

(Aus dem Institut für Zoologie der RWTH Aachen)

## Das Zoobenthos der oberen Rur

Karlheinz Schuster

Mit 1 Tabelle und 2 Abbildungen.

(Eingegangen am 7. 9. 1976)

### Kurzfassung

Das Zoobenthos der oberen Rur wurde an 7 Probestellen zwischen der belgisch-deutschen Grenze und Hoven bei Düren qualitativ und semi-quantitativ untersucht und — soweit möglich — bis zur Art bestimmt. 63 Arten wurden festgestellt und werden nach ihrer Verteilung im Bachlängsschnitt beschrieben.

### Abstract

The zoobenthos of the upper part of the river Rur was studied at 7 localities between the German-Belgian frontier and the village of Hoven near Düren. 63 species were found; data on their distribution along the river and on their relative abundances are given.

### 1. Einleitung

Der Oberlauf der Rur — zwischen Quelle und Monschau — gehört zu den immer seltener werdenden Fließgewässern, die durch die menschliche Tätigkeit noch wenig beeinflusst sind. Entsprechend den besonderen Lebensbedingungen in einem Bergbach (vgl. z. B. ILLIES 1961 a), handelt es sich bei den Besiedlern überwiegend um Benthosorganismen; Nekton und Neuston spielen der Artenzahl nach eine untergeordnete Rolle, ein Plankton fehlt völlig.

Fauna und Flora der oberen Rur sind zuletzt von KRAMER (1969) untersucht worden. Weitere regionale Arbeiten beschränken sich auf einzelne systematische Gruppen (CREMER 1938; MÜLLER-LIEBENAU 1960, 1961). Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die Makrofauna; sie ist Teil einer Staatsexamensarbeit, die im Herbst 1974 am Institut für Zoologie der RWTH Aachen angefertigt wurde. Außer qualitativen Aufsammlungen wurden dabei auch semi-quantitativ gearbeitet, um eine gewisse Vorstellung von der Häufigkeit der einzelnen Arten an den verschiedenen Probestellen zu gewinnen. Begleitende hydrochemische Untersuchungen sollen hier außer Betracht bleiben.

### 2. Lebensraum, Untersuchungsstellen und Methodik

Die Rur entspringt in NN + 675 m auf belgischem Gebiet im Wallonischen Venn, einem Hochmoor im Nordwesten der Botrange. Westlich Kalterherberg erreicht sie die Grenze zwischen Belgien und Deutschland. Sie fließt zunächst in SW-NE Richtung durch Monschau bis nördlich Heimbach. Hier biegt sie in Nordrichtung um. Bei Untermaubach verläßt sie die Eifel und fließt bis Düren durch das Eifelvorland, danach durch die niederrheinische Lößbörde, bis sie bei Roermond in NN + 26 m in die Maas mündet. Nach ILLIES (1967) stellt die Rur ein Gewässer des zentralen Mittelgebirges dar; das Untersuchungsgebiet gehört dabei zur Oberen Forellenregion (etwa bis Monschau), zur Unteren Forellenregion (Probestellen Imgenbroich und Hammer), sowie zur Äschenregion (Probestellen Lendersdorf und Hoven) und umfaßt also Epi-, Meta- und Hyporhithral (vergl. auch ILLIES 1961 b).

Die Untersuchungen wurden an drei Probestellen im Bereich des Epirhithral (Abb. 1, Probestellen 1—3) durchgeführt; daneben wurden auch je zwei Stellen im Bereich des Meta- bzw. Hyporhithral untersucht (Abb. 1, Probestellen 4 und 5 bzw. 6 und 7). Um den Artenbestand möglichst vollständig zu erfassen, wurde bei allen Probestellen darauf geachtet,

