

F KLIMA und M. KLIMA, Erkner

Untersuchungen zum Herbstaspekt der Trichopteren-Fauna im Oberen Osterzgebirge

Summary The caddis flies fauna of autumn in the "Upper Eastern Ore – mountains" was studied. 38 species were found altogether. 9 species of them are new for the Ore – mountains: *Limnephilus bipunctatus* CURT., *L. griseus* L., *L. nigriceps* ZETT., *L. politus* McL., *L. vittatus* FABR., *Halesus radiatus* CURT., *Athripsodes cinereus* CURT., *Phryganea grandis* L. and *Oligotricha striata* L. The heterogeneity of the genitals of *Chaetopteryx villosa* FABR. and the female-genitals of *Potamophylax cingulatus* STEPH. and *P. latipennis* CURT. are described. Abundances and sex-ratios of *Chaetopteryx villosa* FABR. and *Anabolia nervosa* LEACH. were studied.

Резюме Осенняя фауна ручейников «Версных Восточных Рудных гор»: была исследована. 38 видов были собраны. 9 видов новый для «Рудных гор»: *Limnephilus bipunctatus* CURT., *L. griseus* L., *L. nigriceps* ZETT., *L. politus* McL., *L. vittatus* FABR., *Halesus radiatus* CURT., *Athripsodes cinereus* CURT., *Phryganea grandis* L. и *Oligotricha striata* L. Очень неоднородные половые органы вида *Chaetopteryx villosa* FABR. и половые органы самок видов *Potamophylax cingulatus* STEPH. и *P. latipennis* CURT. изображены. Абуиданцы и пропорции самцов: самок видов *Chaetopteryx villosa* FABR. и *Anabolia nervosa* LEACH. были исследованы.

1. Einleitung und Zielstellung

Lokal- bzw. Regionalfaunen sind nicht nur beliebt, sondern auch nützlich. So können durch die Beobachtung von Veränderungen einzelner Faunenelemente, z. B. durch Abundanzuntersuchungen, Beziehungen zu Umweltfaktoren hergestellt werden. Dies gewinnt insofern an Bedeutung, da die Beeinflussung vieler Biotope durch die verschiedensten Noxen immer mehr zunimmt. So ist es nicht verwunderlich, daß in den letzten Jahren die Publikationen zunehmen, die sich z. B. mit der Gewässerbelastung durch atmosphärische Verunreinigungen beschäftigen (MEY und TIETZE 1979). Außerdem ist es nur auf der Grundlage von Lokalfaunen möglich, Verbreitungsgrenzen einzelner Arten und Arealverschiebungen festzustellen.

Lokalfaunen von Schmetterlingen und Käfern werden sehr zahlreich veröffentlicht. Für Köcherfliegen gibt es solche Untersuchungen für die DDR – sieht man von der trichopterologischen Bearbeitung des Stechlinsees durch MOTHES (1967) einmal ab – noch nicht.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Untersuchungen an der Herbstfauna der Köcherfliegen vorgenommen, da es erfahrungsgemäß möglich ist, diese in einer relativ kurzen Zeit zu erfassen. Das soll natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Arten erheben; die wesentlichen Elemente des Herbstaspektes wurden jedoch erfaßt. Es war leider nicht möglich, Wasseranalysen an den einzelnen Sammelstellen vorzunehmen. Dies wäre bestimmt besonders in den höheren Lagen des Untersuchungsgebietes, vor allem zwischen Rehefeld und Zinnwald, nötig gewesen, da hier eine Beeinflussung z. B. der Vegetation durch Immission von SO₂ deutlich nachweisbar ist. Möglicherweise ist die Insektenarmut der Gebirgsbäche dieser Region eine Folge dieser Umweltbelastung. Begünstigt könnte dies durch die hohen Niederschläge werden, durch die SO₂ in der Luft ausgewaschen wird und in die Gewässer gelangt.

Folgende Ziele wurden mit den Untersuchungen verfolgt:

1. Aufstellung einer Lokalfauna des Herbstaspektes der Köcherfliegen mit den genannten Einschränkungen und damit die Schaffung einer Grundlage für spätere Untersuchungen.
2. Geht man von der Liste der Trichoptera der DDR (MEY et al. 1979) aus, so scheint das Erzgebirge mit 75 Arten das trichopterologisch am schlechtesten untersuchte Gebiet der DDR zu sein. Selbst mit den 11 neu hinzugekommenen Arten (KLIMA 1981) stehen die 86 Arten in keinem Verhältnis z. B. zu den 143 Arten des Flachlandes oder 122 Ar-

