

Bemerkenswerte faunistische Nachweise von Köcherfliegen (Trichoptera) im Mühlebach (Welschenrohr, SO)

MARKUS FLURI

Hintermann & Weber AG, Austrasse 2a, CH-4153 Reinach (BL); fluri@hintermannweber.ch

Abstract: Remarkable faunistic records of caddisflies (Trichoptera) in the Mühlebach (Welschenrohr, Canton of Solothurn). – During a training course in macrobenthic fauna, we took an inventory of caddisflies in three different habitat types along a stream in the Swiss Jura. We found 15 species of Trichoptera, including the rare *Rhyacophila praemorsa* McLachlan, 1879.

Zusammenfassung: Im Rahmen eines Lehrganges über die Fauna von Fliessgewässern wurde im Mühlebach bei Welschenrohr (SO) ein Inventar der Köcherfliegen erstellt. In drei Habitattypen konnten insgesamt 15 Trichopterenarten nachgewiesen werden, darunter auch die seltene *Rhyacophila praemorsa* McLachlan, 1879.

Résumé: Observations faunistiques remarquables de phryganes (Trichoptera) dans le Mühlebach (Welschenrohr, SO). – A l'occasion d'un cours sur la faune des cours d'eau, un inventaire des Trichoptères a été réalisé dans un ruisseau du Jura Suisse. 15 espèces de Trichoptères ont été recensées dans trois types d'habitats différents, dont l'espèce rare *Rhyacophila praemorsa* McLachlan, 1879.

Keywords: Macrobenthos, faunistics, temporary watercourse, Switzerland

EINLEITUNG

Die Ordnung der Köcherfliegen (Trichoptera) ist bei uns mit rund 300 Arten vertreten. Im Vergleich dazu sind andere Wasserinsektengruppen wie die Steinfliegen (Plecoptera) mit 113 Arten und die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) mit 87 Arten um einiges artenarmer. Wie bei vielen anderen Insektengruppen auch weisen die Verbreitungskarten bei den Köcherfliegen in der Schweiz gebietsweise noch grosse Lücken auf.

Im Rahmen eines Zertifikatslehrgangs (CAS) im Fachbereich aquatische Wirbellose (MakroZooBenthos) wurde für ein bestimmtes Gebiet ein Inventar der Köcherfliegen erstellt, um dadurch Datenlücken in den Verbreitungskarten zu schliessen. Der Aufnahmestandort mit der Flurbezeichnung «Wasserschutz» befindet sich im Solothurner Jura in der Gemeinde Welschenrohr. Er wurde gewählt, weil die Datendichte bei den Köcherfliegen in diesem Gebiet noch sehr gering ist. Gemäss den Daten des CSCF (2014) liegen bislang nur 6 Artnachweise von Köcherfliegen aus dem Jahr 2006 vor.

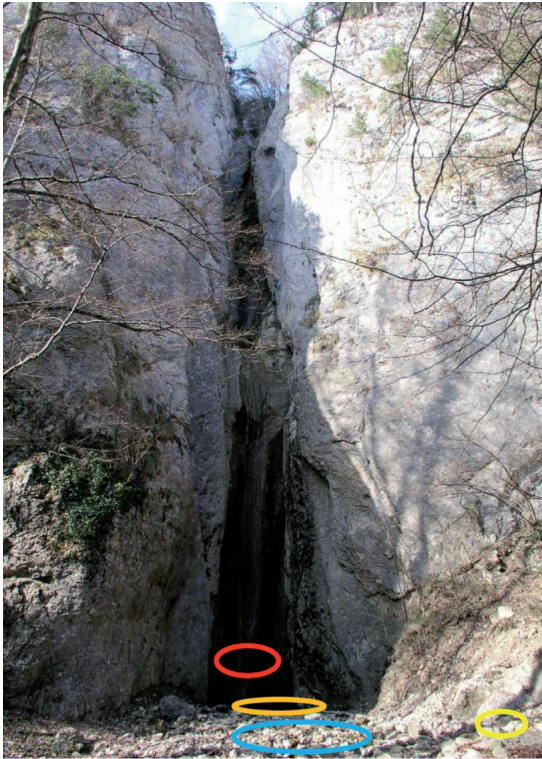


Abb. 1. Aufnahme des Untersuchungsgebietes vom 2. März 2011. Hygropetrischer Bereich (roter Kreis), Gumpen (oranjer Kreis), Bachabschnitt (blauer Kreis) sowie Lichtfang-Stelle (gelber Kreis). (Foto Markus Fluri)