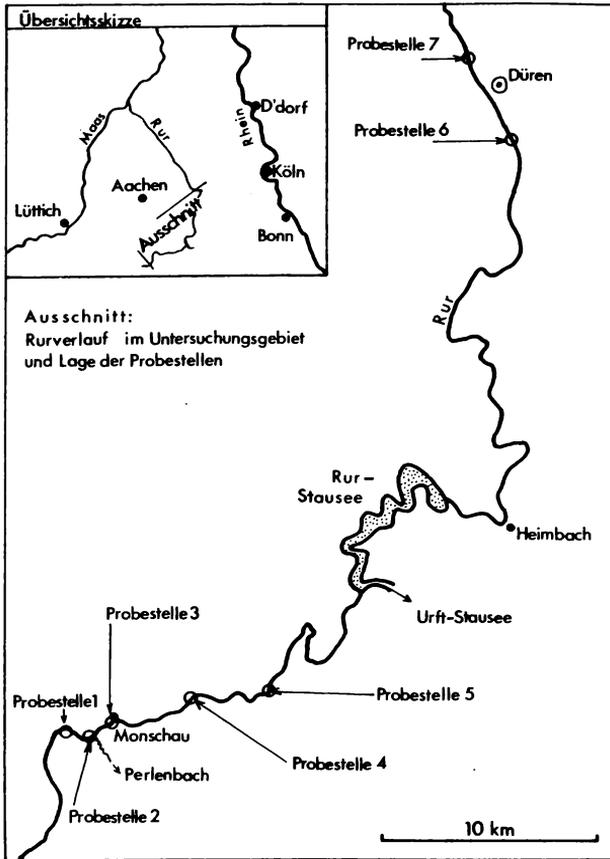


Abbildung 1. Karte des Untersuchungsgebiets.

daß das Bach- bzw. Flußbett nicht tiefer als 30 cm oder das Ufer leicht zugänglich war (Probestelle 7).

Die verschiedenen Probestellen lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

a) Probestellen des Epirhithral (Koordinatenwerte nach TK 5403 Monschau):

Nr. 1:	Nähe Ehrensteinsley	r 25 15 75	h 56 01 58
Nr. 2:	Parkplatz Dreistegen	r 25 16 40	h 56 01 56
Nr. 3:	Monschau, Ortseingang	r 25 16 95	h 56 02 03

Die drei Probestellen zeichnen sich durch hohe Strömungsgeschwindigkeit aus. Vielfach bildet die Rur kleine Stromschnellen. Die Wassertemperatur ist niedrig. Das Bachbett besteht aus Steinen; nur am Ufer findet sich vereinzelt Grobkies.

b) Probestellen des Metarhithral (Koordinatenwerte nach TK 5403, Monschau, bzw. 5404 Schleiden):

Nr. 4:	SE Imgenbroich, Staatsforst Monschau	r 25 21 34	h 56 02 66
Nr. 5:	Hammer, Ortsausgang, Rurbrücke	r 25 23 71	h 56 03 55

Nr. 4 entspricht hinsichtlich der Bachbettbeschaffenheit und der übrigen Parameter den Probestellen 1 und 3. Bei Nr. 5 interessierte besonders das linke Ufer, das aus Schlamm, Sand und Kies gebildet wird; hier herrscht auch kaum Strömung.

c) Probestellen des Hyporhithral (Koordinatenwerte nach TK 25, 5204, Kreuzau bzw. 5104 Düren):

Nr. 6:	Lendersdorf, E Sportplatz	r 25	34	32	h 56	25	95
Nr. 7:	Hoven, oberhalb Rurbrücke	r 25	31	75	h 56	32	70

Im Gegensatz zu den Probestellen 1 bis 5 zeigt sich hier sehr stark der anthropogene Einfluß infolge der Flußbegradigung. Die Strömungsgeschwindigkeit ist gering, die Wassertemperatur durchschnittlich höher. Die Sauerstoffwerte liegen an allen Probestellen im Bereich der Sättigung.

Für die qualitative Analyse wurden folgende Fangmethoden angewendet:

1. Absammlung des Gesteins mit einer Federstahlpinzette,
2. Abkratzen der Steine mit einem Messer, und
3. Kescherfang.

Die gefangenen Tiere wurden in Schnappdeckelgläsern transportiert, mit warmem Wasser abgetötet und in 70%igem Alkohol konserviert. Zur Erstellung der Artenliste wurden jeweils ungefähr 4—6 m<sup>2</sup> des Bachgrundes bzw. -ufers je Probestelle untersucht und abgesammelt.