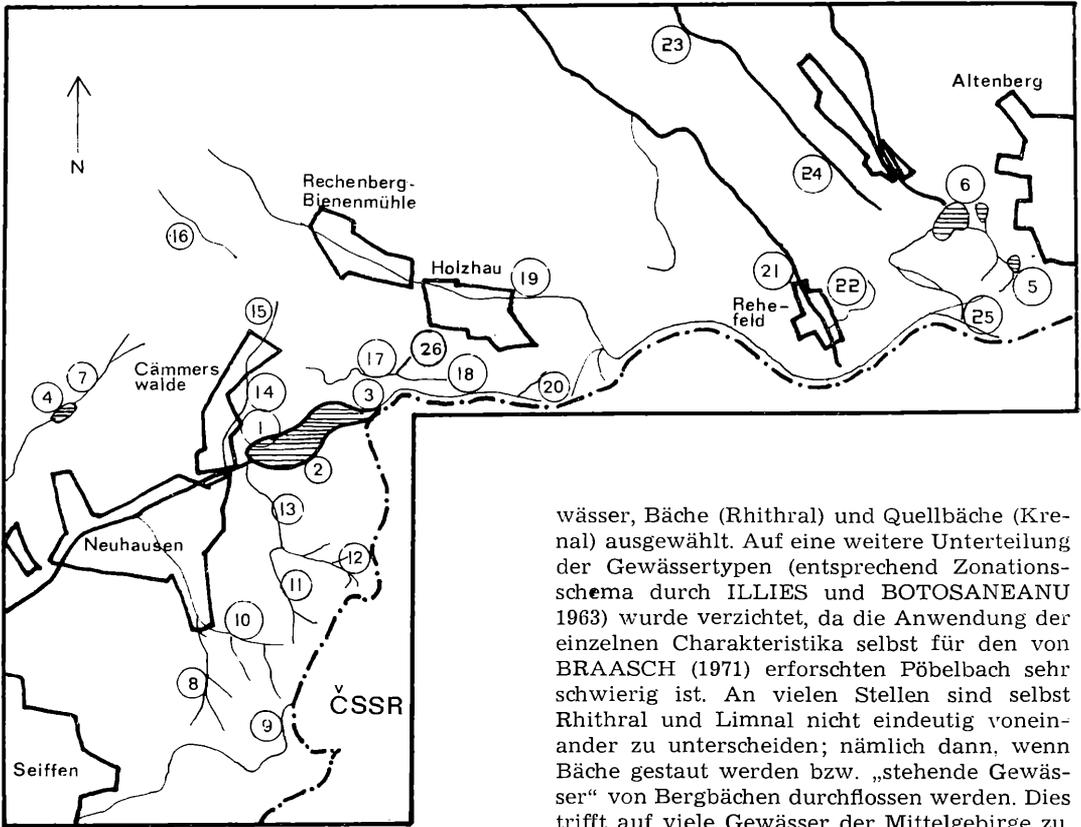


Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet „Oberes Osterzgebirge“ mit Markierung der einzelnen Sammelstellen (Nr. 1 bis 26).

ten des Thüringer Waldes. Besonders deutlich wird diese Diskrepanz bei der Gattung *Limnephilus* LEACH:

Erzgebirge:	7 Arten
Thüringer Wald:	11 Arten
Flachland:	24 Arten

Dies könnte eine Ursache darin haben, daß in den Mittelgebirgen meistens die Bäche besammelt werden, während die ohnehin schon in geringerer Anzahl vorkommenden stehenden Gewässer schlechter untersucht sind. Ein weiteres Anliegen der Arbeit mußte also sein, diese Lücken etwas zu füllen.

3. Es sollten speziell die Ergebnisse vom Pöbelbach mit den vor 10 Jahren publizierten Daten (BRAASCH 1971) verglichen werden.

2. Fundorte und Sammelstellen

Eine Übersicht der Sammelstellen gibt Abb. 2. Es wurden stehende und langsam fließende Ge-

wässer, Bäche (Rhithral) und Quellbäche (Krenal) ausgewählt. Auf eine weitere Unterteilung der Gewässertypen (entsprechend Zonationschema durch ILLIES und BOTOSANEANU 1963) wurde verzichtet, da die Anwendung der einzelnen Charakteristika selbst für den von BRAASCH (1971) erforschten Pöbelbach sehr schwierig ist. An vielen Stellen sind selbst Rhithral und Limnal nicht eindeutig voneinander zu unterscheiden; nämlich dann, wenn Bäche gestaut werden bzw. „stehende Gewässer“ von Bergbächen durchflossen werden. Dies trifft auf viele Gewässer der Mittelgebirge zu. So kann es vorkommen, daß typische Vertreter des Rhithrals und des Limnals nebeneinander in ein und demselben Gewässer vorkommen (z. B. *Rhyacophila obliterata*, *Allogamus auricollis* und *Chaetopterygopsis maclachlani* mit *Athripsodes cinereus* und *Limnephilus vittatus* an Sammelstelle 1). Eine nähere Charakterisierung der Sammelstellen mit ihren häufigsten bzw. typischen Vertretern der Trichoptera gibt die folgende Liste. Im weiteren werden als Fundorte meist nur die entsprechenden Zahlen angegeben.

