

Beitrag zur Kenntnis der aquatischen Invertebratenfauna des Sauer- und Liesergebietes

Irene Pirang

Mit 1 Tabelle

(Eingegangen am 19. 7. 1978)

Kurzfassung

Im Jahre 1977 wurde die Makroinvertebratenfauna der Enz, des Radenbachs, des Lambachs, des Gecklerbachs, der Lieser, der Kleinen Kyll, des Fischbachs und eines Quellbachs im Bereich der Lieser (Südeifel, Bundesrepublik Deutschland) anhand von Larven- und Imaginalfängen untersucht.

1. Einleitung

Das Makrozoobenthos der Fließgewässer im deutschen Mittelgebirge ist der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen, die dieses entweder in seiner Gesamtheit oder im Hinblick auf einzelne systematische Gruppen behandeln.

Die Bäche und Flüsse der Südeifel wurden bisher nur im Rahmen solcher Arbeiten berücksichtigt, die die Ephemeropteren-, Plecopteren- und Trichopterenfauna der gesamten Eifel zum Thema haben (MÜLLER-LIEBENAU 1960, 1961; CASPERS & STIERS 1977; CASPERS, MÜLLER-LIEBENAU & WICHARD 1978). Eine umfassende Bearbeitung der Makrobenthosfauna dieser Gewässer steht noch aus, so daß die vorliegende Arbeit, die sich an die Untersuchungen von STIERS (1975) in der Nordeifel anschließt, hier eine Lücke füllen soll.

Die der Arbeit zugrunde liegenden Aufsammlungen wurden von März bis Oktober 1977 durchgeführt.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. N. CASPERS, der mich bei der Anfertigung dieser Arbeit stets mit Rat und Tat unterstützte.

2. Untersuchungsgebiet und Lage der Probestellen

Alle untersuchten Fließgewässer verlaufen durch die Südeifel und führen ihr Wasser direkt oder indirekt der Mosel zu, die die südliche Grenze dieses Naturraumes bildet. Die Sauer entspringt in den belgischen Ardennen, fließt dann überwiegend in West-Ost-Richtung quer durch Luxemburg und mündet 12 km oberhalb von Trier bei dem deutsch-luxemburgischen Grenzort Wasserbillig in die Mosel. Auf ihrem letzten Fließabschnitt bildet sie die Staatsgrenze, weiter oberhalb übernimmt ihr größter Zufluß, die Ur, diese Funktion. Nahe dieser westlichen Grenze, im Landschaftsraum des Islek, wurden mehrere Fließgewässer untersucht, die, von Norden kommend, der Sauer zufließen. Das Liesergebiet ist von diesem Gewässersystem durch die Täler der Kyll und der Salm getrennt, an die es sich östlich anschließt. Die Mündungsstelle der Lieser liegt 70 Flußkilometer moselabwärts von der Saueremündung.

Zur Lokalisierung der Probestellen siehe Legende zu Tab. 1.

3. Methodik

Zum Fang der Benthosorganismen diente ein einfaches Drahtsieb der Maschenweite 1 mm, das unterhalb der zu untersuchenden Stelle in die Strömung gehalten wurde. Gleichzeitig wurde das Substrat oberhalb aufgewirbelt, größere Steine wurden einzeln umgedreht und mit der Hand abgerieben. Die auf diese Weise von ihrer Unterlage gelösten Makroorganismen wurden zusammen mit Pflanzen- und Substratpartikeln in das Sieb gespült. Ergänzend dazu wurden einzelne Steine aus dem Wasser genommen, in eine Plastikschaale überführt und hier abgesammelt. Vor allem in den kleinen Bächen mit geringer Wasserführung war diese Methode von großem Vorteil.

Bei jeder Aufsammlung wurde dieselbe Zeit von 45 Minuten eingehalten. Dabei wurden die lotischen und lenitischen Bereiche entsprechend ihrer Ausdehnung an den einzelnen Probestel-

len berücksichtigt. Diese sogenannte Zeitaufsammlung ist zwar keine exakte quantitative Methode, doch sie ermöglicht bei geringem technischem Aufwand gute, untereinander vergleichbare Ergebnisse. Um auch kurzzeitige Veränderungen im Besiedlungsbild erfassen zu können, wurden die Benthosaufsammlungen in Zeitabständen von 3—4 Wochen durchgeführt.

Die gesammelten Organismen wurden an Ort und Stelle mit 70%igem Alkohol abgetötet und fixiert. Nur die Planarien wurden in Glasröhrchen mit wenig Wasser und reichlich Substrat bei möglichst niedrigen Temperaturen transportiert, um lebend bestimmt zu werden. Zur Vermeidung starker Schleimbildung wurden die Hirudineen zunächst mit Chloroform betäubt, anschließend in einem Gemisch von 50%igem Alkohol und 2 % Formalin fixiert und zuletzt in 80%igen Alkohol überführt (SCHWOERBEL 1966).

Da viele Insektenlarven heute noch nicht sicher bis zur Art zu bestimmen sind, wurden parallel zu den Benthosaufsammlungen in regelmäßigen Zeitabständen Imaginalfänge durchgeführt. Dies geschah sowohl mit einem Insektenkescher durch Abstreifen der Ufervegetation und Fang der fliegenden Tiere über dem Wasser, als auch durch manuelles Absammeln der Vegetation, von hohl aufliegenden Steinen, von morschen, im Wasser liegenden Ästen u. ä., wodurch die Formen mit geringer Flugaktivität (viele Plecopteren und manche Ephemeropteren) oft in großer Zahl zu erbeuten waren. Außerdem konnten viele Tiere, die tagsüber schattige Bereiche aufsuchen, unter Brücken eingefangen werden.

Zum Fang der nachtaktiven Formen wurden Lichtfallen am Gewässerrand aufgestellt (Lichtfangmethode nach TOBIAS 1965). Diese wurden überwiegend von Trichopteren und Dipteren angefliegen, während Vertreter der Ephemeropteren und Plecopteren nur vereinzelt in den Lichtfallen vorzufinden waren. Da die nächtliche Flugaktivität eine starke Abhängigkeit von der Lufttemperatur zeigt, konnten erst ab 12°C gute Ergebnisse erzielt werden. Leichter Nieselregen hatte eine besonders günstige Auswirkung auf die Flugbereitschaft der Trichopteren.

Alle gefangenen Insektenimagines wurden ebenso wie die Larven sofort in 70%igem Äthylalkohol fixiert.

Nach Einsammeln der Larven und Transport in Gefäßen mit wenig Wasser, die in einer Kühltasche aufbewahrt wurden, konnten viele Insektenimagines in belüfteten Aquarien gezüchtet werden. Die Aquarien waren in einem sommerkalten Kellergewölbe untergebracht, so daß die Wassertemperaturen in etwa den Verhältnissen im Freiland entsprachen.

Zur Bestimmung des gesammelten Tiermaterials diente meist eine binokulare Lupe. Nur in einigen Fällen war die Anfertigung mikroskopischer Präparate erforderlich (u. a. Mundwerkzeuge der Gattung *Baetis*, Genitalpräparate der Gattung *Isoperla*). Die zur Bestimmung wichtigen sklerotisierten Körperteile wurden zunächst durch Mazeration in KOH vom übrigen Körper getrennt. Anschließend wurden sie stufenweise in 100%igen Alkohol überführt und zur Vorbereitung der Einbettung in Xylol gespült.

