

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 15	1	51–57	1990	Freiburg im Breisgau 30. November 1990
--	----------	---	-------	------	---

Untersuchungen zur Invertebratenfauna und Gewässergüte der Schefflenz

von

BERND ULLRICH, MARIO LUDWIG und ULRIKE RUDOLPH, Heidelberg*

Zusammenfassung: Im Mai 1989 wurde die Invertebratenfauna der Schefflenz zwischen Kleineicholzheim und Unterschefflenz an 5 Probestellen mittels 30-Minuten-Zeitaufsammlungen untersucht. Insgesamt wurden 30 Arten bzw. höhere Taxa festgestellt. Mit 10 Arten stellten die Trichoptera den größten Anteil. Die Saprobienindices weisen die Schefflenz als ein Gewässer der Güteklasse II (mäßig belastet) aus. Die Ergebnisse von chemisch-physikalischen Messungen bestätigen diese Einordnung.

1 Einleitung

Die vorliegende Arbeit ist Teil eines Gutachtens, das im Auftrag der „Naturschutzgruppe Seckach- und Schefflenz im DBV“ im Juni 1989 erstellt wurde. Gegenstand der Untersuchungen war die Schefflenz zwischen Kleineicholzheim und Unterschefflenz. Neben der Erfassung des Arteninventars dieses Fließgewässers war vor allem die Bestimmung der Gewässergüte mittels biologischer und chemisch-physikalischer Methoden Ziel der Untersuchungen.

2 Untersuchungsgebiet und Probestellen

Die Schefflenz ist ein Mittelgebirgsbach des südlichen Odenwaldes, der die Strecke Mosbach-Adelsheim bei Oberschefflenz kreuzt.

Die Quellregion der Schefflenz befindet sich ca. 500 m nördlich von Großreicholzheim in einer Höhenlage von etwa 320 m. In ihrem Verlauf durchströmt sie die mesozoischen Schichten des Muschelkalkes, bis sie bei Bad Friedrichshall-Untergriesheim in die Jagst einmündet. Es wurden 5 Probestellen zwischen Großreicholzheim und Unterschefflenz ausgewählt (Abb. 1).

3 Material und Methoden

Die biotischen Probenahmen sowie die Ermittlung der chemisch-physikalischen Kenndaten wurden jeweils am 6. 5. 1989 und am 14. 5. 1989 durchgeführt.

Die chemisch-physikalischen Parameter wurden mittels pH-Meter und Schnellbestimmungssätzen der Firma Merck (Darmstadt) im Freiland, bzw. photometrisch im Labor ermittelt.

* Anschrift der Verfasser: Dipl.-Biol. B. ULLRICH, Dipl.-Biol. M. LUDWIG, Dr. U. RUDOLPH, Zoologisches Institut I, Im Neuenheimer Feld 230, D-6900 Heidelberg.

Zur Erfassung der Zoobenthoslebewesen und zur Ermittlung des Saprobienindex wurden an jeder Probestelle auf einer Strecke von 20 m Steine entnommen und von diesen die aufsitzenden Organismen abgesammelt. Es wurde jeweils 30 Minuten pro Probestelle gesamt-