Für die einzelnen Standorte wurde dabei die ungefähre Häufigkeit der vorhandenen Arten anhand einer sechsstufigen Skala angegeben.

Es bedeutet:

- m = massenhaftes Vorkommen, mit mehr als 1000 Individuen/Art/Untersuchungsfläche;  
sh = sehr häufiges Vorkommen, mit über 100 Individuen/Art/Untersuchungsfläche;  
h = häufiges Vorkommen, mit 20—100 Individuen/Art/Untersuchungsfläche;  
s = seltenes Vorkommen, mit ungefähr 5—20 Individuen/Art/Untersuchungsfläche;  
ss = sehr seltenes Vorkommen, mit 2—5 Individuen/Art/Untersuchungsfläche;  
E = Einzelfunde.

Zur Bestimmung wurden außer den an anderer Stelle zitierten Arbeiten verwendet: HICKIN (1967), MACAN (1961b) und REITTER (1909). Bestimmungsbeschränkungen: eine Artendiagnose der Hydrachnellae, der Chironomidae und der Simuliidae konnte nicht gegeben werden. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Bestimmung der *Protonemura*- und *Amphinemura*-Arten (ILLIES 1955, 1963), der Ephemeridengattungen *Baetis*, *Caenis*, *Ecdyonurus* und *Rhithrogena* (Vergl. PLESKOT 1962), der *Sialis*-Larve, sowie bei einigen Limnophiliden und der Gattung *Hydropsyche*.

### 3. Ergebnisse

Artenspektren und relative Häufigkeiten der einzelnen Arten an den verschiedenen Probestellen sind in Tab. 1 zusammengefaßt. Die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Arten im Bachlängsschnitt ist recht unterschiedlich. Arten, die an den Probestellen 1 bis 3 ihre größte relative Häufigkeit haben, werden bachabwärts vielfach seltener (z. B. 20, 23, 41); das umgekehrte Verhalten zeigen die Arten 2 und 14. Andere Arten sind im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes am häufigsten und werden bachaufwärts und -abwärts seltener (3, 58). Vielfach liegen nur Einzelfunde vor.

Läßt man Chironomidae, Simuliidae und Hydrachnellae unberücksichtigt, ergibt sich hinsichtlich der Faunenzusammensetzung folgendes Bild: Die Insekten stellen mit über  $\frac{2}{3}$  den größten Anteil an der Gesamtfauuna (bei Einbeziehung der Chironomidae und Simuliidae würde er vermutlich deutlich über 75% liegen). An den Probestellen 6 und 7 verschiebt sich das Faunenspektrum zugunsten anderer systematischer Gruppen (vergl. Tab. 1). Innerhalb der Insekten sind die Trichopteren mit 18 und die Ephemeriden mit 11 Species die artenreichsten Gruppen.

Trägt man die Artenzahl für die verschiedenen Probestellen auf, so erhält man das in Abb. 2 dargestellte „Artengefüge im Längsschnitt“ (Chironomidae, Simuliidae und Hydrachnellae nicht berücksichtigt). Dabei wurde für jede einzelne Probestelle zunächst die Anzahl der dort vorhandenen Arten festgestellt und anschließend ermittelt, wie viele Arten der anderen Probestellen an ihr noch vorhanden sind. So wurden an Probestelle 1 insgesamt 36 Arten festgestellt; davon sind an Probestelle 2 noch 24, an Stelle 3 noch 20, an 4 wieder 22, an 5 noch 12, sowie an den Stellen 6 und 7 noch je 7 Arten vorhanden (vergl. ILLIES 1953). Aus den erhaltenen Daten kann man für die Rur folgende Schlüsse ziehen: Die Gipfel der Kurven 1 und

