

aus einem schlüpfrigen Brei bestanden, wie wir das heute noch in den Gebieten des kalten Nordens, auf Spitzbergen, finden. In und auf diesen Fließerden schoben sich auch die Felsbrocken zu Tal, den gefrorenen und nicht aufstauenden Untergrund gleichsam als Gleitbahn benutzend. Der Gelehrte nennt diese Erscheinung einer unserer jetzigen Polarzeit auf Spitzbergen gleichenden Zeit den Bodenfluß oder die Solifluktion.

Dieser Bodenfluß ist also zum weitaus größten Teile die Kraft gewesen, welche die Fortbewegung unserer Blöcke in der Richtung auf das Ennepetal hin besorgte. So erklärt sich auch das Blockfeld, die Anreicherung im Tale und die weit auseinander gezogene Störung am Hang, während die Felsblöcke in der Nähe des Quarzganges als die letzten der zertrümmerten Massen auf dem flacheren Boden noch weniger in Bewegung gekommen sind. Diese Erscheinung eines für das Sauerland besonders ausgeprägten und ungemein umfangreichen Blockstromes, was sowohl Zahl als örtlichen Umfang anbelangt, ist begleitet von anderen Bildungen — der aus den Honseler und Mühlenbergsschichten entstandene Auelehm hat Bruchbildung und Schaffung eines Hang- bzw. Talmoores begünstigt — die den eigenartigen Pflanzenwuchs einer solchen Landschaft zeigen. Hier ist noch der Wacholder zu Hause; der Botaniker findet noch manches Sumpfpflänzlein, das anderswo durch Melioration und Bodenkultur verschwunden ist. Ein urtümliches Bild leuchtet uns so aus der Wilden Ennepe entgegen. Ihre Blockstreuung am Hang, ihr Blockstrom und ihr Blockfeld im Tal sind als Gebilde der Eiszeiten aufzufassen, wenn auch keine Findlinge im landläufigen Sinne dort auftreten. Der Blockstrom ist also ein Naturdenkmal in des Wortes tiefster Bedeutung.

Die Bewohner der Gemeinde Halver und ihrer Umgegend sehen die Wilde Ennepe als ein Besonderes an und das mit Recht. Wir wollen es den Behörden und sonstigen beteiligten Kreisen danken, besonders aber den Anliegern, die mit so viel Verständnis und Hoherzigkeit ihren Grund und Boden zur Verfügung stellten, wenn nunmehr zu beiden Seiten des Baches ein Streifen unter Naturschutz gestellt ist; der Besucher aber sei gebeten, selbst das Gebiet in Schutz zu nehmen, Feuerschutz, Wildschutz und Pflanzenschutz auszuüben, vor allem aber des eingedenk zu sein, daß die Quarzblöcke in ihrem ehrwürdigen Alter den fernsten Nachkommen erzählen müssen, wie ihre Ahnen gleich den Alten das große Geschehen in der Natur zu ehren und zu schätzen wußten.

Zur Untersuchung der Tierwelt unserer Bergbäche

H. Beyer, Münster

Nachdem im Sauerlande auch die Hoch- und Wacholderheiden, die Kalktriften, Hangmoore und Bruchgelände bis auf kleine Reste kultiviert oder mit der alles tötenden Fichte aufgeforstet worden sind, bleibt nur noch der Bergbach als Biotop mit größerer Ausdehnung und dabei ursprünglichen Verhältnissen übrig. Aber auch dieser Lebensraum wird mehr und mehr insbesondere durch vielgestaltige Stauanlagen — angefangen in der Quellregion etwa zur Wiesenbewässerung bis zu den riesi-

gen Talsperren — und vor allem durch die Einleitung von Abwässern verändert, wodurch zum mindesten ein großer Teil der ihm eigentümlichen Tierwelt vernichtet wird. Es wäre daher wünschenswert, wenn in den verschiedenen Teilen des Sauerlandes, aber auch in den Vorgebirgen und Hügelgebieten in der Ebene uns Bergbäche erhalten blieben, für deren unter Schutzstellung nicht nur die Schönheit des Landschaftsbildes, sondern auch der wissenschaftliche Wert des Lebensraumes berücksichtigt werden müßte. Der „Bergbach des Sauerlandes“ hat bei der Erforschung der interessanten Tierwelt dieses Lebensraumes auch insofern eine besondere Rolle gespielt, als in ihm *U. Thienemann*¹ die ersten zusammenhängenden faunistisch-biologischen Untersuchungen vorgenommen hat.

