

BERICHTE

der Limnologischen Flußstation Freudenthal

Außenstelle der Hydrobiologischen Anstalt

der Max-Planck-Gesellschaft

III

HANN.-MÜN DEN 1952

Das vorliegende Heft der "Berichte" widmen
die Mitglieder der Limnologischen Flußstation Freudenthal
ihrem hochverehrten Lehrer, dem Direktor
der Hydrobiologischen Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft,

Herrn Professor Dr. A. Thienemann

mit den besten Wünschen zu seinem 70. Geburtstage
am 7. September 1952!

Vorwort

Erstmalig erscheint unser bisheriger "Jahresbericht" in diesem Jahre unter dem Titel "Berichte der Limnologischen Flußstation Freudenthal". Diese Berichte sollen weiterhin jährlich erscheinen und laufend durchnummeriert werden.

Für das Zitieren der in den Berichten enthaltenen Arbeiten ist das Erscheinungsdatum der Berichte massgebend. Bei den bisherigen "Jahresberichten" hatten sich hier Unklarheiten ergeben. - Es liegen bisher folgende Berichte vor: I) Jahresbericht 1949 (zu zitieren Jber. L.F.F. I, 1950); II) Jahresbericht 1950 (zu zitieren Jber. L.F.F. II, 1951) und die vorliegenden Berichte (zu zitieren Ber. L.F.F. III, 1952).

In dieses Heft ist eine Bestätigungskarte eingelegt. Wir bitten die Empfänger unserer Berichte, diese Karte ausgefüllt an uns zurückzusenden.

Hann.-Münden, den 1. 7. 1952
Galgenberg 19

Limnologische Flußstation
Freudenthal

Die Wanzen der Fulda-Expedition

von Reinhard Remane - Kiel

Während eines Aufenthaltes auf der "Fulda-Station" im August 1951, für dessen Ermöglichung ich Herrn Dr. Illies herzlich danken möchte, hatte ich Gelegenheit, das auf der Fulda-Expedition im Herbst 1948 gesammelte Wanzenmaterial zu bearbeiten sowie einige eigene Fänge durchzuführen, die allerdings infolge ungünstigen Wetters keine nennenswerten Ergebnisse brachten.

Folgende Arten wurden festgestellt:

1. Corixa punctata III.: Bombentrichter 300 m westlich (unterhalb) der Fuldaquelle, 1 Ex. - Altwasser der Aula, teichartig, 1 Ex.

2. Callicorixa praeusta Fieb.: Fulda 3 km hinter Fulda, stark verunreinigt, Boden schlammig und sandig, Ufer mit Carex und Phragmites bewachsen, 3 Ex. - Altwasserarm der Fulda bei Lüdermünd, 1 Ex. - Altwasser der Aula, 4 Ex. - Fulda bei Beiseförth, 30 - 50 m breit, langsam fließend, Ufer mit Alisma, Pot. natans, Phragmites u.a. bewachsen, 1 Ex.

3. Sigara falleni Fieb.: Fulda vor Bronnzell, 5 - 8 m breit, mit 30 - 100 cm/sek. zwischen Wiesen dahinfließend, Fang aus der Litoralregion, 1 Ex. - Altwasserarm der Fulda bei Lüdermünd, 3 Ex. - Altwasser der Aula, 1 Ex. - Fulda bei Guntershausen, Breite 45 m, 30 cm/sek, 1 m tief, Ufer mit Glyceria bewachsen, 1 Ex.

4. Sigara striata L.: Altwasserarm der Fulda bei Lüdermünd, 1 Männchen, 3 Weibchen - Fulda hinter der Schlitz-Einmündung, 1 Männchen - Altwasser der Aula, 1 Männchen - Fulda bei Beiseförth, 2 Weibchen - Fulda bei Guntershausen, 1 Ex.

5. Sigara fossarum Leach.: Altwasserarm der Fulda bei Lüdermünd, 1 Männchen - Fulda bei Beiseförth, 1 Männchen.

6. Notonecta glauca L.: Bombentrichter 300 m unterhalb der Fuldaquelle, 1 Ex. - Altwasser der Aula, 2 Ex. - Oberlauf des El-

lerbaches, 2 Ex. - Kleines Überschwemmungsgewässer neben der Fulda unterhalb Guntershausen, 2 Ex.