	Lfd. Nr.	Probestelle						
		1	2	3	4	5	6	7
Turbellaria	Polycelis cornuta JOHNS.	1	s	s	ss	-	-	-
	Dugesia gonocephala DUG.	2	s	s	s	s	s	h
Gastropoda	Ancylus fluviatilis MÜLL.	3	h	h	h	sh	s	h
	Lymnaea stagnalis L.	4	-	-	-	-	-	s
Bivalvia	Galba palustris MÜLL.	5	-	-	-	-	-	sh
	Planorbis sp.	6	-	-	-	-	-	sh
Clitellata	Sphaerium corneum L.	7	-	-	-	-	-	h
	Aelosoma sp.	8	s	-	-	-	-	s
	Nais sp.	9	s	s	s	s	-	-
	cf. Tubifex sp.	10	s	ss	-	-	s	-
	Lumbricidae gen.sp.	11	-	s	-	-	s	-
	Glossiphonia complanata L.	12	-	-	-	-	-	h
	cf. Hemiclepsis marginata MÜLL.	13	-	-	-	-	-	-
	Erpobdella octoculata L.	14	h	h	h	sh	sh	ss
Crustacea	Asellus aquaticus L.	15	-	-	-	-	sh	sh
	cf. Rivulogammarus pulex L.	16	-	-	-	-	sh	sh
Insecta								
Ephemeroptera	Ephemera vulgata L.	17	-	-	-	-	ss	-
	cf. Paraleptophlebia cincta ETN.	18	-	-	-	ss	-	-
	Habrophlebia lauta ETN.	19	s	s	ss	-	-	-
	Ephemerella ignita PODA.	20	sh	sh	sh	sh	sh	h
	Caenis sp.	21	s	s	s	ss	-	-
	Baetis sp. I	22	sh	sh	sh	sh	-	-
	Baetis sp. II	23	sh	sh	h	h	h	h
	Epeorus assimilis ETN.	24	h	h	h	h	-	-
	Rhithrogena semicolorata CURT.	25	h	-	-	h	-	-
	Ecdyonurus venosus F.	26	sh	h	h	h	-	-
Plecoptera	cf. Ecdyonurus fluminum PICT.	27	-	-	-	ss	ss	-
	Protonemura sp.	28	s	s	s	s	s	-
	Amphinemura sp.	29	s	s	s	s	s	-
	Perla sp. (Exuvien)	30	ss	-	-	-	-	-
Hemiptera	Chloroperla cf. tripunctata SCOP.	31	-	-	-	E	-	-
	Nepa rubra L.	32	-	-	-	-	-	s
Coleoptera	Haliplus mucronatus STEPH.	33	-	-	-	-	ss	-
	Platambus maculatus L.	34	-	ss	ss	-	E	ss
	Elmis maugel LATR.	35	-	-	-	h	-	-
	Elmis latreillei BED.	36	-	-	-	-	-	E
	Dryopidae gen. sp.	37	E	-	-	-	-	-
	cf. Hydraena gracilis GERM.	38	ss	ss	-	-	-	-
Megaloptera	Sialis sp.	39	-	-	-	-	E	-
Planipennia	Osmylus chrysops L.	40	E	-	-	-	-	-
Trichoptera	Rhyacophila dorsalis CURT.	41	sh	sh	sh	sh	sh	h
	Rhyacophila fasciata HAG.	42	s	-	-	-	-	-
	Rhyacophila sp.	43	s	s	-	s	-	-
	Glossosoma boltoni CURT.	44	ss	-	-	ss	-	-
	Polycentropus flavomaculatus PICT.	45	sh	sh	sh	sh	h	-
	Plectrocnemia conspersa CURT.	46	-	-	-	ss	-	-
	Hydropsyche fulvipes CURT.	47	sh	sh	sh	sh	h	s
	Hydropsyche sp. I	48	h	h	h	h	h	-
	Hydropsyche sp. II	49	h	s	-	-	-	-
	Athripsodes bilineatus L.	50	s	-	-	-	-	-
	Odontocerum albicorne SCOP.	51	-	-	-	E	-	-
	Chaetopteryx villosa FEBR.	52	-	s	-	s	-	ss
	Anabolia nervosa CURT.	53	-	h	h	-	sh	sh
	Stenophylax sp.	54	-	sh	h	-	-	-
	Limnophilidae gen. sp. I	55	-	-	-	s	-	-
	Limnophilidae gen. sp. II	56	s	-	-	-	-	-
	Brachycentrus montanus KLAP.	57	s	-	-	-	-	-
	Sericostoma personatum SPENCE	58	sh	sh	m	m	-	-
Diptera	Tipula sp.	59	-	-	-	E	E	-
	Liponeura brevisrostris LOEW.	60	s	s	ss	s	-	-
	cf. Dixia amphibia deG.	61	ss	-	-	-	-	-
	Atherix ibis F.	62	h	-	-	ss	-	-
	Atherix sp.	63	-	-	-	E	-	
	Artensumme:		36	29	23	31	20	11
Nicht nach Arten auf- gegliedert	Chironomidae spp.		sh	sh	m	m	m	sh
	Simuliidae spp.		h	h	sh	m	h	s
	Hydrachnellae spp.		sh	sh	h	h	h	-

