

Zur Kenntnis der Estländischen Moorfauna

(II. Beitrag)

von

Dr. Alfons Dampf, Mexiko,

unter Mitarbeit von Prof. Dr. G. Enderlein, Berlin, Prof. Dr. H. Priesner, Linz (O.-Ö.),
Dr. H. Bercio, Insterburg (Ostpr.), Dr. M. Bernhauer, Horn (N.-Ö.), L. Benick,
Lübeck, Prof. Dr. R. Frey, Helsingfors, Dr. O. Schubart, Kiel, Dr. M. Sellnick,
Lötzen (Ostpr.), Dr. E. Schenkel-Haas, Basel.

Sonderabdruck aus:

„Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat“,
Band XXXI, Heft 1—2.

Dorpat.

Druck von C. Mattiesen.

1924.

Zur Kenntnis der estländischen Hochmoorfauna.

(II. Beitrag.)

Von Dr. Alfons Dampf, Mexiko,

unter Mitarbeit von Prof. Dr. Enderlein, Berlin, Prof. Dr. H. Priesner, Linz (N.-Ö.), Dr. H. Bercio, Insterburg (Ostpr.), Dr. M. Bernhauer, Horn (N.-Ö.), L. Benick, Lübeck, Prof. Dr. R. Frey, Helsingfors, Dr. O. Schubart, Kiel, Dr. M. Sellnick, Lötzen (Ostpr.), Dr. E. Schenkel-Haas, Basel¹⁾.

Während einer faunistischen Studienreise, die mich in den Herbstmonaten des Jahres 1922 durch Estland führte, hatte ich Gelegenheit, eine Anzahl von Hochmooren nach der biocönotisch-statistischen Methode auf ihre Insektenfauna zu erforschen. Die Ergebnisse sollten zu einer Darstellung der ostbaltischen Hochmoorfauna verarbeitet werden, unter Bezugnahme auf die Verhältnisse des von mir während einer Reihe von Jahren untersuchten Zehlahochmoores in Ostpreussen und unter Berücksichtigung der für Mittel- und Nordeuropa vorliegenden Hochmoorliteratur. Durch meine Berufung von Königsberg Pr. nach Mexiko und die vielfachen Aufgaben, die neben der Lehrtätigkeit die Arbeit als Regierungsentomologe eines Landes von dem vierfachen Ausmaße Deutschlands oder dem dreissigfachen Estlands mir auferlegt, hat sich der Abschluss der geplanten Darstellung verzögert, und da sich bei der Bearbeitung der Reiseausbeute durch unsere besten Spezialisten nicht nur eine grössere Anzahl für die Fauna Estlands neuer Arten ergab, sondern sich einige auch für die Wissenschaft als neu herausstellten, schien es am zweckmässigsten, vorher die faunistisch-systematischen Artenlisten der Funde zu veröffentlichen. Die ersten Listen, welche die Mycetophiliden (Pilzmücken), die Culiciden (Stechmücken), die Nematocera polyneura (Schnaken oder Bachmücken), die Phoriden (Buckel-

1) Zu besonderem Dank verpflichtet bin ich meiner unermüdlichen Mitarbeiterin in der Moorbiocoenotik Fräulein Dr. E. Skwarr, Königsberg Pr., für die Vorbereitung der Drucklegung und Überwachung der Korrektur.

fliegen) und die Ichneumoniden (Schlupfwespen) umfassen, erschienen in den „Beiträgen zur Kunde Estlands“, herausgegeben von der Estländischen Literarischen Gesellschaft, Sektion für Naturkunde, Reval 1924, Band X, Heft 2, Seite 33—49. Der vorliegende zweite Beitrag kann dank dem Entgegenkommen des Vorstandes der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat in den Spalten der altberühmten „Sitzungsberichte“ erscheinen, wofür ich mir auch an dieser Stelle erlaube, meinen geziemenden Dank auszusprechen.

Bei den nachstehenden Aufzählungen verdanke ich Prof. Dr. Priesner in Linz die Bestimmung der in der baltischen Fauna bisher kaum vertretenen Physopoden (Blasenfüsse) und Dr. M. Sellnick in Lötzen (Ostpreussen) die Bearbeitung der Oribatiden (Hornmilben). Dr. Schenkel-Haas in Basel übernahm die äusserst mühevollen Durchsicht der grossen Zahl von Araneinen (Spinnen)²⁾ und Opilioniden (Afterspinnen). Dr. O. Schubart in Kiel determinierte die wenigen, auf Hochmooren nicht häufig anzutreffenden Myriopoden (Tausendfüssler). Der reichhaltigen Ausbeute an Dipteren widmeten ihre Mitarbeit Prof. Dr. G. Enderlein, Berlin, (Simuliiden oder Kriebelmücken) und Prof. Dr. R. Frey in Helsingfors (Tabaniden, Asiliden, Scenopiniden, Empiden, Dolichopodiden, Lonchopleriden, Syrphiden, Pipunculiden, Chloropiden, Orthaliden, Trypetiden, Tetanoceriden, Dryomyziden, Psiliden, Sepsiden, Plophiliden, Lauxaniiden, Chamaemyiiden, Helomyziden, Geomyziden, Drosophiliden, Ephydriden, Borboriden, Cordiluriden, einige Anthomyiiden, — die Mehrzahl der Anthomyiiden und einige kleinere Familien harren noch der Bearbeitung, — Tachiniden und Hippobosciden). Prof. Dr. Enderlein hatte ausser der Bestimmung der Simuliiden auch die Bearbeitung der Copeognathen (Holzläuse) übernommen, unter denen sich eine neue Art fand. Dr. Bercio, Insterburg (Ostpreussen), sichtete die gesammelten Käfer, wobei ich wegen der mir augenblicklich unzugänglichen baltischen Literatur es den dortigen Faunisten überlassen muss, (das Gleiche gilt auch für die Spinnen), die für die Fauna Estlands neuen Arten zu ver-

2) Eine Konservierung des Materials konnte in den meisten Fällen nicht sofort nach beendetem Fange und nach erfolgter Abtötung ermöglicht werden, daher trat bei den zarten Spinnen eine Eintrocknung und infolgedessen eine Loslösung der farblosen Epidermis von der Pigment führenden Schicht ein, wodurch die Untersuchung erheblich erschwert wurde.

zeichnen³⁾. Die mühsame Untersuchung der beim Keschern mit-erbeuteten, noch immer zu wenig bekannten Coleopterenlarven führte L. Benick in Lübeck durch; die Revision der schwierigen Staphiliniden (Kurzdeckflügler) lag in den bewährten Händen von Dr. M. Bernhauer in Horn (Nieder-Oesterreich). Bei der Bestimmung einiger von den Fundorten mitgebrachten Pflanzen, die für eine genauere Charakterisierung der Fangstellen wünschenswert erschienen, unterstützten mich in liebenswürdigem Entgegenkommen Prof. Dr. Abromeit in Königsberg Pr., L. Dietzow in Pr. Holland (Sphagna) und O. Sansstede in Bad Zwischenahn bei Oldenburg (Flechten). — All den genannten Mitarbeitern sei an dieser Stelle für ihre uneigennützigte Hilfe herzlichst gedankt.

In dem angeführten ersten Beitrag habe ich in kurzen Zügen die Gesichtspunkte klar zu legen versucht, nach denen heute die biocönotisch-faunistische Forschung verfährt und die sich zum grössten Teil mit den Gesichtspunkten der Geobotaniker decken. Es würde hier zu weit führen, in diesen einleitenden Zeilen zu den Artenlisten ausführlicher auf die soziologische Betrachtungsweise der Tierwelt eines Faunengebietes einzugehen, die sich recht wesentlich von der früheren systematisch-faunistischen unterscheidet und neben dem zoogeographischen und ökologischen noch ein neues Moment einführt: das der Gesellschaft. Dadurch unterscheidet sich die Biosoziologie auch von der ökologischen Tiergeographie, wie sie z. B. in den von Dahl 1921 veröffentlichten „Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie“ (5)⁴⁾ vertreten wird, der sie sonst recht nahe steht. Während dort das Hauptgewicht darauf gelegt wird, eine bestimmte systematische Gruppe auf ihre Verteilung im Gelände zu verfolgen, geht hier die Arbeit dahin, die gesamte Tierwelt eines bestimmten Geländetyps oder Biotops festzustellen, wobei als einigendes Band nicht das zoologische System erscheint, sondern die gleichen ökologischen Bedingungen, die die betreffende Lebensgemeinschaft beherrschen. Hieran schliesst sich eine weitere, nicht weniger wichtige Aufgabe an, die Klarlegung der Gesellschaftssystematik, die von einem Vergleich der verschiedenen Lebensge-

3) Diese Arbeit hat Dr. Ischreyt in Libau (Lettland) liebenswürdigerweise noch während der Drucklegung für die Käfer durchgeführt, so dass es möglich war, in der Coleopterenliste die für die estländische Fauna neuen Arten (18 Arten und 1 Var.) als solche zu bezeichnen. Auch diesem Mitarbeiter gilt mein herzlichster Dank.

4) Die Zahlen beziehen sich auf das Verzeichnis der zitierten Literatur.

meinschaften eines gegebenen Gebietes ausgeht und hieran den Vergleich der gleichen oder entsprechenden Lebensgemeinschaften verschiedener geographisch getrennter Gebiete schliesst, um die Gesetzmässigkeiten herauszufinden.

Die von den Botanikern geschaffene Terminologie der gesellschaftsbiologischen Begriffe (Clemens, [4], Gams [12], Braun-Blanquet [2] wären hier in erster Linie zu nennen) lässt sich auch auf die Tierwelt anwenden, wir sind aber noch weit davon entfernt, die Verhältnisse hier klar zu übersehen, besitzen wir doch nicht einmal eine einzige lückenlose Darstellung irgend einer Biocönose, geschweige denn solcher, die man miteinander vergleichen kann. Dieses Riesengebiet der Zoologie ist noch immer fast ohne Mitarbeiter (nur in der Hydrobiologie rührt es sich), — es ist ja heute modern, die Zoologie vom Standpunkt des Physiologen anzusehen und Faunistik, Morphologie und Systematik mit einer Handbewegung abzutun. Woher diese Vernachlässigung, diese Verschiebung der Fragestellung in einer Wissenschaft? Es wäre eine interessante Studie für einen Kulturphilosophen, das Vorherrschen der physiologischen Richtung in der heutigen Biologie mit den Ereignissen, die in Europa vor sich gehen, in Zusammenhang zu bringen und zu prüfen, ob die Erscheinung nicht ihre Wurzeln in den Kräften hat, die heute unser Kulturleben im Innersten erschüttern. Es gibt da einige merkwürdige Parallelen. Systematik und Morphologie, die strengste Selbstzucht im Beobachten und in der Darstellung verlangen und einen Geist, dessen Grundstimmung Ordnungsbedürfnis ist, — sind heute zurückgedrängt und haben der Prüfung, Schätzung und Messung von Lebensäusserungen der Tiere Platz gemacht, die in einzelnen Fällen ihrer Methodik nach (die aller Bewunderung würdigen Resultate stehen hier nicht zur Diskussion) sich ebenso sehr von der früher geleisteten Forscherarbeit unterscheiden, wie die moderne, von jeglicher Harmonie losgelöste Musik sich von den Schöpfungen unserer Klassiker unterscheidet oder die moderne Malerei ohne Form und Linie von dem unerbittlichen Formgefühl alter deutscher Meister.

Die biocönotisch-statistische Methode in der Faunistik ist übrigens viel älter, als gemeinhin angenommen wird. Es sei mir hier gestattet, eine anscheinend in Vergessenheit geratene Arbeit des Züricher Entomologen Bremians Licht zu ziehen, betitelt „Beitrag zur Kunde der Dipteren“ (3) und erschienen im Jahre 1846 in der von Oken herausgegebenen „Isis“. In diesen noch heute

lesenswerten Mitteilungen zur Biologie der Dipteren macht Bremi zum Schlusse die Entomologen auf eine besondere Anwendung des Schöpfgarns aufmerksam,

„deren Zweck nicht das Sammeln, sondern das Beobachten der Insekten ist in Beziehung auf die Individuen-Anzahl der Arten und die gegenseitigen Verhältnisse untereinander; entweder in ihrer Verbreitung nach der Höhe oder nach verschiedenen Lokalitäten und zu verschiedenen Jahreszeiten an demselben Ort. Für diesen Zweck schwinde ich das Schöpfgarn beym Heransteigen einer Alpe nach halbstündigen Stationen; oder auf ausgewählten Localitäten, z. B. an den Aesten einer Eiche, auf einer begrasten Waldstelle, über einem mit Pflanzen überwachsenen Bache, einem nur mit Seggen bewachsenen Moore 6—10 Mal hin und her; darauf wird das Garn stark geschüttelt, damit alle gefangenen Insekten auf dem Boden desselben zusammenfallen, und schnell nahe über den Gefangenen zusammengebunden. Hierauf wird der gesamte Inhalt zusammen getötet, in einem Schächtelchen aufgehoben und so nach Hause gebracht und die Untersuchung vorgenommen. Dazu wird das Gesammelte auf einem Bogen weisses Papier verbreitet, die Individuen nach den Classen, Gattungen und Arten gesondert und gezählt. Wie vielseitig belehrend und interessant das Resultat dieses Beobachtungsmittels sei, ist so einleuchtend, dass es keiner speziellen Darstellung bedarf.“

Es ist merkwürdig, dass Ergebnisse dieser Art von Sammelmethode nirgends in der Literatur erscheinen, und dass im besonderen die Bremi'sche Art, die Zahl der Netzschläge als Mass zu nehmen und den gesamten Netzinhalt zu untersuchen, keine Nachfolger gefunden hat. Es ist dies nämlich die einzige Möglichkeit, objektiv vergleichbare Zahlen zu erhalten. Dahl, durch dessen zahlreiche Veröffentlichungen (6, 7, 8, 9) das biocönotische Sammeln in weiten Kreisen bekannt geworden ist und dessen Verdienste in dieser Beziehung nicht hoch genug einzuschätzen sind, hat wenig glücklich die beim Keschern verbrachte Zeit als Massstab eingeführt und damit in seine Statistik ein subjektives Moment hineingebracht, das seine Listen für vergleichend statistische Zwecke unbrauchbar macht. Während meines Aufenthaltes in Deutsch-Ostafrika habe ich bei dem in den Jahren 1914—1915 vorgenommenen Studium der Biocönose des Baumwollfeldes die Zahl von 100 Kescherschlägen als Konstante benutzt, und das Gleiche hat — unabhängig von mir — Börner 1919 beim Studium des Massenwechsels schädlicher Insekten auf den Rapsfeldern bei Naumburg getan (1). Diese Kescherschläge, die freilich bei der Auslese und der Konservierung ausserordentliche Ansprüche an die Arbeitskraft und die Geduld des Sammlers stellen, sind ein unschätzbares Mittel, um über die Verteilung der pflanzenbewohnenden Insekten, bezw. Ar-

thropoden und ihrer Feinde nach den verschiedenen Geländearten und nach den Jahreszeiten eine Vorstellung zu bekommen, und wenn sie auch weit davon entfernt sind, uns ein vollständiges Bild von der Zusammensetzung einer Lebensgemeinschaft zu geben, so kann diese Methode doch auf allen Geländearten angewandt werden; sie erlaubt die Zeit in freier Wildbahn aufs äusserste auszunutzen, und man erhält vergleichbare Listen, die auch dann einen gewissen Wert behalten, wenn die vertretenen Tierarten nur nach Ordnung und Familie bestimmt sind. Der volle Wert kommt freilich erst bei der Feststellung der einzelnen Spezies zur Geltung. Bei der Untersuchung der estländischen Hochmoorfauna habe ich nach Möglichkeit Kescherfänge angewandt und die Abhängigkeit der Fauna von den einzelnen Randfazies und Pflanzenassoziationen zu verfolgen versucht. Die Resultate können erst nach Durcharbeitung aller Gruppen vorgelegt werden. Eine Schilderung der Arbeitsmethoden, die bei der zoologischen Erforschung eines Hochmoores anzuwenden sind, habe ich an anderer Stelle gegeben (10).

Eine theoretische Betrachtung möchte ich noch gerne hier vorbringen, zu der die Beschäftigung mit der Biocönotik geradezu drängt. Es handelt sich hier um die Kardinalfrage der Biologie, der Frage nach der Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreiche. Seitdem wir durch die Arbeit der Zoogeographen wissen, dass die Arten (durch ihnen eigentümliche körperliche Merkmale unterschiedene Begattungsgemeinschaften) von einem bis in die Jahrmillionen gehenden Alter sind, hat die geographische Isolierung als Mittel zur Fixierung von aufgetretenen Varianten eine früher nicht geahnte Bedeutung bekommen. Denn jede uns heute als fixiert im Kreise nahverwandter Arten entgegentretende Art kann im Laufe der Jahrhunderttausende bei dem starken Wechsel, den unsere Erdkruste durchmacht, irgendwo und irgendwann geographisch isoliert gewesen sein. Dass indess die geographische Isolierung nicht in allen Fällen ausreicht, hat niemand klarer erkannt als unser verdienstvoller baltischer Gelehrter, mag. zool. W. Petersen, der in mehreren tief durchdachten und inhaltreichen Veröffentlichungen (13, 14, 15) die Bedeutung einer anderen Isolierung, der physiologischen, klarzustellen gesucht hat. Dass die geographische Isolierung von einer physiologischen begleitet sein muss, werden die Vertreter der Wagnerschen Migrationstheorie zugeben müssen, wenn sie die Fülle der Fälle gemeinsamen Vorkommens zahlreicher äusserst nahe verwandter Artenpaare oder Artengruppen

erklären wollen. Diese müssen nach der Theorie an geographisch getrennten Lokalitäten entstanden und später bei Niveauveränderungen an der Erdoberfläche, Verschmelzung von Inseln, beim Wegfallen trennender Barrieren und dergl. wieder in Berührung miteinander geraten sein, ohne sich indes zu vermischen — die Formen waren sich physiologisch entfremdet.

Kann diese Entfremdung nun nicht auf einem anderen Wege vor sich gehen, und zwar dadurch, dass Tiere einer Art sich in einem Lebensgebiet gruppenweise verschiedenen Lebensbedingungen anpassen, dass also nicht die Art als solche in allen ihren Individuen eurytop ist, sondern sich aus einer Summe von Gruppen mit verschiedenen Lebensoptima zusammensetzt, die jeweils verschiedene Biocönosen bevorzugen? Falls diese Biocönosen räumlich von einander getrennt sind oder sich nur an einzelnen Stellen überschneiden, haben wir eine Isolierung, die man als physiologisch bedingt bezeichnen kann und die bei der Fortdauer der Verhältnisse zu einer Herausbildung von Standortsvarietäten und später Arten führen kann. Die Analyse der Arten- und Individuenverteilung in der freien Natur muss uns nun zeigen, ob es bei eurytopen Arten tatsächlich solche Gruppen mit stark verschiedener Lebensweise gibt, und eine genaue morphologische Untersuchung, sowie Zuchtversuche und Experimente hätten festzustellen, ob schon biologisch und morphologisch konstante Unterschiede sich zwischen den Angehörigen der einzelnen Gruppen herausgebildet haben.

Die Biocönose des Hochmoores bietet in dieser Beziehung ein geradezu hervorragend günstiges Untersuchungsobjekt dar. Der durch die Humussäure des Bodens bedingte xerophile Charakter der Flora zieht eine Anzahl an die betreffenden Pflanzen angepasste Tierarten heran, die hier unter total andere Lebensbedingungen kommen als sie in der ursprünglichen Trockenbiocönose herrschten. Die Kiefer, der Charakterbaum sandiger, öder Landstrecken, das Heidekraut, die Charakterpflanze sonnendurchglühter dürrer Flächen, sind hier auf immerwährend nassem Untergrund bestandbildend, und wenn auch für die Pflanze die wichtige Wasseraufnahme an beiden Orten gleich behindert ist, so sind doch die anderen Lebensbedingungen von Grund auf verschieden. Das hat bei Pflanzen und Tieren des Moores zu einer Reihe wohlausgeprägter Standortsvarietäten geführt, von denen hier nur die var. *turfosa* von *Pinus silvestris*, die var. *waringtonellus* von *Crambus perlellus* und an die var. *turfosata* von *Eupithecia indigata* erinnert sei. Von einem einheit-

lichen Gesichtspunkt aus sind diese Formen m. W. noch nicht untersucht worden, ebenso wie man auf ähnliche Vorkommnisse in andern Tiergruppen ausser Coleopteren und Lepidopteren kaum geachtet hat. Wir müssen uns daher anderweitig nach Material in der Literatur umsehen.