Zur Bestimmung der einzelnen Gruppen wurden die Werke der im folgenden in Klammern aufgeführten Autoren benutzt: Tricladida (BROHMER 1974), Mollusca (EHRMANN 1956; ZILCH & JAECKEL 1960), Hirudinea (AUTRUM 1967), Isopoda (GRUNER 1965), Amphipoda (SCHELLENBERG 1942), Ephemeroptera (SCHOENEMUND 1930; MÜLLER-LIEBENAU 1969; BUCK & MERZ 1975), Plecoptera (ILLIES 1955; AUBERT 1959), Odonata (MAY 1933), Heteroptera (WAGNER 1961), Coleoptera (BERTRAND 1954; FREUDE, HARDE & LOHSE 1971), Neuroptera (BERTRAND 1954), Megaloptera (BERTRAND 1954; STRESEMANN 1970), Trichoptera (ULMER 1909, HICKIN 1967; TOBIAS 1969; HOFFMANN 1967, 1970; LEPNEVA 1970, 1971; TOBIAS 1972; MACAN 1973), Diptera (JOHANNSEN 1970).

4. Artenliste

In Tab. 1 sind die gefundenen Arten listenmäßig aufgeführt und mit Häufigkeitsangaben, die als Durchschnittswerte sämtlicher Benthosaufsammlungen anzusehen sind, gekennzeichnet. Der Häufigkeitsschätzung liegt eine 7stufige Skala zugrunde, die auf KNÖPP (1955) zurückgeht: 1 = Einzelfund, 2 = wenig, 3 = wenig-mittel, 4 = mittel, 5 = mittel-viel, 6 = viel, 7 = Massenvorkommen.

	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
T r i c l a d i d a										
Dugesia gonocephala (DUG.)	.	.	1	1	1	1	5	?	1	.
Polycelis felina (DALY.)	.	.	2	1	.	.	1	.	.	.
L a m e l l i b r a n c h i a t a										
Pisidium spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
G a s t r o p o d a										
Radix peregra ovata (DRP.)	.	.	.	.	.	3	.	.	2	1
Ancylus fluviatilis MÜLL.	1	1	1	2	.	2	2	1	1	1
H i r u d i n e a										
Glossiphonia complanata (L.)	.	1	.	.	.	2	.	.	1	.
Helobdella stagnalis (L.)	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1
Haemopsis sanguisuga (L.)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erpobdella octoculata (L.)	1	.	.	.	.	3	.	.	.	3
I s o p o d a										
Asellus aquaticus (L.)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
A m p h i p o d a										
Niphargus spec.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	.
Gammarus fossarum KOCH	1	.	3	2	5	1	7	5	2	.
E p h e m e r o p t e r a										
Ephemera danica MÜLL.	2x	.	.	1x	2	2	.	3x	4x	3x
Siphonurus spec.	.	3	.	.	3	1	.	.	.	.
Siphonurus lacustris ETN.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
Baetis spec.	4	6	4	5	5	6	3	5	5	6
Baetis rhodani PICT.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Baetis vernus CURT.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Cloeon dipterum L.	1x	1	.	.	1	.	.	.	.	.
Centroptilum luteolum MÜLL.	2x	2	.	1	2x	1	.	.	1	1
Epeorus assimilis ETN.	.	1	.	2	1	1	.	5	1	.
Ecdyonurus fluminum PICT.	4x	2x	.	4x	2x	4x	.	?	4x	4x
Heptagenia lateralis CURT.	1	5	3	3x	1	.	.	.	.	.
Rhithrogena semicolorata CURT.	2	1	.	1	3	1	3	4	2	1
Paraleptophlebia submarginata ST.	3	1x	.	.	2	1	.	1	1	1
Habrophlebia lauta ETN.	3x	3x	2x	2x	1x	1	.	2x	5x	1
Habroleptoides modesta HAG.	3x	4x	4x	4x	3x	3x	3	4x	5x	1
Ephemerella belgica LEST.	1	.	.	1	.	4	.	1	3	3
Ephemerella ignita PODA.	5x	4	1	4x	1x	5	.	3	4	4
Ephemerella krieghoffii ULM.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.
Caenis macrura STEPH.	3x	1	.	.	.	2	.	.	1	2
P l e c o p t e r a										
Brachyptera risi MORT.	3x	6x	7x	6x	6x	1	.	1	.	.
Amphinemura spec.	1	2	1	4	1	.	.	2	1	1
Amphinemura sulcicollis STEPH.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	.
Amphinemura triangularis RIS	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Nemoura spec.	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1
Nemoura cambrica STEPH.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.
Nemoura cinerea RETZ.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nemoura flexuosa AUB.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Nemoura sciurus AUB.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Nemurella pictetii KLP.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.
Protonemura spec.	1	3	3	3	3	.	3	2	.	.
Protonemura intricata RIS	x	.	x	x	x	.	.	.	.	.
Leuctra spec.	1	4	4	4	4	.	2	2	1	.
Leuctra albida KUP.	.	x	.	x	x	.	.	x	x	.
Leuctra aurita NAV.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.
Leuctra fusca L.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.
Leuctra geniculata STEPH.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.
Leuctra hippopus KUP.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	.
Leuctra leptogaster AUB.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Leuctra major BRINCK.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Leuctra nigra OL.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.
Capnioneura mitis DESP.	1x	2x	1x	1x	1x	.	.	.	.	.
Perlodes microcephala PICT.	1	1	.	1	1	.	.	1	1	.
Isoperla spec.	4	3	1	4	5	.	2	1	1	.
Isoperla grammatica PODA.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.
Isoperla oxylepis DESP.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
Dinocras cephalotes CURT.	.	.	.	.	.	.	.	3x	.	.
Perla burmeisteriana CLSSN.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Perla marginata PZ.	.	1	.	1	.	.	.	2	1x	.
Chloroperla spec.	1	2	1	1	3	.	1	2	.	.
Chloroperla torrentium PICT.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.

Tabelle 1. Legende siehe S. 78/79.

