©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Aus der Schule des Käfersammlers XLIV

Die Schwemm-Methode

Von OTTO SCHEERPELTZ

Seit einer Reihe von Jahren laufen bei mir immer wieder Anfragen über die Schwemm-Methode und ihre Anwendungsmöglichkeiten ein, so daß ich glaube, wieder einmal über diese Sammelmethode berichten zu müssen, obwohl ich seinerzeit, allerdings schon vor vielen Jahren. sehr ausführlich über sie berichtet habe (vergl. Entom. Anzeiger III, 1923).

Jeder Sammler dürfte im Laufe seiner Sammeltätigkeit schon Gelegenheit gehabt haben, das während des Hochwassers eines Wasserlaufes oft in unglaublichen Mengen auf dem Wasser schwimmende oder frisch an das Ufer getragene, aus Zweigen, Laub, Gras- und Heuhalmen und dergleichen bestehende Geniste zu untersuchen. Diese Art des Sammelns ist wiederholt in der Literatur geschildert und auch über die große Zahl der erbeuteten Arten, sowie über die oft ins Ungeheuere gehende Individuenzahl einzelner Arten berichtet worden. Ich erinnere mich aus meinen eigenen Erlebnissen eines Falles aus der Anfangszeit meines Sammelns, in dem ich ein verhältnismäßig kleines Säckchen voll solchen Genistes von einer Donauüberschwemmung heimbrachte, um seinen Inhalt daheim in Ruhe untersuchen zu können. Ich mußte damals dieses Vorhaben aber bald aufgeben, weil ich der Menge der Tiere nicht Herr werden konnte. Die Tiere strebten beim Öffnen des Säckchens in solchen Massen ins Freie, daß ich schleunigst das Säckchen schließen und seinen ganzen Inhalt betäuben mußte, bevor ich an das Aussuchen gehen konnte. In der Literatur ist, besonders von Sammlern in England, wiederholt davon berichtet worden, daß sich in der Stadt, fern vom Freiland wohnende Sammler sogar ganze Säcke voll solchen Genistes, „flood refuse" wie es im Englischen heißt, in ihre Stadt schicken ließen, um daheim wenigstens einen mageren Ersatz der Freude am Sammeln im Freiland erleben zu können.

Vergegenwärtigt man sich einmal den Vorgang des Entstehens eines Hochwassers, so sieht man leicht ein, daß ein plötzliches Hereinbrechen der Flut weniger ergiebig an mitgeführten, terrikolen Kleintieren sein wird, als ein zunächst langsam eintretendes und dann anwachsendes Hochgehen der Flut. Im ersten Falle, zum Beispiel beim Bruch eines Wehres oder eines Sperrdammes, wird in dem Wirbel des hereinbrechenden Wassers mit den mitgeführten Steinen, Schlamm- und Sandmassen bald der größte Teil alles Lebens des überfluteten Bodens zugedeckt und vernichtet sein und nur eine sehr kleiner Teil der Bodentiere wird sich später an die Wasseroberfläche und die Ufer retten können. Bei langsam ansteigender Flut aber bringt zunächst das Sickerwasser, daß allmählich in den Flußauen, Wiesen und Feldern, die dem Wasserlauf benachbart sind, ansteigt, ein Hervordrängen der terrikolen Tiere aus dem Boden mit sich. Die Tiere kriechen vor

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

dem ansteigenden Wasser an Halmen, Zweigen, Baumstämmen, usw., empor, werden von später eintretenden Flutwellen mitgerissen, treiben an der Oberfläche, soweit sie, wenn sie geflügelt sind, im Sonnenschein nicht abfliegen, sammeln sich schließlich an ruhigen Wasserstellen in dem dort langsam kreisenden Genist an, werden mit ihm fallweise auch an das Ufer getragen und bevölkern diesen Detritus dann oft in erstaunlicher Anzahl.

Es ist verständlich, daß man schon beim Beginn der Überflutung, etwa in Flußauen, interessante Funde von besonderen, die Baumstämme hochkriechenden Bodentieren machen kann, die man sonst immer nur in ganz vereinzelten Stücken, und da meist nur zufällig findet. So sammelte vor Jahrzehnten Hofrat J. Breit in den Donauauen von Klosterneuburg bei Wien vom Boot aus, mit dem er in den überschwemmten Auen umherfuhr, während eines Sommer-Hochwassers nebst anderen Seltenheiten in großer Anzahl das sonst immer nur vereinzelt gefundene *Lathrobium pallidum* Nordm. von der Rinde der Aubäume, an der es hochgeklettert war.