Hier kommen uns die Untersuchungen von Werneck-Willingrain der Wiener Landwirtschaftlich-botanischen Versuchsanstalt entgegen, über die eine vorläufige Mitteilung unter dem Titel „Der Sortenbau auf pflanzengeographischer Grundlage“ vorliegt (17). Seit Darwins kühnem Versuch, dem Artbildungsproblem an Hand der in der Haustierrassen- und Kulturpflanzenzucht gesammelten Tatsachen beizukommen, sind die Kulturrassen nicht wieder aus dem Interessenkreise des theoretisierenden Biologen geschwunden, wenngleich es nicht an Stimmen gefehlt hat, die den hier gewonnenen Erfahrungen jegliche Anwendbarkeit auf die Verhältnisse in der freien Natur absprachen (K. Jordan). Seitdem wir aber zu wissen glauben, dass weder die natürliche noch künstliche Auslese etwas Neues schaffen können, sondern nur die von Anfang an in den einzelnen Arten liegenden Entwicklungstendenzen zu sondern und herauszulösen vermögen, seitdem hat die Erforschung der Kulturrassen wieder erhöhte Bedeutung für die Artbildungsfrage gewonnen, denn nur hier finden wir, aus Forderungen der Praxis veranlasst, eine so eingehende Analyse aller im Artbilde verborgenen Entwicklungstendenzen, wie wir es bei Arten der freien Natur nur in den seltensten Fällen besitzen. Wenn wir also aus theoretischen Erwägungen heraus, wie eingangs bemerkt, erwarten müssen, dass auch weit verbreitete Arten mit einem in sich sehr wechselnden Lebensraum in eine Anzahl Rassen mit verschiedenem, an den jeweiligen Standort angepasstem Lebensoptimum trennen lassen werden, so müssen wir Andeutungen dieser Erscheinung am ehesten noch bei den Kulturorganismen finden, besonders bei den Kulturpflanzen mit ihren zahllosen Rassen und ihrem genau untersuchten Verhalten gegen äussere Einflüsse.

Werneck-Willingrain zeigt nun an Hand der seit mehr als 20 Jahren mit Roggen durchgeführten Sortenanbauversuche der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, dass sich die vielen Roggenrassen ihrem Lebensoptimum nach verschieden verhalten und in erster Linie in xer-, tropo- und hygrophile eingeteilt werden können, mit einem verschiedenen Wasserhaushalt, der in einem gegebenen Gebiet stets einer bestimmten Rasse das Übergewicht sichert.

Die Ausführungen des Verfassers gehen von geographischen Gesichtspunkten aus; wenn aber erst einmal der Nachweis geführt ist, dass sich eine Art aus einer Anzahl Rassen mit verschiedenen Lebensansprüchen zusammensetzt, so liegt der Schluss nahe, dass die Art sich bei einer Verteilung über ein Gelände, das mosaikartig aus Lebensräumen mit verschiedenen ökologischen Bedingungen zusammengesetzt ist, zwangsläufig in Rassen mit verschiedenen Lebensoptima aufspaltet, die die verschiedenen, ihren Bedürfnissen entsprechenden Geländetypen aufsuchen und besiedeln. Es liegt hier etwas Ähnliches vor wie bei der Zusammensetzung einer Flora oder Fauna überhaupt, wo ebenfalls nicht Floren- oder Faunenelemente von gleichem Charakter das Land gleichmässig beherrschen, sondern wo sich die Arten nach den für sie geltenden optimalen Lebensbedingungen anordnen (abgesehen von historisch bedingten Ausnahmen), wie wir es bei den atlantischen, pontischen oder arktischen Elementen unserer Flora oder Fauna sehen.

Freilich könnte man aus diesem Vergleich den Einwand herleiten, dass die Sonderung der Kulturpflanzenarten in Rassen mit verschiedenen Lebensoptima eine geographisch bedingte sei, ableitbar aus ihrer Geschichte, und dass es sich hier um Wirkungen früherer geographischer Isolierungen handle. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, dass dasselbe Prinzip, das Nachklingen früherer geographischer Sonderung auch heute noch in der freien Natur wirksam ist als Wirkung der Eiszeit. Wenn z. B. die Eiszeit das ursprünglich einheitliche Gebiet zerriss und einen Teil nach Osten, den anderen nach Westen schickte, so kam der eine Teil unter klimatische Bedingungen, die recht verschieden von dem des andern waren. Wenn die eine Art nach Aufhören der trennenden Ursache, in diesem Falle der Eiszeit, wieder in das alte Gebiet einrückte, so trafen da zwei Individuenströme zusammen, bei denen durch Auslese und Anpassung die Gewöhnung an bestimmte ökologische Bedingungen erblich geworden sein konnte. Die Annahme läge nahe, dass jede der beiden Gruppen sich in dem neubesiedelten Gebiete die Geländetypen aussuchen würde, die ihrem neuen Lebensoptimum entsprechen, — die frühere geographische Sonderung der beiden angenommenen Rassen würde also als eine physiologische weiterbestehen.

Man könnte die Frage noch weiter komplizieren und in dem gedachten Fall annehmen, dass ein Teil der zur Art gehörenden Individuen an Ort und Stelle während der Eiszeit ausgeharrt hat.

Wir hätten dann drei Gruppen vor uns, die an verschiedene klimatische Verhältnisse gewöhnt sind und die sich in dem betreffenden Faunengebiet entsprechend verhalten würden.

Diese wenigen Andeutungen mögen genügen, um zu zeigen, welch interessante Fragen durch das Studium der Biocönotik aufgerollt werden, zu deren Lösung wir aber von einer möglichst grossen Zahl von Arten die biocönotischen Daten aus allen Teilen des Verbreitungsgebietes besitzen müssen. Das wenige, was wir besitzen, lässt aber schon erkennen, dass gerade bei den Insekten Fälle nicht allzu selten zu sein scheinen, wo Arten in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes zu verschiedenen Biocönososen gehören, sich also in verschiedene soziale Gefüge mit einem anders gearteten Kampf ums Dasein einordnen. Es ist eine noch wenig gewürdigte Idee von Darwin, dass der Anlass zur Umbildung weniger von den andersartigen klimatischen Bedingungen als von der Tiergesellschaft der Lebensgemeinschaft ausgeht, deren feindlichen und freundlichen Beziehungen sich die Art anpassen muss. Diese Änderungen in den ökologischen Neigungen weitverbreiteter Arten zwingt uns, bei der Zurechnung einer Art zu einer bestimmten Biocönose recht vorsichtig zu sein. In seinen „Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie“ (5, S. 1) führt Dahl als Paradebeispiel einer stenotopen Art die Spinne *Araneus silvicultrix* an, die nur in Nordbayern und im Norden Europas (Finnland) gefunden werde und „aus ökologischen Gründen an anderen Orten gar nicht vorkommen“ kann. Unglücklicherweise ist diese Spinne auf dem Zehlauhochmoor in Ostpreussen garnicht selten.

An die vergleichend biologische Arbeit, die uns die Biocönotik aufgibt, hätte sich dann die vergleichend-morphologische anzuschliessen, um festzustellen, ob die beobachteten biologischen Unterschiede mit morphologischen im Zusammenhang stehen, ob wir also der vermutlichen Artbildung auf der Spur sind. Es ist dies eine Verschiebung der von Wettstein (18) in der Pflanzensystematik begründeten geographisch-morphologischen Methode von der Gattung auf die Art mit ihren Angehörigen. Man vergleiche dazu auch die gedankenreichen Ausführungen von Fitting (11). — Eine besonders wichtige Rolle wird hier in Zukunft das Studium der komplizierten Chitinapparate an den männlichen Kopulationsorganen der Insekten spielen, Organe, die wegen ihrer Konstanz als wichtigste Artmerkmale gelten und bei denen sich, wie die Untersuchungen an Culiciden und Aphanipteren gezeigt haben (Insektengruppen, die

in Bezug auf die männlichen Kopulationsorgane wohl am besten erforscht sind), geographische Rassenbildung in zahlreichen Fällen ganz besonders deutlich ausprägt. Die schönen Untersuchungen Petersens an *Hadena adusta* Esp. (16) waren wohl die ersten, die das geographisch bedingte Variieren der genannten Anhänge für eine Lepidopteren-Art im Bereiche ihres Verbreitungsgebietes nachwiesen. Wem wird der erste Nachweis konstanter morphologischer Unterschiede bei nebeneinander vorkommenden, biologisch getrennten Rassen gelingen? Die Tierwelt der Hochmoore, angepasst an eigenartige ökologische Bedingungen, dürfte wohl in erster Linie berufen sein, hierfür das Material zu liefern.

Mexiko D. F., San Jacinto,
 Direccion general de Agricultura,
 Departamento de Parasitologia,
 den 24. Dezember 1923.

Zitierte Literatur.

1. Börner, Carl: Beiträge zur Kenntnis vom Massenwechsel (Gradation) schädlicher Insekten (unter Mitarbeit von Blunck, Speyer und Dampf). In: Arbeiten a. d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Bd. 10, H. 5, Berlin 1921, S. 405—466.
2. Braun-Blanquet, I.: Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. In: Jahrbuch d. St. Gallischen naturw. Ges., Bd 57, St. Gallen 1921, S. 305—351.
3. Bremi; Beytrag zur Kunde der Dipteren. In: „Isis“, herausgegeben von Oken, Jahrgang 1846, Spalte 164—175.
4. Clemens, Frederic E.: Plant Succession. A Analysis of the Development of Vegetation. Carnegie Institution of Washington, 1916, XIII + 512 pg.
5. Dahl, Friedrich: Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Jena, Gustav Fischer. I. Teil 1921, VIII + 113 S., II., spezieller Teil 1923, VI + 122 S.
6. — Die Lycosiden oder Wolfsspinnen Deutschlands. In: Nova Acta Leop. Carolin. Akademie, Halle 1908, Bd. 88, Nr. 3.
7. — Über die Fauna des Plagefenngebietes. In: Beiträge zur Naturdenkmalpflege, herausgegeben von H. Conwentz, Bd. III, Berlin 1912, S. 341—638.
8. — Die alte und die neue faunistische Forschung. In: Zool. Anz., Bd. 35, 1909, S. 97—101.
9. — Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung. In: Zoolog. Anz., Bd. 33, 1908, S. 349—353.
10. Dampf, Alfons: Die faunistische Erforschung der Moore Ostpreussens. In: Schrift. Physik. — ökonom. Ges., Bd. 53, Königsberg Pr. 1913 (1914) S. 95—109.

11. Fitting, Hans: Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage. Jena, Gustav Fischer, 1922, 42 S.
12. Gams, Helmut: Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Ein Beitrag zur Begriffsklärung in der Methodik der Biocoenologie. In: Vierteljahrsschrift. naturf. Ges. Zürich, Bd. 63, 1918, S. 293—493.
13. Petersen, Wilhelm: Entstehung der Arten durch physiologische Isolierung. In: Biol. Centralblatt., Bd. 23, 1903, S. 468—477.
14. — Über die Bedeutung der Generationsorgane für die Entstehung der Arten. In: Comptes rendus 6^o congrès intern. Zoolog. Berne 1903, p. 213—224.
15. — Über indifferente Charaktere als Artmerkmale. In: Biolog. Centralbl., Bd. 24, 1904, S. 423—431, 467—473.
16. — Über beginnende Art-Divergenz (*Hadena adusta* Esp.). In: Archiv f. Rassen- u. Gesellschaftsbiol., 2. Jahrg., 1905, S. 641—662, 10 Abb.
17. Werneck-Willingrain, H. L.: Der Sortenanbau auf pflanzengeographischer Grundlage. In: Mitt. d. Deutsch. Landwirtschaftsges., Stück 49 v. 9. Dez. 1922, S. 723—727.
18. Wettstein, R. v.: Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena, Gustav Fischer, 1898, 64 S., 7 Karten.

Verzeichnis der Fundorte und ihre biologischen Charakteristika.

(Um bei der Aufzählung der gefundenen Arten die einzelnen Fundorte nicht immer von neuem wiederholen zu müssen, sind diese hier in chronologischer Reihenfolge, fortlaufend nummeriert, aufgeführt. Die Nummern in den Artenlisten weisen auf dieses Verzeichnis hin.)

E. B. 1, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e (Reval), 13. 8. 22, 100 Kescherschläge auf Zwischenmoor am linken Ufer des P ä s k ü l l a b a c h e s, Kiefern ausgeholzt, *Ledum palustre* L., *Empetrum nigrum* L., *Vacc. uliginosum* L., *Betula nana* L., *Myrica Gale* L. und viel *Calluna*.

E. B. 2, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e (Reval), 13. 8. 22, 100 Kescherschläge über trockner Heide am Moorrande mit jungen Kiefern von Kniehöhe bis zur Höhe von 5 m; Sandboden mit *Calluna*, *Cladonia* und *Arctostaphylus*.

E. B. 3, A l a t u - M o o r auf D a g ö, 19. 8. 22, 100 Kescherschläge auf dem Heiderücken am Rande des Moores, kümmernde, spärlich blühende *Calluna* auf Sandboden (im Grunde Ortstein), ferner Krusten von *Cladonia cervicornis* (Ach.) Floerk. und *Cladonia squamosa* m. *turfacea* Rehm., viele tote Kiefern, einzelne gesunde Birken und Kiefern (Stelle vor 12 Jahren vom Waldbrand heimgesucht).

E. B. 4, A l a t u - M o o r auf D a g ö, 19. 8. 22, 100 Kescherschläge am Rande des Heiderückens über üppig blühender *Calluna*, anschliessend ein Niedermoorstreifen.

E. B. 5, A l a t u - M o o r auf D a g ö, 19. 8. 22, 100 Netzschläge auf gleichem Gelände wie E. B. 3., cr. 500 Schritt vom Waldrande im Moor.

E. B. 6, Alatu-Moor auf Dagö, 19. 8. 22, 100 Kescherschläge über *Myrica Gale* L. an den Senkenrändern (in den Senken: *Rhynchospora alba* Vahl und *Carex lasiocarpa* Ehrh.), ohne *Calluna* ganz vermeiden zu können. Vergleichsfang zu E. B. 4.

E. B. 7, Mävli-Moor auf Dagö (Nord-West-Zipfel), 20. 8. 22. 100 Kescherschläge über Heide und *Scirpus caespitosus* L., *Sphagnum medium* Limpr. (untermischt mit Hypnaceen, darunter *Hypnum Schreberi* Willd.) und *Sph. acutifolium* Ehrh. viride et roseum unter zerstreut stehenden Jungkiefern.

E. B. 8, Mävli-Moor auf Dagö, 20. 8. 22, Zwischenmoor unweit E. B. 7, Gelände 30 cm. tiefer liegend, *Calluna* fast fehlend, viel Bultenbildung mit Wasser über nacktem Torf, reiche Vegetation: *Salix repens* L. fr. *angustifolia* Döll u. *latifolia* Anders, *Salix aurita* × *repens* fr. *cuneata* Mayer, *Betula*, niedrige Kiefern, Wachholder, *Myrica Gale* L., *Schoenus ferrugineus* L., *Molinia caerulea* (L) Mönch, *Potentilla Tormentilla* Neck. (*P. silvestris* Necker); Gräser vorherrschend.

E. B. 9, Mävli-Moor auf Dagö, 20. 8. 22, 500 Kescherschläge auf in Verheidung begriffenem Hochmoor, Gelände von E. B. 8, über *Calluna* und *Scirpus* bis zum Birkenwaldrande.

E. B. 10, Mävli-Moor auf Dagö, 20. 8. 22, 100 Kescherschläge im sumpfigen Birkenjungwalde am Moorrande, einige kümmernde Fichten, viele tote, von *Polyporus* befallene Birken, Boden moosig: *Sphagnum Warustorfii* Russ., *Sph. acutifolium* Ehrh. *purpurascens* var. *tenerum* Aust., *Aulacomnium palustre* (L) Schwägr., *Hypnum Schreberi* Willd. mit *Hylocomium splendens* Br. Sch.; bestandbildend am Waldboden: *Carex Goodenoughii* Gay, untermischt mit *juncea* Fr., *Agrostis canina* L., *Equisetum Heleocharis* Ehrh. fr. *fluviatile* L. u. fr. *attenuatum* Klinge, *Pirola rotundifolia* L. und *Galium palustre* L.; am Rande des Birkenwäldchens: *Carex Goodenoughii* Gay var. *juncea* Fr. und *Epilobium palustre* L.

E. B. 11, Mävli-Moor auf Dagö, 20. 8. 22, in der Luft schwärmende Insekten nach Sonnenuntergang am Moorgraben entlang gekeschert.

E. B. 12, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, 100 Kescherschläge auf fast baumloser Hochfläche, einzelne Heidebulte mit kümmerlichem *Vacc. ulig.* und diversen Flechten: *Cornicularia aculeata* var. *stuppea* Flot., *Cl. rangiferina* mit *turfacea* Rehm., *Cl. alpestris* (L.) Rehm., *Cl. sylvatica* (L.) Harm.

E. B. 13, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, 500 Kescherschläge auf der Hochfläche, Gelände von E. B. 12.

E. B. 14, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, cr. 500 Kescherschläge auf der Hochfläche: *Sph. molluscum* Bruch., *Sph. plumulosum* Röll. und *Sph. rubellum* Wils.

E. B. 15, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, Am Moorgraben entlang in der Luft schwärmende Insekten gekeschert.

E. B. 16, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, 100 Kescherschläge auf feuchter, kurzrasiger Heuschlagwiese mit *Parnassia palustris* L. und zerstreuten Birken; wenige trockne Stellen, alles vom Regen überschwemmt.

E. B. 17, Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, auf in Verheidung begriffenem Randstreifen des Hochmoores von blühender *Calluna* unter zerstreuten Jungkiefern unweit E. B. 11 gekeschert; in der Heiderandzone: *Sph. rubellum* Wils. *versicolor* u. *viride*, *Sph. fuscum* (Schpr.) Klinggr.,

Sph. medium Limpr., *Sph. plumulosum* Röhl., dazwischen *Aneura multifida* (L.) Dumort., *Lepidozia setacea* (Web.) Mitt., *Cephalozia macrostachya* Kaal. u. *Leptoscyphus anomalus* (Hook.) Ldbg.

E. B. 18, Mävli-Moor auf Dagö, 23. 8. 22, 100 Kescherschläge in Zwischenmoorzonen am Rande des Moores, zwischen E. B. 10 u. E. B. 17, vorwiegend von *Ledum*, untermischt mit *Vacc. ulig.* und *Calluna* unter Birkenjungwald mit jungen Kiefern; Boden fest, mit Moospolstern.

E. B. 19, Kertell auf Dagö, 23. 8. 22, 20 Kescherschläge über Gras und Seggen am Kertellbachufer (stark bewaldet) unter Kiefern, Birken und Ellern.

E. B. 20, Kertell auf Dagö, 25. 8. 22, 100 Kescherschläge auf Wacholder in der Strandzone zwischen Kalksteingeröll und Tangstreifen, 20—30 Schritt vom Meere entfernt.

E. B. 21, Kertell auf Dagö, 25. 8. 22, 100 Kescherschläge weiter landeinwärts als vorhin auf Fichten der Strandzone (Fichtenwaldrand) auf Kalksteingeröll, hier und da Zwergrasen über dem Geröll mit spärlichem Moos; zum Meere hin Wacholderzone.

E. B. 22, Päsquilla-Moor bei Nömmе (Reval), 28. 8. 22, 100 Kescherschläge in der Randzone mit viel *Betula nana* L. von *Calluna*-höhe, ebenso *Rubus chamaemorus* L., vereinzelt *Empetrum* und niedriges *Ledum palustre* L., dazwischen *Eriophorum*.

E. B. 23, Päsquilla-Moor bei Nömmе, 28. 8. 22, 500 Netzschläge durch die Lichtung eines $\frac{1}{2}$ m. breiten, 0,50—1,20 m. tiefen Moorgrabens mit fließendem Wasser, von *Calluna* z. T. überschattet, angrenzend Hochmoor mit regressivem Zwischenmoorcharakter, Kiefernbestand im Kriege abgeholzt, reicher *Betula nana* L. Bestand (Näheres über dies angrenzende Gelände siehe E. B. 26), Moor vom Päsquillabach durchzogen.

E. B. 24, Päsquilla-Moor bei Nömmе, 28. 8. 22, 100 Kescherschläge auf dem Schwingrasenufer des Päsquilla-Baches, stellenweise abgemäht, zwischen den Gräsern Moos, z. T. in zusammenhängenden Polstern, *Vacc. oxycoccus* L., *Comarum palustre* L., verstreute Birkenbüsche, Weiden, Schierlingsstauden.

E. B. 25, Päsquilla-Moor bei Nömmе, 28. 8. 22, Gehänge zum Päsquillabach: Heide mit *Calluna vulgaris*, *Sph. medium* Limpr. purpurascens, *Sph. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr., *Sph. parvifolium* (Sendt.) Wtf. var. tenue (v. Klinggr.) Wtf. (Schpr.) v. Klinggr. var. tenue (v. Klinggr.) Wtf., *Sph. Warnstorffii* Russ. virescens Russ., dazwischen Hypnaceen.

E. B. 26, Päsquilla-Moor bei Nömmе, 28. 8. 22, 500 Kescherschläge rechts und links von dem bei E. B. 23 gekennzeichneten Graben auf der Hochfläche, Baumwuchs abgeholzt, *Ledum* als Relikt, viel *Rubus chamaemorus* L. und *Betula nana* L. in reichem *Calluna*-bestand; nirgends freie Sphagnumpolster, *Vacc. uliginosum* L. spärlich, stellenweise *Vitis idaea* L.

