

# JAHRESBERICHT

der Limnologischen Flußstation Freudenthal

Außenstelle der Hydrobiologischen Anstalt

der Max-Planck-Gesellschaft

1950

Anreicherung die pathogenen Keime (Typhus und Paratyphus) unterdrückt haben. Es ist allerdings auch möglich, daß die filtrierte Wassermenge für den Nachweis pathogener Keime in diesem Bereich des Flusses zu gering war.

#### Zusammenfassung.

- 1.) Der Oberlauf und Obermittellauf sind die am stärksten verunreinigten Teile des Flusses.
- 2.) Unterhalb der Städte Fulda, Schlitz und Hersfeld wurden Typhus- und Paratyphuskeime nachgewiesen. Obgleich zur Zeit unserer Untersuchungen keine Typhusepidemie in der Umgebung der Fulda vorlag, muß der starke Gehalt des Fuldawassers an den Erregern dieser Krankheit als ein bedenkliches Zeichen für den Grad der Verunreinigung angesehen werden. Besonders im Ober- und Obermittellauf des Flusses, der sich durch geringe Wasserführung auszeichnet, wird das Gewässer zum Abwasserkanal, der als Seuchenherd eine dauernde Bedrohung für die Bevölkerung darstellt.
- 3.) Das steile Fallen der Keim- und Colizahl an einigen Stellen des Flusses kann zum Teil als Selbstreinigungsprozeß, zum Teil durch die erhöhte Wasserführung erklärt werden.
- 4.) Das Bakterioplankton zeigt bei der mikroskopischen Betrachtung deutliche Unterschiede, so daß der Grad der Verunreinigung auf diese Weise erkennbar wird.

#### Die Ephemeriden, Plecopteren und Trichopteren der Fulda-Expedition 1948

von Joachim Illies

Im folgenden werden die Ergebnisse der Durchsicht des Materials mitgeteilt, das während der Fulda-Expedition der Limnologischen Flußstation Freudenthal im September 1948 an 40 Stellen entlang der Fulda (einschl. einiger Nebenflüsse) eingesammelt wurde.

Da zu diesem Material bisher fast keine Ergänzungsfänge aus späteren Jahren vorliegen, und da in den hier behandelten

Gruppen eine eindeutige Bestimmung oft erst nach Berücksichtigung der Imagines möglich ist, wird es der eingehenden Sammlung und Züchtungstätigkeit der folgenden Zeit bedürfen, ehe an eine biozönotische Gliederung in gleichem Ausmaße wie bei den Coleopteren (siehe Jahresbericht 1949 p. 11-16) gedacht werden kann. So geht die folgende Darstellung kaum über eine faunistische Aufzählung hinaus, obwohl sich in einigen Fällen, - besonders bei Gattungen, die mit mehreren Arten vertreten sind, - die viarkarrierende Verbreitung im Flusse bereits erkennen läßt.

Bei jeder aufgeführten Art ist angegeben, ob sie als Larve (L), Puppe (P) oder Imago (I) beobachtet wurde.

### I. Ephemeroptera (Eintagsfliegen).

Da die Eintagsfliegenlarven in fast allen Teilen des Flusses die weitaus größte Individuenzahl unter den benthischen Besiedlern stellen und deshalb in jeder Probe in Anzahl enthalten sind, dürfte ihre Liste noch am ehesten einen gewissen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die eindeutige Bestimmung ist in vielen Fällen schon bei den Larven möglich, bei der in diesem Stadium fast unbestimmbaren Gattung Baetis aber erwies sich der Zeitpunkt der Expedition als sehr günstig: Vier Arten hatten ihre Flugzeit im September und schlüpfen zum Teil während des Fanges und beim Ausschuchen des Materials in der Schüssel.

1. Ephemera danica Müll. (L) Hettenhausen
2. " lineata Etn. (L) Guntershausen

Diese Art ist in Deutschland recht selten und bisher nur aus dem Elster- und Fichtelgebirge (SCHÖNEMUND) sowie dem Thüringer Wald (ULMER) bekannt.

