

Köcherfliegen aus Lichtfallenfängen vom unteren Inn

(Insecta, Trichoptera)

Von ERNST-GERHARD BURMEISTER & HEDWIG BURMEISTER, München

1. Vorbemerkungen

Die faunistische Erfassung der aquatischen Insekten ist bis heute in Mitteleuropa nur im Bereich wenig ausgedehnter Lebensräume erfolgt. Dabei wurden die großen Flußsysteme, die den Fluß mit seinen Auen einschließen, in besonderer Weise vernachlässigt. Da unsere Flüsse durch die Summation der Schadstoffe im Vergleich mit anderen Gewässern den größten Gefährdungen ausgesetzt sind (KINZELBACH 1978), ist in vielen Fällen nur eine Rekonstruktion der Fauna möglich, die besonders bei Wirbellosen auf Mutmaßungen beruht (FITTKAU & REISS 1983). Bedauerlicherweise sind heute die Angaben zur Rheinfrauna von LAUTERBORN (1930, 1934, 1938) sowie die Darstellungen zum Massenschlupf von Wasserinsekten aus unseren großen heimischen Flüssen nur noch von historischem Wert. Es kann davon ausgegangen werden, daß ein Teil der Fauna aquatischer Insekten die weitgehende Zerstörung des ursprünglichen Lebensraumes überlebt hat, dies jedoch nur in kleinen, heute stark bedrohten Populationen. Eine große Vielfalt und Dynamik in diesem Lebensraum verursachen die Hochwässer, die auch in besonderem Maße die die Randzonen, die Auen, betreffen. Schneidet man diese vom Flußlauf ab, so fehlen die Regenerationszonen und zahlreiche typische Flußtiere verschwinden. Besonders starke Hochwässer können durch Ausräumung oder durch Sedimentverlagerungen zum Absterben ansässiger Populationen der Flußfauna führen, die dann in der Folgezeit durch Individuen aus Rückzugshabitaten oder vergleichbaren Lebensräumen ersetzt werden (KOHMANN 1980, 1982; REICHHOLF 1978; REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM 1982). Vorbedingung für die Wiederbesiedelung sind natürliche oder naturnahe Auabschnitte. Ein Überleben im Fluß ist bei extremen Bedingungen nur wenigen Benthalesiedlern vorbehalten, die durch besondere Überlebensstrategien bzw. Anpassungen wie etwa wurmförmige Gestalt ausgezeichnet sind (REISS & KOHMANN 1982). So sind in stark sedimentführenden Flüssen, wie etwa dem Inn, nur wenige Arten in der Fließrinne zu erwarten. Die Artenvielfalt rekrutiert sich demnach weitgehend aus Aubesiedlern, die in einem ähnlich dynamischen System leben, in dem jedoch der Druck der ständig wechselnden Geschiebebedingungen gebremst ist.

Der untere Inn mit seinen ausgedehnten Auen, die inzwischen teilweise vernichtet wurden, und seinen seit 1942 errichteten Stauwerken kann als Beispiel für einen mitteleuropäischen Strom mit ausgedehnten Sedimentationszonen und gewaltigen Umlagerungen angesehen werden. Die errichteten technischen Anlagen haben trotz randlicher Verbauungsmaßnahmen in Gebietsteilen zur Renaturierung besonders auch hinsichtlich der großen Flußdynamik geführt (REICHHOLF 1976, 1977; REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM 1982). REISS und KOHMANN (1982) führen eine Liste der Zuckmücken aus dem Bereich des unteren Inn auf, die unter Einbeziehung unterschiedlicher Sammelmethoden erstellt wurde. Hier sollen die Köcherfliegen aufgeführt werden, die ebenfalls zum Bild eines derartig ausgedehnten Flußsystems gehören. Untersuchungen zur Flußfauna, bezogen auf die Trichopteren, liegen in neuerer Zeit von MALICKY (1978, 1980), der im Mittelrhein 7 Arten und in der Donau bei Linz 33 Arten fand sowie von TOBIAS (1973, 1974) vor, der im unteren Main nur 4 Arten nachweisen konnte.

