4.

Über die Diplopodenfauna Pommerns und einiger der Küste vorgelagerter Inseln.

(Über Diplopoden Nr. 16.)

Von Otto Schubart, Potsdam.

Die ersten Angaben über pommersche Diplopoden sind im 26. Aufsatze von Dr. Verhoeff (1907) enthalten, in dem *Glomeris marginata, Cylindroiulus londinensis (= C. teutonicus)* und *Cylindroiulus luscus (= C. frisius)* von Rügen angeführt werden. Erst 1924 erschien dann von dem gleichen Verfasser ein besonderer Beitrag zur Diplopodenfauna Pommerns. Das Material, ca. 500 Exemplare umfassend, wurde größtenteils von Dr. Dormeyer in der Umgebung Stettins gesammelt. Einzelne Stücke stammten von Wollin und Rügen. Insgesamt werden 20 Diplopodenarten für Pommern namhaft gemacht. Als interessantester Fund ist *Heteroporatia bosniense* vom Polchower Seeufer anzusprechen, während die übrigen Arten mit einer gewissen Selbstverständlichkeit in Pommern zu erwarten waren. Zwei Jahre später behandelte Dr. Bigler eine Anzahl von Prof. Thienemann im Zusammenhang mit seinen norddeutschen Quelluntersuchungen aufgesammelter Diplopoden aus dem östlichen Teile Rügens, der Halbinsel Jasmund. Die 15 in dieser Arbeit für Rügen festgestellten Arten bedeuten jedoch keine Bereicherung der pommerschen Fauna. Schließlich meldete 1925 Dr. Backhoff eine weitere Art für Pommern *(Polyxenus lagurus).*

Die somit für Pommern festgestellte Zahl an Arten belief sich auf insgesamt 22. Es war von vornherein an-

zunehmen, daß damit der Artenbestand noch nicht voll erfaßt war. Dankbar begrüßte ich die Gelegenheit, durch meinen Freund Herrn Dr. W. Herold ein umfangreiches und ökologisch gut auswertbares Material von Usedom, Wollin und der Greifswalder Oie zu erhalten. Die Diplopoden wurden in den Jahren 1922, 1927, 1928 und 1930 bei den quantitativen Isopodenfängen Herolds, über die von ihm bereits in einer Anzahl ausgezeichneter Arbeiten, zum Teil auch in diesen Schriften berichtet worden ist, mitgesammelt. Im ganzen liegen aus fast 100 Proben Tiere vor.

Demgegenüber sind die Zuwendungen an Material von anderer Seite erheblich geringer (vgl. die tabellarische Übersicht). Schließlich konnte ich noch eine Anzahl Diplopoden von Professor Dahl berücksichtigen, die dieser im Juli 1917 besonders auf Usedom und Rügen eingesammelt hat.

Mein eigenes Material, über das ich bereits ausschnittweise in zwei Arbeiten, und zwar: „Thalassobionte und thalassophile Myriapoda" und „Zur Diplopodenfauna einer Weltstadt (Berlin)" berichtet habe, stellte insofern eine wünschenswerte Ergänzung dar, als es eine große Anzahl Fänge aus Hinterpommern enthielt. Besonders gut wurde die gesamte Küstengegend von mir durchsammelt. Mein Wunsch, auch die hinterpommersche Seenplatte in den Kreis meiner Untersuchungen einzubeziehen, konnte bisher nicht zur Ausführung gelangen. Dürfte doch gerade dieses Gebiet uns noch Überraschungen über die Verbreitung osteuropäischer Arten liefern. Trotz dieser noch bestehenden Lücke glaube ich den Beitrag hier veröffentlichen zu können, zumal ich vorläufig noch keine Mittel und Wege sehe, die Seenplatte zu durchforschen.

Es sei hier noch eine tabellarische Übersicht über das dieser Arbeit zugrunde liegende Material gegeben.

Tabelle 1. **Übersicht des benutzten Materials.**

Sammler	Zahl der Beobachtungspunkte	Zahl der Diplopoden
Backhoff	3	11
Dahl (quantit. Fänge)	7	53
Herold („ „)	93	440
Herold	9	106
Schubart (quantit. Fänge)	114	990
Schubart	2	13
Zimmermann	1	17
Zoologisches Museum Berlin	7	25
insgesamt	236	1 655

A. Die Diplopodenfauna der Provinz Pommern.

Polyxenus lagurus (Linné).

Backhoff stellt diese Art für Pommern von Löcknitz unter Kiefernrinde fest. Ich sammelte sie an alten Kopfweiden bei Kolberg. Sie dürfte überall unter Rinde anzutreffen sein.

Glomeris marginata (Villers).

In meinem 15. Diplopodenaufsatze behandelte ich die Ostgrenze dieses einzigen das Baltische Meer erreichenden Vertreters der Oniscoidea oder Kugelsaftfüßler, zuweilen mit den Kugelasseln verwechselt. Auf Rügen ist die Art noch sehr häufig. Sie wurde dort in den Buchenwäldern und auch am Fuße der Kreidefelsen im Strandgebiete in Anzahl gefunden. Weitere Fundorte liegen auf dem Darß, bei Ziegenort und in dem Gartzer Schrey. Herold fand sie weder auf Usedom noch Wollin, so daß scheinbar die Oder die Ostgrenze darstellt. Im Widerspruch hiermit steht eine Mitteilung von Professor Bischoff, der die Art bei Misdroy im Buchenwald gefunden hat.

Brachydesmus superus Latzel.

Der von mir schon wiederholt betonte eurythope Charakter dieser weitverbreiteten Art wird auch durch

die pommerschen Funde bestätigt. Sie wurde gefunden in folgenden Biotopen:

Strand: Altefähr a./Rügen,

Kliffküste: Kloster a./Hiddensee, Lohme (Bigler), Greifswalder Oie,

Erlenbruch: Stralsund, Usedom, Rankwitz, Stolpe a./Usedom, Lohme (B), Umgebung Stettin (Verhoeff), Stolpmünde, Gr. Boschpol,

Laubwald: Pudagla a./Usedom, Greifswalder Oie,

Gärtnerei: Swinemünde,

Kirchhof: Cammin,

Mus spicilegus-Bau: Greifswalder Oie.

Polydesmus complanatus (Linné).

syn.: *Polydesmus complanatus* Porat.

syn.: *Polydesmus illyricus balticus* Verhoeff.

non syn.: *Polydesmus complanatus* Verhoeff.

Unser größter Polydesmide des nordostdeutschen Flachlandes ist charakteristisch für Erlenbrücher und feuchtere Laubwaldgebiete. In diesen Biotopen ist er in der ganzen Provinz Pommern mit einer gewissen Regelmäßigkeit gefunden worden.

Erlenbrücher: Darß, Ducherow, Swinemünde, Warnower See, Neukrug bei Misdroy und Martenthin (Kr. Cammin), Umgebung Stettins (V), Belgard, Kolberg und Stolpmünde,

Laubwald und bewaldete Quellgebiete: Halbinsel Jasmund (B), Göhren, Pudagla a./Usedom, Bansin, Swinemünde, Golm b./Swinemünde, Marienhöhe b. Misdroy, alter Kreidebruch a. Wollin „Staffin".

Polydesmus coriaceus Porat.

Wenn auch in der Art der Borsten und der Ausbildung der Skulptur ein Unterschied gegen die nächstfolgende Art besteht, sind namentlich jüngere Tiere oft nicht ganz sicher zu erkennen. Die Art liegt mir vor

von der Greifswalder Oie, Kloster auf Hiddensee, Saßnitz, Stralsund, Ducherow, Forst Pudagla auf Usedom, Cammin und Kolberg. Zum Teil stammen die Tiere aus Erlenbrüchen, von quelligen Stellen am Steilhang der Küste (Greifswalder Oie), zum Teil von Friedhöfen (Kloster a./Hiddensee, Saßnitz, Cammin). Thienemann sammelte sie in den bewaldeten Quellgebieten der Halbinsel Jasmund, Dormeyer in der Buchheide bei Stettin, Herold auf der Greifswalder Oie in verlassenen Bauen der Ährenmaus.



Abb. 1. Erlenbruch im Swinemünder Kurpark. Phot. Herold.

Polydesmus denticulatus C. Koch.

Nur Herold hat eine Anzahl ♂ dieser Art auf Usedom gesammelt, nämlich bei Usedom, Peenemünde, am Glockensee und bei Rankwitz. Dort ist sie in einem nassen Moor mit *Myrica gale* aufgefunden worden. Aus meinem Material kann ich ein ♂ von Kolberg und je ein juv. ♂ von dem Kösliner Friedhof sowie einem Erlenbruch bei Stettin melden. Bigler gibt sie für Rügen nicht an. Verhoeff namentlich aus Erlengebieten der Umgegend von Stettin.

Orthomorpha gracilis (C. Koch).

Bisher nur in einem Kolberger Gewächshaus von mir in Anzahl gesammelt, wird sie als typischer europäischer Warmhausbewohner auch andererorts in Warmhäusern festzustellen sein.

Strongylosoma pallipes (Olivier).

Im norddeutschen Flachlande war dieser auffällige schön gefärbte große Diplopode nur in Ostpreußen von mir nachgewiesen worden. Aus dem Westen kenne ich einen isolierten Fundpunkt bei Freienwalde in der Mark Brandenburg. Aus Pommern kann ich jetzt folgende Funde melden:

Herold Nr. 7 5. 5. 1922 Ahlbecker Wald am Tümpel unter Weiden, ein ♂, ein ♀, ein juv.
„ „ 26 22. 4. 1922 Swinemünde, Gärtnerei Warmhaus, ein ♂, ein ♀, ein juv.
„ „ 37 12. 5. 1922 Swinemünde Kurpark 3 juv.
„ „ 50 6. 6. 1922 Swinemünde, Langewiese Anspülicht, zwei juv.