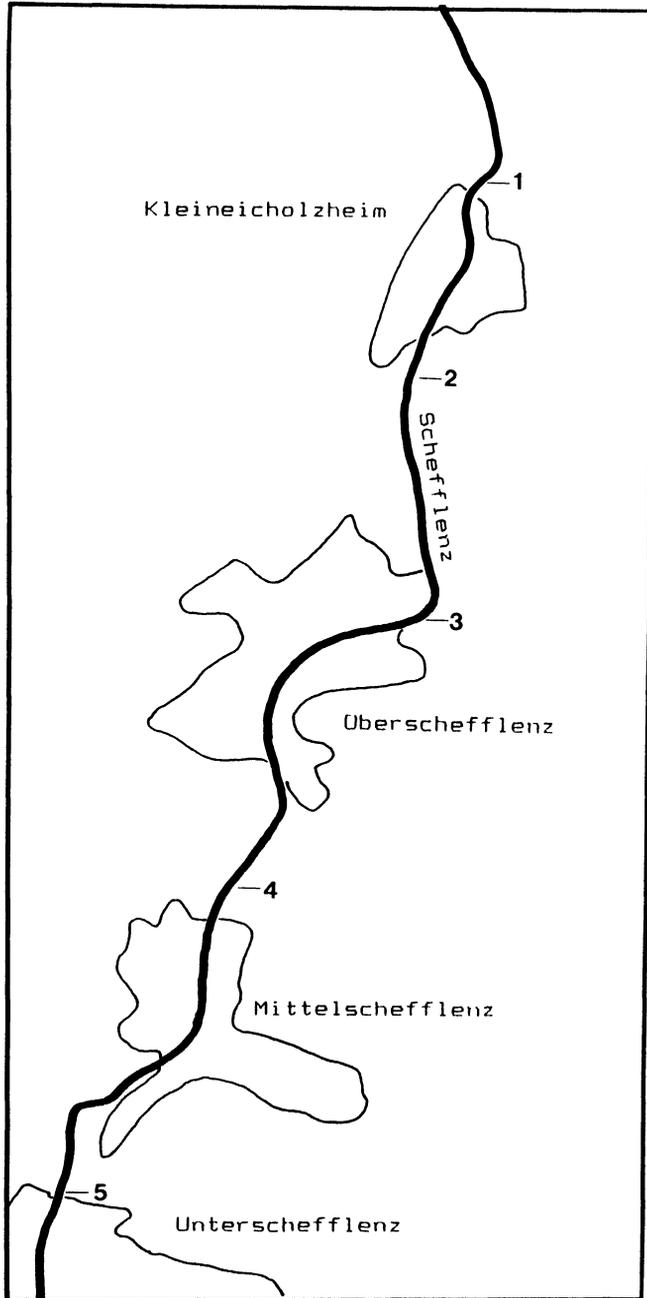


Abb. 1: Lage der Probestellen

melt. Die Ermittlung der Saprobienindices erfolgte nach der Methode von MEYER (1984).

Zur Bestimmung wurden folgende Arbeiten herangezogen: Turbellaria: REYNOLDSON (1978), Mollusca: GLOER et al. (1980), Crustacea: SCHELLENBERG (1942), Ephemeroptera: SCHOENEMUND (1930) und MACAN (1979), Coleoptera: FREUDE et al. (1971), Trichoptera: HICKIN (1967) und SEDLAK (1985).

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Chemisch-physikalische Kenndaten

Folgende Parameter wurden ermittelt (Minimal- und Maximalwerte):

pH-Wert:	7,5 – 8,3
Temperatur in °C:	10,5 – 13,7
Sauerstoffgehalt in mg/l:	9,5 – 13,0
Leitfähigkeit in µS:	561 – 645
Gesamthärte in °dH:	18 – 20
Karbonathärte in °dH:	12,5 – 16
Phosphat in mg/l:	0,03– 0,1
Sulfat in mg/l:	34 – 54
Ammonium in mg/l:	0,36– 0,67
Nitrit in mg/l:	0,03– 0,05
Nitrat in mg/l:	7,9 – 12,8
Chlorid in mg/l:	20 – 25

Die Schefflenz zeichnet sich durch alkalische pH-Werte (7,5–8,3) sowie durch eine hohe Gesamt- (18–20 °dH) bzw. Karbonathärte (12,5–16 °dH) bedingt durch den Muschelkalkuntergrund aus. Sie weist weiterhin an allen Probestellen niedrige Wassertemperaturen und eine sehr gute Sauerstoffversorgung (9,5–13,0 mg O₂/l) auf. Phosphat-, Chlorid- und Sulfatgehalt sind nach HÖLL (1977) als normal einzustufen. Die in der Schefflenz ermittelten Werte der anorganischen Stickstoffverbindungen (Ammonium, Nitrit und Nitrat) lassen auf geringfügige Verunreinigungen, wahrscheinlich bedingt durch Überdüngung der an den Bach angrenzenden Wirtschaftswiesen, schließen.

Turbellaria: Es konnten insgesamt drei Arten nachgewiesen werden. Häufigste Art war *Dugesia gonocephala*, die nach BRAUKMANN (1984) in Karbonatbergbächen und tiefer gelegenen submontanen Bergbächen vorherrscht. *Polycelis nigra* und *Dendrocoelum lacteum* dominierten vor allem an Probestelle 1, wo *Dugesia gonocephala* fehlte.

Mollusca: Die Besiedlung der Schefflenz mit Mollusken war sowohl in Bezug auf Artenvielfalt als auch auf Individuendichte gering. Neben *Ancylus fluviatilis*, einer durch ihre Körperform an Strömung gut angepassten Art (FRANZ 1980), wurde noch *Radix ovata* mit 16 Exemplaren gefunden. Sie kommt nach LUDWIG (1989) auf Grund ihrer Anpassungsfähigkeit in allen Gewässern vor. Einziger Vertreter der Bivalvia war die Gattung *Pisidium*, von der 5 Exemplare gefunden wurden.