- 1: Nordwestufer der Rauschenbachtalsperre, flacher Sandstrand, Ufer mit verschiedenen Gräsern und einzelnen Büschen bewachsen, 620 m NN, *Anabolia nervosa*.
- 2: Südufer der Rauschenbachtalsperre, teils steiniger (Schotter), teils Sandboden, Ufer dicht mit Büschen und Bäumen bewachsen, 620 m NN.
- 3: Ostufer der Rauschenbachtalsperre, Untergrund Schotter bzw. am Rand Betonplatten, Ufer mit niedrigen Gräsern bewachsen.

- 4: Schwemmteich (zwischen Dittersbach und Sayda), Südwestufer, sandiger bis schlammiger Bodengrund, Boden fällt sehr steil ab, Uferbestand: einzelne große Fichten, dazwischen dichter Grastepich, 650 m NN, *Anabolia nervosa*, *Chaetopteryx villosa*.
Fischaufzuchtteich bei Altenberg, Nähe „Altes Raupennest“, 820 m NN.
- 6: Kleiner Galgenteich (Bad) und Großer Galgenteich (Betonplatten und Schotteruntergrund), etwa 800 m NN.
- 7: Mortelbach, Nähe Schwemmteich, Rhithral, 660 m NN.
- 8: Seitenbach des Frauenbach, Höhe Frauenweg, Rhithral, Fichtenhochwald, 720 m NN.
- 9: Heidegraben am Teichhübel, 800 m NN, Rhithral – Krenal, Ufer dicht mit hohen Gräsern bewachsen, *Rhyacophila prae-morsa*.
- 10: Frauenbach (Nebenbach der Flöha), Höhe Mittelweg, Rhithral, Fichtenhochwald, 760 m NN.
- 11: Nebenbach der Flöha, zwischen Hinterem Stangenberg und Kohlberg, Rhithral, Fichtenwald und Buchen-Fichtenwald, dichter Grastepich, 720 m, *Allogamus uncatu*s.
- 12: Nebenbach des 11, nördlich vom Kohlberg, Rhithral, Buchen-Fichtenwald, 720–740 m NN, *Chaetopterygopsis maclachlani*.
- 13: Nebenbach der Flöha zwischen Vorderem Stangenberg und Spitzem Berg, Rhithral, Fichtenhochwald, sehr steiniger Bodengrund, am Ufer oft große Steine und Felsbrocken, 640–680 m NN, *Potamophylax cingulatus*.
- 14: Dorfbach durch Cämmerswalde, Seiten und Boden mit durchlöchernten Betonplatten ausgelegt, etwa 600 m NN, *Rhyacophila obliterata*, *Rhyacophila nubila*.
- 15: auf Kuhweiden aufgestellte Viehtränken aus Beton, Ø etwa 1,5 m, Wasserzufuhr durch Schläuche, 640 m NN.
- 16: Löschteich mit Durchfluß eines kleinen Bächleins in Clausnitz, 620 m NN, *Polycentropus flavomaculatus*.
- 17: Neugrabenflöbe bei Deutsch-Georgenthal, langsam fließendes pflanzenreiches Gewässer, 50 cm tief, 3 m breit, durch Quellbach gespeist, Ufer ähnlich wie 4 mit einzelnen großen Fichten, dazwischen dichter hoher Grastepich, 680 m NN, *Chaetopteryx villosa*, *Anabolia nervosa*.
- 18: Rauschenbach, Rhithral, etwa 700 m NN.
- 19: Freiberger Mulde östlich von Holzhau, etwa 620 m NN, Rhithral, *Rhyacophila obliterata*.
- 20: Quellrinnsal zum Rauschenbach, 740 m NN, Fichtenhochwald, *Apatania fimbriata*.
- 21: Wilde Weißeritz unterhalb Rehefeld, etwa 600 m NN, Rhithral, steiniger Untergrund, Ufer dicht mit Pestwurz bewachsen, *Rhyacophila obliterata*.
- 22: Kleiner Warmbach östlich von Rehefeld, Rhithral, 730 m NN.
- 23: Pöbelbach bei Oberpöbel, 600 m NN, Rhithral, Wiesenbach mit einzelnen Büschen am Ufer.
- 24: Pöbelbach Höhe Zechenweg, 720 m NN, Rhithral, Fichtenhochwald, sehr steinig, *Drusus annulatus*.
- 25: Großer Warmbach, Rhithral, 800 m NN, Fichtenhochwald.
- 26: Quellbach, Zufluß der Neugrabenflöbe, entlang Hochwaldrand durch Waldwiese, 680 m NN, *Agapetus fuscipes*, *Apatania fimbriata*.

3. Übersicht über die Arten

Es wurden im Zeitraum vom 19. 9. 1981 bis 2. 10. 1981 mehr als 1000 Köcherfliegen gesammelt. Diese verteilen sich auf 38 Arten. Den Hauptanteil der Ausbeute machen *Chaetopteryx villosa* FABR. und *Anabolia nervosa* LEACH aus (Abb. 3).