2. Material, Methodik und Fundumstände

Die bearbeiteten Köcherfliegen entstammen Lichtfallenfängen aus dem Bereich der bayerischen Auwaldzone am unteren Inn im Gebiet des Innstausees Egglfing-Obernberg (REICHHOLF & REICHHOLF-RIEHM 1982). Verlandungszonen mit Schilfbeständen und Altwässern sind hier vor der Staustufe Egglfing-Obernberg noch in relativ ausgedehnter Form anzutreffen. Die Sedimente im Fluß bestehen weitgehend aus mächtigen Schlickbänken ohne Hartsubstrate. Schottermassen finden sich nur im unmittelbaren Unterwasser der Staustufen. Der im Bereich von Aigen bis Egglfing vom Stausee durch den Damm abgeschnittene Auwald wird von Altwasserzügen und einzelnen Bächen durchflossen. Im Bereich von Aigen entwässern stark verschlammte Gräben mit dichter Krautvegetation in den Aubereich. Bei Egglfing verläuft ein Sickergraben mit grober Schottersohle und starker Strömung am Kraftwerk durch den Auwald im Bereich des Einzugsgebietes der Lichtfalle. Aus diesen Gewässern stammt das Arteninventar, das an den Lichtfallen nachgewiesen werden konnte.

Die Lichtfallenmethode hat sich nach MALICKY (1980) für verschiedene ökologische Freilanduntersuchungen bewährt. Erfahrungen bei der Bestandserfassung an großen Flüssen liegen jedoch nur wenige vor. Die Untersuchungen der Insektenfauna dieser Lebensräume gestaltet sich meist besonders schwierig, da bei Benthosuntersuchungen nur Larven gefördert werden (unter großem technischen Aufwand), die meist nicht artlich zugeordnet werden können. Außerdem sind quantitative Aussagen durch die unterschiedliche und ständig wechselnde Flußbodenstruktur erschwert. Die Lichtfallenmethode erfaßt zwar die determinierbaren Geschlechtstiere, doch können diese in zahlreichen Fällen nicht direkt einem Lebensraum zugeordnet werden, zumal gerade in Flußauen diese besonders verschiedenartig und mosaikartig nebeneinander sein können. Vom Arteninventar, das die Licht-

falle erfaßt, lassen sich auf Grund bisheriger Erfahrungen einige Arten dem Fluß selbst, die übrigen den angrenzenden Gewässern zuordnen.

Die verfügbaren Köcherfliegen entstammen, wie bereits erwähnt, aus zwei Lichtfallen, die dem Fang von Schmetterlingen dienten und durch Frau Dr. REICHHOLF-RIEHM und Herrn Dr. REICHHOLF betrieben wurden, denen ich an dieser Stelle für die Überlassung des Materials danken möchte. Die Fänge stammen aus den Jahren 1976, 1977 (meist März bis Oktober) und vom September 1982. Leider liegt aus den angegebenen Jahren kein kontinuierlicher Fang vor, aus dem sich ein Jahreszyklus ablesen ließe. Auch ist eine genaue Erfassung der Schlüpfmaxima, besonders der dominanten Arten, die in ungeheuren Schwärmen auftreten können (BURMEISTER 1984), bei den sporadischen Lichtfallenausbeuten nicht zu erwarten.

Probestellen bzw. Lichtfallen:

1. Aigen, etwa 500 m vom Auwaldrand entfernt
8.9.76, 31.8.77, 15.5.82, 22.5.82, 28.5.82, 26.9.82.
2. Egglfing, Lichtfalle am Rand des Auwaldes exponiert
25.6.76, 27.6.76, 25.6.77, 19.5.82, 22.5.82, 4.6.82,
18.9.82, 26.9.82.

3. Das Arteninventar

Die hier aufgeführten tabellarischen Artangaben beziehen sich ausschließlich auf Individuen, die an den Lichtfallen, die als Lebendfallen eingesetzt sind, anfliegen (REISS & KOHMANN 1982). Neben diesen Arten, aus deren Verteilung an der Lichtfalle an bestimmten Fangterminen keine Häufigkeit bezüglich der Besiedlung im Gewässer abgelesen werden kann, fand KOHMANN (1982) im Inselbereich am unteren Inn noch Agraylea sp. und Hydropsyche sp. als Larven (5 Individuen). Die geringe Dichte dieser Tiere führt er auf die Ton- und Siltschwebfracht des Innwassers zurück, welche Netzfang als Ernährungsweise verhindert. Das Fehlen sonstiger Köcherfliegenarten dürfte mit der Abwesenheit von Hartsubstraten zusammenhängen.

Phänologien der hier nachgewiesenen Arten lassen sich erst nach hinreichend konstanten mehrjährigen Untersuchungen ableiten.

