

Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum

unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten.

Von
Prof. Dr. Oskar Schneider.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Seit drei Jahrzehnten habe ich, wenn mich das Geschick für längere Zeit oder wiederholt an einen fernen Ort führte, es für eine selbstverständliche Pflicht gehalten, die mir zu Gebote stehende Zeit für möglichst eingehende Erforschung des Tierbestandes der betreffenden Gegend auszunutzen und die Ergebnisse, wenn sie bezüglich der gesamten Tierwelt oder einzelner Ordnungen derselben Erwähnenswertes boten, zu veröffentlichen; solchem Bestreben entsprangen faunistische Arbeiten über Ägypten und Palästina, Kaukasien, Vallombrosa und San Remo. Ich liess mich dabei ausser von der Freude an Beobachtung der Natur von der Überzeugung leiten, dass die Schaffung von Lokalfaunen, d. i. die Feststellung der in bestimmten, enger begrenzten Gebieten vorkommenden Tierarten, unerlässlich sei zur Gewinnung einer breiten und festen Grundlage für die Lehre von der geographischen Verbreitung der Tiere wie für manche Zweige der biologischen Forschung und dass sie deshalb auch Arbeiten solcher Richtung voranzugehen habe, und ich halte diese meine Ansicht auch jetzt noch für so logisch und so unbedingt richtig, dass ich ein Arbeiten in umgekehrter Folge für stets bedenklich erachten muss. Eine recht in die Augen fallende Bestätigung dieser letzteren Befürchtung hat neuerdings Herr Dr. Verhoeff geliefert, indem er seine Beobachtung, „die Kreuzkröte sei auf den Nordseeinseln vollendetes Tagtier geworden“, damit begründet, dass die sie zur Nachtjagd anregenden Lumbriciden und Limaciden auf diesen Eilanden „fast ganz fehlten“; denn thatsächlich mangelt es an Regenwürmern und Nacktschnecken auf Borkum wenigstens durchaus nicht, wie aus meinen späteren auf dieselben bezüglichen Angaben erhellt, ja an Regenwürmern konnte ich dort trotz der Vielseitigkeit meines Sammelns in wenigen Wochen annähernd ebensoviel, und zwar zum Teil in Menge auftretende Arten nachweisen, wie Dr. Michaelsen aus der weiteren Umgebung von Hamburg oder vom Harz bekannt gegeben hat, und von Limaciden zeigte sich *Agriolimax agrestis* gemein und *Arion hortensis* häufig. Auch auf Norderney dürfte, das glaube ich nach meinen Erfahrungen in

Borkum sicher, zielbewusstes Sammeln Würmer und Nacktschnecken in genügender Menge zu Tage fördern, es hätte also Verhoeff seiner falschen Schlussfolgerung wohl durch vorheriges Feststellen der Fauna entgehen können.

Wie nach dem oben Gesagten zu erwarten, stand es, als ich im Jahre 1887 die ärztliche Weisung erhielt, lange Zeit alljährlich im Sommer die Nordseeinseln aufzusuchen, bei mir fest, dass ich diesen voraussichtlich durch viele Wiederholung sehr ausgedehnten Aufenthalt auf den friesischen Inseln zu faunistischen Zwecken verwerten müsse, und ich freute mich, als man mir aus sanitären Gründen Borkum empfahl, da dasselbe als das grösste, am weitesten vom Lande ab- und der holländischen Grenze nächstgelegene, dazu auch betreffs der Oberfläche abwechslungsreichste der ostfriesischen Eilande erschien, also unter diesen die artenreichste, eigenartigste und nach ihren Beziehungen zur Fauna der deutschen Küste wie des benachbarten Holland interessanteste Tierwelt versprach.

Eine vorbereitende Musterung der die naturwissenschaftliche Erforschung der ostfriesischen Inseln behandelnden Litteratur zeigte mir, dass in Buchenaus wohl anerkannter Flora der ostfriesischen Inseln die Kenntnis der Pflanzenwelt des betreffenden Gebietes, freilich nur betreffs der Phanerogamen, in sehr befriedigender Weise geklärt worden ist; möchte den Kryptogamen recht bald eine gleiche Bearbeitung zu teil werden. Weit schlimmer sieht es mit der ja viel schwierigeren zoologischen Durchforschung jener Eilande aus, denn es fehlt nicht nur an einer die Tierwelt aller Inseln zusammenfassenden Arbeit, sondern es ist auch noch keine einzige genügende Darstellung der Fauna einer der Inseln vorhanden; der einzige Versuch, den gesamten Tierbestand eines der Eilande festzustellen, Poppes eine frühere ähnliche Arbeit von Hess mit benützte Beiträge zu einer Fauna der Nordseeinsel Spiekeroog, gründete sich auf ein infolge allzu geringer Sammelthätigkeit mehrerer anderer Forscher ungenügendes Material, und die zahlreichen übrigen Veröffentlichungen hatten einzelne Ordnungen, Familien oder selbst nur Gattungen im Auge und gaben auch von diesen meist noch kein annähernd klares und genügendes Bild. Der Grund dieser Thatsache liegt lediglich darin, dass man, abgesehen von Leege in Juist und Geheimrat Metzger in Münden, sich auf ein nur einmaliges, zu kurzes und zu wenig emsiges Sammeln beschränkte, das nur obendrein dürftige „Beiträge“ liefern konnte, die als solche dankbar anzuerkennen sind, die Gesamterkenntnis aber zu wenig förderten und die Litteratur durch immer neue, die alten Listen mit aufnehmende Beiträge belasteten, welche zudem daran krankten, dass die Bestimmungen der früheren ohne Nachprüfung als richtig angenommen werden mussten, die Arbeit also der Einheitlichkeit entbehrte. Es leidet so die ganze bisherige zoologische Erforschung der ostfriesischen Inseln, mit Ausnahme der Thätigkeit Leege's auf Juist, an einem Grundfehler, dem allzu grosser Zersplitterung; ihn dadurch zu tilgen, dass ich nachwies, wie durch anhaltendes und zähes Sammeln des Einzelnen eine weit grössere Artenzahl nach-