Hirudinea: Hier fielen vor allem *Glossiphonia complanata* und *Erpobdella octoculata* durch häufiges und beständiges Vorkommen auf. Es handelt sich bei beiden Arten um weitverbreitete Faunenelemente sowohl von Fließ- als auch Stillgewässern, die gegenüber Verschmutzung relativ unempfindlich sind (LUDWIG 1989). Eine dritte, nur in 2 Exemplaren gefundene Art war *Helobdella stagnalis*.

4.2 Arteninventar und Saprobienindex nach MEYER (1984)

Art	Probestelle					Sap. index
	1	2	3	4	5	
Turbellaria						
<i>Dendrocoelum lacteum</i>	8	–	–	1	1	2,0
<i>Dugesia gonocephala</i>	–	31	4	8	11	1,0
<i>Polycelis nigra</i>	12	1	–	1	–	
Mollusca						
<i>Ancylus fluviatilis</i>	–	5	1	2	2	1,7
<i>Radix ovata</i>	2	4	2	–	8	2,0
<i>Pisidium</i> spec.	1	–	–	1	3	1,8
Hirudinea						
<i>Glossiphonia complanata</i>	8	24	29	13	6	2,4
<i>Helobdella stagnalis</i>	1	–	–	–	1	2,6
<i>Erpobdella octoculata</i>	7	34	13	43	6	3,0
Crustacea						
<i>Asellus aquaticus</i>	17	–	–	–	6	2,8
<i>Gammarus fossarum</i>	88	36	34	62	210	1,3
<i>Gammarus roeseli</i>	–	64	46	8	6	2,3
Ephemeroptera						
<i>Baetis</i> spec.	8	3	8	17	6	2,0
<i>Ephemerella ignita</i>	–	–	1	4	13	2,0
<i>Habrophlebia fusca</i>	1	1	–	1	–	1,6
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	–	–	–	–	1	1,5
Coleoptera						
<i>Elmis aenea</i>	–	9	12	7	7	1,5
<i>Brychius elevatus</i>	–	–	3	1	–	2,0
Trichoptera						
<i>Drusus monticola</i>	–	–	2	–	–	1,5
<i>Halesus radiatus</i>	–	–	–	3	1	1,5
<i>Hydropsyche instabilis</i>	2	47	48	90	42	1,5
<i>Hydropsyche siltalai</i>	–	2	1	–	3	1,5
<i>Micropterna sequax</i>	–	–	1	–	–	
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	19	1	3	2	–	1,5
<i>Rhyacophila dorsalis</i>	–	–	–	5	2	1,5
<i>Rhyacophila nubila</i>	–	–	–	2	5	1,5
<i>Rhyacophila obliterata</i>	9	4	14	9	9	1,5
<i>Sericostoma</i> spec.	–	1	–	–	–	1,5
Diptera						
<i>Simulium</i> spec.	–	1	–	–	–	1,2
Chironomidae	–	1	–	3	1	

Crustacea: *Gammarus fossarum* war die am weitesten häufigsten gefundene Art (Abb. 2). Diese Art meidet Gewässer mit niedrigen pH-Werten und sehr geringer Wasserhärte (BRAUKMANN 1984) und ist gegen eine Belastung durch Abwasser sehr empfindlich (BESCH 1968). Auffällig war das gemeinsame Vorkommen mit *Gammarus roeseli*, einer Art, die nicht so hohe Ansprüche an die Wasserqualität stellt. *Asellus aquaticus* wurde nur an den Probestellen 1 und 5 gefunden.

Ephemeroptera: Die Ephemeroptera waren nur mit vier Arten vertreten. Die Vertreter der Gattung *Baetis* wurden nicht bis auf Artniveau bestimmt. Sie wurden deshalb als *Baetis* spec. bezeichnet. *Ephemerella ignita* konnte vor allem an Probestelle 5 gefunden werden. Nach ILLIES (1952) sind die Larven nur in den Sommermonaten anzutreffen. *Haprophlebia fusca* und *Paraleptophlebia submarginata* traten nur als Einzelexemplare auf.

Coleoptera: *Elmis aenea*, eine typische Art der Forellengewässer (HEBAUER 1980, LUDWIG et al. 1988), wurde vor allem im Bewuchs von Steinen gefunden. *Brychius elevatus* trat mit wenigen Individuen nur an den Probestellen 3 und 4 auf.

