Decheniana, Band 125, Heft 1/2	Seite 43—48	Bonn, Dezember 1972

Köcherfliegen (Trichoptera) im NSG Heiliges Meer in Westfalen

Von Wilfried Wichard, Lichtendorf üb. Schwerte
und Helmut Beyer, Münster

Mit 1 Tabelle, 2 Abbildungen im Text und 1 Tafel

(Eingegangen am 13. 10. 1971)

Kurzfassung

Im NSG Heiliges Meer, einer Seen-Platte in Westfalen, wurden vorläufig 36 Trichopterenarten festgestellt. In der Verlandung der Seen sind die Phyrganeiden, Hydroptiliden und Limnephiliden überdurchschnittlich vertreten, die Polycentropodiden und Ecnomiden durchschnittlich und unterdurchschnittlich die Leptoceriden, Molanniden und Psychomyiiden. In der Brandung sind dagegen die Psychomyiiden, Leptoceriden und Molanniden überdurchschnittlich vertreten, die Ecnomiden und Polycentropodiden durchschnittlich und unterdurchschnittlich die Phryganeiden, Limnephiliden und Hydroptiliden. Die Präferenzreihe von Trichopteren in der Verlandung ist also der Präferenzreihe in der Brandung konträr.

1. Einleitung

Die Trichopterenfauna mitteleuropäischer Seen ist noch ungenügend bekannt; doch haben neuerdings die Arbeiten über den Stechlinsee (Mothes 1967) und über den Mindelsee (Eidel 1968) wesentlich zur Kenntnis beitragen. Es fehlen vor allem vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Seetypen und der Besiedlung in der Verlandung und Brandung. Das NSG Heiliges Meer in Westfalen bietet die Möglichkeit einer derartigen Untersuchung, da sich verschiedene Seen im NSG befinden.

2. NSG Heiliges Meer

Das NSG Heiliges Meer bei Hopsten, Kreis Tecklenburg, ist eine Seen-Platte (Taf. I) mit mehreren stehenden Gewässern (Seen, Weihern und Tümpeln), die durch Erdsenkungen entstanden sind (Lotze 1956). Die Verlandungsvegetation dieser Gewässer beschrieb Runge (1969).

Das Große Heilige Meer — GHM — (520 m lang, 245 m breit, 10 m tief) ist ein eutropher See mit ausgeprägter Verlandung. In der Sukzession folgen die Pflanzengesellschaften:

Spiegellaichkraut-Gesellschaft (Potametum lucentis)
Seerosen-Gesellschaft (Myriophyllo-Nupharetum)
Teichröhricht (Scirpo-Phragmitetum)
Weiden-Faulbaum-Gebüsch (Frangulo-Salicetum cinereae)
Erlenbruch (Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum).

Der Erdfallsee — EFS — (320 m lang, 175 m breit, 10,5 m tief) ist ein oligotropher See mit einer teilweise typischen Brandung. Hier gedeihen nebeneinander die Pflanzengesellschaften:

Lobelien-Gesellschaft (Isoeto-Lobelietum)
Vielstengelsimsen-Gesellschaft (Eleocharetum multicaulis).

Der Heideweiher — HW — (150 m lang, 100 m breit, 1 m tief) ist ein oligotrophes Braungewässer mit einem relativ geringen Gehalt an braunen Humusstoffen. In der Verlandungssukzession folgen die Pflanzengesellschaften:

Spießtorfmoos-Gesellschaft (Sphagnetum cuspidato-obesi)
Spießtorfmoos-Wollgras-Rasen (*Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft)
Pfeifengras (*Molinia*)-Bulten-Stadium des Ericetums
Glockenheide-Gesellschaft (Ericetum tetralicis).

3. Methode

3.1. Aufsammlung

Im Verlauf von zehn Jahren, von 1961 bis 1970, wurden Imagines aufgesammelt, die bei Dunkelheit das Licht der Biologischen Station im NSG anflogen. Diese Imagines konnten den Seen nicht zugeordnet werden; sie waren aber Grundstock für weitere Aufsammlungen am Großen Heiligen Meer, am Erdfallsee und am Heideweiher.

Im Sommer 1970 wurden Lichtfallen nach Tobias (1965) in der Verlandung und Brandung der genannten Seen aufgebaut (Taf. I). Gaslampen (Fabrikat Safari der Firma Camping Gaz International) dienten hierbei als Lichtquellen und standen in großen Plastikschalen, die 5 cm mit einem Gemisch (4:1) aus Spiritus und Äthylenglycol gefüllt waren. In der Verlandungssukzession des Großen Heiligen Meeres war eine Lichtfalle in der Seerosen-Gesellschaft angebracht, im Erdfallsee an der Brandung und in der Verlandungssukzession des Heideweihers im Spießtorfmoos-Wollgras-Rasen. Das Licht leuchtete über Nacht an den drei Gewässern gleichzeitig. Die Imagines konnten die nächstgelegene Lichtfalle anfliegen und so den Gewässern zugeordnet werden.