Schubart Nr. 997 30. 7. 1928 Gr. Boschpol, an Bachlauf, Gebüsch, ein ♂, ein ♀.

Wenn die Art auch in Hinterpommern bisher nur einmal angetroffen worden ist, so wird sie dort doch sicher verbreiteter sein. Ihre Vorliebe für günstiges nahrungsreiches Gebiet in der Nähe von Wasser kommt sehr deutlich in diesen Beobachtungen zum Ausdruck. Namentlich der Fund auf dem Verbindungsdamm zwischen Butterholm und Langewiese, einer erst 1880 entstandenen Insel im Swinedelta, die sich auch durch mehrere seltene Isopoden-Arten auszeichnet, beweist den hygrophilen Charakter des Tierchens. Ich vermute, daß man es in der Seenplatte Hinterpommerns auch im Schilfgenist feststellen wird. Der Fang im Gewächshaus dürfte durch Einschleppung mit Moos etc., wahrscheinlich aus dem Ahlbecker Walde, zu erklären sein.

Heteroporatia bosniense Verhoeff.

Verhoeffs Verdienst ist es, diese inzwischen auch in Ostpreußen von mir entdeckte Gattung für Pommern und somit erstmalig für das norddeutsche Flachland nachgewiesen zu haben. Sein einziges ♂ stammte aus einem Erlenbruche am Polchow-See nordwestlich von Stettin. Herold fand ihn weder auf Usedom noch Wollin, trotzdem dort mehrere andere mehr östlich orientierte Arten leben. Ich sammelte nur in Hinterpommern in feuchterem Laubwald und Erlengebüsch einige ♀ und juv. ♀, erstere im Herbst, letztere im Hochsommer.

Schubart Nr. 845 5. 10. 1927 Belgard, Stadtwald, drei ♀
„ „ 847 6. 10. 1927 Stolpmünde, Erlen, ein ♀.
„ „ 996 30. 7. 1928 Gr. Boschpol, Bachlauf, Gebüsch, ein juv. ♀ 28 (—3) Segm.
„ „ 999 30. 7. 1928 Gr. Boschpol nahe der Grenze, Laubwald, ein juv. ♀ 28 (— 3) Segm.

Mastigophorophyllon saxonicum Verhoeff.

1927 fand ich die durch ihre starke Beborstung und Zeichnung gegenüber *Craspedosoma simile* unterschiedene Art zum ersten Male im norddeutschen Flachlande, nämlich in Ostpreußen, ein Jahr später am Rande des Warthebruches bei Tamsel. Jetzt ist es mir möglich, sie sowohl für Hinterpommern wie für Usedom und Wollin zu verzeichnen. Als Fundorte nenne ich: Usedom Stadtwald, Swinemünde Kurpark und Stadtgärtnerei, Langewiese im Swinedelta, Vietzig auf Wollin, Kolberger Umgegend bei Maldhowbrück und Neustöckow, Belgard Stadtwald, Stolp und Stolpmünde sowie Gr. Boschpol. Von Usedom und Wollin liegen mir ferner noch Jungtiere von verschiedenen Stellen vor.

Die Art ist charakteristisch für sehr feuchte Laubwälder, Erlenbrücher und Wiesengelände, stellt also in dieser Hinsicht eine ökologische Parallele zu *Microiulus*

laeticollis dar. In Vorpommern und in der Umgebung Stettins scheint sie bereits zu fehlen. Ich möchte hier noch auf eine wohl nur zufällige Besonderheit der Fangzeit hinweisen. Herold sammelte reife Tiere nur im Frühjahr (12. 4.—6. 6.), Verfasser nur im Spätsommer und Herbst (28. 8.—6. 10.). Dabei ist zu bedenken, daß wir beide auch in der übrigen Jahreszeit für die Art geeignetes Gelände untersucht haben.

Brachychaeteuma verhoeffi Schubart.

Von einem Friedhof in Stralsund liegt mir ein leider defektes, bereits abgestorbenes ♀ vor, das ich zu dieser Art stellen möchte. Eine Untersuchung im Spätherbst und Frühjahr in diesem Biotop könnte die Frage klären.

Craspedosoma simile Verhoeff.

Dieser in Ostpreußen nur noch vereinzelt beobachtete nordwesteuropäische Diplopode wurde in Hinterpommern bisher einmal im Stadtwalde von Belgard ermittelt. Dagegen ist die Art in Vorpommern auf Usedom, Wollin, Rügen und in der Stettiner Umgegend häufig. Auch auf Hiddensee fand ich sie. Ich nenne folgende Fundorte: Saßnitz, Stralsund, Ducherow, Försterei Damerow und Zernin-See auf Usedom und Neukrug auf Wollin, fast immer in Erlenbrüchern. Ökologisch verdient der Fund auf dem Saßnitzer Friedhof Beachtung, liegt dieser doch noch oberhalb des Bahnhofs. Da ich auch anderswo die Art auf Friedhöfen sammelte, die weder in der Nähe eines Gewässers noch in einer Niederung lagen, ist anzunehmen, daß das regelmäßige Besprengen und Begießen eine Feuchtigkeitsoase bedingt, die diesem hygrophilen Diplopoden eine günstige Lebensstätte verschafft.

Auf die Rassen und Varietäten, die Verhoeff und Bigler in ihren Arbeiten anführen, näher einzugehen, würde den Rahmen dieses Aufsatzes erheblich überschreiten. Häufig scheinen die Rassen *rhenanum* und

simile (= genuinum), sehr selten die Rasse *oblongosinuatum* zu sein.

Blaniulus guttulatus (Bosc).

Verhoeff gibt die Art von Stettin an, wo sie an Champignons auftrat. Zwei weitere synanthropobionte Vorkommen, nämlich auf den Kirchhöfen von Kloster auf Hiddensee und Cammin, kann ich hinzufügen. Nachsuche an geeigneten Stellen wird sie sicher als in der ganzen Provinz verbreitete synanthropobionte Art erkennen lassen, kommt die in Westeuropa beheimatete Art doch auch noch in Ostpreußen vor.

Choneiulus palmatus (Němec).

Dieser interessante in Norddeutschland echt synanthropobionte Blaniulide ist in Pommern bisher nur einmal in einem männlichen Exemplar in einem Kolberger Gewächshaus gesammelt worden.

Nopoiulus armatus (Němec).

Gering ist die Zahl der Fundorte: Greifswalder Oie an zwei Stellen, Swinemünde Kalkberge, Köslin Friedhof und Nest an der Ostsee unter alten Kopfweiden. Ökologische Besonderheiten treten vorläufig nicht in Erscheinung, ihre Vorliebe für die Küstennähe ist beachtlich und in dem Abschnitt über die Greifswalder Oie näher auseinandergesetzt.

Proteroiulus fuscus (Am Stein).

Unter Rinde morscher Bäume, an Stubben etc. ist diese gemeine Art wohl in ganz Pommern zu finden. Tiere liegen mir vor vom Darß, von Usedom, Wollin und Hinterpommern. Bigler gibt sie von Rügen und Verhoeff von Stettins Umgegend an. Recht eigenartig ist das Fehlen der im übrigen so leicht einer passiven Verbreitung durch entwurzelte Bäume etc. ausgesetzten Art auf Hiddensee und der Greifswalder Oie, trotzdem auf beiden Inseln Baumbestand ihnen das Fortkommen ermöglichte. ♂, die in Norddeutschland nur in ca. 1%

auftreten, sind bisher für Pommern noch nicht gemeldet worden, wohl nur eine Folge des zahlenmäßig sehr kleinen Materials dieser Art, das bisher zur Untersuchung gelangte.

Isobates varicornis (C. Koch).

Wie die vorhergehende, ebenfalls eine streng an Baumrinde gebundene Art, die für Pommern von Göhren a./Rügen, Kolberg und Nest nachgewiesen ist, dürfte auch sie weit verbreitet sein.

Cylindroiulus teutonicus (Pocock).

Auf Hiddensee und Rügen ist diese westliche Art des öfteren gefunden worden. Auch Bigler gibt sie verschiedentlich an. Aus Hinterpommern kann ich sie nur von dem Friedhofe in Cammin melden. Eigenartigerweise hat sie Herold weder auf Usedom und Wollin noch auf der Greifswalder Oie gefunden. Es besteht daher eine ziemliche Übereinstimmung mit der Verbreitung eines Isopoden, *Porcellium conspersum* Verhoeff, von dem Herold das Fehlen auf Usedom, dem Ruden und der Greifswalder Oie feststellte und zugleich den Nachweis führte, daß es insbesondere Usedom infolge der Flußschranken nicht besiedeln konnte. Vielleicht aber haben dem mehr schwereren und unbeschatteten Boden bevorzugenden Diplopoden die Sanddünen, Moor- und Wiesengebiete eine Besiedlung der geeigneten Diluvialhorste auf Usedom und Wollin unmöglich gemacht. In Hinterpommern müßte er sicher noch an anderen Stellen zu entdecken sein, zumal er seine Ostgrenze hier bei weitem noch nicht erreicht.

Cylindroiulus truncorum Attems.

Dieser in Mitteleuropa weit verbreitete synanthropobionte Diplopode ist in Pommern bisher in einer Gärtnerei in Swinemünde (Komposthaufen und Gewächshaus) und in einer Gärtnerei in Kolberg gefunden worden.

Cylindroiulus britannicus (Verhoeff).

Aus einem Gewächshaus der Kolberger Stadtgärtnerei liegen mir zwei ♀ der auf Warmhäuser beschränkten synanthropobionten Art vor. Sie dürfte wie die vorhergehende Art bei entsprechender Nachsuche auch anderswo entdeckt werden.

Cylindroiulus frisius (Verhoeff).

Wenn ich die zahlreichen Funde der in über 200 Exemplaren vorliegenden Art nach ökologischen Gesichtspunkten verteile, erhalten wir folgendes Schema:

Strand (Düne, Kliff, Stranddrift): Hiddensee, Rügen, Juliusruh und Altefähr a./Rügen, Misdroy, Kolberg und Stolpmünde.