	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
O d o n a t a										
Agrion splendens (HARR.)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrion virgo (L.)	1x	.	.	1x	1	2x	.	.	x	1x
Pyrrhosoma nymphula (SULZER)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H e t e r o p t e r a										
Gerris gibbifer SCH.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
Gerris lacustris (L.)	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x
Gerris najas (DE GEER)	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x
Hydrometra stagnorum (L.)	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Velia caprai TAM.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x
C o l e o p t e r a (Larven)										
Orectochilus villosus MÜLL.	1	.	.	.	.	2	.	1	.	.
Dytiscidae	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1
Elodidae	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Elminthidae	1	.	.	1	1	.	.	.	1	.
C o l e o p t e r a (Imagines)										
Orectochilus villosus MÜLL.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Brychius elevatus (PANZ.)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Haliphus spec.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	1
Guignotus pusillus F.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Hydroporus spec.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Deronectes latus (STEPH.)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Oreodytes rivalis (GYLL.)	.	1	.	1	1	.	.	1	2	.
Platambus maculatus (L.)	1	.	.	1	1	1	.	.	.	1
Agabus spec.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
Agabus guttatus PAYK.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Dytiscus marginalis L.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydraena spec.	.	1	.	1	1	1	.	1	.	.
Helophorus spec.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacaena globulus PAYK.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.
Laccobius spec.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Elmis spec.	1	1	1	1	.	.	2	1	1	1
Esolus spec.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.
Limnius spec.	.	.	.	1	1	1	.	3	1	1
Oulimnius tuberculatus P.MÜLL.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M e g a l o p t e r a										
Sialis spec.	1	1	.	1	2	1	1	2	1	3
Sialis fuliginosa PICT.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.
Sialis lutaria L.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x
N e u r o p t e r a										
Osmylus fulvicephalus SC.	x	x	.	x	x	x	.	1x	x	.
T r i c h o p t e r a										
Rhyacophila spec.	2	2	1	2	1	2	1	2	3	3
Rhyacophila aquitana MCL.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Rhyacophila dorsalis CURT.	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x
Rhyacophila laevis PICT.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Rhyacophila oblitterata MCL.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Rhyacophila praemorsa MCL.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.
Rhyacophila tristis PICT.	.	.	.	.	.	.	.	1x	.	.
Glossosoma spec.	.	1	2	1	1	.	.	2	.	.
Glossosoma conformis NEBOISS	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.
Agapetus spec.	1	1	1	1	1	1	4	1	1	.
Agapetus delicatulus MCL.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.
Agapetus ochripes CURT.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.
Ptilocolepus granulatus PICT.	.	.	.	.	.	.	.	1x	.	.
Hydroptila spec.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Hydroptila pulchricornis PICT.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Philopotamus spec.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.
Philopotamus ludificatus MCL.	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.
Philopotamus montanus DON.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.
Philopotamus variegatus SCOP.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.
Wormaldia spec.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.
Wormaldia occipitalis PICT.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.
Wormaldia triangulifera MCL.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.
Hydropsyche spec.	5	3	.	4	2	5	2	4	4	5
Hydropsyche instabilis CURT.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Hydropsyche pellucidula CURT.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.
Hydropsyche siltalai DÖHLER	x	.	.	.	.	x	.	x	x	x
Cheumatopsyche lepida PICT.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x
Plectrocnemia conspersa CURT.	.	1x	2x	.	.	.	.	1x	1	.
Plectrocnemia geniculata MCL.	.	.	1	1	.	.	.	2	.	.
Polycentropus flavomaculatus PICT.	2x	1x	.	2x	.	2x	.	1x	1x	2x

Tabelle 1. Legende siehe S.78/79.

	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
<i>Cyrnus trimaculatus</i> CURT.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.
<i>Psychomyia pusilla</i> FBR.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x
<i>Lype reducta</i> HAG.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.
<i>Tinodes rostocki</i> MCL.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Tinodes waeneri</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	1x
<i>Brachycentrus montanus</i> KLAP.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Oligoplectrum maculatum</i> FOURCR.	x	.	.	.	.	3x	.	.	.	.
<i>Micrasema setiferum</i> PICT.	.	.	.	.	.	1x	.	.	.	.
Limnephilidae	2	3	3	5	4	4	4	4	2	4
<i>Drusus annulatus</i> STEPH.	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.
<i>Anomalopteryx chauviniana</i> STEIN.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Anabolia nervosa</i> CURT.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Potamophylax cingulatus</i> STEPH.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.
<i>Potamophylax latipennis</i> CURT.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x
<i>Halesus digitatus</i> SCHRK. +)	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.
<i>Parachiona picicornis</i> PICT.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Enoicyla pusilla</i> BURM. (terr.)	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Hydathophylax infumatus</i> MCL.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.
<i>Chaetopteryx villosa</i> FBR.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.
<i>Annitella obscurata</i> MCL.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.
<i>Goera pilosa</i> FBR.	.	.	.	.	.	1x	.	.	.	.
<i>Silo pallipes</i> FBR.	.	.	.	.	1x	.	1	x	.	.
<i>Silo piceus</i> BRAU.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Lepidostoma hirtum</i> FBR.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Crunoecia irrorata</i> CURT.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Athripsodes spec.</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Athripsodes albifrons</i> L.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x
<i>Athripsodes annulicornis</i> STEPH.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Athripsodes bilineatus</i> L.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	x
<i>Athripsodes cinereus</i> CURT.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Mystacides azurea</i> L.	1x	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Mystacides nigra</i> L.	1x	.	.	.	.	1x	.	.	x	.
<i>Oecetis lacustris</i> PICT.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x
<i>Adicella reducta</i> MCL.	.	.	.	.	x	1	.	.	x	.
<i>Oecismus monedula</i> HAG.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sericostoma spec.</i>	2	3	2	4	1	5	1	4	4	4
<i>Sericostoma flavicorne</i> SCHNEID.	x	.	x	x	.	x	.	x	x	x
<i>Sericostoma personatum</i> SPENCE	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Beraea maurus</i> CURT. +)	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Odontocerum albicorne</i> SCOP.	1	.	1x	1x	1x	1x	1	2x	3x	.
D i p t e r a										
Tipulidae	.	1	2	1	.	.	1	1	1	1
Limoniidae	1	2	2	1	1	.	1	2	1	1
<i>Dicranota bimaculata</i> SCHUMM.	2	2	1	.	4	1	1	2	1	.
<i>Ptychoptera spec.</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Dixa spec.</i>	.	1	1	2	1	1	1	1	.	.
<i>Anopheles spec.</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Simuliidae	3	5	4	5	4	2	4	3	1	1
Chironomidae	4	5	3	4	5	5	3	3	6	5
Ceratopogonidae	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1
Stratiomyidae	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Dolichopodidae	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Tabanidae	2	1	.	1	1	1	.	.	1	1
<i>Atherix ibis</i> F.	.	.	1	.	1	3	.	1	4	2

Tabelle 1. Liste der beobachteten Arten mit Fundorten und Häufigkeitsangaben im (A) Sauer- und (B) Liesergebiet. Karten: (A) TK 50 Deutsch-Luxemburgischer Naturpark; (B) TK 50 L 5906 Daun.

Fundorte:

- A 1: Enz, bei der Ortschaft Sinspelt, 30 m unterhalb der Mündung des Radenbachs.
A 2: Radenbach, an der Straßenbrücke (Straße Sinspelt-Oberraden).
A 3: Lambach, 300 m oberhalb der Mündung in den Radenbach.
A 4: Radenbach, 5 km oberhalb Probestelle A2.
A 4: Gecklerbach, an der Straßenbrücke (Straße Niedergeckler-Geichlingen).
B 1: Lieser, 100 m unterhalb der Straßenbrücke im Zuge der Straße von Großblittgen nach Schladt (r 59400 h 44160).
B 2: kleiner Quellbach, 100 m oberhalb der Mündung in die Lieser an Probestelle B1 (r 59340 h 44000).
B 3: Fischbach, 200 m oberhalb der Mündung in die Kleine Kyll (r 57000 h 47800).
B 4: Kleine Kyll, 500 m oberhalb der Mündung des Meerbachs (r 56000 h 52000).
B 5: Lieser, bei Niedermanderscheid, oberhalb der Straßenbrücke (Straße Manderscheid-Pantenburg) (r 58720 h 51040). (Forts. S. 79 unten).