3. Potamanthus luteus L. (L) Lissenhausen
4. Oligoneuriella rhenana Imh. (L) Welkers (und in der Haune)

Bisher ist diese Art in Deutschland nur aus dem Rhein und seinen Zuflüssen bekannt und wird deshalb zu den postglacialen Nordwanderern südlicher Herkunft mit vorgeschobenem linken Flügel im Rheintal gerechnet (THIENEMANN). Ihr Auftreten im Wassersystem ist somit von hohem faunistischen und verbreitungsgeschichtlichen Interesse.

- |                                           |       |                                      |
|-------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 5. <u>Epeorus assimilis</u> Eat.          | (L)   | Oberlauf bis Mdg. Feldbach           |
| 6. <u>Ecdyonurus forcipula</u> Pict.      | (I)   | Oberlauf bis Gersfeld (u. Ellenbach) |
| 7. " <u>venosus</u> Fbr.                  | (L)   | Oberlauf bis Bronnzell (und Haune)   |
| 8. " <u>dispar</u> Curt.                  | (L)   | Lispenshausen bis Guntershausen      |
| 9. <u>Heptagenia flava</u>                | (L,I) | Hersfeld, Beiseförth)                |
| 10. " <u>sulphurea</u> Müll.              | (L)   | Lispenshausen bis Guntershausen      |
| 11. <u>Rhitrogenea semicolorata</u> Curt. | (L)   | Obernhausen (u. Haune)               |
| 12. <u>Baetis pumilus</u> Curt.           | (I)   | Niederellenbach                      |
| 13. " <u>scambus</u> Eat.                 | (I)   | Blankenheim bis Niederellenbach      |
| 14. " <u>vernus</u> Curt.                 | (I)   | Blankenheim                          |
| 15. " <u>bioculatus</u> L.                | (I)   | Niederellenbach                      |

Es ist vorläufig nicht zu entscheiden, ob unter den zahlreichen Baetis-Larven aus allen Teilen des Flusses noch weitere Arten enthalten sind. Jedenfalls scheinen aber gerade die hier aufgezählten vier Arten nicht selten im Unterlauf von Flüssen aufzutreten, da sie z.B. auch aus England (MACAN) von dort gemeldet werden.

- |                                                 |       |                                            |
|-------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| 16. <u>Centroptilum luteolum</u> Müll.          | (L)   | Hettenhausen                               |
| 17. <u>Paraleptophlebia submarginata</u> Steph. | (L)   | Mdg. Feldbach                              |
| 18. <u>Habroleptoides modesta</u> Hag.          | (L)   | Obernhausen                                |
| 19. <u>Ephemerella ignita</u> Pod.              | (L,I) | Von Gersfeld ab sehr häufig im ganzen Fluß |
| 20. <u>Thorleya belgica</u> Lest.               | (L)   | Bei Gersfeld und in der Haune              |
| 21. <u>Caenis macrura</u> Steph.                | (L,I) | Hettenhausen bis Baumbach                  |

## II. Plecoptera (Steinfliegen).

In dieser Ordnung ist eine eindeutige Bestimmung von Larven fast stets unmöglich. Von wenigen, gut bekannten Larvenformen abgesehen, enthält die folgende Liste daher nur die wenigen Arten, die während der Expedition als Imagines gefangen wurden.