7. Notonecta maculata F.: Fulda nach Einmündung der Lüder, 1 Ex - Altwasser der Aula, 1 Ex.

8. Aphelochirus aestivalis F.: Haune vor Fulda, 4 - 8 m breiter Bach mit sandig - steinigem Boden, an einer schnellfließenden Stelle 1 Ex. - Fulda hinter Blankenheim, 25 m breit, 50 - 90 cm tief, fließt ziemlich schnell, 1 Ex. - Fulda westlich Lisenhausen, 1 Ex - Fulda, Stromschnellengebiet bei der Brücke von Baumbach, 2 Ex. - Fulda-Brücke bei Niederellenbach, (7 km hinter Rotenburg), 30 - 50 cm tief, schnell fließende Stelle, 3 Ex., - Fulda ca. 1 km vor Guntershausen, Stromschnellengebiet um Brückentrümmer, 4 Ex. - Fulda bei Guntershausen, 1 Ex. - Fulda bei Guntershausen, 50 - 100 m breit, Stromschnellen (50 - 100 cm/sek) durch Brückentrümmer hervorgerufen, 5 Ex.

9. Nepa cinerea L. ("Wasserskorpion"): Fulda hinter Hettenhausen (90 cm/sek, Breite 3 - 4 m), 1 Ex. - Altwasser der Aula, 1 Ex. - Fulda hinter Blankenheim, Wiesenufer, fließt ziemlich schnell, 1 Larve - Fulda bei Beiseförth, 1 Larve, 1 Imago - Kleines Überschwemmungsgewässer neben der Fulda, 1 Ex.

10. Gerris lacustris L.: Von Bronnzell an abwärts in zahlreichen Fängen und Exemplaren.

11. Gerris gibbifer Schum.: Bombentrichter 300 m westlich der Fuldaquelle, 6 Larven, die wahrscheinlich zu dieser Art gehören. - Von mir am 8.8.51 die Anzahl auf der Fulda, ein Stück unterhalb der Quelle, gefangen.

12. Gerris najas De G.: Fulda nach Einmündung der Lüder, 5 Ex.

13. Hydrometra stagnorum L.: Fulda nach Einmündung der Lüder, 3 Ex. - Altwasser der Aula, 1 Ex.

14. Velia caprai Tam. Im Oberlauf des Flusses (etwa bis Gersfeld) überall und häufig, auch von mir dort gefangen. Auch auf dem Ellerbach festgestellt.

15. Velia sp. (saulii Tam. oder rivulorum F., Artzugehörigkeit bisher nicht einwandfrei feststellbar, zumal da saulii Tam. und rivulorum F. evtl. eine Art sind): Stau nach Durchfluss durch Zementrohr, 1 km südlich der Wasserkuppe, in Anzahl. - Fulda bei Gersfeld, 8.8.51 von mir in Anzahl gefangen. - Oberlauf des Ellerbaches, zahlreich.

Diese 15 Arten stellen natürlich, bedingt durch die geringe Besammlung des Gebietes, nur einen Bruchteil der hier möglicherweise (oder sogar höchstwahrscheinlich) vorkommenden Arten dar. In Deutschland kommen gut 90 aquatile Wanzen-Arten (45 "Hydrocorisa" und ca. 50 mehr oder weniger ans Wasser gebundene Geocorisa) vor, von denen ausser den bereits gefundenen Arten mindestens weitere 30 im Fulda-Gebiet zu erwarten sind.

Ein etwas anderes Bild jedoch ergibt eine ökologische Betrachtung der gefundenen Arten. Hierzu sei mir zuerst eine kurze Betrachtung des Begriffes "aquatile Wanzen" gestattet. Es handelt sich hier um zwei Gruppen:

1. Die Hydrocorisa (systematisch kenntlich u.a. an den kurzen, von oben nicht sichtbaren Fühlern) mit den Familien der Corixidae (Ruderwanzen, ca. 35 Arten in Mitteleuropa), Noto-nectidae (Rückenschwimmer, 6 Arten), Pleidae (Zwergrückenschwimmer, 1 Art), Naucoridae (Schwimmwanze, 1 Art), Aphelochiridae (1 Art) und Nepidae (Skorpionswanzen, 2 Arten). Sie sind die "eigentlichen" Wasserwanzen, ihr gesamter Lebenszyklus findet im Wasser statt, Luftatmung (bis auf eine Ausnahme) und in den meisten Fällen auch Flugfähigkeit sind erhalten geblieben.