Strandwald: Kolberg, Stolpmünde, Bansin, Forst Pudagla, Swinemünde Golm, Swinemünde, Kolberg Maikuhle.

Erlenbrücher: Neuendorf a./Hiddensee, Heidebrink a./Wollin, Warnow-See, Dievenow, Umgebung von Stettin (V), Stolp.

Feldrain: Kautzenberg b./Kolberg, Gr. Boschpol.

Kirchhöfe: Kloster a./Hiddensee, Treptow a. d. Rega, Belgard, Kolberg, Stolpmünde.

Gärtnereien und Gärten: Hiddensee, Breege a./Rügen.

Eine Bevorzugung der Küstengebiete*) läßt sich bei dieser eurytopen Art nicht verkennen, um so mehr verdient der negative Befund für die Greifswalder Oie Beachtung.

Cylindroiulus silvarum (Meinert).

In Pommern wurde der seinen Namen mit vollem Recht tragende Diplopode im bewaldeten und bebuschten Gebiet der verschiedensten Art, mit Ausnahme trockensten Kiefernwaldes, beobachtet. Besonders häufig

*) Die von Verhoeff 1907 unter C. luscus Latzel angeführten beiden Stücke von Rügen gehören gleichfalls zu dieser Art, wie die Untersuchung der im Zoologischen Museum Berlin befindlichen Stücke ergab.

ist er auf der Greifswalder Oie, von wo Herold 86 Tiere mitbrachte, während er auf Usedom nur ein Stück, auf Wollin kein Stück erbeutete. Auf Usedom wies ich sie ferner bei Bansin und im Swinemünder Kurpark, in Hinterpommern für die Umgebung von Kolberg und Stolpmünde nach. Ich möchte nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß ich sie in den Wäldern bei Gr. Boschpol vergeblich gesucht habe. Eine eingehendere Erforschung im östlichsten Pommern dürfte das Ausklingen des Westeuropäers in diesen Gebieten belegen. Der Fund eines ♀ in einem Kolberger Gewächshaus ist durch Einschleppung mit Laubstreu zu erklären.

Cylindroiulus occultus (C. Koch).

Auf Friedhöfen sammelte ich die Art in Saßnitz, Stralsund, Pasewalk, Swinemünde, Treptow a. d. Rega, Cammin, Kolberg, Belgard und Stolp. Damit dürfte der Beweis erbracht sein, daß sie an diesem Biotop in der ganzen Provinz anzutreffen ist. Bei Neu-Stöckow südlich Kolberg wurde sie in einem lichten alten Mischwald, der aus Buchen, Eichen und einzelnen Kiefern bestand, in einem Exemplare (♂) gefunden. Es ist immerhin möglich, daß sie in kalkreicherem und nicht sehr stark beschattetem Gelände in der Provinz auch synanthropoxen angetroffen wird. Auch diese Art verdient weitere Beachtung, da sie in Ostpreußen nur noch einmal, und zwar auf dem Friedhof in Lötzen nachgewiesen wurde.

Julus scandinavius Latzel.

Während die im männlichen Geschlecht durch ihre großen keulenförmigen Hüftfortsätze am zweiten Beinpaare leicht zu erkennende Art noch in ganz Mecklenburg verbreitet ist, nimmt sie in Vorpommern bereits an Häufigkeit ab. Auf dem Darß hat sie Zimmermann seinerzeit nicht gesammelt. Von Rügen liegt sie weder Bigler noch mir vor, nur Verhoeff gibt ein ♀ von dort an (?). Bei Ducherow erbeutete ich die Art, aus der Stettiner Umgegend führt sie Verhoeff verschiedentlich

an. Der Fundort Buchheide liegt östlich der Oder. Es ist dies ein auch sonst zoologisch interessantes Gebiet, dessen günstige Bedingungen das Auftreten der Art dort noch ermöglichen, denn sonst scheint die Oder sowie die Peene nach Osten kaum überschritten zu sein; haben doch sämtliche Fänge auf Usedom und Wollin sowie in ganz Hinterpommern ein negatives Ergebnis gezeitigt, trotzdem feuchtere Laubwaldgebiete und Erlenbrücher, Biotope, in denen die Art sonst mit Sicherheit zu finden ist, namentlich von Herold in großer Zahl untersucht worden sind.

Wir haben hier die Möglichkeit, durch das Aussetzen des *Julus scandinavius* auf Usedom die Frage zu prüfen, ob die Art das Gebiet infolge der Flußschranken nicht besiedeln konnte oder ob die klimatischen Bedingungen diesen Westeuropäer das Fortkommen nicht mehr ermöglichen. Zusammen mit meinem Freunde Herold beabsichtige ich, im nächsten Frühjahr einen Aussatzversuch vorzunehmen. Sollte der eingeführte Bestand sich im Laufe der Jahre als lebensfähig erweisen, so spräche das dafür, daß der Art die Besiedlung der Inseln Usedom und Wollin sowie wahrscheinlich auch das Vordringen weiter nach Osten infolge der topographischen Schranke des Flußlaufes unmöglich war, bzw. sie, wie in der Stettiner Umgegend, die Oder erst an einzelnen Punkten überschreiten konnte.

Julus terrestris Porat.

Dieser tiergeographisch hoch interessante Julide wurde nur von Herold auf Usedom und Wollin gesammelt.

Herold Nr. 3 27. 2. 1922 Swinemünde, Erlenbruch, ein juv. ♂.
„ „ 19 12. 4. 1922 Rankwitz, Moor mit *Myrica gale*, ein juv. ♀.
„ „ 37 12. 5. 1922 Swinemünde, Kurpark, ein juv. ♀.

Herold Nr. 42 17. 5. 1922 Zernin-See. Mischwald, ein juv. ♂.
„ „ 61 16. 6. 1922 Oberförst. Warnow, Gebüsch an Senke, ein juv. ♀.
„ „ 62 16. 6. 1922 Oberförst. Warnow, Erlenbruch, ein juv. ♂.
„ „ 77 6. 7. 1922 Buchberg a. Usedom, Buchen, ein ♂, ein juv. ♀.
„ „ 90 8. 7. 1922 Peenemünde, Mischwald, ein ♀.

Das ♂ vom Buchberg hat alle Zweifel über das so unerwartete Vorkommen zerstreut. Eine gewisse Bevorzugung feuchterer Laubwaldbestände ist nicht zu verkennen. Meine Untersuchungen in Ostpreußen lieferten mir jedoch diese Art an trockenen mit *Hippophaë* bestandenen Sandhängen, so daß ihr Auftreten in ähnlichen Biotopen auch in Pommern möglich wäre.

Um die Bedeutung dieses Fundes würdigen zu können, ist es nötig, wenigstens in Kürze auf die Entdeckungsgeschichte dieser Art einzugehen. Erst Lohmander verdanken wir die Erkennung des *Julus terrestris* und des nahverwandten *Julus scanicus*. Die beiden gut unterschiedenen Arten leben gemeinsam in Schonen und auf Seeland. *Julus terrestris* konnte ferner in Mittel-Schweden, in Süd-Finnland, im Ost-Baltikum sowie in Ostpreußen aufgefunden werden, *Julus scanicus* dagegen in Schleswig-Holstein, (Mecklenburg) und Brandenburg. Die Feststellung des östlichen *Julus terrestris* auf Usedom läßt sein Auftreten auch in Hinterpommern mehr als wahrscheinlich sein. Die südliche Lücke, in der das Baltische Meer fast randförmig umschließenden Ausbreitung ist damit im wesentlichen geschlossen, der Nachweis auf Bornholm nur noch eine Frage der Zeit.

Leptoiulus buekkensis Verhoeff.

Wenn auch neuerdings für diese Art der ältere Name *Leptoiulus promixus* von Němec vorgeschlagen und

auch eingeführt worden ist, so habe ich doch absichtlich in diesem Beitrage den seit vielen Jahren angewandten und gut fixierten Namen von Verhoeff beibehalten, um den Anschluß an meine übrigen faunistischen Studien über die Diplopodenfauna des nordeuropäischen Flachlandes zu wahren. Freilich hat Verhoeff seinerzeit die Beschreibung von Němec nicht richtig gedeutet und auf diese Weise das Tier zum zweiten Male beschrieben, doch ist der Verhoeff'sche Name durch den mehr als dreißigjährigen vielfachen Gebrauch sanktioniert. Bedauerlicherweise aber hat Verhoeff bereits diese von Attems vorgeschlagene Änderung des Namens übernommen.

In ganz Pommern vorkommend, zeigt die Art eine deutliche Vorliebe für Erlenbrücher, feuchtere Uferwälder oder Gebüsch an Bächen usw. Andere Biotope besiedelt sie nur zuweilen.

Erlenbrücher: Darß, Rankwitz a. d. Peene, Usedom, Forst Pudagla, Zernin-See, Ahlbeck, Lünenseefenn a. Wollin (V), Försterei Pritter a. Wollin, Ducherow, Glambeck-See b. Stettin, Umgebung Stettins (V), Belgard, Kolberg, Stolpmünde und Gr. Boschpol.

Quellgebiet: Halbinsel Jasmund (B).

Laubwald: Försterei Peenemünde, Golm b. Swinemünde, Kalkberg b. Swinemünde, Marienhöhe b. Misdroy.

Der Fund eines ♂ in den Spalten des Haffsteilufers bei Lebbin dürfte auf Verschleppung aus dem oberhalb befindlichen Walde zurückzuführen sein.

Schließlich müssen noch einige Funde von Friedhöfen, nämlich Treptow a. d. Rega, Kolberg und Köslin, angeführt werden. Es handelt sich hier um alte, mit hohem Baumbestand versehene Gebiete, deren schattiger Boden mit dichter modernder Laubschicht versehen ist.