MATERIAL UND METHODE

Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Fließgewässer ist der Mühlebach, ein kleiner Bach, der einige Hundert Meter oberhalb des Aufnahmestandortes aus zwei Quellen entspringt. Die Proben wurden direkt am Fuss eines Wasserfalls entnommen, welcher über ein Kalksteingerinne rund 100 m in die Tiefe fällt (Abb. 1). Dieser Standort wurde unter anderem im Hinblick auf Nachweise hygropetrischer Arten festgelegt. Diese bewohnen Habitate, welche von einem dünnen Wasserfilm überrieselt werden. Solche hygropetrische Zonen können unter anderem in Quellbereichen oder bei Wasserfällen vorkommen. Unterhalb des Wasserfalls fließt der Mühlebach in einem mehrheitlich noch natürlichen Bachbett durch einen Buchen-Mischwald in Richtung Talsohle, wo er in die Dünnern mündet. Der

Mühlebach führt je nach Witterung nicht ganzjährig Wasser. Besonders in den Sommermonaten kann der Wasserfluss sehr gering ausfallen oder das Gewässer abschnittsweise gar temporär trocken fallen.

Methode

Um ein möglichst breites Spektrum der potenziell vorkommenden Arten abzudecken, wurden verschiedene Erhebungsmethoden kombiniert angewandt.

Die adulten Köcherfliegen wurden mittels einer Lichtfanganlage angelockt und vor Ort sogleich abgefangen. Verwendet wurde dazu ein Leuchtturm mit einer 12-Volt-Leuchtanlage und einer superaktinischen Lichtquelle von 15 Watt. Als Stromquelle diente ein Bleiakku 12 Ah.

Der Fang dauerte jeweils 3 Stunden ab Beginn der Abenddämmerung. Da die Aktivität der Imagines zum Teil stark witterungsabhängig ist, wurden die Lichtfänge bei möglichst geringem Wind und hoher Lufttemperatur durchgeführt. Zusätzlich zum Lichtfang wurde mit einem Klopfschirm während jeweils 45 Minuten vor Beginn des Lichtfanges die gewässernahe Vegetation abgeklopft. Als Klopfschirm wurde ein handelsüblicher Regenschirm verwendet. Mit dieser Methode können zusätzlich Arten nachgewiesen werden, welche nicht oder nur selten Lichtquellen anfliegen.

Tab. 1. Nachweise der Trichoptera im Gebiet «Wasserschutz» und deren Gefährdungsstufe für die ganze Schweiz gemäss Roter Liste (Lubini et al. 2012): LC: Nicht gefährdet; NT: Potenziell gefährdet; VU: Verletzlich. Die Habitate entsprechen den drei Untersuchungsbereichen hygropetrische Zone (hZ), Wasserfall-Pool (WP) und Bachabschnitt (Ba).

Familie	Art	Anzahl Larven	Anzahl Imagines	RI-Status	Habitate
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche tenuis</i> Navàs, 1932	–	5	LC	–
Limnephilidae	<i>Drusus annulatus</i> (Stephens, 1837)	13	12	LC	hZ, WP, Ba
Limnephilidae	<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	–	1	LC	–
Limnephilidae	<i>Melampophylax melampus</i> (McLachlan, 1876)	1	–	LC	WP
Limnephilidae	<i>Melampophylax mucoreus</i> (Hagen, 1861)	7	–	LC	WP, Ba
Limnephilidae	<i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens, 1837)	10	–	LC	WP, Ba
Limnephilidae	<i>Potamophylax nigricornis</i> (Pictet, 1834)	2	2	NT	WP
Limnephilidae	<i>Stenophylax permistus</i> McLachlan, 1895	–	5	LC	–
Limnephilidae	<i>Stenophylax vibex</i> (Curtis, 1834)	–	1	NT	–
Odontoceridae	<i>Odontocerum albicorne</i> (Scopoli, 1763)	–	1	LC	–
Glossosomatidae	<i>Glossosoma boltoni</i> Curtis, 1834	–	1	LC	–
Psychomyiidae	<i>Tinodes</i> -Komplex	6	–	–	hZ
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila pubescens</i> Pictet, 1834	29	–	LC	hZ, WP, Ba
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila praemorsa</i> McLachlan, 1879	4	–	VU	WP, Ba
Sericostomatidae	<i>Sericostoma</i> «personatum»	–	3	LC	–

