

# Über die Mückenfauna eines temporären Stechmückenbrutgewässers des Naturschutzgebietes „Kühkopf-Knoblochsäue“

## Die Emergenz der Diptera/Nematocera (Mücken)<sup>1)</sup>

H.-G. FRITZ, Zoologisches Institut der TH Darmstadt

Anlässlich einer Bestandsaufnahme von Stechmückenbrutgewässern im Naturschutzgebiet (NSG) „Kühkopf-Knoblochsäue“ (K. K.), wurde 1978 beispielhaft an einem typischen temporären Brutplatz die Schlüpfabundanz aller Diptera/Nematocera ermittelt (vergl. FRITZ und HEIMER 1981). Diese Feinanalyse erfolgte mit einem Photoelektror (überdeckte Fläche von 1 m<sup>2</sup>), wie er von FUNKE (1971) und IMHOF (1972) bereits erfolgreich verwendet wurde.

Die temporären Gewässer im Bereich der Stromäue des Rheines sind hinsichtlich ihrer Meso- bzw. Makrofauna nur wenig untersucht. Gerade die Insekten und unter diesen die Diptera nehmen im Produktionsgeschehen aquatischer und semiaquatischer Lebensräume eine herausragende Stellung ein (z. B. THIENEMANN 1954, IMHOF und BURIAN 1972).

Lediglich CASPERS hat bei neueren Aufsammlungen am Rhein die Diptera intensiv untersucht (CASPERS 1980a, 1980b). Dieser Beitrag soll deshalb einen Teil der bestehenden Lücke schließen.

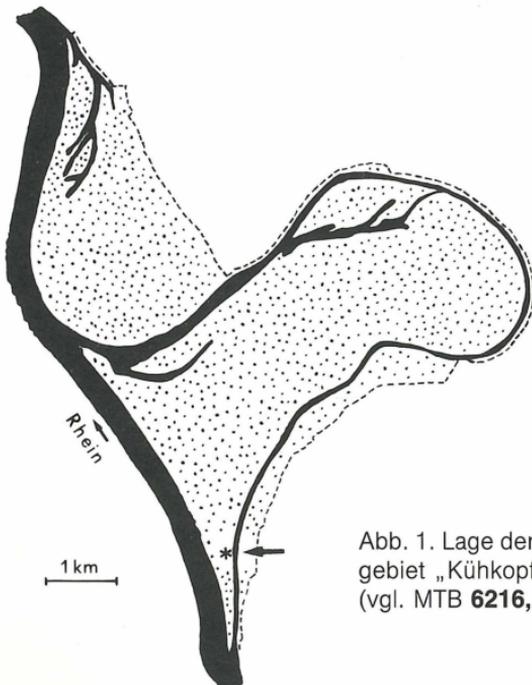


Abb. 1. Lage der Untersuchungsfläche im Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsäue“ (vgl. MTB **6216**, R 58 160, H 17 150).

<sup>1)</sup> Mit finanzieller Unterstützung der Obersten Naturschutzbehörde des Landes Hessen.



Abb. 2. Frühjahrsaspekt der Flutmulde kurz vor dem Austrocknen.

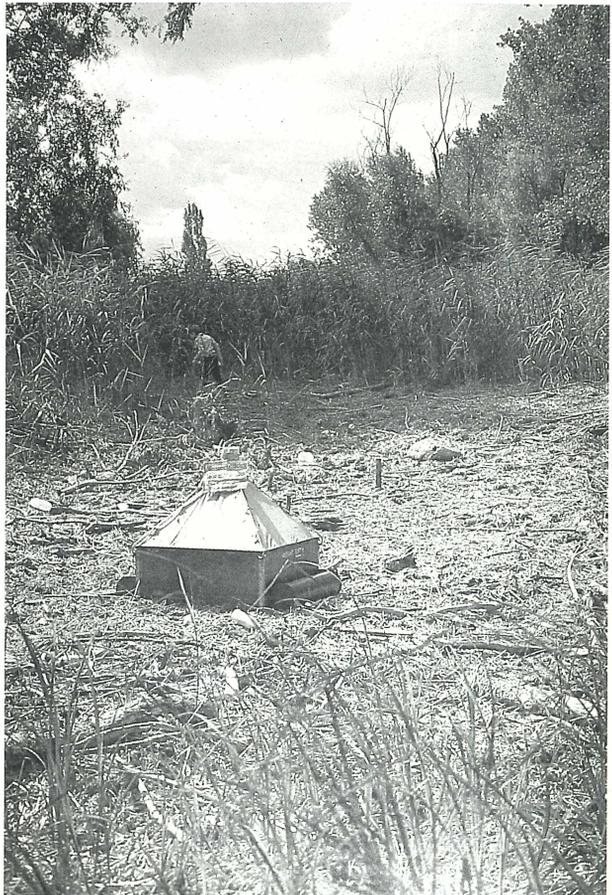


Abb. 3. Sommeraspekt der ausgetrockneten Flutmulde mit Photoelektron.