5. Charakterisierung der einzelnen Bachabschnitte

5.1. Enz bei Sinspelt

Kurz oberhalb der kleinen Ortschaft Sinspelt hat die Enz nach 26 Fließkilometern ihr enges, von bewaldeten Steilhängen begleitetes Tal verlassen und verläuft jetzt durch eine breite, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Talau. Entsprechend der allgemeinen Fließgewässerserzonierung (ILLIES 1961) ist die Enz an Probestelle A1 als Metarhithral einzustufen. Als wichtige ökologische Faktoren sind wechselnde Strömungsgeschwindigkeit, unterschiedliche Korngrößen des Substrates, starker Algenwuchs, Fehlen höherer Vegetation sowie eine mäßige Beschattung (Erlen und Birken) zu nennen.

Die Enz bei Sinspelt ist ein Beispiel für ein mittelgroßes Fließgewässer, dessen ursprüngliche Fauna noch nicht durch anthropogene Einflüsse zerstört ist. Auffallend ist in dieser Hinsicht besonders der Arten- und Individuenreichtum der Plecopteren, die sehr empfindlich gegenüber einer Verunreinigung ihrer Wohngewässer reagieren und daher in den meisten größeren Fließgewässern nur noch durch einige Süßwasserubiquisten vertreten sind. Die dominierenden Arten *Isoptera grammatica* und *Brachyptera risi* sind ebenso wie die Begleitarten *Capnioneura mitis*, *Leuctra fusca*, *Leuctra geniculata*, *Perlodes microcephala* und *Chloroperla torrentium* auch in den kleineren Bächen des Gebietes verbreitet.

Charakteristische Ephemeropteren an Probestelle A1 sind *Paraleptophlebia submarginata* und *Caenis macrura*. Die Larven beider Arten besiedeln vorzugsweise die lenitischen Fließabschnitte, wo sie, verglichen mit allen anderen Probestellen, sehr hohe Abundanzen erreichen.

Im Wurzelgestrüpp der Uferpflanzen leben die Larven von *Agrion virgo*, deren Imagines im Juni sehr zahlreich auf der Ufervegetation zu finden waren.

Wichtige Schlammbesiedler der Enz sind die räuberischen Tabanidenlarven und die Larven von *Sialis lutaria*, der Unterlaufvikariante von *Sialis fuliginosa* (ILLIES 1952, DITTMAR 1955).

Insgesamt konnte an Probestelle A1 ein sehr vielseitiges Besiedlungsbild nachgewiesen werden, das vor allem durch die zahlreich vertretenen Insektenlarven geprägt wird.

5.2. Radenbach

Der Untersuchungsabschnitt umfaßt einen epirhithralen Wiesenbach, der größtenteils unbeschattet und dessen Tal nur sehr gering besiedelt ist. Die obere Probestelle (A4) ist durch ein grobschottriges Bachbett, hohe und gleichmäßige Fließgeschwindigkeit und fast völliges Fehlen von Kolken und Uferbuchten gekennzeichnet. 5 km unterhalb, an Probestelle A2, ist die Fließgeschwindigkeit wesentlich wechselhafter, ebenso die Beschaffenheit des Substrats, das hier insgesamt viel feinkörniger ist. Die Ufervegetation ist, anders als an der oberen Probestelle, sehr reichlich entwickelt. Ein starkes Algenwachstum, das eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der sehr individuellen- und artenreichen Insektenfauna darstellt, ist für den gesamten Fließabschnitt bezeichnend.

Die Plecopteren erreichen an der oberen Probestelle (A4) höhere Besiedlungsdichten als an Probestelle A2. Dominierend sind *Brachyptera risi* und *Isoptera spec.* Außerdem konnten 12 weitere Arten nachgewiesen werden (s. Tab. 1), die — mit Ausnahme von *Capnioneura mitis* (s. Kap. 6) und *Leuctra leptogaster*, die hier zum erstenmal für das Gebiet der Eifel nachgewiesen werden konnte — alle als typische Besiedler deutscher Mittelgebirgsbäche gelten.

Ein charakteristisches Merkmal der Trichopterenfauna an Probestelle A4 ist die Vergesellschaftung der krenophilen *Plectrocnemia geniculata* mit *Polycentropus flavomaculatus*, einer Art, die als typischer Besiedler des Meta- und Hyporhithrals gilt. Während die Abundanzen dieser räuberischen Polycentropidenlarven relativ gering sind, tritt die Charakterart *Potamo-phylax cingulatus* an Probestelle A4 sehr zahlreich auf. Die Puppen waren im August dichtgedrängt unter Steinen versammelt. Im Aquarium konnten die Imagines zum Schlupf gebracht werden, wodurch erst eine exakte Artdetermination ermöglicht wurde.

Erklärung der Abkürzungen:

Ziffern 1—7: Siebenstufige Häufigkeitsschätzung der Larven (vgl. Kap. 4)

x: Imaginalfunde

..: kein Fund

+: Vorkommen nur in Quellregion der untersuchten Gewässer

Bei den Ephemeropteren überwiegen an A4 die rheophilen Formen (*Ecdyonurus fluminum*, *Heptagenia lateralis*, *Epeorus assimilis*, *Rhithrogena semicolorata*), während Charakterarten der schwächer strömenden Fließabschnitte fast völlig fehlen. An der unteren Probestelle (A2) bietet das breitere Spektrum der Umweltbedingungen den Ephemeropteren offensichtlich bessere Existenzbedingungen, so daß sie hier sowohl mit größerer Arten- als auch mit größerer Individuenzahl vertreten sind und die mengenmäßig dominierende Insektengruppe des Benthos darstellen. Neben der Leitform *Heptagenia lateralis* sind die schwach rheophilen *Siphonurus*-Larven (Imaginalfänge von *Siphonurus lacustris*) als typische Besiedler dieses Fließabschnitts zu nennen. Mit geringerer Abundanz treten *Centroptilum luteolum*, *Paraleptophlebia submarginata*, *Caenis macrura* und *Cloeon dipterum* auf, die an Probestelle A4 nicht gefunden wurden.

Vom Artenbestand her ist die Plecopteren- und Trichopterenfauna des Radenbachs im Untersuchungsabschnitt wesentlich einheitlicher (s. Tab. 1). Imagines von *Leuctra major* konnten allerdings nur an Probestelle A2 beobachtet werden. Diese große *Leuctra*-Art wurde bisher in der Eifel noch nicht gefunden.

5.3. Lambach

Bis zu seiner Mündung in den Radenbach hat der Lambach eine Fließstrecke von ca. 3 km durch ein enges, dicht bewaldetes Tal zurückgelegt. An Probestelle A3 sind die Ufer von einem Eichen-Hainbuchen-Wald gesäumt. Der starke Fallaubeintrag ist bei nur mäßigem Algenwachstum eine wichtige allochthone Nahrungsquelle.

Im Vergleich zur Enz und zum Radenbach ist die Zönose des Lambachs relativ artenarm. Die typischen kaltstenothermen Quellbach- und Epirhithralformen bestimmen im wesentlichen das Besiedlungsbild. Die Dominanz der Plecopteren ist hier noch stärker ausgeprägt als an Probestelle A4, ebenso die hohe Abundanz von *Brachyptera risi*. Daneben ist *Leuctra aurita* eine wichtige Charakterart dieses Baches, wie zahlreiche Imaginalfunde dieser kleinen Leuctride ergaben.

Die Trichopterenfauna ist dagegen wesentlich individuenärmer. Auch die dominierenden Arten wie *Glossosoma spec.*, *Agapetus delicatulus*, *Philopotamus ludificatus*, *Philopotamus montanus*, *Plectrocnemia conspersa*, *Drusus annulatus* und *Sericostoma spec.* sind durch geringe Abundanzen gekennzeichnet. Bis auf die *Sericostoma*-Larven handelt es sich durchweg um typische Bewohner kleiner und kalter Bäche.

