

Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna einiger deutscher Heideformationen, insbesondere der Binnendünen, Sandfelder und trocknen Kiefernwälder.

Von F. SCHUMACHER, Berlin.

Den echten Dünen lassen sich analoge Formationen des deutschen Binnenlandes an die Seite stellen, nämlich die sogenannten Binnen-(lands)dünen und die floristisch und faunistisch diesen nahe verwandten Sandfelder. Mit den letzteren Formationen habe ich mich mehrere Jahre lang eingehend befaßt, so daß ich imstande bin, meine Erfahrungen zusammenzustellen. Sandfelder sind besonders für das norddeutsche Flachland bezeichnend, und die Mark Brandenburg ist wegen ihres Reichtums an dieser Formation weit über ihre Grenzen hinaus berüchtigt. Die Entstehungszeit dieser Sandfelder fällt in die Glazialzeit. Die Ursache liegt in den Schmelzwässern, die den Boden ausschlämten. Diluvialkuppen und die Ränder der Diluvialplateaus wurden ausgewaschen, alles feinere Material wurde fortgespült, nur der Sand blieb zurück. Viel Sand gelangte auch in die riesigen Urstromtäler und lagerte sich hier zu großen Sandbänken ab, die nach Abfließen des Wassers trocken lagen. Diese Talsande sind besonders berüchtigt: Die Wanderung durch solche Talsandstrecken ermüdet außerordentlich, da der Sand nur aus den feinsten Teilchen besteht. Von den Sandfeldern zu den Binnendünen ist nur ein Schritt. Dort wo die Pflanzenwelt den Sandboden nicht besiedelt hatte, konnte der Wind den Sand erfassen und Dünenbildungen schaffen. Die meisten Binnendünen liegen in den großen Urstromtälern. Im Laufe der Zeit sind sie natürlich auch von Pflanzen besiedelt worden, doch gibt es noch stellenweise Binnendünen, die heute noch nicht ganz zur Ruhe gekommen sind. Weil hier im Binnenlande die Winde nicht vorherrschend ein und dieselbe Richtung haben wie am Meere, kann die charakteristische Dünenform der echten Dünen im Binnenlande nicht zur Ausprägung kommen. Sandfelder und Binnendünen werden oder wurden meist mit Kiefern aufgeforstet. Dadurch sind neue Biosynöcien geschaffen worden und es ist zwischen unbewaldeten und bewaldeten Dünenbildungen zu unterscheiden. Für meine Zwecke teile ich die Dünenbildungen folgendermaßen ein:

A. Echte Dünen (Dünen am Meere, die noch ständigem Zuwachs unterliegen und einer vorherrschenden Windrichtung ihre Entstehung verdanken).

I. Insuläre Dünen (Dünen auf Inseln, gewöhnlich unbewaldet charakteristisch ausgeprägt auf den ostfriesischen Inseln).

II. Isolierte Dünen (Dünen auf Halbinseln ohne deutlichen Zusammenhang mit dem Festlande, charakteristisch ausgeprägt auf den Nehrungen und der Halbinsel Hela).

- a) Unbewaldete isolierte Dünen.
- b) Bewaldete isolierte Dünen.

III. Stranddünen (kontinentale Dünen am Meeresstrande, z. B. an der Ostseeküste).

- a) Unbewaldete Stranddünen.
- b) Bewaldete Stranddünen.

B. Binnendünen (Dünen im Binnenlande, meist ohne neuen Zuwachs, meist zur Ruhe gekommen).

- a) Unbewaldete Binnendünen.
- b) Bewaldete Binnendünen.

Hieran schließen sich dann die **Sandfelder** an, die aber von den Binnendünen floristisch und faunistisch nicht getrennt werden können. Auch diese sind entweder unbewaldet oder tragen oft Kiefernbestände: **Kiefernwald mit trockenem Boden**.

Im folgenden will ich zunächst die Hemipterenfauna der Binnendünen untersuchen.

Über die Hemipterenfauna der deutschen Binnendünen ist bisher nichts Zusammenhängendes veröffentlicht worden. Die vorhandenen zerstreuten Notizen können unmöglich zu einem Bilde vereinigt werden. Deshalb mußte ich damit beginnen, meine Untersuchungen an Ort und Stelle selbst vorzunehmen. Unter den mir bekannt gewordenen Binnendünen wählte ich als die mir am leichtesten erreichbaren die Rehberge bei Baumschulenweg aus. Dies Gebiet hat noch den Vorteil, daß hier die eine Hälfte bewaldet ist (die angrenzende Königs- oder Spreeheide reicht auf die Sandhügel hinauf), während die andere kahl ist. Es ließen sich hier also die unbewaldeten und bewaldeten Binnendünen aufs beste vergleichen. Vergleichsweise habe ich dann noch zahlreiche Dünenbildungen um Oranienburg untersucht. Hier kenne ich in der Gegend von Havelhausen Dünen, die auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen sind. Bei Vehlufanz wurde der sog. Schlangenberg besucht, der eine alte Binnendüne vorstellt, die vollständig mit *Calluna* bewachsen ist. Auch um Tegel, Karlshorst, am Müggelsee, bei Kagel und Kienbaum habe ich mehr oder weniger gut entwickelte Dünen kennen gelernt. Alle meine im folgenden verwerteten Beobachtungen sind an den Rehbergen bei Baumschulenweg angestellt worden. Die an andern Orten angemerkten Tierformen habe ich zur Unterscheidung in Klammern angeführt.

I. Unbewaldete Binnendünen (und Sandfelder).

Die Rehberge bei Baumschulenweg sind gut überwachsen, nur die höchsten Kuppen entbehren der Vegetation, doch kriecht hier *Carex arenaria* umher und bindet den Boden. *Artemisia campestris*, *Tithymalus* (*Euphorbia*) *cyparissias*, *Weingaertneria canescens*, *Aira praecox*, *Aira caryophyllea*, *Calamagrostis epigea*, *Rumex acetosella*, *Armeria vulgaris*, *Linaria vulgaris*, *Helichrysum arenarium*, *Achillea millefolium*, *Hypericum perforatum* sind in Mengen auf den Hängen vorhanden und bestimmen das Gesamtbild der Vegetation. Einzelner und weniger aufdringlich sind *Bromus tectorum*, *Bromus inermis*, *Festuca myurus*, *Festuca rubra*, *Poa annua*, *Koeleria glauca*, *Luzula campestris*, *Polygonum convolvulus*, *Echium vulgare*, *Myosotis arenaria*, *Veronica verna*, *Veronica triphyllus*, *Plantago ramosa*, *Thymus serpyllum*, *Galium verum*, *Galium mollugo*, *Jasione montana*, *Succisa praemorsa*, *Erigeron acer*, *Erigeron canadense*, *Carlina vulgaris*, *Senecio vernalis*, *Hypochaeris glabra*, *Crepis tectorum*, *Hieracium pilosella*, *Erophila verna*, *Teesdalea nudicaulis*, *Viola arenaria*, *Erodium cicutarium*, *Herniaria glabra*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Spergularia campestris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Holosteum umbellatum*, *Cerastium arvense*, *Dianthus deltoides*, *Sedum acre*, *Saxifraga granulata*, *Oenothera biennis*, *Rubus caesius*, *Potentilla cinerea*, *Ononis spinosa*, *Trifolium minus*, *Ornithopus perpusillus*. Einige Ruderalpflanzen haben sich eingefunden: *Albersia blitum*, *Chenopodium rubrum*, *Chenopodium album*, *Atriplex hastatum*, *Atriplex patulum* und seit Erbauung des Teltowkanals auch *Salsola kali*¹⁾.