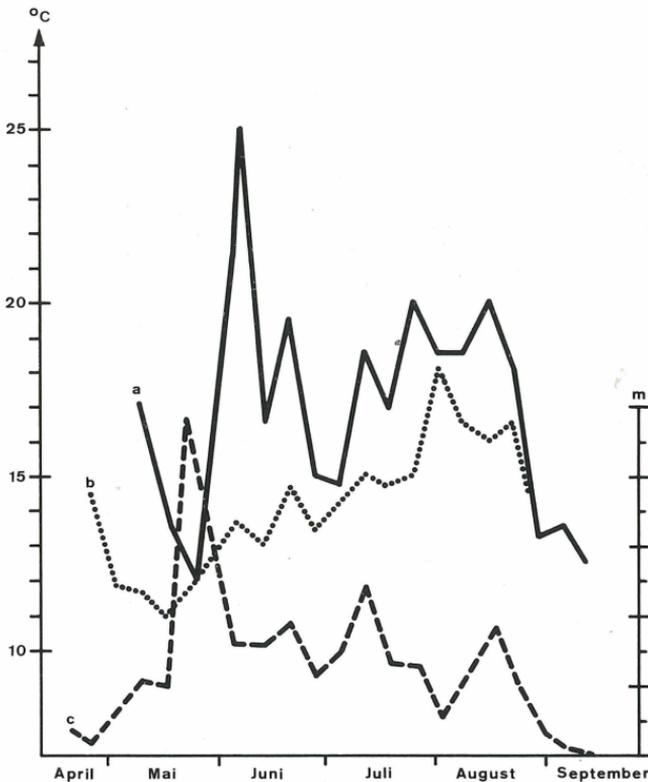


Abb. 4. Wasserführung und Temperatur in der Probestfläche 1978 (Wochenmessungen). a = Temperatur Wasseroberfläche, b = Temperatur Gewässergrund, c = Wasserstand.

### Beschreibung der Probestfläche

Das untersuchte Gewässer befindet sich im größten hessischen NSG, auf dem „Kühkopf“ (Abb. 1). Dieses NSG, in der Rheinaue zwischen Mannheim und Mainz gelegen, hat außerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen einen weitgehend naturnahen Charakter bewahren können (vergl. HILLESHEIM-KIMMEL et al. 1978, PFEIFER 1979). Die Flutrinne, in der die Untersuchungsfläche liegt, verläuft parallel zum Altrhein und besitzt eine dezimeterdicke Faulschlammsschicht. Sie ist durch vielerlei Getreibsel, Totholz etc. stark gegliedert (Abb. 2 u. 3). Im Hochsommer 1978 war die Wasserfläche mit einer dicht schließenden Teichlinsen-Gesellschaft überzogen (vergl. DISTER 1980).

Über die Wasser- und Temperaturverhältnisse im Jahre 1978 gibt die Abb. 4 Auskunft. 1978 kann allerdings nicht als ein Jahr mit durchschnittlichen Wasserständen bezeichnet werden, da im Mai/Juni ein „Jahrhunderthochwasser“ auftrat. Ab Mitte September erfolgte das herbstliche Austrocknen der Flutmulde.

Im Untersuchungsjahr 1979, für das hier die Schlüpfresultate der Culicidae (Stechmücken) angeführt werden (Tabelle 2), trocknete die Probestfläche vom 18. 7.–20. 8. und vom 1. 9.–7. 11. aus. Zu den übrigen Zeiten herrschten gute Wasserstandsverhältnisse.

## Kommentierte Artenliste der Diptera/Nematocera

Die Literatur zur Taxonomie und Biologie der jeweiligen Art wird an die einzelnen Besprechungen angeschlossen.

Fam. **Chironomidae** (Zuckmücken)

U.-Fam. **Tanyptodinae**: Freilebende Larven und Puppen, meist karnivor.

– *Ablabesmya monilis* (L.): Eine häufige Art im Litoral der mittel- und nordeuropäischen Seen. Besiedelt sowohl Kleingewässer als auch Flüsse und große Ströme. Die Larven sind eurytop und mäßig euroxybiont. FITTKAU (1962), FITTKAU & REISS (1978).

– *Monopelopia tenuicalcar* (K.): Eine ausgeprägt stenotope, für Moorgewässer charakteristische Chironomide. Tritt hier in der Rheinaue in temporären Gewässern in sehr geringer Dichte auf. FITTKAU (1962), FITTKAU & REISS (1978).

– *Procladius choreus* (MG.): Eine häufige Art in den verschlammten Altrheinen und Kleingewässern. Besitzt eine hohe ökologische Valenz. FITTKAU & REISS (1978), CASPERS (1980a, 1980b).

– *Procladius* sp.: Da die Gattung *Procladius* unzureichend bearbeitet ist, läßt sich keine Artbestimmung durchführen. Diese Art ähnelt sehr *P. choreus*, mit der sie gemeinsam auftritt, ist aber etwas kleiner und mit anderem Endglied des Hypopygiums.

– *Psectrotanypus varius* (FABR.): Euroxybionter und eurythermer Schlammbewohner in stark organisch verunreinigtem Wasser. THIENEMANN (1954), FITTKAU (1962), LEHMANN (1971), CASPERS (1980b).

– *Xenopelopia nigricans* FITT.: Charakteristische Chironomide in Kleingewässern aller Art. In der Limnofauna noch nicht für die Bioregion 9 (Oberrhein, zentrales Mittelgebirge) aufgeführt. FITTKAU (1962), FITTKAU & REISS (1978), HAVELKA & RIEDER (1979), HAVELKA et al. (1980).

U.-Fam. **Orthocla diinae**: Larven oft mit Gehäusen, in der Regel von Algen lebend, zahlreiche Arten sekundär terrestrisch.

– *Corynoneura edwardsi* BR.: Nur in geringer Anzahl vorgefunden. Anscheinend eine euryöke Art, die oligotrophe Seen und eutrophe Gewässer besiedelt. Die Larven sind typische Aufwuchsbewohner. SCHLEE (1968).