Da die Ephemeropterenfauna der deutschen Mittelgebirge keine an solche Verhältnisse gebundene Arten aufweist (zahlreiche frühere Untersuchungen haben dies bestätigt; u. a. THIENEMANN 1912, EIDEL 1933, ILLIES 1952), ist die Ephemeropterenbesiedlung an dieser Stelle ausgesprochen artenarm; sie besteht nur aus wenigen Formen, die durch eine weite Verbreitung im Untersuchungsgebiet charakterisiert sind, nämlich *Baetis rhodani*, *Habroleptoides modesta*, *Heptagenia lateralis* und *Habrophlebia lauta*.

Die Planarien sind durch 2 Arten vertreten, wobei die kaltstenotherme *Poecelis felina* über die eurytherme *Dugesia goonocephala* dominiert.

5.4. Gecklerbach

Das Gecklerbachtal erstreckt sich parallel dem Enztal in Nord-Süd-Richtung. Probestelle A5 ist ca. 4 km von der Quelle entfernt. Die breiten und flachen Uferpartien tragen hier einen lichten Auenwald. Das geringe Gefälle und die damit einhergehende geringe Strömungsgeschwindigkeit lassen die Ablagerung von feinen Sedimenten (Kleinschotter, Kies, Sand, Ton und Schlamm) zu, die dem Bach ein charakteristisches Gepräge geben. Der Algenwuchs ist auf dem feinkörnigen Substrat sehr gering.

Der Anteil der Sand- und Schlammfauna am Benthos ist sehr groß. Als Charakterarten sind hier *Dicranota bimaculata*, *Siphonurus lacustris* und *Centroptilum luteolum* zu nennen. Die Plecopterenbesiedlung unterscheidet sich trotz der andersartigen Umweltbedingungen nicht wesentlich von der der anderen kleinen Bäche (Probestelle A3 und A4). Auffallend ist die hohe Abundanz von *Chloroperla torrentium*.

Verglichen mit allen anderen Untersuchungsgewässern ist der Trichopterenbesatz des Gecklerbachs ausgesprochen gering. Dominierende Gruppe sind die Limnephiliden (Imaginalfänge von *Hydathophylax infumatus* und *Drusus annulatus*); erwähnenswert ist außerdem das Vorkommen von *Sericostoma personatum* (im übrigen Untersuchungsgebiet konnte nur

Sericostoma flavicorne gefunden werden) und von *Lype reducta*, die, nach den Imaginalfängen zu urteilen, hier ziemlich häufig zu sein scheint.

Die glatte Wasseroberfläche und die geringe Strömungsgeschwindigkeit in Ufernähe bieten den Wasserläufern sehr gute Lebensbedingungen. Während *Gerris lacustris* und *Gerris gibbifer* als Stillwasserformen hier nur lokal auftreten, kommt die rheophile *Velia caprai* in den Sommermonaten zur Massentwicklung.

5.5. Lieser

Beide Probestellen (B1, B5), die ca. 16 Fließkilometer voneinander entfernt sind, liegen an einer Mäanderstrecke, die durch ein sehr enges, bewaldetes Kerbtal führt. Während eine hohe Strömungsgeschwindigkeit, grobkörniger Untergrund, starker Algenwuchs, *Ranunculus fluitans*-Bestände und ein die Ufer begleitender Erlen-Eschen-Wald beide Probestellen kennzeichnen, ist die Wasserführung an der unteren Probestelle (B1), vor allem durch den Zufluß der wasserreichen Kleinen Kyll, beträchtlich größer. Bei Manderscheid (B5) handelt es sich um einen metarhithralen Fließabschnitt, an Probestelle B1 befindet sich die Lieser bereits im Übergangsbereich vom Meta- zum Hyporhithral.

Typische Besiedler der Lieser an beiden Probestellen sind: *Ephemerella belgica*, *Caenis macrura*, *Cheumatopsyche lepida*, *Psychomyia pusilla*, *Athripsodes albifrons*, *Athripsodes bilineatus*, *Oecetis lacustris* und *Atherix ibis*. Sie gelten überwiegend als Charakterarten größerer Fließgewässer, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Hyporhithral finden.

Die Plecopterenbesiedlung der Lieser ist im Untersuchungsabschnitt mengenmäßig fast ohne Bedeutung. Als Besonderheit ist *Nemoura sciurus* an Probestelle B5 zu nennen, die in der Eifel bisher selten gefunden wurde. Ihre Abundanz ist nur gering.

Im wesentlichen wird das Besiedlungsbild an Probestelle B5 von einigen dominierenden Arten bestimmt, die im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet und meist häufig sind (s. Tab. 1). Dagegen zeichnet sich Probestelle B1 durch einen großen Artenreichtum und eine Vielzahl von Charakterarten (u. a. *Hydroptila* spec., *Oligopteryx maculatum*, *Micrasema setiferum*, *Anitella obscurata*, *Goera pilosa*, *Athripsodes annulicornis*, *Athripsodes cinereus*, *Mystacides nigra*, *Perla burmeisteriana*) aus. Ein besonderes Kennzeichen dieser Zönose ist die große Zahl der Trichopterenarten sowie die hohe Individuendichte dieser Gruppe.

Die unterschiedlichen Besiedlungsbilder der beiden Probestellen sind vor allem in der andersartigen Trichopterenfauna begründet, die hier offensichtlich einem Wechsel innerhalb der Fließstrecke unterlegen ist. Bei der Untersuchung der Zoozönose der Fulda konnte auch SCHMITZ (1957) einen Faunenwechsel der Trichopteren an der Grenze zwischen mittlerer und unterer Salmonidenregion feststellen.

5.6. Kleine Kyll

Der einzige größere Lieserzufluß ist die Kleine Kyll, die zwischen den Probestellen B5 und B1 mündet und deren Fließstrecke 22 km lang ist. Probestelle B4 liegt an einem geradlinigen, stark strömenden Epirhithralabschnitt, dessen Wiesenufer einen dichten Baumbestand (*Alnus* und *Salix*) aufweisen. Ablagerungen von Sand, Lehm und Schlamm finden sich nur in einigen schwach strömenden Uferbuchten, während das übrige Bachbett überwiegend aus grobem Geröll besteht. Das Besiedlungsbild des Benthos wird an dieser Stelle vor allem von den Ephemeropterenlarven bestimmt. Die weit verbreiteten Arten *Ephemera danica*, *Habrophlebia lauta* und *Habroleptoides modesta* können wegen ihres zeitweise massenhaft zu nennenden Auftretens als Charakterarten dieses Gewässers angesprochen werden.

Die Plecopterenfauna ist dagegen mengenmäßig ohne große Bedeutung. Ein typischer Besiedler dieses Fließabschnitts ist *Perla marginata*. Im Juni konnten zahlreiche Imagines dieser großen Plecopterenart über dem Wasser und in Ufernähe beobachtet werden.

Die Trichopterenfauna entspricht dem Standardbesatz, der, bis auf die kleinsten Bäche, alle untersuchten Gewässer kennzeichnet (s. Tab. 1). Auffällig hohe Abundanzen erreicht hier *Odontocerum albicorne*, der an den meisten Probestellen nur vereinzelt auftritt.

