Jungmuscheln als auch adulte Tiere sind allerdings in der Lage, sich vom ursprünglichen Substrat zu lösen und sich mit ihren hornigen, klebrigen Byssus-Fäden, die aus einer Drüse am Fuß gebildet werden, auf neuem Substrat zu verankern (N. WALZ pers. Mitt.). Zwischen November und April stellen die Tiere ihr Wachstum ein (WALZ 1973), wobei sie ihren Stoffwechsel absenken und nur noch auf

unterstem Niveau filtrieren. Bei den drei gefundenen *D. polymorpha*-Exemplaren (Tab. 1) handelt es sich nach den von SCHULZ (1980) und WALZ (1973) beschriebenen Längenangaben wahrscheinlich um ein zweijähriges und zwei einjährige Tiere; aufgrund der großen intraspezifischen Variabilität ist es allerdings auch möglich, daß es sich um drei einjährige Tiere handelt (N. WALZ pers. Mitt.).

SUHLING & MÜLLER (1996) geben für *Gomphus vulgatissimus* eine Larvalentwicklungsdauer von zumeist drei Jahren an; unter günstigen Bedingungen kann die Entwicklung bereits nach zwei Jahren abgeschlossen sein. Dabei durchlaufen die Larven 13 Stadien, ehe normalerweise die zweijährigen Tiere im Herbst das 14. und letzte Larvenstadium (F-0) erreichen, das eine Dauer von acht bis zehn Monaten hat, da die Larve im Oktober das Wachstum einstellt und bis zur Emergenz im Frühjahr in eine mehrmonatige Phase der Dormanz fällt. Es fällt auf, daß diese reduzierte Winteraktivität vor dem Schlupf weitgehend mit der Phase des Wachstumsstillstands von *D. polymorpha* einhergeht, so daß im Falle einer Besiedelung eine mögliche wechselseitige Beeinträchtigung beider Arten, z.B. bei der Nahrungsaufnahme, in diesem Zeitraum kaum anzunehmen ist.

Die drei beschriebenen Fälle sind mit Sicherheit nicht auf eine Ansiedelung von Veliger-Larven auf den Libellenlarven zurückzuführen, da letztere sich im Laufe des mindestens einjährigen Muschellebens etwa viermal hätten häuten müssen (SUHLING & MÜLLER 1996). Bei der Häutung wären die mit den Byssus-Fäden auf der Cuticula verankerten Muscheln mit abgestreift worden; demnach erfolgte die Besiedelung der Libellenlarven erst im Herbst 1997 nach der letzten Häutung. Da schlammbedeckte horizontale Oberflächen von den Muscheln als Substrat gemieden werden (SCHULZ 1980), könnten die mit der Analpyramide zur Atmung aus dem Sediment ragenden Abdomenspitzen der eingegrabenen *G. vulgatissimus*-Larven (FOIDL et al. 1993, TOBIAS 1996) weit und breit die einzige Ansiedlungsmöglichkeit für die nach festem Substrat suchenden, wandernden Muscheln dargestellt haben.

Zu bemerken ist auch, daß die Besiedelung der *G. vulgatissimus*-Larven durch *D. polymorpha* in diesem Fall wohl keinen schädigenden Einfluß auf die Entwicklung der Libellen hatte, da es vor Ort keinerlei Anzeichen für einen gestörten oder unvollständigen Schlupf der Imagines gab – im Gegensatz zu den Muscheln, deren Substratwahl für sie letztlich zu einem letalen Problem wurde. Die von TUCKER & CAMERER (1994) geäußerte Vermutung, daß die Besiedelung älterer Libellenlarven durch Wandermuscheln unter Umständen die Libellenpopulationen dezimieren könne, muß nach den vorliegenden Funden jedenfalls angezweifelt werden.