Da der ausgedehnte Biotop Bergbach in seinem Verlaufe eine Reihe unterschiedlicher Lebensbezirke aufweist, hat man ihn auch in Bezug auf seine Fauna regional aufgeteilt und zwar erstens in die *Quellregion*, die allerdings sehr verschiedenartig gestaltet sein kann und z. B. dort, wo sie einen Quellsumpf (Sickerquelle oder Helokrene) bildet, eine besonders arten- und individuenreiche Lebensgemeinschaft der sogenannten Grenzfauna (*Fauna liminaria*) enthält, deren Vertreter (u. a. Milben, Insektenlarven, Asseln, Kleinkrebse, Würmer) gewissermaßen alle Stadien zwischen echten Wasser- und Landtieren aufweisen. In anderen Fällen enthält die Quelle (Lümpelquelle) in der Hauptsache Stillwasserbewohner oder aber in Sturzquellen auch Vertreter der echten Gebirgsbachtiere. An die Quelle schließt in der Regel das *Quellrinnsal* an, das sich vor allem in der geringeren Wassermenge und schwächeren Wasserströmung von der nun folgenden *Forellenregion*, nach ihrem Geleitzfisch der Forelle so genannt, unterscheidet. Diese Bachlaufstrecke stellt den größten Teil unserer Gebirgsbäche dar und sie wird durch relativ kaltes, starkströmendes, sauerstoffreiches Wasser und dem vorherrschenden Steingrund gekennzeichnet. Die genannten Bachstrecken treffen wir auch in zum Teil sehr typischer Ausprägung allerdings meist nur geringer Ausdehnung in den Hügelgebieten in der Ebene z. B. den *Baumbergen* an². Als weitere Bergbachstrecke würde dann die *Äschenregion*³ mit ruhigerer Strömung, mehr stillen Buchten und größeren Temperaturschwankungen des Wassers zu nennen sein, die dann zum eigentlichen Flußlauf der Ebene überleitet.

Von den verschiedenartigen Lebensstätten (z. B. Steingrund, Pflanzenbestände, Wasseroberfläche), die wir im Bergbache ganz allgemein unterscheiden können, sind es vor allem der *Steingrund* und die *Moose*, deren Lebensgemeinschaften charakteristische Bergbachbewohner enthalten. Sehen wir uns einmal ein derartiges vom Wasser überflutetes Moosbüschel an, so finden wir darin im wesentlichen kleinere Tiere: außer vielen *Tendipedidenlarven* (Mücken), Larven der Eintagsfliegen der Gattung *Baëtis* und manche anderen Insektenlarven, vor allem auch *Wassermilben* (*Hydracarina*) und *Kletterkäfer* aus der Familie der *Hydrophiliden* (z. B. *Hydraena*-Arten) und der *Dryopiden* (etwa *Helmis maugei*), die man geradezu als *Mooskäfer* bezeichnet hat. Außer der geringen Größe ist diesen Tieren der Verzicht auf das Schwimmen (vielsach Reduktion der Schwimmorgane) und die Ausbildung von *Haken* und *Krallen*

¹ Der Bergbach des Sauerlandes. — Intern. Revue d. gef. Hydrobiol. und Hydrogr. Biol. Suppl., IV. Ser., 1912.

² *H. Beyer*, Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. — Abh. a. d. Westf. Prov. Museum f. Naturf. 3., 1932.

³ *U. Fischer*, Die Äschenregion der Diemel. — Diss. Münster, 1920.



Abb. 1.

Eintagsfliege (*Ecdyonurus spec.*) aus der Höhle bei Baloe.

Typus für eine „platte“ rheophile Nymphe.



Abb. 2.

Eintagsfliege (*Ephemera danica*) frisch geschlüpft auf dem Wasser treibend. Bombelker Na in den Baumbergen.



Abb. 3.

Steinfliegenlarve auf einem Stein in der Elpe.



Abb. 4.

Steinfliege (Imago) an der Höhle.

Abb. 5.

Die Strudelwürmer
Planaria alpina (links
unten), *P. gonocephala*
und die freilebende
Larve der Köcherfliege
Plecocnemia consper-
sa an der Unterseite
eines Steines aus ei-
nem Quellbach bei West-
wig.



Abb. 6.

Oberseite eines Steines
aus dem gleichen Quell-
bach mit den Gehäusen
der Köcherfliegen *Agap-*
etus fuscipes (Kleine
Steinhaufen) und *Seri-*
costoma spec.



Abb. 7.

Liponeuralarven

(4 Tiere von der Unter-
seite mit Saugnäpfen)
und Puppe (links) aus
einem Quellbach bei
Balve.

[Aufnahme in Glasflü-
vette.]