gewiesen werden könne, als man nach den Ergebnissen der bisherigen Methode auch nur geahnt, und damit zu solchem Vorgehen auf allen Inseln anzuregen, das war mein Ziel bei meinem von 1887 bis 1895 alljährlich im Juli und August erst vier, dann sechs, acht und schliesslich neun Wochen lang durchgeführten und durch zweimaliges, drei und vier Wochen anhaltendes Frühjahrsammeln in den Jahren 1895 und 1896 ergänzten Arbeiten auf Borkum. Mit solchem Namen darf ich mein dortiges Forschen wohl belegen, denn es geschah mit Aufbietung aller Kraft und mit möglichster Ausnutzung der Zeit, so, dass auch bei ungünstigem Wetter aus vorher eingebrachtem Siebmateriale oder aus selbst bei Regen geholtem Schlamm mit Süsswasserkrebsen und Wassermilben gesammelt wurde, planmässig in allmählicher Absuchung aller Bodenformen und zielbewusst in nach und nach erfolgender Heranziehung aller Tierordnungen, mit Verwendung der bewährten Hilfsmittel, wie Sammel-tuch und Sieb, Kätcher, Netz und Scheere, Wassernetzen und Seihlöffel, Spatel und Schwemmeimer, Klopfschirm und Fangtopf, Licht und Apfelköder, auch mit bei Nacht selbst fangender Vorrichtung, sowie mit thunlichster Heranziehung von Hilfskräften. Wie unerlässlich ein derartiges Vorgehen ist, um auf so eigen- und verschiedenartigem und zudem dem Binnenländler fremdem Terrain etwas Erhebliches zu leisten, das erwies sich mir auch daraus, dass es mir erst nach Jahren gelang, gewisse Tiere, deren Vorhandensein ich bestimmt annahm, wirklich aufzufinden, und dass sich die Fauna in verschiedenen Jahren als durchaus nicht gleich erwies, wohl infolge mehrjähriger Entwicklung mancher Arten und starker Einwirkung der klimatischen Verhältnisse, die z. B. in abnorm trockenen Jahren gewisse Sumpfschnecken verschwinden liessen, in übermässig feuchten aber die meisten Dellengründe und das ungemein dankbare Gebiet der Aussenweide andauernd unter Wasser setzten, die ferner im Frühjahr 1895 die herrlichen, honigduftenden Blütenstände der Zwergweide so massenhaft und gleichzeitig zur Entwicklung brachten, dass weite Dünengehänge goldgelb übergossen erschienen und von Bienen umschwärmt wurden, während im April und Mai des nächsten Jahres der Weidenflor dürftig blieb und sich, ohne rechte Wirkung auch auf die Tierwelt zu erzielen, über fünf oder mehr Wochen verzettelte. In jedem Gebiete zeigt dem aufmerksamen Beobachter das Naturleben in verschiedenen Jahren ja solche Sonderheiten und Gegensätze, doch wollte es mir scheinen, als seien diese auf den flachen, des Schutzes durch Gebirge und Wald entbehrenden Gestadeinseln trotz ihres der Temperatur nach mehr ausgeglichenen Seeklimas besonders merkbar und auch deshalb ein wiederholtes Sammeln doppelt notwendig. Eine baldige gründliche Feststellung der Tierwelt aller unserer Inseln erscheint aber um so dringlicher, je schneller die Bevölkerung der Inseln und die Masse der Gäste, damit aber auch die Gefahr wächst, dass den Inseln so manche Tierart verloren geht. Gegenstand meines planmässigen Sammelns und der Bearbeitung war ausschliesslich die insulare Fauna Borkums, d. h. diejenigen Tiere, welche dessen trockenes Land und das von diesem ein-

geschlossene Süss- und Brackwasser bewohnen; alles Marine, das am Strande angeschwemmt oder an den Buhnen angesiedelt war, konnte ebenso wie die Pflanzenwelt in der Hauptsache nur in den wenigen der nötigen Erholung gewidmeten Stunden gesammelt und nur zu eigener Belehrung studiert werden. Biologische Beobachtungen wurden, wenn sie sich beim Sammeln boten, froh und mit lebhaftem Interesse begrüsst, auch gewissenhaft verwertet; ihnen im Besonderen nachzugehen gestattete aber allem Gesagten gemäss der Hauptzweck unseres Forschens nur ganz ausnahmsweise.