Tabelle 1. Artenliste.

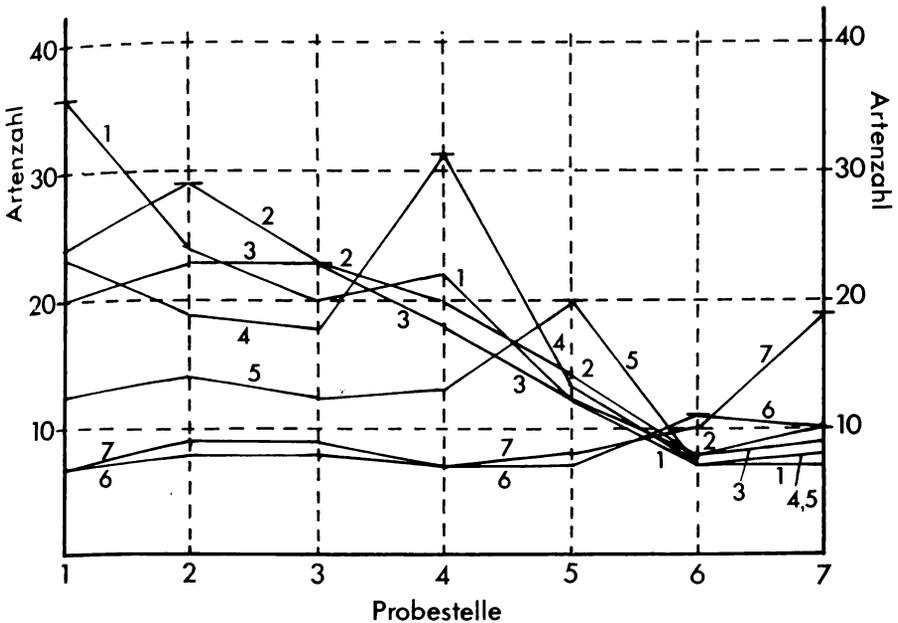


Abbildung 2. Artengefüge im Bachlängsschnitt.

4 liegen deutlich höher als die der anderen Kurven. Dies kann als ein Hinweis auf das Vorkommen einer Reihe stenotoper Arten verstanden werden. — Die absteigenden Äste der Kurven 1 bis 3 laufen in etwa parallel, was auf eine ähnliche Faunenzusammensetzung an diesen Stellen schließen läßt. — Die Kurve 5 zeigt einen sehr flachen Verlauf und hat sowohl mit den Probstellen 1 bis 4 als auch mit 6 und 7 nur sehr wenige gemeinsame Arten. Die Erklärung könnte in der hier auftretenden Schlammfauna zu finden sein, die dieser Probstelle ihr eigenes Gepräge gibt. — Die Kurven 6 und 7 zeigen ebenfalls einen flachen Verlauf und im Vergleich mit den anderen Kurven untereinander die größte Zahl gemeinsamer Arten.