Das ziemlich umfangreiche Material, weit über 100 Tiere, gab mir Gelegenheit, der Segmentvariation meine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Da ich die Segmentvariation dieser und mehrerer anderer Flachlandarten in einer besonderen Arbeit eingehender zu behandeln gedenke, möchte ich hier in diesem Zusammenhange nicht näher darauf eingehen, zumal eine ausführlichere einleitende Behandlung notwendig wäre.

Microiulus laeticollis (Porat).

Ebenso wie für Mecklenburg, Brandenburg und Ostpreußen ist dieser zierlichste Julide auch für Pommern ein charakteristischer Bewohner der Erlenbrücher und Wiesenformation, starke Feuchtigkeit des Bodens bevorzugend.

In Erlenbrüchern wurde er gesammelt bei: Glocken-See b. Peenemünde, Buchberg a. Usedom, Zernin-See, Thurbruch, Försterei Peenemünde, Zinnowitz, Forst Pudagla, Martenthin (Kr. Cammin), Umgebung von Stettin (V), Umgebung von Kolberg, Stolpmünde.

In Quellsümpfen: Halbinsel Jasmund (B).

Auf Wiesen: Langewiese im Swinedelta in Anspülicht, Oderwiesen b. Stettin (V), Ducherow, Malchowbrück b. Kolberg.

Unciger foetidus (C. Koch).

Der eurytope Charakter tritt bei den pommerschen Fängen deutlich in Erscheinung.

Verhoeff gibt ihn aus Erlenbrüchern der Umgebung von Stettin an, Bigler von der Halbinsel Jasmund, wo sie im Laubwald, den Quellgebieten, am Strande und unter Feldsteinen auf Ackerland lebt. Ich fand sie unter Seegras am Strande von Altefähr, in einer Gärtnerei in Breege sowie auf dem Friedhof von Saßnitz. Auf der einst mit Rügen zusammenhängenden Insel Hiddensee wurde sie auf dem Kirchhof des auf dem Diluvialsockel gelegenen Ortes Kloster ermittelt. Gering ist die Zahl

der außerhalb Rügens liegenden Fundorte: Bei Stolpe a. Usedom in einem auf Mergelboden stehenden Erlenbestand, unter Feldsteinen bei Neu-Stöckow südlich Kolberg und auf den Friedhöfen in Cammin und Köslin.

Brachyiulus littoralis Verhoeff.

Von der Kliffküste der Insel Hiddensee und der Greifswalder Oie sowie aus einem kleinen Erlenbestand im Forst Pudagla liegen mir insgesamt nur sechs Tiere vor. Bigler führt den kleinen, durch seine Zeichnung leicht zu erkennenden Diplopoden vom Strande bei Lohme a. Rügen, Verhoeff verschiedentlich aus Erlenstubben der Umgegend von Stettin an.

Chromatoiulus sjaelandicus (Meinert).

Erst im vorigen Jahre vom Verfasser in Ostpreußen neu für Deutschland entdeckt, gelang es mir jetzt, den so lange ungeklärt gebliebenen, von Meinert bereits 1868 beschriebenen Diplopoden auch in Pommern festzustellen. Bei dem Interesse, das die Art verdient, führe ich sämtliche Fundpunkte an:

Herold, Nr. 21 13. 4. 1922 Usedom, Stadtwald, Birkenwäldchen, ein ♀.
„ „ 42 17. 5. 1922 Zernin-See a. Usedom, Mischwald, ein ♀,
„ „ 50 6. 6. 1922 Langewiese im Swine-Delta, Anspülicht, ein ♂.
„ „ 71 23. 6. 1922 Swinemünde, Stadtgärtnerei am Kurpark, ein ♂.
„ „ 76 6. 7. 1922 Buchberg a. Usedom, Buchengebüsch, ein ♀, ein juv. ♀.
„ „ 81 7. 7. 1922 Glockensee a. Usedom, Erlenbruch, ein juv. ♂,
„ „ 84 7. 7. 1922 Försterei Peenemünde, Erlenbruch, ein ♂, ein ♀,
„ „ 85 7. 7. 1922 Försterei Peenemünde, Niederungswald, ein ♀.

Herold Nr. 102 18. 7. 1922 Försterei Neukrug a. Wollin, Erlenbruch, ein ♂.

Schubart Nr. 705a 21. 8. 1926 Stolp, Alter Friedhof, ein ♂,

„ „ 818 28. 8. 1927 Neu-Stöckow b. Kolberg, Erlen, ein juv. ♂, ein juv. ♀.

„ „ 819 28. 8. 1927 Malchowbrück b. Kolberg, Wiese, ein ♀,

„ „ 820 28. 8. 1927 Malchowbrück b. Kolberg, Wiese, ein ♂, ein ♀, ein juv. ♀.

„ „ 821 28. 8. 1927 Malchowbrück b. Kolberg, Wiese, zwei ♂, ein juv. ♂.

„ „ 824 29. 8. 1927 Persante-Ufer b. Wobrow, Erlen, drei juv. ♀.

„ „ 845 5. 10. 1927 Belgard, Stadtwald, Erlen, ein ♀.

Die Art ist demnach durch Hinterpommern bis zur Insel Usedom verbreitet. In Vorpommern habe ich sie bei Ducherow nicht mehr beobachtet. Auch aus der Stettiner Umgegend gibt sie Verhoeff nicht an. Ob die Art in Hinterpommern weit nach Süden hinabreicht, ist zur Zeit noch unbekannt, zumal auch der Nordosten der Provinz Brandenburg ebenfalls nicht untersucht ist.

Der Nachweis in Pommern vermittelt die westbaltischen Funde auf Seeland und in Schonen mit dem osteuropäischen Verbreitungsareal. Näher auf die interessante Verbreitung dieser Art einzugehen, möchte ich hier unterlassen, da in absehbarer Zeit durch meinen Freund Lohmander die besonders von ihm untersuchten Verbreitungsverhältnisse veröffentlicht werden dürften.

Sehr deutlich tritt der feuchtigkeitsliebende Charakter bei den pommerschen Funden hervor. Ihre Vorliebe für Wiesen hat sie mit *Microiulus laeticollis* gemein.

Archiulus sabulosus (Linné).

Wenn man bedenkt, daß in ca. ⅓ aller Fänge diese Art vertreten war, so gibt es immerhin schon ein Bild

von dem eurytopen Charakter der schweren Boden meidenden Art. Erlenbrücher, Niederungswälder, Wiesen, Laubwälder und die oft nur mit spärlichem Gebüsch bestandene Steilküste des Meeres werden ebenso wie Friedhöfe und Hofplätze innerhalb der Ortschaften bewohnt. Eine Aufführung der Fundplätze erübrigt sich, es sei nur darauf hingewiesen, daß die Art auf der Greifswalder Oie fehlt.

Ohne auf die Ergebnisse der Segmentzählung des gesamten Materials einzugehen, halte ich es für erwähnenswert, daß sich unter dem Material 7 Schaltmännchen befanden. Mit Schaltmännchen bezeichnet man die noch nicht entwickelten, zwischen dem Jungmännchen und dem reifen Männchen zwischengeschalteten Stadien. Die Schaltmännchen zeichnen sich durch das verkürzte, in Rückbildung begriffene erste Beinpaar aus. Das Jungmännchen, auch Schuppenstadium genannt, hat noch ein fast dem normalen Laufbein gleichendes erstes Beinpaar, das meist durch Häutung aus ihm entstehende fortpflanzungsfähige reife Männchen hat ein hyalines Häkchenpaar an Stelle des ersten Beinpaares. Auch in der Entwicklung der Gonopoden nehmen die Schaltmännchen eine Zwischenstellung ein. Die 7 Schaltmännchen stammen von Saßnitz, Swinemünde, Wollin und der Kolberger Umgegend. Sie wurden erst im Spätsommer und Herbst gesammelt (27. 8. 1923, 28. 8. 1927, 2. 9. 1927, 5. 9. 1901, 23. 9. 1930 und 6. 10. 1928).

Polyzonium germanicum Brandt.

Diese besonders im nordostdeutschen Flachlande weit verbreitete Art gibt Verhoeff von Stettin und Bigler von den Wäldern bei Saßnitz an. In meinem Material ist sie vertreten von: Darß, Rankwitz a. d. Peene, Swinemünde, Forst Pudagla, verschiedentlich auch auf Wollin und Neu-Stöckow b. Kolberg. Sie bevorzugt Erlenbrücher bzw. Uferränder mit Gebüsch und feuchte Waldgebiete.

Seltener ist sie in trockneren Buchenwäldern gesammelt worden, wie auf dem Golm b. Swinemünde, den Kalkbergen und Wittes Höhe ebendort. Auch die Angabe von Verhoeff „am sandigen Boddenberg a. Wollin im Eichwald" dürfte hierher zu rechnen sein.

* * *

Die Diplopodenfauna von Pommern umfaßt demnach 32 Arten.*) gegenüber den bisherigen Veröffentlichungen konnte die Artenzahl von 22 um die Hälfte vermehrt werden. In meinem 10. Diplopodenaufsatze gab ich bereits eine Liste, die 28 Arten enthielt, dem Stande meiner damaligen unveröffentlichten Untersuchungen entsprechend. Ohne den Anspruch auf eine völlige Erfassung aller Arten des Gebietes zu machen, bietet die vorliegende Studie trotzdem eine namentlich tiergeographische Bereicherung der Kenntnis dieser Tiergruppe. Das erfreuliche Resultat ist nicht zum wenigsten auf die intensive Sammeltätigkeit meines Freundes Dr. Herold auf Usedom und Wollin nach ökologischen Gesichtspunkten zurückzuführen. Die genaue Festlegung der Verbreitungsgrenzen der in Pommern ausklingenden östlichen und westlichen Arten ist natürlich noch nicht in vollem Umfange möglich, zumal derartige Spezialarbeiten sehr viel Zeit erfordern.