– *Corynoneura* cf. *scutellata* WINN.: Eine der häufigsten Arten in der Teichlinsen-Gesellschaft der Flutmulde. Allerdings waren unter den 2540 geschlüpften Imagines nur 2 Männchen, so daß die Art fakultativ parthenogenetisch auftritt. Ob es sich tatsächlich um *C. scutellata* handelt bleibt unklar, da in der Form der 3. Spange des Hypopygiums Unterschiede bestehen. THIENEMANN (1954), SCHLEE (1968).

– *Cricotopus (Cricotopus) bicinctus* (MG.): Die Larven gehören zur Fauna der Aufwuchszonen in mäßig bis stark strömenden Fließgewässern. Auch im Brackwasser vorgefunden. HIRVENOJA (1973), REISS (1968), CASPERS (1980a, 1980b).

– *Cricotopus (Isocladius) intersectus* (ST.): Eine häufige Orthocla diine im Bewuchs der Holzreste, Phragmitesstengel etc.; Larven ausgeprägt euryoxybiont. Literatur wie unter *C. bicinctus*.

- *Cricotopus (Isocladius) cf. ornatus* (MG.): Die Art ist halobiont. Ihr Auftreten wäre aufgrund der Versalzung des Rheinwassers verständlich. HIRVENOJA (1973).
  - *Cricotopus (Isocladins) sylvestris* (FABR.): Mit die häufigste Chironomide in den Altrheingewässern. Ausgesprochen euryöker Bewohner an Vegetation, Pflanzenresten oder im Bodenschlamm. Literatur wie unter *C. bicinctus*.
  - *Cricotopus (Cricotopus) triannulatus* (MACQ.): Larven in Fließgewässern, Seen und Brackwasser. Euryöke Art. Literatur wie unter *C. bicinctus*.
  - *Limnophyes* sp. A: Die Gattung ist unzureichend bearbeitet. Die hier auftretende Art ist obligat parthenogenetisch. Sie ähnelt sehr *L. pusillus* (EAT.) EDW. Die Larven leben auch terrestrisch im feuchten Milieu an Pflanzenresten. STRENZKE (1950).
  - *Limnophyes pumilio* (HOLMGR.): Eine wenig bekannte Art mit ausgeglichenem Geschlechterverhältnis. Neu für die Bioregion 9 der Limnofauna.
  - *Microcricotopus bicolor* (ZT.): Eine verbreitete Art in Seen und Gewässern der Paläarkt. Larven an festem Substrat oder auf Sedimentböden. Für die Bioregion 9 der Limnofauna, zu der das NSG K. K. zählt, noch nicht aufgeführt. FITTKAU & LEHMANN (1970), FITTKAU & REISS (1978).
  - *Smittia aquatilis* (G.): Revisionsbedürftige Gattung mit ausgesprochenen semiterrestrischen und terrestrischen Arten. *Sm. aquatilis* wird als euryök mit Bevorzugung feuchter, humusreicher Wiesenböden bezeichnet. Neu in der Bioregion 9 der Limnofauna. STRENZKE (1950), FITTKAU & REISS (1978).
- U.-Fam. Chironominae: Detritusfresser mit Larven in Gehäusen.
- *Chironomus annularius* (MG.): Die Larve ist ein Bewohner des Bodenschlammes. Die Art tritt auch in Brack- und Salzwässern auf. STRENZKE (1959), FITTKAU & REISS (1978).
  - *Chironomus thummi* K.: Eine Abwasserform im schlammigen Sediment. Literatur wie unter *C. annularius*.
  - *Endochironomus tendens* FABR.: Die Larve wohnt an und in toten oder lebenden Pflanzenteilen. Sogenannter Halbminierer und Minierer. THIENEMANN (1954), FITTKAU & REISS (1978).
  - *Glyptotendipes pallens* (MG.): Verhält sich ökologisch wie *E. tendens*. Literatur wie bei *E. tendens*.
  - *Dicrotendipes nervosus* (ST.): Eine euryöke Art ohne bekannte Spezialisierung. THIENEMANN (1954), FITTKAU & REISS (1978).
  - *Kiefferulus tendipediformis* G.: Larven in Seen und Moorgewässern. Literatur wie unter *D. nervosus*.
  - *Parachironomus arcuatus* G.: Eine der häufigsten Chironomiden im Altrheingebiet. Larve freilebend bzw. an oder minierend in Pflanzen. LEHMANN (1970a), REISS (1968).
  - *Pentapedilum sordens* (v. d. W.): Art des Aufwuchses im Litoral. THIENEMANN (1954), REISS (1968).

– *Polypedilum cultellatum* G.: Die Larve ist ein Sedimentbewohner, vornehmlich in Fließgewässern. Literatur wie unter *Pentapedilum sordens*.

– *Polypedilum nubeculosum* (MG.): Eurythermer und eurytoper Bewohner des Sedimentes. REISS (1968), CASPERS (1980a, 1980b).

– *Paratanytarsus cf. boiemicus* K.: Parthenogenetische Art, die im Gebiet des NSG K. K. überaus häufig ist. THIENEMANN (1954).

– *Paratanytarsus inopertus* (WALK.): Eurytope Flachwasserart. REISS (1968).

– *Rheotanytarsus photophilus* G.: Larvengehäuse zwischen Wasserpflanzen und auf Steinen. Charakterart der Barbenregion (Potamal). LEHMANN (1970b).

Fam. **Chaoboridae** (Glasmücken): Larven und Puppen leben planktisch im Pelagial. Die Larven sind karnivor.

– *Chaoborus flavicans* (MG.): Die Larven besiedeln alle Arten von Gewässern. Das Verbreitungsoptimum soll in der Inundationszone großer Flüsse liegen. PEUS (1934), NILSSEN (1974), KAJAK et al. (1978), BALVAY (1977).