Ergänzend zu den Fängen der Lichtfallen wurden 1969 und 1970 Larven qualitativ aus dem Litoral der Seen aufgesammelt.

3.2. Präferenz

Zum Studium der Besiedlung von Trichopteren in der Verlandung und Brandung von Seen werden Präferenzreihen der Trichopteren für die Verlandung und Brandung aufgestellt. Die Größenklassen der Präferenzreihen sind die Familien als systematische Einheiten; die Präferenz dieser Größenklassen wird durch die Artenzahl der Familien bestimmt. Die Präferenzreihen sollen 1. einen adäquaten Vergleich ermöglichen und sich 2. an der Gesamtfauna der Trichopteren der Seen-Platte orientieren, die sich aus der Fauna der Verlandung und Brandung zusammensetzt.

In den beiden Präferenzreihen werden daher nicht die absoluten Artenzahlen der Familien aufgeführt, sondern ihre Prozentzahlen, gemessen an der Fauna der Verlandung, bzw. an der Fauna der Brandung. Diese Prozentzahlen sind nun Prozentdifferenzen, die sich aus der Subtraktion zweier Prozentzahlen der jeweiligen Familie

ergeben, wenn die Fauna der Verlandung, bzw. die Fauna der Brandung mit der Gesamtfauna der Seen-Platte verglichen wird. Der Subtrahend ist dabei die Prozentzahl der jeweiligen Familie aus der Gesamtfauna der Seen-Platte.

Ist die Prozentdifferenz einer Familie z. B. aus der Verlandung $>> 0$, so ist die Familie überdurchschnittlich in der Verlandung und unterdurchschnittlich in der Brandung vertreten. Ist die Prozentdifferenz einer Familie ± 0, so ist sie durchschnittlich in der Verlandung und Brandung vertreten. Ist die Prozentdifferenz einer Familie aus der Verlandung $<< 0$, so ist sie unterdurchschnittlich in der Verlandung und überdurchschnittlich in der Brandung vertreten.

4. Ergebnisse

4.1. Köcherfliegen im NSG Heiliges Meer

Hydroptilidae

Oxyethira flavicornis Pict. (= *costalis* auct.)
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Hydroptila pulchricornis Pict.
In der Verlandung verbreitet (GHM).

Agraylea multipunctata Curt.
In der Verlandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Agraylea sexmaculata Curt. (= *pallidula* Mcl.)
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Polycentropodidae

Holocentropus dubius Ramb.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Holocentropus picicornis Steph.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Cyrnus flavidus Mcl.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Psychomyiidae

Lype phaeopa Steph.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Tinodes waeneri L.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Ecnomidae

Ecnomus tenellus Ramb.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Phryganeidae

Trichostegia minor Curt.
In der Verlandung verbreitet (GHM).

Agrypnia pagetana Curt.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Agrypnia varia Fbr.
In der Verlandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Phryganea grandis L.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Oligotricha striata L. (= *Neuronia ruficrus* Scop.)
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Limnephilidae

Limnephilus auricula Curt.
In der Verlandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Limnephilus binotatus Curt. (= *xanthodes* Mcl.)
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Limnephilus decipiens Kol.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Limnephilus extricatus Mcl.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Limnephilus flavicornis Fbr.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Limnephilus griseus L.
In der Verlandung verbreitet (GHM).

Limnephilus lunatus Curt.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Limnephilus marmoratus Curt.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Limnephilus politus Mcl.
In der Verlandung verbreitet (GHM).

Limnephilus sparsus Curt.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Glyphotaelius pellucidus Retz.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Anabolia nervosa Curt.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Halesus radiatus interpunctatus Zett.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Enoicyla pusilla Burm.
Die terrestrische Art wurde an der Biologischen Station im NSG festgestellt.

Leptoceridae

Athripsodes aterrimus Steph.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Mystacides longicornis L.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Triaenodes bicolor CURT.
In der Verlandung verbreitet (GHM, HW).

Oecetis furva RAMB.
In der Verlandung und Brandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Oecetis lacustris PICT.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

Oecetis ochracea CURT.
In der Verlandung verbreitet (GHM, EFS, HW).

Molannidae

Molanna angustata CURT.
In der Brandung verbreitet (GHM, EFS).

4.2. Köcherfliegen in der Verlandung und Brandung

Die Präferenzreihen der Trichopteren für die Verlandung und Brandung (Abb. 1 u. 2) wurden aufgrund der Daten aufgestellt, die in Tab. 1 gegeben sind.

Tabelle 1. Daten zur Präferenzreihe von Prozentdifferenzen der Familien. N = absolute Artenzahl, % = entsprechende Prozentzahl, D = Prozentdifferenzen (Verlandung — Seen-Platte, Brandung — Seen-Platte).