2. Einige Gruppen der Geocorisa (systematisch u.a. kenntlich an den langen, von oben stets in ihrer ganzen Länge sichtbaren Fühlern), die eine mehr oder weniger starke Anpassung an das Leben auf der Wasseroberfläche zeigen, ins Wasser geht keine von diesen Arten. Die stärksten Anpassungen zeigen die Ger-ridae (Wasserrläufer, 10 Arten) mit ihrem extrem verlängerten 2. und 3. Beinpaar. Etwas weniger ausgeprägt ist die Anpas-

sung bei den Veliidae ("Bachläufer", 2 - 3 Arten), noch geringer bei den Microveliidae (3 Arten) und Mesoveeliidae (1 Art), die zwar noch typische Tiere der Wasseroberfläche sind, aber auch auf Land geschickt laufen können. Kaum mehr vorhanden ist eine solche bei den Hebridae (2 Arten) und Hydrometridae (2 Arten), zwei im feuchten Ufergenist lebenden Familien, die aber auch freiwillig auf der Wasseroberfläche herumlaufen. Eine nächste Stufe stellen die Saldidae (Uferwanzen, Springwanzen, 28 Arten) dar. Irgendwelche auffallenden Anpassungen an eine Fortbewegung auf der Wasseroberfläche sind nicht mehr vorhanden. Die Gattung *Chartoscirta* jedoch schliesst in der Lebensweise direkt an die Hebridae und Hydrometridae an. Ihre Arten (besonders *Ch. cincta* H.S. und *Ch. elegantula* Fall) leben wie diese im Ufergenist, meiden zwar die freie Wasserfläche nach Möglichkeit, können sich jedoch, einmal draufgeraten, normal auf ihr bewegen (laufen und auch springen), auch sind sie unbenetzbar. Die Arten der Gattung *Saldula* dagegen leben bereits auf offenen, sandigen oder schlammigen Uferstellen, eine Art ist völlig vom Wasser abgewandert und lebt auf trockenen Sandfeldern. Es ist also durchaus problematisch, ob man die Saldidae noch als aquale Wanzen bezeichnen kann. Ich persönlich möchte es eigentlich tun, da eine Reihe von Arten "Uferbiotop-Spezialisten" sind, aus deren Vorkommen sich weitgehende Rückschlüsse auf den Charakter des betreffenden Gewässers ziehen lassen.

Von den festgestellten 15 Arten sind 4 rheobiont: *Aphelochirus aestivalis* (übrigens die einzige Art, die auf Luftatmung verzichtet und den im Wasser gelösten Sauerstoff aufnimmt, daher auch an sehr sauerstoffreiche Gewässer gebunden; interessant ist ihr Auftreten in den "künstlichen" Stromschnellen um Brückentrümmer!), *Gerris najas* (die einzige rheobionte deutsche *Gerris*-Art) sowie *Velia caprai* und *saulii* bzw. *rivulorum*, die wie alle *Velia*-Arten nur auf fliessenden Gewässern leben. Das sind nicht weniger als 100 % der rheobionten deutschen Arten!

Die einzige rheophile Art, *Sigara hellensi*, würde bisher nicht festgestellt, sie ist zwar überall selten, müsste aber im Fulda-Gebiet vorkommen.

Von den übrigen festgestellten Arten sind *Sigara striata* und *S. falleni* "rheotolerant", d.h. sie sind, besonders *S. striata*, "Frischwasser"-Arten, die auch in nicht zu stark strömende Gewässer vorstossen, wenn sie ihre grösste Besiedelungs- und Individuendichte auch stets in stehenden Gewässern haben. In geringerem Maße scheint das auch für *S. fossarium* und *Callicorixa praeusta* zu gelten, allerdings dürften diese Arten nur noch eine sehr schwache Strömung ertragen. Als rheotolerant sind auch noch *Gerris gibbifer*, *G. lacustris* und der sicher auch auf der Fulda vorkommende *G. paludum* zu bezeichnen.

Gerris gibbifer weist eine seltsame ökologische Valenz auf: In der Norddeutschen Tiefebene, auch noch im Harz und auf dem Vogelsberg, ist er praktisch tyrphobiont, in Südeuropa und, wie ich feststellen konnte, auch im Oberlauf der Fulda tritt er plötzlich als Gebirgsbach-Tier auf. Dieses Verhalten erweckt beinahe den Anschein, als ob die Art in weniger extremen Biotopen der Konkurrenz der anderen Arten nicht gewachsen ist. - *G. lacustris* und *G. paludum* vertragen nur noch schwache Strömung und treten vor allem an strömungsfreien Plätzen oder zwischen starker Ufervegetation auf.