– *Chaoborus crystallinus* (D. G.): Die Larven besitzen große ökologische Valenz, sollen jedoch nicht in Gewässern über 5 m Tiefe auftreten. PEUS (1934), NILSSEN (1974), WAGNER (1978).

Fam. **Ceratopogonidae** (Gnizen): Von den Larvenstadien dieser Familie werden alle erdenklichen terrestrischen und aquatischen Biotope besiedelt. Die Weibchen vieler Arten saugen Blut von Säugetieren oder die Körpersäfte wirbelloser Tiere.

– *Bezzia annulipes* MG.: Larven aquatisch in verschlammten Moos- und Algenüberzügen, die Weibchen sind karnivor an Chironomiden und Männchen der eigenen Art. Eine der häufigsten Arten in der Rheinaue. HAVELKA (1976, 1978).

– *Palpomyia lineata* MG.: Larven in temporären Kleingewässern und in stehenden Gewässern. HAVELKA (1978).

– *Culicoides obsoletus* MG.: Larven leben im feuchtem Milieu als Schlammbrüter. Die weibl. Imagines stechen Säugetiere, Vögel und Wirbellose. KREMER (1965), HAVELKA (1976).

– *Culicoides punctatus* MG.: Die Larve ist ein Schlammbrüter an Gewässerrändern. Weibliche Imagines saugen an Vögeln und Säugetieren Blut. KREMER (1965), HAVELKA (1978).

Fam. **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken): Die Larven leben von faulender Substanz an Gewässerrändern, Kläranlagen etc.

– *Psychoda parthenogenetica* TONN.: Eine weit verbreitete, gemeine Art in Faulstoffen des semiaquatischen und terrestrischen Bereiches. VAILLANT (1978).

Fam. **Mycetophilidae** (Pilzmücken): Nichtstechende Mückenfamilie, deren Larven in Fallaub, Pflanzenresten und Pilzen leben.

– *Rhymosia* sp.: Die Larven dieser Gattung sollen in Pilzen zur Entwicklung gelangen. Das ermittelte Weibchen läßt sich nicht bis zur Art determinieren. LANDROCK (1927).

Fam. **Sciaridae** (Trauermücken): Produktionsbiologisch wegen ihrer ungemainen Häufigkeit in terrestrischen und semiaquatischen Böden eine der wichtigsten Insektenfamilien. Die Larven verzehren zerfallende Pflanzenteile, zuweilen auch minierend. Die Familie gehört systematisch und taxonomisch zu der am wenigsten bekannten unter den Dipteren. Für die gesamte Familie können nur die beiden Veröffentlichungen von FREY (1947) und TUOMIKOSKI (1960) als den heutigen Erfordernissen entsprechend genannt werden.

– *Lycoriella* cf. *fuscum* (FR.): Larven im Anspülicht des Meeresufers (*Fucus*, *Phragmites*) gefunden. In der Rheinaue eine charakteristische Art der Flutmulden und Gewässerufer.

– *Lycoriella conspicua* (WINN.): Die Art wurde in Finnland aus Uferanspülicht gezogen.

– *Lycoriella* sp.: Ein Weibchen, das nicht bis zur Art bestimmt werden kann.

– *Bradysia fimbricauda* TUOM.: Soll in Finnland eine häufige Art auf Komposthaufen sein.

– *Bradysia scabricornis* TUOM.: Aus Finnland beschriebene charakteristische Art mit rotgelben Basalgliedern der Fühlergeißel.

– *Corynoptera simillima* TUOM.: Bisher nur von Finnland bekannt, ohne Biotopangabe.

– *Corynoptera perpusilla* (WINN.): Aus Mitteleuropa bekannte, sehr kleine Art (Flügel-länge ca. 1,5 mm).

– *Corynoptera parvula* (WINN.): Häufige Art in feuchten Wäldern. Aus Mitteleuropa bekannt.

– *Corynoptera tetrachaeta* TUOM.: Wurde auf einem Hofraumrasen in Finnland ermittelt.

– *Scatopsciara vitripennis* (MG.): In Finnland eine häufige Art. Wird für ganz Europa angegeben. Die Larve soll sich in faulenden Zweigen entwickeln (LENGERSDORF 1930). Sie war die häufigste Sciaridenart in der ausgetrockneten Flutmulde.

– *Scatopsciara* cf. *calamophila* FR.: In Finnland aus dem Uferanspülicht des Meeres (*Fucus*, *Phragmites*) gezogen, Larven und Puppen sollen auch unter Kiefernrinde gefunden worden sein.

Fam. **Trichoceridae** (Wintermücken): Schnakenähnliche Mücken, die sich durch Kälteunempfindlichkeit auszeichnen. Nicht stechend. Larven an zerfallender organischer Substanz, oft unter der Blattstreu.

– *Trichocera saltator* HARRIS: Eine über Europa und Asien sehr verbreitete Art. LINDNER (1930), JACOBS & RENNER (1974).

Fam. **Culicidae** (Stechmücken): Larvenstadien aquatisch in allen denkbaren Gewässern außer Fließgewässern. Ernährung der Larven von Mikroorganismen, Detritus, Algen. Von den Imagines sind die Weibchen die bekannten Blutsauger an Mensch und Tier. Literatur: Es kann sich hier auf die ausführliche Darstellung von MOHRIG (1969) beschränkt werden.

– *Aedes sticticus* (MG.), *Aedes vexans* (MG.), *Aedes rossicus* D. G. M., *Aedes cinereus* MG.: Die Eiablage der *Aedes*-Weibchen erfolgt auf den feuchten Erdboden über der Wasserlinie. Bei Überschwemmung der Eigelege setzt die weitere Entwicklung ein. Die einzelnen Arten bevorzugen recht unterschiedliche Gewässertypen. Während *Aedes vexans* eine ausgesprochene Wiesenmücke ist, besiedelt *Aedes sticticus* hauptsächlich die Auenwälder.