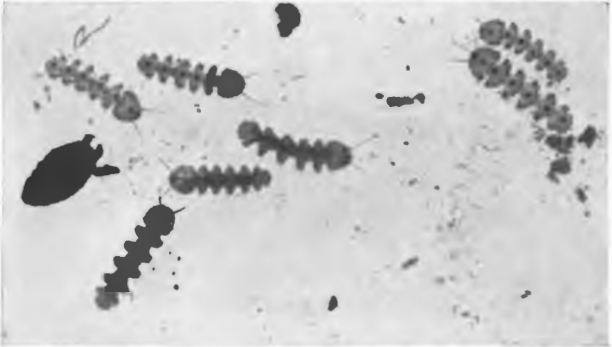
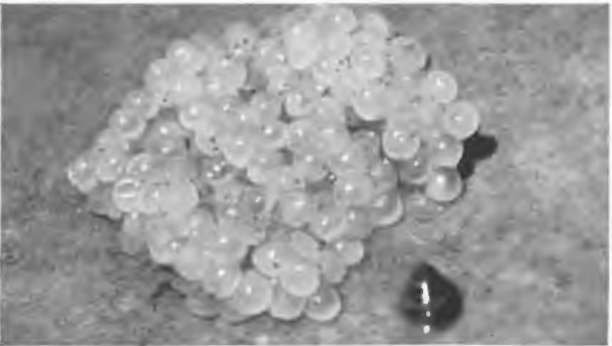


Abb. 8.

Laich vom Kaulkopf
(*Cottus gobio*) und
Mügenschnecke auf ei-
nem Stein in der
Sonne.



(Abb. etwas vergr. —

Bildarchiv Landesmuseum f. Naturkunde, Münster, Phot. Hellmund)

eigentümlich. Der Steingrund wird dagegen auch von größeren und häufig räuberischen Arten (z. B. Larven von *Perla*, *Rhyacophila* und Planarien) besiedelt, die hier auf oder auch unter den Steinen leben, wobei im letzteren Falle es sich nicht allein um eine Schutzmaßnahme vor zu starker Strömung, sondern eine Art Lichtflucht (z. B. Planarien) zu handeln scheint. Bei der Steinf fauna tritt die Formanpassung an den Lebensraum im strömenden Wasser besonders augenfällig hervor, wie es auch auf unseren Abbildungen zu erkennen ist. Es leben hier flach an den Stein gepreßt und auf ihm herumkriechend viele Larven von Eintagsfliegen, von denen wir auf der Abb. 1 eine große Larve (*Ecdyonurus*) sehen, die gewissermaßen ein Musterbeispiel für abgeplattete rheophile Tiere ist. Die Eintagsfliegenlarven sind in der Regel an ihren drei Schwanzfäden und großen Kiemenblättchen am Abdomen von den sonst ähnlich aussehenden Larven der Steinfliegen zu unterscheiden, die immer nur zwei kürzere Abdominalgänge haben, von denen wir eine große Larve auf Abb. 3 sehen. Larven von Köcherfliegen, häufig in einem starken Steingehäuse (Abb. 6 zeigt die Quellbachtrichoptere *Agapetus fuscipes*) oder auch freilebende Formen (Abb. 5), die sich bei der Verpuppung ein fest angeheftetes Steingehäuse bauen, ferner eine große Zahl von Tendipedidenlarven, die die Steine mit einem dichten Netz von feinen Röhren überziehen, vervollständigen das Bild. Man könnte noch manche andere Art mit besonderen Haft- und Anheftungsmethoden nennen, zu denen auch die Müzschnecke (*Ancylus fluviatilis*) (Abb. 8) gehört. Die kompliziertesten Haftenrichtungen besitzt jedoch in ihren Saugnäpfen die *Liponeuralarve*, von der uns B. Mannheims in Heft 2, 1937 dieser Zeitschrift berichtet, und deren Larven auf Abb. 7 zu sehen sind.

Wenn wir nun auch an bestimmten Lebensstätten in unseren Gebirgsbächen gewisse Tierarten — soweit es sich um einen ungestörten Bachlauf handelt — immer wieder antreffen, so werden einem doch bald bemerkenswerte Unterschiede in der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften auffallen. Noch deutlicher werden diese Unterschiede, wenn man etwa die vom Verfasser untersuchten Bergbäche der Baumberge (vgl. oben angegebene Arbeit) in Bezug auf ihre Fauna mit ähnlichen Bächen im Sauerlande vergleicht. Die Klärung derartiger Fragen, die sich mit der Verbreitung der Tiere schlechthin beschäftigen, steht noch ganz in den Anfängen. Es ist bislang erst für einige wenige Arten gelungen, einigermaßen sicher die „Faktoren“ festzustellen, die für ihr Vorkommen oder Fehlen ausschlaggebend sind. Außer den mannigfachen Einflüssen, die die geographische Lage für die Besiedlung an sich geeigneter Lebensstätten hat, sind es vielfach ganz bestimmte Milieufaktoren (Temperatur, Sauerstoff-, Kalkgehalt, Substrat usw.), von denen das Tier abhängig ist.