Besonders sei hier noch auf das Fehlen zweier in den Nachbargebieten häufiger Arten hingewiesen. *Ophiiulus fallax* tritt noch im westlichen Mecklenburg und im Havelländischen Luch bei Nauen auf. Synanthrop wurde er in Ostpreußen ermittelt. Aus Pommern aber liegt die Art noch nicht vor. *Leptophyllum nanum* scheint gleichfalls in Pommern zu fehlen. Die Art lebt im Flachland in Schleswig-Holstein, Mecklenburg und in Bran-

*) Ich möchte nochmals betonen, daß ich die *Brachychaeteuma*-Art nur unter Vorbehalt angeführt habe.

denburg. Weiter nordöstlich konnte sie auch in Ostpreußen und im Ost-Baltikum nicht nachgewiesen werden.

Die eingehende Durchsammlung zweier der pommerschen Küste vorgelagerten Inseln, der Greifswalder Oie durch Dr. Herold, der Insel Hiddensee durch den Verfasser, gibt mir Gelegenheit, an Hand dieser kleinen genau bekannten Gebiete die Besiedlung der einzelnen Biotope in bezug auf ihre Diplopodenfauna eingehender zu würdigen.

B. Die Diplopodenfauna der Greifswalder Oie.

Dieser kleine Diluvialsockel inmitten der Ostsee, 13 km von der Insel Rügen und 10 km von der Insel Usedom entfernt, ist von Herold eingehend untersucht worden. Die überaus interessanten Ergebnisse hinsichtlich der Isopoden wurden von ihm in zwei Arbeiten (1926, 1928) niedergelegt, auf die hier namentlich auch in bezug auf alle Einzelheiten der Biotope verwiesen sei. Es ist verständlich, daß die nicht im Mittelpunkt seiner Arbeiten stehenden Diplopoden weniger bei den Einsammlungen berücksichtigt wurden. Untersucht wurde die Oie in den Jahren 1922, 1923 und 1927 zu verschiedener Jahreszeit. Diplopoden liegen mir aus 42 quantitativen Fängen*) von insgesamt 13 Sammelstunden vor und vermitteln uns ein Bild von der Fauna dieses Festlandrestes.

*) Anmerkung: Herold hat im Anschluß an die Arbeiten von Dahl seinen quantitativen Bodenuntersuchungen als vergleichbare Einheit die Sammelzeit zugrunde gelegt. Ein Fang umfaßt demnach das möglichst in der Zeiteinheit von 30 Minuten im gleichen Biotop zusammengebrachte Material. Während aber Dahl sich bemühte, allen Tieren seine Aufmerksamkeit zuzuwenden, beschränkt Herold seine Sammeltätigkeit auf Isopoden. Die Diplopoden sind mehr gelegentlich mitgenommen bzw. am Ende der Fänge eingesammelt. Aus diesem Grunde sind die erhaltenen Fangziffern nicht mit den von mir erhaltenen zu vergleichen, da ich bei meinen Zeitfängen die Diplopoden und Chilopoden berücksichtige.

Zur Orientierung sei hier die Beschreibung Herolds, des wohl besten Kenners der Insel, angeführt:

„Die Oie weist bei etwa 50 ha Größe nur drei Gehöfte auf, wird auf ihrer Hochfläche von Feldern und Viehweiden eingenommen und trägt hier auch ihren 4 ha großen Laubwald, über den ich in den angeführten Arbeiten bereits Näheres gesagt habe (mein Biotop a). Er ist durch Verordnung gegen jede künstliche Veränderung geschützt. Im übrigen ist die Hochfläche der Insel im wesentlichen frei von Gebüsch und größeren geschlosse-

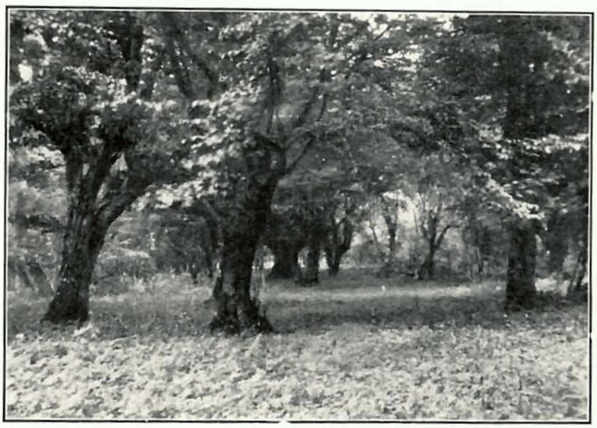


Abb. 2. Wäldchen auf der Greifswalder Oie. Phot. Herold.

nen Baumgruppen. Dagegen finden sich an den Ufern, soweit sie durch einen Steindamm geschützt sind, also am Nordwest-, Nord-, Nordost- und Ostufer sowie am nördlichsten Ende des Südostufers verschiedentlich Gebüsche, vornehmlich aus *Hippophaë* und *Crataegus* bestehend. Der Hauptteil des Südostufers ist noch in natürlichem Zustande, d. h. offen der Einwirkung von Sonne, Wind und Wellenschlag ausgesetzt. Besonders die Mitte des Südostufers bietet so einheitliche Verhältnisse, daß es angezeigt schien, sie als in sich geschlossenen Biotop aufzufassen (Biotop e). Nur an einer Stelle findet sich hier

ein dichtes, etwa 150—200 qm großes Gebüsch aus wilden Rosen, Brombeeren und Rohr (Biotop d)."

Im Laubwald führte Herold im ganzen 9 Fänge aus:

Tabelle 2. Fänge im Laubwald der Greifswalder Oie.

Herold	Datum	Nähere Angaben	*Cylindroiulus silvarum*			Sa.
			♂ juv.	♂	♀ juv.	♀
126	1. 10. 1922	Unter Aststücken	—	—	3	—	3
127	1. 10. 1922	Unter Brettern	4	—	11	2	17
129	„	In morschen Ästen	—	—	5	2	7
219	19. 7. 1923	Unter Rinde morscher Äste . .	1	—	7	2	10
645	2. 10. 1927	„ „ „ . . .	4	3	7	3	17
646	„	„ „ „ (*Crataegus*) .	—	2	3	4	9
665	4. 10. 1927	In morschem *Crataegus*-Stamm .	—	—	—	—	—
668	„	Unter Moos am Fuße einer Esche	1	1	3	2	7

Mit Ausnahme einer negativen Probe ist in sämtlichen Fängen nur eine Diplopodenart in zum Teil erheblicher Stückzahl vertreten. Es ist eine westeuropäische Waldart, die sich von den Pyrenäen bis nach Ostdeutsch-

land erstreckt. Bei Zoppot liegt der östlichste Fundort südlich der Ostsee. In Südwestfinnland hat sie Lohmander jedoch noch festgestellt. Auffällig ist die Seltenheit auf Usedom, Wollin und in Hinterpommern. Auf der Greifswalder Oie ist aber *Cylindroiulus silvarum* die dominierende Art im Laubwalde, die auch in den übrigen Biotopen der Insel auftritt. Ein weiterer Beweis für die Massenentwicklung dieser Art ist auch darin zu ersehen, daß unter 122 überhaupt auf der Oie gesammelten Diplopoden sich allein 86 *Cylindroiulus silvarum* befinden. Unter 1535 Diplopoden aus Gesamtpommern ohne die Greifswalder Oie befanden sich nur 63 Stücke dieser Art. Zieht man meine Ergebnisse aus Schleswig-Holstein zum Vergleiche heran, so ergibt sich, daß sich dort unter 3560 von mir durchgearbeiteten Diplopoden 575 *Cylindroiulus silvarum* befinden.

Wenn auch diese Art des Vergleiches eine sehr oberflächliche ist, so ermöglicht sie doch immerhin gewisse Rückschlüsse, umso mehr, als ich mich bemüht habe, aus möglichst allen verschiedenen Biotopen ein umfangreiches Material zu erhalten.

Das maritime Klima, die geeigneten Nahrungsverhältnisse sowie nicht zuletzt das Fehlen aller Nahrungskonkurrenten haben der Art hier auf der Oie zu ihrer dominierenden Stellung verholfen. Um so auffälliger ist das Fehlen von zwei anderen gleichfalls häufigen nordwesteuropäischen Waldarten, *Glomeris marginata* und *Julus scandinavius*, im nordwestdeutschen Flachlande gemeinsam mit *Cylindroiulus silvarum* auftretend. Die beiden Arten haben in ihrer Gesamtverbreitung eine nicht unerhebliche Ähnlichkeit mit dem *Cylindroiulus*. Nur liegt die Ostgrenze bei ihnen, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, bereits im Talzuge der unteren Oder, des Stettiner Haffs und der Peene (vgl. den 1. Abschnitt dieser Arbeit). Es ist daher wohl kein Zufall, daß gerade

diesen beiden Arten die Besiedlung der Oie nicht möglich gewesen ist.

Während sie beide im Südwesten der skandinavischen Halbinsel vorhanden sind, fehlen sie jedoch beide in Finnland. Auf Bornholm ist *Julus scandinavius* nachgewiesen. Man kann daher das Fehlen des *Julus* und der *Glomeris* auf der Oie trotz der dort günstigen Bedingungen damit erklären, daß beide im Gegensatze zu *Cylindroiulus silvarum* erst nach der Abtrennung der Oie in die Gebiete Vorpommerns gelangt sind.