– *Culex pipiens* L.: Sie vollzieht ihre Entwicklung besonders im Siedlungsbereich des Menschen (z. B. in Regentonnen, Altfreien, Konservendosen) und ist als „Hausmücke“ bekannt.

– *Anopheles maculipennis*-Gruppe: Die Eier werden bevorzugt in stillen, pflanzenreichen Gewässern abgelegt.

## Diskussion

Wie die Ergebnisse zeigen, lebt eine Vielzahl von anderen – größtenteils nichtstechenden – Mückenarten in und unmittelbar am Gewässer mit den Stechmücken vergesellschaftet (Tab. 1 und 2). Eine besondere Rolle spielen hierbei die Chironomiden (Zuckmücken), die nach Individuen- und Artenzahl alle anderen aquatischen Insekten übertreffen (vgl. THIENEMANN 1954). Später im Jahr, wenn das Gewässer austrocknet, werden sie von den Sciariden (Trauermücken) ersetzt. Bedeutende Stoffumsatzleistungen werden in dem stark verlandeten Altarm von den Culicidenarten der *Aedes*-Gruppe und den meisten Chironomiden bewirkt. Unter den Dipteren mit räuberischen Larven hat *Chaoborus flavicans* (MG.) große Bedeutung. Ferner gehören zu diesem Ernährungstyp die Chironomidae-Tanypodinae. Die beiden typischen Altarmbewohner *Procladius choreus* (MG.) und *Psectrotanypus varius* (FABR.) gelten als ausgesprochene Schlammbewohner (FITTKAU 1962). Das Auftreten der Culiciden konzentrierte sich 1978 auf das Frühjahr (April/Mai) und auf den Hoch- und Spätsommer (August/September). Im Juni 1978 erfolgte kein Stechmückenschlüpfen unter dem schwimmenden Fotoelektor. Einige Faktoren, die dafür verantwortlich sein könnten, sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Von Ende Mai bis Ende Juli lag die Wassertiefe durchgehend über 1 m. Aus energetischen Gründen sollen *Aedes*-Larven nicht in der Lage sein, Wasser über eine bestimmte Tiefe hinaus zu besiedeln (mdl. Mitteilung ASPÖCK und SCHNETTER, Entomologentagung Karlsruhe 1978). Diese maximale, tolerierte Wassertiefe scheint bei etwa 1 m zu liegen. Dazu kommt, daß bei höheren Wasserständen die Flutmulde leicht durchströmt wird. Erst als im August der Wasserstand unter diese Marke absank, entwickelten sich wieder *Aedes*-Imagines. Für *Culex pipiens* L. ist die Grenze offenbar nicht so streng. Die Imagines entwickelten sich auch bei Wassertiefen zwischen 1–2,4 m. Die Temperatur des Gewässers ist relativ niedrig (Beschattung durch Auwald, Wasserlinsendecke). Bereits bei Wassertemperaturen um 12° C fand die Massentwicklung von *Aedes*-Arten statt. Ein Vergleich der Schlüpfabundanz von Stechmücken im Jahr 1978 (2295 Imagines/m<sup>2</sup>) mit 1979 (115 Imagines/m<sup>2</sup>) zeigte, daß diese Insekten erheblichen Populationsschwankungen unterliegen, obwohl das Brutgewässer auch 1979 gut ausgebildet war. Auffallend ist ferner das 1979 sehr einseitig zu Gunsten der Weibchen verschobene Geschlechterverhältnis. Es ist möglich, daß dieses Phänomen mit dem strengen Winter 1978/79 in Zusammenhang steht. Möglicherweise liegt eine unterschiedliche geschlechtsspezifische Winterfestigkeit der schlüpfreifen Larven in den Eiern vor, wie es RINGE (1974:152) für Chironomiden vermutet.

