©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologische Daten zum Vorkommen von Köcherfliegen-Larven im Bundesland Salzburg, Österreich (Insecta: Trichoptera)

Alexandra E. Strasser, Stefan Langmaier & Robert A. Patzner

Zusammenfassung

Die Larven der Köcherfliegen leben im Gewässergrund und werden zur Indikation der Gewässergüte herangezogen. Im vorliegenden Beitrag werden abiotische und biotische Faktoren zu Fundorten von 24 Arten aus Salzburger Bächen angeführt, um die Lebensräume der Larven zu charakterisieren. *Rhyacophila obliterata* McLachlan 1863 (Larvenfund), *Tinodes unicolor* (Pictet 1834) (Larven- und Adultfund) und *Chaetopteryx villosa* (Fabricius 1789) (Larven- und Adultfund) waren bisher für Salzburg noch nicht nachgewiesen.

Summary

Ecological data on caddis larvae from Salzburg, Austria (Insecta: Trichoptera).

Caddis larvae live in the benthic division of lakes and rivers. They are used as biological indicators to determine water courses quality. To characterise the living space of some larvae, the habitats of 24 species from rivers in Salzburg are listed with a selection of their biotic and abiotic parameters. *Rhyacophila obliterata* McLachlan 1863 (found as larvae), *Tinodes unicolor* (Pictet 1834) (found as larvae and adult) and *Chaetopteryx villosa* (Fabricius 1789) (found as larvae and adult) could not be accounted in the county of Salzburg so far.

Keywords

Trichoptera, caddis flies, caddis larvae, Salzburg, Austria

Einleitung

Die Köcherfliegenfauna ist im Bundesland Salzburg bislang noch als unzureichend erforscht anzusehen. Malicky bringt 1999 eine Artenliste für alle Bundesländer Österreichs mit Angaben zu den Fundhäufigkeiten heraus. Für Salzburg werden hier 111 Arten genannt, nach Schätzungen dürfte es jedoch etwa 250 geben (Malicky 1999). Diese Nachweise erfolgen ausschließlich über Adultfunde, die aber nur selten einem bestimmten Gewässer oder Gewässerabschnitt zugewiesen werden können. Um die Lebensräume der Larven dieser Insektenordnung zu charakterisieren, werden in diesem Beitrag Funddaten von Köcherfliegenlarven in Zusammenhang mit einigen abiotischen und biotischen Faktoren der Gewässer dargestellt. Eine ähnliche Auflistung aus Salzburg wurde vor über 50 Jahren von Schmall (1951) veröffentlicht. Er bestimmte 13 verschiedene Arten an insgesamt 40 Fundorten. Aktuelle Daten über die Verbreitung von Köcherfliegen in Salzburg findet man bei Malicky (1999). An der Universität Salzburg wurden in den letzten Jahren von Lehner (1998), Lehner & Patzner (1998), Strasser & Patzner (2002) und Strasser (2004) Untersuchungen durchgeführt, die sich mit der Ökologie und dem Vorkommen von Köcherfliegen-Larven in Salzburger Bächen beschäftigen.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Material und Methode

Nach dem aktuellen Wissensstand sind nicht alle Larven bzw. Larvalstadien auf die Art bestimmbar. Da innerhalb des Gattungs- oder Familienniveau die ökologischen Ansprüche der Arten nicht gleich sind, konnte nur ein relativ kleiner Teil des vorhandenen Materials für diese Arbeit herangezogen werden.

Das Belegmaterial ist an der Universität Salzburg, Fachbereich für Organismische Biologie gelagert und kann dort eingesehen werden.

Die Larven wurden mittels Handaufsammlung oder Kicksampling gesammelt, wobei Netze mit einer Maschenweite von 0,5 mm verwendet wurden. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, wird die Häufigkeit in Abundanzstufen angegeben (Tab. 1).