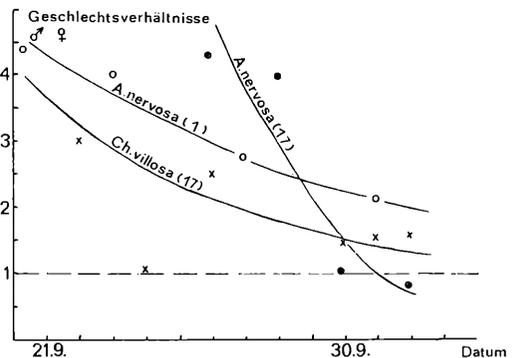


Abb. 1: Geschlechtsverhältnisse von *Anabolia nervosa* LEACH und *Chaetopteryx villosa* FABR., Neugrabenflöbe (17) und Rauschenbachtalsperre (1).

In erster Linie wurden nur Imagines berücksichtigt; nur in wenigen Fällen wurden auch Larven in die Liste mit aufgenommen. Von den typischen Herbstarten, die zu erwarten waren, fehlen nur *Halesus digitatus* SCHRK. und *Pseudopsilopteryx zimmeri* STEIN.

Unter den 38 aufgeführten Arten sind 9 nach der Liste der DDR-Trichoptera (MEY et al. 1979) und nachfolgenden Ergänzungen (MEY

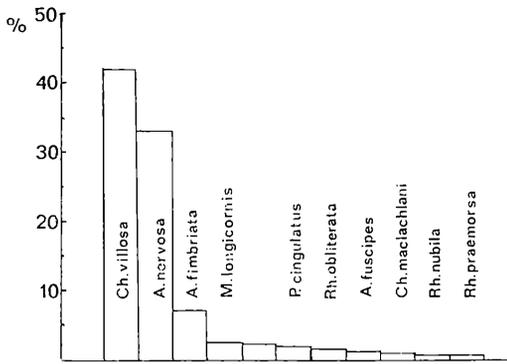


Abb. 3: Anteil einzelner Arten an der Gesamtausbeute (in % der Gesamtindividuenzahl).

1980; KLIMA 1981) als neu für das Erzgebirge zu nennen:

1. *Limnephilus bipunctatus* CURT.
2. *Limnephilus griseus* L.
3. *Limnephilus nigriceps* ZETT.
4. *Limnephilus politus* McL.
5. *Limnephilus vittatus* FABR.
6. *Halesus radiatus* CURT.
7. *Athripsodes cinereus* CURT.
8. *Phryganea grandis* L.
9. *Oligotricha striata* L.

Für weitere 5 Arten lag bisher nur ein Fundort aus dem Erzgebirge vor: *Limnephilus coenosus* CURT., *Limnephilus rhombicus* L., *Potamophylax cingulatus* STEPH., *Mystacides azurea* L. und *Molanna angustata* CURT.

Im einzelnen wurden folgende Arten gefunden (die Zahlen nach dem Artnamen entsprechen den Fundorten):

Rhyacophilidae

1. *Rhyacophila fasciata* HAG.: 8 (1 ♀), 7 (1 ♂), 11 (1 ♀), 14 (1 ♂, 2 ♀ ♀).
2. *R. nubila* ZETT.: 14 (6 ♂ ♂, 3 ♀ ♀), 21 (2 ♂ ♂).
3. *R. obliterata* McL.: 1 (1 ♂), 7 (1 ♂), 12 (1 ♂), 14 (7 ♂ ♂), 19 (3 ♂ ♂), 21 (3 ♂ ♂), 24 (1 ♂).
4. *R. praemorsa* McL.: 8 (1 ♂), 9 (2 ♂ ♂), 10 (1 ♂), 11 (2 ♂ ♂, 1 ♀), 20 (4 ♂ ♂).

Glossosomatidae

5. *Glossosoma* sp.: 19 (nur Larven, *G. boltoni* CURT. oder *G. conformis* NEB.)
6. *Agapetus fuscipes* CURT.: 20 (1 ♂), 26 (10 ♂ ♂, 4 ♀ ♀)

Philopotamidae

7. *Philopotamus montanus* DONOV.: 14 (3 ♂ ♂).
8. *Wormaldia occipitalis* PICT.: 8 (3 ♂ ♂), 10 (1 ♂).

Polycentropodidae

9. *Plectrocnemia conspersa* CURT.: 13 (1 ♀), 24 (1 ♀).
10. *Polycentropus flavomaculatus* PICT.: 16 (5 L), 23 (3 L)

Phryganeidae

11. *Phryganea grandis* L.: 5 (5 Larven).
12. *Oligotricha striata* L.: 5 (1 Larve).