**Tabelle 1. Schlüpfabundanz von Diptera-Nematocera 1978**

Individuen pro m<sup>2</sup>

	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Σ
<b>Chironomidae</b> Zuckmücken									
<i>Ablabesmyia monilis</i> (L.)	1	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Monopelopia tenuicalcar</i> (K.)	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Procladius choreus</i> (MG.) +)	3	10	3	—	—	—	—	—	16
<i>Psectrotanyptus varius</i> (FABR.)	—	—	1	11	4	—	—	—	16
<i>Xenopelopia nigricans</i> FITT.	—	—	—	—	—	2	—	—	2
<i>Corynoneura cf. scutellata</i> W. ++)	—	—	1	357	1613	576	—	—	2547
<i>Cricotopus bicinctus</i> (MG.)	—	—	11	—	—	—	—	—	11
<i>Cricotopus intersectus</i> (ST.)	—	—	10	49	—	—	—	—	59
<i>Cricotopus cf. ornatus</i> (MG.)	—	—	—	3	—	—	—	—	3
<i>Cricotopus sylvestris</i> (FABR.)	—	101	206	2271	181	58	—	—	2817
<i>Cricotopus triannulatus</i> (MACQ.)	—	1	2	—	—	—	—	—	3
<i>Limnophyes</i> sp. A	—	2	15	66	28	27	2	—	140
<i>Limnophyes pumilio</i> (HOLMGR.)	—	2	1	2	1	—	—	—	6
<i>Microcricotopus bicolor</i> (ZT.)	—	5	3	—	—	—	—	—	8
<i>Smittia aquatilis</i> (G.)	—	—	—	—	—	—	—	3	3
<i>Chironomus annularius</i> (MG.)	—	—	—	—	11	—	—	—	11
<i>Chironomus thummi</i> K.	—	—	1	5	—	—	—	—	6
<i>Endochironomus tendens</i> FABR.	—	1	—	1	—	—	—	—	2
<i>Glyptotendipes pallens</i> (MG.)	—	—	—	4	2	—	—	—	6
<i>Dicrotendipes nervosus</i> (ST.)	—	—	3	5	1	—	—	—	9
<i>Kiefferulus tendipediformis</i> G.	—	—	—	—	3	—	—	—	3
<i>Parachironomus arcuatus</i> G.	2	—	63	13	—	1	—	—	79
<i>Pentapedium sordens</i> (V. D. W.)	—	—	—	2	—	—	—	—	2
<i>Polypedium cultellatum</i> G.	—	—	—	9	—	2	—	—	11
<i>Polypedium nubeculosum</i> (MG.)	—	—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Paratanytarsus cf. boiemicus</i> K.	—	1	2	41	11	—	—	—	55
<i>Paratanytarsus inopertus</i> (WALK.)	—	—	2	—	—	—	—	—	2
<i>Rheotanytarsus photophilus</i> G.	—	—	—	—	—	3	—	—	3
Chironomidae 1978/m <sup>2</sup>									5821
<b>Chaoboridae</b> Glasmücken									
<i>Chaoborus flavicans</i> (MG.)	7	3	16	33	325	13	—	—	397
<i>Chaoborus crystallinus</i> (D. G.)	—	—	—	4	13	2	—	—	19
Chaoboridae 1978/m <sup>2</sup>									416
<b>Ceratopogonidae</b> Gnitzen									
<i>Bezzia annulipes</i> MG.	—	1	—	13	3	8	—	—	25
<i>Palpomyia lineata</i> MG.	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Culicoides obsoletus</i> MG.	—	—	—	—	—	8	—	—	8
<i>Culicoides punctatus</i> MG.	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Ceratopogonidae 1978/m <sup>2</sup>									35
<b>Psychodidae</b> Schmetterlingsmücken									
<i>Psychoda parthenogenetica</i> TONN.	—	—	—	—	—	2	2	—	4
Psychodidae 1978/m <sup>2</sup>									4
<b>Mycetophilidae</b> Pilzmücken									
<i>Rhymosia</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Mycetophilidae 1978/m <sup>2</sup>									1

+) 2 Arten, ++) darunter 7 *Corynoneura edwardsi* BR.

	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Σ
<b>Sciaridae</b> Trauermücken									
<i>Lycoriella</i> cf. <i>fucorum</i> (FR.)	—	—	—	1	—	6	10	—	17
<i>Lycoriella</i> <i>conspicua</i> (WINN.)	—	—	—	—	—	20	11	—	31
<i>Lycoriella</i> sp.	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Bradysia</i> <i>fimbricauda</i> TUOM.	—	—	—	—	—	4	—	—	4
<i>Bradysia</i> <i>scabricornis</i> TUOM.	—	—	—	—	—	2	—	—	2
<i>Corynoptera</i> <i>simillima</i> TUOM.	—	—	—	—	—	1	4	—	5
<i>Corynoptera</i> <i>perpusilla</i> (WINN.)	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Corynoptera</i> <i>parvula</i> (WINN.)	—	—	—	—	—	4	—	—	4
<i>Corynoptera</i> <i>tetrachaeta</i> TUOM.	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Scatopsiara</i> <i>vitripennis</i> (MG.)	—	—	—	—	—	62	1	—	63
<i>Scatopsiara</i> cf. <i>calamophila</i> FR.	—	—	—	—	—	4	—	5	9
Sciaridae 1978/m <sup>2</sup>									138
<b>Trichoceridae</b> Wintermücken									
<i>Trichocera</i> <i>saltator</i> HARR.	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Trichoceridae 1978/m <sup>2</sup>									1

**Tabelle 2: Schlüpfabundanz von Culicidae (Stechmücken) 1978 und 1979**  
Individuen pro m<sup>2</sup>

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Σ
1978							
<i>Aedes sticticus</i> (MG.)	$\frac{630}{685}$	$\frac{1}{0}$	—	—	—	—	1316
<i>Aedes vexans</i> (MG.)	$\frac{121}{223}$	$\frac{45}{172}$	—	—	$\frac{114}{190}$	$\frac{0}{41}$	906
<i>Aedes rossicus</i> D. G. M.	$\frac{3}{5}$	—	—	—	$\frac{3}{6}$	—	17
<i>Aedes cinereus</i> MG.	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$	—	5
<i>Culex pipiens</i> L.	—	—	$\frac{1}{0}$	$\frac{27}{18}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{0}{2}$	50
<i>Anopheles maculipennis</i> -Gruppe	—	—	—	$\frac{1}{0}$	—	—	1
Culicidae 1978/m <sup>2</sup>							2295
1979							
<i>Aedes sticticus</i> (MG.)	—	—	—	$\frac{0}{3}$	—	—	3
<i>Aedes vexans</i> (MG.)	—	—	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{55}$	$\frac{0}{40}$	$\frac{0}{3}$	99
<i>Aedes rossicus</i> D. G. M.	—	$\frac{3}{3}$	—	—	—	—	6
<i>Aedes cinereus</i> MG.	—	$\frac{1}{0}$	—	—	—	—	1
<i>Aedes</i> sp.	—	$\frac{1}{0}$	—	—	—	—	1
<i>Culex pipiens</i> L.	—	—	$\frac{2}{3}$	—	—	—	5
<i>Anopheles maculipennis</i> -Gruppe	—	—	—	—	—	—	—
Culicidae 1979/m <sup>2</sup>							115