So wurde z. B. schon von Thienemann eine große Zahl von Gebirgsbächen im Sauerland in Bezug auf die Verbreitung der Strudelwürmer untersucht. Dabei stellte es sich heraus, daß die drei Bachtrichlader: *Planaria alpina*, *Polycelis cornuta* (beide mit einem in zwei Zipfeln ausgezogenem Kopf, davon die erstere mit zwei Augen, die zweite mit vielen Augen am Kopfende), und ferner die *Planaria gonocephala* (mit dem Winkelpopf), vergl. Abb. 5, eine bestimmte Verbreitung im ungestörten Bachlauf haben. Während die *P. alpina* nur die obersten Bachstrecken (T-Schwankungen im Jahre von 3°—13° = Amplitude 10°) bewohnt, kommen *P. cornuta* etwa bis zur Amplitude von 16° und weiter unterhalb *P. gonocephala* vor. Aus diesem Verhalten der Tiere hat man

einmal schließen können, daß es sich bei den beiden ersten Arten um stenotherme Kaltwassertiere handelt im Gegensatz zur eurythermen *P. gonocephala*, von denen die *P. alpina* früher der glacialen Süßwasserfauna angehört haben muß und so bei der Wiedererwärmung des Klimas nach und nach auf die Quellregion beschränkt wurde. Sie lebt z. B. in dem kleinen Hüggebiet der Baumberge nur noch in drei Quellen, wo ihr jederzeit die Rückzugsmöglichkeit in das kalte Grundwasser offen stand, als ein „Eiszeitrelikt“. Alle übrigen Quellen und Bäche sind dort nur von *P. gonocephala* besiedelt. Auf Abb. 5 sehen wir die beiden Arten zusammen unter einem Stein, der aus einem Quellbach bei Bestwig stammt. Hier dürfte das „Mischgebiet“ der beiden Arten durch die unmittelbare Nähe der Ruhr entstanden sein, wodurch es der anpassungsfähigen *P. gon.* sehr leicht wurde, bis in die Quelle vorzudringen.

Derartige Feststellungen über die verschiedene Verbreitung nahe verwandter Arten werden sich bei eingehenderen Untersuchungen noch häufiger machen lassen. Voraussichtlich trifft dies z. B. auch für die Eintagsfliegenlarven zu (von *Ephemera danica* (Imago Abb. 5) in kalten Gewässern, und *E. vulgata* mehr in wärmeren Gewässern, also im Unterlauf der Bäche usw.). Ähnliches gilt für die Verbreitung der Dryopiden (*Riolus subviolaceus* und *cupreus*). Bei diesen Arten, von denen die erstere für ein sonst ziemlich seltenes echtes Gebirgstier gehalten wurde, und das in den stark versinterten Quellbachstrecken in den Baumbergen als vorherrschende Art lebt, wird überdies eine Abhängigkeit vom Kalkgehalt des Wassers vorliegen, wie es sich auch sonst noch bei vielen Tieren der Bergbäche feststellen lassen wird. So fehlt zum Beispiel der sonst weitverbreitete *Gammarus pulex* in bestimmten sehr kalkarmen Bächen des Sauerlandes, was durch W u n d s c h zu der Feststellung geführt hat, daß für das Vorkommen dieses Krebses ein Mindestgehalt von etwa 10 mg. L. Kalk im Wasser notwendig ist.

Soweit es sich bis jetzt übersehen läßt, verspricht die eingehende Untersuchung unserer Bergbachfauna im Sauerland, im Vorgebirge und den Hüggruppen der Ebene noch viele interessante Ergebnisse ökologischer und tiergeographischer Verhältnisse, da wir es nicht nur mit sehr unterschiedlichen Lebensstätten in Bezug auf wichtige ökologische Faktoren, z. B. dem Kalkgehalt des Wassers und zwar in einem ziemlich kleinen Gebiet zu tun haben, sondern es sich auch um ein Grenzgebiet vom Mittelgebirge zur Ebene, vom eisfrei gebliebenen zum vergletschert gewesenen Gebiet handelt, sodaß manche echten Gebirgstiere, wie die *Liponeura*-Arten, bei uns ihre nördliche Verbreitungsgrenze haben.

Untergang eines großen Straußfarnbestandes

B. R e n s c h, Münster

Manchem nordwestdeutschen Floristen wird der prächtige Straußfarn (*Onoclea struthiopteris*) nur aus den Gärten bekannt sein. Handelt es sich doch um eine Pflanze mit hauptsächlich kontinentaler Verbreitung von Sibirien her bis zu den Ost- und Südalpen und zu den deutschen Mittelgebirgen. Einzelne Standorte in den Rheinlanden und in Belgien liegen so zerstreut, daß wir sie wohl als Reliktvorkommen, als Zeugen einer postglazial weiteren Verbreitung, ansprechen müssen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Bener H.

Artikel/Article: [Zur Untersuchung der Tierwelt unserer Bergbäche 78-83](#)