Borkum, die westlichste der ostfriesischen Inseln, des deutschen Reichs nordwestlichstes Stück, von dem aus man nicht die deutsche, wohl aber über die bereits jenseit der Grenze liegende kleine Insel Rottum hinweg und an ihr vorbei deutlich die holländische Festlandsküste zu erblicken vermag, hat bei mittlerer Fluthöhe etwa 30 Quadratkilometer Flächenraum und besteht aus zwei Sonderteilen, dem Westland und dem Ostland, die bald verbunden, bald infolge furchtbarer Sturmfluten getrennt waren, bis sie 1864 von der Hannoveraner Regierung durch einen Damm, die sogenannte Kupierung, hoffentlich für immer vereinigt wurden. An besonderen Sammelgebieten treten uns dort entgegen der im Westen schmale, im Norden und Süden sehr breite, flache, feinsandige Strand mit vornehmlich auf der Südwestseite als Flutmarke abgelagerten Tang-, Algen- und Seegrashaufen, die jedoch durch die mit Hülfe der Buhnen bewirkte Erhöhung des Weststrandes immer weiter nach Süden verlegt und zugleich dürrtiger geworden sind, — der Dünenfuss am Südwest- und Südstrande, — mehrfache geschlossene Wälle gewaltiger, bis 18 Meter hoher Dünen, welche jede der beiden Inselhälften in Süd, West und Nord umranden, mit durch Querriegel abgeschlossenen trichterförmigen oder in der Längsrichtung der Dünendämme langhin sich erstreckenden Einsenkungen, den Dellen, die auf dem Grunde theils trockensandig, theils feucht und dann mit überaus üppigem Pflanzenwuchse überkleidet und mit Süsswassertümpeln durchsetzt sind, — das Dorf mit Häusern, Gärten und Bäumen, — die beiden eingedeichten, von Süsswassergräben durchzogenen, mit meist dichtem Wiesenteppich bedeckten Binnenwiesen mit der inmitten der westlichen liegenden, zum grössten Teile noch mit den alten Wassergräben umschlossenen Franzosenschanze — und die ausserhalb der Deiche gelegene brackige Aussenweide zu beiden Seiten des Tüskendöors sowie des Hoop und des Groten Sloot, der beiden Gräben, welche das durch die Siele der Deiche abfliessende Süsswasser der Binnenwiesen dem Wattenmeere zuführen, in das die Aussenweide mit dem Watt nach Südost hin flach verläuft, sodass sie bei jeder höheren Flut mehr oder minder weit unter Salzwasser gesetzt wird. Die von der Binnenlandsfauna am meisten abweichende Tierwelt liefert naturgemäss der Strand und die Aussenweide, doch lebt dieselbe fast ausschliesslich am oder im Boden, sodass, wenn man nicht etwa Dipteren von den niedrigen Salzpflanzen oder den Rändern der Tümpel kätschert, liegend oder knieend gesammelt werden muss. Das Fischen mit dem Wasserkätscher und besonders mit dem

Seidengazennetz in den Süß- und Brackwassergräben und -Tümpeln ist unangenehm erschwert durch die den Boden fast aller Gewässer in dicker Schicht bedeckenden schwarzen, fatal riechenden Schlickmassen, die schon beim vorsichtigen Ziehen des Netzes durch das über ihnen stehende reinere Wasser sofort aufwirbeln, Trübung bewirken und den Fang verunreinigen, sodass reines Material von Wassermilben und Kleinkrebsen nur so zu gewinnen war, dass man in breithalsigen Flaschen möglichst viel von dem dickschlickigen Bodensatz des Seidennetzes mit in die Wohnung nahm, daselbst kleine Mengen davon in einer Schale mit möglichst viel reinem Wasser aufhellte und die dann munter in der graulichen Flüssigkeit herumschnellenden Tierchen einzeln herausfing, eine mühsame und zeitraubende Arbeit, die aber mancherlei Freude bringend über die zu sonstigem Sammeln ungeeignete Regenzeit hinwegbrachte. Welche Sammelmethode sonst befolgt wurden, das ist bereits oben durch Anführung der benutzten Hilfsmittel angedeutet worden und ergibt sich fernerhin zum Teil aus den erbeuteten Tieren, zum Teil aus den der Besprechung jeder Tierordnung vorausgeschickten einleitenden Worten und den vielen Speziesnamen angefügten Bemerkungen.