- |                                             |     |                            |
|---------------------------------------------|-----|----------------------------|
| 1. <u>Perla (Dinocras) cephalotes</u> Curt. | (L) | Oberlauf bis Mdg. Feldbach |
|---------------------------------------------|-----|----------------------------|

2. Perla abdominalis Burm. (L) Guntershausen, im Stromschnellengebiet
3. Isoperla grammatica Scop. (L) Baumbach
4. Leuctra braueri Kmpn. (I) Quellregion  
Bisher nur aus Rheinland und Westfalen bekannt (LE ROI, SCHÖNEMUND).
5. Leuctra cylindrica De Geer (I) Mdg. Feldbach  
Bisher nur aus Bonn (KLEFISCH) und dem Sauerland (SCHÖNEMUND) bekannt.
6. Protonemura nitida Pict. (I) Mdg. Feldbach

### III. Trichoptera (Köcherfliegen).

Von den hier behandelten Gruppen tritt diese Ordnung in der größten Artenzahl auf. Mengenmässig spielen aber eine ganze Reihe von Arten eine recht untergeordnete Rolle, so daß bei intensiver Sammeltätigkeit, - vor allem im Oberlauf -, noch eine erhebliche Anzahl weiterer Formen zu erwarten ist.

1. Rhyacophila septentrionis McL. (L) Oberlauf bis Gersfeld (u. Ellenbach)
2. " nubila Zett. (L,P,I) Ab Feldbachmdg. im ganzen Fluß häufig
3. " cf. tristis Pict. (L) Obernhäusen
4. Agapetus fuscipes Curt. (L) Obernhäusen, Gersfeld
5. Hydroptila sparsa Curt. (L) Vor der Edermündung
6. Philopotamus montanus Donovan. (L) Obernhäusen
7. " cf. ludificatus McL. (L) Guntershausen, im Stromschnellengebiet
8. Polycentropus flavomaculatus Pict. (L) Welkers, Lispernhäusen, Guntershausen
9. Plectrocnemia conspersa Curt. (L) Quellregion
10. Hydropsyche spec. I (L) oberh. Obernhäusen (u. Ellenbach)
11. " spec. II (L) Obernhäusen bis Mdg. Feldbach
12. " spec. III (L) Hettenhausen bis Beiseförth
13. " spec. IV (L) Guntershausen

Hydropsyche-Larven sind die häufigsten Trichopteren des Flusses. Leider ist bisher erst ein Teil der Larven der deutschen Arten bekannt, so daß die Bestimmungstabellen zu einer Identifikation der obigen Arten nicht ausreichen. Die vier angeführten Arten unterscheiden sich sowohl deutlich in der Zeichnung des Kopfes und

der Bezeichnung der Mandibeln als auch in ihrer Verbreitung im Flusse. Für das Auffinden reifer Puppen oder Imagines war die Jahreszeit zu weit fortgeschritten, so daß erst in diesem Jahre eine Determination der Arten möglich sein wird.

14. Leptocerus annulicornis Steph. (L) Bronnzell, Beiseförth, Guntershausen

Nach ULMER kommt die Art nur in größeren stehenden Gewässern vor. Die mehrfachen Funde in der Fulda zeigen, daß sie auch in langsam fliessendem Wasser auftritt, von wo sie auch durch EIDEL (Leopoldskanal im Schwarzwald) gemeldet wurde.

15. Leptocerus fulvus Ramb. (L) vor der Edermündung  
16. Mystacides nigra L. (L) vor der Edermündung  
17. Odontocerus albicorne Scop. (L) Obernhausen bis Mdg. Feldbach  
18. Limnophilus spec. (L) vor der Edermündung  
19. Stenophylax spec. (L) Hettenhausen  
20. Anabolia nervosa Leach. (L,I) Hettenhausen bis Niederellenbach  
21. Drusus annulatus Steph. (I) Obernhausen  
22. Halesus digitatus Schrk. (I) (in Schlitz und Haune)  
23. Apatania fimbriata Pict. (L) Quellregion  
24. GOera pilosa F. (L) Welkers (und Schlitz)  
25. Silo pallipes F. (L) (im Ellenbach)  
26. Brachycentrus montanus Klap. (L) Obernhausen bis Mdg. Feldbach  
27. " subnubilus Curt. (L) Blankenheim bis Guntershausen, häufig  
28. Oligoplectrum maculatum Fourc. (L) Welkers bis Bronnzell (häufig)  
29. Sericostoma pedomontanum Spenc. (L) Obernhausen  
30. Notidobia ciliaris L. (L) Hettenhausen, Welkers