Eine andere gleichfalls für den Laubwald Pommerns charakteristische Art ist *Leptoiulus buekkensis*. Wie im faunistischen Teil auseinandergesetzt wurde, bewohnt sie feuchte wie auch trockene, mit Laubgehölz bestandene Gebiete. Meine Untersuchungen in Schleswig-Holstein haben ferner ergeben, daß diese von Südosten ins Flachland vordringende Art Gebiete mit kontinentalem Klima im norddeutschen Tieflande bevorzugt, erreicht sie doch in Schleswig-Holstein am Dummersdorfer Ufer bei Lübeck, einer kontinentalen Klima-Insel, eine besonders hohe Besiedlungsdichte. Sie lebt auf Usedom und Wollin, ferner auch auf Rügen. Ihre übrige Verbreitung im Tiefland erstreckt sich von Seeland bis nach Finnland, sowohl nördlich wie südlich des Baltischen Meeres. Daher glaube ich, daß dieser Art die Besiedlung der Oie sicher zeitlich möglich gewesen ist. Es ist anzunehmen, daß die Art das im Laufe der Jahrtausende durch die nagende Kraft des Meeres ständig kleiner werdende Inselland, dessen Überrest uns heute als Oie erhalten ist, zur Zeit der Abtrennung schon bewohnt hat. Der starke Klimawandel hat dann das Aussterben der Art veranlaßt. Sollte diese Annahme zu Recht bestehen, müßte ein Aussatzversuch negative Resultate ergeben.

Unerklärlich bleibt mir jedoch das Fehlen des *Proteroiulus fuscus*. Es ist eine sehr anspruchslose, fast ausschließlich unter Baumrinde lebende kleine Diplopodenart.

Sie ist einerseits sehr leicht einer Verschleppung mit Holz ausgesetzt, andererseits aber zeigt sie durch ihre weite Verbreitung in Nordeuropa, daß sie sicher schon bald nach dem Zurückweichen des Eises zusammen mit der ersten Strauch- und Gehölzvegetation den Weg in das eisfrei gewordene Gebiet fand. Ein Beweis für diese Annahme ist in ihrem Vordringen gegen Norden gegeben. Ist es doch die einzige Diplopodenart Nordeuropas, der an besonders günstigen Stellen ein Überschreiten des Polarkreises möglich gewesen ist.

Auf die anderen in den Wäldern Vorpommerns vorkommenden Arten gehe ich hier absichtlich nicht ein, da sie zum Teil für andere Biotope charakteristischer sind, zum Teil aber nur zuweilen aufgefunden worden sind, so daß aus ihrem Fehlen keine Schlüsse gezogen werden können.

Das Ufer der Greifswalder Oie ist verschieden ausgebildet. Das Nordostende der Insel ist durch einen bis 2 m hohen Schutzdamm eingefaßt. Die Kliffküste ist in ihrem ungeschützten Teil streckenweise mit *Hippophaë*-Gebüsch besiedelt, an quelligen Stellen mit Schilf bestanden. Seewärts folgt dann die von Herold und von mir bereits verschiedentlich beschriebene Zonenbildung des Ostseestrandes, die für die Diplopoden nur noch von sehr untergeordneter Bedeutung ist.

Entsprechend der verschiedenen Ausbildung der Kliffküste und der Uferzonen lassen sich auch nach der Diplopodenbesiedlung verschiedene Gebiete unterscheiden. Fast völlig diplopodenleer ist der offene Oststrand in seiner verschiedenen Zonenausbildung. Nur *Brachydesmus superus* wurde zweimal unter fast 20 Proben festgestellt. Am Fuße des Kliffs, wo ein Quell austritt oder Gebüsch günstigere Lebensbedingungen schafft, steigt die Zahl sowohl an Arten wie an insgesamt erbeuteten Individuen. In einigen Fängen z. B. Nr. 216, 223 und 658

Tabelle 3. Fänge am Strande der Greifswalder Oie.

Herold	Datum	Nähere Angaben	Bradydesmus superus	Polydesmus coriaceus	Nopoiulus armatus	Cylindroiulus silvarum	Bradyiulus littoralis
221	19. 7. 1923	NW.-Strand, im Grase unter Baumstamm	—	—	—	3	—
657	3. 10. 1927	W.-Strand, morscher Baumstamm	—	—	7	3	—
658	„	W.-Strand, *Hippophaë*-Gebüsch	1	—	—	1	1
216	19. 7. 1923	O.-Strand, rohrbestandene quell. Senke, *Trichoniscus*-Stelle	2	1	—	2	—
223	20. 7. 1923	„	5	1	—	1	2
227	„	„	—	—	—	—	—
229	„	„	—	—	—	—	—
652	3. 10. 1927	„	—	—	—	—	—
674	6. 10. 1927	„	1	—	—	—	—
675	„	„	1	—	—	1	—
214	19. 7. 1923	Offener O.-Strand, *Rumex*-Zone	—	—	—	—	—
215	„	„ Seegrasbank	—	—	—	—	—
217	„	„ Zone a.....	—	—	—	—	—
224	20. 7. 1923	„ Dreffzone (Zone b,c)	—	—	—	—	—
226	„	NO.-Strand, *Equisetum* und *Sambucus*	—	—	—	—	—
651	3. 10. 1927	Offener O.-Strand, Zone a.....	—	—	—	—	—
653	„	„ Dreff-Zone c	—	—	—	—	—
661	4. 10. 1927	„ Zone a.....	1	—	—	1	—
662	„	„ Zone c.....	—	—	—	—	—
663	„	„ Zone a.....	—	—	—	—	—
664	„	„ Zone a.....	3	—	—	—	—
669	„	„ Spalten im Kliff ...	—	—	—	—	—
670	5. 10. 1927	„ „ „ „ ...	—	—	—	—	—
672	„	„ „ „ „ ...	—	—	—	—	—
678	6. 10. 1927	„ „ „ „ ...	—	—	—	—	—

ist die Artenzahl im Verhältnis zu der überhaupt auf der Insel beobachteten Zahl sehr hoch zu nennen.

In sechs von sieben Fängen tritt *Cylindroiulus silvarum*, über den im Vorhergehenden bereits ausführlich berichtet ist, auf. An zweiter Stelle ist dann der eurytope *Brachydesmus superus* aufzuführen. Die übrigen drei Arten sind nur ganz vereinzelt gesammelt.

Ich hatte verschiedentlich Gelegenheit, eingehende Untersuchungen über die Diplopodenfauna der deutschen Ostseeküste in Schleswig-Holstein ebenso wie in Ostpreußen auszuführen und auf Grund zahlreicher Einzeluntersuchungen allgemeinere Rückschlüsse zu ziehen. Es ergibt sich daraus, daß sich die Küstenfauna der Ostsee in zwei Gruppen gliedern läßt. Die eine Gruppe enthält die aus dem Hinterlande stammenden und an dessen mannigfaltige Biotope gebundenen Arten, die am Strande meist nur dort auftreten, wo Gebüsch Schutz und Nahrung gewährt. Auf der Oie erfüllt in erster Linie die *Trichoniscus*-Stelle Herolds die Voraussetzungen, zumal hier der quellige Untergrund noch günstigere Lebensbedingungen als am beschatteten Westufer schafft. Die andere Gruppe umfaßt die in der freien Strandzone regelmäßig zu findenden Arten. Zu ihr gehören insbesondere *Cylindroiulus frisius* und *Archiulus sabulosus*.

Wir haben im Vorhergehenden gesehen, daß nur eine Waldart auf der Oie vorkommt, daher ist es verständlich, daß auch nur eine auf die Gebüschzone des Strandes beschränkte Art, nämlich *Cylindroiulus silvarum*, dort beobachtet wird. Die anderen vier Arten kommen im offenen Gelände der Insel, wie weiter unten ausgeführt wird, vor. Ihr Auftreten in der unmittelbar am Fuße des Kliffs liegenden vor Hochwasser und Meeresbrandung geschütztesten Zone erklärt sich daher gleichfalls durch Verschleppung vom Oberlande. Die Artenarmut der Kliffküste und der am Fuße des Kliffs befindlichen Zone ist eine natürliche Folge der Artenarmut der Insel.

Bedeutend wichtiger ist das Fehlen der zweiten Gruppe, der echten Strandarten. Weder *Cylindroiulus frisius* noch der so auffällige *Archiulus sabulosus* sind unter den Steinen des Sandstrandes oder in den Spalten der Kliffküste festgestellt worden. Trotzdem der Sandstrand geeigneten Unterschlupf und reichliche Nahrungsverhältnisse bietet, fehlen die beiden charakteristischen Diplopodenarten. Auch *Cylindroiulus teutonicus*, den

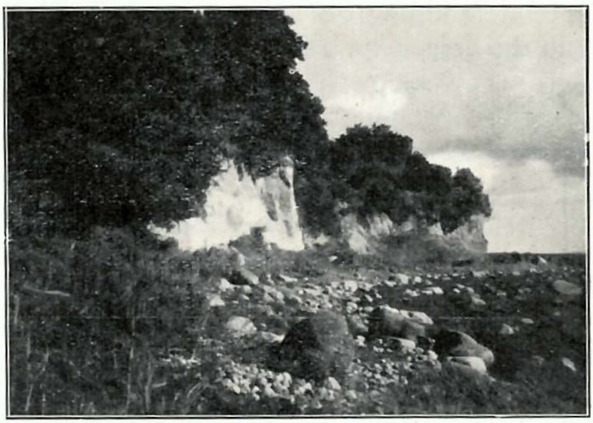


Abb. 3. Oststrand der Greifswalder Oie. Phot. Herold.

man an lehmigen Enklaven des Sandstrandes mit gewisser Regelmäßigkeit beobachtet, fehlt der Oie. Alle drei Arten kommen in Pommern ebenso wie in Schweden vor. Namentlich die weite Verbreitung der ersten beiden steht in scharfem Gegensatze zum Fehlen auf der Oie. Klimatische Faktoren können wir nicht für ihr Fehlen in Anspruch nehmen. *Cylindroiulus frisius* tritt gerade auf ozeanischen Inseln, z. B. den Faröer, den friesischen Inseln und anderen auf, so daß ihm die klimatischen Verhältnisse der Oie besonders zusagen müßten. *Archiulus sabulosus* lebt in den Gehölzwiesen Estlands ebenso wie in den südexponierten Tälern Tirols und dem

maritimen britischen Inselreiche. Die weite Verbreitung beider in Nord-Europa schließt meines Erachtens auch die Möglichkeit aus, daß die Arten die Oie vor ihrer Abtrennung nicht besiedeln konnten. Bei *Cylindroiulus teutonicus* liegen die Verhältnisse insofern komplizierter, als sie auch auf Usedom und Wollin fehlt. Nach dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse müssen wir das Fehlen namentlich der beiden ersten Arten als reinen Zufall betrachten.