Als Vorarbeiten kamen in Betracht Dr. Altums 64 Arten aufzählender Aufsatz über die Käfer Borkums in der Stettiner Entomol. Zeitung 1865, v. Droste-Hülshoff's bekanntes Werk über Borkums Vögel, wenige Notizen in Wessels Systemat. Verzeichnis der bisher in Ostfriesland gefundenen Käfer (im 12. Jahresber. des naturw. Vereins Bremen, 1877), Koenigs Verzeichnis der auf der Insel Borkum gesammelten Lepidopteren (Abh. des naturw. Vereins Bremen, VII. 1881), und das ehemalige Borkumer „Naturalien-Kabinet“, wie es Scherz in seinem Werkchen „Die Nordsee-Insel Borkum“ nennt. Die Anregung zu dieser Sammlung von in Borkum gefundenen Naturgegenständen scheint in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre hauptsächlich durch den damals dort stationierten Zollbeamten W. Ahrens gegeben worden zu sein, der sich, zum Teil mit v. Droste-Hülshoff, emsig im Frühjahr und Herbst der Beobachtung der dortigen Vogelwelt hingab und dabei für die Sammlung Typen schoss und stopfte, Eier sammelte, auch mitnahm, was sich von Käfern bot; diese wurden durch den Paderborner Gymnasiallehrer Dr. Tenckhoff vermehrt und bestimmt, während der Oberregierungsrat Koenig von Arnsberg, gleich Tenckhoff ein ständiger Sommergast der Insel und dabei tüchtiger Lepidopterolog, eine Schmetterlingssammlung zusammenbrachte, ein damaliger Lehrer fleissig botanisierete und andere anderes zutrug. Eine Kollekte unter den zu jener Zeit an Zahl noch nicht sehr reichen Badegästen gab genügende Mittel für Anschaffung von Glas- und Insektenschränken, Glaskästen und Standgläsern und so konnte denn das recht stattliche „Kabinet“ aufgestellt und den Besuchern, sicher mit grosser Begeisterung und mit grossen Hoffnungen, geöffnet werden. Doch bald trat Verfall statt des erwarteten Wachstums ein, denn um 1869 oder 70 wurde das Schiessen auf der Insel untersagt und damit Ahrens die Möglichkeit genommen, die Vögel durch Lieferung von noch fehlenden Arten sowie

von Tieren in Sommer- und Übergangskleidern zu vermehren, und mit der um das Jahr 1882 erfolgten Wegberufung des für Naturbeobachtung begeisterten Mannes scheint bei den Bewohnern Borkums die Sympathie für das einst so hoffnungsvoll und thatkräftig begonnene Werk völlig erloschen zu sein; ich fand 1887 das Museum bereits in betäubendem Zustande: Es war in einem kleinen Halbsouterrainszimmer im Hause des Inselarztes untergebracht; die recht hübsche, artenreiche Vogelsammlung litt an Verstaubung, die Käfer waren bis auf wenige Trümmer Raubinsekten anheimgefallen, die zahlreichen in den Standgläsern befindlichen Seetiere in Spiritus begannen einzutrocknen, die grossen Papierstösse des Herbariums lagen ungeschützt gegen Staub, Moder und Insekten, und Hefte auf das Gebiet bezüglicher Litteratur sowie unvollendete geschriebene Verzeichnisse der im Museum befindlichen Arten ruhten im Papierkorb; nur die in gut schliessendem Schranke verwahrten Schmetterlinge und die in Vitrinen zur Schau gestellten Gelege Borkumer Brutvögel und Strandgut an Seetieren, Bernstein u. a. waren noch in guter Erhaltung. Meine Erkundigungen liessen mich erkennen, dass niemand auf der Insel Interesse an der Sammlung nahm, der Arzt sein Zimmer nicht länger kostenfrei überlassen wollte und die Gemeindevertretung nicht willens war, Mittel für die Unterbringung des Kabinetes herzugeben. So ging das Verderben seinen Gang und schliesslich war das Museum verschwunden: die Vögel zierten (?) in traurigem Zustande noch mehrere Jahre die Wände im Speisesaale des Nordseehotels, die Schmetterlinge sollen noch in einem Winkel desselben Hotels stehen, das Übrige aber weggeworfen, die wertvollen Standgläser samt dem verdorbenen Inhalte in die Dünen eingegraben worden sein(!). Ich will mich jeder Kritik, die nicht freundlich ausfallen könnte, enthalten, kann aber nicht verhehlen, dass ich hoffe, die Bewohner Borkums werden ihre sie beschämende Interesselosigkeit in Zukunft zu bereuen haben, denn abgesehen davon, dass die alte Gätkesche Lokalsammlung von Helgoland in staatliche Pflege genommen und durch Bewilligungen der dortigen Gemeinde wie testamentarische Schenkungen Fremder gefördert worden ist, wurden auch auf einigen der ostfriesischen Inseln Stimmen laut, die Anlegung von Lokalmuseen zu beginnen und in Juist hat der seit Jahren trotz seiner Überlastung mit Amtsgeschäften verschiedenster Art nach Möglichkeit naturwissenschaftlich thätige Lehrer Leege wesentlich nur mit eigener Kraft und auf eigene Kosten einen sehr beachtenswerten Anfang zu einer allseitigen Sammlung Juister Funde gemacht; möchte dieselbe kräftige Unterstützung und damit ein ander Schicksal finden als das Borkumer Naturalien-Kabinet!

Alle die genannten Versuche, die Fauna Borkums oder bestimmte Teile derselben festzustellen, sind mit Ausnahme von v. Droste-Hülshoff's Vogelbuch dürftig geblieben und konnten die Meinung wecken, als sei auch die Tierwelt der Insel in der That arm, umsomehr, da neuerdings der Glaube an die Tierarmut der friesischen Inseln überhaupt von einer bestimmten Gruppe von Forschern zum Dogma erhoben und hartnäckig verteidigt worden ist.