Die Häufigkeit, mit der sich Weibchen und Männchen an einer Lichtfalle einfinden, und die sehr starke Unterschiede aufweisen kann, läßt möglicherweise Rückschlüsse auf den Aktionsradius, auf die Resistenz der verschiedenen Geschlechter im Lebensraum zu. Der untere Inn gilt hier als mäßig belastet (Gewässergüteklasse II), Köcherfliegen ♂ und ♀ können auf bestimmte Abwasserbelastungen unterschiedlich reagieren (MALICKY 1980).

Liste der Köcherfliegenarten (nach Familien geordnet)
mit groben Angaben der Häufigkeit in den Lichtfallenfängen

s = selten, h = häufig, m = sehrhäufig bis massenhaft;

☒ = Arten, die bisher in Bayern nur vereinzelt
oder sehr selten gefunden wurden

	1. Aigen	2. Egglfing	
<u>Rhyacophilidae</u>			
<u>Rhyacophila dorsalis</u> CURT.	s	h	
<u>Rhyacophila</u> sp. (♀♀)	s		
<u>Hydroptilidae</u>			
<u>Agraylea sexmaculata</u> CURT.		s	
<u>Hydropsychidae</u>			
<u>Hydropsyche contubernalis</u> McL.	s	m	☒
<u>Hydropsyche guttata</u> PICT.	s	h	
<u>Hydropsyche pellucidula</u> CURT.		s	
<u>Hydropsyche</u> sp. (♀♀)	h	m	
<u>Polycentropidae</u>			
<u>Neureclipsis bimaculata</u> L.	s	s	
<u>Holocentropus dubius</u> RAMB.		s	
<u>Psychomyidae</u>			
<u>Psychomyia pusilla</u> F.	s	h	
<u>Brachycentridae</u>			
<u>Brachycentrus subnubilis</u> CURT.		h	
<u>Limnephilidae</u>			
<u>Limnephilus flavicornis</u> F.		s	
<u>Limnephilus binotatus</u> CURT.		h	☒
<u>Limnephilus germanus</u> McL.		s	
<u>Limnephilus lunatus</u> CURT.	h	h	
<u>Limnephilus marmoratus</u> CURT.	s	h	
<u>Limnephilus rhombicus</u> L.	s		
<u>Glyptotaelius pellucidus</u> RETZ.		s	
<u>Anabolia furcata</u> BRAUER	s		☒
<u>Potamophylax latipennis</u> CURT.		s	
<u>Potamophylax cingulatus</u> STEPH./ <u>latipennis</u> CURT. (♀♀)		s	
<u>Halesus radiatus</u> CURT.		s	
<u>Stenophylax permistus</u> McL.		s	
<u>Allogamus auricollis</u> PICT.		m	
<u>Leptoceridae</u>			
<u>Athripsodes cinereus</u> CURT.	s	s	☒
<u>Ceraclea dissimilis</u> STEPH.	s	h	
<u>Mystacides longicornis</u> L.	h	h	
<u>Leptocerus tineiformis</u> CURT.	s		☒
<u>Oecetis lacustris</u> PICT.	s		
<u>Oecetis ochracea</u> CURT.	s	h	☒

Die am unteren Inn durch Lichtfallenfang nachgewiesenen
27 Arten geben in etwa den Bestand großer Flüsse wieder
(MALICKY 1978). Selbstverständlich entstammen diese nicht
alle dem Inn sondern viele haben sich in den angrenzenden
Angewässern entwickelt. Charakteristisch ist die Dominanz

der Hydropsychidae, die größtenteils direkt aus dem Fluß stammen. Sie stellen 67% der angeflogenen Köcherfliegen. Unter diesen ist Hydropsyche contubernalis McL. die häufigste Art (39,4%), was die Lichtfallenuntersuchungen an Rhein und Donau (MALICKY 1980, 1978) bereits aufgezeigt haben. Am Rhein war diese Art bei Ingelheim, Oppenheim und Schierstein mit über 99% absolut dominant; die übrigen 6 dort nachgewiesenen Arten waren nur mit weniger als 0,1 % am gesamten Individuenbestand vertreten. An der Donau bei Linz war ebenfalls Hydropsyche contubernalis sehr häufig, zählt man einen gewissen Anteil der schwer oder unbestimmbaren Weibchen hinzu, was auch für die hier durchgeführte Untersuchung gilt. Neben den Hydropsyche-Arten war an der Donau, die ähnlich belastet ist wie der Inn im Untersuchungsabschnitt, Psychomyia pusilla F. besonders häufig. Am unteren Inn war sie an beiden Lichtfallen nur vereinzelt, in einer Probe vom 27.6.76 häufiger, nachzuweisen. Dies ist vermutlich weitgehend auf die unregelmäßige Probenahme zurückzuführen. Psychomyia pusilla fliegt von Mai bis September. Sie besitzt deshalb kein deutliches Schlüpfmaximum und läßt sich dadurch zwar oft, aber meist nur in geringer Zahl nachweisen. Die Larven bevorzugen steinige Flußsubstrate und sind dadurch im Einzugsgebiet der Leuchtgeräte möglicherweise weniger häufig.