## Literatur

- BALVAY, G. (1977): Le cycle biologique de *Chaoborus flavicans* (Diptera, Chaoboridae) dans le lac du Morillon (Haute-Savoie, France). – Ann. Hydrobiol. **8** (2), 191–218, Paris.
- BRUNDIN, L. (1956): Zur Systematik der Orthoclaadiinae (Dipt. Chironomidae). – Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm **37**, 5–185, Drottningholm.
- CASPERS, N. (1980a): Die Makrozoobenthos-Gesellschaften des Rheins bei Bonn. – Decheniana **133**, 93–106, Bonn.
- CASPERS, N. (1980b): Die Makrozoobenthos-Gesellschaften des Hochrheins bei Bad Säckingen. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. **39**, 115–142, Karlsruhe.
- DISTER, E. (1980): Geobotanische Untersuchungen in der hessischen Rheinaue als Grundlage für die Naturschutzarbeit. – Diss. Göttingen.
- FITTKAU, E. J. (1962): Die Tanypodinae (Diptera, Chironomidae). Die Tribus Anotopyniini, Macropelopiini und Pentaneurini. – Abh. Larvalsyst. Insekten **6**, 1–453, Berlin (Akademie-Verlag).
- FITTKAU, E. J. & J. LEHMANN (1970): Revision der Gattung *Microcritotopus* THIEN. u. HARN. (Dipt., Chironomidae). – Int. Revue ges. Hydrobiol. **55**, 391–402, Berlin.
- FITTKAU, E. J. & F. REISS (1978): Chironomidae. – In: J. ILLIES: Limnofauna Europaea. 404–440, Stuttgart (Fischer).
- FREY, R. (1947): Entwurf einer neuen Klassifikation der Mückenfamilie Sciaridae (Lycoridae). II. Die nordeuropäischen Arten. – Not. Entomol. **27**, 33–92, Helsinki.
- FRITZ, H.-G. & W. HEIMER (1981): Stechmückenbrutplätze im Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsau“ – Untersuchungen zur Begleitfauna, Möglichkeiten einer Minderung der Stechmückenplage. – Natur und Landschaft **56** (3), 80–84, Stuttgart.
- FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. – In: H. ELLENBERG (Hrsg.): Integrated experimental ecology. Ecol. Studies **2**, 81–93, Berlin, Heidelberg, New York (Springer).
- HAVELKA, P. (1976): Limnologische und systematische Studien an Ceratopogoniden (Diptera: Nematocera). – Beitr. Entomol. **26**, 211–305, Berlin.
- HAVELKA, P. (1978): Ceratopogonidae. – In: J. ILLIES: Limnofauna Europaea. 441–458, Stuttgart (Fischer).
- HAVELKA, P., H. OTT & N. RIEDER (1980): Die Wirkung von Liparol auf die Puppen von *Xenopelopia nigricans* FITTKAU und *X. falcigera* KIEFFER. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. **39**, 161–164, Karlsruhe.
- HAVELKA, P. & N. RIEDER (1979): Zwei seltene Chironomiden im Oberhaingebiet und ihre rasterelektronenmikroskopische Charakterisierung (*Xenopelopia nigricans* FITTKAU und *X. falcigera* KIEFFER). – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl. **38**, 125–129, Karlsruhe.
- HILLESHEIM-KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K. LEWEJOHANN & W. LOBIN (1978): Die Naturschutzgebiete in Hessen. – Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt **11** (3), 395 S., Darmstadt.
- HIRVENOJA, M. (1973): Revision der Gattung *Cricotopus* VAN DER WULP und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae). – Ann. Zool. Fenn. **10**, 1–363, Helsinki.
- IMHOF, G. (1972): Quantitative Aufsammlung schlüpfender Fluginsekten in einem semiterrestrischen Lebensraum mittels flächenbezogener Eklektoren. – Verh. dtsh. Zool. Ges. **1972**, 120–123, Stuttgart.
- IMHOF, G. & K. BURIAN (1972): Energy flow studies in a wetland ecosystem (Reed belt of the lake Neusiedler See). – Aust. Acad. Sci. spec. publ. Int. Biol. Progr. (IBP), 1–15.
- JACOBS, W. & M. RENNER (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten mit besonderer Berücksichtigung mitteleuropäischer Arten. – 635 S., Stuttgart (Fischer).
- KAJAK, Z., RYBAK, J. & B. RANKE-RYBICKA (1978): Fluctuations in numbers and changes in the distribution of *Chaoborus flavicans* (MEIG.) (Diptera, Chaoboridae) in the eutrophic Mikolajskie lake and dystrophic lake Flosek. – Ekol. pol. **26** (2), 259–272, Warszawa.
- KREMER, M. (1965): Genus *Culicoides* LATREILLE. – Encyclopedia Entomol., Ser. A **39**, 3–299, Paris.
- LANDROCK, K. (1927): Fungivoridae (Mycetophilidae). – In: E. LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, Band II 1, 8., 1–195, Stuttgart (Schweizerbart).
- LEHMANN, J. (1970a): Revision der europäischen Arten (Imagines ♂♂) der Gattung *Parachironomus* LENZ (Diptera, Chironomidae). – Hydrobiologia **33**, 129–158, Den Haag.
- LEHMANN, J. (1970b): Revision der europäischen Arten (Imagines ♂♂ und Puppen ♂♂) der Gattung *Rheotanytarsus* BAUSE (Diptera, Chironomidae). – Zool. Anz. **185**, 344–378, Leipzig.
- LEHMANN, J. (1971): Die Chironomiden der Fulda (Systematische, ökologische und faunistische Untersuchungen). – Arch. Hydrobiol. Suppl. **37**, 466–555, Stuttgart.
- LENGERSDORF, F. (1930): Lycoridae (Sciaridae). – In: E. LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, Band II 1, 7., 1–71, Stuttgart (Schweizerbart).
- LINDNER, E. (1930): Petauristidae (Trichoceridae). – In: E. LINDNER: Die Fliegen der palaearktischen Region, Band II 1, 1b., 11–21, Stuttgart (Schweizerbart).
- MOHRIG, W. (1969): Die Culiciden Deutschlands. – Parasitol. Schr.-R. **18**, 1–260, Jena (Fischer).
- NILSSEN, J. P. (1974): On the ecology and distribution of the Norwegian larvae of *Chaoborus*. – Nor. Entomol. Tidsskr. **21** (1), 37–44, Oslo; Bergen.
- PEUS, F. (1934): Zur Kenntnis der Larven und Puppen der Chaoborinae (Corethrinae auct.) (Morphologie, Ökologie, Entwicklungsbiologie). – Arch. Hydrobiol. **27**, 641–668, Stuttgart.