E. B. 27, Päsquilla-Moor bei Nömmе, 28. 8. 22, 100 Kescherschläge auf feuchtem Randstreifen des Hochmoores, (Übergang vom Niederbis Hochmoor, keine Kiefern) mit *Eriophorum* und diversen *Sphagna*: *Sph. medium* Limpr. purpurascens, *Sph. subtile* (Russ.) Wtf., *Sph. parvifolium* (Sendt.) Wtf., *Sph. recurvam* Palis. subsp. mucronatum Russ. fr. sphaerocephalum Wtf. u. fr. pulchellum Wtf. u. fr. pulchellum Wtf. sfr. molle, *Sph.*

fuscum (Schpr.) v. Klinggr. virens u. Polytrichum, dazwischen Pohlia sphagnicola (Br. eur.) Lindbg. A. Arndt (Seltenheit!). Die Bulten durchwachsen von Vacc. ulig., Calluna, Empetrum u. Rubus Chamaemorus L.

E. B. 28, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e, 28. 8. 22, 100 Kescherschläge auf einem an E. B. 27 angrenzenden dürrer Heidehöhenzug mit reichblühender Calluna, diverse Flechten, Arctostaphylus, hier und da Sand.

E. B. 29, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e, 28. 8. 22, Am Moorgrabenrande von Eriophorumbüschen gekeschert, beim Hauptmoorwege bis zur P ä s k ü l l a b a c h b r ü c k e hin; am Ufer Moose und Algen.

E. B. 30, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e, 30. 8. 22, 50 Kescherschläge auf Seggen-Niedermoor über Carex u. Comarum; in der Nähe ein Wasserloch.

E. B. 31, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e, 30. 8. 22, 100 Kescherschläge im Niedermoor auf Carexwiese: Carex magellanica Lam. fr. planitiei A. u. Gr., Carex rostrata With., Calamagrostis lanceolata Roth., Sphagnum obtusum Wtf. var. riparioides Wtf. fr. laxifolium Wtf., am Wasserloch Schwingrasen mit Sphagnum fuscum (Schpr.) v. Klinggr.

E. B. 32, P ä s k ü l l a - M o o r bei N ö m m e, 30. 8. 22, 100 Kescherschläge von sandigem Heidehügel, näher am Moorrande als E. B. 2.

E. B. 33, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, 100 Kescherschläge im Zwischenmoor mit üppigem Ledum, Vacc. ulig., Calluna; Moospolster von Sphagnum rubellum Wils., Sph. medium Limpr. purpurascens, Sph. acutifolium Ehrh. var. tenerum Aust. (purpurascens, viride u. pallens-viride), dazwischen Hylocomium splendens (Hedw.) Br. u. Sch., Hypnum Schreberi Willd., Rubus cham. u. Vacc. oxyc. unter dichtem Kiefernjungwald mit einzelnen Birken, Flechten spärlich.

E. B. 34, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, 100 Kescherschläge an gleicher Stelle (E. B. 33) über Kiefernzweigen, viel trockne Nadeln.

E. B. 35, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, 20 Kescherschläge am Hangabfall zum Bach an verlandenden Torfstichen; Sphagnumboden mit viel Eriophorum und hohen Seggen, Birkenbüsche.

E. B. 36, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, 100 Kescherschläge am Bachrande über Carex rostrata With. u. Triglochin palustris L.

E. B. 37, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, 100 Kescherschläge in dichtem Kiefernzwischenmoorwalde unweit des Lavasaarbaches beim Büro der Torfwerke, viel Ledum u. Lycopodium annotinum L., Vacc. ulig., Aspidium spinulosum Lw., Agrostis (vulgaris?) Wth., Potentilla Tormentilla (L.) Neck., Molinia caerulea Moench und Carex Goodenoughii Gay.

E. B. 38, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 2. 9. 22, in der Luft schwärmende Insekten gekeschert.

E. B. 39, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 3. 9. 22, 100 Kescherschläge im Zwischenmoorwalde am Lavasaarbach entlang, von Spiraea, Frangula, Salix, Betula humilis Schrank (vereinzelt auch Betula nana L.) u. Myrica Gale L. unter schattigen Kiefern; später etwas freier Buschheuschlag.

E. B. 40, J ö ö p r e - M o o r bei P e r n a u, 3. 9. 22, 100 Kescherschläge auf sehr nasser, kurzrasiger, gemähter Torfwiese, am Bach Parnassia palustris L., Primula farinosa L., Euphrasia, angrenzend Kiefern mit Birken u. Frangula.

E. B. 41, Jööpre-Moor bei Pernau, 3. 9. 22, 100 Kescherschläge von der Randzone des Moores unter dichtstehenden Jungkiefern, viel *Calluna* und *Cladonia*, auf höheren Bulten *Eriophorum* u. relativ feste *Sphagnum*polster.

E. B. 42, Jööpre-Moor bei Pernau, 3. 9. 22, 500 Kescherschläge auf der Hochfläche östlich vom Lavasaarbache, lichter Krüppelkiefernbestand u. einzelne Birken, sehr grosse *Sphagnum*bulte, dazwischen viel *Rhynchospora alba* Vahl., *Drosera*, *Andromeda*, *Empetrum*, *Calluna*, *Ledum* und *Eriophorum*.

E. B. 43, Jööpre-Moor bei Pernau, 3. 9. 22, 100 Kescherschläge über der Vegetation des Lavasaarseeuferes: hohe Gräser, *Betula*, *Frangula*, *Sorbus*, *Pinus*, *Calluna*, *Ledum*, *Vacc. ulig.*, stellenweise Schwingmoor mit *Salix lapponum* L., *Molinia caerulea* Moench u. *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Fr.

E. B. 44, Jööpre-Moor bei Pernau, 3. 9. 22, von den Seeuferbäumen die Leeblätter abgekeschert.

E. B. 45, Jööpre-Moor bei Pernau, 3. 9. 22, 100 Kescherschläge auf sehr feuchter Schwingmoorwiese am Ausfluss des Lavasaarbaches.

E. B. 46, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 50 Kescherschläge auf der Hochfläche, von Gräben durchzogen, stark im Austrocknen begriffen, aber noch nicht verheidet.

E. B. 47, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 100 Kescherschläge am Nord-Osthang des Lavasaarhügels, Schafweide mit Zwergpflanzen (unter andern *Festuca ovina* L., *Crepis tectorum* L., *Agrostis*, *Artemisia campestris* L., *Filago arvensis* L., *Sagina nodosa* (L) Fenzl. fr. *pubescens* (glandulosa Koch), *Phleum pratense* L. fr. *nodosum* L., *Calamintha Acinos* (L) Clairv. und viel Flechten: *Cetraria islandica* (L.) Ach. u. *Cladonia chlorophaea* Floerk., grosse Findlinge, Kalksteine, kein Baumwuchs.

E. B. 48, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 100 Kescherschläge auf feuchter Torfwiese am Fusse des Lavasaarhügels, als Weide dienend, schwarzer Torfboden mit *Parnassia palustris* L., *Galium palustre* L., *Euphrasia curta* (Fr.) Wettstein, *Juncus alpinus* Vill., *Festuca rubra* L., *Triglochin palustris* L., *Poa pratensis* L., *Carex flava*. var. *lepidocarpa* Tausch, *Sagina nodosa* Fenzl., *Cerastium vulgatum* Wahlenb., *Agrostis alba* L., *Eriophorum* (Gras niedrig); dazwischen *Acrocladium cuspidatum* Lindbg. u. *Chrysohypnum stellatum* (Schr.) Loeske: angrenzend ein feuchtes Birkenwäldchen.

E. B. 49, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 100 Kescherschläge auf unweit E. B. 48 liegender, nicht als Weide, sondern als Heuschlag dienender, feuchter Torfwiese mit hohem Gras, durchsetzt von Jungbirken, *Betula humilis* Schrank fr. *parvifolia*, und Weiden: *Salix cinerea* L., *Salix repens* var. *angustifolia* Koch; reiche Flora: *Spiraea*, *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Molinia caerulea* Moench, *Potentilla Tormentilla* Neck., *Lythrum Salicaria* L., *Aspidium Thelelypteris* (L.) Sw. u. *Carex flava* var. *lepidocarpa* Tausch.

E. B. 50, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 100 Kescherschläge über die Zweige von Jungbirken auf dem Gelände v. E. B. 49, Blätter in Brusthöhe abgestreift.

E. B. 51, Jööpre-Moor bei Pernau, 4. 9. 22, 500 Kescherschläge auf der baumlosen Hochfläche östlich des Lavasaarbaches, vorwiegend Sphagnumbulten, Eriophorum, Rhynchospora alba Vahl, wenig Calluna. Zwischen den mächtigen Bulten grosse Einsenkungen; zahlreiche neue Entwässerungsgräben.

E. B. 52, Jööpre-Moor bei Pernau, 5. 9. 22, 100 Kescherschläge über Ledum im Zwischenmoor nahe am Lavasaarbach bei dem Büro der Torfwerke.

E. B. 53, Jööpre-Moor bei Pernau, 5. 9. 22, 100 Kescherschläge über Calluna in der Randzone der Hochfläche.

E. B. 54, Jööpre-Moor bei Pernau, 5. 9. 22, 500 Kescherschläge auf der Hochfläche bis zum Sumpfgürtel, Eriophorum, Callunainseln infolge starker Schlenkenbildung.

E. B. 55, Jööpre-Moor bei Pernau, 5. 9. 22, am Velga-Soon (Zwischenmoorstreifen mit viel Menyanthes und freiem Wasser) auf der westlichen Hochmoorfläche. In der Menyantheszone: Scheuchzeria palustris L., Polytrichum strictum, Carex limosa L., Sphagnum recurvum Palis. subsp. amblyphyllum Russ. fr. riparioides, dazwischen Sph. medium Limpr., in der Nähe dieser Zone waren polsterbildend Sph. parvifolium (Sendt.) Wtf. var. Warnstorffii C. Jens. u. Sph. fuscum (Schpr.) v. Klinggr., in einer Schlenke unter Wasser Chrysohypnum helodes (Spruce) Loeske var. falcatum Everken.

E. B. 56, Ulila-Moor bei Dorpat, 11. 9. 22, 100 Kescherschläge auf Niedermoorwiese am Ulilabach (Carices mit Parnassia, Spiraea-Ausschlag, Wiese kürzlich gemäht) Bach von der Fangstelle 200 m entfernt, unweit (8 m) ein von Jungweiden eingefasster Weg.

E. B. 57, Ulila-Moor bei Dorpat, 11. 9. 22, 100 Kescherschläge auf an E. B. 56 angrenzendem Gelände, mooriger Boden mit jungen Kiefern (stellenweise baumlos) und üppiger Niedermoorvegetation: dichtes Gebüsch von Salix repens L. var. vulgaris Koch fr. angustifolia Döll, Betula humilis Schrank, Vacc. ulig., Vacc. oxyc., Spiraea, Comarum, Carex, Süßgräser, Sph. Warnstorffii Russ., Sph. subsecundum (Nees) Russ., Sph. obtusum Wtf. var. recurviforme Wtf., Thuidium Blandowii (Bryol. europ.), Camptothecium nitens (Schreb.) Schpr., Rhytidiadelphus triqueter Lindbg.

E. B. 58, Ulila-Moor bei Dorpat, 11. 9. 22, 100 Kescherschläge im Zwischenmoorwald auf Chamaedaphne calyculata (L.) Moench, untermischt mit Vacc. ulig. u. oxyc., Empetrum und spärlicher Calluna.

E. B. 59, Ulila-Moor bei Dorpat, 11. 9. 22, 500 Kescherschläge auf der fast baumlosen Hochfläche, viele Blänken, viel Rhynchospora alba auf den verlandenden Stellen.

E. B. 60, Ulila-Moor bei Dorpat, 11. 9. 22, 100 Kescherschläge auf Schwingmoos einer Schlenke der Hochfläche.

E. B. 61, Uchten bei Wesenberg, 13. 9. 22, 100 Kescherschläge im Zwischenmoorwald mit stellenweisem Niedermoorcharakter, viel Ledum, Calluna u. Rubus Cham. unter Kiefern, Birken und Fichten.

E. B. 62, Warudi-Moor bei Port Kunda, 14. 9. 22, 100 Kescherschläge auf sumpfiger, gemähter Niedermoorwiese am Moorrande mit einzelnen Birken, Weiden, Spiraea, Potentilla, Comarum, Boden moosig.

E. B. 63, Warudi-Moor bei Port Kunda, 14. 9. 22, 100

Kescherschläge von zusammenhängenden Sphagnumbulten mit Eriophorum, viel Andromeda u. Vacc. oxyc., Comarum, etwas Ledum, Mooskomplexe mit Scheuchzeria, kleine Weiden u. zerstreut stehende Birken.

E. B. 64, Warudi-Moor bei Port Kunda, 14. 9. 22, 100 Kescherschläge in der Krüppelkieferzone mit Ledum, Vacc. ulig., einzeln Chamaedaphne.

E. B. 65, Warudi-Moor bei Port Kunda, 14. 9. 22, 100 Kescherschläge in der Krüppelkieferzone, viel Calluna, Rubus Chamaemorus L., zerstreut Chamaedaphne.

E. B. 66, Warudi-Moor bei Port Kunda, 14. 9. 22, 100 Kescherschläge auf der Hochfläche zwischen Blänken und Schlenken, kriechende, ausserordentlich kleine Krüppelkiefern, Sphagnumbulte.

E. B. 67, Ellamaa-Moor an der Bahnlinie Reval-Hapsal, 16. 9. 22, 100 Netzschläge auf Sphagnum mit viel Rubus Cham., Empetrum, Vacc. ulig., Eriophorum, Krüppelkiefern.

E. B. 68, Ellamaa-Moor, 16. 9. 22, 100 Kescherschläge auf Erlenbüsch (in Knie- bis Brusthöhe) am durch das Moor ziehenden Bahndamm.

E. B. 69, Ellamaa-Moor, 16. 9. 22, 325 Kescherschläge auf der Hochfläche, Bulten mit Calluna, dazwischen Sphagnumschlenken mit Rhynchospora alba Vahl, viel Scheuchzeria, typische Krüppelkiefern, zahlreiche neue Gräben, Sphagna im Absterben.

E. B. 70, Ellamaa-Moor, 16. 9. 22, 100 Kescherschläge in der Kiefernrandzone mit Calluna, Ledum, Rubus Cham., Andromeda, Empetrum und Eriophorum.

E. B. 71, Ellamaa-Moor, 16. 9. 22, 500 Kescherschläge auf fast baumloser Hochfläche mit Moospolstern und kümmernder Calluna, viel Eriophorum.

E. B. 72, Uchten bei Wesenberg, 17. 9. 22, 100 Kescherschläge auf Binsen am Ufer des Sembachflusses, angrenzend alter gemischter Parkbestand, jenseits des Flusses Niedermoorwiese.

6. Copeognathen.

Von Dr. G. Enderlein, Berlin.

Das nachstehend verzeichnete Copeognathen-Material enthält einige interessante Funde, darunter auch eine neue Species.

Fam. Psocidae.

Subfam. Psocinae.

Psocus L. 1794.

1. *Psocus nebulosus* Steph. 1836. — E. B. 21 (1 ♀)¹.

Amphigerontia Kolbe 1880.

Typus: *A. bifasciata* (Latr. 1799), Europa.

1) Neben dem Namen jeder Art steht die Nummer des Fanges, die

Radialramus und Media im Vorderflügel durch eine mehr oder weniger lange Querader verbunden. Areola postica mit breitem Scheitel; der 1. Abschnitt von cu_1 kürzer als der zweite (Scheitel der Areola postica).

Augen des Weibchens halbkugelig abstehend, die des Männchens sehr viel grösser, fast kugelig abstehend. Fühlergeissel des Weibchens mit kurzer, schräg abstehender Pubescenz, die des Männchens mit sehr langer, feiner, dichter, senkrecht abstehender Pubescenz.

Hierher gehören noch: *A. intermedia* Tetens 1891, Europa, sowie *A. confraterna* (Banks 1905) aus Nordamerika etc. Letztgenannte Species, die Banks aus nomenclatorischen Gründen neu benannt hatte (*P. bifasciatus* Walsh 1863 nec. Latr. 1799), ist dem *A. bifasciata* (Latr. 1799) aus Europa so auffällig ähnlich, dass sie wohl mit dieser identisch sein dürfte, was anscheinend auch Walsh 1863 ausdrücken wollte.

2. *Amphigerontia bifasciata* (Latr. 1799). — E. B. 43 (2 ♀♀); E. B. 57 (1 ♀); B. E. 70 (1 ♀).

Loensia nov. gen.

Typus: *L. fasciata* (F. 1787) Europa.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Amphigerontia* Kolbe 1880 durch folgendes:

Der erste Abschnitt von cu_1 ist so lang oder länger als der zweite Abschnitt (der Scheitel der Areola postica), meist viel länger.

Die Querader, die die Media und den Radialramus verbindet, ist meist kürzer als bei *Amphigerontia*, nicht selten verkürzt sie sich zu einem Punkte. Zuweilen kommen auch Aberrationen und Abnormitäten vor, bei denen eine sehr kurze Verschmelzung von *rr* und *m* stattfindet.

Hier sind noch einzuordnen: *L. variegata* (Latr. 1799) Europa, *L. montana* (Kolbe 1884) Süd-Alpen, *L. nubila* (Enderl. 1906) Japan, *L. bicolor* (Enderl. 1900) Peru, *L. hemiphaeoptera* (Enderl. 1900) Peru, *L. denticulata* (Enderl. 1910) Paraguay, *L. formosa* (Banks 1918) Australien, etc.

Gewidmet wurde diese Gattung dem Andenken des Dichters und Schriftstellers *Hermann Loens*, der sich in den achziger Jahren, was wohl weniger bekannt sein dürfte, mit Copeognathen beschäf-

eine rasche Orientierung in dem voraufgehenden Fundortsverzeichnis ermöglicht; die in Klammern eingeschlossene Ziffer gibt stets die Zahl der Individuen der genannten Art in der betreffenden Biocönose an.

tigt hat und mehrere kleinere Publikationen über dieses Gebiet veröffentlichte¹⁾. Auch eine neue deutsche Art, *Trichadenotecnum majus* (Loens 1890) wurde von ihm aufgestellt.

3. *Loensia variegata* (Latr. 1799). — E. B. 18 (1 ♀); E. B. 44 (1 ♀); Jööpre-Moor, wohl E. B. 39 (1 ♀); E. B. 70 (1 ♀).

Copostigma Enderl. 1903.

4. *Copostigma contrarium* (Reut. 1893). — Durch neuere Feststellungen bin ich zur Überzeugung gekommen, dass diese Species in die Gattung *Copostigma* einzuordnen ist. — E. B. 3 (3 Ex., ♂♂ u. ♀♀); E. B. 4 (4 Ex., ♂♂ u. ♀♀); E. B. 6 (1 ♂); E. B. 7 (2 ♀♀); E. B. 8 (2 ♀♀); E. B. 9 (♂♂ u. ♀♀); E. B. 34 (♀♀); E. B. 58 (3 ♀♀).

Subfam. Stenopsocidae.

Stenopsocus Hag. 1866.

5. *Stenopsocus immaculatus* (Steph. 1836). — E. B. 32 (1 ♀); E. B. 62 (1 ♀); Pasküllä-Moor bei Nömme, an Kiefernrinde, 30. 8. 22 (1 ♀).

Fam. Caeciliidae.

Caecilius Curt 1837.

6. *Caecilius piceus* K. 1882. — E. B. 26 (7 Ex., ♂♂ und macroptere ♀♀); E. B. 33 (3 ♂♂); E. B. 35 (1 ♂); E. B. 70 (9 Ex., ♂♂ u. ♀♀, var. *brevipennis*).

7. *Caecilius gynapterus* Tet. 1891. — E. B. 37 (7 ♂♂).

***Lachesilla Westw. 1840.* (syn. *Pterodela* Kolbe 1880).**

8. *Lachesilla limbata* nov. spec. — E. B. 54 (1 ♂).

Männchen: Körper einfarbig blass-braungelb. Augen grau. 1. Hintertarsenglied ca. 3 mal so lang wie das zweite; ersteres mit 15, letzteres ohne Chenidiobothrien. Klauen braun, Endhälfte farblos; Zahn fein. Flügel hyalin, Adern blass-braungelb, Stigmaschloss braun. Fein bräunlich gesäumt sind folgende Adern: r_1 mit Aus-

1) Zur Kenntnis der Psocidenfauna Pommerns, Stett. Ent. Zeit. 1889, p. 329—333.

2) Psocidologisches, Jahrb. Westfäl. Prov. Ver. 17, 1889, p. 75—78.

3) Albinismus bei *Psocus sexpunctatus* L., Ent. Nachr. 16, 1890, p. 49.

4) Zur Psocidenfauna Westfalens, Stett. Ent. Zeit. 1890, p. 5—7.