Es liegen allerdings auch Beobachtungen über Fälle vor, in denen Tiere, die von der Flut überrascht worden sind, nicht an die Wasseroberfläche kamen, sondern in winzigen, von Luft erfüllten Hohlräumen im Boden blieben und dann gar nicht oder erst viel später an die Oberfläche gelangten. Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Insekten, die auf diese Weise sogar die hochgehenden Flutwellen des Meeres über sich ergehen lassen und dann lange Zeit überspült bleiben, zum Beispiel Arten der Gattungen *Euphanias* Fairm., *Micralymma* Westw., *Actocharina* Fauv., *Phytosus* Curtis usw., unter den Staphyliniden. Auch auf den Sand- und Schotterbänken unserer Flüsse und Bäche dürfte es zu diesen Fällen Analogien geben und Arten der Staphyliniden-Gattungen *Dimerus* Fiori, *Thinobius* Kiesw., *Actocharina* Bernh. usw., dürften gleichfalls in winzigen, von Luft erfüllten Hohlräumen unter großen Steinen und Blöcken tief im Boden der Bänke unter den Fluten verbleiben, solange die Sand- und Schotterbänke nicht überhaupt durch ganz hohe Katastrophenfluten abgetragen oder gar ganz verlagert werden. Ich komme später noch auf diese Tiere besonders zurück.

Die bei Hochwässern gemachten Erfahrungen wurden von Sammlern sehr frühzeitig ausgenützt und es gibt in der Literatur viele Berichte und Schilderungen von Fängen an künstlich überschwemmten Wiesen und Reisfeldern. Die altbekannte Sammelweise für Sumpftiere, die darin besteht, daß man die am Sumpfrande stehenden Moos-, Gras- und Binsenbüschel in das Wasser tritt, um die in den luftgefüllten Wurzelgeflechten hausenden Insekten zum Verlassen ihrer Schlupfwinkel zu zwingen, gehört eigentlich auch hierher.

Ähnliche Überlegungen mögen auch den eigentlichen Begründer der Schwemm-Methode, den französischen Arzt und Entomologen Dr. Normand veranlaßt haben, das Hervortreiben von Insekten aus dem Boden durch seine Überflutung mit Wasser nicht nur an den Ufern von Flüssen und Sümpfen anzuwenden, sondern sie an beliebigen Orten, an denen nur eine entsprechende Wassermenge zur Verfügung

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

stand, zu versuchen. In seiner Arbeit „Description d'un nouveau procédé de capture des coléoptères hypogés" (Échange 1911, p. 114 bis 116, 124—126) nennt er die Methode treffend „L'inondation artificielle", die „künstliche Überschwemmung". Mein lieber, leider schon vor so langer Zeit heimgegangener Freund A. Winkler berichtete dann auf Grund der Arbeit von Dr. Normand in seiner eigenen Arbeit „Eine neue Sammeltechnik für Subterrankäfer" (Col. Rundschau I, 1912, p. 119—124) über seine Erfolge mit der Methode und gab ihr auch den Namen, den sie heute noch bei uns führt, die Schwemm-Methode. Seit dieser Zeit wurde sie von Wiener Sammlern an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten mit ausgezeichneten Erfolgen angewendet; so unter anderen von meinen bereits heimgegangenen Freunden Dr. F. Käufel, E. Moczarski und A. Winkler und mir bei vielen unserer Sammelfahrten in die Berge der näheren und weiteren Heimat, aber auch gelegentlich vieler Sammelfahrten nach Italien und dem Balkan. Ebenso hat mein lieber Freund Dr. M. Beier diese Methode vielfach gelegentlich seiner Reisen nach den jonischen Inseln und nach Griechenland mit durchschlagendem Erfolg angewendet und auch die lieben Freunde Prof. Dr. K. Mandl, vor allem aber Oberstleutnant a. D. L. Strupi, verdanken ihr sehr viele Entdeckungen von terrikolen Kleininsekten, die sonst wohl überhaupt nicht entdeckt worden wären. Heute wenden diese Sammelmethode besonders gerne die französischen Entomologen in großem Umfang an und verdanken dieser „Lavage", wie sie die Methode meist nennen, gleichfalls großartige Entdeckungen.

Im folgenden will ich nun nochmals versuchen die Methode, wie wir sie anwenden, zu beschreiben und in diese Beschreibung einige Beispiele ihrer Anwendungsmöglichkeiten einflechten.

Von der Tatsache ausgehend, daß das Aufsteigen und schließliche Schwimmen eines Körpers im Wasser durch seinen Auftrieb, mathematisch ausgedrückt durch die Differenz zwischen dem Gewichte der von diesem Körper verdrängten Wassermenge und seinem eigenen Gewichte bedingt ist, einem Auftrieb also, der bei der Mehrzahl der Insekten durch das an und für sich geringere spezifische Gewicht der Baustoffe des Insektenkörpers und vor allem durch einen kleineren oder größeren Luftinhalt im Tracheensystem oder von kleinen, zum Beispiel an der behaarten Oberfläche haftenden Luftteilchen bewirkt wird, ergibt sich von selbst das Prinzip der Methode, die Trennung der spezifisch leichteren Tierkörper von den spezifisch schwereren Erd- und Sandteilchen des Bodens durch Ausschwemmen.