Die Larven wurden mittels Kicknet-Sampling (Stucki 2010) und auf Sicht gefangen. Für das Kicknet-Sampling wurde ein normiertes Kicknetz AQEM 25 x 25 cm verwendet. Es wurden sämtliche Lebensräume des Gewässers im Bereich des Aufnahmeortes besammelt. Die hygropetrische Zone am Fuss des Wasserfalls wurde von Auge nach spezifischen Arten abgesucht. Bei der Probenahme wurden, um möglichst verschiedene Lebensräume abdecken zu können, drei Untersuchungsbereiche festgelegt: hygropetrische Zone, Gumpe (kolkartiges aber steinernes Wasserbecken am Fuss des Wasserfalls), Bachabschnitt. Der Bachabschnitt schliesst unmittelbar an die Gumpe an und wurde auf eine Länge von 10 m beprobt (Abb. 1). Die Imagines und Larven wurden vor Ort in 85% unvergälltem Ethanol konserviert. Die Tiere wurden im Labor mithilfe eines Binokulars (Leica M80) bestimmt. Als Bestimmungsgrundlagen dienten die Bestimmungswerke von Waringer & Graf (1997), Tachet et al. (2000), Malicky (2004), Neu & Tobias (2004) sowie das Kursskript von Vicentini & Stucki (2010).

Aus phänologischen Gründen war geplant, Imagines und Larven ab Anfang März bis Ende Juli regelmässig in einem zeitlichen Abstand von jeweils mindestens drei Wochen zu sammeln.

Aufgrund des sehr warmen und trockenen Frühjahres konnte der Beprobungsplan jedoch nicht eingehalten werden. Der Mühlebach fiel auf Mitte Mai hin trocken, was eine Gewässerbeprobung Anfang Juni und Anfang Juli verunmöglichte. Somit wurde weder der für Anfang Juni geplante Larvalfang noch der Larval- und Adultfang Anfang Juli durchgeführt.



Abb. 2. Imago von *Glyptotaelius pellucidus* (Retzius, 1783). (Foto © Sandro Marcacci/Aqualogue)

Um Arten, welche sich im Larvalstadium während solcher temporärer Trockenphasen in tiefere Schichten des Bachbetts zurückziehen, auch erfassen zu können, wurden Ende August noch einmal Imagines gefangen. Die Bestandserhebung umfasste somit 5 Adult- und 3 Larvalfänge.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Im Rahmen der 5 Lichtfänge und 3 Larvalfänge wurden insgesamt 15 Trichoptera-Arten festgestellt. 8 Arten wurden im Larvalstadium nachgewiesen, was eine direkte Zuteilung zum Untersuchungsgewässer als Entwicklungsort und Lebensraum ermöglicht. Zwei Arten wurden im Larvalstadium und als Imagines beobachtet. Die restlichen 7 Arten wurden nur als Imagines nachgewiesen. Ob der Entwicklungsort dieser Arten auch in dem Bachbereich liegt, ist hiermit unsicher. Es ist auch möglich, dass sich die Larven in angrenzenden Lebensräumen weiter bachabwärts entwickelten. Andere Gewässer kommen wohl nicht infrage, da im Umkreis von einigen 100 Metern keine vorhanden sind. Die vollständige Nachweisliste sämtlicher Trichopterenarten kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Es konnte eine Art nachgewiesen werden, welche gemäss der aktuellen Roten Liste (Lubini et al. 2012) als gefährdet gilt. Dabei handelt es sich um die selten beobachtete *Rhyacophila praemorsa* McLachlan, 1879, welche als verletzlich (VU) eingestuft ist. Des Weiteren wurden mit *Potamophylax nigricornis* (Pictet, 1834) und *Stenophylax vibex* (Curtis, 1834) zwei Arten nachgewiesen, welche beide als potenziell gefährdet (NT) gelten. *P. nigricornis* kommt ausschliesslich in Quellen und Quellbächen vor. Die Larven von *P. nigricornis* dürften somit entweder aus den oberhalb gelegenen Quellbereichen stammen oder aufgrund von Quellwasseraufstössen innerhalb des Mühlebachs im untersuchten Abschnitt vorkommen.