Abundanzstufe	verbale Beschreibung
1	vereinzelt
2	spärlich
3	mehrfach
4	zahlreich
5	massenhaft

Tab. 1. Skala zur Schätzung der Abundanz (nach Moog et. al. 1999)

Die Proben wurden mit Alkohol (70 %) fixiert und konserviert. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach Waringer & Graf (1997) und Neu & Tobias (2004) bei 7 bis 90facher Vergrößerung. Um die Fundorte zu beschreiben, werden Charakteristika wie die Bioregion, Seehöhe, Flussordnungszahl, die Größe des Einzugsgebietes, die saprobiologische Gewässergüte und der Biotoptyp herangezogen. Die angegebenen Bioregionen wurden nach Moog et al. (2001) ermittelt und abgegrenzt. Die Flussordnungszahlen für Gewässer, deren Einzugsgebiet größer als 10 km² ist, sind aus Wimmer & Moog (1994) übernommen. Für kleinere Gewässer wurden sie nach Strahler (1952, 1957) ermittelt. Als Kartengrundlage diente die ÖK 50 des BEV (1996-2001). Die Angabe der saprobiologischen Gewässergüte erfolgte nach Moog (1995). Die Einteilung und Abgrenzung der Biotoptypen mit den hydromorphologischen Zustandsklassen wurde nach Nowotny & Hinterstoisser (1994) vorgenommen.

Folgende Daten werden für jedes Taxon angegeben:

- Funddatum
- Stadium: L = Larven, P = Puppe
- Abundanzstufe siehe Tab. 1
- Bioregion: verglet. Zentral. = vergletscherte Zentralalpen; unvergl. Zentral. = unvergletscherte Zentralalpen; nörd. Kalkhoch. = nördliche Kalkhochalpen; B-Oe. Alpenvor. = Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland
- Seehöhe in m
- Flussordnungszahl
- Einzugsgebietgröße in km²
- Saprobiologische Gewässergüte: I – IV mit Zwischenklassen
- Biotoptyp mit hydromorphologischer Zustandsklasse
- Sammler (leg.)

Als Datengrundlage für die Verbreitung der Köcherfliegen in Salzburg und Österreich dienen die Publikationen von Malicky (1999) und Graf et al. (2005). Zur Abschätzung der Gefährdungssituation einzelner Arten wird die Rote Liste der gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera) Österreichs (Malicky 1994) und, aufgrund der geographischen Lage des Bundeslandes, die Roten Listen für Bayern (Weinzierl 2003) sowie jene für Kärnten (Graf & Konar 1999) herangezogen. Die Definitionen der Gefährdungssituation sind aus Zulka et al. (2001) entnommen. Die Zuordnung in der Roten Liste für Bayern „richtet sich vorrangig nach Einschätzung der aktuellen Bestandssituation in Verbindung mit den Ansprüchen der Art an ihre Lebensräume und deren Bedrohung und Rückgang" (Weinzierl 2003).

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Fam. Rhyacophilidae

Rhyacophila fasciata Hagen 1859

Diese strömungsliebende Art ist in ganz Österreich häufig (Malicky 1999, Graf et al. 2005). Die Art tritt hier zusammen mit *R. obliterata* und *R. polonica* (oder *R. praemorsa*) auf.

- 14.09.2005; P; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Rhyacophila obliterata McLachlan 1863

Diese Art ist für Salzburg noch nicht nachgewiesen und in Österreich „vom Aussterben bedroht" (Malicky 1994). Zur Absicherung der Artbestimmung und Gültigkeit als Neunachweis sind jedoch Adultfunde notwendig. Zusammen mit *R. fasciata* und *R. polonica* (oder *R. praemorsa*) gefunden.

- 14.09.2005; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Rhyacophila polonica McLachlan 1879 oder *R. praemorsa* McLachlan 1879

Die beiden Arten können im Larvenstadium nicht sicher aufgetrennt werden. *R. polonica* konnte bis auf Tirol und Vorarlberg in ganz Österreich nachgewiesen werden (Malicky 1999). *R. praemorsa* ist eine typische Mittelgebirgsart, die kaum in die Alpen vordringt und bislang nur in Vorarlberg (Graf et al. 2005) und Oberösterreich (Malicky 1999) mehrfach gefunden wurde. Zusammen mit *R. fasciata* und *R. obliterata* gefunden.

- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Rhyacophila torrentium Pictet 1834

Die Art ist im Alpenraum weit verbreitet. In Österreich ist ihr Vorkommen bis auf das Burgenland in allen Bundesländern mehrfach belegt (Malicky 1999). Heckes & Hess (2005) stellen für Südbayern die Begrenzung von *R. torrentium* auf die Gewässer des südlichen Oberbayerns und Schwaben, Naturraumgruppe Kalkhochalpen und Voralpen, fest. Die in Salzburg aufgefunden Larven stammen aus rasch strömenden Mittelgebirgsbächen in Höhenlagen zwischen 800 und 1.000 m. Da sich die Art auch in frühen Larvenstadien bestimmen lässt, konnte sie über das ganze Jahr hinweg angesprochen werden.

- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 02.05.2001, 19.05.2001, 05.08.2001, 12.09.2001, 06.10.2001, 20.10.2001, 15.11.2001 je Häufigkeit 1, 24.06.2001 Häufigkeit 2, 03.02.2002 Häufigkeit 3; alle leg. Strasser
- 22.02.2006; L; 2; nörd. Kalkhoch.; 950; 3; 30; I-II; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- 22.02.2006; L; 1; nörd. Kalkhoch.; 972; 2; 6; I; Mittelgebirgsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 3; unvergl. Zentral.; 819; 4; 60; I-II; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 2; unvergl. Zentral.; 916; 3; 10; I; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier

Rhyacophila tristis Pictet 1834

Die räuberische, strömungsliebende Art trat in Höhen zwischen 510 m (naturnaher Niederungsbach) und 1.055 m (befestigter Mittelgebirgsbach) auf. In den Populationen dieser zwei ungleichen Gewässer konnte kein Unterschied in der Entwicklungsdauer der Larven festgestellt werden (Strasser 2004). Diese Art kann anhand der charakteristischen Larven auch in jüngeren Larvenstadien sicher bestimmt werden.

- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 3; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 19.05.2001, 05.08.2002, 15.11.2001, 03.02.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 10.04.2001; L; 3; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001, 14.07.2001, 05.09.2001, 02.10.2001, 29.10.2001, 15.11.2001 Häufigkeit je 2, 12.06.2001, 21.01.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 518; 2; <2; *; Niederungsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- Selber Fundort 27.10.2005; leg. Strasser & Langmaier
- 22.02.2006; L; 1 nörd. Kalkhoch.; 950; 3; 30; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 1; unvergl. Zentra.;819; 4; 60; I-II; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 1; unvergl. Zentra.; 916; 3; 10; I; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Fam. Glossosomatidae

Glossosoma conformis Neboiss 1963

Heckes & Hess (2005) bezeichnen diese Art als „regionale Alpenart", als Art deren Häufigkeits- und Verbreitungsschwerpunkt im Alpenraum liegt. Sie ist in ganz Österreich - mit Ausnahme des Burgenlandes - verbreitet und wurde in den Bioregionen Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland und vergletscherte / unvergletscherte Zentralalpen aufgefunden. Nach Neu (2005) ist die Unterscheidung zu *Glossosoma boltoni* Curtis 1834 anhand der Larven „mit Unsicherheiten behaftet"; diese Art wurde jedoch in Salzburg, Tirol und Vorarlberg bislang nicht nachgewiesen (Malicky 1999, Graf et al. 2005).

- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 19.05.2001 Häufigkeit 1, leg. Strasser
- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- 07.04.2006; L; 1; unvergl. Zentral.; 916; 3; 10; I; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier

Fam. Hydropsychidae

Die Bestimmung der *Hydropsyche*–Larven ist nur im 5. Larvenstadium möglich, deshalb konnten viele Funde nur auf die Gattung bestimmt werden. Bis auf *H. tenuis*, eine xeno-/oligosaprobe Zeigerart (Moog et al. 1999) und Gebirgsart (Moog 1995), traten alle determinierten *Hydropyche*-Arten nur in Niederungsbächen auf. *H. saxonica* bevorzugt beschattete naturnahe Waldbäche, während *H. siltatai* in breiteren Fließgewässern zu finden ist (Berlin 2005). Längenzonal ist *H. saxonica* (Hauptvorkommen im Epirhithral) im Gewässerverlauf etwas über *H. siltalai* (Schwerpunkt Meta- bis Hyporhithral) eingestuft. *H. instabilis* überschneidet sich in ihrer längenzonalen Zuteilung mit beiden Arten (Epi- bis Metarhithral) (Moog 1995). Die angeführten Arten sind in Österreich (Malicky 1999) und Deutschland (Neu 2001) häufig.

Hydropsyche instabilis (Curtis 1834)

- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 12.06.2001 Häufigkeit 1, 17.05.2001 Häufigkeit 2, alle leg. Strasser
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Hydropsyche saxonica McLachlan 1884

Diese Art ist nach der Roten Liste Österreich „vom Aussterben bedroht" (Malicky 1994).

- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001, 12.06.2001, 05.09.2001, 15.11.2001, 21.01.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 518; 2; <2; *; Niederungsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- selber Fundort 27.10.2005, leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Hydropsyche siltalai Döhler 1963

- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001 Häufigkeit 1, leg. Strasser

Hydropsyche tenuis Navas 1932

- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 518; 2; <2; *; Niederungsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- Selber Fundort 27.10.2005; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 1; unvergl. Zentral.; 916; 3; 10; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Fam. Polycentropodidae

Die freilebenden, räuberischen Larven der Familie Polycentropodidae benötigen zum Netzbau Bereiche mit mittleren Strömungsgeschwindigkeiten. Bei den Fundstellen handelt es sich um naturnahe Niederungsbäche im Bayerisch-Österreichischen Alpenvorland, im Flachgau. Nach Edington & Hildrew (1981) tritt *P. conspersa* in kleinen Oberläufen auf, während *P. flavomacultatus* toleranter gegenüber höheren Temperaturen und geringeren Sauerstoffkonzentrationen ist und weiter stromabwärts zu finden ist. Auch Moog (1995) stuft *P. conspersa* im Längsverlauf eines Fließgewässers näher der Quelle, Eukrenal bis Hyporhithral, als *P. flavomacultatus* mit einem Vorkommen vom Metarhithral bis Hypopotamal ein. In einem der untersuchten Niederungsbäche traten beide Arten gemeinsam auf.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Plectrocnemia conspersa (Curtis 1834)

- 17.05.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 12.06.2001 Häufigkeit 1, leg. Strasser

Polycentropus flavomaculatus (Pictet 1834)

- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001, 14.07.2001, 02.10.2001, 29.10.2001, 15.11.2001 je Häufigkeit 1, alle leg. Strasser
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 518; 2; <2; *; Niederungsbach 2; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Fam. Psychomyiidae

Tinodes rostocki McLachlan 1878

Die Larven treten in rhithralen Gewässern, geklumpt und oftmals in hohen Individuendichten an größeren Steinen auf (Becker 1993). Die angeführten Fundorte sind zwei Abschnitte an einem Niederungsbach.

- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 518; 2; <2; *; Niederungsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- Selber Fundort 27.10.2005; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

Tinodes unicolor (Pictet 1834)

Die Bestimmung von *T. unicolor* konnte durch Adulttiere abgesichert werden. Diese Art wurde bislang in Salzburg noch nicht nachgewiesen und ist in der Roten Liste Bayern mit „gefährdet" (Weinzierl 2003), in der Roten Liste Kärnten (Graf & Konar 1999) mit „R" (extrem selten) angeführt. Malicky (1994) stuft beide Arten als „vom Aussterben bedroht" ein. Graf et al. (2005) konnten *T. unicolor* und *T. rostocki* für Vorarlberg neu nachweisen. *T. unicolor* wird in Österreich als xeno-/oligosaprobe Zeigerart mit einem Saprobitätsindex von 0,6 (Moog et al. 1999) eingestuft. Die Larven treten in kalkreichen Bächen (Edington & Hildrew 1981, Forschungsinstitut Senckenberg 2006) bzw. „hygropetrisch" und „titanophil" in Quellbächen (Moog 1995) auf. Der Fundort in Salzburg ist ein Niederungsbach der Gewässergüte II, und liegt etwa 500 m vor der Mündung in den Wallersee.

- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 14.07.2001, Häufigkeit 1, 17.05.2001 Häufigkeit 2, 12.06.2001 Häufigkeit 4, alle leg Strasser

Fam. Limnephilidae

Allogamus auricollis (Pictet 1834)

Diese Art lebt im Rhithral (Moog 1995) und ist in Österreich weit verbreitet (Malicky 1999). Heckes & Hess (2005) bezeichnen sie als eine Charakterart der Alpenflüsse mit weiter Verbreitung in den Alpen und im Alpenvorland.

- 07.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 10.04.2001, 17.05.2001, 19.05.2001, 05.09.2001 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser

Chaetopteryx villosa (Fabricius 1789) oder *C. fusca* Brauer 1857

Die beiden Arten können im Larvalstadium nicht eindeutig aufgetrennt werden. Am Fundort konnten jedoch Adulttiere von *C. villosa* gefangen werden. Diese Art führt Malicky (1999) für Salzburg, Kärnten und Burgenland noch nicht in der Artenliste.

- 17.05.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 14.07.2001, 05.09.2001 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser

Drusus biguttatus (Pictet 1834)

Beide genannten *Drusus*-Arten wurden in Lagen über 800 m Seehöhe, sowohl in begradigten als auch in naturnahen Gewässerabschnitten gefunden. Es handelt sich um typische Arten höherer Mittelgebirgsbäche und der Alpen.

- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 02.05.2001 Häufigkeit 1, 03.02.2002 Häufigkeit 2, alle leg. Strasser
- 22.02.2006; L; 4; nörd. Kalkhoch.; 950; 3; 30; I-II; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- 22.02.2006; L; 3; nörd. Kalkhoch.; 972; 2; 6; I; Mittelgebirgsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2006; L; 2; unvergl. Zentral.; 819; 4; 60; I-II; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier

Drusus discolor (Rambur 1842)

Die Larven dieser Art sind aus kalten, schnell fließenden Bächen hoher Lagen bekannt (Lavandier 1992). Bohle (1983) fand sie „in Moosrasen an schnell überströmten großen Steinen". Durch Handaufsammlung konnten die Larven aus ruhigen Zonen in einem naturnahen Mittelgebirgsbach in 1.329 m Seehöhe nachgewiesen werden.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

- 02.05.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 19.05.2001, 06.10.2001, 20.10.2001, 15.11.2001, 03.02.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 22.02.2006; L; 1; nörd. Kalkhoch.; 972; 2; 6; I; Mittelgebirgsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 31.07.2006; L; *; verglet. Zentral.; 1329; 4; 25; *; Mittelgebirgsbach 1; leg. Strasser & Keuschnig

*keine Angaben

Ecclisopteryx guttulata (Pictet 1834)

Diese Art ist wie *Drusus biguttatus* und *D. discolor* gewöhnlich in höheren Mittelgebirgsbächen der Alpen zu finden (Forschungsinstitut Senckenberg 2006).

- 03.02.2002; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser

Fam. Goeridae

Von allen vier Arten dieser Familie sind bereits mehrere Fundorte von Adulttieren in Salzburg bekannt (Malicky 1999). Graf & Konar (1999) stufen *Goera pilosa* in der Roten Liste für Kärnten als „gefährdet", Kategorie 3, ein. In der Roten Liste für Bayern wird diese Art nicht geführt. In der Liste für Gesamtösterreich gelten sowohl *G. pillosa* als auch *S. pallipes* als „vom Aussterben bedroht" (Malicky 1994).