Ein charakteristisches Mitglied der sehr individuenreichen Dipterenfauna der Kleinen Kyll ist *Atherix ibis*; die Art weist unter Steinen im Schlamm hohe Besiedlungsdichten auf.

5.7. Fischbach

Der Fischbach fließt ausschließlich durch unbesiedeltes Waldgebiet. An Probestelle B3, nur wenig oberhalb der Mündung in die Kleine Kyll, ist der Bachverlauf stark mäandrierend. Die

steilen Uferhänge tragen überwiegend einen Laub-Niederwald. Strömungsgeschwindigkeit und Korngröße des Substrats sind im Untersuchungsabschnitt sehr unterschiedlich ausgeprägt. Der Algenwuchs ist sehr gering; die Moorsrasen der Steine und die Büschel des Quellmooses (*Fontinalis antipyretica*) sind an einigen Stellen reichlich entwickelt. Die Makroinvertebratenfauna des Fischbachs ist ausgesprochen artenreich und weist eine charakteristische Zusammensetzung auf.

Typische Plecopterenart ist *Dinocras cephalotes*, die trotz der räuberischen Lebensweise die höchsten Abundanzen von allen Plecopteren erreicht. Sie ist hier mit der eurythermen *Pera marginata* vergesellschaftet.

Individuenreichste Insektenordnung sind die Ephemeropteren. Dominierend sind die rheophilen Larven von *Epeorus assimilis* und *Rhithrogena semicolorata*, die in den meisten Untersuchungsgebässern nur als Begleitformen auftreten. Eine wichtige Charakterart ist auch *Ephemerella krieghoffi*, die mit Vorliebe die Moorsrasen der Steine besiedelt.

Die Trichopterenfauna des Fischbachs zeichnet sich vor allem durch ihre Artenvielfalt aus. Als Charakterarten können *Philopotamus* spec. (Imaginalfänge von allen 3 Arten, s. Tab. 1), *Rhyacophila obliterata*, *Rhyacophila tristis*, *Hydropsyche instabilis* und *Ptilocolopus granulatus* genannt werden. Während im Frühjahr und Sommer die Insekten das Besiedlungsbild bestimmen, trat *Gammarus fossarum* ab Ende August immer stärker in Erscheinung und besiedelte nicht nur die randlichen Falllaubansammlungen, sondern war auch in stärkerer Strömung sehr häufig zu finden.

5.8. Ein Quellbach im Bereich der Lieser

Die nur 1 km lange Fließstrecke ist durch ein starkes Gefälle und fast 100%ige Beschattung gekennzeichnet. Stromschnellen wechseln mit mäßig strömenden und fast stehenden Abschnitten. Ebenso folgen auf festen Fels und grobes Geröll kleine Sandbänke und Detritusablagerungen. Die großen Geröllblöcke sind nur teilweise mit Wasser bedeckt und meist mit Moosen bewachsen.

In diesem Biotop sind *Gammarus fossarum* und *Dugesia gonocephala* die dominierenden Arten der Makroinvertebratenfauna. Die Insektenbesiedlung ist dagegen sowohl individuen- als auch artenarm. Wichtigste Insektengruppe sind die Trichopteren mit den Leitformen *Philopotamus ludificatus*, *Agapetus ochripes* und *Plectrocnemia geniculata*. Die krenophilen Charakterarten *Rhyacophila laevis*, *Wormaldia triangulifera*, *Plectrocnemia conspersa*, *Drusus annulatus* und *Halesus digitatus* weisen nur geringe Abundanzen auf.

Der Plecopterenbesatz des kleinen Baches ist sehr gering. Da nur wenige Imaginalfänge vorliegen, können als Charakterarten nur *Leuctra nigra* und *Leuctra hippopus* genannt werden. Die semiaquatischen Larven der Käferfamilie Elodidae besiedeln die moosbewachsenen Steine mit großer Häufigkeit.

6. Zur Autökologie ausgewählter Arten

Tricladida

Polycelis felina DALY

Die Art besiedelt nach den klassischen Untersuchungen von VOIGT (1894, zit. nach GIESEN-HILDEBRAND 1975) die Bachabschnitte unterhalb von *Crenobia alpina* und oberhalb von *Dugesia gonocephala*. Im Untersuchungsgebiet ist sie in den Quellregionen des Lambachs, des Radenbachs und des kleinen Quellbachs, der in die Lieser mündet, häufig vertreten, nimmt hier also die Stelle von *Crenobia alpina* ein. Da es sich bei den untersuchten Quellen ausschließlich um Helokrenen handelt, stimmt dieser Befund mit der Beobachtung mehrerer Autoren überein, derzufolge *Crenobia alpina* nur in den Rheokrenen optimale Existenzbedingungen vorfindet, die Helokrenen dagegen meidet (u. a. CASPERS 1972, GIESEN-HILDEBRAND 1975, RÖSER 1976). Unterhalb der Quellregion tritt *Polycelis felina* in den Untersuchungsgebässern nur noch vereinzelt auf. Nach STIERS (1975) ist die Art auch in den Bachoberläufen der Nordeifel verbreitet.

Ephemeroptera

Siphonurus lacustris EATON

Zahlreiche Larven und einige Imagines dieser in der Eifel bisher nicht gefundenen Art wurden am Radenbach und am Gecklerbach nachgewiesen. Im Mai erreichten die Larven, die als

Substratspezialisten nur lokal in Schlamm- und Detritusansammlungen zwischen der Ufervegetation zu finden sind, sehr hohe Abundanzen. Die Imagines erschienen im Juni und Juli. Nach CREMER (1938) ist die Art über ganz Deutschland verbreitet, aber ziemlich selten.

Caenis macrura STEPHENS

Während MÜLLER-LIEBENAU (1960) und STIERS (1975) nur von vereinzelt Larvenfängen berichten, ist die Art in der Enz von Mai bis September sehr häufig vertreten. In der Lieser weist *Caenis macrura* an beiden Probestellen geringere Abundanzen auf; von einigen kleineren Bächen liegen nur Einzelfunde vor. Männliche Imagines konnten im Juli mit einer Lichtfalle gefangen werden. Nach SCHOENEMUND (1930) und CREMER (1938) ist *Caenis macrura* in ganz Deutschland verbreitet.

Ephemerella (= *Chitonophora*) *kriehoffi* ULMER

Die Art lebt nach SCHOENEMUND (1930) vorwiegend im Moosüberzug der Steine, wo sie sich hauptsächlich von faulenden Moosteilchen ernährt. Die kaltstenothermen Larven sind an sauberes und sauerstoffreiches Wasser gebunden. Im Fischbach erreichen sie relativ hohe Abundanzen, in der Kleinen Kyll treten sie nur vereinzelt auf und in den übrigen Untersuchungsgewässern fehlt die Art ganz. MÜLLER-LIEBENAU (1960) berichtet von nur 3 gefangenen Individuen, während STIERS (1975) mehrere Fundstellen in der Urft angibt.

Ephemerella (= *Torleya*) *belgica* LESTAGE

In der Lieser und der Kleinen Kyll weisen die eurythermen Larven von März bis Mai hohe Besiedlungsdichten auf. MÜLLER-LIEBENAU (1960) fand die Larven nur vereinzelt in verschiedenen Eifelbächen, STIERS (1975) gibt eine Fundstelle in der Urft an.