Im 2. Jahresbericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Elberfeld 1880 hat W. Behrens ausgesprochen: „Auch für sie (die ostfriesischen Inseln) gilt der von Wallace ausgesprochene Satz, dass auf den kleineren Inseln gewöhnlich Insektenarmut herrscht“, obwohl er dann sofort betont: „Die Insektenwelt der ostfriesischen Inseln ist bis jetzt noch nicht genauer untersucht worden;“ Dr. Knuth scheint in seinen Arbeiten, von denen mir die über „Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln“ 1894 vorliegt, ebenfalls die Ansicht von der Insektenarmut der deutschen Gestadeinseln zu vertreten und 1893 trat Verhoeff in seiner Veröffentlichung über „Blumen und Insekten der Insel Norderney und ihre Wechselbeziehungen“ (in Nov. Act. der Leopoldin. Carol. Acad. LXI) mit voller Entschiedenheit für die fragliche Idee ein, indem er unter anderm erklärt (S. 204): „Auf den kleineren Inseln herrscht Insektenarmut“ (S. 87), „Blumenbesuchende Nachtfalter sind, wie überhaupt Lepidopteren, auf den (ostfriesischen) Inseln spärlich vertreten“ und (S. 200) „durch die auffallende Dürftigkeit an Faltern stehen die Nordseeinseln zu den Alpen im schroffsten Gegensatze.“ Es ist nun für die Beurteilung der Berechtigung, welche der erwähnten Ansicht beizumessen ist, schon von entscheidender Bedeutung, dass die sämtlichen genannten Herren sich vorwiegend oder allein blütenbiologischen Studien auf den Inseln gewidmet haben, denn solche sind, obwohl Verhoeff geradezu behauptet hat, dass man nur durch solche gemeinsame Beobachtung von Pflanzen und Insekten eine richtige Schätzung der Insektenmenge erlangen könne, zur Entscheidung der Frage über Tierreichtum oder Tierarmut eines Gebietes ganz ungeeignet, da sich, wer Zahl und Art der in bestimmter Zeit eine Blume besuchenden Insekten feststellen will, so auf eine oder wenige Blüten hypnotisieren muss, dass er alles von diesen abseits bleibende Getier übersieht, und weil er mit seiner Beobachtungsmethode nur einen kleinen Teil der Arten kennen lernt, welche ständige oder zufällige Besucher der Blüten sind, alles Übrige aber, das an Blättern und Stengeln, auf und im Boden, sowie im Wasser lebt, gar nicht zu Gesicht bekommt; und gerade die Tiere des Bodens und des Wassers umfassen auf den Inseln die Hauptmasse der Arten und auch ungemein individuenreich auftretende Spezies. Die von Verhoeff mit zum Beweise aufgeführte Behauptung von der Schmetterlingsarmut unserer Inseln ist auch nach meinen Erfahrungen auf Borkum grundfalsch und erweist wieder recht klar, dass man nicht weitgehende Schlüsse auf Grund blütenbiologischer Beobachtungen wagen soll, wenn nicht vorher die Fauna des betreffenden Gebietes genügend erforscht worden ist; im vorliegenden Falle war das übrigens bereits geschehen, Verhoeff hat nur nicht Notiz davon genommen; — er hätte denn doch nicht insbesondere von einer Spärlichkeit von Nachtfaltern auf unsern Inseln reden dürfen, nachdem Leege in seiner Arbeit über Die Macrolepidopteren der Insel Juist (Abh. Naturw. Verein z. Bremen X. 1889) berichtet hat, der Köderfang auf Juist sei noch bis zum 11. Oktober äusserst ergiebig gewesen, sodass er (Leege) „an einzelnen Abenden an

8 bis 10 Schnüren zu 7 Apfelschnitten 300 Stück und mehr gefangen“ habe, ein Ergebnis, das mit so wenig Schnüren in den günstigst gelegenen Fangplätzen des Festlandes selten wird übertroffen werden. Im Übrigen mag betreffs dieser Frage auf das verwiesen sein, was ich in der Besprechung der Schmetterlinge später angeführt habe. Auf die blütenbiologischen Fragen an sich einzugehen, fühle ich mich nicht berechtigt, doch möchte ich glauben, dass man bei vergleichenden Beobachtungen über die Menge der eine Blume in bestimmter Zeit besuchenden Insekten in Rücksicht ziehen muss, dass auf der Insel andere Verhältnisse herrschen als auf der Festlandsebene und im Gebirge: Wer die grosse Abhängigkeit der meisten fliegenden Insekten vom Winde und den Windreichtum der Nordseeinseln in Erwägung zieht, wird das Unstäte der dortigen Insektenwelt leicht begreifen, jagen doch an windigen Tagen des April und Mai die Frühjahrsbienen anhaltend so flüchtig um die Blütenkätzchen der Zwergweide, dass es kaum möglich ist, ihrer habhaft zu werden; was die Blüten so an Befruchtungsmöglichkeit in bestimmter Zeit gegenüber ihren Artgenossen auf dem Festlande einbüßen, das kann ihnen aber vielleicht dadurch wieder ersetzt werden, dass sie infolge des auch bei Sonnenschein kühleren Seeklimas und des grösseren Feuchtigkeitsgehaltes der Luft länger ausdauern als jene. — Dass Behrens den Ausspruch von Wallace auf unsere ostfriesischen Eilande bezieht, setzt eine in faunistischer Hinsicht sicher unstatthafte Zusammenwerfung der oceanischen und der Gestadeinseln voraus. Lassen wir nun zur Lösung der strittigen Frage, ob die ostfriesischen Inseln tierarm seien oder nicht, die von uns beobachteten Thatsachen sprechen.