Goera pilosa ist nach Lietz & Holm (2005) im Hyporhithral, Epipotamal und in Seeausflüssen zu finden. Der Lebensraum von *Silo nigricornis* und *Silo pallipes* wird mit kiesgeprägten, naturnahen Gewässerabschnitten des Rhithrals beschrieben. Diese Angaben stimmen auch mit den vorliegenden Fundorten überein. *Lithax niger* ist ein Bewohner der Quellbäche und zeigt mit einem Saprobitätsindex von 0,2 xeno- bis oligosaprobe Gewässer an (Moog 1995, Moog et al.1999). Der Fundort ist ein Quellbach in 1.571 m Seehöhe, der durch bewirtschaftete Almwiesen fließt.

Goera pilosa (Fabricius 1775)

- 06.11.2005; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 429; 2; <2; I; Niederungsbach 2; leg. Lumetzberger

Lithax niger (Hagen, 1859)

- 28.07.2006; L; *; nörd. Kalkhoch.; 1571; 1; <1; *; Mittelgebirgsbach 1; leg. Strasser

*keine Angaben

Silo nigricornis (Pictet 1834)

- 15.11.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser

Silo pallipes (Fabricius 1781)

- 10.04.2001; L; 2; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001, 12.06.2001, 14.07.2001, 05.09.2001, 15.11.2001, 21.01.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 07.04.2006; L; 1; unvergl. Zentral.; 819; 4; 60; I-II; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser & Langmaier

Fam. Sericostomatidae

Sericostoma flavicorne Schneider 1845 oder *S. personatum* Kirby & Spencer 1826

Für Österreich sind aus der Gattung *Sericostoma* nur diese beiden Arten gemeldet und „vom Aussterben bedroht" (Malicky 1994, 1999). Sie sind im Larvenstadium nicht eindeutig auftrennbar. *S. personatum* dringt auch in die Quell- und Quellbachregion vor, *S. flavicorne* ist bis ins Hyporhithral zu finden (Moog 1995). Nach der Einstufung des Forschungsinstituts Senckenberg (2006) sind die Larven rheo- bis limnophil und bevorzugen langsam fließende Gewässer mit lenthischen Zonen.

- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier
- 22.02.2006; L; 1; nörd. Kalkhoch.; 950; 3; 30; I-II; Mittelgebirgsbach 2; leg. Strasser & Langmaier
- 07.04.2001; L; 1; verglet. Zentral.; 1055; 4; 31; I; Mittelgebirgsbach 3; leg. Strasser
- Selber Fundort 02.05.2001, 24.06.2001, 05.08.2001 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser
- 10.04.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- Selber Fundort 17.05.2001, 12.06.2001, 05.09.2001, 21.01.2002 Häufigkeit je 1, alle leg. Strasser

*keine Angaben

Fam. Odontoceridae

Odontocerum albicorne (Scopoli 1763)

Die einzige Art dieser Familie im Gebiet fand sich ausschließlich in morphologisch naturnahen Niederungsbächen.

- 12.06.2001; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 510; 3; 10; II; Niederungsbach 1; leg. Strasser
- 06.11.2005; L; 1; B-Oe. Alpenvor.; 429; 2; <2; I; Niederungsbach 1; leg. Lumetzberger
- 14.09.2005; L; *; B-Oe. Alpenvor.; 522; 2; <2; *; Niederungsbach 1; leg. Strasser & Langmaier

*keine Angaben

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Synopsis

Als Bewohner des Gewässerbodens gehören die Köcherfliegenlarven zum Makrozoobenthos. Diese Organismengruppe ist einer der biotischen Faktoren, die zur Bestimmung der Gewässergüte und der ökologischen Funktionsfähigkeit eines Gewässers herangezogen werden (Amtsblatt 2000). Die Berechnungen der saprobiellen Gewässergüte erfolgt über die Einstufung der Arten in der Fauna Aquatica Austriaca (Moog 1995). Zur Bestimmung der ökologischen Funktionsfähigkeit ist es überdies wichtig, die Zusammensetzung der Makrozoobenthoszönose auf Basis der Artenliste zu betrachten. Um aus dem Fehlen und Auftreten von Arten auf den Zustand eines Gewässers rückschließen zu können, sind grundlegende Kenntnisse über deren ökologischen Ansprüche an den Lebensraum nötig.