#### 4. Diskussion

Aus dem Vergleich der Artenliste mit physikochemischen Daten kann man feststellen, daß drei unterschiedliche Biotope mit jeweils unterschiedlicher Fauna vorliegen:

1. ein Bereich schnell fließenden Wassers an den Probstellen 1—4;
2. ein Schlammbereich am linken Ufer der Probstelle 5;
3. ein Bereich langsam fließenden Wassers an den Probstellen 6 und 7.

Im Vergleich mit der Arbeit von KRAMER (1969) sind im Bereich der Probstellen 1 und 3 zusätzlich folgende Arten festgestellt worden: Oligochaeta: *Aelosoma* sp., *Nais* sp., cf. *Tubifex* sp.; Hirudinea: *Glossiphonia complanata*; Ephemeroptera: *Caenis* sp., *Rhithrogena semicolorata*, *Habrophlebia lauta*, cf. *Paraleptophlebia cincta*; Plecoptera: *Amphinemura* sp., *Protonemura* sp.; Coleoptera: *Platambus maculatus*, cf. *Hydraena gracilis*; Planipennia: *Osmylus chrysops*; Trichoptera: *Rhyacophila fasciata*, *Glossosoma boltoni*, *Athripsodes bilineatus*, *Chaetopteryx villosa*, *Anabolia nervosa*, *Sericostoma personatum*; Diptera: cf. *Dixa amphibia*, *Atherix ibis*. Umgekehrt konnte eine Reihe der von KRAMER gefundenen Arten nicht beobachtet werden.

Im Untersuchungsgebiet, und zwar vor allem im Bereich der Probstellen 1 bis 3, treten zahlreiche Arten und Gattungen auf, die hinsichtlich ihrer Lebensansprüche an den „natürlichen Bergbach“ gebunden sind, teilweise auch heute noch mit großer Abundanz. Dies unterstreicht nachdrücklich die Bedeutung des Rurtales für den Naturschutz.

## Literatur

- CREMER, E. (1938): Ein Beitrag zur Kenntnis der Ephemeropterenfauna Westdeutschlands. — *Decheniana* 97B, 147—167.
- HICKIN, N. E. (1967): *Caddis larvae*. — London (Hutchinson Publ. Group).
- ILLIES, J. (1953): Die Besiedlung der Fulda (insbes. das Benthos der Salmonidenregion) nach dem jetzigen Stand der Untersuchung. — *Ber. Limnol. Flußst. Freudenthal* 5, 1—28.
- (1955): Steinfliegen oder Plecoptera, in: DAHL, F.: *Die Tierwelt Deutschlands* 43, Jena.
- (1961a): Die Lebensgemeinschaft des Bergbaches. — Wittenberg (A. Ziemsen Verlag).
- (1961b): Versuch einer allgemeinen biocoenotischen Gliederung der Fließgewässer. — *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* 46, 205—213.
- (1963): Plecoptera, in: BROHMER, P.: *Die Tierwelt Mitteleuropas, Insekten, I. Teil*. — Leipzig.
- (1967): *Limnofauna Europaea*. — Stuttgart (G. Fischer).
- KRAMER, H. (1969): Wasserorganismen in der oberen Rur. — *Decheniana* 122, 31—33.
- MACAN, T. T. (1961): A key to the larvae of British Ephemeroptera. — The Ferry House, Ambleside, Westmoreland.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1960): Eintagsfliegen aus der Eifel. — *Gewässer u. Abwässer, Düsseldorf*, H. 27, 55—79.
- (1961): Steinfliegen aus der Eifel. — *Gewässer u. Abwässer, Düsseldorf*, H. 29, 41—55.
- PLESKOT, G. (1962): Die taxonomische Situation bei den mitteleuropäischen Ephemeropteren. — *Verh. IX. int. Kongr. Entomol.* 3, 250—254.
- REITTER, E. (1909): Coleoptera, in: BRAUER, A.: *Die Süßwasserfauna Deutschlands*, H. 3 und 4. — Weinheim.

Anschrift des Verfassers: Karlheinz Schuster, Mandelring 13, 6730 Neustadt 13

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [131](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster Karlheinz

Artikel/Article: [Das Zoobenthos der oberen Rur 141-146](#)