Nach diesen einleitenden Notizen, welche ausreichen werden, die Flora der Rehberge zu charakterisieren, gehe ich dazu über, die Hemipteren nach Biocönososen zu verzeichnen.

1. Hemipteren im Sande.

Als im Sande grabend sind mir folgende Arten bekannt geworden:

Thyreocoris scarabaeoides L.

Cydnus nigrita F.

(*Cydnus flavicornis* F.)

Sehirus luctuosus Mls. R.

2. Frei auf dem Erdboden laufend

kommen eine Anzahl Hemipteren vor, zumeist aus der Familie der Lygaeiden. Sie finden sich namentlich auf kleinen kahlen Stellen

¹⁾ Auf Binnendünen und Sandfeldern bei Oranienburg ist *Corispermum hyssoipifolium* sehr häufig.

zwischen Pflanzenbüschen. An solchen Stellen wurden folgende Arten beobachtet:

Nysius thymi WLFF.

Nysius ericae SCHILL.

Nysius punctipennis H. SCH.

Geocoris grylloides L.

Geocoris dispar WAGA.

Geocoris ater F.

Emblethis verbasci F.

Gonianotus marginepunctatus WLFF.

Chlamydatus saltitans FALL.

Coranus subapterus GEER., der an solchen Stellen auf Raub lauert.

Systellonotus triguttatus L., der als Ameisengast bekannt ist.

Acanthia saltatoria L.

Acanthia cooksi CURT.

Die beiden letzten Arten sind hier bei regnerischem Wetter, doch stets nur vereinzelt zu finden, umgekehrt leben die andern aufgeführten Arten nur bei sonnigem Wetter auf freien Sandstellen, während sie sich bei Regen unter Pflanzenbüschen verbergen, dann also zur folgenden Biocönose gerechnet werden müssen. Es ist oft recht schwer zu entscheiden, für welche Biocönosen die Tiere typisch sind. Nur ausgedehnte praktische Sammeltätigkeit und Beobachtung kann hier entscheiden. Die Pflanzen haben ihre bestimmten Standorte, die Tiere aber erschweren alle biocönotischen Forschungen sehr infolge ihres Bewegungstriebes. Zu den Bodenbiocönosen sind gerechnet worden alle Tierformen, die sich am Boden aufhielten (z. B. im Detritus, unter und im Moos, Sphagnum, unter Pflanzenbüschen usw.). Ein solches Verfahren hat aber für mich große Bedenken. Es ist doch zu beachten, daß zahlloses Getier nur den Boden zwecks Überwinterung aufsucht. Die Bodenbiocönosen des Winters sind anders zusammengesetzt als die des Sommers. Wenn also beispielsweise *Chlorochroa pinicola* im Moos (überwinternd) angetroffen werden sollte, so kann daraus nicht gefolgert werden, daß diese Art zu den Bodenbiocönosen gehört. Die erwähnte Art ist typisch für Kiefern. Sie hält sich auf deren Zweigen auf. Ebenso zwecklos ist es, Tiere unter den Bodenbiocönosen anzuführen, die nur durch Zufall (herabgeweht) auf den Erdboden gelangt sind.

3. Hemipteren, die meist verborgen und versteckt am Boden unter Pflanzenbüscheln leben, sei es zwischen abgefallenen Pflanzenpartikeln, im Heidehumus (Detritus), am Grunde

der Stengel. Unter Pflanzen, die breite Polster bilden oder bei denen die Zweige den Erdboden bedecken, sind viele Hemipteren zu finden. Solche Pflanzen sind z. B. *Artemisia campestris*, *Thymus serpyllum*. In dieser Biocönose kommen vor:

Brachypelta aterrima FORST (bes. unter *Euphorbia*).

Sehirus biguttatus L.

Gnathoconus albomarginatus GZE.

(*Gnathoconus picipes* FALL.)

Ochetostethus nanus H. SCH. (oft gesellschaftlich).

Odontoscelis fuliginosa L.

(*Odontoscelis dorsalis* F.)

(*Phimodera galgulina* H. SCH.)

Podops inuncta F.

(*Menaccarus arenicola* Sz.)

Sciocoris cursitans F.

(*Rubiconia intermedia* WLFF.)

(*Zierona coerulea* L.)

Spathocera dalmanni SCHILL.

Pseudophloeus falleni SCHILL.

Bathysolen nubilus FALL.

Coreus scabricornis Pz.

Nysius thymi WLFF.

Nysius ericae SCHILL.

Nysius punctipennis H. SCH.

Cymus clavicularis FALL.

(*Macroplax preyssleri* FIEB.)

Rhyparochromus chiragra F.

Tropistethus holosericeus Sz.

Ischnocoris hemipterus SCHILL.

Macrodema micropterum CURT.

Pionosomus varius WLFF.

Plinthisus brevipennis LATR.

Acompus rufipes WLFF.

Stygnocoris pedestris FALL.

Stygnocoris fuliginosus FOURCR.

Peritrechus geniculatus HHN.

Peritrechus sylvestris F.

Trapezonotus arenarius L.

Sphragisticus sabulosus FALL.

Aphanus lynceus F.

Aphanus quadratus F.

Aphanus pini L.

Drymus sylvaticus F.
Neides tipularius L.
Berytus clavipes F.
Berytus crassipes H. SCH.
Piesma capitata WILFF.
Piesma maculata LAP.
Acalypta nigrina FALL. (oft gesellschaftlich).
Acalypta parvula FALL. (oft gesellschaftlich).
Galeatus spinifrons FALL. (oft gesellschaftlich unter *Artemisia*).
Prostemma guttula F.
Acanthia cooksi CURT. (bei trockenem Wetter).
Acanthia saltatoria L. (ebenso, selten).
Eupelix producta GERM.

4. An Pflanzen findet sich eine große Zahl von Hemipteren. Wenn sich bei manchen Arten ein deutliches Vorziehen bestimmter Pflanzen zeigt, so habe ich dieselbe in Klammern beigefügt. An Pflanzen sind zu finden:

Brachypelta aterrima FORST (an *Euphorbia*).
Schirus bicolor L.
Gnathoconus albomarginatus GZE.
Eurygaster maura L. (Gräser).
Eurygaster nigrocucullata GZE.
Aelia acuminata L. (Gräser).
Aelia klugi HHN. (Gräser).
Aelia rostrata BOH. (Gräser).
Neottiglossa pusilla GMEL. (Gräser).
 (Stagonomus pusillus H. SCH.)
 (Rubiconia intermedia WILFF.)
Carpocoris fuscispinus BOH. (*Senecio*, *Artemisia*).
Carpocoris lunulatus GZE. (*Artemisia*).
Dolycoris baccarum L. (Kompositen).
Eurydema festivum L.
Eurydema oleraceum L. (Kruziferen).
Jalla dumosa L.
 (Zicrona coerulea L.)
Syromastes marginatus L. (*Rumex*).
 (Alydus calcaratus L.)
Stenocephalus agilis SCOP. (*Euphorbia*).
Therapha hyoscyami L. (*Artemisia*, *Senecio*).
Corizus crassicornis L.
Corizus parumpunctatus SCHILL.
Corizus tigrinus SCHILL.