Neben den erwähnten Arten war an der Donau noch Ceraclea dissimilis STEPH. in nennenswerter Häufigkeit beobachtet worden. Auch am unteren Inn war sie vor allem bei Eggfling häufig. Alle übrigen Arten waren nach den Aussagen von MALICKY (1978), der 33 Arten nachgewiesen hat, in geringer Zahl und meist als Einzelstücke zu finden. Eine Besonderheit war die Häufigkeit von Allogamus auricollis PICT. am unteren Inn bei Eggfling. Diese Art bevorzugt oligosaprobe bis schwach mesosaprobe Fließgewässer und hier wurde sie nur in Bächen und kleinen Flüssen mit Hartsubstrat nachgewiesen. Die bei dieser Erhebung gefundenen Tiere entstammen wahrscheinlich dem Sickergraben, der an der Staustufe vorbei führt. Ähnlich überraschend ist der Nachweis von Stenophylax permistus McL. der als typischer Bergbachbewohner gilt. Neben diesen Arten entstammen sicher unter den Limnephiliden auch Halesus und Potamophylax aus kleinen Fließgewässern mit Hartsubstraten, dagegen die Gattungen Limnephilus, Glyptotaelius und vermutlich auch die bisher in Bayern nur vereinzelt beobachtete Anabolia furcata BRAU. aus stehenden Kleingewässern oder Ruhezonen von Altwässern. Dies trifft auch für Holocentropus dubius RAMB. zu, wohingegen Neureclipsis bimaculata L. zur Ausflußbiozönose gehört und vermutlich die Larven am Übergangsbereich der Augewässer und dem Inn anzutreffen sind. Keine der hier nachgewiesenen Limnephilus-Arten stimmt mit dem Arteninventar dieser Gattung an der Donau (MALICKY 1978) überein, die sich aus Einzelfunden zusammensetzt. Dies zeigt an, daß die Vertreter dieser Gattung nicht obligatorisch zum Arteninventar des Fusses gehören, sondern aus benachbarten meist sehr unterschiedlichen Habitaten zufliegen. Die gefundenen Leptoceridae, deren Bestand bei Aigen deutlich diverser war, sind Bewohner von stehenden und langsam fließenden Gewässern mit reichlichem Pflanzenwuchs. Oecetis ochracea

CURT. wird auch besonders aus Stauseen gemeldet (TOBIAS & TOBIAS 1981).

Zusammenfassung

In den Jahren 1976, 1977 und 1982 konnten am unteren Inn bei Aigen und Eggfling durch Lichtfallenfänge 27 Köcherfliegenarten nachgewiesen werden. Unter diesen dominieren wie auch in anderen großen Flußsystemen die Hydropsychidae, wovon Hydropsyche contubernalis besonders häufig war. Neben den ausgesprochenen Fließwasserbewohnern finden sich besonders auch solche, die sich in stehenden Gewässern entwickeln, wie sie hier am Inn in den Auen und den angrenzenden Nutzflächen anzutreffen sind. Bemerkenswert sind die Funde von Bachbewohnern wie Allogamus auricollis PICT. und Stenophylax permistus McL..

Summary

Caddisflies in Light-trap Captures from the Lower Inn River, Bavaria

14 light-trap captures from different seasons of the years 1976, 1977 and 1982 contained a total of 27 species of Trichoptera. They provide a first rough survey of the species composition of the caddisflies living in the different aquatic habitats on the lower Inn river in South-eastern Bavaria. Hydropsychidae were the dominant family with a grand total of 67 per cent, Hydropsyche contubernalis being the most abundant species. This result is in good agreement with the values obtained from other rivers in Central Europe. The species composition shows that the caddisflies came from flowing as well as stagnant waters within the reach of the light-traps. Species rarely found in Bavaria are marked with an asterisk in the table.