Die vorliegende Liste stellt Informationen über das Vorkommen einiger Arten bereit und hilft, den Zustand der Zönose eines Gewässers einzuordnen und zu verstehen.

Danksagung

Wir möchten uns bei Angelika Lumetzberger und Markus Keuschnig für die Überlassung von Datenmaterial bzw. die Mithilfe bei Aufsammlungen, sowie bei Wolfram Graf für die Überprüfung der Bestimmung eines Teils der Larven bedanken.

Literatur

Amtsblatt (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Veröffentlichte Rechtsakte. Internet: gpool.lfrz.at/gpool/main.cgi?catid=15834&rq=cat&tfqs=catt&catt=_wasser&yh_order=titel.

Becker, G. (1993): Age structure and colonization of natural substrata by the epilithic caddisfly *Tinodes rostocki* (Trichoptera: Psychomyiidae). Archiv für Hydrobiologie 127/4: 423-436.

Berlin A. (2005): Zur Köcherfliegenfauna naturnaher Fließgewässerabschnitte in Mecklenburg-Vorpommern – faunistische und typologische Aspekte. Lauterbornia 54: 123-134

BEV (1996-2001): Austria map 3D; Software auf CD, Version 2.0. Bundesamt für Eich und Vermessungswesen, Wien.

Bohle, H.W. (1983): Driftfang und Nahrungserwerb der Larven von *Drusus discolor* (Trichoptera, Limnephilidae). Archiv für Hydrobiologie 97: 455-470.

Edington J. M. & A. G. Hildrew (1981): A key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. Freshwater Biological Assosciation 43: 1-91.

Forschungsinstitut Senckenberg (2006): Operationelle Taxaliste (Stand März 2006). Internet: http://www.fliessgewaesserbewertung.de/download/bestimmung/, 25.06.2006.

Graf W., G. Hutter & A. Schmidt-Kloiber (2005): Ein Beitrag zur Kenntnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Vorarlbergs. Lauterbornia 54: 53-61.

Graf W. & M. Konar (1999): Rote Liste der Köcherfliegen Kärntens (Insecta: Trichoptera). In: W.E. Holzinger, P. Mildner, T. Rottenburg & C. Wieser (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 201-212.

Heckes U. & M. Hess (2005): Die biozönotische Gliederung der Flüsse des bayerischen Alpenraumes auf Basis des Makrozoobenthos, unter besonderer Berücksichtigung der Köcherfliegen (Trichoptera). Lauterbornia 54: 5-44.

Lavandier P. (1992): Larval production and drift of *Drusus discolor* (Trichoptera, Limnephilidae) in a high mountain stream in the Pyréneés (France). Archiv für Hydrobiologie 125: 83-96.

Lehner C. (1998): Köcherfliegen (Trichoptera, Insecta) in einigen Mittelgebirgsbächen des Tennengaus (Bundesland Salzburg, Österreich). Diplomarbeit, Universität Salzburg.

Lehner C. & Patzner R.A. (1998): Beitrag zur Köcherfliegen-Fauna im Bundesland Salzburg. Österreichisches Entomologisches Kolloquium, Salzburg (Poster).

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Lietz J. & A. Holm (2005): Sind Angaben zur Verbreitung ausgewählter Köcherfliegen-Arten in Schleswig-Holstein eine Hilfe bei der Umsetzung der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie? Lauterbornia 54: 135-143.

Malicky H. (1994): Rote Liste der gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera) Österreichs. In: Gepp, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 2: 207-214.