- Myrmus miriformis* FALL.
Chorosoma schillingi SCHML. (auf Gräsern).
(Ischnodema sabuleti FALL.) (auf *Calamagrostis epigea*).
Heterogaster artemisiae SCHILL. (*Artemisia*).
Scolopostethus affinis SCHILL.
Metacanthus elegans CURT. (*Ononis*).
Piesma capitata WLFF. (*Chenopodium*).
Piesma maculata LAP. (*Chenopodium*).
Serenthia laeta FALL. (Gräser).
Dictyonota strichnocera FIEB. (Gräser).
Derephysia foliacea FALL. (*Calamagrostis*).
Monanthia echii WLFF. (*Echium*).
Reduviolus flavomarginatus Gz.
Reduviolus ferus L.
Reduviolus rugosus L.
Piezostethus cursitans FALL.
(Piezostethus formicetorum BOH.)
Triphleps nigra WLFF. (an Blüten z. B. *Salsola*).
Triphleps minuta L. (an Blüten).
Myrmecoris gracilis L.
Acetropis carinata H. SCH. (an Gräsern).
Miris calcaratus FALL. (an Gräsern).
Miris virens L. (an Gräsern).
Miris laevigatus L. (an Gräsern).
Notostira erratica L. (an Gräsern).
Trigonotylus ruficornis FOURCR. (Gräser bes. *Aira*).
Trigonotylus pulchellus HHN. (Gräser bes. *Aira*).
Leptopterna ferrugata FALL.
Leptopterna dolabrata L.
Lopus gothicus L.
Adelphocoris seticornis F.
Adelphocoris lineolatus GZE. (*Artemisia*).
Lygus campestris L.
Lygus pabulinus L. (*Chenopodium*).
Poeciloscytus unifasciatus F. (*Galium*).
Poeciloscytus vulneratus WLFF.
Poeciloscytus cognatus FIEB.²⁾ (*Salsola*).
Orthocephalus vittipennis H. SCH.

²⁾ Vgl. meine „Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Biologie der einheimischen *Poeciloscytus*-Arten“. (Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie V. 1909 S. 341—348, 380—390.)

- Strongylocoris luridus* FALL.
Halticus apterus L.
Halticus pusillus H. SCH.
Orthotylus flavosparsus SAHLB. (*Chenopodium*).
Onychumenus decolor FALL.
Hoplomachus thunbergi FALL. (*Hieracium*).
Amblytylus albidus HHN. (*Aira*).
Macrotylus paykulli FALL. (*Ononis*).
Plagiognathus chrysanthemi WLF.
Plagiognathus albipennis FALL. (*Artemisia*).
Chlamydatus pulicarius FALL.
Stenocranus lineolus GERM.
Kelisia pallidula BOH.
Delphacinus mesomelas BOH.
Eurysa lineata PERR.
Conomelus limbatus F.
Delphax elegantula BOH.
Delphax collina BOH.
Dicranotropis hamata BOH.
Stiroma albomarginata CURT.
Stiroma bicarinata H. SCH.
Philaenus spumarius L.
Philaenus minor KB.
Philaenus exclamationis THBG.
Megophthalmus scanicus FALL.
Agallia venosa FALL.
Eupelix producta GERM.
Acocephalus striatus F.
Acocephalus trifasciatus F.
Acocephalus albifrons L.
Acocephalus histrionicus F.
Acocephalus ricularis GERM.
Doratura stylata BOH.
Graphocraerus ventralis FALL.
Deltocephalus socialis FLOR.
Deltocephalus ocellaris FALL.
Deltocephalus multinodeata BOH.
Deltocephalus distinguendus FLOR.
Deltocephalus striatus L.
Deltocephalus abdominalis F.
Athysanus striola FALL.
Athysanus obsoletus KB.

Athysanus impictifrons BOH.
Athysanus brevipennis KB.
Thamnotettix fenestratus H. SCH.
Thamnotettix sulphurellus ZETT.
Cicadula sexnotata FALL.
Eupteryx vittata L.
Aphalara nervosa FÖRST.
Trioza proxima FLOR.
Aphis papaveris F.
Aphis hieracii KALT.
Aphis galii KALT.
Aphis picridis F.
Aphis cerealis KALT.
Aphis tanacetaria KALT.
Aphis plantaginis SCHRK.
Aphis millefolii F.

Die Hemipterenfauna der **Sandfelder** ist auf engste mit der der Binnendünen verwandt. Unterschiede sind so gut wie nicht vorhanden. Deshalb können die Sandfelder auch nicht als besondere Biosynöcie betrachtet werden. Meist liegen ja auch die Dünenbildungen in nächster Nähe von Sandfeldern und beide Formationen gehen ineinander über. So reich wie auf den Rehbergen bei Baumschulenweg ist die Hemipterenfauna nicht überall. Da sehr viele Hemipteren an bestimmte Pflanzen gebunden sind, so erklärt sich das Fehlen vieler Formen einfach aus dem Nichtvorhandensein ihrer Nahrungs- oder Aufenthaltspflanzen. Sehr merklich nimmt die Artenzahl ab, wenn beispielsweise *Artemisia campestris* auf den Binnendünen und Sandfeldern fehlt. Dann sind auch eine ganze Reihe von Hemipteren nicht vorhanden, z. B. *Ochetostethus nanus* H. SCH., *Carpocoris lunulatus* GZE., *Heterogaster artemisiae*. *Adelphocoris lineolatus* GZE., *Plagiognathus albipennis* FALL. Fehlt *Euphorbia*, so wird man auch *Brachypelta aterrima* FORST. und *Stenocephalus agilis* SCOP. vergeblich suchen. Wenn *Ononis* nicht vorhanden ist, sind auch *Macrotylus paykulli* FALL. und *Metacanthus elegans* CURT. nicht zu finden. Je weniger Pflanzenformen in der Biosynöcie vorhanden sind, um so geringer ist auch die Artenzahl der Hemipteren.

Sehr dürftige Sandfelder, wie ich sie in der Umgegend von Kagel in großer Ausdehnung kenne und untersucht habe, beherbergen nur sehr wenige Arten. Von Pflanzen sind hier nur noch die *Aira*-Arten, *Erophila*, *Teesdalea*, *Hieracium pilosella* erwähnenswert, meistens ist der Boden mit grauen Flechten überzogen. Von

Hemipteren habe ich nur die folgenden im Verlaufe von 4 Jahren beobachtet:

- Sciocoris cursitans* F.
Aelia acuminata L.
Eurydema oleraceum L.
Pseudophloeus falleni SCHILL.
Bathysolen nubilus FALL.
Nysius thymi WLFF.
Nysius ericae SCHILL.
Geocoris ater F.
Tropistethus holosericeus SZ.
Ischnocoris hemipterus SCHILL.
Macrodema micropterum CURT.
Pionosomus varius WLFF.
Peritrechus geniculatus HHN.
Trapezonotus arenarius L.
Aphanus quadratus F.
Gonianotus marginepunctatus F.
Reduviolus ferus L.
Trigonotylus ruficornis FOURCR. (sehr häufig).
Trigonotylus pulchellus HHN. (sehr häufig).
Lygus campestris L.
Hoplomachus thunbergi FALL. (*Hieracium*).
Amblytylus albidus HHN.
Chlamydatus saltitans FALL.
Delphax collina BOH.
Delphacinus mesomelas BOH.
Megophthalmus scanicus FALL.
Eupelix producta GERM.
Aphis hieracii KALT.