Durch entsprechendes Sieben an günstiger Lokalität, an der man terrikole Insekten vermutet oder durch Siebproben gar festgestellt hat, wird zunächst eine größere Menge Gesiebe vorbereitet und in dichten Säcken verwahrt. Bezüglich des rationellen Siebens und die Siebetechnik überhaupt verweise ich hier nur auf die Arbeiten von E. Reitter „Das Insektensieb, dessen Bedeutung beim Fange von Insekten, insbesondere Coleopteren, und dessen Anwendung" (2. Auflage, Paskau 1905; dritter Abdruck in Band I. der „Fauna Germanica", 1908, p. 35—45) und Dr. K. Holdhaus „Die Siebetechnik

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

zum Aufsammeln der Terricolfauna" (Zeitschr. wiss. Insektenbiol. VI, 1910, H. 1, p. 1—4; H. 2, p. 44—57. Vergl. auch Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien LX, 1910, p. [50]—[51]). Besonders dann, wenn recht erdiges Gesiebe vorliegt, in dem man Tiere der Terrikolfauna, die sich ja meist nur sehr zerstreut und vereinzelt im Boden finden, vermutet, wird die Methode von besonderem Nutzen sein. Sehr oft bringt sie aber an Lokalitäten schöne Erfolge, an denen mit dem Siebe überhaupt nichts anzufangen ist. Solche Fälle sollen auch noch im Laufe dieser Besprechung gestreift werden.

Die Geräte, die zur Durchführung des Schwemmens benötigt werden, sind sehr einfach und leicht beschaffbar. Ich verwende für die „große Arbeit" (wenn es sich um die Bewältigung ganz großer, erdiger Gesiebemassen bei Studienfahrten in weiter entfernte Gebiete handelt, in die man voraussichtlich nicht mehr gelangen dürfte) einen zylindrischen Bottich aus starkem Segeltuch von etwa 80 cm Durchmesser und 80 cm Höhe, mit rundem Boden aus dem gleichen Stoffe. Des bequemeren Transportes halber wird der Bottich zusammenrollbar eingerichtet, so daß er ein Bündel von etwa 80 cm Länge und 15 cm Durchmesser bildet. Für die „kleine Arbeit" (bei Berg- und Sammelfahrten in der Heimat, vor allem aber für das Schwemmen auf Sand- und Schotterbänken der Gewässer) verwende ich einen aus ähnlichem Stoff hergestellten, zusammenlegbaren und daher leicht im Rucksack transportablen, zylindrischen Eimer von etwa 30 cm Durchmesser und 40 cm Höhe, einen sogenannten „Tränkeimer" mit aus gleichem Stoff gefertigten Quer-Tragbügel, wie er seinerzeit bei der Kavallerie zum Tränken der Pferde in Verwendung stand. In Ermangelung eines solchen größeren Bottichs oder kleineren Eimers kann natürlich jedes größere, zur Verfügung stehende Gefäß, ein Blecheimer, ein Schaff, ein Faß, ja ein Waschtrog verwendet werden, wie ihn einmal Freund Moczarski in der Nähe des Schutzhauses auf dem Mte. Maggiore in Istrien tatsächlich in Verwendung nahm. Der größere Bottich und der kleinere Eimer aus Segeltuch werden, einmal ordentlich naß gemacht, in ihren Wandungen so steif, daß sie von selbst und ohne Stützen stehen. Nichtsdestoweniger trägt der große Bottich an seiner Außenwand, längs dem Zylindermantel im gleichseitigen Dreieck angeordnet, von seinem durch ein eingenähtes, etwa 1 cm starkes Seil verstärktem Oberrand bis zu seinem gleichfalls durch ein eingenähtes Seil gleicher Stärke verstärktem Bodenrand herablaufend, angenähte Hohl-Laschen, durch die man im Busch abgeschnittene Stöcke führen und im Erdboden feststecken kann, damit die Wandungen des Bottichs einen Halt finden, bevor sie, durch die Nässe genügend steif geworden, von selbst zum Stehen kommen. Es genügt fallweise auch am Beginn des Schwemmens einige größere Steine rund um den Bodenrand des großen Bottichs zu legen, bis die Wände des naß gewordenen Gefäßes von selbst aufrecht bleiben. Der kleinere Eimer braucht nur tüchtig in das Wasser getaucht zu werden, um seinen Wänden die genügende Steifheit zu verleihen.

Die Füllung des großen Bottichs geschieht entweder mit dem kleineren Eimer oder mit sonst einem Gefäß; die Deckel der Alu-

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

minium-Proviantdosen eignen sich sehr gut hiezu. Der kleinere Eimer kann durch direktes Schöpfen gefüllt werden. Die Füllung beider Gefäße soll nur bis auf etwa zwei Drittel ihrer Höhe erfolgen. Es ist vorteilhaft die Schwemmgefäße in der Nähe einer stärkeren Quelle oder am Ufer eines Baches oder Teiches aufzustellen, damit einerseits die Füllung rasch und dann immer wieder schnell vor sich gehen, andererseits das Ausleeren durch einfaches Umwerfen des größeren Bottichs und Umdrehen des kleineren Eimers, vor allem aber das Auswaschen der Gefäße gründlich vorgenommen werden kann. Ist die Füllung so weit gediehen, daß sie die genannte Höhe erreicht hat und sowohl der größere Bottich, aber auch der kleinere Eimer, schon alleine durch das Gewicht des darin enthaltenen Wassers fest steht, dann kann mit dem eigentlichen Schwemmen begonnen werden.