5) Geflügelte *Pyrrhocoris apterus* und ähnliche Erscheinungen bei Psociden. Ent. Nachr. 16, 1890, p. 10—12.

nahme des Basaldrittels des Pterostigmas, r_{2+3} , r_{4+5} , m_1 , m_2 , m_3 und cu_1 , alle mit Ausnahme des Basaldrittels; ferner der Nodus. Hinterflügel mit den Adern farblos. Die beiden Haken des 9. Sternits (σ) ungegabelt, ähnlich wie bei *L. pedicularia* (L.) [Zool. Jahrb. 18, 1903, Taf. 19, Fig. 1.], aber der Bogen ist nicht gleichmässig gerundet, sondern etwa in der Mitte rechtwinklig gebrochen. Die 2 Haken des letzten Tergites und die beiden Haken des Telsons wie bei *L. pedicularia* (L.). Sinnesfeld jeder Lateralklappe des Telsons mit ca. 9 Sinnesgruben. Körperlänge 1 mm.; Vorderflügel 2 mm.

Fundorte dieser neuen Species: Ostpreussen, Zehlau-Hochmoor, 20. 10. 21, Blänkenrand 2 $\sigma\sigma$, und Estland, (Jööpre-Moor (E. B. 54), 1 σ . — Da nur 3 Männchen vorliegen, ist mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die Weibchen flügellos oder wenigstens brachypter sind und vielleicht versteckter leben.

Fam. Mesopsocidae.

Elipsocus Hag. 1866.

9. *Elipsocus hyalinus* (Steph. 1836). — E. B. 6 (1 ♀); E. B. 18 (1 ♂); E. B. 52 (1 ♀).

Mesopsocus Kolbe 1880.

10. *Mesopsocus unipunctatus* (Müll. 1764). — E. B. 34 (1 ♂); E. B. 45 (1 ♂).

Hemineura Tet. 1891.

11. *Hemineura dispar* Tet. 1891. — der Hinterflügelrand des ♂ ist völlig unbehaart; das ♀ ist völlig flügellos. — E. B. 1 (ca. 20 Ex., ♂♂ u. ♀♀); E. B. 22 (6 Ex., ♂♂ u. ♀♀); E. B. 23 (4 ♂♂); E. B. 26 (ca. 50 ♂♂ und ♀♀); E. B. 32 (3 ♂♂); E. B. 33 (3 ♂♂); E. B. 35 (♂♂), E. B. 70 (8 ♂♂, 2 ♀♀); Mävli-Moor auf Dagö, an *Betula verrucosa*-Trieben, 19. 8. 22.

7. Thysanoptera.

Bearbeitet von Prof. Dr. H. Priesner, Linz (Österreich).

Das vorliegende, von estnischen Hochmooren stammende Material ist in zweifacher Hinsicht vom grossem Interesse für die Ökologie und Chorologie dieser Insektengruppe. Einerseits zeigt es uns, dass die Thysanopterenfauna der Moore Estlands überaus artenarm ist; andererseits ist der Individuenreichtum einer Art,

Taeniothrips ericae (Hal.) die in allen Teilen Europas, wo überhaupt eingehender nach Thysanopteren geforscht wurde, an verschiedenen Ericaceen (besonders an *Calluna vulgaris*, Erica-Arten), häufig vorkommt, ungemein gross. Das Material enthält einige Hundert Weibchen, mehrere Tausend Larven dieser Art in allen Stadien, — dagegen kein einziges Männchen. Es kann kein Zweifel bestehen, dass sich *Taeniothrips ericae* (Hal.) zumeist parthenogenetisch fortpflanzt.

Die wenigen übrigen Arten, die die Ausbeute enthält, sind hauptsächlich Gramineenbewohner, nämlich *Limothrips denticornis* Hal., *Haplothrips aculeatus* (Fabr.), und *Cephalothrips monilicornis* O. M. Reuter; dazu kommen noch einige Blütenbewohner, welche letztere in ganz wenigen Exemplaren vertreten sind. Die geringe Individuenzahl sonst ungewöhnlich häufiger Blüten-Thripse erinnert an die Thysanopterenfauna der hochalpinen Zone der Alpen, die gleichfalls durch Arten- und Individuenarmut ausgezeichnet ist.

Thrips fuscipennis Hal., Pr. ist, wie die Fundortangaben zeigen, ein Bewohner der Randzonen der Hochmoore, kein Hochmoortier. Dasselbe dürfte auch für die übrigen Blüten-Thysanopteren der Ausbeute angenommen werden können. Die wenigen Exemplare von *Taeniothrips atratus* (Hal.), *Thrips physapus* L. und *Thrips tabaci* Lind. sind wohl nur durch den Wind verwehte Stücke, gerade solcher Arten, die ausserhalb der Hochmoore in ungeheurer Individuenzahl auftreten.

Besonders hervorzuheben ist das Fehlen eines gemeinen Grasbewohners, *Aptinothrips rufus* (Gmel.), wozu ich bemerken möchte, dass es mir fast ausgeschlossen erscheint, dass diese Art übersehen wurde, enthält doch die Ausbeute die viel kleineren, durchsichtigen jungen Larven von *Taen. ericae*. Vielleicht ist der Mangel an zusammenhängenden, reinen Graspolstern die Ursache für das Fehlen dieser sonst überall häufigen Art.

Im folgenden sind die einzelnen Arten in systematischer Reihenfolge zusammengestellt-nebst Angabe der Biocoenosenummern, mit deren Hilfe aus der Liste der Fundorte das biologische Charakteristikum der Fundstelle und die Daten leicht zu ermitteln sind. Von der Larve von *Taeniothrips ericae* (Hal.), die bisher nur ungenügend beschrieben war, ist eine genaue Beschreibung angeschlossen, auch einige Monstra sind behandelt.

Familia Thripidae.

1. *Limothrips denticornis* Haliday. — E. B. 32, 3 ♀♀; E. B. 59, 4 ♀♀; E. B. 60, 3 ♀♀.
2. *Frankliniella intonsa* (Trybom). — E. B. 12, 1 ♀; E. B. 16, 1 ♀.
3. *Frankliniella tenuicornis* (Uzel). — E. B. 60, 1 ♀.
4. *Taeniothrips ericae* (Haliday)-(Oxythrips parviceps Uzel). — E. B. 1, 1 ♀; E. B. 2, 68 ♀♀; E. B. 4, 3 ♀♀, 24 Larven II. Stadium; E. B. 5, 1 Larve I. Stadium, 113 Larven II. Stadium; E. B. 6, 1 ♀; E. B. 7, 159 ♀♀, zahlreiche Larven beider Stadien; E. B. 9, einige Hundert ♀♀, einige Tausend Larven des I., mehrere Tausend des II. Stadiums (etwa doppelt so viele Larven II. Stad. als Larven I. Stad., 17 mal so viele Larven als Imagines), kein ♂; E. B. 12, 3 ♀♀; E. B. 13, 23 ♀♀, einige Monstra (s. unten), 9 Larven II. Stad.; E. B. 18, 4 ♀♀; E. B. 22, 7 ♀♀, 152 Larven II. Stadium; E. B. 23, 26 ♀♀ (einige Monstra), 13 Larven I. Stadium, 111 Larven II. Stadium; E. B. 26, 18 ♀♀, 309 Larven II. Stad; E. B. 28, 8 ♀♀, 11 Larven I., 71 Larven II. Stadium; E. B. 30, 1 ♀ (wohl verflogenes Stück!); E. B. 32, 5 ♀♀; E. B. 33, 33 ♀♀, zahlreiche Larven (19 mal so viele Larven I. Stadiums als Larven II. Stadiums); E. B. 41, einige ♀♀, zahlreiche Larven I. u. II. Stadium; E. B. 42, 8 ♀♀, 5 Larven I., 52 Larven II. Stadium; E. B. 55, 1 Larve I., 8 Larven II. Stadium; E. B. 60, 1 Larve II. Stadium.

Aus den Funddaten geht hervor, dass als Fundpflanze (sicher auch als Nahrungspflanze) *Calluna vulgaris* in Betracht kommt, ferner, dass die Larven Blütenbewohner sind und dass auch die Imagines blühende *Calluna*-pflanzen bevorzugen. Die Zeit des Auftretens der Larve fällt — das kann mit grösster Wahrscheinlichkeit angenommen werden — mit der Blütezeit von *Calluna* zusammen; der Monat August bringt die Hochflut der Larven. Das Fehlen der Puppen in dem Material deutet darauf hin, dass die Verpuppung am Boden, zwischen Moos oder im Torf, geschieht.

Nicht selten treten bei *Taeniothrips ericae* Hal. (Imago) monströse Verschmelzungen einzelner Fühlerglieder auf. So fand sich eine Form, bei der das 4., 5. und 6. Glied der Fühler zu einem etwa 95μ langen Ganzen verschmolzen ist. Eine weitere Monstrosität, wie sie nicht selten auch bei *Odonothrips*-Arten auftritt, hat folgende Fühlerbildung: 3. Glied klein, etwas geschrumpft, 5. fehlt, 4. und 6. auf Kosten des 5. dicker, das 7. gleichfalls verdickt, das 8. Glied dünn.

Larve von *Taeniothrips ericae* Hal. — (Von Trybom (Öfvers. Vetensk. Akad. Verh., 8, p. 614; 1896) liegt eine allerdings nicht genaue Beschreibung dieser Larve vor).

II. Stadium; Körperfarbe in der Regel orange gelb, seltener hellgelb, ausnahmsweise graugelb. Das Pigment ist im Körper bisweilen ungleichmässig verteilt, im Vorder- oder Hinterkörper gehäuft. Der Hinterrand des 9. Segmentes und die Hinterhälfte (oder mehr) des 10. Segmentes hellgrau getrübt, seltener ungetrübt. Schenkel am Grunde oder an der Grundhälfte und die Aussenränder der Tibien hellgrau bis grau, die übrigen Teile der Beine weisslich. Fühler zum Grossteil hellgrau, das 2. Glied am dunkelsten. Thorax oben

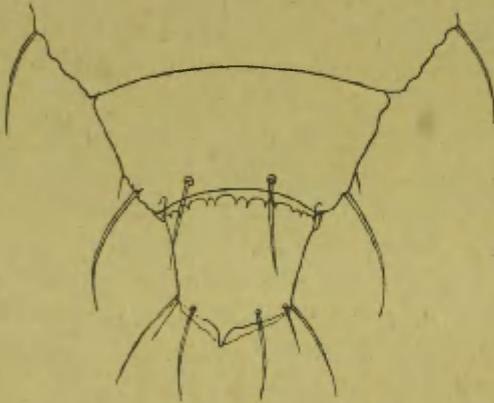


Fig. 1. 8.—10. Abdominalsegment der Larve von *Taeniothrips ericae* (Hal.), von oben gesehen. Vergr. 360-fach.

ohne graue Flecke, nur der Kopf zeigt zuweilen einen undeutlichen grauen Längsfleck oben zwischen den Fühlerwurzeln.

Kopf so lang wie breit oder etwas länger, Augen deutlich vorstehend. Fühler 1,7—1,8 mal so lang als der Kopf, ihr 3. Glied etwas breiter als das 2., etwa 1,8 mal so lang als breit, wie das 4. mit schwachen Börst-

chenwirteln, das 4. Glied länger, das 5. ungefähr so lang wie breit oder etwas breiter als lang, das 6. Glied meist 2,4 mal so lang als breit. Hintereckenborsten des Prothorax 36—42 μ lang. Abdomen mit Querreihen deutlicher, aber sehr flacher Kutikularkielchen versehen, alle Kielchen borstenlos. Alle Borsten am Körper spitzig. Das 9. Segment oben am Hinterrand mit einem sehr feinen, aber deutlichen Zähnchenkamm, dessen Elemente wenig dicht stehen und einander paarweise genähert sind (Zähnchenlänge etwa 6 μ). Das 10. Segment endet in ein kleines, gerade nach hinten gerichtetes, medio-dorsales Dörnchen.

Masse (Exemplar mittlerer Grösse): Fühlergliederlängen (-breiten) vom 2. Gliede an: 29 (22), 43—45 (24), 50 (23), 8—11

(10—11), 17 (7) μ . Kopf 95 μ lang, 75 μ breit. Prothorax 147 μ breit. Mesothorax 225 μ breit. Metathorax 242 μ breit. 9. Abdominalsegment am Grunde 100 μ , am Ende 73 μ breit; Seitenborsten des 9. Segmentes 53—62 μ lang. 10. Abdominalsegment am Grunde 56 μ , am Ende 45 μ breit. Borsten am 10. Segment bis 50 μ lang. Seitenborsten am 8. Segment etwa 45 μ lang. — Körperlänge bis 1,28 mm. (bei gedehnten Segmenten), bis etwa 1 mm. bei zusammengezogenen Segmenten.

Im I. Stadium ist die Larve anfangs weisslich, später genau so gefärbt wie die erwachsene Larve: orangegelb. Fühler wie bei anderen jungen Thripslarven: kurz, mit rundlichem 3. Glied, langer Borste auf der Unterseite des zweiten Gliedes und breit vereinigten Endgliedern. Das Abdomen ohne Kielchen, mit feinsten Höckerchen, die äusserst zarte Börstchen tragen; diese Börstchen werden am 9. Segment nach hinten zu kräftiger, am Hinterrande sind sie fast zahnchenartig entwickelt und bilden so einen deutlichen Kamm, der grau gefärbt ist, ebenso wie ein schmaler Saum am Hinterrande desselben Segmentes. Das 10. Segment zum Grossteil grau, ohne medianes Dörnchen. Die Seitenborsten am 9. und 10. Hinterleibssegment lang, sie tragen am Ende ein ganz kleines Knöpfchen (!); am 9. Segment messen diese Borsten 42 μ , am 10. Segment 34 μ .

Masse: Fühlergliedlängen (vom 2. Gliede an): 20, 22, 27, 36, 8, 17 μ ; Fühlergliedbreiten (vom 2. Gliede an): 19, 20, 24, 24, 10, 7 μ . Prothoraxborste 15 μ lang. — Körperlänge: bis 0,74 mm.

5. *Taeniothrips atratus* (Haliday). — E. B. 7, 2 ♀♀; E. B. 9, 1 ♀; E. B. 18, 1 ♀.

6. *Thrips physapus* Linné. — E. B. 16, 1 ♀.

7. *Thrips fuscipennis* Haliday; Priesner. — E. B. 9, Anzahl ♀♀, wenige Larven II. Stadium; E. B. 30, 2 ♀♀; E. B. 33, 3 ♂♂ (fraglich, ob hierher gehörig, stark geschrumpft), 1 Larve II. Stadium.

7a. *Thrips fuscipennis* Hal. var. *major* (Uzel). — E. B. 7, 1 ♀; E. B. 9, einige ♀♀ und wenige Larven II. Stadium (unter den Weibchen 1 Monstrum mit verwachsenem 5. und 6. Fühlerglied); E. B. 41, 1 ♀.

8. *Thrips palustris* O. M. Reuter (?), ohne Fühler, daher nicht sicher bestimmbar). — E. B. 32, 1 ♀.

9. *Thrips tabaci* Lindeman, forma *pulla* Uzel. — E. B. 22, 1 ♀.

Familia Phloeothripidae.

10. *Haplothrips aculeatus* (Fabricius). — E. B. 3, 1 ♀; E. B. 9, 2 ♀♀; E. B. 13, 1 ♀; E. B. 26, 2 ♂♂, 1 ♀; E. B. 43, 1 ♀; E. B. 59, 1 ♀; E. B. 60, 1 ♀.

11. *Cephalothrips monilicornis* (O. M. Reuter). — E. B. 7, 2 ♀♀ (f. aptera); E. B. 13, 1 Larve II. Stadium; E. B. 59, 1 ♀ (f. aptera).

8. Coleopteren.

Determiniert von Dr. H. Bercio, Insterburg.

Die *Staphiliniden* unter den nachfolgend genannten Coleopteren sind von Dr. M. Bernhauer, Horn in Nieder-Österreich, liebenswürdigerweise revidiert worden; die schwierige Bestimmung der Käferlarven lag in den Händen von L. Benick, Lübeck.

1. *Anchomenus gracile* Gyll. — E. B. 60 (1 Ex.).

2. *Anchomenus impressum* Panz. var. — Warudi-Moor, 14. 9. 22, (1).

3. *Bradycellus similis* Dej. — E. B. 28 (1 Ex.).

4. *Hydroporus tristis* Payk var? — E. B. 42 (1).

5. *Helophorus granularis* L. — E. B. 24 (1).

6. *Acidota crenata* Fbr. — E. B. 1 (1).

7. *Oxytelus rugosus* Fbr. — E. B. 36 (1).

8. *Platystethus nodifrons* Sahlb. — E. B. 30 (1).

¹⁾ 9. *Stenus aemulus* Er. — E. B. 56 (1).

10. *Stenus fuscipes* Grav. — E. B. 56 (1).

11. *Stenus flavipes* Steph. — E. B. 16 (2).

12. *Stenus geniculatus* Grav. — E. B. 10 (1).

13. *Lathrobium terminatum* Grav. — E. B. 56 (1); E. B. 57 (1).

14. *Cryptobium fracticorne* Payk. — Jööpre-Moor, 5. 7. 22, (2).

15. *Philontus micans* Grav. — E. B. 56 (1); E. B. 59 (1).

16. *Philontus nitidulus* Grav. — Jööpre-Moor, 4. 9. 22, (1).

17. *Philontus cinerascens* Grav. — E. B. 56 (1).

18. *Quedius boops* Grav. — E. B. 13 (1).

1) Die mit einem Ausrufungszeichen versehenen Arten sind nach Feststellung von Dr. G. Ischreyt, Libau, auf Grund der Verzeichnisse von Rathlef „Coleoptera Baltica“, Dorpat 1905, 198 S., und von M. Mikutowicz „Zur Coleopterenfauna der Ostseeprovinzen“ in: Korrespondenzblatt d. Naturforscher-Vereins zu Riga, Bd. XLVIII, 1905, S. 74—92, und Bd. LIV, 1911, S. 25—30, — für die Coleopteren-Fauna Estlands neu.

- ! 19. *Tachyporus scitulus* Er. — Jööpre-Moor, 4. 9. 22, (1).
 20. *Tachyporus chrysomelinus* L. — E. B. 60 (1).
 21. *Tachinus flavipes* Fbr. — Jööpre-Moor, 4. 9. 22, (1).
 22. *Tachinus fimetarius* Grav. — E. B. 59 (1).
 23. *Gyrophæna boleti* L. — Mävli-Moor, 22. 8. 22, (1).
 ! 24. *Homalota elongatula* Grav. — E. B. 16 (1); E. B. 37 (1).
 25. *Bolitochara lunulata* Payk. — E. B. 28 (1).
 26. *Dinaraea analis* Grav. — Jööpre-Moor, 4. 9. 22, (1).
 27. *Schistoglossa viduata* Er. — E. B. 56 (1).
 ! 28. *Mylæna gracilicornis* Fairm. — Jööpre-Moor, 5. 9. 22, (1).
 29. *Aleochara nitida* Grav. — E. B. 26 (1).
 30. *Euplectus ambiguus* Reichb. — E. B. 5 (1); E. B. 16 (4).
 31. *Rythinus bulbifer* Reichb. — E. B. 16 (1).
 32. *Euconnus hirticollis* Illig. — E. B. 56 (1).
 33. *Dasytes plumbeus* Müll. — E. B. 32 (1).
 34. *Epuræa deleta* Er. — Mävli-Moor, 22. 8. 22, (1).
 35. *Meligethes lumbaris* Strm. — E. B. 46 (1).
 36. *Henoticus serratus* Gyll. — E. B. 21 (1).
 37. *Engis bipistulata* Thunb. — Mävli-Moor, 22. 8. 22, (1).
 ! 38. *Phalacrus fimetarius* F. — E. B. 33 (1).
 39. *Olibrus aeneus* Fbr. — E. B. 59 (1).
 40. *Corticarina similata* Gyll. — E. B. 10 (2).
 41. *Corticarina fuscula* Gyll. — E. B. 10 (4); Jööpre-Moor,
 4. 9. 22, (1); E. B. 61 (1).
 42. *Hippodamia tredecimpunctata* L. — E. B. 36 (1); E. B.
 58 (4); E. B. 61 (1).
 43. *Aphidecta obliterated* L. — E. B. 21 (1).
 44. *Coccinella septempunctata* L. — E. B. 58 (1); E. B. 61 (1).
 45. *Coccinella quinquepunctata* L. — E. B. 44 (1); E. B.
 50 (2); E. B. 58 (3).
 46. *Coccinella hieroglyphæ* L. — E. B. 9 (12); E. B. 17 (2);
 E. B. 18 (2); E. B. 32 (1); E. B. 33 (1); E. B. 37 (3); E. B.
 39 (1); E. B. 51 (1); E. B. 57 (1); E. B. 58 (2); E. B. 61 (3).
 47. *Chilocorus renipustulatus* Scriba. — E. B. 58 (2).
 48. *Chilocorus bipustulatus* L. — E. B. 9 (1); E. B. 26 (1);
 E. B. 34 (2); E. B. 58 (1); E. B. 67 (1); E. B. 71 (2).
 49. *Exochomus quadripustulatus* L. — E. B. 34 (1); E. B.
 51 (1); E. B. 57 (1).
 ! 50. *Pullus testaceus* Motsch. — E. B. 10 (5).