Solche Sandfelder, wo graue Flechten vorherrschend den Boden bedecken, bilden einen an Tier- und Pflanzenarten sehr ärmlichen biosynöcischen Distrikt.

Treten andererseits neue Pflanzenformen auf, so stellen sich auch deren Begleiter ein. Das ist z. B. der Fall, wenn *Calluna* den Boden bedeckt. Obwohl diese Pflanze die geringsten Ansprüche an den Boden stellt, ist sie doch auf den märkischen Sandfeldern und Binnendünen wenig verbreitet; denn sie braucht zu ihrer Entwicklung einen bestimmten Grad Feuchtigkeit. Nur im Bereiche des Seeklimas (also besonders in Nordwestdeutschland) findet sie günstige Lebensbedingungen. Hier finden sich daher die großen Heidegebiete. Bei uns und in ganz Ostdeutschland zieht sich

Calluna in den Schutz der Kiefernwälder zurück. Eine Binnendüne, der Schlangenberg bei Vehlefanz, ist aber dennoch ausnahmsweise vollständig mit Heidekraut bedeckt. Hier liegen in der Nachbarschaft ausgedehnte Sümpfe, so daß die Luftfeuchtigkeit zum Gedeihen des Heidekrautes ausreicht. Wegen der großen Einförmigkeit der Vegetation ist auch die Hemipterenfauna dieses Gebiets nicht so reich an Arten wie die vorstehend behandelten Rehberge bei Baumschulenweg. Immerhin treten hier einige bemerkenswerte an *Calluna* gebundene Formen auf, nämlich *Reduviolus ericetorum* Sz., *Orthotylus ericetorum* FALL., *Ulopa reticulata* F., *Rhinocola ericae* CURT. Weitaus die größte Zahl der Arten haben aber mit *Calluna* bedeckte Sandfelder und Dünenbildungen mit den *Calluna*-freien gleichartigen Formationen gemein.

2. Bewaldete Binnendünen (und Sandfelder).

Wegen der großen Nährstoffarmut kann Sandboden keinen nennenswerten Ertrag an Feldfrüchten abwerfen. Solche Ländereien bleiben als Brachland liegen, wenn man sich nicht der (oftmals vergeblichen) Mühe unterziehen will, sie mit Kiefern aufzuforsten. Bisweilen finden sich ja auch Kiefern auf solchen Sandböden von alleine ein. Da sie aber stets ganz isoliert stehen, verändern sie wohl das Landschaftsbild³⁾, aber die Fauna bleibt vorläufig dieselbe. Auch wenn Kiefern künstlich aufgeforstet werden, verändert sich die Heidefauna zunächst wenig. Wird aber der Bestand höher und ist derselbe gleichzeitig so dicht, daß der Boden beschattet ist, dann wird die Heidefauna zum Auswandern gezwungen. Am Boden dichter Schonungen fehlen Hemipteren fast vollständig. Wenn nun solche Bestände gelichtet werden und allmählich Stangenholz und zuletzt Hochwald entsteht, werden die Existenzbedingungen wieder günstig, so daß nach und nach wieder der Kiefernwald mit vielen Vertretern der Heidefauna besiedelt wird. Mit der Flora ist es ganz ähnlich. Im Schatten der Schonungen können nur sehr wenige Pflanzenformen bestehen, wird der Bestand aber locker und dringt die Sonne auf den Boden, dann ist der Waldboden wieder reich an Pflanzenarten.

Vorhin hatte ich schon bemerkt, daß ein Teil der Rehberge bei Baumschulenweg mit Kiefernhochwald bedeckt ist. Ich will mich nun diesem bewaldeten Teil zuwenden. Der Boden ist hier sehr trocken und vielfach nur mit Nadeln bedeckt. Von einer ge-

³⁾ Diese Kiefern besitzen buschförmiges Aussehen. Der Stamm ist sehr kurz und die unteren Äste reichen bis auf den Erdboden.

schlossenen Vegetationsdecke kann nicht geredet werden. Besonders auffallend sind Büsche von *Calluna*, die aber ebenfalls isoliert sind. Von anderen Pflanzenformen, die wegen ihrer Häufigkeit besonders in die Augen fallen, möchte ich nennen: *Carex praecox*, *Carex leporina*, *Carex ericetorum*, *Carex caryophyllea*, *Poa pratensis*, *Koeleria glauca*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Thymus serpyllum*, *Hieracium pilosella*, *Teesdalea nudicaulis*, *Spergula vernalis*, *Gypsophila fastigiata*⁴⁾, *Epilobium angustifolium*, *Genista pilosa*.

Als eingestreut sind dann noch zu bemerken: *Lathyrus sylvestris*, *Potentilla alba*, *Potentilla silvestris*, *Potentilla cinerea*, *Fragaria vesca*, *Pimpinella saxifraga*, *Saxifraga granulata*, *Dianthus carthusianorum*, *Viola arenaria*, *Turritis glabra*, *Campanula rotundifolia*, *Ajuga genevensis*. — In gleicher Weise, wie ich es bei dem unbewaldeten Teil der Rehberge getan habe, will ich auch jetzt die entsprechende Hemipterenfauna nach den hauptsächlichsten Biocönoten aufführen.

1. Hemipteren im Sande grabend:

Thyreocoris scarabaeoides L.

2. Hemipteren, die auf dem Erdboden umherlaufen:

Nysius thymi WLEFF.

Nysius ericae SCHILL.

Geocoris grylloides L.

Acanthia saltatoria L. bei Regenwetter.

Acanthia cooksi CURT. ebenso.

3. Hemipteren, die sich am Erdboden unter Pflanzenbüschen (*Calluna*, *Gypsophila*, *Thymus*) aufhalten und gewöhnlich verborgen leben:

Thyreocoris scarabaeoides L.

Sehirus biguttatus L.

Sciocoris cursitans F.

Sciocoris umbrinus WLEFF.

Spathocera dalmanni H. SCH.

Pseudophloeus falleni SCHILL.

Coreus scabricornis Pz.

Cymus clavicornis FALL.

Rhyparochromus chiragra F.

Tropistethus holosericeus Sz.

Ischnocoris hemipterus SCHILL.

⁴⁾ Die bei uns nicht häufige Pflanze wurde hier an diesem Fundort schon von ASCHERSON beobachtet.

Macrodema micropterum CURT.

Pionosomus varius WLFF.

Plinthisus brevipennis LATR.

Acompus rufipes WLFF.

Stygnocoris pedestris FALL.

Stygnocoris fuliginosus FOURCR.

Peritrechus geniculatus HHN.

Peritrechus sylvestris F.

Trapezonotus arenarius HHN.

Sphragisticus nebulosus FALL.

Aphanus lynceus F.

Aphanus quadratus F.

Aphanus pini L.

Beosus maritimus SCOP.

Drymus sylvaticus F.

Neides tipularius L.

Berytus clavipes F.

Acanthia saltatoria L.

Acanthia cooksi CURT.

4. Hemipteren, die an verschiedenen Pflanzen vorkommen:

Sehirus bicolor L.

Eurygaster maura L.

Eurygaster nigrocucullata GZE.

Aelia acuminata L.

Aelia klugi HHN.

Aelia rostrata BOH.

Neottiglossa pusilla GMEL.

Carpocoris fuscispinus BOH.

Dolycoris baccarum L.

Piezodorus lituratus F. (*Genista pilosa*).

Eurydema festivum L.

Eurydema oleraceum L.

Rhacognathus punctatum L.

Jalla dumosa L.