Die Untersuchung des unbewaldeten Geländes der Oie ist in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Tabelle 4. Fänge von der unbewaldeten Hochfläche der Greifswalder Oie.

Herold	Datum	Nähere Angaben	Brachydesmus superus	Polydesmus coriaceus	Nopoiulus armatus	Cylindroiulus silvarum	Brachyiulus littoralis
644	2. 10. 1927	Am Gehöft des Pächters unter Steinen, Bocksdorn.	—	—	—	—	—
648	„	Am Gehöft des Pächters, Feldsteinmauer	—	—	—	—	—
649	„	Ackerland am Signal, Feldsteinhaufen	1	—	—	—	—
659	4. 10. 1927	Am Gehöft des Pächters, unter Steinen	—	—	—	—	—
676	6. 10. 1927	Am Leuchtturmgehöft, im Garten unter Brettern....	—	—	1	—	—
677	„	Am Leuchtturm, unter Brettern und Balken.....	—	—	—	—	—
680	7. 10. 1927	Am Gehöft des Pächters, Feldsteinmauer	—	—	—	4	—
679	„	Drei verlassene Baue der Ährenmaus *(Mus spicilegus herolai)* auf Weizenstoppel	7	1	—	—	—

Auch hier treten nur wenige uns schon von der Küste der Oie her bekannte Arten auf. Dem Laubfall des spärlichen Gebüsches bei den Gehöften verdankt unser alter Bekannter, *C. silvarum*, sein Fortkommen. Die

beiden Polydesmiden, auch am Strande auftretend, sind als eurytope Vertreter zu werten, namentlich gilt dies für *Brachydesmus superus*. Ihre weite Verbreitung erklärt zwanglos die Besiedlung der Oie.

Beachtung verdient dagegen *Nopoiulus armatus*. Zwar ist er unter Rinde und unter Steinen, vielfach synanthrop auftretend, nicht nur in dem nordeuropäischen Tiefland weit, aber zerstreut verbreitet. Er ist sogar eingeschleppt auf den Azoren und auf St. Helena sowie in den östlichsten Gebieten der Vereinigten Staaten, in Mexiko und in Chile beobachtet worden. Trotzdem so die Möglichkeit einer Einschleppung diskutierbar wäre, halte ich diese Annahme aus einem bestimmten Grunde für unwahrscheinlich. Lohmander konnte nach brieflicher Mitteilung am Geröllufer Gotlands drei Diplopoden erbeuten, nämlich *Nopoiulus armatus*, *Choneiulus palmatus* und *Brachyiulus littoralis*. Das Auftreten zweier von ihnen auf der Oie ist daher durch Verbreitung und ökologische Ansprüche sowie Anpassungsfähigkeit erklärbar. Auch sonst sind beide unter Steinen in Nachbarschaft von Gewässern ermittelt.

Trotz kalkreichen Bodens, Beweis dafür ist der Anbau von Weizen, fehlt die typische Diplopodenart des schweren unbeschatteten Bodens des norddeutschen Flachlandes, *Cylindroiulus teutonicus*. Bei der Behandlung der Kliffküste habe ich bereits auf ihr Fehlen hingewiesen. Da sie auch eine Vorliebe für die Nähe von Kulturland, Gärten usw. bezeugt, ist das dortige Fehlen eigentlich in doppelter Hinsicht von Interesse.

Auch andere im freien Ackerlande beobachtete Arten fehlen auf der Insel ebenso wie die zahlreichen synanthropobionten und synanthropophilen Diplopoden, die man im Gartenlande und in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen anzutreffen pflegt.

Über die Diplopoden des Mäusebaues läßt sich eigentlich nur soviel sagen, daß in Deutschland auf

Säugetierbauten beschränkte Arten nicht bekannt sind. Die Zahl der in Maulwurfsnestern vorkommenden Diplopoden stellt daher eine Auslese der im Freien lebenden Tiere dar. Es würde zu weit führen, in diesem Zusammenhange näher auf die Diplopodenfauna derartiger Bauten einzugehen, zumal Nester von Mäusen noch gar nicht untersucht worden sind. Aus mir vorliegenden Listen der Bewohner von Maulwurfsnestern für Dänemark und die Niederlande ergibt sich, daß *Brachydesmus superus* ein charakteristischer Bewohner für diese Lebensstätte ist, auch *Polydesmus coriaceus* ist wenigstens auf den dänischen Inseln in *Talpa*-Nestern gefunden worden. Meine Bitte um Diplopodenmaterial aus Säugetier-Nestern möchte ich hier nochmals wiederholen.

Absichtlich habe ich bei der Behandlung der verschiedenen Biotope der Oie und ihrer Parallelisierung mit übereinstimmenden Biotopen des benachbarten Festlandes und der Inseln Usedom, Wollin und Rügen nur auf das Fehlen biotoptreuer, besonders charakteristischer Diplopoden auf der Oie hingewiesen. Alle nur vereinzelt gefundenen oder sonst in ihrem Auftreten oder ihren ökologischen Ansprüchen noch unklare Arten sind bewußt fortgelassen worden.

Auf der Greifswalder Oie sind insgesamt nur fünf Arten durch Herold eingesammelt. Es sind:

Brachydesmus superus,
Polydesmus coriaceus,
Nopoiulus armatus,
Cylindroiulus silvarum,
Brachyiulus littoralis.

Die Untersuchung der Biotope des Oberlandes, d. h. des Waldes, des Gartengeländes und der freien Ackerfläche ergab, daß kein einziger dieser Biotope auch nur annähernd die zu erwartende Artenzahl enthielt. Für die Isopodenbevölkerung, wo durch Herold auch das

Fehlen zu erwartender Arten festgestellt wurde, prägte Herold den Begriff der ungesättigten Biocönose. Auch in bezug auf die Zahl der Diplopoden-Arten müssen wir die Lebensgemeinschaften als ungesättigt ansehen. Aus bereits wiederholt geschilderten Gründen ist es leider nicht möglich, die Fangzahlen von Herold für die Diplopoden quantitativ auszuwerten. Daher ist es auch nicht möglich, über die quantitative Beschaffenheit der Diplopodenbevölkerung exakte Aussagen zu machen. Es hat den Anschein, als ob in dem Laubwalde der *Cylindroiulus* durch seine Häufigkeit die Lücke der anderen Arten ausfüllt. Bei allen übrigen Biotopen erweckt es aber eher den Anschein, als ob die Biotope nicht nur qualitativ sondern auch quantitativ ungesättigt sind.

Die Untersuchung der Kliffküste und des Strandes ergab ebenfalls nicht nur das Fehlen der sonst aus den reich besiedelten Biotopen des Oberlandes eindringenden Arten, sondern auch das völlige Fehlen der charakteristischen Strandbewohner. Auch hier wieder das Beispiel des ungesättigten Biotops!

C. Die Diplopodenfauna der Insel Hiddensee.

Die Insel Hiddensee, ehemals im Zusammenhang mit Rügen stehend, setzt sich aus zwei geologisch, landschaftlich und biologisch scharf getrennten Gebieten zusammen, dem nördlichen Diluvialkern, dem Dornbusch und der südlich anschließenden fast 15 km langen schmalen Landzunge des Gellen, der seine Entstehung den Ablagerungen des Meeres verdankt. An der Ostseite des Dornbusch erstreckt sich ein ca. 3 km in paralleler Richtung zum Gellen verlaufender Sandwall, Alt-Bessin genannt. Der Dornbusch steigt bis 72 m an. Das von SW nach NO verlaufende Kliffufer ist durch die Brandung stark dem Abbruch ausgesetzt. Das Südufer wird fast ganz von der Ortschaft Kloster eingenommen. Nur im östlichsten Teil befindet sich dort noch Laub-

gehölz. Das östliche Ufer fällt in sanfter Böschung zum Strande ab. Während der größte Teil der Oberfläche von Acker- und Weideland eingenommen wird, zieht sich am Rande des Steilufers ein schmaler Kiefernwald entlang. Die Westseite des Gellen wird von einem Dünenwall in wechselnder Breite gebildet, in dessen Schutze sich kleine Kieferngehölze befinden. Das nur wenig über dem Meeresspiegel sich erhebende Land wird, soweit es nicht brach liegt, als Ackerland benutzt. Binnenwärts breiten sich feuchte, von Gräben und Wasserflächen durchsetzte Wiesen aus.

Auf der Insel Hiddensee führte ich 23 quantitative Fänge aus, 12 auf dem Dornbusch, 9 auf dem Gellen und 2 auf dem Alt-Bessin. Insgesamt lagen mir 124 Diplopoden in 9 Arten von dort vor.

Zuerst seien hier die Fänge von den beiden alluvialen Landzungen angeführt:

Tabelle 5. Fänge von den alluvialen Landzungen der Insel Hiddensee.