Limnephilidae

13. *Apatania fimbriata* PICT.: 8 (1 ♂), 10 (1 ♂), 14 (3 ♂ ♂), 18 (1 ♂), 20 (4 ♂ ♂, 3 ♀ ♀), 26 (50 ♂ ♂, 6 ♀ ♀).
14. *Drusus annulatus* STEPH.: 8 (1 ♂, 2 ♀ ♀), 12 (1 ♂), 17 (1 ♂, 1 ♀), 18 (1 ♂), 20 (1 ♂, 2 Larven), 22 (1 ♂), 26 (3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀), 24 (1 ♂ ♂, 2 ♀ ♀).
15. *Limnephilus bipunctatus* CURT.: 1 (1 ♀).
16. *L. centralis* CURT.: 20 (1 ♂, 1 ♀).
17. *L. coenosus* CURT.: 9 (1 ♀).
18. *L. extricatus* McL.: 17 (2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀).
19. *L. griseus* L.: 1 (1 ♂).
20. *L. nigriceps* ZETT.: 4 (1 ♀).
21. *L. politus* McL.: 4 (1 ♀).
22. *L. rhombicus* L.: 4 (4 ♀ ♀).
23. *L. vittatus* FABR.: 1 (5 ♂ ♂, 3 ♀ ♀), 3 (1 ♂); 17 (1 ♂).
24. *Anabolia nervosa* LEACH.: 1 (massenhaft), 2 (2 ♂ ♂), 4 (6 ♂ ♂, 6 ♀ ♀), 17 (massenhaft), 20 (1 ♀).
25. *Halesus radiatus* CURT.: 3 (1 ♂), 4 (2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀).
26. *Potamophylax cingulatus* STEPH.: 8 (1 ♂), 13 (9 ♀ ♀), 20 (2 ♀ ♀). Da eine Unterscheidung der ♀ ♀ von *P. cingulatus* STEPH. und *P. latipennis* CURT. nach den Genitalstrukturen nicht einfach ist (vor allem bei in Alkohol aufbewahrten Tieren wichtig) und auch die in der Literatur erschienenen Abbildungen (DECAMPS 1966, MACAN 1973) keine sichere Bestimmung zulassen (was eventuell auch auf Unterschiede zwischen den französischen und englischen Exemplaren zu unseren zurückzuführen sein kann), scheint es gerechtfertigt, die ♀ ♀ dieser beiden Arten abzubilden (Abb. 4 bis 9).
27. *Stenophylax permistus* McL.: 11 (1 ♀).
28. *Allogamus auricollis* PICT.: 1 (1 ♀).
29. *Allogamus uncatulus* BRAU.: 11 (1 ♂), 12 (1 ♂), 17 (1 ♂), 22 (2 ♀ ♀), 23 (1 ♂, 1 ♀).
30. *Chaetopteryx major* McL.: 13 (4 ♂ ♂, 1 ♀), 17 (1 ♂).
31. *C. villosa* FABR.: 4 (massenhaft), 11 (1 ♀), 13 (10 ♂ ♂, 6 ♀ ♀), 17 (massenhaft), 20 (3 ♂ ♂), 23 (2 ♂ ♂, 1 ♀), 24 (1 ♂, 2 ♀ ♀). Die hohe Individuenzahl dieser Art ließ einige

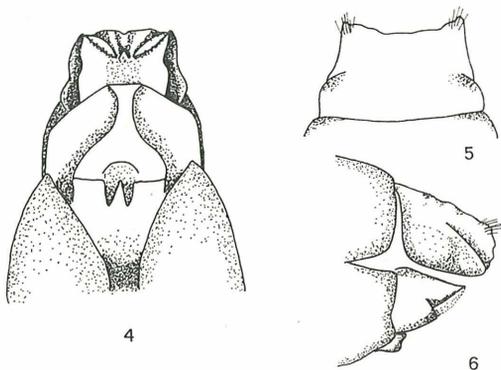


Abb. 4–6: *Potamophylax cingulatus* STEPH., ♀ – Genitale: 4: ventral, 5: dorsal, 6: lateral.

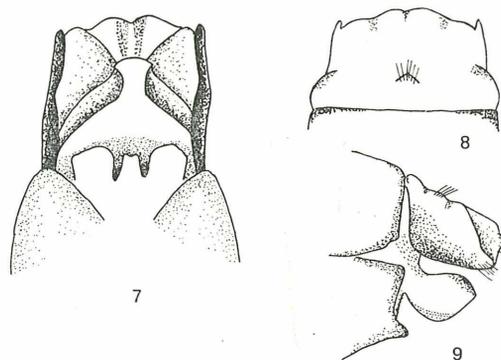


Abb. 7–9: *Potamophylax latipennis* CURT., ♀ – Genitale: 7: ventral, 8: dorsal, 9: lateral.

detaillierte Untersuchungen zu. Auffällig war vor allem die Heterogenität der Genitalanhänge der ♀♀ (Abb. 10 bis 18). Es traten sowohl solche Tiere auf, die der Abbildung bei SCHMID (1952) recht nahe kamen (Abb. 10 bis 12). In einigen Merkmalen ähneln diese ♀♀ aber auch *Chaetopteryx fusca* BRAU. Am häufigsten traten jedoch solche ♀♀ auf, wie sie BOTOSANEANU (1980) als *C. villosa villosa* beschreibt (Abb. 13 bis 15). Dieser ♀-Typ kommt auch im Thüringer Wald vor. An der Sammelstelle 17 (Neugrabenflöße) wurden jedoch auch einzelne Exemplare gefunden, wie sie Abb. 16 bis 18 zeigt. Diese Unterschiede der Form der ♀-Genitale treten unabhängig von der Zugehörigkeit zur „kleineren“ oder „größeren“ Form (ULMER 1909) der Art auf. Die Heterogenität der ♂♂ äußert sich vor allem in der Form des Penis (Abb. 19). Die Form, die BOTOSANEANU (1980) für *C. villosa villosa* abbildet (Abb. 19a), kommt