- !51. *Pullus testaceus* var. *scutellaris* Motsch. — E. B. 7 (1); E. B. 10 (1).
- !52. *Cyphon nitidulus* Thunb. — E. B. 16 (1).
53. *Cyphon padi* L. — E. B. 18 (1); E. B. 27 (cr. 120); E. B. 32 (4); E. B. 39 (1); E. B. 40 (2); E. B. 54 (198); E. B. 55 (112); E. B. 57 (1); E. B. 59 (4); E. B. 61 (2); E. B. 62 (1); E. B. 66 (2).
54. *Cyphon variabilis* Thunb. — E. B. 4 (1); E. B. 27 (cr. 30); E. B. 32 (10); E. B. 37 (1); E. B. 44 (1); E. B. 48 (2); E. B. 50 (1); E. B. 53 (2); E. B. 55 (4); E. B. 57 (3); E. B. 58 (5); E. B. 60 (1); E. B. 65 (1); E. B. 66 (2).
55. *Cyphon pallidulus* Boh. — E. B. 5 (1); E. B. 30 (3); E. B. 42 (2); E. B. 49 (2).
56. *Simplocaria semistriata* Fbr. — E. B. 28 (1); E. B. 46 (1).
57. *Elater pomonae* Steph. — E. B. 17 (1).
58. *Agrilus viridis* L. — E. B. 42 (1).
59. *Ptinidae-Larven* [Gattung: *Ptinus* verisim.]. — Mävli-Moor auf Dagö, an *Polyporus betulinus*, 22. 8. 22 (1).
60. *Niptus hololeucus* Falderm. — Uchten (im Zimmer), 14. 9. 22 (1).
61. *Lagria hirta* L. — E. B. 9 (1); E. B. 10 (2); E. B. 18 (1).
62. *Tenebrionidae-Larven* aus der Verwandtschaft von *Opatrum*. — Jööpre-Moor, Lavasaarhügel, Gelände v. E. B. 47, unter Steinen.
63. *Boletophagus reticulatus* L. — Mävli-Moor, 22. 8. 22 (1).
64. *Diaperis boleti* L. — Mävli-Moor, 22. 8. 22 (1). †
65. *Donacia dentipes* Fbr. — E. B. 57 (1).
66. *Donacia sericea* L. — E. B. 54 (1).
67. *Lema cyanella* L. — E. B. 51 (1).
68. *Cryptocephalus punctiger* Payk. — E. B. 9 (1).
69. *Cryptocephalus labiatus* L. — E. B. 1 (8); E. B. 50 (1); E. B. 61 (1).
70. *Agelastica alni* L. — E. B. 68 (16).
71. *Phytodecta* [*viminalis* L. verisim.] *Larven*: E. B. 1 (5); E. B. 7 (2); E. B. 9 (11); E. B. 10 (2); E. B. 17 (3); E. B. 18 (3); E. B. 26 (?); E. B. 52 (?).
72. *Phyllodecta vitellinae* L. — E. B. 68 (2).
73. *Lochmea capreae* L. — E. B. 8 (3); E. B. 9 (1); E. B. 13 (1); E. B. 16 (8); E. B. 17 (1); E. B. 30 (1); E. B. 32 (4); E. B. 33 (3); E. B. 34 (1); E. B. 36 (1); E. B. 37 (165, darunter einige *L. suturalis* L.); E. B. 40 (1); E. B. 50 (3); E. B. 57 (12); E.

- B. 58 (14); E. B. 59 (3); E. B. 63 (28); E. B. 64 (10); E. B. 65 (4); E. B. 66 (1); E. B. 71 (1).
74. *Lochmea suturalis* L. — E. B. 37 (einige Exemplare); E. B. 67 (1); E. B. 69 (2); E. B. 70 (17).
75. *Galerucella nymphaeae* L. — E. B. 24 (1).
76. *Galerucella tenella* L. — E. B. 16 (6); E. B. 24 (4); E. B. 39 (15).
77. *Galeruca tanacetii* L. — E. B. 24 (1).
78. *Crepidodera helxines* L. — E. B. 39 (1); E. B. 68 (3).
79. *Chaetocnema concinna* Marsh. — E. B. 21 (1); E. B. 64 (1).
80. *Chaetocnema Mannersheimi* Gyll. — E. B. 57 (1); E. B. 58 (3); E. B. 59 (2).
81. *Chaetocnema aridula* Gyll. — E. B. 60 (1).
82. *Haltica tamaricis* Schrank. — E. B. 61 (2).
83. *Haltica oleracea* L. — E. B. 10 (1); E. B. 24 (1); E. B. 42 (5); E. B. 54 (14); E. B. 55 (3); E. B. 57 (3); E. B. 59 (45); E. B. 67 (17); E. B. 69 (4); E. B. 71 (18).
- !84. *Haltica pusilla* Duft. — E. B. 48 (1); E. B. 56 (1).
- !85. *Aphthona nigripes* Panz. — E. B. 56 (2).
- !86. *Aphthona atra* Fbr. — E. B. 57 (1).
87. *Aphthona lutescens* Gyll. — E. B. 6 (1); E. B. 8 (2); E. B. 16 (1); E. B. 24 (2); E. B. 27 (1); E. B. 30 (7); E. B. 33 (1); E. B. 39 (15); E. B. 42 (1); E. B. 51 (1); E. B. 56 (1); E. B. 59 (7); E. B. 64 (2); E. B. 65 (2); E. B. 71 (9).
- !88. *Aphthona Erichsoni* Zett. — E. B. 54 (16); E. B. 55 (4); E. B. 59 (8); E. B. 71 (1).
89. *Aphthona euphorbiae* Schrank. — E. B. 34 (7); E. B. 39 (3); E. B. 44 (11); E. B. 45 (1); E. B. 48 (1); E. B. 51 (4); E. B. 54 (1). F. B. 59 (1); E. B. 61 (1).
- !90. *Longitarsus niger* Koch. — E. B. 62 (1).
- !91. *Longitarsus melanocephalus* Gyll. — E. B. 53 (1).
92. *Longitarsus pusillus* Gyll. — E. B. 47 (1).
93. *Cassida nebulosa* L. — E. B. 60 (1).
94. *Cassida sanguinosa* Reitter ab. *viridissima*. — E. B. 57 (1).
95. *Sitona sulcifrons* Thunb. — E. B. 35 (1); E. B. 43 (3); E. B. 59 (1).
96. *Sitona flavescens* Marsh. — E. B. 39 (1).
97. *Sitona hispidulus* Fbr. — E. B. 42 (1); E. B. 43 (3); E. B. 50 (1).

98. *Phytonomus nigrirostris* Fbr. — E. B. 68 (1).
 99. *Coeliodes rubicundus* Payk. — E. B. 1 (1).
 100. *Rhinoncus castor* Fbr. — E. B. 33 (1).
 101. *Ceutorrhynchus assimilis* Payk. — E. B. 59 (3); E. B. 60 (5).
 102. *Micrelus ericae* Gyll. — E. B. 3 (1); E. B. 6 (1); E. B. 7 (1); E. B. 9 (4); E. B. 16 (1); E. B. 17 (1); E. B. 18 (3); E. B. 72 (1).
 103. *Limnobaris T-album* L. — E. B. 36 (1).
 104. *Anthonomus rubi* Hrbst. — E. B. 8 (1); E. B. 10 (4).
 105. *Brachonyx pineti* Payk. — E. B. 61 (1).
 106. *Anoplus plantaris* Naez. — E. B. 18 (1); E. B. 68 (1).
 107. *Orchestes stigma* Germ. — E. B. 50 (1).
 108. *Ramphus pulicarius* Hrbst. — E. B. 54 (1).
 109. *Nanophyes lythri* Fbr. — E. B. 39 (3); E. B. 57 (1).
 110. *Apion cracca* L. — E. B. 61 (1).
 ! 111. *Apion opeticum* Bach. — E. B. 51 (1); E. B. 59 (1).
 112. *Apion vicinum* Kirby. — E. B. 58 (1).
 ! 113. *Apion flavipes* Payk. — E. B. 59 (1); E. B. 60 (1).
 114. *Apion apricans* Hrbst. — E. B. 57 (1).
 115. *Apion viciae* Payk. — E. B. 37 (1); E. B. 59 (1); E. B. 61 (1).
 ! 116. *Apion filirostre* Kirby. — E. B. 57 (1).
 ! 117. *Apion seniculus* Kirby. — E. B. 18 (1).
 118. *Rynchites betuleti* Fbr. — E. B. 68 (1).
 119. *Rynchites nanus* Payk. — E. B. 26 (1).
 120. *Aphodius sordidus* Fbr. — E. B. 47 (1).
 121. *Serica brunnea* B. — Kertell auf Dagö, am Licht, 18. 8. 22 (1). Larven dieser Art auf dem Lavasaarhügel des Jööpre-Moores, im Gelände v. E. B. 47, unter Steinen.

9. Dipteren.

Simuliiden.

Von Dr. G. Enderlein, Berlin.

Cnetha Enderl. 1921.

1. *Cnetha aurea* (Fries 1824). — E. B. 44 (1 ♀); E. B. 45 (1 ♀). — Diese Species unterscheidet sich von *C. Kerteszi* (Enderl. 1922), der sie sehr nahe steht, durch folgende Merkmale:

♀: Vordercoxe gelb. Endsechstel des Vorderschenkels bes. auf der Innenseite schwarz. Behaarung von Rückenschild und Abdomen meist lebhaft golden. Das enthaarte Rückenschild ist schwärzlich ohne graue Zeichnung. Enddrittel bis Endviertel des Hinterschenkels ist schwarz. Alle Schienen nur am Ende geschwärtzt; Beine sonst lebhaft gelb.

♂: Vorderschiene aussen lebhaft cremlich. Mittelschiene nahe der Basis etwas gelblich.

S. angustitarsis (Lundström 1911), von dem mir die Type vorliegt, ist mit aller Sicherheit das Männchen von *Cnetha aurea* (Fries).

2. *Cnetha Kerteszi* (Enderl. 1922). — E. B. 33 (1 ♂, 1 ♀); E. B. 44 (1 ♂, 3 ♀♀); E. B. 45 (1 ♀); E. B. 50 (1 ♀); E. B. 51 (4 ♀♀); E. B. 53 (2 ♀♀); E. B. 54 (9 ♀♀); E. B. 55 (1). — Die Unterschiede von der vorgenannten Species sind:

♀: Vordercoxe aussen grau bis schwärzlich. Vorderschenkel einfarbig gelb, zuweilen am Ende grau bis schwärzlich. Vorderschenkel einfarbig gelb, zuweilen am Ende grau beraucht. Behaarung von Rückenschild und Abdomen messinggelb bis grauweisslich, auf dem Vorderrande des Rückenschildes grauweisslich. Das enthaarte Rückenschild schwärzlich grau, mit 2 feinen grauen, nach vorn stark convergierenden, meist sehr wenig deutlichen Längslinien. Endfünftel des Hinterschenkels schwarz. Ausser der schwarzen Endfärbung haben alle Schienen nahe der Basis einen schmalen schwärzlichen Ring.

♂: Vorderschiene aussen nur schwach grau. Mittelschiene schwarz (wie die Färbung aller Beine).

2a. *Cnetha Kerteszi* var. *melanobrachium* nov. — E. B. 44 (1 ♀); E. B. 50 (1 ♀); E. B. 55 (1 ♀). — Weibchen: Vorderschenkel ganz oder fast ganz schwarz. Alle Beine verdunkelt.

***Wilhelmia* Enderl. 1921.**

3. *Wilhelmia equina* (L. 1758): E. B. 44 (1 ♀).

***Odagnia* Enderl. 1921.**

4. *Odagnia ornata* (Meig. 1818). — E. B. 22 (1 ♂); E. B. 59 (1 ♀); Jöppre-Moor, 5. 9. 22, 4 ♂♂ aus einem Schwarm auf einer Schneise des Waldes¹⁾.

1) Die Tiere sah ich in 2—4 m Höhe in schwebendem Hüpfflug — bisweilen blitzschnell weiterschliessend, dann und wann wild durcheinandersausend.

Boopthora Enderl. 1921.

5. *Boopthora sericata* (Meig. 1830). — E. B. 44 (1 ♀).
 6. *Boopthora argyreata* (Meig. 1838). — E. B. 39 (2); E. B. 44 (1); E. B. 59 (1 ♂); E. B. 72 (2); Ulila-Moor, 10. 9. 22, (3 ♂♂ aus einem Schwarm).

Diptera brachycera.

Determiniert von Prof. Dr. Richard Frey, Helsingfors.

Tabanidae:

1. *Tabanus montanus* Mg. — E. B. 17 (1); Alatu-Moor, 20. 8. 22 (1).
 2. *Haematopota pluvialis* L. — E. B. 17 (1).

Asilidae:

3. *Laphria flava* L. — Alatu-Moor, 20. 8. 22 (1).

Scenopinidae:

4. *Scenopimus fenestralis* L. — August 1922, ohne nähere Angaben (1).

Empidae:

5. *Hybos culiciformis* F. — E. B. 8 (1); E. B. 17 (6); E. B. 42 (1). — Eine südliche Art, in Finnland, nur auf Aaland.
 6. *Hybos grossipes* L. — E. B. 18 (2).
 7. *Hybos femoratus* Müll. — E. B. 18 (2).
 8. *Bicellaria melaena* Hal. — Eine südliche Art, nicht in Skandinavien.
 9. *Bicellaria spuria* Fall. — E. B. 18 (1); E. B. 68 (1).
 10. *Rhamphomyia hybotina* Fall. — E. B. 7 (1); E. B. 9 (1); E. B. 10 (1); E. B. 12 (1); E. B. 13 (1); E. B. 14 (1); E. B. 18 (1); E. B. 69 (1).
 11. *Rhamphomyia variabilis* Fall. — E. B. 9 (1); E. B. 16 (1); E. B. 17 (1); E. B. 18 (1); E. B. 23 (1).
 12. *Rhamphomyia culicina* Fall. — E. B. 36 (1).
 13. *Rhamphomyia sciarina* Fall. — E. B. 36 (1); E. B. 37 (1).
 14. *Hilara quadrivittata* Mg. — E. B. 23 (2).
 15. *Microphorus anomalus* Mg. — E. B. 20 (1); E. B. 21 (1).
 16. *Hemerodromia precatória* Fall. — E. B. 39 (1).
 17. *Chelipoda melanocephala* Fabr. — E. B. 4 (2); E. B. 6 (10); E. B. 10 (1); E. B. 18 (1).

18. *Drapetis setigera* Lw. — E. B. 20 (1); E. B. 24 (3); E. B. 35 (2); E. B. 36 (1).
19. *Stilpon graminum* Fall. — E. B. 16 (2); E. B. 37 (1); E. B. 51 (2).
20. *Tachydromia albicornis* Zett. — E. B. 5 (1).
21. *Tachydromia brevicornis* Zett. — E. B. 4 (4); E. B. 6 (1). — Bisher nur aus Süd-Schweden und Nord-Finnland bekannt gewesen.
22. *Tachydromia pallidiventris* Mg. — E. B. 20 (2); E. B. 21 (3); E. B. 39 (1); E. B. 47 (2).
23. *Tachydromia bicolor* Mg. — E. B. 3 (2); E. B. 4 (1); E. B. 6 (2); E. B. 18 (2); E. B. 20 (2); E. B. 44 (1).
24. *Tachydromia candidans* Fall. — E. B. 44 (2); E. B. 50 (1).
25. *Tachydromia maculipes* Mg. — E. B. 18 (2); E. B. 44 (1).
26. *Tachydromia flavipes* Fabr. — E. B. 72 (7).
27. *Tachydromia difficilis* Frey. — E. B. 1 (1); E. B. 21 (1). — Bisher nur aus Süd-Finnland bekannt gewesen.
28. *Tachydromia minuta* Mg. — E. B. 44 (2); E. B. 47 (1).
29. *Tachydromia longicornis* Mg. — E. B. 15 (1); E. B. 18 (1).
30. *Tachydromia nigritarsis* Fall. — E. B. 3 (9); E. B. 4 (10); E. B. 5 (17); E. B. 7 (1); E. B. 8 (1); E. B. 9 (8); E. B. 12 (1); E. B. 13 (1); E. B. 17 (1); E. B. 21 (1); E. B. 23 (3); E. B. 47 (1).
31. *Tachydromia albocapillata* Zett. — E. B. 16 (2); E. B. 26 (1).
32. *Tachydromia albisetata* Panz. — E. B. 8 (1).

Dolichopodidae:

33. *Dolichopus discifer* Stamm. — E. B. 4 (1).
34. *Dolichopus notabilis* Zett. — E. B. 24 (16).
35. *Dolichopus plumipes* Scop. — E. B. 33 (1); E. B. 35 (1); E. B. 36 (16); E. B. 56 (1).
36. *Dolichopus lineatocornis* Zett. — E. B. 36 (1). — Eine seltene, nordische, von mir nur auf *Betula nana*-Mooren gesammelte Art.
37. *Dolichopus rupestris* Hal. — E. B. 3 (1); E. B. 4 (29); E. B. 5 (3); E. B. 6 (10); E. B. 7 (31); E. B. 8 (1); E. B. 9 (125); E. B. 12 (5); E. B. 13 (54); E. B. 14 (60); E. B. 17 (2); E. B. 22 (16); E. B. 23 (4); E. B. 24 (1); E. B. 26 (13); E. B. 30 (1); E. B. 32 (2); E. B. 33 (1); E. B. 35 (2); E. B. 36 (2); E. B. 41 (5); E. B. 42 (7); E. B. 44 (1); E. B. 50 (1); E. B. 51 (6); E. B. 53 (1); E. B. 54 (1).

38. *Chrysotus gramineus* Fall. — E. B. 20 (2); E. B. 30 (1); E. B. 44 (1).
39. *Chrysotus kowarzi* Lundb. — E. B. 8 (1); E. B. 9 (1).
40. *Diaphorus nigricans* Mg. — E. B. 9 (1); E. B. 62 (1).
41. *Diaphorus oculatus* Fall. — E. B. 10 (1).
42. *Syntormon metathesis* Lw. — E. B. 35 (1); E. B. 37 (1); E. B. 45 (1); E. B. 54 (1); E. B. 56 (1). — In Finnland auf Mooren, selten.
43. *Medeterus jaculus* Fall. — E. B. 44 (1).
44. *Hydrophorus nebulosus* Fall. — E. B. 23 (1); E. B. 32 (1); E. B. 67 (6); E. B. 68 (1); E. B. 69 (4); E. B. 71 (5). — Ein typischer Bewohner feuchter Wiesen und Torfmoore in Nord-Europa.
45. *Campsicnemus scambus* Fall. — E. B. 14 (1); E. B. 3 9(2).
46. *Campsicnemus loripes* Hal. — E. B. 39 (1).

Lonchopteridae:

47. *Lonchoptera lutea* Panz. — E. B. 10 (2); E. B. 19 (1); E. B. 21 (2); E. B. 24 (1); E. B. 36 (2); ohne nähere Angaben (1).

Pipunculidae:

48. *Pipunculus maculatus* Walk. — E. B. 10 (2); E. B. 39 (1).

Syrphidae:

49. *Paragus tibialis* Fall. — E. B. 23 (1).
50. *Platycheirus fulviventris* Mg. — E. B. 36 (1).
51. *Platycheirus clypeatus* Mg. — E. B. 1 (2); E. B. 36 (2).
52. *Platycheirus angustatus* Zett. — E. B. 8 (1); E. B. 36 (1).
53. *Melanostoma scalare* Fabr. — E. B. 6 (1); E. B. 9 (2); E. B. 17 (1); E. B. 23 (1); E. B. 36 (1); E. B. 48 (1); E. B. 49 (1).
54. *Syrphus vittiger* Zett. — E. B. 17 (1).
55. *Spaerophoria scripta* L. — E. B. 2 (4); E. B. 8 (2); E. B. 17 (1); E. B. 26 (2); E. B. 36 (1); E. B. 48 (4); E. B. 49 (1); E. B. 52 (1); E. B. 54 (2); E. B. 55 (1); E. B. 64 (1); E. B. 71 (1).
56. *Spaerophoria menthastri* L. — E. B. 1 (1); E. B. 2 (1); E. B. 3 (1); E. B. 17 (2); E. B. 28 (2); E. B. 44 (1); E. B. 48 (1).
57. *Eristalis cryptarum* Fabr. — Ellamaa-Moor, 16. 9. 22 (1).
58. *Eristalis horticola* Deg. — E. B. 23 (1).
59. *Eristalis lucorum* Mg. — E. B. 43 (1).
60. *Helophilus pendulus* L. — E. B. 39 (2).
61. *Syritta pipiens* L. — E. B. 17 (2); E. B. 21 (1).