Verlusia quadrata F. (zwischen *Calluna*).

Ceraleptus lividus STEIN (ebenso).

Coreus scabricornis Pz. (ebenso).

Therapha hyoscyami L.

Corizus parumpunctatus SCHILL.

Corizus tigrinus SCHILL.

Myrmus miriformis FALL.

- Chorosoma schillingi* SCHML.
Scolopostethus affinis SCHILL.
Piesma capitata WLFF.
Piesma maculata LAP.
Dictyonota strichnocera FIEB.
Reduviolus flavomarginatus SZ.
Reduviolus ferus L.
Reduviolus rugosus L.
Reduviolus ericetorum SZ.
Triphleps minuta L.
Myrmecoris gracilis SAHLB.
Miris calcaratus FALL.
Miris virens L.
Miris laevigatus L.
Notostira erratica L.
Trigonotylus ruficornis FOURCR.
Trigonotylus pulchellus HHN.
Leptopterna ferrugata FALL.
Leptopterna dolabrata L.
Lygus campestris L.
Orthocephalus vittipennis H. SCH.
Orthotylus ericetorum FALL.
Stenocranus lineolus GERM.
Delphacinus mesomelas BOH.
Eurysa lineata PERR.
Conomelus limbatus F.
Delphax elegantula BOH.
Delphax collina BOH.
Dicranotropis hamata BOH.
Philaenus spumarius L.
Philaenus minor KB.
Philaenus exclamationis THBG.
Megophthalmus scanicus FALL.
Agallia venosa FALL.
Acocephalus striatus F.
Acocephalus trifasciatus F.
Acocephalus albifrons L.
Acocephalus histrionicus F.
Acocephalus rivularis GERM.
Doratura stylata BOH.
Graphocraerus ventralis FALL.
Deltocephalus ocellaris FALL.

Deltocephalus multinotatus BOH.

Deltocephalus striatus L.

Athysanus obsoletus KB.

Athysanus brevipennis KB.

Thamnotettix fenestratus H. SCH.

Thamnotettix sulphurellus ZETT.

Thamnotettix sexnotatus FALL.

Rhinocola ericae CURT.

Aphis papaveris F.

Aphis hieracii KALT.

Aphis cerealis KALT.

Steigt in Kiefernwäldern die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit nur um ein geringes, so verändert sich sofort das Gesamtbild der Flora und mit ihr die Fauna. Auf den Rehbergen ist der Boden sehr trocken und trägt nur eine sehr lückenhafte Flora. Immerhin weisen schon *Calluna* und *Genista pilosa*, die eine bestimmte Luftfeuchtigkeit bedürfen, auf etwas bessere Existenzbedingungen hin. Wächst die Feuchtigkeit um ein geringes, so daß erst Moose auftreten, so überziehen dieselben bald den Boden mit einer dichten Decke und verdrängen viele Pflanzenformen. Die ganze niedere Vegetation wird dünnhalmig und locker. Mit den Heidepflanzen verschwinden auch die Heideformen aus der Ordnung der Hemipteren. Überhaupt ist die Hemipterenfauna solcher moosiger Kiefernwaldungen sehr arm an Arten.

Nachdem ich mich im vorstehenden über die Natur der Heideformationen verbreitet habe, bleibt mir noch die Aufgabe, die Hemipterenfaunen derselben miteinander zu vergleichen. Die Identität der Hemipterenfauna der unbewaldeten Binnendünen und Sandfelder ist erwiesen. Wie verhalten sich nun die bewaldeten Binnendünen und Sandfelder (trockne Kiefernwälder) zu den unbewaldeten? Ich kann diese Frage an den von mir ausgewählten Lokalitäten bei Baumschulenweg beantworten und füge hinzu, daß ich den bewaldeten und unbewaldeten Teil mit gleicher Sorgfalt untersucht habe. Ein bloßes Überschlagen der Gesamtzahl der beobachteten Arten zeigt einen größeren Reichtum des unbewaldeten Gebietes. Aus diesem sind mir 165 Arten bekannt, aus dem Walde 109 Arten, was ungefähr einem Verhältnis von 3:2 entspricht. Beiden Formationen sind 99 Arten gemeinsam, also ein sehr großer Teil. Der Kiefernwald hat vor dem unbewaldeten Gebiet nur 10 eigene Arten oder 9% seiner Artenzahl voraus. Diese Arten sind:

Sciocoris umbrinus WLFF.

Piezodorus lituratus F.

Rhacognathus punctatus L.

Verlusia quadrata F.

Ceraleptus lividus STEIN.

Beosus maritimus SCOP.

Reduviolus ericetorum SZ.

Orthotylus ericetorum FALL.

Ulopa reticulata F.

Rhinocola ericae CURT.

Wenn man bedenkt, daß die größte Zahl dieser Arten an *Calluna* gebunden ist und daß in Gebieten höherer Luftfeuchtigkeit *Calluna* frei auf Sandfeldern wächst (s. oben!), so leuchtet ein, daß auch diese Arten für die Fauna des Kiefernwaldes wenig bezeichnend sind. Es ergibt sich demnach, daß die Bodenfauna des trockenen Kiefernwaldes identisch der Heidefauna ist. (Es sind natürlich im Kiefernwalde noch andere Hemipteren vorhanden: *Chlorochroa pinicola*, *Camptozygum pinastris* usw. Dies sind aber Charaktertiere der Kiefer, die bei meinen Untersuchungen fortbleiben mußten, da es sich um ganz abweichende Biocönososen handelt.) Von botanischer Seite ist z. B. durch GRAEBNER ebenfalls auf die nahe Verwandtschaft von Kiefernwald und Heide hingewiesen worden.

Einen höheren Prozentsatz als der Kiefernwald hat die entsprechende unbewaldete Formation an eigenen Arten, nämlich 40 % (66 Arten). Die Namen dieser Hemipteren sind:

Cydnus nigrita F.

Brachypelta aterrima FORST.

Sehirus luctuosus MLS. R.

Gnathoconus albomarginatus GZE.

Ochetostethus nanus H. SCH.

Odontoscelis fuliginosa L.

Podops inuncta F.

Carpocoris lunulatus GZE.

Bathysolen nubilus FALL.

Stenocephalus agilis SCOP.

Corizus crassicornis L.

Nysius punctipennis H. SCH.

Geocoris dispar WAGA.

Geocoris ater F.

Heterogaster artemisiae SCHILL.

Emblethis verbasci F.

Gonianotus marginepunctatus WLFF.

Berytus crassipes H. SCH.
Metacanthus elegans CURT.
Serenthia laeta FALL.
Acalypta nigrina FALL.
Acalypta parvula FALL.
Derephysia foliacea FALL.
Galeatus spinifrons FALL.
Monanthia echii WLFF.
Coranus subapterus GEER.
Prostemma guttula F.
Piezostethus cursitans FALL.
Triphleps nigra WLFF.
Acetropis carinata H. SCH.
Lopus gothicus L.
Adelphocoris seticornis F.
Adelphocoris lineolatus GZE.
Lygus pabulinus L.
Poeciloscytus unifasciatus F.
Poeciloscytus vulneratus WLFF.
Poeciloscytus cognatus FIEB.
Systellonotus triguttatus L.
Strongylocoris luridus FALL.
Halticus apterus L.
Halticus pusillus H. SCH.
Orthotylus flavosparsus SAHLB.
Onychumenus decolor FALL.
Hoplomachus thunbergi FALL.
Amblytylus albidus HHN.
Macrotylus paykulli FALL.
Plagiognathus chrysanthemi WLFF.
Plagiognathus albipennis FALL.
Chlamydatus saltitans FALL.
Kelisia pallidula BOH.
Stiroma albomarginata CURT.
Stiroma bicarinata H. SCH.
Eupelix producta GERM.
Deltocephalus socialis FLOR.
Deltocephalus distinguendus FLOR.
Deltocephalus abdominalis F.
Athysanus striola FALL.
Athysanus impictifrons BOH.
Eupteryx vittata L.