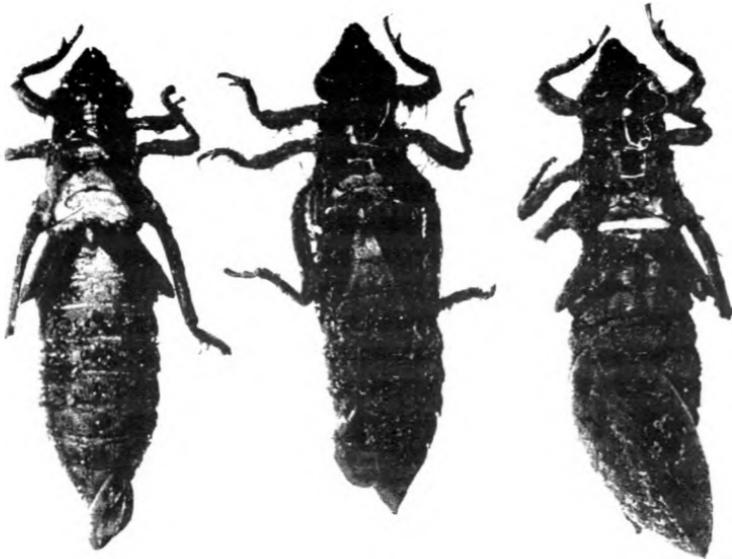


Abb. 1: Dorsale Ansicht der drei im Mai 1998 an einem Baggerweiher im Feilenmoos bei Geisenfeld, Oberbayern, gefundenen *Gomphus vulgatissimus*-Exuvien mit *Dreissena polymorpha*-Besatz. – Fig. 1: Dorsal view of three exuviae of *Gomphus vulgatissimus* carrying *Dreissena polymorpha*, found in May 1998 at a small gravel pit lake near Geisenfeld, Upper Bavaria, Germany.

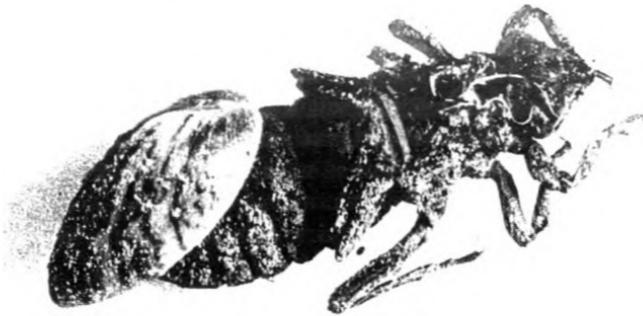


Abb. 2: Dorsoventrale Ansicht einer Exuvie von *Gomphus vulgatissimus*, die ein großes Exemplar von *Dreissena polymorpha* trägt. Das Bild zeigt die größte Muschel, die im Mai 1998 am Baggerweiher bei Geisenfeld, Oberbayern, an einer *Gomphus vulgatissimus*-Exuvie gefunden wurde. – Fig. 2: Dorsoventral view of an exuvia of *Gomphus vulgatissimus* carrying a large specimen of *Dreissena polymorpha*. The picture shows the largest mussel found on a exuvia of *Gomphus vulgatissimus* in May 1998 at the gravel pit lake near Geisenfeld, Upper Bavaria, Germany.

## Danksagung

Von Dr. Andreas Martens, Braunschweig, und Dr. Frank Suhling, Braunschweig, wurde ich zu einer Kurzmitteilung über meine Beobachtungen ermuntert. Von ersterem wurde ich ebenso wie von Dr. Norbert Walz, Berlin, mit Informationen und Literatur versorgt; Ullrich Heckes, München, Dr. Andreas Lang, Ismaning, und Klaus Guido Leipelt, Braunschweig, gaben weitere Hinweise zum Manuskript. Bela Golya, München, leistete wertvolle Hilfestellung bei den Fotos. Allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

## Literatur

- BEUTLER, H. (1991): *Die Flußjungfer*. Kinderbuch Verlag Berlin, Berlin
- FOIDL, J., R. BUCHWALD, A. HEITZ & S. HEITZ (1993): Untersuchungen zum Larvenbiotop von *Gomphus vulgatissimus* Linné 1758 (Gemeine Keiljungfer, Gomphidae, Odonata). *Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch.* N.F. 15: 637-660
- GLÖER, P., C. MEIER-BROOK & O. OSTERMANN (1992): *Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 10. erweiterte Auflage*. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN), Hamburg
- SCHULZ, N. (1980): Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha* Pallas) im Keutschacher See (Kärnten, Österreich). *Carinthia II* 170/90: 549-559
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): *Die Flußjungfern Europas*. Neue Brehm-Bücherei 628. Westarp, Magdeburg & Spektrum, Heidelberg
- TOBIAS, A. (1996): Einfluß von Feinsandüberschichtungen auf grabende Libellenlarven (Gomphidae). *Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) – Tagungsber. 1995*: 435-439
- TUCKER, J.K. & J.B. CAMERER (1994): Colonization of the Dragonfly, *Gomphus vastus* Walsh, by the Zebra Mussel, *Dreissena polymorpha* (Pallas) (Anisoptera: Gomphidae; – Bivalvia, Eulamellibranchia: Dreissenidae). *Odonatologica* 23: 179-181
- WALZ, N. (1973): Untersuchungen zur Biologie von *Dreissena polymorpha* Pallas im Bodensee. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 42: 452-482
- WALZ, N. (1975): Die Besiedlung von künstlichen Substraten durch Larven von *Dreissena polymorpha*. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 47: 423-431
- WEIHRAUCH, F. (1998): Die Entwicklung von *Gomphus vulgatissimus* (L.) in Kiesgrubengewässern: seltene Ausnahme oder lediglich übersehen? *Libellula* 17: 149-161