- PFEIFER, S. (Hrsg.), (1979): Das Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“. 4. Aufl., 190 S., Frankfurt/M.
- REISS, F. (1968): Ökologische und systematische Untersuchungen an Chironomiden (Diptera) des Bodensees. – Arch. Hydrobiol. **64**, 176–323, Stuttgart.
- RINGE, F. (1974): Chironomiden-Emergenz 1970 in Breitenbach und Rohrwiesenbach. – Arch. Hydrobiol. Suppl. **45**, 212–304, Stuttgart.
- SCHLEE, D. (1968): Vergleichende Merkmalsanalyse zur Morphologie und Phylogenie der *Corynoneura*-Gruppe (Diptera, Chironomidae). – Stuttg. Beitr. Naturk. **180**, 1–150, Stuttgart.
- STRENZKE, K. (1950): Systematik, Morphologie und Ökologie der terrestrischen Chironomiden. – Arch. Hydrobiol. Suppl. **18**, 207–414, Stuttgart.
- STRENZKE, K. (1959): Revision der Gattung *Chironomus* MEIGEN. I. Die Imagines von 15 norddeutschen Arten und Unterarten. – Arch. Hydrobiol. **56**, 1–42, Stuttgart.
- THIENEMANN, A. (1954): *Chironomus*. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. – Die Binnengewässer **20**, 1–834, Stuttgart (Schweizerbart).
- TUOMIKOSKI, R. (1960): Zur Kenntnis der Sciariden (Dipt.) Finnlands. – Ann. Zool. Soc. „Vanamo“ **21** (4), 1–164, Helsinki.
- VAILLANT, F. (1978): Psychodidae. – In: J. ILLIES: Limnofauna Europaea. 378–385, Stuttgart (Fischer).
- WAGNER, R. (1978): Chaoboridae, Dixidae. – In: J. ILLIES: Limnofauna Europaea. 387–389, Stuttgart (Fischer).

## Blattkäfer (Coleoptera, Chrysomelidae) im oberen Ederseegebiet<sup>1)</sup>

D. ERBER und M. MENGEL, Gießen

Während Südhessen coleopterologisch stets eifrig besammelt wurde (siehe z. B. v. HEYDEN 1904), ist Nordhessen ein in dieser Hinsicht ausgesprochen stiefmütterlich behandeltes Gebiet (vergl. HORION 1951 S. V u. VI). Dies gilt in besonderer Weise für das Edertal, aus dem uns für die z. Zt. im Aufbau befindliche Kartei einer hessischen Faunistik insgesamt vier Fundmeldungen an Blattkäfern vorliegen, nämlich *Chrysomela coeruleans* SCRIBA (Bad Wildungen: IX. 1968, Sammlung TÜRKAY), *Galerucella calmaricensis* L., *Phyllotreta undulata* KUTSCH. und *Ph. dilatata* THOMS. (alle Herzhausen: VI. 1976, leg. HINTERSEHER).

Die vorliegende Untersuchung soll dazu beitragen, die Lücken an Fundnachweisen ein wenig zu schließen. Sie soll zugleich die Kenntnisse über jahreszeitliche Aktivität und Biotopbindung einiger Blattkäferarten erweitern.

### Material und Methode

Die Untersuchung wurde von August 1977 bis August 1978 durchgeführt. Besammelt wurde das Edertal zwischen Ederbringhausen (4 km oberhalb der obersten Staugrenze des Edersees) und dem einmündenden Aseltal. Einbezogen wurden die Täler der Lorfe, der Mombeck, der Itter und der Asel jeweils bis 1 km oberhalb ihrer Mündung sowie die Talhänge, die umliegenden Berge und Hochflächen (ungefähre Umgrenzung des Gebietes siehe Karte).

Innerhalb des allgemein besammelten Gebietes wurden drei unterschiedliche Biotope ausgewählt (siehe Karte), die zur genaueren Untersuchung auf das Vorkommen von Chrysomeliden dienen. Es handelt sich um einen Trockenhang (Biotop I), eine Feucht-

<sup>1)</sup> Der Artikel ist in erweiterter Form auch zur Veröffentlichung im „Jahresbericht“ der Ökologischen Forschungsstation der Justus-Liebig-Universität Gießen in Waldeck/Nieder-Werbe“ vorgesehen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Fritz Hans-Georg

Artikel/Article: [Über die Mückenfauna eines temporären Stechmückenbrufgewässers des Naturschutzgebietes „Kühkopf-Knoblochsau“ 38-49](#)