Aphalara nervosa FÖRST.

Trioza proxima FLOR.

Aphis galii KALT.

Aphis picridis F.

Aphis tanacetaria KALT.

Aphis plantaginis SCHRK.

Aphis millefolii F.

Ich werde nunmehr den eben angestellten Vergleich zwischen dem unbewaldeten und dem bewaldeten Gebiet noch weiter durchführen, indem ich die Biocönosen beider Terrains gegenüberstelle. Das soll in folgender Übersicht geschehen.

Biocönosen	Im unbewaldeten Gebiet	Im bewaldeten Gebiet
1. Im Boden	1,8% (3 Arten)	0,9% (1 Art)
2. Auf dem Boden . . .	7,8% (13 Arten)	4,6% (5 Arten)
3. Am Boden unter Pflanzen	26,5% (44 Arten)	27,5% (30 Arten)
4. Auf Pflanzen	69,2% (115 Arten)	67,9% (73 Arten)

Ein Vergleich der Prozentsätze zeigt, daß innerhalb der Biocönosen nur unbedeutende Unterschiede bestehen, doch bezeichnen diese an sich geringfügigen Unterschiede bemerkenswerte Tatsachen: Im unbewaldeten Gebiet sind die im Boden grabenden Arten in größerer Zahl vorhanden. Hier ist der Sand locker und zum Graben geeignet. Im Walde bildet die oberste Erdschicht der Heidehumus (Detritus), nur an vereinzelten Stellen tritt der Sand zutage, während auf dem unbewaldeten Gebiet der Sand freiliegt. Aus diesem Grunde sind im Walde die auf dem Boden laufenden Hemipteren in der Minderheit. Hier liegen überhaupt die wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Terrains. Entsprechend dem größeren Pflanzenreichtum der unbewaldeten Binnendünen und Sandfelder ist auch die Zahl der auf Pflanzen lebenden Hemipteren etwas größer.

Bei diesen Vergleichen ist bisher stets nur die Artenzahl verwertet worden. Auch wenn man die Individuenzahl (innerhalb einer Art) betrachtet, stellen sich manche Unterschiede heraus. Im unbewaldeten Gebiet sind z. B. häufiger:

Sciocoris cursitans F.

Pseudophloeus falleni SCHILL.

Chorosoma schillingi SCHML.

Geocoris grylloides L.

Aphanus quadratus F.

Trigonotylus ruficornis FOURCR.

Trigonotylus pulchellus HHN.

Andererseits sind im Walde zahlreicher:

Coreus scabricornis Pz.

Macrodera micropterum CURT.

Aphanus pini L.

Ich habe nachgewiesen, daß unsere Binnendünen und Sandfelder eine ganz gleichartige Hemipterenfauna besitzen. Wesensverwandte Formationen bilden die echten Dünen. ENDERLEIN hat sich mit den Dünen der Ostsee befaßt. In seinen bekannten „Biologisch-faunistischen Moor- und Dünenstudien“ (30 Ber. Westpreußisch. Botanisch-Zoolog. Verein Danzig 1908) unterscheidet E.: 1. Unbewaldete Stranddünen, 2. Bewaldete Stranddünen, 3. Isolierte Dünen (Hela). Leider sind seine Ergebnisse für meinen Zweck nicht ausreichend. Einmal ist die aufgeführte Artenzahl zu gering, andererseits ist das Material nicht nach Biocönosen getrennt worden, bisweilen sind auch Tiere aus gänzlich verschiedenen Biosynöcien und Biocönosen gemeinsam angegeben⁵⁾. Die Hemipterenfauna der insulären Nordseedünen habe ich in einer Arbeit „Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna der Ostfriesischen Inseln“ behandelt. Von den insulären Dünen sind mir 75 Arten bekannt geworden, 52 davon sind auch auf Binnenlandsdünen bisher sicher nachgewiesen worden. Nur von 3 Arten ist es festgestellt, daß sie allein auf den echten Dünen vorkommen (*Trigonotylus psammaecolor* RENT., *Teratocoris saundersi* DGL. Sc. und *Thamnotettix maritimus* PERR.). Die restierenden 20 Arten

Scirius morio L.

Stygnocoris rusticus FALL.

Stygnocoris pygmaeus F.

Berytus minor H. SCH.

Berytus signoreti FIEB.

Dictyonota tricornis SCHRK.

Monanthia humuli F.

Reduviolus major COSTA.

Reduviolus boops SCHIÖDTE.

Reduviolus limbatus DAHLB.

Calocoris roseomaculatus GEER.

Conostethus roseus FALL.

Delphax (Liburnia) pellucida F.

⁵⁾ So werden als Tiere der Wanderdünen genannt: *Pithanus märkeli* H. SCH., *Neocoris bohemanni* FALL. (typisch für Dünentäler) und *Cyllocoris histrionicus* L. (ein Laubwaldtier).

Delphax (Liburnia) aubei PERR.

Acocephalus nervosus SCHRK.

Acocephalus bifasciatus L.

Acocephalus fuscofasciatus GZE.

Deltocephalus pulicarius FALL.

Deltocephalus sabulicola CURT.

Siphonophora (Aphis) tanacetii L.?

kommen aber auch sonst im deutschen Binnenlande vor. Die Hemipterenfauna der echten Dünen besitzt also enge Verwandtschaft mit der Fauna der binnenländischen Dünenbildungen und Sandfelder.

Zum Schluß meiner Ausführungen gebe ich eine systematische Übersicht über alle von mir auf dem bewaldeten und unbewaldeten Teil der Rehberge bei Baumschulenweg beobachteten Hemipteren als Beispiel der Hemipterenfauna deutscher Binnendünen und Sandfelder. Aufgenommen sind in Klammern einige für gleiche Formationen in Betracht kommende Arten von anderen Fundorten (sämtlich aus der Mark Brandenburg). In dieser Übersicht habe ich vergleichsweise angegeben, was von den Formen des Binnenlandes auch auf den Dünenbildungen der Nord- und Ostsee bisher beobachtet worden ist.