Schubart	Datum	Nähere Angaben	*Cylindroiulus frisius*
785	9. 4. 1927	Südlich Kloster, Strand, *Hippophaë*-Gebüsch	3
786	12. 4. 1927	Neuendorf. Driftweide, unter Steinen	7
787	13. 4. 1927	Neuendorf. Erlenbestand in den Dünen	10
788	„	Neuendorf. Weiden an Tümpel in Dünen	—
789	„	Neuendorf. Kiefernwäldchen	—
790	„	„ Driftweide, unter Pferdekot	5
981	25. 7. 1928	Vitte. Driftweide, unter Steinen	10
982	„	„ Kieferngebüsch „ „	—
987	„	Alt-Bessin. Strand, unter altem Seegras	—
988	„	Alt-Bessin. Kiesiger Strand unter alten Kuhfladen	—
1058	20. 10. 1928	Vitte. Garten, unter Laub und Steinen	28

Soweit diese Fänge nicht überhaupt negativ ausgefallen sind, enthalten sie nur *Cylindroiulus frisius*, den typischen Dünen- und Strandbewohner der deutschen Nordsee- und Ostseeküste. Den mit Nadelstreu bedeckten Boden des Kiefernwäldchens meidet selbst diese anspruchslose Art. Nicht einmal das Erlen- und Weidengebüsch an dem untersuchten Tümpel beherbergt irgend-

Tabelle 6. Fänge vom Diluvialkern der Insel Hiddensee.

Schubart	Datum	Nähere Angaben	Br. superus	P. cortaceus	Cr. similis	Bl. putulatus	C. teutonicus	C. frisius	U. foetidus	Br. littoralis	A. sabulosus
962	21. 6. 1928	Dornbusch, Kiefernwald, W.-Seite	—	—	—	—	—	—	—	—	—
963	„	Dornbusch, NW.-Rand, Gebüsch	—	—	—	—	—	1	—	—	3
983	25. 7. 1928	Kloster, Kleines Laubgehölz im Ort	2	2	—	—	—	2	—	—	—
984	„	Kloster, Kirchhof, Steinmauer	—	—	—	—	—	1	—	—	—
985	„	„ „ unter Trauereschen	4	—	—	—	1	—	—	—	—
986	„	Kloster, Kirchhof, unter Steinen an der Kirche	—	4	—	17	—	2	3	—	—
1057	20. 10. 1928	Östlich Kloster, Laubwald am Hang	9	—	1	—	3	—	—	1	—

eine andere Diplopodenart. Wahrscheinlich ist es keiner Art möglich gewesen, die kilometerweiten im hohen Grade ungünstigen kahlen Sandgebiete und Driftweiden zu überqueren, die sich als unüberschreitbarer Riegel zwischen die diplopodenreicheren Gebiete des Dornbusch und die kleinen Laubgebüschenklaven auf dem Gellen schalten. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß auf dem Gellen einst Eichenwald gestanden hat. Wie schon angedeutet, steigt die Zahl der Arten auf dem Dornbusch erheblich an.

Entsprechend der Verschiedenheit der Biotope ist auch die Artzusammensetzung recht verschieden. Der Kiefernwald ist diplopodenleer, auch hier ist der schon auf der Oie vermißte *Proteroiulus fuscus* nicht gefunden. Unter Laubgebüsch auf trockenem Boden wurden die beiden Sandarten festgestellt. In dem feuchtesten und somit auch optimalen Biotope, dem Gehölz am quelligen Südhange, treten unter den dort aufgefundenen vier Arten zwei an Wassernähe gebundene Diplopoden auf. Das Fehlen der Gattung *Julus* und *Leptoiulus* steht in völligem Einklang mit den Beobachtungen auf der Greifswalder Oie, das Fehlen des *Cylindroiulus silvarum* dagegen in Widerspruch mit den dortigen Untersuchungen. Der infolge Trockenheit und Fehlens einer modernden Laubschicht von nennenswerter Dicke für Diplopoden ziemlich ungünstige Kirchhof enthält außer auch sonst auf der Insel gefundenen Arten eine synanthropobionte Art, *Blaniulus guttulatus*, und eine weitere mit einer gewissen Regelmäßigkeit in diesem Biotop auftretenden Art, *Unciger foetidus*.

Absichtlich habe ich hier den Fang vom Südhange mit behandelt, weil diese alte Kliffküste infolge ihrer geschützten Lage schon seit unendlich langer Zeit keinerlei Bedrohung durch das Meer ausgesetzt war. Ganz andere biologische Verhältnisse dagegen bietet die Nord-

westküste. Der kahle steinreiche Strand ist infolge seiner exponierten Lage leicht Überflutungen ausgesetzt, fast jedes Jahr findet oft auf weite Strecken erheblicher Abbruch an der Kliffküste statt. So sind die Bedingungen für eine Besiedlung mit Diplopoden denkbar ungünstig, wie es auch die folgende Tabelle zum Ausdruck bringt:

Tabelle 7. Fänge am Strande des Diluvialkerns der Insel Hiddensee.

Schubart	Datum	Nähere Angaben	Cylindroiulus teutonicus	Cylindroiulus frisius	Ardiulus sabulosus
964	21. 6. 1928	Dornbusch, W.-Strand, unter Seegras und Steinen, zwischen *Hippophaë*-Gebüsch	1	2	1
965	22. 6. 1928	Dornbusch, NW.-Strand, unter Steinen	—	—	—
966	„	Dornbusch, NW.-Strand, unter abbröckelnden Platten des Lehmkliffs	—	1	—
967	„	Dornbusch, NW.-Strand, unter Steinen	—	—	—
968	„	Dornbusch, NW.-Strand, unter Steinen	—	—	—

Nur ein Fang zeichnet sich durch drei freilich auch nur in einzelnen Stücken gefundene Diplopodenarten aus. Außer den beiden Strandarten tritt hier *Cylindroiulus teutonicus*, ein Bewohner schwereren Bodens, auf, über dessen Vorkommen am Strande ich im vorigen Abschnitte nähere Ausführungen gemacht habe. Dieser positive Fang ist zugleich der am weitesten südlich liegende, dort wo die Kliffküste des Dornbusch allmählich in den Gellen übergeht und die Nordsüd verlaufende Richtung sowie ein etwas breiterer vorgelagerter Sandstrand gewissen Schutz gewähren.

Im ganzen wurden von Hiddensee folgende neun Arten festgestellt:

Brachydesmus superus,
Polydesmus coriaceus,
Craspedosoma simile,
Blaniulus guttulatus,
Cylindroiulus teutonicus,
Cylindroiulus frisius,
Unciger foetidus,
Brachyiulus littoralis,
Archiulus sabulosus.

Nur gering ist die Übereinstimmung der Artenliste beider Inseln. Gerade die auf der Oie fehlenden Strandarten sind hier in Anzahl gefunden worden. Trotzdem aber zeigt auch die Insel Hiddensee das Fehlen mehrerer eigentlich zu erwartender Arten. Es fehlt auch hier *Julus* und *Leptoiulus*. Auch *Cylindroiulus silvarum* ist auf der Insel nicht ermittelt, trotzdem er auf Rügen selbst lebt und die Biotope in Hiddensee ihm das Auftreten ermöglichen könnten. Also auch auf dieser Insel sind die Biotope qualitativ ungesättigt.

Ich halte es für verfrüht, heute bereits allgemeine Schlüsse über die Einwanderungzeit der einzelnen Arten zu ziehen. Die bisherige Kenntnis der Diplopoden auf den verschiedenen Ostseeinseln ist in hohem Maße lückenhaft. Ein Versuch, mit zu geringem Material die Besiedlungszeit auf Grund des Fehlens oder Auftretens auf den zu verschiedener Zeit abgetrennten Inseln des Baltischen Meeres zu ermitteln, ist völlig verfehlt. Es ist aber zu erwarten, daß die eingehende Geländearbeit Lohmanders uns wertvolle Aufschlüsse in dieser Hinsicht liefern wird.

* * *

Allen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, meinen nochmaligen Dank auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht. Besonderen Dank aber schulde ich meinem Freunde Dr. Herold, der nicht allein durch vielseitiges Material und durch die beigegebenen Biotopbilder die Arbeit gefördert, sondern durch seinen lebhaften Anteil wesentlich zum Gelingen dieser Studie beigetragen hat.

Literatur.

Backhoff (1925): Zur Diplopodenfauna Pommerns; in Abhandl. Ber. Pomm. Naturf. Ges. Bd. 5.

Bigler, W. (1926): Zur Kenntnis der Diplopodenfauna Rügens; in Archiv f. Hydrobol. Bd. 17.

Herold, W. (1925): Die Asseln Pommerns und der Pommerschen Küstengewässer; in Abhandl. Ber. Pomm. Naturf. Ges. Bd. 5.

— (1926): Die Isopodenfauna der Greifswalder Oie . . . . . .: in Abhandl. Ber. Pomm. Naturf. Ges. Bd. 7.

— (1928): Kritische Untersuchungen über die Methode der Zeitfänge zur Analyse von Landbiocönosen; in Zeitschr. Morph. u. Oekol. Tiere Bd. 10.

— (1929): Zur Landasselfauna Pomerns; in Abhandl. Ber. Pomm. Naturf. Ges. Bd. 10.

Lohmander, H. (1925): Sveriges Diplopoder; in Göteborgs Kungl. Vet. och Vitterhets Samhälles Handling. Bd. 30.

Schubart, O. (1929): Thalassobionte und thalassophile Myriapoda; in Die Tierwelt der Nord- und Ostsee, Teil XI. f.

— (1929): Zur Diplopodenfauna einer Weltstadt (Berlin). (Über Diplopoden Nr. 7); in Zoolog. Anzeiger Bd. 85.

— (1930): Ein Beitrag zur Diplopodenfauna Mecklenburgs. (Über Diplopoden Nr. 10).; in Archiv Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. N. F. Bd. 4.

Verhoeff, K. W. (1907): Tausendfüßler aus Brandenburg . . . . (26. Aufsatz.); in Mitt. Zool. Mus. Berlin Bd. 3.

— (1923): Chilognathen aus Pommern (94. Aufsatz); in Archiv f. Naturgesch. Bd. 89.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: 11

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

Artikel/Article: Über die Diplopodenfauna Pommerns und einiger der Küste vorgelagerter Inseln. (Über Diplopoden Nr. 16.) 241-279