Die Gesiebesäcke — ich nehme an, es sei sehr erdiges Gesiebe in großer Menge mit vermutlich geringem Tierinhalt hergestellt worden —, werden über den Bottich gehalten (am besten durch Aufstützen des linken, haltenden Armes auf das linke Knie) und das Gesiebe wird in dünnem Strom, am besten durch die rechte Hand zerstreut, in einzelnen Partien und unter sehr langsamem, stetigem Umrühren mit einem glatten Stabe (geschälte Rute, was am besten eine Begleitperson besorgt) in das Wasser einrührt. Schon nach wenigen Sekunden bildet sich auf der Oberfläche des Wassers eine schwimmende Schicht aus Holzstückchen, Wurzelfasern, Blattrestchen und sonstigen pflanzlichen Teilchen bestehend, in der man bald da, bald dort ein größeres Tier schwimmen oder sich bewegen sieht. Beim Einrühren des Gesiebes muß man nur sehr darauf Bedacht nehmen, daß nicht große Gesiebeballen auf einmal in das Wasser fallen, weil diese zu rasch untersinken und darin eingeschlossene oder benachbart schwimmende Tiere mit in die Tiefe reißen können, aus der sie vielleicht nicht mehr hochkommen. Ist die schwimmende Schicht etwa 1 bis 2 cm stark, so muß mit dem Einrühren aufgehört und die Schichte mit einem Netzchen abgeschöpft werden. Ich verwendete früher einfach das sogenannte „Wasserkäfernetz" aus Stramin, mit dem das Abschöpfen ganz gut ging, nachdem ich das Netz zuvor im Wasser der Quelle oder des Baches gründlich naß gemacht hatte, damit beim ersten Schöpfen nicht zuviel von dem schwimmenden Detritus an seiner Außenseite hängen blieb. Jetzt verwende ich ein besonderes, für dieses Abschöpfen hergestelltes, wie ein gewöhnliches Fangnetz in seinem Bügel zusammenlegbares, aber viel kürzeres Netzchen aus Seiden-Gaze. Für das Abschöpfen des noch später zu besprechenden, an Detritus meist viel unbedeutenderen Geschwemmten der Sand- und Schotterbänke verwende ich ein ganz kleines, nur etwa 10 cm im Durchmesser messendes, nicht zusammenlegbares Netzchen aus einer trocken porösen, naß aber dichten, weißen Webe.

Das Abschöpfen geschieht am besten in der Weise, daß die rechte Hand die Netzbügelöffnung senkrecht hält, wogegen die linke Hand den Netzsack faßt. Man fährt mit dem Netz in die schwimmende Schichte, nimmt einen Ballen auf — eher zu wenig als zu viel! — hebt aus, streift die an der Außenseite anhängenden Detritusteilchen zu-

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

rück, läßt das Wasser ablaufen und wringt nun unter mäßigem Drehen und Drücken des Detritusballens im Netz den Inhalt aus. Dieses leichte Auswringen des Ballens im Netz schadet den darin enthaltenen Tieren nicht. Ich habe vielfach selbst große Carabiciden oder kleine, sehr zarte, weiche Staphyliniden im Geschwemmten gehabt, ohne daß ihnen das leichte Auswringen irgendwie geschadet hätte. Der leicht ausgedrückte Ballen wird dann mit der rechten Hand von unten mit dem Netz durch den Netzbügel hindurch gehoben und über dem Bottich oder Eimer in ein dichtes, die Feuchtigkeit jedoch durchlassendes Transportsäckchen geleert. Darin muß aber der Ballen durch leichtes Drücken von außen sofort zerbröselt werden, um die Tiere darin nicht allzulange der Pressung auszusetzen.

Das Abschöpfen wird so lange in der gleichen Weise fortgesetzt, als sich noch eine schwimmende Schicht nach mehrmaligem Umrühren des Bodensatzes zeigt. Von diesem Bodensatze glaubte ich bei meinen ersten großen Schwemmversuchen annehmen zu müssen, daß er eine dichtere und zähere Konsistenz haben müsse, bis ich mich durch Hineingreifen mit bis zur Schulter entblößtem Arm davon überzeugte, daß seine Teilchen ganz leicht beweglich sind und im Wasser des Bottichs am Grunde schweben. Vermutet man im Gesiebe kleinste terrikole Tierformen, so kann man, nachdem die Wasseroberfläche nach abermaligem Umrühren zur Ruhe gekommen ist, noch mit einem feinsten, ganz engmaschigen Netzchen, fallweise einem Planktonnetzchen, die feinsten Teilchen abschöpfen und die kleinen Ballen nach dem leichten Auswringen in kleinen, sehr dichten Säckchen aufbewahren.