Trichoptera: Mit 10 Arten bilden die Trichoptera die umfangreichste Wirbellosen-Gruppe im Untersuchungsgebiet (Abb. 3). Die höchsten Individuenzahlen erreichte hierbei *Hydropsyche instabilis*. Sie wird ebenso wie die verwandte Art *H. siltalai* durch eine relativ starke Strömung begünstigt, da beide Arten nach BRAUKMANN (1984) zu den reophilen Formen gerechnet werden. Die Gattung *Rhyacophila* war mit drei Arten (*R. dorsalis*, *R. nubila* und *R. obliterata*) vertreten. Die freilebenden Larven gelten als typische Bewohner der Gewässer in Mittelgebirgslagen (BELLMANN 1988). Die Larve von *Plectrocnemia* spec., die vor allem im Oberlauf der Schefflenz gefunden wurde, stellt besonders als Junglarve hohe Ansprüche an den Sauerstoffgehalt ihrer Wohngewässer (LUDWIG 1989). Aus der Familie der Limnephilidae waren zum Zeitpunkt der Probennahme *Drusus monticola*, *Halesus radiatus* und *Micropterna sequax* nachweisbar, jedoch immer nur in kleinen Individuenzahlen oder als Einzelfund. Ebenfalls nur als Einzelfund an Probestelle 2 lag *Sericostoma* spec. vor.

Diptera: Die Diptera waren mit ihren Larvalstadien sowohl in Bezug auf die Individuendichte als auch im Hinblick auf die Anzahl der vertretenen Familien nur spärlich vertreten. So konnte *Simulium* spec. nur mit einem Exemplar nachgewiesen werden. Die Familie der Chironomidae war durch Larven der Gattung *Rheotanytarsus* sowie durch freilebende Larven des Typus *Tanytus* vertreten.

Saprobienindex

Für die einzelnen Standorte wurden folgende Saprobienindices ermittelt:

Standort:	1	2	3	4	5
Saprobienindex:	1,97	1,82	1,82	1,78	1,82

Für die Schefflenz konnte damit ein Saprobienindex von 1,78–1,97 ermittelt werden. Damit ergibt sich für den untersuchten Gewässerabschnitt eine Zuordnung zur Güteklasse II (mäßig belastet). Dies stimmt mit den ermittelten chemisch-physikalischen Parametern weitgehend überein.