Chloropidae:

62. *Meromyza pratorum* Mg. — E. B. 24 (1); E. B. 30 (1).
 63. *Meromyza saltatrix* L. — E. B. 16 (1); E. B. 24 (1); E. B. 30 (1).
 64. *Chlorops pumilionis* Bjerck. — E. B. 20 (3); E. B. 33 (1); E. B. 44 (1).
 65. *Chlorops troglodytes* Zett. — E. B. 14 (1).
 66. *Chlorops calceata* Mg. — E. B. 40 (1).
 67. *Chloropisca notata* Mg. — E. B. 9 (1); E. B. 21 (1); E. B. 44 (10).
 68. *Lasiosina cinctipes* Mg. — E. B. 51 (1).
 69. *Diplotoxa ruficeps*, Zett. — E. B. 1 (2); E. B. 32 (1); E. B. 35 (4); E. B. 47 (2); E. B. 51 (23); E. B. 53 (1); E. B. 55 (1); E. B. 58 (2); E. B. 59 (1); E. B. 62 (1); E. B. 65 (1); E. B. 69 (5); E. B. 71 (7). — Eine nordische Art.
 70. *Elochiptera cornuta* Fall. — E. B. 12 (1); E. B. 35 (1); E. B. 54 (1); E. B. 72 (2).
 71. *Siphonella flavella* Zett. — E. B. 16 (3).
 72. *Siphonella sordidissima* Strobl. — E. B. 16 (4).
 73. *Notonaulax cincta* Mg. — E. B. 17 (1).
 74. *Notonaulax trilineata* Mg. — E. B. 4 (1).
 75. *Oscinella frontella* Fall. — E. B. 14 (2); E. B. 21 (2).
 76. *Oscinella anthracira* Mg. — E. B. 35 (1).
 77. *Oscinella frit* L. — E. B. 3 (2); E. B. 4 (2); E. B. 6 (1); E. B. 16 (1); E. B. 20 (2); E. B. 21 (2); E. B. 24 (2); E. B. 26 (1); E. B. 30 (1); E. B. 36 (1); E. B. 41 (1); E. B. 43 (2); E. B. 44 (1); E. B. 47 (4); E. B. 53 (1).

Ortaliidae:

78. *Herina frondescentiae* L. — E. B. 8 (3).

Trypetidae:

79. *Spenella marginata* Fall. — E. B. 8 (1).
 80. *Ensina sonchi* L. — E. B. 6 (1); E. B. 7 (1); E. B. 17 (1); E. B. 20 (1); E. B. 26 (4); E. B. 28 (7); E. B. 33 (1); E. B. 41 (1); E. B. 42 (2); E. B. 48 (1); E. B. 55 (3); E. B. 59 (1).
 81. *Oxyna producta* Lw. — E. B. 2 (6); E. B. 7 (1); E. B. 26 (4); E. B. 28 (1); E. B. 37 (2); ohne nähere Angabe (1).
 82. *Tephritis dilacerata* Lw. — E. B. 20 (1); E. B. 33 (2); E. B. 34 (1); E. B. 41 (1); E. B. 42 (2); E. B. 44 (1); E. B. 46

(1); E. B. 49 (1); E. B. 51 (1); E. B. 53 (1); E. B. 54 (2); E. B. 55 (1); E. B. 61 (2); E. B. 69 (1); E. B. 70 (3).

83. *Tephritis leontodontis* Deg. — E. B. 1 (2); E. B. 22 (1); E. B. 23 (1); E. B. 26 (17); E. B. 28 (1); E. B. 33 (1); E. B. 47 (1); E. B. 61 (1); E. B. 69 (ca. 15); E. B. 70 (ca. 8).

84. *Tephritis ruralis* Lw. — E. B. 17 (1); E. B. 26 (3); E. B. 28 (1); E. B. 46 (1); E. B. 69 (ca. 8); E. B. 71 (1).

85. *Tephritis angustipennis* Zett. — E. B. 26 (3); E. B. 32 (1); E. B. 36 (1); E. B. 41 (1); E. B. 42 (1); E. B. 51 (3); E. B. 53 (1); E. B. 58 (1); E. B. 59 (1); E. B. 65 (1); E. B. 69 (1); E. B. 70 (1); E. B. 71 (9).

86. *Tephritis hyoscyami* L. — E. B. 28 (1); E. B. 47 (1).

87. *Campiglossa conjuncta* Lw. — E. B. 1 (2); E. B. 2 (1); E. B. 4 (3); E. B. 6 (1); E. B. 7 (1); E. B. 9 (2); E. B. 13 (3); E. B. 14 (2); E. B. 20 (1); E. B. 22 (6); E. B. 26 (13); E. B. 28 (7); E. B. 32 (1); E. B. 33 (8); E. B. 34 (12); E. B. 41 (7); E. B. 42 (3); E. B. 47 (5); E. B. 49 (1); E. B. 50 (1); E. B. 51 (4); E. B. 69 (ca. 11); E. B. 70 (ca. 3).

88. *Trupanea cometa* Lw. — E. B. 26 (1); E. B. 68 (2); E. B. 70 (2); E. B. 71 (7).

89. *Trupanea stellata* Fuessl. — E. B. 55 (2).

Tetanoceridae:

90. *Melina griseola* Fall. — E. B. 16 (2).

91. *Melina grisescens* Fall. — E. B. 16 (1).

92. *Melina brunnipes* Mg. — E. B. 62 (2).

93. *Melina cinerella* Fall. — E. B. 16 (5).

94. *Dictya umbrarum* L. — E. B. 45 (1); E. B. 50 (1).

95. *Trypetoptera punctulata* Scop. — E. B. 10 (1); E. B. 16 (1).

96. *Pherbina punctata* Fabr. — E. B. 45 (4); E. B. 46 (1); E. B. 48 (4); E. B. 49 (10); E. B. 57 (3).

97. *Hydromyia dorsalis* Fabr. — E. B. 9 (1); E. B. 23 (1); E. B. 69 (1).

98. *Elgiva rufa* Panz. — E. B. 36 (1).

99. *Limnia unguicornis* Scop. — E. B. 16 (2); E. B. 48 (1).

100. *Sepedon sphegeus* Fabr. — E. B. 36 (1); E. B. 45 (2).

101. *Sepedon spinipes* Scop. — E. B. 36 (1); E. B. 57 (1); E. B. 58 (1); E. B. 72 (1).

Dryomyzidae:

102. *Dryomyza decrepita* Zett. — E. B. 62 (1).

Psilidae:

103. *Psilosoma lefevrei* Zett. — E. B. 29 (2).
 104. *Chamaepsila nigricornis* Mg. — E. B. 44 (1).

Sepsidae:

105. *Mycetaulus bipunctatus* Fall. — E. B. 4 (2); E. B. 9 (1).
 106. *Sepsis violacea* Mg. — E. B. 24 (1).
 107. *Sepsis cynipsea* L. = (incisa Strobl). — E. B. 17 (2); E. B. 22 (2); E. B. 25 (2); E. B. 26 (1); E. B. 41 (1); E. B. 61 (5).
 108. *Sepsis nigripes* Mg. = (cynipsea Frey). — E. B. 20 (1); E. B. 21 (1); E. B. 26 (1); E. B. 32 (1); E. B. 33 (2); E. B. 35 (1); E. B. 39 (5); E. B. 42 (1); E. B. 52 (3); E. B. 58 (1); E. B. 68 (1).

Piophilidae:

109. *Piophila affinis* Mg. — E. B. 44 (1).

Lauxaniidae:

110. *Lauxania vitripennis* Mg. (?) — E. B. 18 (1).

Chamaemyiidae:

111. *Chamaemyia juncorum* Fall. — E. B. 7 (1); E. B. 8 (1); E. B. 9 (12); E. B. 12 (4); E. B. 13 (12); E. B. 14 (8); E. B. 43 (2); E. B. 47 (1); E. B. 51 (1).

Helomyzidae:

112. *Suillia rufa* Fall. — E. B. 10 (2); E. B. 39 (1).
 113. *Suillia bicolor* Zett. — E. B. 10 (1); E. B. 21 (1).
 114. *Oecothea fenestralis* Fall. — E. B. 21 (1).

Geomyzidae:

115. *Balioptera tripunctata* Fall. — E. B. 59 (2).

Drosophilidae:

116. *Diastata nebulosa* Fall. — E. B. 52 (1).
 117. *Drosophila histrio* Mg. — E. B. 51 (1).
 118. *Drosophila transversa* Fall. — E. B. 21 (2); E. B. 37 (1); E. B. 39 (1).
 119. *Drosophila melanogaster* Mg. — E. B. 44 (1).
 120. *Scaptomyza graminum* Fall. — E. B. 1 (1); E. B. 9 (1); E. B. 21 (4); E. B. 27 (1); E. B. 28 (1); E. B. 29 (2); E. B. 32 (12); E. B. 33 (1); E. B. 36 (7); E. B. 37 (20); E. B. 39 (4); E. B. 43 (1); E. B. 44 (4); E. B. 45 (5); E. B. 47 (1);

E. B. 51 (2); E. B. 55 (2); E. B. 56 (1); E. B. 57 (4); E. B. 59 (3); E. B. 60 (3); E. B. 61 (1); E. B. 65 (1).

121. *Scaptomyza tetrasticha* Beck. — E. B. 36 (1).

Ephydriidae:

122. *Dichaeta caudata* Fall. — E. B. 24 (2); E. B. 45 (1).

123. *Ephygrobia nitidula* Fall. — E. B. 53 (3).

124. *Ephygrobia polita* Moeg. — E. B. 59 (2).

125. *Hydrellia griseola* Fall. — E. B. 1 (84); E. B. 2 (113); E. B. 3 (5); E. B. 4 (59); E. B. 5 (3); E. B. 6 (3); E. B. 7 (2); E. B. 8 (3); E. B. 9 (3); E. B. 12 (2); E. B. 13 (5); E. B. 14 (8); E. B. 16 (6); E. B. 17 (16); E. B. 20 (1); E. B. 22 (11); E. B. 23 (2); E. B. 24 (320); E. B. 26 (14); E. B. 28 (17); E. B. 29 (1); E. B. 30 (7); E. B. 32 (6); E. B. 33 (35); E. B. 34 (9); E. B. 36 (239); E. B. 39 (5); E. B. 41 (1); E. B. 42 (45); E. B. 43 (3); E. B. 44 (1); E. B. 45 (1); E. B. 47 (5); E. B. 50 (1); E. B. 51 (13); E. B. 55 (1); E. B. 56 (4); E. B. 59 (2); E. B. 60 (1); E. B. 65 (1); E. B. 68 (1).

126. *Hydrellia albilabris* Mg. — E. B. 48 (1).

127. *Hydrellia* spp. — E. B. 2 (1); E. B. 3 (2); E. B. 9 (1); E. B. 30 (1); E. B. 41 (1); E. B. 60 (1); E. B. 62 (1); E. B. 63 (1).

128. *Philygria picta* Fall. — E. B. 5 (1); E. B. 41 (1); E. B. 53 (1).

129. *Hyadina notata* Fall. — E. B. 71 (1).

130. *Hyadina guttata* Fall. — E. B. 67 (1).

131. *Scatella sibilans* Hal. — E. B. 3 (1); E. B. 7 (1); E. B. 9 (5); E. B. 36 (1).

132. *Scatella stenhammari* Zett. — E. B. 51 (3); E. B. 59 (4).

133. *Scatella stagnalis* Fall. — E. B. 1 (1); E. B. 16 (1); E. B. 17 (1); E. B. 20 (1); E. B. 21 (3); E. B. 23 (1); E. B. 24 (86); E. B. 29 (2); E. B. 35 (1); E. B. 36 (32); E. B. 39 (1); E. B. 71 (1); E. B. 72 (1).

Borboridae:

134. *Borborus equinus* Fall. — E. B. 20 (3); E. B. 21 (5); E. B. 44 (1); E. B. 62 (1); E. B. 63 (1).

135. *Borborus longipennis* Hal. — E. B. 21 (6); E. B. 47 (1); E. B. 62 (1).

136. *Limosina pumilio* Mg. — E. B. 21 (1).

137. *Limosina rufilabris* Stenh. — E. B. 22 (1); E. B. 52 (1).

138. *Limosina lutosa* Stenh. — E. B. 17 (1); E. B. 21 (4); E. B. 36 (3)

139. *Limosina fulviceps* Rdi. — E. B. 21 (1).
 140. *Limosina ochripes* Mg. — E. B. 57 (1).
 141. *Limosina humida* Hal. — E. B. 36 (1).
 142. *Limosina breviceps* Stenh. — E. B. 68 (1).

Cordyluridae:

143. *Cordylura pudica* Mg. — E. B. 36 (1).
 144. *Amaurosoma cinerella* Zett. — E. B. 13 (1).
 145. *Trichopalpus punctipes* Mg. — E. B. 36 (1).
 146. *Scatophaga scybalaria* L. — E. B. 43 (1); E. B. 72 (1).
 147. *Scatophaga lutaria* Fabr. — E. B. 39 (1).
 148. *Scatophaga suilla* Fabr. — E. B. 18 (1); E. B. 26 (1); E. B. 39 (1); E. B. 59 (2); E. B. 62 (2); E. B. 72 (1).
 149. *Scatophaga stercoraria* L. — E. B. 2 (1); E. B. 42 (1).
 150. *Scatophaga merdaria* F. — E. B. 8 (1); E. B. 29 (1).
 151. *Scatophaga squalida* Mg. — E. B. 1 (2); E. B. 11 (1).
 152. *Scatophaga litorea* Fall. — E. B. 20 (2).

Anthomyiiden:

153. *Haematobia stimulans* Mg. — E. B. 12 (1); E. B. 13 (1); E. B. 27 (1); E. B. 33 (2); E. B. 59 (1).
 154. *Musca corvina* Fabr. — E. B. 13 (2); E. B. 17 (2); E. B. 22 (1); E. B. 28 (2); E. B. 33 (1); E. B. 35 (1); E. B. 39 (3); E. B. 44 (1).
 155. *Pseudopyrellia caesarion* Mg. — E. B. 4 (3); E. B. 6 (2).

Tachinidae:

156. *Pollenia vespillo* Schr. — E. B. 12 (1); E. B. 17 (1).
 157. *Pollenia rudis* F. — E. B. 1 (1); E. B. 4 (3); E. B. 6 (2); E. B. 9 (2); E. B. 14 (1); E. B. 17 (4); E. B. 21 (2); E. B. 22 (1); E. B. 26 (2); E. B. 28 (2); E. B. 32 (1); E. B. 33 (4); E. B. 34 (3); E. B. 41 (5); E. B. 42 (3); E. B. 44 (2); E. B. 48 (1); E. B. 50 (10); E. B. 51 (3); E. B. 55 (1); E. B. 56 (1); E. B. 61 (2); E. B. 68 (1); E. B. 72 (1).
 158. *Onesia* sp. — E. B. 17 (2).
 159. *Sarcophaga* sp. — E. B. 28 (1).
 160. *Siphona geniculata* Deg. — E. B. 4 (1); E. B. 9 (2); E. B. 10 (1); E. B. 14 (2); E. B. 17 (1); E. B. 46 (1); E. B. 51 (1); E. B. 69 (1).

Hippoboscidae:

161. *Hippobosca equine* L. — Mävli-Moor, 22. 8. 22, im Zimmer.

162. *Ornithomyia avicularia* L. — August-September 1922, ohne nähere Angaben (5).

Nachträge.

Nachtrag zu der *Phoriden*liste im I. Beitrag „Zur Kenntnis der estländischen Hochmoorfauna“ (Beiträge zur Kunde Estlands, Reval 1924, Band 10, H. 2, S. 33—49):

Nach brieflicher Mitteilung von H. Schmitz ist die auf S. 37 erwähnte *Aphiochaeta fuscipalpis* Lundbeck, wie eine Nachprüfung der Stücke durch den Autor ergeben hat, nicht diese Art, sondern eine neue, *Aphiochaeta baltica* n. sp., die von H. Schmitz demnächst beschrieben werden wird.

Nachtrag zur *Mycetophiliden*liste im I. Beitrag „Zur Kenntnis der estländischen Hochmoorfauna“ (Beiträge zur Kunde Estlands, Reval 1924, Bd. 10, H. 2, S. 33—49):

Die 5 neuen *Mycetophiliden*arten sind inzwischen von K. Landrock beschrieben und veröffentlicht worden („Neue *Mycetophiliden* aus den Hochmooren von Estland“, Zoolog. Anz., 1924, Bd. 58, S. 77—81, 10 Textfiguren):

1. *Boletina flaviventris* Strobl. — E. B. 23 (6 ♂♂, 2 ♀♀).
2. *Acnemia longipes* Win. — E. B. 58 (1 ♂).
3. *Macrocera estonica* Landrock. — E. B. 56 (1 ♂); E. B. 57 (2 ♂♂, 1 ♀); E. B. 58 (1 ♂, 2 ♀♀); E. B. 59 (1 ♀).
4. *Phronia palustris* Landrock. — E. B. 39 (1 ♂).
5. *Anatella dampfi* Landrock. — E. B. 37 (1 ♂).

Ausserdem sind in Ergänzung der *Mycetophiliden*liste im I. Beitrag noch einige nachträglich von K. Landrock¹⁾ bestimmte *Mycetophiliden*arten zu nennen:

6. *Sciophila rufa* Mg. — Dagö, 28. u. 29. 8. 22, Birkenbruchwald, e. l. aus *Polyporus betulinus* gezogen (4).
7. *Opistophila caudata* Staeg. — E. B. 3 (1); E. B. 23 (1 ♀)
8. *Bolitophila tenella* Win. — E. B. 23 (1).

1) Leider ist im I. Beitrage zur Kenntnis der estländischen Hochmoorfauna (l. c., S. 3 des Separatabdruckes) bei der Aufzählung der Mitarbeiter der Name Landrock durch ein bedauerliches Versehen ausgelassen worden, da bei der Abfassung der Einleitung das *Mycetophiliden*manuskript nicht vorlag und eine letzte Revision wegen der Abreise nach Mexiko nicht gelesen werden konnte. Ich benutze die Gelegenheit, Herrn Karl Landrock, unserem derzeit besten Kenner der paläarktischen *Mycetophiliden*fauna, für seine mühevollen und gewissenhaften Durchprüfung des schwierigen Materials an dieser Stelle herzlichst zu danken.

9. *Phronia leioides* Walk. — Ohne nähere Angabe, Aug.-Sept. 1922.

10. Myriopoden.

Determiniert von Dr. O. Schubart, Kiel.

Nopoiulus palmatus caelebs Verh. — Mävli-Moor auf Dagö, Birkenbruchwald in Polyporus betulinus. 3. 8. 22. (5 ♀♀: 45, 42, 41, 40, 38 Segmente mit je 4 beinlosen Endsegmenten; 1 jüngeres ♀: 34 Segmente mit 2 beinlosen Endsegmenten. — Grosse, schwarzbraun gefärbte Exemplare).

Leptoilulus buckkensis Verh. — Gleiche Fundstelle wie vorige Art. — (1 junges ♂: 44 Segmente mit 6 beinlosen Endsegmenten). Östliche Art, Westgrenze in Schleswig-Holstein. —

11. Araneina und Opiliones.

Bearbeitet von Dr. E. Schenkel-Haas, Basel.

Das vorliegende Material enthielt leider wenig geschlechtsreife Individuen. Wo die Bestimmung und Einordnung der juvenilen Formen, die grosse Schwierigkeiten bietet, unsicher bleiben musste, wurde der Fundortssignatur ein Fragezeichen vorangestellt. —

1. *Dytina arundinacea* (Linné). — E. B. 1 (1 ♀ ad; 3 ♂♂, 3 ♀♀) ¹⁾ juv.); E. B. 17 (3 ♀♀; 5 ♂♂, 3 ♀♀) juv.); E. B. 18 (1 ♀; 6 ♂♂, 8 ♀♀) juv.). — Diese Art scheint ausserdem noch an 36 andern Fundstellen auf den in der Einleitung angegebenen Hochmooren vorzukommen; die Bestimmung ist aus dem oben angegebenen Grunde nicht sicher.

2. *Drassodes* sp. — E. B. 10 (1 ♂ juv.).

3. *Theridion sisyprium* (Clerck). — E. B. 8 (1 pull.); E. B. 9 (1 ♀ juv.); E. B. 10 (1 ♀, 25 juv.); E. B. 18 (1 ♀, 63 juv.); E. B. 20 (1 juv.); E. B. 61 (3 juv.); E. B. 71 (1 pullus).

4. *Theridion varians* Hahn. — E. B. 18 (1 ♀; 13 ♂♂, 15 ♀♀) juv.); E. B. 34 (1 ♂ juv.); E. B. 37 (2 ♀♀, 7 ♀♀) juv.); E. B. 52 (1 ♀ juv.); E. B. 57 (5 ♀♀, 18 ♀♀) juv.); E. B. 61 (1 ♂, 4 ♀♀) juv.); Mävli-Moor auf Dagö, im Birkenbruchwald an Polyporus betulinus, 22. 8. 22 (1 ♀, 1 juv.).

1) Die geschweifte Klammer fasst hier und in folgendem stets die beiden vorangehenden, durch ein Komma getrennten Gruppen als juvenile Formen zusammen.

5. *Theridion tinctum* (Walckenaer). — E. B. 17 (1 ♀); E. B. 21 (1 ♂, 2 ♀♀) juv.); E. B. 71 (1 pullus).

6. *Theridion simile* C. L. Koch. — E. B. 33 (16 pulli).

7. *Trichopterna blackwalli* (Cambridge). — Jööpre-Moor, auf dem Lavasaarhügel, 4. 9. 22 (1 ♂, frisch gehäutet).