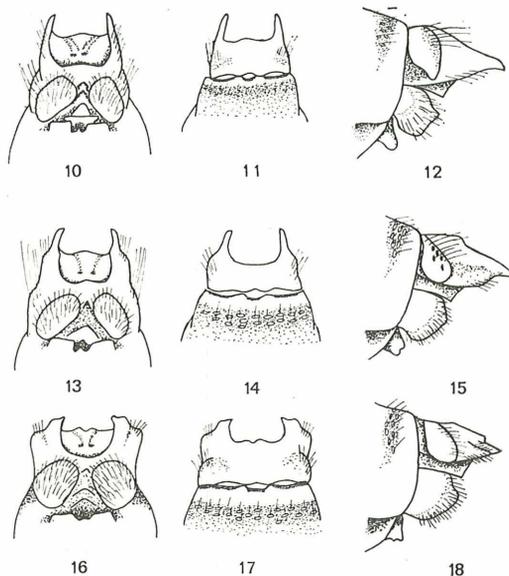


Abb. 10–18: *Chaetopteryx villosa* FABR., ♀ – Genitale: 10–12: Fundorte 4 und 17, 13–15: Fundorte 11, 13, 17, 23 und 24, 16–18: Fundort 17. 10, 13 und 16: ventral, 11, 14 und 17: dorsal, 12, 15 und 18: lateral.

höchstens zu 50 Prozent vor. Die Form, die der von SCHMID (1952) abgebildeten entspricht, wurde im Osterzgebirge überhaupt nicht gefunden (jedoch im Thüringer Wald, Abb. 19e). Am Fundort 17 (Neugrabenflöße) wurden jedoch auch solche ♂♂ gefunden (und nur dort), deren Penis dem von *C. fusca* sehr ähnlich ist (Abb. 19c). In der Vikarianz dieser beiden *Chaetopteryx*-Arten (BOTOSANEANU und MALICKY 1978) könnte einer der Gründe der Heterogenität liegen. Man müßte dazu jedoch noch Tiere von östlicheren Fundorten hinzuziehen, z. B. solchen aus der Slowakei, wo beide Arten vorkommen (NOVAK und OBR 1977). Im Thüringer Wald jedenfalls

19

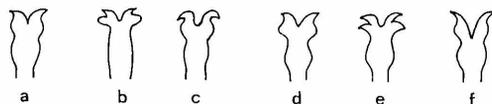


Abb. 19: Verschiedene Penisformen von *Chaetopteryx villosa* FABR.: a: *C. villosa villosa* nach BOTOSANEANU (1980), b: *C. villosa* von Fundort 17, c: *C. villosa* von Fundorten 4 und 17, d: *C. villosa* von Fundort 17 sowie Plauer See, e: *C. villosa* vom Thüringer Wald (Leina, Friedrichroda, Apfelstädt), f: *C. villosa* vom Thüringer Wald (Pappenheim, Heugraben).

scheinen die Populationen von *C. villosa* nicht so variabel zu sein, und diese scheinen sich auch von denen aus dem Oberen Osteregebirge zu unterscheiden, besonders deutlich in der Form des Penis.

32. *Psilopteryx psorosa* STEIN.: 12 (1 ♂), 22 (1 ♂, 1 ♀).
 33. *Chaetopteryxopsis maclachlani* STEIN.: 1 (1 ♀), 4 (5 ♂ ♂, 4 ♀ ♀), 12 (2 ♂ ♂, 1 ♀), 23 (1 ♂).
 34. *Annitella obscurata* McL.: 4 (1 ♂), 14 (1 ♂).

Leptoceridae

35. *Athripsodes cinereus* CURT.: 1 (1 ♂).
 36. *Mystacides azurea* L.: 1 (4 ♂ ♂, 1 ♀), 2 (2 ♂ ♂).
 37. *M. longicornis* L.: 1 (18 ♂ ♂, 2 ♀ ♀), 2 (2 ♂ ♂).

Molannidae

38. *Molanna angustata* CURT.: 1 (1 ♂).
 An 2 Sammelstellen, Nr. 6 und Nr. 25, konnten trotz intensiver Suche keine Trichoptera nachgewiesen werden.

An Nr. 15 (Viehtränken) wurden massenhaft *Limnephiliden*larven (1. und 2. Stadium) gefunden, die jedoch nicht näher bestimmt werden konnten. Für ihre Herkunft ist mit großer Wahrscheinlichkeit der Bach durch Cämmerswalde (14) anzunehmen.