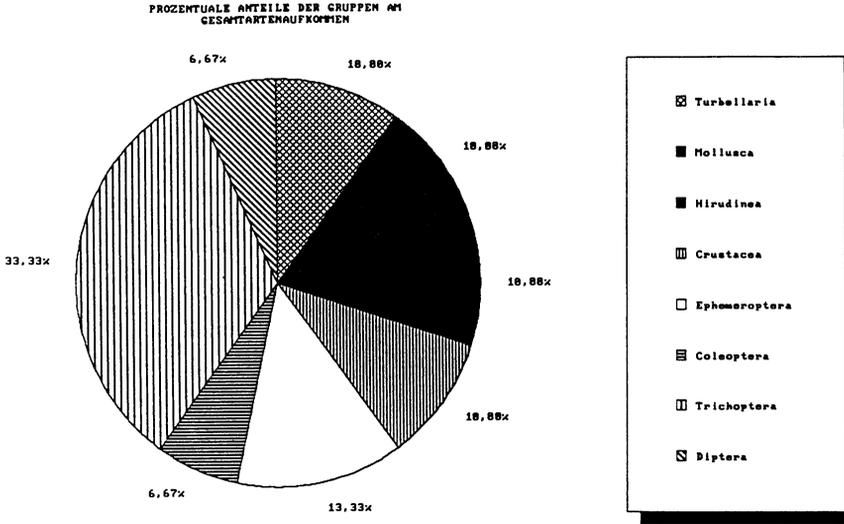


Abb .2

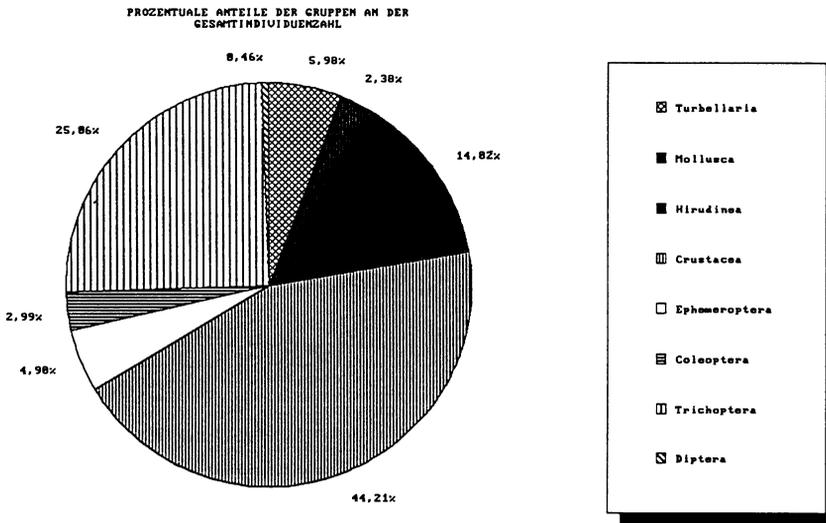


Abb .3

Schrifttum

- BELLMANN, H. (1988): Leben in Bach und Teich. – Mosaikverlag, München.
- BESCH, W. (1968): Zur Verbreitung der Arten des Genus *Rivulogammarus* in Fließgewässern Nordbadens und Südwürttembergs. – Beitr. nat.kundl. Forschung S. W. Deutschlands 27, 27–33, Karlsruhe.
- BRAUKMANN, U. (1984): Biologischer Beitrag zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie. – Inaugural-Diss. Universität Gießen.
- BREHM, J. & MEIJERING, M. (1982): Fließgewässerkunde. – Biologische Arbeitsbücher 36, Quelle & Meyer, Heidelberg.
- FRANZ, H. (1980): Limnologische Untersuchung des Gewässersystems Dhron (Hunsrück). – Decheniana 133, 155–179, Bonn.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1971): Die Käfer Mitteleuropas. – Goecke & Evers, Krefeld.
- GLOER, P., MEIER-BROOK, C. & OSTERMANN, O. (1980): Süßwassermollusken. – Dt. Jugendbund f. Naturbeob. (DJN), Hamburg.
- HEBAUER, F. (1980): Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Elminthidae und Hydraenidae in Ostbayern. – Mitt. Münch. ent. Ges. 69, 29–80.
- HICKIN, E. (1967): Caddis Larvae. Larvae of the British Trichoptera. – Hutchinson, London.
- HÖLL, K. (1979): Wasser: Untersuchung, Beurteilung, Aufbereitung, Chemie, Bakteriologie, Biologie. – 6. Aufl., Berlin.
- ILLIES, J. (1952): Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen in einem Forellenbach im Lipper Bergland. – Arch. Hydrobiol. 46, 424–612, Stuttgart.
- KLEE, O. (1975): Hydrobiologie – Einführung in die Grundlagen/Beurteilungskriterien für Trinkwasser und Abwasser. – DVA, Stuttgart.
- LUDWIG, H. (1989): Tiere unserer Gewässer. – BLV, München-Wien-Zürich.
- LUDWIG, M., MARTHALER, H. & NEUGEBAUER, H. (1988): Beitrag zur Fauna des Holderbaches im südlichen Odenwald. – Carolina 46, 43–48, Karlsruhe.
- MACAN, T. T. (1979): A key to the nymphs of the British Species of Ephemeroptera with notes on their ecology. – Freshwater Biol. Assoc. Scient. Publ. No. 20, Ambleside.
- MEYER, D. (1984): Makroskopisch-biologische Feldmethoden zur Wassergütebestimmung von Fließgewässern. – BUND Hannover (Hrsg.), Hannover.
- REYNOLDSON, T. B. (1978): A key to the British Species of Freshwater triclads (Turbellaria, Paludicola). – Freshwater. Biol. Assoc. Scient. Publ. No. 23, Ambleside.
- SCHELLENBERG, A. (1942): Krebstiere oder Crustacea, IV. Flohkrebse oder Amphipoda. – In: DAHL, F.: Tierwelt Deutschlands 40/IV, 1–252, Gustav Fischer, Jena.
- SCHOENEMUND, E. (1830): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. – In: DAHL, F.: Tierwelt Deutschlands 19, 1–106, Gustav Fischer, Jena.
- SEDLAK, E. (1985): Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Köcherfliegenlarven (Insecta, Trichoptera). – Wasser und Abwasser, Band 20, Wien.

(Am 18. September 1989 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1990-1993

Band/Volume: [NF_15](#)

Autor(en)/Author(s): Ullrich Bernd, Ludwig Mario, Rudolph Ulrike

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Invertebratenfauna und Gewässergüte der Schefflenz \(1990\) 51-57](#)