Unter den 15 Köcherfliegenarten befindet sich das Taxon *Sericostoma personatum* (Kirby & Spence, 1826), welches im Kanton Solothurn mit zwei Nachweisen aus dem Jahr 2003 gemäss CSCF (2014) äusserst selten nachgewiesen wurde. Die Datenlage



Abb. 3. Imago von *Rhyacophila pubescens* Pictet, 1834 mit parasitären Milben. (Foto © Sandro Marcacci/Aqualogue)

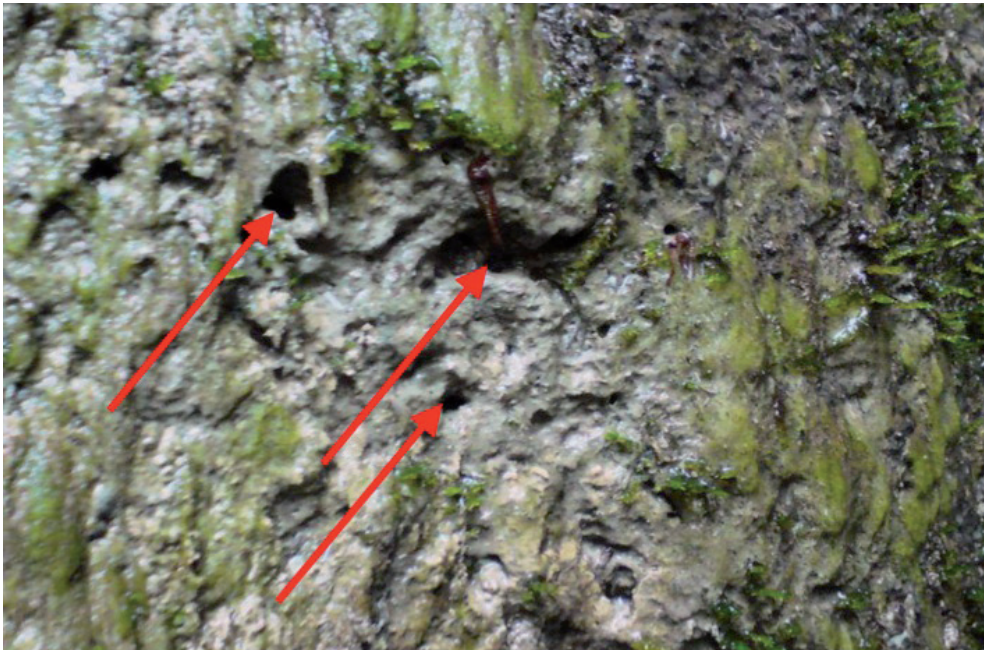


Abb. 4. Aufnahme der Verstecke in der hygropetrischen Zone, worin die Larven von *Rhyacophila pubescens* gefunden wurden. (Foto Markus Fluri, 5. Mai 2011)

bei den Trichoptera gilt im Kanton Solothurn jedoch als lückenhaft, wodurch man über allfällige regionale Seltenheiten kaum etwas aussagen kann. Die Gattung *Sericostoma* ist zudem revisionsbedürftig (H. Vicentini, pers. Mitt.). Bis die Situation geklärt ist, werden die beiden beschriebenen (ununterscheidbaren) «Arten» *Sericostoma personatum* und *Sericostoma flavicorne* (Schneider, 1845) als Artenpaar *Sericostoma personatum/flavicorne* zusammengefasst. Schweizweit betrachtet ist dieses Artenpaar weit verbreitet und gebietsweise häufig. Im Weiteren gelang mit der

Imago (Abb. 2) von *Glyphotaelius pellucidus* (Retzius, 1783) nach mehr als zwei Jahrhunderten (letzter Nachweis 1801) wieder ein aktueller Nachweis dieser Art im Kanton. Hier gilt es jedoch anzufügen, dass *G. pellucidus* in der CH weit verbreitet und nicht selten ist. Der Grund dafür, dass es im Kanton Solothurn keine neueren Nachweise gibt, hat vermutlich auch hier mit der ungenügenden Datengrundlage zu tun.