### Fische und Fischregionen der Fulda

von Karl Müller

Die Fulda als Fluß des mitteldeutschen Berglandes wird fast ausschliesslich von Fischen des "Grundstockes der deutschen Fischfauna" (THIENEMANN 1925) bewohnt. Die in der Fulda vorkommenden Arten des "Grundstockes" leiten sich in ihrer tiergeographischen Zusammensetzung wie folgt ab:

Inhaltsverzeichnis  
der Jahresberichte 1949 und 1950.

Jahresbericht 1949

(Noch einige Exemplare vorhanden)

	Seite
1.) Vorwort	1
2.) Professor Beling zum Gedächtnis	2
3.) W. Schmitz und K. Müller - Das Fischsterben in der Werra	3
4.) J. Illies - Die Wasserkäfergesellschaften der Fulda (vorl. Mittlg.)	11
5.) E.J. Pittkau - Mitteilung über die in der Fulda und ihren Zuflüssen aufgefundenen Weichtiere	17
6.) W. Schmitz - Der Wasserchemismus der Fulda unter besonde- rer Berücksichtigung des biologischen Einflusses	20
7.) K. Müller - Fischereibiologische Untersuchungen an den Abwässergebieten der Fulda	26
8.) W. Schmitz - Der Wasserchemismus der Fulda unter besonde- rer Berücksichtigung der geologischen Einflüsse	28
9.) K. Müller - Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Bin- nenfischerei	37

Jahresbericht 1950

1.) M. Scheele - Die Limnologische Flußstation Freudenthal	1
2.) A. Beling - Bakteriologische Untersuchungen während der Fulda-Expedition 1948 (vorl. Mittlg.)	4
3.) J. Illies - Die Ephemeriden, Plecopteren und Trichopte- ren der Fulda-Expedition 1948	14
4.) K. Müller - Fische und Fischregionen der Fulda	18
5.) M. Scheele - Beitrag zur Frage der Abgrenzung von Kiesel- algen-Gesellschaften in fließenden Gewässern	23
6.) J. Illies - Zur bizönotischen Gliederung der Fulda	29
7.) K. Müller - Untersuchungen über die Bestandsdichte der Fische in der Forellenregion der Fulda	34
8.) K. Höll - Chemische Untersuchungen im Weserflussegebiet. Periodische Untersuchungen der Weser bei Hameln	39
9.) K. Müller - Beobachtungen über Schuppengenerationen bei der Bachforelle ( <i>Trutta fario</i> L.) vorl. Mittlg.	43
10.) W. Schmitz - Flammenphotometrische Analysenverfahren in der Wasseranalyse	45
11.) W. Schmitz - Quantitative Phytoplankton-Untersuchung mit Membranfiltern	60
12.) M. Scheele - Ueber die Anwendung des Lochkartenverfahrens bei biologischen Untersuchungen	66

A n s c h r i f t e n  
der Limnologischen Flußstation Freudenthal  
und der Verfasser.

Dr. M. Scheele  
K. Müller  
(und Verwaltung)

Weserstation der  
Limnologischen Fluß-  
station Freudenthal  
Hann.-Münden  
Galgenberg 19

Dr. J. Illies  
E. J. Fittkau

Fuldastation der  
Limnologischen Fluß-  
station Freudenthal  
Schlitz (Oberhessen)

Frau Dr. A. Beling  
W. Schmitz

Werrastation der  
Limnologischen Fluß-  
station Freudenthal  
Freudenthal  
bei Witzenhausen

Dr. K. Höll

Mitarbeiter der  
Limnologischen Fluß-  
station Freudenthal  
Hameln (Weser)  
Kaiserstr. 58

Wir bitten die in Frage kommenden Stellen höflichst um  
Separaten-Austausch.