Malicky H. (1999): Eine aktualisierte Liste der österreichischen Köcherfliegen (Trichoptera). Braueria 26: 31-40.

Moog O. (Hrsg.), (1995): Fauna Aquatica Austriaca. Lieferung Mai/95. – Wasserwirtschaftskataster. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

Moog O., A. Chovanec, H. Hinteregger & A. Römer (1999): Richtlinie für die saprobiologische Gewässergütebeurteilung von Fließgewässern. Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

Moog O., A. Schmidt–Kloiber, T. Ofenböck & J. Gerritsen (2001): Aquatische Ökoregionen und Fließgewässer-Bioregionen Österreichs: Eine Gliederung nach geoökologischen Milieufaktoren und Makrozoobenthos-Zönosen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

Neu P.J. (2001): Gefährdung der Köcherfliegen (Trichoptera) in Bayern. Internet: http://www.trichoptera-rp.de/checkliste/BRD-Checklisten/Tricho-Liste_BY___RL.PDF.

Neu P.J. (2005): Anmerkungen zur Unterscheidung der Larven von *Glossosoma boltoni* Curtis, 1834 und *Glossosoma conformis*, Neboiss, 1963 in Rheinland-Pfalz (Trichoptera, Glossosomatidae). Lauterbornia 54: 167-174.

Neu P.J. & W. Tobias (2004): Die Bestimmung der in Deutschland Vorkommenden Hydropsychidae (Insecta: Trichoptera). Lauterbornia 51: 1-68.

Nowotny G. & H. Hinterstoisser (1994): Biotopkartierung Salzburg, Kartierungsanleitung. Amt der Salzburger Landesregierung Abteilung 13, Naturschutz.

Schmall J. (1951): Beitrag zur bisherigen Kenntnis der Trichopterenfauna im Lande Salzburg. Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft vom Haus der Natur in Salzburg, Zoologische Arbeitsgruppe 2: 32-43.

Strahler A.N. (1952): Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. Geological Society of America Bulletin 63: 1117-1142.

Strahler A.N. (1957): Quantitative analysis of watershed geomorphology. American Geophysical Union Transactions 38: 913-920.

Strasser A.E. (2004): Köcherfliegenfauna (Insecta, Trichoptera) zweier Salzburger Bäche verschiedener Höhenstufen (Kötschachbach, Bad Gastein und Grabenbach, Henndorf) im Jahresverlauf. Diplomarbeit, Universität Salzburg.

Strasser A.E. & R.A. Patzner (2002): Köcherfliegenlarven Bächen unterschiedlicher Höhenlage im Bundesland Salzburg. Tagung SIL-Austria, Lunz am See (Poster).

Waringer J. A. & W. Graf (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. Facultas Universitätsverlag, Wien.

Weinzierl A. (2003): Rote Liste gefährdeter Köcherfliegen (Trichoptera) Bayerns. Schriftenreihe des Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 213-216.

Wimmer R. & O. Moog (1994): Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. Monographien, 51. Umweltbundesamt, Wien.

Zulka K.P., E. Eder, H. Höttinger & E. Weigand (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Monographien, 135. Umweltbundesamt, Wien.

Anschriften der Autoren

Mag. Alexandra E. Strasser, e-mail: Alexandra.Strasser@sbg.ac.at;
Mag. Stefan Langmaier, e-mail: Stefan.Langmaier@gewoek.at;
Univ.-Prof. Dr. Robert A. Patzner, e-mail: Robert.Patzner@sbg.ac.at;

Alle:
Universität Salzburg,
Fachbereich Organismische Biologie,
Hellbrunnerstr. 34,
A-5020 Salzburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen aus dem Haus der Natur Salzburg

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Strasser Alexandra, Langmaier Stefan, Patzner Robert A.

Artikel/Article: Ökologische Daten zum Vorkommen von Köcherfliegen-Larven im Bundesland Salzburg, Österreich (Insecta: Trichoptera). - STÜBER Eberhard, Salzburg (2006), Mitteilungen aus dem Haus der Natur XVII. Folge. 83-90