Das Vorkommen von Arten wie *Glyphotaelius pellucidus* und *Stenophylax vibex* (Curtis, 1834), welche temporäre Gewässer bewohnen, deutet darauf hin, dass der Mühlebach auf diesem Abschnitt im Sommer regelmässig austrocknet. Mit den Imagines von *Capnia bifrons* (Newman, 1839) wurde zusätzlich auch eine Steinfliegenart beobachtet, welche bevorzugt in diesem Gewässertyp vorkommt.

Das Trockenfallen könnte möglicherweise auch den Grund für das Fehlen spezifischer, hygropetrischer Arten darstellen, da dieser Bereich ebenfalls über längere Zeit komplett austrocknet. In dieser Zone haben die Tiere keine Möglichkeit, in tiefere noch wasserführende Schichten zurückzuweichen. *Tinodes*-Arten (*Tinodes*-Komplex) waren im Untersuchungsgebiet nur im hygropetrischen Bereich zu beobachten. Sie gelten jedoch nicht als spezialisiert und bewohnen gemäss Graf et al. (2008) überwiegend kiesige, steinige und felsige Bereiche in der Bachsohle. Eine Bestimmung der Larven auf Artniveau ist schwierig und in dem Fall nicht mit Sicherheit möglich. *Rhyacophila pubescens* Pictet, 1834 (Abb. 3) bewohnte in der hygropetrischen Zone röhrenartige Verstecke (Abb. 4) wurde jedoch zusammen mit *Drusus annulatus* (Stephens, 1837) in allen 3 Untersuchungsbereichen gefunden. *Rhyacophila pubescens* bevorzugt wie die *Tinodes*-Arten ebenfalls Sohlenbereiche mit Kies, Grobkies, Fels und Blocksteinen (Graf et al. 2008). Es wären weitere Untersuchungen nötig, um klären zu können, ob das Trockenfallen des Mühlebachs der Grund für das Fehlen hygropetrischer Arten war.

Danksagung

Heinrich Vicentini danke ich herzlich für seine Anmerkungen zum Manuskript und für die Unterstützung bei der Dateninterpretation.

Literatur

- CSCF 2014. <http://lepus.unine.ch/tab/> (eingesehen im März 2014).
- Graf W., Murphy J., Zamora-Muñoz C. & López-Rodríguez M. 2008. Distribution and ecological preferences of European freshwater organisms, Vol. 1, Trichoptera. Pensoft Publishers, Sofia, 388 pp.
- Malicky H. 2004. Atlas of European Trichoptera. 2nd Ed. Springer, Netherland, 359 pp.
- Malicky H. 2005. Ein kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Europas und des Mediterrangebietes. Linzer biologische Beiträge 37/1: 533-596.
- Neu J.P. & Tobias W. 2004. Die Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Hydropsychidae (Insecta: Trichoptera). Lauterbornia 51: 1-68.
- Lubini V., Knispel S., Sartori M., Vicentini H. & Wagner A. 2012. Rote Listen Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1212. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg, 111 pp.
- Stucki P. 2010. Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer. Makrozoobenthos Stufe F. Umwelt-Vollzug Nr. 1026. Bundesamt für Umwelt, Bern, 61 pp.
- Tachet H., Richoux P., Bournaud M., Usseglio-Polatera P. 2000. Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie. CNRS Éditions, Paris, 588 pp.
- Vicentini H. & Stucki P. 2010. Unpubl. Kursskript CAS MZB ZHAW, Wädenswil.
- Waringer J. & Graf W. 1997. Inkl. der Ergänzungen 2000. Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. Facultas-Univ.-Verl., Wien, 286 pp.