Ist das weitere Gesiebe von derselben Lokalität, aus der das soeben geschwemmte geholt worden war, so kann auch dieses wieder eingerührt und ebenso behandelt werden. Der Vorgang kann so lange fortgesetzt werden, als man glaubt, daß die Wassermenge des Gefäßes trotz der bereits eingerührten Gesiebemengen noch ein weiteres Einrühren von Gesiebe verträgt. Steht genügend Wasser zur Verfügung, so empfiehlt sich aber lieber ein öfterer Wasserwechsel, bevor man allzuviel Gesiebe in die gleichbleibende Wassermenge einrührt. Liegt aber Gesiebe von einer Stelle vor, deren Tiere von jenen der ersten getrennt werden müssen, so muß selbstverständlich ein gründliches Ausleeren und Auswaschen des Bottichs oder Eimers dem neuerlichen Schwemmen vorangehen. Zum Ausleeren des Inhaltes des großen Bottichs genügt es, die fallweise eingesteckten Stöcke aus dem Erdboden und aus den Hohl-Laschen der Bottichwandung herauszuziehen und den Bottich so umzuwerfen, daß sein Inhalt einen Abfluß findet. Man wird demnach von vornherein schon die Aufstellung des Bottichs so wählen, daß der Erdboden sich nach einer Seite leicht neigt und dem schlammigen Bottichinhalt und seiner Sturzwelle beim Umwerfen einen guten Abfluß gestattet. Der kleinere Eimer kann einfach durch Umwerfen ausgeleert werden. Das Wiederaufrichten und Füllen des Schwemmgefäßes erfordert allerdings wieder einige Zeit, doch ist diese strenge Trennung des Gesiebeinhaltes mitunter ein unbedingtes Erfordernis. Es wird sogar meist notwendig sein, den Bottich vor dem Schwemmen eines andersartigen Gesiebes trotz gründlicher Waschung

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

abzusuchen, damit nicht auf den oberen Randteilen Tiere zurückbleiben, die dann vielleicht ein falsches Bild der Fauna der neuen Lokalität ergeben könnten. Auf diesen vom Wasser nicht benetzten Randteil wird man auch schon während des Schwemmens sein Augenmerk richten müssen, da manche Tiere bestrebt sind, sich aus der schwimmenden Detritusschicht auf diesen Randteil zu retten und so zu entkommen.

Das „Geschwemmte" oder „Geschwemmsel" in den Säckchen stellt einen Bruchteil des vorbereiteten Gesiebes dar. Je nach der Zusammensetzung des Bodens, von dem das Gesiebe stammte, nach der Dicke seiner vegetabilischen und humösen Schichte, reduziert sich das Gesiebe durch das Schwemmen auf ein Viertel, ein Zehntel, ja ein Zwanzigstel seines ursprünglichen Volumens. Ich habe zum Beispiel aus lehmigem, fast nur aus reiner Erde um Narzissen-Zwiebeln bestehendem Gesiebe in Mittel-Italien, in dem durch einen Zufall subterran lebende, winzige Staphyliniden *(Leptotyphlus)* in einzelnen, wenigen Stücken konstatiert worden waren, eine so außerordentlich verminderte Menge an Geschwemmtem erhalten, daß die eben angegebene, durchschnittliche Volumsverminderung noch um ein Vielfaches übertroffen wurde. In diesem Extrakte fanden sich dann die Tiere eines großen, bearbeiteten Kreises in stärkster Konzentration in großer Anzahl. Die gleichen ausgezeichneten Erfolge erzielte Dr. M. Beier gelegentlich seiner Reisen nach den jonischen Inseln und West-Griechenland, wo er, wie schon früher, gleichfalls zum Beispiel durch das Schwemmen der aus einem Bestand von *Scylla maritima* im südlichen Epirus zwischen den Zwiebeln dieser Pflanzen gesiebten Erde neue Arten dieser winzigen, blinden Staphyliniden entdeckte. Diese Volumsverminderung ergibt den Hauptvorteil der Methode, der allein schon genügt, um einen ihr anhaftenden Nachteil, von dem weiter unten noch die Rede sein soll, aufzuwiegen. Volumsverminderung, damit auch sehr erhebliche Gewichtsverminderung und Konzentration zerstreut im Boden lebender, winziger Tierformen, sind aber Vorteile, die ganz besonders auf einer Studienreise, während welcher einem oft nur wenige Tage zur Untersuchung eines bestimmten Umkreises zur Verfügung stehen, in die Waagschale fallen. Welche Zeit benötigt man nicht, um gelegentlich einer solchen Studienfahrt selbstgeschaffene oder mit Hilfskräften hergestellte, große Gesiebemassen zu bewältigen. Durch die Schwemm-Methode wird — wenn die Art und der vermutete oder konstatierte Inhalt des Gesiebes es zuläßt —, auch die größte Gesiebemenge in kürzester Zeit auf ein erträgliches Maß reduziert, auf eine leicht transportable Menge von Geschwemmtem, die zum Beispiel schon wieder an einem anderen Orte, während der dortigen Arbeit im Gelände, mit dem Gesiebe-Automaten bearbeitet werden kann. Zum Transport wird das Geschwemmte in den Säckchen nur ganz wenig übertrocknet und kann so einige Tage mitgeführt werden. Übrigens gehen aus Geschwemmtem die Tiere viel rascher in den Automaten heraus, als aus den natürlich-feuchten Gesieben.