Binnenlandsdünen			Echte Dünen			
Namen der Arten	Auf unbe- waldeten Binnen- dünen	Auf be- waldeten Binnen- dünen	Auf unbe- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf be- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf isolierten Dünen der Ostsee (Hela)	Auf insulären Dünen der Nordsee
1. <i>Thyreocoris scarabaeoides</i> L.	—	—	—	—	—	—
2. <i>Cydnus nigrata</i> F.	—	—	—	—	—	—
3. (<i>Cydnus flavicornis</i> F.)	—	—	—	—	—	—
4. <i>Brachypelta aterrima</i> FORST.	—	—	—	—	—	—
5. <i>Sehirus luctuosus</i> MLS. R.	—	—	—	—	—	—
6. <i>Sehirus bicolor</i> L.	—	—	—	—	—	—
7. <i>Sehirus biguttatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
8. <i>Gnathoconus albomarginatus</i> GZE.	—	—	—	—	—	—
9. (<i>Gnathoconus picipes</i> FALL.)	—	—	—	—	—	—
10. <i>Ochetostethus nanus</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
11. <i>Odontoscelis fuliginosa</i> L.	—	—	—	—	—	—
12. (<i>Odontoscelis dorsalis</i> F.)	—	—	—	—	—	—
13. (<i>Phimodera galgulina</i> H. SCH.)	—	—	—	—	—	—
14. <i>Eurygaster maura</i> L.	—	—	—	—	—	—
15. <i>Eurygaster nigroocullata</i> GZE.	—	—	—	—	—	—
16. <i>Podops inuncta</i> F.	—	—	—	—	—	—
17. (<i>Menaccarus arenicola</i> Sz.)	—	—	—	—	—	—
18. <i>Sciocoris umbrinus</i> WLFF.	—	—	—	—	—	—
19. <i>Sciocoris cursitans</i> F.	—	—	—	—	—	—
20. <i>Aelia acuminata</i> L.	—	—	—	—	—	—
21. <i>Aelia klugi</i> HHN.	—	—	—	—	—	—
22. <i>Aelia rostrata</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
23. <i>Neottiglossa pusilla</i> GMEL.	—	—	—	—	—	—
24. (<i>Stagonomus pusillus</i> H. SCH.)	—	—	—	—	—	—
25. (<i>Rubiconia intermedia</i> WLFF.)	—	—	—	—	—	—
26. <i>Carpocoris fuscispinus</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
27. <i>Carpocoris lunulatus</i> GZE.	—	—	—	—	—	—
28. <i>Dolycoris baccarum</i> L.	—	—	—	—	—	—
29. <i>Piezodorus lituratus</i> F.	—	—	—	—	—	—
30. <i>Eurydema festivum</i> L.	—	—	—	—	—	—
31. <i>Eurydema oleraceum</i> L.	—	—	—	—	—	—
32. <i>Rhacognathus punctatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
33. <i>Jalla dumosa</i> L.	—	—	—	—	—	—
34. (<i>Zicrona coerulea</i> L.)	—	—	—	—	—	—
35. <i>Spathocera dalmanni</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
36. <i>Syromastes marginatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
37. <i>Verlusia quadrata</i> F.	—	—	—	—	—	—
38. <i>Pseudophloeus falleni</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
39. <i>Bathysolen nubilus</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
40. <i>Ceraleptus lividus</i> STEIN.	—	—	—	—	—	—
41. <i>Coreus scabricornis</i> Pz.	—	—	—	—	—	—
42. (<i>Alydus calcaratus</i> L.)	—	—	—	—	—	—
43. <i>Stenocephalus agilis</i> SCOP.	—	—	—	—	—	—
44. <i>Therapha hyoscyami</i> L.	—	—	—	—	—	—

Binnenlandsdünen			Echte Dünen			
Namen der Arten	Auf unbe- waldeten Binnen- dünen	Auf be- waldeten Binnen- dünen	Auf unbe- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf be- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf isolierten Dünen der Ostsee (Hela)	Auf insulären Dünen der Nordsee
45. <i>Corizus crassicornis</i> L.	—	—	—	—	—	—
46. <i>Corizus parumpunctatus</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
47. <i>Corizus tigrinus</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
48. <i>Myrmus miriformis</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
49. <i>Chorosoma schillingi</i> SCHML.	—	—	—	—	—	—
50. <i>Nysius thymi</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
51. <i>Nysius ericae</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
52. <i>Nysius punctipennis</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
53. <i>Cymus clavicornis</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
54. (<i>Ischnodemus sabuleti</i> FALL.)	—	—	—	—	—	—
55. <i>Geocoris grylloides</i> L.	—	—	—	—	—	—
56. <i>Geocoris dispar</i> WAGA.	—	—	—	—	—	—
57. <i>Geocoris ater</i> F.	—	—	—	—	—	—
58. <i>Heterogaster artemisiae</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
59. (<i>Macroplax preysleri</i> FIEB.)	—	—	—	—	—	—
60. <i>Rhyparochromus chiragra</i> F.	—	—	—	—	—	—
61. <i>Tropistethus holosericeus</i> Sz.	—	—	—	—	—	—
62. <i>Ischnocoris hemipterus</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
63. <i>Macrodera micropterum</i> CURT.	—	—	—	—	—	—
64. <i>Pionosomus varius</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
65. <i>Plinthius brevipennis</i> LATR.	—	—	—	—	—	—
66. <i>Acompus rufipes</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
67. <i>Stygnocoris pedestris</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
68. <i>Stygnocoris fuliginosus</i> FOURCR.	—	—	—	—	—	—
69. <i>Peritrechus geniculatus</i> HHN.	—	—	—	—	—	—
70. <i>Peritrechus sylvestris</i> F.	—	—	—	—	—	—
71. <i>Trapezonotus arenarius</i> L.	—	—	—	—	—	—
72. <i>Sphragisticus nebulosus</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
73. <i>Aphanus lynceus</i> F.	—	—	—	—	—	—
74. <i>Aphanus quadratus</i> F.	—	—	—	—	—	—
75. <i>Aphanus pini</i> L.	—	—	—	—	—	—
76. <i>Beosus maritimus</i> SCOP.	—	—	—	—	—	—
77. <i>Emblethis verbasci</i> F.	—	—	—	—	—	—
78. <i>Gonianotus marginepunctatus</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
79. <i>Drymus sylvaticus</i> F.	—	—	—	—	—	—
80. <i>Scolopostethus affinis</i> SCHILL.	—	—	—	—	—	—
81. <i>Neides tipularius</i> L.	—	—	—	—	—	—
82. <i>Berytus clavipes</i> F.	—	—	—	—	—	—
83. <i>Berytus crassipes</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
84. <i>Metacanthus elegans</i> CURT.	—	—	—	—	—	—
85. <i>Piesma capitata</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
86. <i>Piesma maculata</i> LAP.	—	—	—	—	—	—
87. <i>Serenthia lucta</i> FALL.	—	—	—	—	—	—