Nur scheinbar rheotolerant sind *Nepa cinerea* und *Hydrometra stagnorum*, beiden Arten gelingt die Entwicklung nur in strömungsfreien Habitaten, d.h. der Grund- oder Ufervegetation, bei *Nepa* unter, bei *Hydrometra* auf dem Wasser.

Einwandfrei rheoxen sind *Corixa punctata* sowie die *Notonecta*-Arten, letztere schon zwangsläufig durch ihre Angehörigkeit des "An-der-Wasseroberfläche-Hängens".

Es wurden also 6 mehr oder weniger rheotolerante Arten gefunden, die übrigens 2 - 3 deutschen Arten (*Gerris paludum*, *Micronecta minutissima*, evtl. auch die sehr gut laufende *Mesovelia furcata*) könnten auch noch auf der Fulda vorkommen, so

dass bisher ca. 70 % der möglichen rheotoleranten Arten auf der Fulda festgestellt wurden.

Den geringsten Anteil, sowohl an den festgestellten als auch prozentual zu den möglichen, haben mit 5 die rheoxenen Arten. Hier müsste eine genaue Besammlung der Uferzonen und Altwässer noch sehr viel mehr Arten ergeben, z.B. 1 - 2 *Microvelia*- und *Hebrus*-Arten, *Hydrometra gracilentata*, weitere 5 *Gerris*-Arten, an *Hydrocorisen* *Naucoris cimicoides*, *Ranatra linearis*, *Notonecta viridis* (schon bei Schlitz von mir gefangen) *Plea leachi* (zwischen *Lemna* lebend) sowie mindestens 10 weitere *Corixen*-Arten. - Der Wert dieser Arten für die Faunistik des Flusses soll hier nicht diskutiert werden.

Saldiden waren in dem bisherigen Material überhaupt nicht vertreten; da sie sich als reine Ufertiere auch schlecht unter den obigen Gesichtspunkten betrachten lassen, wurden sie dort auch nicht berücksichtigt. Hier wären die Gebirgsgewässer-Arten *Saldula scotica* und *S. variabilis*, eventuell auch *S. xanthochila* und *S. calbum* im Oberlauf zu erwarten, weiter unten dann die polyöke, häufige *S. saltatoria* sowie an verkrauteten Uferstellen *Chartoscirta cincta* und *Ch. elegantula*.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz der geringen Zahl der bisher gefangenen Arten und Tiere der weitaus grösste Teil der charakteristischen Fließwasser-Arten in der Fulda festgestellt wurde.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.) P. Sabaneeff - Das Zooplankton der Fulda-Expedition 1948	1
2.) R. Remane - Die Wanzen der Fulda-Expedition	8
3.) J. Illies - Weitere Ephemeropteren, Plecopteren und Trichopteren aus der Fulda	14
4.) L. Simon - Die Spongilliden der Schlitz und Fulda	21
5.) K. Müller - Fischereibiologische Untersuchungen am Edersee	26
6.) K. Höll - Chemische Untersuchungen im Weserflußgebiet II	35
7.) K. Müller - Über das Wachstum verschiedener Forellenpopulationen in Mittelgebirgsbächen	47
8.) J. Illies - Die Plecopteren und das MONARDsche Prinzip	53
9.) K. Müller - Die Mühlkoppe und ihre Nahrungskonkurrenz zur Bachforelle	70
10.) W. Schmitz - Die physiographische Flußforschung	74
11.) Kleine Mitteilungen (1 - 3)	85

Veröffentlichungen ausserhalb der Berichte

- 1.) J. Illies - Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper Bergland. Arch.f.Hydrob. 46, 424-612 1952
- 2.) Ders. Die bayerischen Plecopteren der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates. - Nachr.-Bl.d.Bayer.Entomologen, 1, 7 - 8, - 1952.
- 3.) Ders. Zwei neue Arten der Plecopterengattung Isoperla aus dem deutschen Mittelgebirge. - Zool.Anz., 149, - 1952.
- 4.) K. Müller - Beobachtungen an Meerforellen (Trutta trutta L.) in Mittelgebirgsbächen. - Der Fischwirt, 2, 170 - 172, - 1952.
- 5.) M. Scheele - Die Bedeutung des Lochkartenverfahrens für die Biologie. - Nachr.f.Dokumentation, 2.Jg., Heft 3, 1951.
- 6.) Ders. Systematisch-ökologische Untersuchungen über die Diatomeen-Flora der Fulda. - Arch.f.Hydrob. 46, Heft 3/4 - 1952.