? 8. *Trichopterna* sp. — E. B. 24 (1 ♀); E. B. 30 (1 ♀). —

Kopfbrust 0,8 mm lang, 0,65 mm breit; Hinterleib 1,2 mm;
 Bein I: Fem. 0,65, Pat. 0,2, Tib. 0,5, Metat. 0,4, Tars. 0,3 mm
 „ II: „ 0,6 „ 0,2 „ 0,5 „ 0,4 „ 0,3 „
 „ III: „ 0,5 „ 0,2 „ 0,4 „ 0,3 „ 0,25 „
 „ IV: „ 0,7 „ 0,2 „ 0,55 „ 0,5 „ 0,3 „

Kopfbrust mit deutlichen Kopffurchen, aber kaum erkennbarer Mittelritze, ohne merkliche Strahlenfurchen, an den Seiten etwas kräftiger, auf dem Kopf feiner netzförmig skulpiert. Die Profillinie zeigt hinter den Augen eine Wölbung; die hintere Abdachung des Kopftheiles ist von derjenigen des Thorax durch eine kurze, weniger geneigte Strecke getrennt; das Augenfeld ragt, seitlich betrachtet, ein wenig vor; der Clypeus ist unter den Augen etwas vertieft, dann wieder vorgezogen, so dass sein Rand von oben sichtbar ist. Die hintere Augenreihe ist, von oben gesehen, schwach procurv, von vorn betrachtet, abwärts gebogen; die vordere Augenreihe ist gerade. Das Trapez der unter sich fast gleich grossen Mittelaugen ist länger als hinten breit; der Zwischenraum der hintern Mittelaugen ist etwa gleich dem Durchmesser eines derselben, ihr Abstand von den entsprechenden Seitenaugen etwas grösser. Das Intervall der vorderen Mittelaugen ist ungefähr gleich ihrem Halb-, der Abstand von den Seitenaugen gleich dem Durchmesser. Der Clypeus ist annähernd so hoch wie das Mittelaugentrapez, die Mandibeln etwas länger, mit abgerundeten Innenecken. Der Oberrand der Klauenfurche hat bei jeder Mandibel 4 Zähne, wovon der 2. und 3. länger sind. Das Sternum ist breit, gewölbt, namentlich auf der Mitte nur schwach genetzt; das die Hüften IV. trennende Hinterende ist mindestens so breit als eine derselben lang; es hat einen deutlich erhabenen, wulstigen Hinterrand.

Das distale, obere Ende der Patellen trägt einen kurzen, die Tibienoberseite im basalen Drittel einen etwas längeren Stachel (an Tibia III ist er etwas länger als diese dick). Ganz nahe dem distalen Ende tragen die Oberseiten der Metatarsen III. und IV. je ein Hörhaar. Die Fusskrallen erscheinen auch bei 100 facher Vergrösserung ganz ungezähnt.

Der Hinterleib hat oben etwas derbere Haut, aber kein eigentliches Schild und ist hier dicht und fein punktiert. Die Epigyne zeigt einige Ähnlichkeit mit derjenigen von *Erigone atra* Blackwall; sie besteht aus einer gewölbten, schwarzbraunen Platte, deren Hinterrand schwach wulstig abgesetzt, in der Mitte etwas eingebuchtet und durch ein undeutliches Knötchen unterbrochen ist; die Fläche ist mässig dicht, aber kräftig runzlig-grubig punktiert und nahe dem Vorderrande mit feinen concentrischen Rillen versehen. Die Farbe des Vorderleibs und der Beine ist ein ziemlich lebhaftes Rotgelb; der Thorax hat einen breiten, schwärzlichen Rand, auch die Ränder des Sternums sind etwas dunkler braun; der Hinterleib ist bläulichschwarz; an der Epigyne sind auch unter Flüssigkeit die Samentaschenflecke nicht zu erkennen.

9. *Gonatium rubens* (Blackwall). — E. B. 18 (2 ♀♀ juv.; 1 pull.); E. B. 32 (2 ♀♀); E. B. 33 (1 ♂ juv.); E. B. 37 (1 ♂, 1 ♀); E. B. 52 (1 ♂); E. B. 61 (1 ♂, 1 ♀).

10. *Dismodicus elevatus* (C. L. Koch): — E. B. 17 (1 ♀); E. B. 39 (1 ♂ juv.); E. B. 52 (1 ♂ juv.); E. B. 61 (1 ♀).

11. *Erigone graminicola* (Sundevall). — E. B. 21 (2 ♀♀).

12. *Minicia marginella* (Wider). — E. B. 4 (1 ♀).

13. *Bathyphantes dorsalis* (Wider). — E. B. 21 (1 ♀; 1 ♂, 2 ♀♀} juv.).

14. *Lephtyphantes mengei* Kulczynski. — E. B. 37 (1 ♂).

15. *Linyphia triangularis* (Clerck). — E. B. 10 (1 ♂, 10 ♀♀); E. B. 18 (2 ♂♂, 12 ♀♀); E. B. 19 (1 ♀); E. B. 37 (3 ♀♀); E. B. 61 (4 ♀♀).

16. *Linyphia marginata* C. L. Koch. — E. B. 32 (1 pullus); E. B. 37 (4 ♂♂, 7 ♀♀} juv.); E. B. 52 (2 ♂♂, 4 ♀♀} juv.).

17. *Linyphia pusilla* Sundevall. — E. B. 3 (2 ♀♀ juv.); E. B. 5 (1 ♀ juv.); E. B. 9 (1 ♂ juv.); E. B. 14 (1 ♀ juv.); E. B. 16 (1 ♂ juv.); E. B. 18 (1 ♀ juv.); E. B. 20 (1 ♂ juv.); E. B. 22 (2 juv.); E. B. 24 (1 ♀; 2 ♂♂, 5 ♀♀} juv.); E. B. 30 (2 ♂♂, 1 ♀} juv.); E. B. 32 (1 ♀ juv.); E. B. 37 (2 ♀♀ juv.); E. B. 39 (1 ♀ juv.); E. B. 40 (2 ♂♂, 5 ♀♀} juv.; 5 pulli); E. B. 41 (1 ♀ juv.); E. B. 42 (3 ♂♂, 3 ♀♀} juv.); E. B. 45 (8 ♂♂, 8 ♀♀} juv.); E. B. 46 (1 ♂ juv.); E. B. 51 (1 ♀ juv.); E. B. 55 (1 ♀ juv.); E. B. 56 (2 ♂♂ juv.); E. B. 59 (4 ♂♂, 4 ♀♀} juv.); E. B. 60 (2 ♂♂, 3 ♀♀} juv.; 2 pulli); E. B. 61 (1 ♂, 3 ♀♀} juv.); E. B. 62 (2 ♀♀ juv.); E. B. 63 (3 ♀♀ juv.); E. B. 64 (1 ♂, 1 ♀} juv.); E. B. 65 (1 ♂, 1 ♀} juv.); E. B. 70 (1 ♂ juv.).

18. *Bolyphantes luteolus* (Blackwall). — ? E. B. 10 (1 ♀ juv.); E. B. 20 (1 ♀).
19. *Pachygnatha listeri* Sundevall. — E. B. 37 (2 ♂♂, 6 ♀♀; 1 ♀ juv.; alle klein und blass).
20. *Pachygnatha clercki* Sundevall. — E. B. 56 (3 ♀♀).
21. *Tetragnatha extensa* (Linné). — E. B. 1 (2 juv.); E. B. 5 (2 pulli); E. B. 8 (1 pullus); E. B. 9 (3 pulli); E. B. 10 (1 pullus); E. B. 14 (1 pullus); E. B. 20 (7 pulli); E. B. 23 (4 juv.); E. B. 24 (5 pulli); E. B. 26 (2 pulli); E. B. 27 (1 juv.); E. B. 30 (2 pulli); E. B. 33 (1 pullus); E. B. 35 (2 pulli); E. B. 36 (10 juv., 2 pull.); E. B. 39 (6 juv.); E. B. 40 (29 juv.); E. B. 42 (6 juv.); E. B. 43 (1 juv.); E. B. 44 (1 pullus); E. B. 45 (26 juv.); E. B. 49 (2 pulli); E. B. 50 (1 pullus); E. B. 51 (9 juv.); E. B. 53 (1 juv.); E. B. 54 (10 juv.); E. B. 55 (10 juv.); E. B. 56 (16 juv.); E. B. 57 (8 ♂♂, 9 ♀♀) juv.; 3 pulli); E. B. 58 (10 juv.); E. B. 59 (76 juv.); E. B. 60 (47 juv.); E. B. 61 (4 pulli); E. B. 62 (4 juv.); E. B. 63 (1 ♂, 5 ♀♀) juv.); E. B. 64 (6 juv.); E. B. 65 (2 pulli); E. B. 66 (4 juv.); E. B. 67 (1 ♂ juv.); E. B. 69 (1 juv.); E. B. 70 (1 pullus); E. B. 71 (3 juv.); E. B. 72 (7 juv.); Jööpre-Moor, Velga-Ubbala Soon, 5. 9. 22, (1 juv.); Warudi-Moor, 14. 9. 22 (1 juv.).
22. *Tetragnatha* ? *obtusa* C. L. Koch. — E. B. 20 (1 pullus); E. B. 21 (21 juv.); E. B. 37 (1 ♂, 3 ♀♀) juv.); E. B. 39 (31 juv.); E. B. 44 (1 pullus); E. B. 70 (1 ♀ juv.).
23. *Meta segmentata* (Clerck). — E. B. 10 (1 ♂ juv.); E. B. 18 (3 ♀♀; 2 ♂♂, 6 ♀♀) juv.; 4 pulli); E. B. 20 (1 ♀); E. B. 61 (4 ♀♀; 6 pulli).
24. *Meta merianae* (Scopoli). — E. B. 37 (1 ♂ juv.).
25. *Cyclosa conica* (Pallas). — E. B. 52 (3 ♂♂, 1 ♀) juv.; 7 pulli).
26. *Araneus* (*Epeira*) *diadematus* Clerck. — ? E. B. 9 (1 Ex., sehr jung); E. B. 17 (1 ♂); E. B. 18 (1 ♀; 3 ♀♀ juv.); ? E. B. 34 (2 ♂♂ juv.); ? E. B. 52 (1 juv.); E. B. 61 (1 ♂).
27. *Araneus* (*Epeira*) *marmoreus* Clerck. — E. B. 3 (1 juv.); E. B. 9 (1 ♀); ? E. B. 10 (3 juv.); ? E. B. 34 (1 juv.); E. B. 39 (1 ♀ juv.); ? E. B. 41 (1 juv.); ? E. B. 52 (6 juv.); ? E. B. 59 (1 juv.).
28. *Araneus* (*Epeira*) *alsine* Walckenaer. — E. B. 18 (1 ♀; 1 ♂ juv.).
29. *Araneus* (*Epeira*) *quadratus* Clerck. — E. B. 8 (2 juv.); E. B. 9 (7 juv.); E. B. 10 (2 juv.); E. B. 16 (1 juv.); E. B. 17 (1 ♂);

E. B. 26 (3 ♀♀; 1 ♂, 15 ♀♀) juv.); E. B. 33 (1 ♂, 3 ♀♀ juv.); E. B. 37 (1 juv.); E. B. 41 (1 ♂, 1 ♀) juv.); E. B. 42 (5 juv.); E. B. 45 (6 juv.); E. B. 49 (4 ♀♀ juv.); E. B. 50 (2 juv.); E. B. 51 (5 juv.); E. B. 53 (1 juv.); E. B. 57 (1 ♀ juv.); E. B. 59 (10 juv.); E. B. 61 (1 juv.); E. B. 63 (4 juv.); E. B. 64 (2 juv.); E. B. 65 (2 juv.); E. B. 66 (1 ♀ juv.); E. B. 67 (1 juv.); E. B. 69 (6 juv.); E. B. 70 (1 juv.); E. B. 71 (2 juv.); Warudi-Moor, 14. 9. (1 juv.); — (Jüngere Individuen von *Araneus marmoreus* und *Ar. quadratus* sind oft nicht mit Sicherheit von einander zu unterscheiden).

30. *Araneus (Epeira) cucurbitinus* Clerck. — E. B. 6 (1 ♀ juv.); E. B. 18 (1 ♀); E. B. 26 (1 pullus); E. B. 42 (1 ♀ juv.); E. B. 55 (1 pullus); E. B. 70 (1 pullus); ? E. B. 71 (1 pullus); ? E. B. 72 (1 pullus).

31. *Araneus (Epeira) sturmi* (Hahn). — E. B. 21 (1 ♀ juv.); E. B. 71 (1 ♀ juv.).

32. *Araneus (Epeira) ceropegius* Walckenaer. — E. B. 9 (2 ♀♀ juv.); E. B. 69 (1 ♂ juv.); E. B. 70 (1 ♀ juv.); E. B. 71 (1 pullus).

33. *Araneus (Epeira) folium* Schrank. — ? E. B. 6 (1 pullus); E. B. 36 (1 ♂); ? E. B. 40 (3 pulli); E. B. 43 (1 ♂); E. B. 45 (1 juv.); E. B. 57 (1 ♂; 3 ♂♂, 7 ♀♀) juv.; 3 pulli); ? E. B. 60 (1 pullus); E. B. 63 (1 ♀ juv.); E. B. 64 (5 juv.); E. B. 72 (1 pullus).

34. *Araneus (Epeira) patagiatus* Clerck. — ? E. B. 18 (3 ♀♀ juv.); E. B. 20 (2 ♀♀; 1 ♀ juv.); E. B. 35 (1 ♀ juv.); E. B. 39 (1 ♂; 1 ♀; 1 ♀ juv.); E. B. 50 (1 ♂; 1 ♀; 18 juv.); E. B. 57 (2 ♂♂, 2 ♀♀) halb erwachsen; 1 ♂, 6 ♀♀) sehr jung); ? E. B. 59 (1 pullus); ? E. B. 62 (2 pulli); Jööpre-Moor, 4. 9. 22, an einzelstehender Birke in Blattrolle (1 ♂).

35. *Araneus (Singa) hamatus* Clerck. — E. B. 45 (1 ♂; 1 ♂, 7 ♀♀) juv.; 4 pulli); E. B. 49 (1 ♀ juv.); E. B. 57 (1 ♀; 1 ♂, 6 ♀♀) juv.).

36. *Araneus (Singa)? nitidulus* C. L. (Koch). — E. B. 49 (3 ♂♂, 2 ♀♀) juv.).

37. *Araneus (Singa) albobittatus* (Westring) — E. B. 2 (2 ♂♂, 2 ♀♀) juv.); E. B. 3 (2 ♂♂ juv.); E. B. 5 (2 ♀♀ juv.; 2 pulli); E. B. 9 (1 ♀ juv.); E. B. 14 (1 ♂, 5 ♀♀) juv.); E. B. 28 (1 ♀ juv.); E. B. 41 (1 ♀ juv.); E. B. 42 (1 ♂ juv.); E. B. 49 (1 ♀ juv.); E. B. 51 (9 ♂♂, 14 ♀♀) juv.; 2 pulli); E. B. 53 (1 ♂ juv.); E. B. 54 (1 ♂ juv.); E. B. 59 (2 ♂♂, 1 ♀) juv.); E. B. 63 (1 ♀ juv.); E. B. 65 (1 ♀ juv.); E. B. 66 (1 ♀ juv.); E. B. 67 (1 ♂, 2 ♀♀) juv.); E.

B. 69 (4 ♂♂ juv.); E. B. 70 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 71 (5 ♂♂, 5 ♀♀ juv.; 1 pullus); Warudi-Moor, 14. 9. 22 (1 ♂ juv.).

38. *Araneus (Singa) pygmaeus (Sundevall)*. — E. B. 7 (1 ♀ juv.); E. B. 8 (1 ♂ juv.); E. B. 40 (5 juv.); E. B. 42 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 45 (5 ♂♂, 14 ♀♀ juv.); E. B. 51 (1 ♀ juv.); E. B. 54 (1 pullus); E. B. 57 (2 ♀♀ juv.); ? E. B. 62 (1 ♂, sehr jung); E. B. 70 (1 pullus).

39. *Araneus (Singa) sanguineus (C. L. Koch)*. — ? E. B. 8 (1 pullus); E. B. 40 (2 juv.); E. B. 67 (1 ♂ juv.).

40. *Araneus (Cercidia) prominens (Westring)*. — E. B. 10 (1 ♀ juv.); E. B. 37 (1 ♂ juv.); E. B. 52 (1 ♂); E. B. 58 (1 ♀); E. B. 61 (1 ♂, 2 ♀♀).

41. *Ero furcata (Villers)*. — E. B. 18 (1 ♀ juv.).

42. *Misumena vatia (Clerck)*. — E. B. 18 (1 ♀ juv.); E. B. 37 (1 ♂, 2 ♀♀ juv.); E. B. 41 (1 ♂ juv.); E. B. 61 (1 pullus); E. B. 67 (1 ♀ juv.).

43. *Heriaeus? savignyi Simon*. — E. B. 57 (1 ♀). — Der Hinterleib ist ca. 3,6 mm breit, 3,8 mm lang, vorn schmal, hinten breit, passt also zur angegebenen Art, dagegen sind die Haare auf der Oberseite von Tibia I nicht so lang wie die längsten Stacheln der Tibiaunterseite, übrigens auch bogenförmig gekrümmt, so dass die Länge nicht leicht abzuschätzen ist. Das Auftreten dieser südlichen Form ist beachtenswert.

44. *Oxyptila trux (Blackwall)*. — E. B. 56 (1 ♀; 2 juv.).

45. *Oxyptila brevipes (Hahn)*. — E. B. 37 (1 ♀, ad., aber sehr klein).

46. *Xysticus cristatus (Clerck)*. — E. B. 1 (5 ♀♀ juv.); E. B. 7 (1 ♀ juv.); E. B. 8 (2 ♀♀ juv.); E. B. 9 (4 ♂♂, 4 ♀♀ juv.); E. B. 10 (1 ♂ juv.); E. B. 16 (1 juv.); E. B. 24 (1 ♀ juv.); E. B. 30 (3 ♀♀ juv.); E. B. 32 (5 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 33 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 41 (1 ♂, 1 ♀ juv.); E. B. 42 (3 ♂♂ juv.; 2 pulli); E. B. 52 (1 ♂ juv.); E. B. 53 (1 ♂ juv.); E. B. 54 (1 ♀ juv.); E. B. 59 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 65 (1 ♂ juv.); E. B. 70 (1 ♂ juv.; 1 pullus); E. B. 71 (1 ♀ juv.; 5 pulli). — Die Zuteilung junger Exemplare zu dieser und der folgenden Art ist unsicher.

47. *Xysticus? pini (Hahn)*. — E. B. 18 (1 ♀ juv.); E. B. 26 (1 ♀); E. B. 33 (1 ♀ juv.); E. B. 34 (2 ♂♂, 3 ♀♀ juv.); E. B. 52 (6 ♀♀; 1 ♂, 7 ♀♀ juv.); E. B. 61 (1 ♂ juv.).

48. *Xysticus ulmi (Hahn)*. — E. B. 4 (1 ♂ juv.); E. B. 10 (1 ♂, 11 ♀♀ juv.; 1 pullus); E. B. 18 (2 ♂♂ juv.); E. B. 37 (6 ♂♂, 3 ♀♀

juv.); E. B. 39 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.; 1 pullus); E. B. 40 (1 juv.); E. B. 46 (1 ♂ juv.); E. B. 49 (1 ♂, 1 ♀ juv.); E. B. 52 (2 ♀♀ juv.; 1 pullus); E. B. 57 (2 ♂♂, 3 ♀♀ juv.; 1 pullus); E. B. 58 (1 ♂ juv.); E. B. 61 (1 ♀; 8 ♀♀ juv.).

49. *Xysticus sabulosus* (Hahn). — E. B. 3 (1 juv.); E. B. 14 (6 juv.); E. B. 22 (1 ♂); E. B. 28 (2 ♀♀ juv.).

50. *Philodromus ? fuscomarginatus* de Geer. — E. B. 9 (1 pullus).

51. *Philodromus ? margaritatus* (Clerck). — E. B. 18 (2 pulli); E. B. 34 (1 ♂ juv.).

52. *Philodromus emarginatus* (Schrank). — E. B. 59 (1 ♀ juv.).

53. *Philodromus histrio* (Latreille). — E. B. 2 (3 juv.); E. B. 3 (1 ♂, 3 ♀♀ juv.; 2 pulli); E. B. 4 (1 ♂, 1 ♀ juv.; 1 pullus); ? E. B. 5 (2 pulli); ? E. B. 14 (1 pullus); E. B. 22 (1 ♀ juv.); E. B. 26 (1 ♂ juv.); E. B. 28 (5 ♂♂, 9 ♀♀ juv.); ? E. B. 59 (1 pullus).

54. *Philodromus aureolus caespiticola* (Walckenaer). — E. B. 18 (1 ♀, sehr gross: 6,5 mm!; 1 ♀ juv.); E. B. 21 (1 ♂ juv.); E. B. 34 (1 ♀).

55. *Thanatus formicinus* (Clerck). — E. B. 9 (1 ♀ juv.); E. B. 41 (1 ♀ juv.); E. B. 45 (1 ♂ juv.).

56. *Tibellus oblongus* (Walckenaer). — E. B. 39 (1 ♀ juv.).