	Seen-Platte		Verlandung			Brandung		
	N	%	N	%	D	N	%	D
Hydroptilidae	4	11,4	4	14,3	+2,9	1	5,6	—5,8
Polycentropodidae	3	8,6	3	10,7	+2,1	1	5,6	—3,0
Psychomyiidae	2	5,7	0	0,0	—5,7	2	11,1	+5,4
Ecnomidae	1	2,9	1	3,6	+0,7	1	5,6	+2,7
Phryganeidae	5	14,3	5	17,8	+3,5	2	11,1	—3,2
Limnephilidae	13	37,1	11	39,3	+2,2	6	33,3	—3,8
Leptoceridae	6	17,1	4	14,3	—2,8	4	22,1	+5,0
Molannidae	1	2,9	0	0,0	—2,9	1	5,6	+2,7
	35	100,0	28	100,0	0,0	18	100,0	0.0

In der Verlandung der Seen sind die Phryganeiden, Hydroptiliden und Limnephiliden überdurchschnittlich vertreten, die Polycentropodiden und Ecnomiden durchschnittlich und unterdurchschnittlich die Leptoceriden, Molanniden und Psychomyiiden (Abb. 1). In der Brandung sind dagegen die Psychomyiiden, Leptoceriden und Molanniden überdurchschnittlich vertreten, die Ecnomiden und Polycentropodiden durchschnittlich und unterdurchschnittlich die Phryganeiden, Limnephiliden und Hydroptiliden (Abb. 2). Die Präferenzreihe von Trichopteren in der Verlandung ist also der Präferenzreihe in der Brandung konträr.

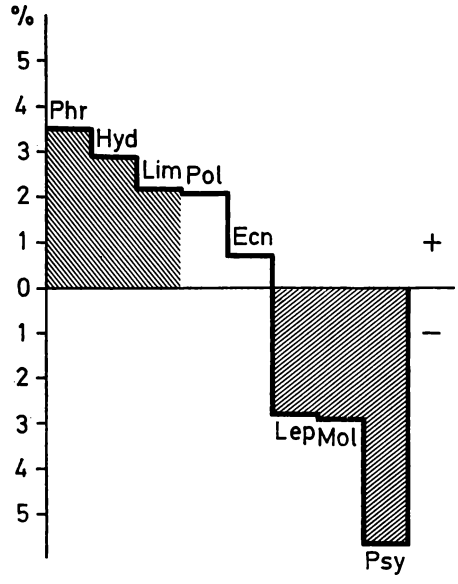

Abbildung 1. Präferenzreihe von Trichopteren in der Verlandung. Hyd = Hydroptilidae, Pol = Polycentropodidae, Psy = Psychomyiidae, Ecn = Ecnomidae, Phr = Phryganeidae, Lim = Limnephilidae, Lep = Leptoceridae, Mol = Molannidae.

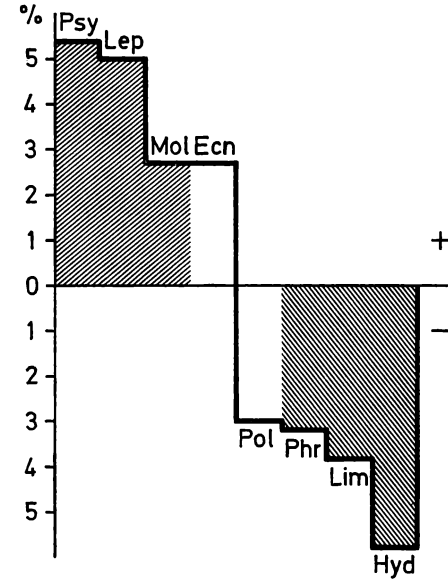

Abbildung 2. Präferenzreihe von Trichopteren in der Brandung. Erläuterungen s. Abb. 1.

LITERATUR

Eidel, K. (1968): Ein Beitrag zur Kenntnis der Trichopterenfauna des Mindelsees. — Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br. **58**, 5—37.

Lotze, F. (1956): Zur Geologie der Senkungszone des Heiligen Meeres (Kreis Tecklenburg). — Abh. Land.mus. Naturkde. Münster. **18**, 1—36.

Mothes, G. (1967): Die Trichopteren des Stechlinsees. — Limnologica, Berlin. **5**, 1—10.

Runge, F. (1969): Die Verlandungsvegetation in den Gewässern des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer". — Naturkde. in Westfalen. **5**, 89—95.

Tobias, W. (1965): Ergänzende Beobachtungen zur Trichopteren-Fauna des Süd-Schwarzwaldes. — Entomol. Z. **75**, 249—265.

Anschriften der Verfasser: Dr. Helmut Beyer, D-4400 Münster, Prozessionsweg 403;
Wilfried Wichard, D-5841 Lichtendorf üb. Schwerte, Eichholzstraße 3b.

Tafel I. NSG Heiliges Meer. GHM = Großes Heiliges Meer. EFS = Erdfallsee, HW = Heideweiher, o = Standort der Lichtfallen. Maßstab: 1 : 12 000.
(Hansa-Luftbild GmbH, Münster. Freigegeben Reg.-Präsident Münster/Westf., Nr. 6693, am 12. 11. 1969).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 125

Autor(en)/Author(s): Wichard Wilfried, Beyer Helmut Hugo Gustav Hans

Artikel/Article: Köcherfliegen (Trichoptera) im NSG Heiliges Meer in Westfalen 43-48