Überall dort, wo in einem sehr erdigen Gesiebe terrikole Tierformen in nur geringen Individuenzahlen vermutet oder in einzelnen

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Stücken wirklich gefunden werden, eignet sich die Schwemm-Methode zur gründlichen Erfassung dieser Formen in ganz hervorragender Weise. So konnte ich durch Schwemmen von sehr großen Gesiebemengen feiner schwarzer Erde unter den Latschen in alpinen und hochalpinen Lagen unserer Heimatberge, in der vorerst nur ganz vereinzelte Stücke zu finden waren, neue alpine Leptusen in großer Zahl gewinnen. Die Auffindung der winzigen, blinden Staphyliniden in fast reinem Erdgesiebe in Italien habe ich schon oben erwähnt. Aber auch dort, wo ein ersichtlich reiches Tiervorkommen ein Schwemmen anscheinend unnötig machte, konnte ich doch durch das Schwemmen mehrere, sonst nicht leicht in einiger Anzahl zu erhaltende Arten, die mir sonst sicher entgangen wären, gewinnen. So lieferten die erdigen Ränder der Bewässerungsgräben in der Ebene östlich der Colli-Euganei in Ober-Italien im Geschwemmten eine solche Unmenge von Tieren, daß die Gläser der Gesiebe-Automaten über Nacht eine 3 bis 4 cm hohe Schichte von Insekten enthielten. Wenn es sich hier auch gewöhnlich um weitverbreitete, größtenteils häufige Arten handelte, denen ich meist sogleich wieder die Freiheit gab, so fanden sich darunter doch außerordentlich seltene Arten in Anzahl, von denen ich beim gewöhnlichen Sieben wahrscheinlich nur vereinzelte Stücke erhalten hätte.

Ganz besondere Vorteile bringt die Schwemm-Methode aber an solchen Lokalitäten, an denen schon infolge der Bodenbeschaffenheit mit dem Sieb allein nicht viel oder überhaupt nichts anzufangen ist. So herrscht auf den Sand- und Schotterbänken unserer Flüsse und Bäche meist ein reges Insektenleben, wenn es auch vorkommen kann, daß die schönsten Sandbänke — eine Folge ihrer Umlagerung durch vorhergegangene, starke Hochwässer —, tot und unbelebt daliegen. Auf einer solchen Sandbank ist mit dem Sieb überhaupt nichts anzufangen und man sammelte die ripikolen Tiere bisher meist in der Weise, daß man, auf der Sandbank liegend, Steine und Steinchen einzeln umwendete, um die im feinsten Sande oder unter großen, tief eingebetteten Steinen verborgenen Insekten mit Pinzette und Exhaustor einzufangen. Mit Hilfe des Schwemmens läßt sich auch hier das Sammeln bedeutend rationeller gestalten. Der große Schwemmbottich oder der kleinere Eimer steht am Rande des Wassers auf der Sandbank. Nach der Füllung — die ja hier begreiflicherweise sehr schnell erfolgen kann —, wird mit einer kleinen Schaufel der Streifen der Sandbank eingeschaufelt, in dem vorher einige Tiere konstatiert worden waren. Es empfiehlt sich auch hier zu zweit zu arbeiten. Einer der Sammler schaufelt Sand und Schotter ein, der zweite Sammler schöpft gleichzeitig und ununterbrochen ab, um den außerordentlich flüchtigen Tieren der Sandbänke die Möglichkeit zu nehmen, vom Bottichrand oder gar von der Wasseroberfläche weg — wie sie es gern und besonders im prallen Sonnenschein tun —, abzufliegen. Der Schwemmrückstand ist hier minimal und zeigt mitunter beim ersten Anblick nicht eine Bewegung des Lebens. Erst nach einiger Zeit der Trocknung im dichten Transportsäckchen erhält der karge Rückstand Leben und man staunt dann oft über die geradezu unglaubliche Menge der im Gesiebe-Automaten auslaufenden Tiere. Zu diesem Sammeln auf Sand- und Schotter-

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

bänken bitte ich meine Arbeit „Über das Sammeln ripikoler Insekten auf Schlamm-, Sand- und Schotterbänken" (Koleopt. Rundschau, XII, 1926, p. 245—257) nachzulesen. Ich habe mit der Schwemm-Methode in diesem Biotop auch ganz ausgezeichnete Resultate erzielen und eine Anzahl neuer Arten entdecken können, was besonders aus meinen folgenden beiden Arbeiten hervorgeht: „Die paläarktischen Arten der Untergattung *Hydrosmectina* Ganglb. der Gattung *Atheta* C. G. Thoms." (Kol. Rundschau XXIX, 1943, p. 109—128) und „Die paläarktischen Arten der Untergattung *Hydrosmecta* C. G. Thoms. der Gattung *Atheta* C. G. Thoms." (Kol. Rundschau XXX, 1944, p. 15 bis 36).