57. *Tibellus maritimus* (Menge). — E. B. 1 (1 ♂ juv.); E. B. 2 (3 ♀♀ juv.); E. B. 4 (3 ♀♀ juv.); ? E. B. 9 (1 juv.); E. B. 28 (2 ♂♂, 1 ♀ juv.); E. B. 35 (1 ♀); E. B. 43 (1 ♀; 2 ♂♂, 2 ♀♀ juv.); E. B. 49 (1 ♀; 3 ♂♂ juv.); E. B. 57 (3 ♀♀; 2 ♂♂, 1 ♀ juv.; 2 pulli).

58. *Micrommata virescens* (Clerck). — ? E. B. 8 (1 pullus); E. B. 50 (1 ♂ juv.).

59. *Clubiona trivialis* C. L. Koch. — E. B. 4 (1 ♀); E. B. 6 (1 ♀); E. B. 9 (1 ♀; 1 ♂, 1 ♀ juv.; 3 pulli); E. B. 18 (2 ♀♀); E. B. 26 (1 ♀; 5 juv.); E. B. 33 (1 ♀; 1 ♀ juv.); E. B. 37 (2 ♀♀); E. B. 51 (1 ♀); E. B. 52 (2 ♀♀); E. B. 58 (1 ♀); E. B. 59 (1 ♂; 2 ♀♀); E. B. 60 (1 ♀); Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, von den Flechten einer Krüppelkiefer (1 ♂, 5 ♀♀).

60. *Chiracanthium* sp. — E. B. 50 (1 juv.).

61. *Scotina celans* (Blackwall). — E. B. 7 (1 ♂).

62. *Zora spinimana* (Sundevall). — E. B. 18 (1 ♀); E. B. 52 (1 ♀).

63. *Hahnia* sp. — Jööpre-Zwischenmoor, 2. 9. 22, Ledumzone, in einem Fuchsschädel (1 juv.).
64. *Pisaura mirabilis* (Clerck). — E. B. 4 (2 ♀♀ juv.); E. B. 9 (12 juv.); E. B. 17 (3 ♀♀ juv.); E. B. 22 (1 ♂ juv.); E. B. 33 (2 ♀♀ juv.); E. B. 52 (1 juv.).
65. *Dolomedes fimbriatus* (Clerck). — E. B. 1 (1 juv.); E. B. 3 (1 pullus); E. B. 4 (2 ♀♀ juv.; 13 pulli); E. B. 5 (5 pulli); E. B. 6 (5 pulli); E. B. 7 (2 pulli); E. B. 8 (1 pullus); E. B. 9 (1 ♂, 1 ♀) juv.; 15 pulli); E. B. 10 (4 juv.); E. B. 13 (1 pullus); E. B. 17 (3 ♀♀ juv.; 1 pullus); E. B. 18 (34 juv.); E. B. 19 (1 ♀ juv.); E. B. 21 (1 pullus); E. B. 24 (2 pulli); E. B. 26 (1 pull.); E. B. 32 (1 pullus); E. B. 33 (4 juv.); E. B. 34 (3 ♀♀ juv.); E. B. 35 (7 juv.); E. B. 36 (1 ♂, 5 ♀♀) juv.); E. B. 37 (25 juv.); E. B. 39 (6 ♂♂, 1 1 ♀♀) juv.; 29 juv. u. pulli); E. B. 40 (1 pullus); E. B. 50 (1 pullus); E. B. 51 (1 pull.); E. B. 52 (2 ♂♂, 11 ♀♀) juv.; 7 juv.); E. B. 56 (2 juv.); E. B. 57 (2 ♂♂, 2 ♀♀) juv.; 11 juv.); E. B. 58 (1 pull.); E. B. 61 (8 juv.); E. B. 64 (1 ♂, 1 ♀) juv.; 1 pull.); E. B. 70 (4 pulli); E. B. 71 (1 pull.); E. B. 72 (1 juv.).
66. *Lycosa (Hygrolycosa) rubrofasciata* (Ohlert). — E. B. 61 (1 ♀).
67. *Pirata piccolo* Dahl. — E. B. 52 (aus Spagnum gesiebt: 2 ♀♀).
68. *Pirata* sp. — E. B. 52 (1 pullus).
69. *Pardosa nigriceps* (Thorell). — ? E. B. 7 (2 ♀♀ juv.; 1 pull.); ? E. B. 51 (1 ♂, 1 ♀) juv.); ? E. B. 52 (1 pull.); ? E. B. 54 (1 ♂, 1 ♀) juv.); E. B. 69 (1 ♀); Warudi-Moor, Blänkenrand, 14. 9. 22 (1 juv.).
70. *Pardosa ? pullata* (Clerck). — E. B. 57 (1 ♀ juv.).
71. *Pardosa ? paludicola* (Clerck). — E. B. 56 (2 juv.); E. B. 57 (1 ♂ juv.).
72. *Oxyopes ramosus* (Panzer). — E. B. 1 (1 ♂ juv.); E. B. 8 (1 ♀ juv.; 3 pulli); E. B. 9 (4 pulli); E. B. 10 (1 pull.); E. B. 26 (1 ♀ juv.); E. B. 32 (2 pulli); E. B. 33 (1 ♀; 9 ♂♂, 14 ♀♀) immatur; 16 juv.); E. B. 34 (1 ♀ juv.); E. B. 37 (2 ♂♂ immatur; 1 ♂, 1 ♀) juv.); E. B. 41 (4 pulli); E. B. 60 (1 pull.); E. B. 70 (6 pulli).
73. *Synageles* sp. — E. B. 9 (1 pull.).
74. *Heliophanus auratus* C. L. Koch. — E. B. 20 (1 ♀).
75. *Heliophanus ? varians* Simon. — E. B. 8 (2 ♀♀).
76. *Marpissa radiata* (Grube). — E. B. 43 (1 ♂).

77. *Evarcha arcuata* (Clerck). — E. B. 1 (1 ♀); E. B. 4 (1 ♂; 1 ♀); E. B. 6 (2 ♂♂; 1 ♀; 1 ♀ immatur, alle klein); E. B. 7 (1 ♂); E. B. 8 (3 ♂♂; 1 ♀; 1 ♀ juv.); E. B. 9 (2 ♂♂); E. B. 17 (1 ♀); E. B. 18 (1 ♂; 1 ♀; 2 ♀♀ juv.); E. B. 22 (1 ♂; 1 juv.); E. B. 23 (1 ♂); E. B. 26 (3 ♂♂, zwei davon klein, eins gross); 1 ♀; 1 pull.); E. B. 37 (1 ♂; 1 ♀, klein); E. B. 49 (2 ♀♀ juv.); Mävli-Moor auf Dagö, 22. 8. 22, von den Flechten einer Krüppelkiefer (1 juv.).

78. *Evarcha falcata* (Clerck). — E. B. 10 (3 ♂♂ juv.); E. B. 37 (1 ♂, 1 ♀, klein); E. B. 52 (2 ♂♂, 1 ♀, 1 pull.); E. B. 61 (1 ♂).

79. *Evarcha laetabunda* (C. L. Koch). — E. B. 27 (1 ♂); E. B. 40 (1 ♂ juv.); E. B. 49 (2 ♀♀ juv.); E. B. 51 (2 ♀♀, 1 pull.).

1. *Mitopus morio* (Fabricius). — E. B. 18 (1 ♂); E. B. 21 (♀).

2. *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch). — E. B. 18 (1 ♀).

3. *Phalangium cornutum* Linné. — E. B. 1 (1 ♀); E. B. 4 (1 ♀. juv.); E. B. 6 (2 ♀♀); E. B. 8 (1 ♀ juv.); E. B. 9 (4 ♂♂, 11 ♀♀); E. B. 10 (2 ♀♀); E. B. 18 (2 ♂♂, 4 ♀♀); E. B. 20 (2 ♂♂; 4 ♀♀); E. B. 21 (1 ♀); E. B. 22 (3 ♀ juv.); E. B. 24 (2 ♀♀); E. B. 28 (1 ♀); E. B. 32 (1 ♀); E. B. 33 (1 ♂, 2 ♀♀); E. B. 42 (1 ♀ juv.); E. B. 51 (1 ♀); E. B. 52 (1 ♀); E. B. 57 (1 ♀); E. B. 59 (1 ♀).

12. Oribatiden.

Von Dr. Max Sellnick, Lötzen, Ostpreussen.

(Mit 9 Figuren.)

Oribatiden, Milben von meist dunkelbrauner Farbe, leben im Hamus der Moose, in faulem Laub und Holz und ähnlichen Oertlichkeiten. Durch ihre grosse Zahl — aus einer Handvoll geeigneten Gesiebes aus Mooshumus sammelte ich bis 2000 Stück — leisten sie in ihrem Aufenthaltsorte eine auflockernde Arbeit. Feinde können ihnen wenig anhaben, denn ihr Panzer ist ausserordentlich hart. Nur ihre Jugendstadien, die Larven und Nymphen, sind weichhäutig und fallen gelegentlich fleischfressenden Bewohnern des Mooshumus zum Opfer.

Meines Wissens ist bis jetzt nur eine einzige Arbeit veröffentlicht, in der Milben aus Estland erwähnt wurden, und zwar das von Grube 1859 im Arch. Dorpat. Ges. ser. 2, v. 1, p. 299 herausgegebene Verzeichnis der Arachnoiden Liv-, Kur- u. Estlands. Seither hat wohl kein Milbenforscher dort gesammelt. Ich bin aber davon überzeugt, dass man bei sachkundiger Sammelweise leicht mehr als 100 Arten feststellen könnte.

Das Material, das mir hier vorliegt, enthält nicht alle Arten, die in einem Moor gefunden werden können. Aber es sind einige Arten dabei, die bisher nur selten entdeckt wurden und eine, die völlig neu ist. In folgenden Seiten will ich ihre Namen nennen.

Die gefundenen Arten.

1. *Pelops acromius* (Herm.) — E. B. 4 (29); E. B. 5 (1); E. B. 7 (1); E. B. 9 (76); E. B. 10 (1); E. B. 22 (18); E. B. 23 (45); E. B. 26 (142); E. B. 32 (23); E. B. 33 (25); E. B. 42 (3); E. B. 57 (8).

2. *Pelops nepotulus* (Berl.) — E. B. 57 (4).

Die Art war bisher nur aus Italien bekannt. Ich besitze noch einige Stücke aus Weichselgenist von Neuenburg in Westpreussen, die Herr A. Protz im Jahre 1894 gesammelt hat.

3. *Galumna obvius* (Berl.) — E. B. 57 (1).

4. *Galumna areolata* Willmann. — E. B. 57 (3).

Diese Art scheint den Aufenthalt in Mooren zu lieben. Ich fand sie bereits in schlesischen Mooren, und des Autors Exemplare entstammen ebenfalls einem Moore.

5. *Galumna retalata* Oud. — E. B. 57 (7); Jööpre-Moor, 5. 9. 22, an *Betula verrucosa* (1); ebenda, 5. 9. 22, in *Ledum*-Kiefernzzone (2).

6. *Galumna lanceatus* Oud. — E. B. 16 (1); E. B. 32 (13); E. B. 42 (2).

7. *Sphaerozetes piriformis* (Nic.) — E. B. 57 (2).

8. *Sphaerozetes gratus* Sell. — E. B. 16 (1); E. B. 56 (10).

Diese Art, die ich aus westpreussischen Hochmooren beschrieb, ist auch gelegentlich in Sumpfwiesen Ostpreussens zu finden.

9. *Sphaerozetes (Trichoribates) trimaculatus* (C. L. Koch). — E. B. 2 (1); E. B. 5 (42); E. B. 6 (1); E. B. 7 (3); E. B. 9 (34); E. B. 22 (1); E. B. 23 (1); E. B. 28 (4); E. B. 33 (51); E. B. 42 (17).

Willmann hat in seiner letzten Arbeit nachgewiesen, dass Kochs *Oribates setosus* keineswegs die Art sei, die Michael und Berlese darunter verstehen (Arch. Hydrobiol. v. 14, 1923, p. 477). *O. setosus* Koch ist nahe verwandt mit *O. fuscipes* Koch. Was ist nun *O. setosus* Berlese? Ich vermute *O. picipes* Koch; das einzige trennende Merkmal wären die geschwungenen Interlamellarborsten, die Koch zeichnet und beschreibt. Da ich Kochs *Murcia trimaculata* als die Nymphe von *O. setosus* Berlese betrachte, so gebrauche ich diesen Namen für die recht häufige Art. (Fig. 1.)

10. *Sphaerozetes (Trichoribates) numerosus* Sell. n. sp. — E. B. 4 (141); E. B. 6 (16); E. B. 7 (1); E. B. 9 (289); E. B. 20 (2); E. B. 22 (21); E. B. 23 (19); E. B. 26 (148); E. B. 32 (17); E. B. 33 (4); E. B. 61 (1).

Diese überall häufige grosse Art, die nach meinen Beobachtungen feuchte Oertlichkeiten zu bevorzugen scheint, habe ich in meiner Arbeit „Oribatiden vom Zwergbirkenmoor bei Neulinum“ etc. in den Schr. Ges. Danzig N. F. 15, Heft 3, p. 72 als *Sph. (Trich.) picipes* (Koch) bezeichnet. Nach eingehendem Vergleichen mit der Zeichnung und Beschreibung, die Koch von *Oribates picipes* gegeben hat, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass sowohl Kulczyński's Exemplare, als auch die meinigen, nichts mit der Koch'schen Art gemein haben. Sie zeigen einige Aehnlichkeit mit *Oribates cribelliger* Berl. (Redia, v. 2, 1904, p. 28). Meine Exemplare sind aber viel grösser und breiter. Länge 0,680—0,790 mm, Breite 0,490—0,560 mm. Auf den Hauptunterschied dieser Art und der vorigen wurde schon in der eben erwähnten Arbeit hingewiesen. Es wäre noch zu bemerken, dass die hintersten Borsten der 13 Paare des Rückens sehr kurz sind. Die Area porosa adalaris lang und schmal, pantoffelförmig, die anderen rundlich bis elliptisch. (Fig. 2—5.)

11. *Notaspis coleopratus* (L.) — E. B. 24 (1); E. B. 57 (218).

12. *Euzetes cuspidatus* (Mich.) — E. B. 10 (3); E. B. 23 (2); E. B. 33 (1); E. B. 42 (2).

13. *Protoribates (Scheloribates) latipes* (C. L. Koch.) — E. B. 57 (7).

14. *Protoribates (Scheloribates) fusifer* Berl. — E. B. 25 (1); E. B. 57 (2).

15. *Oribatula exilis* (Nic.) — E. B. 23 (1); E. B. 57 (4).

16. *Serrarius microcephalus* (Nic.) — E. B. 57 (2).

17. *Liacarus coracinus* (C. L. Koch.). — Jööpre-Moor, 5. 9., Ledum-Kiefernzzone (2).

18. *Xenillus castaneus* (Herm.) — E. B. 57 (2).

19. *Dameosoma clavipectinatum* (Mich.) — E. B. 57 (3).

20. *Dameosoma subpectinatum* Oud. — E. B. 57 (1).

21. *Dameosoma uliginosum* Willmann. — E. B. 57 (6).

Anscheinend ein typischer Moorbewohner.

22. *Ceratoppia bipilis* (Herm.) — E. B. 21 (1).

23. *Tectocephus velatus* (Mich.) — E. B. 57 (114).

24. *Carabodes vermiculatus* Berl. — E. B. 33 (1). Diese

Art ist wohl in Europa nicht selten, wird aber anscheinend mit anderen Arten oft verwechselt.

25. *Cepheus cepheiformis* (Nic.) — E. B. 25 (1).

26. *Banksia tegeocrana* (Herm.) — E. B. 32 (1); E. B. 57 (2).

27. *Cymbaeremaeus* (*Scapheremaeus*) *palustris* Sellnick n. sp.

Braunoliv. Grubig punktiert; im Präparat erscheint die Skulptur netzig. Der Rand des Rückens unregelmässig strahlig mit Kielen bedeckt; in der Mitte des Vorderrandes hinter dem Propodosoma ein kleiner Fleck glatt. Propodosoma kurz stumpf gerundet, gegen das Hysterosoma scharf abgegrenzt. Der Mittelteil ist eine ebene, fast viereckige Fläche, die ein wenig erhöht erscheint und parallelseitig von niedrigen Kielen begrenzt ist. Ihre Oberfläche zeigt unregelmässig netzige Struktur. Die Rostralhaare sind sehr kurze Borsten; Lamellar- und Interlamellarhaare wurden nicht beobachtet. Das pseudostigmatische Organ ist kurz birnförmig und entspringt einem hoch ringförmigen Pseudostigmatum. (Fig. 6—9.)

Beine mässig lang, ebenfalls mit feinen Kielen und Knötchen bedeckt. Tarsus mit einer grossen, dunkel gefärbten Krallen. Auf Tibia I befindet sich ein kegelförmiger Vorsprung, der bis zum halben (sehr kurzen) Tarsus reicht und an der Spitze ein langes Tasthaar trägt. Hinter dem Kegel sitzt eine kurze steife Borste.

Der Vorderrand des Hysterosoma ist in der Mitte fast gerade, an den Seiten etwas zurückgeschweift. Die Schulterecken sind klein und spitz. Die Mittelfläche des Rückens liegt tiefer als der Rand, der nach der Mitte zu abfällt. Die Mittelfläche ist nicht völlig eben, sondern zeigt einige Vertiefungen. Auf ihr sehe ich 2 Paar kurze Borsten. Der Rand, der hinten etwas breiter als vorne ist, zeigt am Hinterende jederseits der Mitte vier sehr kurze cylindrische Börstchen. Das Hysterosoma ist hinten ein wenig breiter als vorne. Die Unterseite ist in dem Teile zwischen Genital- und Analöffnung netzig skulptiert; der übrige Teil zeigt in einander verlaufende oder abgebrochene Balken. Genitalöffnung etwa so breit als lang, trapezförmig; Analöffnung ebenso breit als die Genitalöffnung, aber länger. Die Entfernung zwischen beiden beträgt etwa die halbe Länge der Genitalöffnung.

Länge des Tieres 0,462 mm, grösste Breite 0,264 mm.

Ein Exemplar in E. B. 42.

Ich fand von dieser Art ausserdem einige Exemplare im Material, das Herr Dr. Dampf bei seiner biocönotischen Arbeit im Zehlaubbruch in Ostpreussen sammelte.

28. *Nanhermannia comitalis* Berl. — E. B. 57 (5). Diese Art scheint auch die Moore zu bewohnen. Man wird sie bisher mit anderen Arten der Gattung verwechselt haben.

29. *Malaconothrus globiger* Träg. — E. B. 57 (10).

30. *Trimalaconothrus novus* (Sell.) — E. B. 57 (3).

Die drei Exemplare dieser Sammlung weisen eine beträchtliche Grösse auf, als ich sie für die Art in der Danziger Arbeit angab. Sie messen 0,814 mm in der Länge und sind 0,440 mm breit. Da sie aber sonst mit der Art übereinstimmen, so kann ich sie nur als eine grosse Varietät betrachten, für die ich keinen besonderen Namen einführen will.

Zu bemerken wäre noch über die beiden letzten Arten, dass bei der Behandlung mit Milchsäure sich vom Rücken der Tiere eine feine Haut ablöste, die etwas körnelig erschien. Die eigentliche Körperhaut ist fein punktiert. Bei abgelöster Haut sieht man auch, dass die Borsten bei *M. globiger* eine etwas andere Stellung haben, als Trägårdh sie zeichnet. Auch haben sie nicht alle die gleiche Länge.

31. *Nothrus biciliatus* C. L. Koch. — E. B. 20 (1); E. B. 57 (5).

32. *Camisia horrida* (Herm.) — E. B. 23 (1); E. B. 33 (4); E. B. 42 (2).

33. *Camisia segnis* (Herm.) — E. B. 33 (1).

34. *Phthiracarus laevigatus* (C. L. Koch.) — E. B. 57 (7).

Diese Art scheint sehr selten zu sein. Ich fand sie bisher nur einmal in Moos aus der Provinz Brandenburg.

35. *Phthiracarus striculus* (C. L. Koch.) — E. B. 57 (2).

36. *Phthiracarus borealis* (Träg.) — E. B. 32 (1); E. B. 57 (3); Jööpre-Moor, 4. 9. 22, an *Betula verrucosa* (3).

37. *Phthiracarus pavidus* (Berl.) — E. B. 57 (2). Diese Art habe ich bis jetzt auch nur in Mooren gefunden.

Ausser diesen 1662 adulten Oribatiden fanden sich in der Sammlung zahlreiche Larven und Nymphen. Diese sind aber sehr schwer oder garnicht zu bestimmen, da ihr Körper meist keine Aehnlichkeit mit dem adulten Tier hat.

Erklärung der Figuren.

- Fig. 1. *Sphaerozetes (Trichoribates) trimaculatus* (C. L. Koch). Tectopodie I mit Rostralhaar.
 Fig. 2. *Sphaerozetes (Trichoribates) numerosus* n. sp. Propodosoma.
 Fig. 3 & 4. " Tectopodie I zweier Tiere von verschiedenen Fundorten.
 Fig. 5. " Hysterosoma.
 Fig. 6. *Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) palustris* n. sp., von oben.
 Fig. 7. " von unten.
 Fig. 8. " Hypostom.
 Fig. 9. " Tarsus und Tibia I.