In der Hauptsache war ich bei meinem Sammeln in Borkum auf die eigene Thätigkeit und die meines heranwachsenden Sohnes angewiesen, der sich naturgemäss erst allmählich zum recht braven Sammler und Beobachter herabbildete und während einer der letzten und längsten Perioden nicht mit dort weilte; nur betreffs der Fliegen fand ich, wie bei deren Besprechung erwähnt werden wird, die zumeist freilich nur auf kurze Zeit beschränkte Hülfe sachkundiger Genossen. Von besonderem Werte musste es mir sein, in Insulanern Gehülfen zu gewinnen, hauptsächlich für die Jahreszeiten, in denen auf Borkum zu sammeln mir voraussichtlich nicht vergönnt war, und ich bin deshalb besonders den Herren Hauptlehrer Huismann, J. W. Bakker, Willy und Peter Bakker und Kraemer, sowie des Letzteren eifrigen beiden Söhnen sehr verpflichtet und aufrichtig dankbar für ihre Unterstützung; im allgemeinen aber behielt doch die gewöhnliche Erfahrung Recht, dass so nur durch fremdes Drängen zum Sammeln veranlasste Laien leicht erlahmen, wenn der Dränger fern ist, und so entschloss ich mich denn zweimal im Frühjahr dorthin zu reisen und selbst da dem Fange obzuliegen. Das Ergebnis all unseres Sammelns nun bestand mit Einrechnung einer sehr geringen Zahl von Tieren, die wir selbst dort nicht zu beobachten vermochten, andere aber daselbst gefunden haben, an Arten und Varietäten in 14 Säugetieren,

45 Brutvögeln, 1 Reptil, 2 Lurchen, 4 Fischen, 944 Käfern, 302 Schmetterlingen, 400 Hautflüglern, 484 Fliegen, 69 Gradflüglern, 23 Netzflüglern, 210 Schnabelkerfen, 8 Tausendfüßlern, 181 Spinnentieren, 61 Krebstieren, 22 Würmern, 51 Weichtieren und 2 Süßwasserpolyphen, zusammen also 2823, einer so hohen Spezieszahl, wie sie bisher niemand für eine unserer Düneninseln vermutet hatte. Bisher waren etwa 240 Tiere von Borkum erwähnt, so dass die Zahl der von da bekannten Arten fast verzweifelt worden ist. Dass dies Resultat nicht lediglich durch Aufsuchen der Arten von bisher ausser Acht gelassenen Tierordnungen erreicht worden ist, sondern auch betreffs der bereits früher gesammelten Tiergruppen Erfolge erzielt werden konnten, ist aus folgendem ersichtlich. Altum fand auf Borkum 64 Arten Käfer und Berenberg berechnete 1884 die Gesamtsumme der Käfer aller ostfriesischen Inseln auf „über 320“, die der Schmetterlinge auf 140, während jetzt von Borkum allein an Käfern 944, das ist mehr als Wessel 1877 für ganz Ostfriesland samt allen Inseln anführte, und an Schmetterlingen 302, von den Inseln zusammen aber jetzt 1055 Käfer und 340 Schmetterlinge bekannt sind. Blattwespen konnte Alfken 1891 nur 3 Arten von Juist anführen; kurz darauf kannte Verhoeff von Norderney und Juist bereits 15 und schätzte die auf den Inseln nachweisbaren auf mindestens 20, eine Zahl, die dann Alfken 1897 für Juist allein melden konnte; in Borkum aber sind bis jetzt 55 und damit auf allen Inseln nun 71 gefunden worden. Ähnliches gilt für andere Gruppen der Hymenopteren, für die Mollusken u. a.

Und doch ist es zweifellos, dass die Menge der auf Borkum vorhandenen Tierformen durch die von uns festgestellten noch lange nicht erschöpft ist, dass wir also auch unsere Mitteilungen eigentlich hätten als „Beiträge“ bezeichnen müssen; denn wir mussten davon absehen, die allzu zeitraubende, weil an Ort und Stelle mit dem Mikroskop vorzunehmende Erforschung der Protozoen mit durchzuführen und haben jahrelang bestimmte Gruppen der Hymenopteren und Hemipteren mitzunehmen verschmäht, weil es aussichtslos erschien, für dieselben fachmännische Bestimmung zu erlangen, auch konnten wir uns manchen viel versprechenden Sammelmethode wie der Zucht der Larven sehr wenig widmen, wie denn überhaupt eine annähernd vollständige Erforschung nur einem dort Angesiedelten möglich sein wird, der zu allen Zeiten da sammeln und alle Fanggelegenheiten in Ruhe ausnutzen kann.