Auch feuchte, nasse Lehmflächen in Ziegeleien, überkrustete Schlammflächen an Teichen und Seen, lassen sich mit der Schwemm-Methode ebenso rationell bearbeiten.

Minder günstig als in den bisher geschilderten Fällen ist die Anwendung der Schwemm-Methode an solchen Lokalitäten, an denen sich ein Gesiebe mit ziemlich viel vegetabilischen, daher schwimmenden Bestandteilen ergibt. So konnte ich beim Schwemmen von Gesiebe, das aus Humusschichten unter tiefen Laublagen stammte, nur eine geringe Verminderung — etwa auf die Hälfte des Volumens — konstatieren. Geradezu unsinnig wäre es, Baummulm mit der Schwemm-Methode behandeln zu wollen, denn dieses Material schwimmt fast zur Gänze auf der Wasseroberfläche und ergibt fast überhaupt keine Volumsverminderung. Alle diese Gesiebematerialien liefern außerordentlich dicke, schwimmende Schichten vegetabilischer Abfallstoffe. Wie bei vielen ähnlichen Dingen, ergibt auch hier nur die Übung und wiederholte Anwendung die Erfahrung und eine gewisse Vertrautheit mit der Methode selbst, sowie ein gewisses Gefühl für die Art des zum Schwemmen am besten geeigneten Gesiebes.

Wie an einer früheren Stelle schon erwähnt worden ist, haftet der Schwemm-Methode aber auch der eine oder andere Nachteil an, von denen einer bis jetzt noch nicht ganz behoben werden konnte, wenn es auch feststeht, daß er im gegebenen Falle rechtzeitig vermieden oder doch in seiner Wirkung stark herabgemindert werden kann.

Der unangenehmste dieser Nachteile ist im Prinzip der Methode selbst begründet. In der schwimmenden Schicht sind ja nur jene Körper enthalten, die einen gewissen Auftrieb besitzen. Diese Schwimmfähigkeit wird zum größten Teile vom Luftinhalt in den Hohlräumen des Tierkörpers beeinflußt. Alle Tracheaten, besonders die geflügelten oder lange Beine und Fortsätze besitzenden Formen und in weiterer Folge alle weniger stark chitinisierten schwimmen leicht. Es ist aber auch einleuchtend, daß sicher die Benetzbarkeit durch das Wasser in Bezug auf die Schwimmfähigkeit von Insekten eine große Rolle spielen dürfte. Alle stärker behaarten, pubeszenten oder mit fettigen Drüsensekreten ausgestatteten Formen werden sich leichter an der Oberfläche des Wassers halten können. Je weiter jedoch die Chitinisierung fortschreitet, je geringer die Innenhohlräume werden, je glatter die Oberfläche wird, umso mehr verlieren die betreffenden Arthropoden an Schwimmfähigkeit. Es können auf diese Weise bestimmte Gruppen der

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

terrikolen Tiere ganz verloren gehen oder doch in ihrer Anzahl sehr vermindert werden.

So fiel mir — um ein Beispiel zu nennen, — beim Schwemmen wiederholt das Verschwinden der Myriapoden, Diplopoden und Isopoden auf, die ich vorher im Gesiebe in Anzahl festgestellt hatte. Ich glaube dies darauf zurückführen zu können, daß diesen Tieren in Folge ihres besonderen Körperbaues nur eine sehr geringe oder gar keine Schwimmfähigkeit eigen ist. Ebenso machte ich auf meinen Studienreisen nach dem Süden die betrübliche Erfahrung, daß sehr oft auch stark chitinisierte Koleopteren, zum Beispiel die blinden Rüßler der Gattungen *Raymondionymus* und *Troglorhynchus*, dann von den Clavicorniern die *Anommatus*, usw., die ich teils im Gesiebe mit großer Wahrscheinlichkeit vermutet, teils in demselben tatsächlich festgestellt hatte, beim Schwemmen oft ganz oder teilweise verloren gingen. Nach Versuchen, die seinerzeit mein Freund E. Moczarski mit lebend mitgebrachten *Raymondionymus*-Arten hier in Wien vornahm, dürfte diese Tatsache in folgender Weise zu erklären sein. Die Tiere besitzen infolge ihrer starken Chitinisierung an und für sich nur geringen Auftrieb, schwimmen aber doch auf dem Wasser eines Versuchsglases. Aus diesem herausgenommen, auf das Gesiebe gesetzt und nach einer Weile wieder in das Wasser geworfen, gingen fast alle unter, ohne sich vom Boden des Versuchsglases wieder erheben zu können. Bei ihrer Untersuchung zeigte sich, daß die kleinen Erdteilchen, die ihnen anhaften, vor allem aber zwischen den eingezogenen Beinchen eingeklemmt waren, genügten, um den geringen Auftrieb dieser Formen auszulöschen und sie untergehen zu lassen. Einmal vom Wasser ganz umgeben und bei ihrer glatten Oberfläche von ihm ganz benetzt, konnten sich diese mehr oder weniger glatten Tiere nicht mehr vom Boden erheben. So ähnlich mag es sich auch mit vielen anderen Insekten der Terrikolfauna verhalten, deren Anzahl nach dem Schwemmen geringer ist, als sie nach vorhergehender Prüfung des Gesiebes vermutet wurde.