Einen Vergleich der gefundenen Arten im Pöbelbach (23 und 24) mit den Daten von BRAASCH (1971) zeigt Tabelle 1.

Tab. 1: Vergleich der 1971 von BRAASCH im Pöbelbach gefundenen Trichoptera-Arten mit den 1981 nachgewiesenen Arten

Art	1971	1981
<i>Rhyacophila obliterata</i>	+	+
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	-	+
<i>Pol. flavomaculatus</i>	-	+
<i>Drusus annulatus</i>	+	+
<i>Allogamus uncatu</i>	+	+
<i>Chaet. villosa</i>	+	+
<i>Chatopt. maclachlani</i>	+	+
<i>Psil. psorosa</i>	+	-
<i>Pseud. zimmeri</i>	+	-
Summe	7	7

Von den vor 10 Jahren gefundenen Arten konnten *Psilopteryx psorosa* und *Pseudopsilopteryx zimmeri* nicht nachgewiesen werden. Von *P. zimmeri* wurde allerdings auch 1971 nur ein ♀ angeführt. Dies ist hoffentlich nicht Ausdruck einer Belastung des Wassers durch Verunreinigung (besonders bachabwärts ab Ober-

pöbel). Der Fund von *P. flavomaculatus* und die geringe Individuendichte der anderen Arten ist aber so zu werten. MALICKY (1980) bezeichnet neben *Hydropsyche pellucidula* CURT. diese *Polycentropodiden*-Art als „letzten Vorposten“ bei starker Verschmutzung in kleineren Flüssen in Mitteleuropa. Das Vorkommen von *P. flavomaculatus* in der Bode/ Harz scheint diese Beobachtung zu bestätigen. *P. conspersa* ist keine typische Herbstart, deshalb fehlt sie bei BRAASCH (1971).

4. Bemerkungen zu Abundanz und Geschlechtsverhältnisse

Von der Anzahl der gefangenen Individuen her waren solche Untersuchungen nur bei zwei Arten möglich: *Chaetopteryx villosa* FABR. und *Anabolia nervosa* LEACH. Außerdem scheint es nur bei solchen massenhaft auftretenden Herbstarten gerechtfertigt zu sein, solche Untersuchungen in einem so kurzen Zeitraum vorzunehmen. Andererseits können derartige Angaben jedoch in mancher Hinsicht sehr aufschlußreich sein, da sich die meisten Literaturangaben über Abundanz und Geschlechtsverhältnisse nur auf Mittelwerte größerer Zeiträume beziehen (CRICHTON 1971, ILLIES 1978, MALICKY 1976, 1980 u. a.). Es wurde dafür an den angegebenen Tagen (etwa zur gleichen Tageszeit) ein bestimmter Uferabschnitt (50 m lang, 3 m breit) mit gleicher Intensität abgesucht. Es ist daher anzunehmen, daß die Fehlerquote gleich hoch liegt. Gegenüber dem Lichtfang dürften die so erzielten Resultate den Vorteil besitzen, daß ♂ ♂ und ♀ ♀ gleichermaßen erfaßt wurden.

Bei *Anabolia nervosa* bestehen zwischen den Abundanzkurven (besser Kurven der Aktivitätsdichte, da es sich um die relative Abundanz einer Population handelt) von Sammelstelle Nr. 1 (Rauschenbachtalsperre) und Nr. 17 (Neugrabenflöße) ein deutlicher Unterschied (Abb. 20 A). An der Rauschenbachtalsperre ist eine gleichmäßigere Verteilung der Individuen über den Zeitraum vom 20. 9. bis 2. 10. zu verzeichnen: ein Peak liegt am 27. 9. An der Neugrabenflöße tritt der Schlupf erst später ein und erreicht schneller ein Maximum, d. h. die Abundanzkurve verläuft steiler. Noch extremer ist die Steilheit der Abundanzkurve bei *Ch. villosa* (Abb. 20 B). Bei dieser Art ist nahezu eine explosionsartige Zunahme der Individuendichte vom 29. 9. bis 2. 10. zu verzeichnen, wobei der 2. 10. möglicherweise noch nicht einmal das Maximum darstellt.

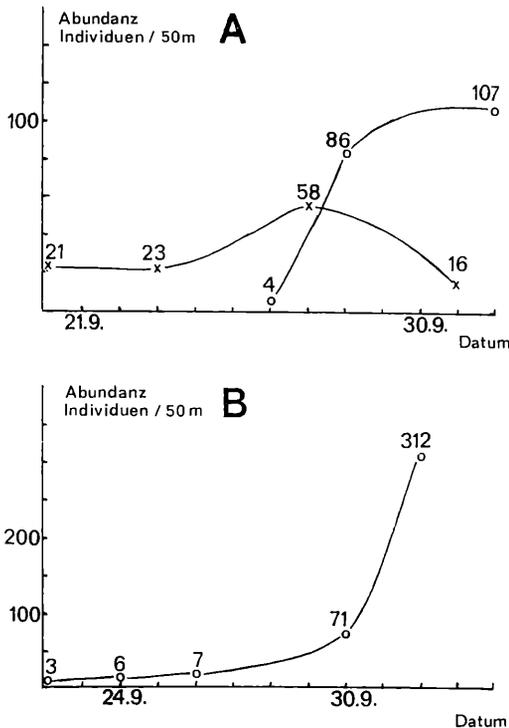


Abb. 20: Abundanz von *Anobolia nervosa* LEACH (A) und *Chaetopteryx villosa* FABR. (B). Fundorte: Neugrabenflöße, 17 (o) und Rauschenbachtalsperre, 1 (x).