Dass wir das Ziel noch lange nicht erreicht, erweist sich auch daraus, dass wir auch in jedem der letzten Jahre, da wir dort sammelten, noch grössere Reihen von früher da nicht beobachteten Tieren auffanden, und dass von den übrigen der ostfriesischen Inseln so manche Arten bekannt geworden sind, die unserer Fauna von Borkum noch fehlen, der wirklichen aber höchst wahrscheinlich angehören. Schliesslich muss auch noch in Rechnung gebracht werden, dass ein wenn auch kleiner Teil der Beute, z. B. der Fliegen, Ichneumoniden und Blattläuse noch nicht bestimmt werden konnte und ein anderer, wie Thripse und Kleinkrebse in der Ferne verloren

ging. Angesichts all dieser Thatsachen wird man sicher nicht behaupten dürfen, dass Borkum arm an Tierarten sei.

Es wäre aber ebenso verfehlt, der dortigen Fauna Individuenarmut vorzuwerfen, denn thatsächlich offenbart sich da dem erfahrenen Beobachter, welcher der Eigenart der Bodenverhältnisse Rechnung trägt, eine solche Fülle tierischen Lebens, wie er sie selten an anderem Orte fand. Ich darf mich wohl für berechtigt halten zu einem derartigen vergleichenden Urtheile, da ich ausser in der Heimat, auf Borkum und Rügen auch in Ungarn und in den Alpen, in Italien und Ägypten, in Palästina und Kaukasien, und zwar zumeist längere Zeit eifrig und mit Erfolg gesammelt und die Ergebnisse zusammengestellt habe. Ausserdem kann ich mich darauf berufen, dass die als erfahrene Fliegenjäger bekannten Herren Kuntze und Schnuse aus Dresden und Oldenberg aus Berlin in so hohem Grade von der Stückzahl, in welcher die Insekten auftraten, überrascht waren, dass bei unserm gemeinsamen Sammeln immer und immer wieder das Scherzwort ertönte: „Aber diese Tierarmut!“ Eine nur ganz übersichtliche Musterung der einzelnen Fanggebiete mag die strittige Frage weiter klären. Die Tanghaufen der Flutgrenze wimmeln oder wimmelten wenigstens früher, wo der Weststrand noch nicht so erhöht war, von Flohkrebseu, kleineren Laufkäfern, Cercyon, Ochthebius, Staphylinen, Sitones, Fliegen und mancherlei zufällig auftretendem Getier. Am Fusse der Süddüne birgt der Boden reich besetzte Kolonien von *Bledius arenarius*, *Bembidion pallidipenne* und mehreren *Dyschirien*, zu denen im Südosten noch *Heterocerus*-Nester kamen. Die äusseren Dünengehänge und Dünenkämme, in deren Sande *Aegialia*, *Psammodes* und *Anthicus bimaculatus* hausen, tragen an dem scheinbar öden Helm eine Menge von Fliegen, Blatt- und jagenden Grabwespen, sowie von Käfern, und zwar im Frühjahr besonders *Cneorrhinus plagiatus*, im Sommer *Anomala*, *Phyllopertha* und *Coccinellen*, und auf den Sträuchern von *Cakile maritima* Pieriden und Eulen, Springkäfer und Blattläuse, während die Blütenkörbe von *Sonchus* und *Hieracium* oft von *Meligethes* wimmeln oder ein oder mehrere *Psyllothrix*, *Cteniopus* oder Zygänen, Hummeln und *Dasipoda* schaukeln. Die inneren, am Boden mehr oder minder mit Moos und Labkrautbüschen bedeckten Dünenteile, in denen Kaninchen und Wühlratten, Igel, Feld- und selten Spitzmaus, Echse und Krenzkröte sich zeigen und zahlreiche Vögel nisten, bieten im Sande *Olocrates* und *Microzoum* sowie an sonniger Lehne die da nistende Dünenbiene (*Osmia maritima*) und auf oder nahe unter der Oberfläche des Bodens in Menge kleinere Laufkäfer der Gattungen *Calathus*, *Amara*, *Harpalus*, *Notiophilus*, *Trechus*, *Dromius*, *Metabletus* und den grösseren *Broscus*, *Staphylinen* vieler Gattungen, *Liodes* und *Agathidium*, *Orthocerus*, *Halticiden*, *Rhizobius* und *Coccidula*, ferner Grabwespen, Ameisen und Springschwänze, auch frei vagabondierende oder auf Feldmäusen schmarotzende Flöhe, dazu Spinnen und Milben, *Julus* und Kleinschnecken, unter menschlichen Verdauungsresten auch *Geotrupes*, *Aphodien* und *Saprinen*, seltener *Hister* und *Onthophagus*, unter Aas von Vögeln, Kaninchen und