Es wäre übrigens nach wie vor eine dankenswerte Aufgabe, die Schwimmfähigkeit verschiedener Insekten in reinem und durch Erdteilchen verunreinigtem Wasser, mit und ohne Untertauchen des Tieres, usw., zu untersuchen, Versuchsreihen zusammenzustellen und die Größe der verschiedenen Auftriebe festzustellen. Man könnte aus solchen Experimenten weitere Schlüsse für die Anwendung der Schwemm-Methode ziehen. Um aber diesem Nachteil der Methode auszuweichen, wird man gut daran tun, das Gesiebe vor dem Schwemmen zu überprüfen und wenn es solche stark chitinisierte Formen enthält oder ihre Anwesentheit mit großer Wahrscheinlichkeit vermutet werden kann, es nicht sofort zu schwemmen, sondern das Ganze über Nacht, in vielen Auslese-Automaten verteilt, aufzuhängen. Besonders die oben genannten, stärker chitinisierten Blindrüßler streben in kürzester Zeit aus den Gittersäckchen in den Automaten heraus, so daß das Gesiebe beim Schwemmen am folgenden Tage nur mehr einen sehr kleinen Prozentsatz dieser vielleicht ursprünglich vorhanden gewesenen Tiere enthalten dürfte.

©Wiener Coleopterologenverein (WCV), download unter www.biologiezentrum.at

Mein ebenfalls schon heimgegangener, lieber Freund, Prof. Dr. F. Netolitzky hatte übrigens die Anregung gegeben, einmal das Schwemmen eines Gesiebes mit solchem kritischen Inhalt in einer Flüssigkeit von höherem spezifischem Gewicht zu versuchen, zum Beispiel in einer Salzlösung oder am Strand im Meerwasser. Es wären dies Untersuchungen, die sich an die oben angedeuteten Versuche dankbar anschließen könnten.

Der Grund für eine weitere Unannehmlichkeit liegt ebenfalls im Prinzip der Methode, nämlich in der Abhängigkeit von einer gewissen Wassermenge. Besonders im Gebirge, wo dem Sammler oft nur Quellen zum Schwemmen zur Verfügung stehen, muß eine solche mit größerer Ergiebigkeit zum Standort genommen werden, wodurch sich häufig ziemliche Entfernungen bis zu den günstigen Siebelokalitäten ergeben können; ganz abgesehen davon, daß die Füllung der Schwemmgefäße längere Zeit erfordert und mit dem Schwemmwasser selbst sehr sparsam umgegangen werden muß. Man zieht es dann wohl vor, eine größere Menge Qualitätsgesiebe verschiedener Lokalitäten vorzubereiten und es an verschiedenen Stellen, in dichten Säcken verpackt, zu deponieren, um es dann — etwa am nächsten Tage — mit einem größeren Transporte, vielleicht sogar unter Zuhilfenahme von Tragtieren zu Tal schaffen zu lassen und am Bach oder Teiche bequem schwemmen zu können.

Im gewissen, allerdings mehr ideellen Sinne, wirkt noch ein Umstand nachteilig auf die Tätigkeit des Sammlers ein. Durch die Vorbereitung großer Gesiebemassen verliert man nämlich allzuleicht das feine Gefühl für ein plan- und zielbewußtes Qualitätssieben an bestimmten Lokalitäten, die durch die gesammelten Erfahrungen und das Gefühl als günstig erkannt werden. Durch strenges Überlegen der einzelnen Fälle und Selbstzwang zur Mäßigkeit wird aber jeder gute Sammler, der anfänglich vielleicht glaubte, recht viel und womöglich alles schwemmen zu müssen, bald zur richtigen Anwendungsmöglichkeit der Methode gelangen.

Apion (Perapion) liebmanni, eine neue Art aus Algier

Von FRANZ SCHUBERT, Wien

Durch geringe Größe, untersetzten Körperbau, den sehr kurzen und dicken Rüssel, verrundete Schultern und die robusten Beine auffallend.

Schwarz, metallschimmernd; die Flügeldecken blaugrün und glänzend. Außer über diesen ist der Glanz im allgemeinen gering, er ändert mit dem Feinheitsgrade der überall auftretenden Chagrinierung ab; die zwei letzten Sternite sind matt. — Mit weißen, niederliegenden, mäßig langen Schuppenhärchen schütter bekleidet, doch verdichtet sich die Behaarung an manchen Körperstellen, so besonders über den Vorderhüften.

Kopf etwas breiter als lang und nach hinten nur wenig erweitert. Die Stirne ist bis über das hintere Augenniveau hinaus runzelig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Koleopterologische Rundschau

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 35_1958

Autor(en)/Author(s): Scheerpeltz Otto

Artikel/Article: Aus der Schule des Käfersammlers XLIV. Die Schwemm-Methode. 22-32