Bei den Geschlechtsverhältnissen (Abb. 1) kann man feststellen, daß mit zunehmender Abundanz immer mehr der Wert 1 erreicht wird, also genausoviel ♂♂ wie ♀♀ vorhanden sind. Im Absinken des Quotienten $\frac{\text{♂♂}}{\text{♀♀}}$ kommt auch zum Ausdruck, daß die ♂♂ normalerweise immer etwas früher fliegen als die ♀♀. Auffällig ist die Korrelation der Steilheiten der Kurven ♂♂ ♀♀ bei *Anobolia nervosa* mit den Abundanzkurven. An der Neugrabenflöße spielen sich Veränderung der Abundanz (Anstieg) und des Verhältnisses $\frac{\text{♂♂}}{\text{♀♀}}$ (Absinken) viel schneller ab als an der Rauschenbachtalsperre.

Literatur

BOTOSANEANU, L. (1980): Six nouvelles especes ou sous-especes de Trichopteres d'Europe meridionale. — Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterd. 7, 165–179.
 BOTOSANEANU, L., und H. MALICKY (1978): Trichoptera. — In: J. ILLIES, Limnofauna Europaea, 2. Aufl., 333–359. — Stuttgart.

BRAASCH, D. (1971): Einige für Sachsen neue Trichopteren aus dem Erzgebirge. — Ent. Nachr. 15, 77–81.

CRICHTON, M. I. (1971): A study of caddis flies (Trichoptera) of the family Limnephilidae, based on the Rothamsted insect survey, 1964–68. — J. Zool. 163, 533–563.

DECAMPS, H. (1966): Sur la determination des femelles de *Potamophylax latipennis* CURT. et *Potamophylax cingulatus* STEPH. — Ann. Limnol. 2, 537–541.

ILLIES, J. (1978): Vergleichende Emergenz-messung im Breitenbach 1969–1976. — Arch. Hydrobiol. 82, 432–448.

ILLIES, J., und L. BOTOSANEANU (1963): Problemes et methodes de la classification et de la zonation ecologique des eauxcourantes, consideres surtout du point de vue faunistique. — Mitt. int. Ver. Limnol. 12, 1–57.

KLIMA, F. (1981): Neue Köcherfliegenfunde aus der DDR. — Ent. Nachr. 25, 50–56.

MACAN, T. T. (1973): A key to the adults of the British Trichoptera. — Sci. Publ. Freshwater Biol. Assoc. 28, 1–151.

MALICKY, H. (1976): Trichopterenemergenz in zwei Lunzer Bächen 1972–74. — Arch. Hydrobiol. 77, 51–65.

MALICKY, H. (1980): Lichtfallenuntersuchungen über die Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) des Rheins. — Mainzer Naturw. Archiv 18, 71–76.

MEY, W. (1980): Die Köcherfliegenfauna der DDR (Insecta, Trichoptera). — Diss., Martin-Luther-Universität, Halle, 136 S.

MEY, W., BRAASCH, D., JOOST, W., JUNG, R., und F. KLIMA (1979): Die bisher vom Gebiet der DDR bekannten Köcherfliegen (Trichoptera). — Ent. Nachr. 23, 81–89.

MEY, W., und F. TIETZE (1979): Aerogene Beeinflussung stehender Gewässer und deren Trichopterenzosen (Trichoptera, Insecta) im Immissionsgebiet Dübener Heide. — Hercynia, N. F. 16, 264–272.

MOTHESE, G. (1967): Die Trichopteren des Stechlinsees. — Limnologica 5, 1–10.

NOVAK, K., und S. OBR (1977): Check list 1/ Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae. — Acta faun. ent. Mus. Nat. Pragae 15, Suppl. 4, 135–141.

SCHMID, F. (1952): Le groupe de *Chaetopteryx* (Limnophilidae, Trichoptera). — Rev. Suisse Zool. 59, 99–171.

ULMER, G. (1909): Trichoptera. — In: A. BRAUER, Süßwasserfauna Deutschlands 5/6, 163.

Anschrift der Verfasser:

F und M. KLIMA

DDR - 1250 Erkner, Karl-Marx-Straße 72

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Klima Franz, Klima M.

Artikel/Article: [Untersuchungen zum Herbstaspekt der Trichopteren-Fauna im Oberen Osterzgebirge 9-15](#)