Plecoptera

Brachyptera risi MORTON

In den kleinen sauberen Bächen des Islek war von März bis April ein Massenaufreten dieser Art zu verzeichnen. Imagines wurden von März bis Mai in großer Zahl beobachtet. Nach HOFFMANN (1960) ist *Brachyptera risi*, deren Larven an reines und sauerstoffreiches Wasser gebunden sind, typisch für die Bäche des Ösling, wo sie ebenfalls in Massen erscheinen kann. Im deutschen Mittelgebirge ist die Art weit verbreitet (CASPER & STIERS 1977).

Nemoura sciurus AUBERT

2 ♂♂ dieser in Deutschland selten gefundenen Art wurden an der Lieser bei Manderscheid gefangen. Den Erstnachweis für die Eifel erbrachte CASPERS (1976). Nach HOFFMANN (1960) ist die Art auch in Luxemburg selten.

Leuctra aurita NAVAS

Die kaltstenotherme und krenophile Art besiedelt mit Vorliebe die quellnahen Bachabschnitte. Zahlreiche Imaginalfänge am Lambach weisen sie als eine Charakterart dieses Baches aus, die hier hohe Abundanzen erreicht. Frühere Funde aus der Eifel gibt nur MÜLLER-LIEBENAU (1961) an, die die Art u. a. in der Quellregion der Kyll fand.

Leuctra leptogaster AUBERT

ILLIES (1955) nennt als einzigen deutschen Fundort den Schwarzwald, wo EIDEL (1933) ein Einzelexemplar dieser Art fing. An Probestelle A4 wurde im September eine männliche Imago gefunden.

Leuctra major BRINCK

Nach ILLIES (1955) vor allem in höheren Mittelgebirgslagen und in den Alpen verbreitet, in Deutschland aber nirgends häufig. Fundorte aus der Eifel waren bisher noch nicht bekannt. Auch für Luxemburg wird die Art von HOFFMANN (1960) nicht erwähnt. Zahlreiche Imaginalfänge am Radenbach lassen darauf schließen, daß die Art hier mit relativ hoher Abundanz vertreten ist. Die beobachtete Flugzeit erstreckte sich von Anfang bis Ende August.

Capnionera mitis DESPAX

In allen Untersuchungsgewässern im Sauergebiet nachgewiesen; im Liesergebiet nicht gefunden. Diese Beobachtung stimmt mit der Angabe von CASPERS & STIERS (1977) überein, derzufolge das Vorkommen von *Capnionera mitis* in der Bundesrepublik auf den südwestlichen Teil der Eifel beschränkt zu sein scheint. HOFFMANN (1960) meldet mehrere Fundorte im Ösling.

Perla burmeisteriana CLAASSEN

Charakterart größerer Bäche und Flüsse, die stets unterhalb von *Perla marginata* auftritt. In der Lieser bei Schladt wurde eine Larve gefangen. Auch MÜLLER-LIEBENAU (1961) berichtet von 2 Larvenfunden aus der Lieser.

Trichoptera

Agapetus delicatulus McLACHLAN*Agapetus ochripes* CURTIS

Beide Arten sind im deutschen Mittelgebirge seltene Vertreter der Gattung. Die wesentlich häufigere und weiter verbreitete Art *Agapetus fuscipes*, die sowohl die Bäche des Kottenforstes (CASPER 1972) als auch der Nordeifel (STIERS 1975) besiedelt, wurde in der Südeifel nicht gefunden. Während *Agapetus delicatulus* nur im Sauergebiet beobachtet wurde, wo er an 4 verschiedenen Probestellen auftrat, ist *Agapetus ochripes* charakteristisch für die Lieser und ihre Zuflüsse.

Cheumatopsyche lepida PICTET

Die Art tritt im deutschen Mittelgebirge nur verstreut auf. CASPER, MÜLLER-LIEBENAU & WICHARD (1978) geben einen Fundort an der Ahr an, der als Hyporhithral einzustufen ist. In der vergleichbaren Gewässerzone der Lieser bei Schladt trat *Cheumatopsyche lepida* relativ häufig in den Lichtfallen in Erscheinung.

Cyrnus trimaculatus CURTIS

Nach WICHARD & UNKELBACH (1974), die alle 4 Arten der Gattung in den Eifelmaaren fanden, in der Brandung und Verlandung von stehenden Gewässern verbreitet. Nach HICKIN (1967) besiedelt *Cyrnus trimaculatus* Seen und Flüsse. An der Lieser, am Fischbach und an der Enz waren von Juni bis August vereinzelte Imagines in den Kescherfängen zu beobachten, während die Lichtfallen von dieser Art nicht angeflogen wurden.

Anomalopteryx chauviniana STEIN

Nach DITTMAR (1953) liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Meta-Hyporhithral; in der oberen Forellenregion nur selten anzutreffen. Eine männliche Imago, die von Probestelle A4 des Radenbachs stammt, konnte im Aquarium zum Schlupf gebracht werden; weitere Funde liegen nicht vor.

Oecismus monedula HAGEN

Im deutschen Mittelgebirge bisher nur selten beobachtet (u. a. WERNER & WERNER 1968; CASPER, MÜLLER-LIEBENAU & WICHARD 1978). An der Enz wurde im August eine männliche Imago in einer Lichtfalle vorgefunden.

Sericostoma flavicorne SCHNEIDER

In der Südeifel weit verbreitet. Sowohl an den kleinen Bächen als auch an den größeren Fließgewässern konnten Imagines dieser in der Eifel bisher nicht gemeldeten Art gefangen werden, die sich hier durch eine große ökologische Valenz auszeichnet. Entsprechend der Häufigkeit der Imaginalfunde scheint *Sericostoma flavicorne* die bedeutendste Art der Gattung in diesem Gebiet zu sein. Nach HOFFMANN (1970) ist sie auch in Luxemburg häufiger als die nahe verwandte Art *Sericostoma personatum*, hinter der sie im übrigen deutschen Mittelgebirge meist weit zurücktritt.

7. Zusammenfassung

Von März bis Oktober 1977 wurden 10 Probestellen an 8 verschiedenen Fließgewässern der Südeifel im Hinblick auf ihre Makroinvertebratenfauna untersucht. Dies geschah in Form von 45minütigen Zeitaufsammlungen, die in 3—4-wöchigen Abständen durchgeführt wurden. Ergänzend dazu sollten Kescher- und Lichtfallenfänge sowie Aufzuchtversuche in belüfteten Aquarien zur Erfassung der Imaginalstadien der Insekten dienen, um so die Arttermination der Larven abzusichern oder um eine Determination überhaupt zu ermöglichen.

Die nachgewiesenen Arten wurden in einer Liste (Tab. 1) zusammengestellt, die auch Angaben über die Häufigkeiten an den einzelnen Probestellen enthält.

Anhand wichtiger hydrologischer Faktoren und der typischen Besiedlungsstruktur wurde eine kurze Charakteristik der einzelnen Bachabschnitte gegeben.

Einige Arten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet oder in bestimmten Untersuchungsgewässern besonders erwähnenswert ist — darunter mehrere Neufunde für das Gebiet der Eifel — wurden in ihrer Autökologie und geographischen Verbreitung charakterisiert.