Literatur

- BURMEISTER, E.-G. (1984): Eine Bestandsaufnahme wasserbewohnender Tiere der Oberen Alz (Chiemgau, Oberbayern) - 1982 und 1983 - mit einem Beitrag zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera) (III. Die Köcherfliegen der Oberen Alz). - Ber. d. ANL, im Druck.
- FITTKAU, E.J. & REISS, F. (1983): Versuche einer Rekonstruktion der Fauna europäischer Ströme und ihrer Auen. - Arch. Hydrobiol., 97: 1-6.
- KINZELBACH, R. (1978): Veränderungen der Fauna des Oberrheins. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 11: 1-502.
- KOHMANN, F. (1980): Die Auswirkungen des Hochwassers 1977 auf die Fauna des Eggflinger Innstausees. - Spixiana, 3: 91-97.

- KOHMANN, F. (1982): Zur Struktur, Dynamik und Diversität der benthischen Invertebratengesellschaften des Unteren Inn.-Dissertation, Ludwig-Maximilian Univ., München.
- LAUTERBORN, R. (1930): Der Rhein. Naturgeschichte eines deutschen Stromes. Erster Band: Die erd- und naturkundliche Erforschung des Rheins und der Rheinlande vom Altertum bis zur Gegenwart. Erste Hälfte: Die Zeit vom Altertum bis zum Jahre 1800. - Ber. naturforsch. Ges. Freiburg i.Br., 30: 1-311.
- LAUTERBORN, R. (1934): Der Rhein. Naturgeschichte eines deutschen Stromes. Erster Band: Die erd- und naturkundliche Erforschung des Rheins und der Rheinlande vom Altertum bis zur Gegenwart. Zweite Hälfte: Die Zeit von 1800-1930. Abt. I - Ber. naturforsch. Ges. Freiburg i. Br., 33: 1-324.
- LAUTERBORN, R. (1938): Der Rhein. Naturgeschichte eines deutschen Stromes. Erster Band: Die erd- und naturkundliche Erforschung des Rheins und der Rheinlande vom Altertum bis zur Gegenwart. Zweite Hälfte: Die Zeit von 1800-1930. Abt. II: Der Oberrhein mit den Schwäbischen Neckarlanden. - Kommissions-Verl. Buchhandl. A. Lauterborn, Ludwigshafen a.Rh., 439 pp.
- MALICKY, H. (1978): Köcherfliegen-Lichtfallenfang am Donauufer in Linz (Trichoptera). - Linzer biol. Beitr., 10: 135-140.
- MALICKY, H. (1980): Lichtfallenuntersuchungen über die Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) des Rheins. - Mainzer Naturw. Archiv, 18: 71-76.
- REICHHOLF, J. (1976): Die Innstauseen. Versuch einer ökologischen Zwischenbilanz. - Jb. Ver. Schutze Alpenpfl. u. -tiere, 41: 1-10.
- REICHHOLF, J. (1977): Stauseen. Technik kann Natur schaffen. - Bild d. Wissensch., 8/1977: 32-41.
- REICHHOLF, J. (1978): Die Auswirkungen des Hochwassers 1977 auf den Herbstzug der Wasservögel am Egglfinger Innstausee. - Mitt. zool. Ges. Braunau, 3 (3/4): 69-79.
- REICHHOLF, J. & REICHHOLF-RIEHM, H. (1982): Die Stauseen am unteren Inn. Ergebnisse einer Ökosystemstudie. - Ber. ANL, 6: 47-89.
- REISS, F. & KOHMANN, F. (1982): Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des unteren Inn. - Mitt. zool. Ges. Braunau, 4 (4/6): 77-88.
- TOBIAS, W. (1973): Zur Verbreitung und Ökologie der wirbellosen Fauna im Untermain. - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 4: 53 pp.
- TOBIAS, W. (1974): Kriterien für die ökologische Beurteilung des unteren Mains. - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 11: 136 pp.
- TOBIAS, W. & TOBIAS, D. (1981): Trichoptera Germanica. Bestimmungstabellen für die deutschen Köcherfliegen. Teil I: Imagines. - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, 49: 671 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Burmeister Ernst-Gerhard, Burmeister Hedwig

Artikel/Article: [Köcherfliegen aus Lichtfallenfängen vom unteren Inn\(Insecta, Trichoptera\) 225-231](#)