Binnenlandsdünen			Echte Dünen			
Namen der Arten	Auf unbewaldeten Binnen- dünen	Auf bewaldeten Binnen- dünen	Auf unbewaldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf bewaldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf isolierten Dünen der Ostsee (Hela)	Auf insulären Dünen der Nordsee
88. <i>Acalypta nigrina</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
89. <i>Acalypta parvula</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
90. <i>Dictyonota strichnocera</i> FIEB.	—	—	—	—	—	—
91. <i>Derephysia foliacea</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
92. <i>Galeatus spinifrons</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
93. <i>Monanthia echii</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
94. <i>Coranus subapterus</i> GEER.	—	—	—	—	—	—
95. <i>Prostemma guttula</i> F.	—	—	—	—	—	—
96. <i>Reduviolus (Nabis) flavomarginatus</i> Sz.	—	—	—	—	—	—
97. <i>Reduviolus ferus</i> L.	—	—	—	—	—	—
98. <i>Reduviolus rugosus</i> L.	—	—	—	—	—	—
99. <i>Reduviolus ericetorum</i> Sz.	—	—	—	—	—	—
100. <i>Acanthia (Salda) saltatoria</i> L.	—	—	—	—	—	—
101. <i>Acanthia (Salda) cooksi</i> CURT.	—	—	—	—	—	—
102. <i>Piezostethus cursitans</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
103. (<i>Piezostethus formicetorum</i> BOH.)	—	—	—	—	—	—
104. <i>Triphleps nigra</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
105. <i>Triphleps minuta</i> L.	—	—	—	—	—	—
106. <i>Myrmecoris gracilis</i> SAHLB.	—	—	—	—	—	—
107. <i>Acetropis carinata</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
108. <i>Miris calcaratus</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
109. <i>Miris virens</i> L.	—	—	—	—	—	—
110. <i>Miris laevigatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
111. <i>Notostira erratica</i> L.	—	—	—	—	—	—
112. <i>Trigonotylus ruficornis</i> FOURCR.	—	—	—	—	—	—
113. <i>Trigonotylus pulchellus</i> HHN.	—	—	—	—	—	—
114. <i>Leptopterna ferrugata</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
115. <i>Leptopterna dolabrata</i> L.	—	—	—	—	—	—
116. <i>Lopus gothicus</i> L.	—	—	—	—	—	—
117. <i>Adelphocoris seticornis</i> F.	—	—	—	—	—	—
118. <i>Adelphocoris lineolatus</i> GZE.	—	—	—	—	—	—
119. <i>Lygus campestris</i> L.	—	—	—	—	—	—
120. <i>Lygus pabulinus</i> L.	—	—	—	—	—	—
121. <i>Poeciloscytus unifasciatus</i> F.	—	—	—	—	—	—
122. <i>Poeciloscytus vulneratus</i> WLEFF.	—	—	—	—	—	—
123. <i>Poeciloscytus cognatus</i> FIEB.	—	—	—	—	—	—
124. <i>Systellonotus triguttatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
125. <i>Orthocephalus vittipennis</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
126. <i>Strongylocoris luridus</i> FALL.	—	—	—	—	—	—

462 F. SCHUMACHER: Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna usw.

Binnenlandsdünen			Echte Dünen			
Namen der Arten	Auf unbe- waldeten Binnen- dünen	Auf be- waldeten Binnen- dünen	Auf unbe- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf be- waldeten Strand- dünen an der Ostsee- küste	Auf isolierten Dünen der Ostsee (Hela)	Auf insulären Dünen der Nordsee
127. <i>Halticus apterus</i> L.	—	—	—	—	—	—
128. <i>Halticus pusillus</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
129. <i>Orthotylus flavosparsus</i> SAHLB.	—	—	—	—	—	—
130. <i>Orthotylus ericetorum</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
131. <i>Onychumenus decolor</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
132. <i>Hoplomachus thunbergi</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
133. <i>Amblytylus albidus</i> HHN.	—	—	—	—	—	—
134. <i>Macrotylus paykuli</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
135. <i>Plagiognathus chrysanthemi</i> WLEF.	—	—	—	—	—	—
136. <i>Plagiognathus albipennis</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
137. <i>Chlamydatus pulicarius</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
138. <i>Chlamydatus saltitans</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
139. <i>Stenocranus lineolus</i> GERM.	—	—	—	—	—	—
140. <i>Kelisia pallidula</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
141. <i>Delphacinus mesomelas</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
142. <i>Eurysa lineata</i> PERR.	—	—	—	—	—	—
143. <i>Conomelus limbatus</i> F.	—	—	—	—	—	—
144. <i>Delphax (Liburnia) elegantula</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
145. <i>Delphax (Liburnia) collina</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
146. <i>Dicranotropis flavipes</i> SIGN.	—	—	—	—	—	—
147. <i>Dicranotropis hamata</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
148. <i>Stiroma albomarginata</i> CURT.	—	—	—	—	—	—
149. <i>Stiroma bicarinata</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
150. <i>Philaenus spumarius</i> L.	—	—	—	—	—	—
151. <i>Philaenus minor</i> KB.	—	—	—	—	—	—
152. <i>Philaenus exclamationis</i> THIBG.	—	—	—	—	—	—
153. <i>Ulopa reticulata</i> F.	—	—	—	—	—	—
154. <i>Megophthalmus scanicus</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
155. <i>Agallia venosa</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
156. <i>Eupelix producta</i> GERM.	—	—	—	—	—	—
157. <i>Acocephalus striatus</i> F.	—	—	—	—	—	—
158. <i>Acocephalus trifasciatus</i> F.	—	—	—	—	—	—
159. <i>Acocephalus albifrons</i> L.	—	—	—	—	—	—
160. <i>Acocephalus histrionicus</i> F.	—	—	—	—	—	—
161. <i>Acocephalus rivularis</i> GERM.	—	—	—	—	—	—
162. <i>Doratura stylata</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
163. <i>Graphocraerus ventralis</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
164. <i>Deltoccephalus socialis</i> FLOR.	—	—	—	—	—	—

Binnenlandsdünen			Echte Dünen			
Namen der Arten	Auf unbewaldeten Binnendünen	Auf bewaldeten Binnendünen	Auf unbewaldeten Stranddünen an der Ostseeküste	Auf bewaldeten Stranddünen an der Ostseeküste	Auf isolierten Dünen der Ostsee (Hela)	Auf insulären Dünen der Nordsee
165. <i>Deltocephalus ocellaris</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
166. <i>Deltocephalus multinotatus</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
167. <i>Deltocephalus distinguendus</i> FLOR.	—	—	—	—	—	—
168. <i>Deltocephalus striatus</i> L.	—	—	—	—	—	—
169. <i>Deltocephalus abdominalis</i> F.	—	—	—	—	—	—
170. <i>Athysanus striola</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
171. <i>Athysanus obsoletus</i> KB.	—	—	—	—	—	—
172. <i>Athysanus impictifrons</i> BOH.	—	—	—	—	—	—
173. <i>Athysanus brevipennis</i> KB.	—	—	—	—	—	—
174. <i>Thamnotettix fenestratus</i> H. SCH.	—	—	—	—	—	—
175. <i>Thamnotettix sulphurellus</i> ZETT.	—	—	—	—	—	—
176. <i>Cicadula sexnotata</i> FALL.	—	—	—	—	—	—
177. <i>Eupteryx vittata</i> L.	—	—	—	—	—	—
178. <i>Rhinocola ericae</i> CURT.	—	—	—	—	—	—
179. <i>Aphalara nervosa</i> FÖRST.	—	—	—	—	—	—
180. <i>Trioza proxima</i> FLOR.	—	—	—	—	—	—
181. <i>Aphis papaveris</i> F.	—	—	—	—	—	—
182. <i>Aphis hieracii</i> KALT.	—	—	—	—	—	—
183. <i>Aphis galii</i> KALT.	—	—	—	—	—	—
184. <i>Aphis picridis</i> F.	—	—	—	—	—	—?
185. <i>Aphis cerealis</i> KALT.	—	—	—	—	—	—
186. <i>Aphis tanacetaria</i> KALT.	—	—	—	—	—	—
187. <i>Aphis plantaginis</i> SCHRK.	—	—	—	—	—	—
188. <i>Aphis millefolii</i> F.	—	—	—	—	—	—

Zweite wissenschaftliche Sitzung am 15. Oktober 1912.

Fräulein RH. ERDMANN: Experimentelle Untersuchungen an *Amoeba diploidea*.

Herr G. TORNIER: Über die Phylogense des Schultergürtels und die Phylogense von *Hatteria*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Schumacher F.

Artikel/Article: [Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna einiger deutscher Heideformationen, insbesondere der Binnendünen, Sandfelder und trocknen Kiefernwälder. 439-463](#)