Literatur

- AUBERT, J. (1959): Plecoptera, in: *Insecta Helvetica* 1. — Lausanne.
- AUTRUM, H. (1967): Hirudinea, Egel, in: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G. & SCHIEMENZ, H., Die Tierwelt Mitteleuropas. 1, Lief. 7a. — Leipzig.
- BERTRAND, H. (1954): Les Insectes aquatiques d'Europe. Volume I und II. — Paris.
- BROHMER, P. (1974): Fauna von Deutschland. — Heidelberg.
- BUCK, H. & MERZ, U. (1975): Bestimmungsschlüssel für *Baetis*-Larven, unveröffentlicht.
- CASPERS, N. (1972): Ökologische Untersuchung der Invertebratenfauna von Waldbächen des Naturparks Kottenforst-Ville. — *Decheniana* 125, 189—218.
- (1976): Weitere Beiträge zur Invertebratenfauna der Waldbäche des Naturparks Kottenforst-Ville. — *Decheniana* 129, 92—95.
- CASPERS, N. & STIERS, H. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Plecopteren der Eifel (Insecta: Plecoptera). — *Decheniana* 130, 136—150.
- CASPERS, N., MÜLLER-LIEBENAU, I. & WICHARD, W. (1978): Köcherfliegen (Trichoptera) der Fließgewässer der Eifel. — *Gewässer und Abwässer* 62/63, 111—120.
- CREMER, E. (1938): Beitrag zur Kenntnis der Ephemeropterenfauna Westdeutschlands. — *Decheniana* 97B, 147—167.
- DITTMAR, H. (1953): Sauerland-Trichopteren. Die bisher aus der Quellregion und der oberen Forellenregion bekannten sauerländischen Trichopteren. — *Decheniana* 107, 105—118.
- (1955): Ein Sauerlandbach. Untersuchungen an einem Wiesen-Mittelgebirgsbach. — *Arch. Hydrobiol.* 50, 305—552.
- EHRMANN, P. (1956): Mollusca, in: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G., Die Tierwelt Mitteleuropas 2, Lief. 1. — Leipzig.
- EIDEL, K. (1933): Beiträge zur Biologie einiger Bäche des Schwarzwaldes. — *Arch. Hydrobiol.* 25, 543—615.
- FREUDE, H., HARDE, W., LOHSE, G. A. (1971): Die Käfer Mitteleuropas 3. — Krefeld.
- GIESEN-HILDEBRAND, D. (1975): Die Planarienfauna der Siebengebirgsbäche. Eine ökologisch-historische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Befunde von VOIGT (1894). — *Decheniana* 128, 21—29.
- GRUNER, H.-E. (1966): Isopoda, in: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 51. — Jena.
- HICKIN, N. E. (1967): Caddis Larvae. — London.
- HOFFMANN, J. (1960): Faune des Plécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. — *Arch. Inst. Grand-Ducal Luxembourg Sect. Sci. natur., physiques et mathématiques* 27 (N. sér.), 121—208.
- (1967): Faune des Trichoptères du Grand-Duché de Luxembourg I. — *Arch. Inst. Grand-Ducal Luxembourg Sect. Sci. natur., physiques et mathématiques* 32 (N. sér.), 135—265.
- (1970): Faune des Trichoptères du Grand-Duché de Luxembourg II u. III. — *Arch. Inst. Grand-Ducal Luxembourg Sect. Sci. natur., physiques et mathématiques* 34 (N. sér.), 91—169.
- ILLIES, J. (1952): Die Mölle. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an einem Forellenbach im Lipper Bergland. — *Arch. Hydrobiol.* 46, 424—612.
- (1955): Steinfliegen oder Plecoptera, in: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands Teil 43. — Jena.
- (1961): Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer. — *Intern. Rev. ges. Hydrobiol.* 46, 205—213.
- JOHANSEN, O. A. (1970): Aquatic Diptera. — Los Angeles.
- KNÖPP, H. (1954/55): Ein neuer Weg zur Darstellung biologischer Vorfluteruntersuchungen, erläutert an einem Gütelängsschnitt des Mains. — *Die Wasserwirtschaft* 45, 9—15.
- LEPNEVA, S. G. (1970): Fauna of the U.S.S.R., Trichoptera. 1, Annulipalpia. — Jerusalem.
- (1971): Fauna of the U.S.S.R., Trichoptera. 2, Integripalpia. — Jerusalem.
- MACAN, T. T. (1973): A key to the Adults of the British Trichoptera. — *Freshwater Biological Association. Scientific Publ.* 26, 1—58.
- MAY, E. (1933): Libellen oder Wasserjungfern (Odonata), in: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 27. — Jena.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1960): Eintagsfliegen aus der Eifel. — *Gewässer und Abwässer* 27, 55—79.
- (1961): Steinfliegen aus der Eifel. — *Gewässer und Abwässer* 29, 41—55.
- (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* LEACH, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). — *Gewässer und Abwässer* 48/49, 7—214.
- RÖSER, B. (1976): Die Invertebratenfauna der Bröl und ihrer Nebenbäche. — *Decheniana* 129, 107—130.

- SCHELLENBERG, A. (1942): Amphipoda, in: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 19. — Jena.
- SCHMITZ, W. (1957): Die Bergbach-Zoozönosen und ihre Abgrenzung, dargestellt am Beispiel der oberen Fulda. — Arch. Hydrobiol. 53, 485—498.
- SCHOENEMUND, E. (1930): Eintagsfliegen oder Ephemeroptera, in: DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands 19. — Jena.
- SCHWOERBEL, J. (1966): Methoden der Hydrobiologie. — Stuttgart.
- STIERS, H. (1975): Limnologische und saprobiologische Untersuchungen der Rur und ihrer Nebenflüsse. — Staatsexamensarbeit Bonn.
- STRESEMANN, E. (1970): Exkursionsfauna, Wirbellose II/1. — Berlin.
- THIENEMANN, A. (1912): Der Bergbach des Sauerlandes. Faunistisch-biologische Untersuchungen. — Int. Rev. Hydrobiol. Hydrogr. Biol. Suppl. 4. Serie, 1—125.
- TOBIAS, W. (1965): Ergänzende Beobachtungen zur Trichopterenfauna des Süd-Schwarzwaldes. — Entomologische Zeitschrift 22/23, 249—265.
- (1969): Die Trichopteren der Lule Lappmark (Schweden) III. Zur Differenzierung der Arten *Potamophylax cingulatus* (STEPHENS 1837) und *P. latipennis* (CURTIS 1834) (Limnephilidae). — Entomologische Zeitschrift 9, 96—100.
- ULMER, G. (1909): Trichoptera, in: BRAUER, A., Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 5—6. — Nachdruck 1961. — Stuttgart.
- WAGNER, E. (1961): Heteroptera-Hemiptera, in: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G., Die Tierwelt Mitteleuropas 4, Lief. 3, Heft Xa. — Leipzig.
- WERNER, E. & WERNER, H. (1968): Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera und Coleoptera vom Geisbach bei Bad Hersfeld. — Gewässer und Abwässer 47, 20—30.
- WICHARD, W. & UNKELBACH, G. (1974): Köcherfliegen (Trichoptera) der Eifeler Maare. — Decheniana 126, 407—413.
- ZILICH, A. & JAECKEL, S. G. A. (1960): Mollusken, in: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G., Die Tierwelt Mitteleuropas 2, Lief. 1. — Leipzig.

Anschrift der Verfasserin: Irene Pirang, Dorfstraße 17, Röttgen D-5300 Bonn 1.