Igeln auch neben Massen kleiner Staphylinen *Creophilus*, *Necrophorus* und *Silpha*, *Nitidula* und *Omosita*, unter Haufen weggeworfenen Helms Staphylinen, *Cryptophagiden*, *Lathridier* und *Trichopterygiden* nebst Springschwänzen und Milben, und an den Blättern und Blüten der Stauden sowie an dem Sanddorn-, Brombeer- und Zwergweidengestrüpp eine nicht nur an Arten, sondern oft auch an Stückzahl, z. B. von Cicaden und Psyllen, überreiche Tierwelt; im Frühjahr war da die täppische *Bibio marci* geradezu lästig und im Sommer zeigten sich die Blätter an den Endtrieben der Zwergweide zumeist von den grünen Räumchen der *Teras Hastiana* besetzt. Noch weit bunter und reicher ist das Tierleben, das sich auf dem Grunde der Dellen mit ihrem je nach dem Grade der Wasserführung schwächeren und einförmigeren oder üppigen und vielartigen Pflanzenkleide unserm Auge zeigt; in den trockeneren läuft unter anderm am Boden *Georyssus*, der niedrige Pflanzenwuchs beherbergt im Frühjahr Hunderte von Blattwespen und am und im Wasser kleiner Tümpel sind mehrere *Parnus* und hie und da Plattwürmer und kleine Egel in Menge zu finden; in den feuchteren lebt überall in Vielzahl der braune Grasfrosch, im Wasser wimmelt es von Käfern und Wanzen, Spinnen und Hydrachniden, Krebschen und Egel, sowie von oft in zahlloser Masse auftretenden Schnecken und kleinen Muscheln, auf dem feuchten Boden der Sumpfränder laufen *Bembidien* und *Agonum*, Wasserkäfer und Kurzflügler zwischen hie und da in Menge festsitzenden *Succinea*, in Moospolstern versteckt sich *Vertigo* und an sandigeren Stellen haust im Boden *Heterocerus hispidulus* und *Bledius pallipes* in grosser Zahl; in dem dichten Wieswuchse endlich hält sich eine oft so massenhafte Tierwelt, dass der Kätcher nach wenig Schlägen voll des verschiedenartigsten Getiers ist, besonders von Fliegen, unter denen da die *Dolichopodiden* vorherrschen, wie von Käfern, Blatt- und Schlupfwespen, Heuschrecken und Wanzen, Blattläusen, Spinnen und, besonders wo Schilf und Binsen stehen, *Pseudoneuropteren*, sehr oft auch den den ganzen Fang durch sein Gewicht gefährdenden Frosch birgt. Besondere Tiere liefert ihrer Eigenart gemäss die in der Verlängerung der Neuen Strasse liegende Abfuhr- oder Abraumdelle, welche die sehr antisemitisch angehauchten Insulaner als Judenkirchhof bezeichnen; die zur Seite der die Dünen durchschneidenden Bahn stehenden alten Pfähle waren unter der Rinde vielfach dicht mit Thripsen und deren Larven, sowie mit Cis, Springschwänzen und Milben besetzt und in dem sogenannten Tannenwalde arbeiteten Scharen von Borken-, Rüssel- und Bockkäfern neben zahlreichen Feinden der Nadeln an dem schnelleren Absterben der Kiefern. Im Dorfe gewährte am Abend der dann erleuchtete grosse, auf zwei Seiten mit Glas geschlossene Vorbau des Hotel Bakker jun. eine in 1 bis 1½ Stunde bis zu 40 Stück steigende Ausbeute von Eulen und Schwärmern, eine Zahl, die Dr. Fischer aus Wernigerode durch Ködern am Feldrande unmittelbar vor der Thüre seiner Wohnung noch weit zu übertreffen vermochte, und am Morgen sassen fast regelmässig Tiere der genannten Familien und dazu Spanner und Kleinschmetterlinge in grösserer oder geringerer Menge

an den dem Garten zugewandten Wänden des Hotels, im Abort und im Kegelschube; in den Kellern waren Spinnen und, doch nur selten, grosse Nacktschnecken zu fangen, Käfer, Springschwänze und Milben zu sieben; im Heustalle entwickelten sich im Hochsommer zahllose Kleinschmetterlinge und im Frühjahr lieferte das Gesiebe aus den dort lagernden verstaubten Heuresten Staphylinen und Clavicornier, Milben und Afterskorpione, Asseln und Tausendfüsse, zum Teil zu Tausenden; Erdwälle, Rasen- und Ziegelmauern bildeten die oft dicht besetzten Nistplätze von Hummeln, Bienen und Grabwespen, die wiederum räubernde Goldwespen und Fliegen anlockten, und die Gärten mit Bäumen, Sträuchern, Blumen, Gemüse und Rasen, Steinen und Brettern beherbergten eine nicht artenärmere und, da die Pflege keine übertrieben sorgsame war, weit zahlreichere Bewohnerschaft von Tieren aller Ordnungen als die unseren im Binnenlande. Der mit verhältnismässig wenig Arten von Blumen geschmückte Grasteppeich der Binnenwiesen zeigte sich naturgemäss weniger mannigfach an Arten, doch waren besser die Ränder der Kanäle, der Schanzwall und die Schanzgräben, in denen neben der seltenen *Haemonia* und dem ebenfalls nicht häufigen *Phytobius leucogaster* an Schilf und Binsen Massen von Donacien und kleinen Faltern und im Wasser häufig Aale und massenhaft Stichlinge, Garnelen und Flohkrebse, Käfer und Wanzen, sowie unzählbare Mengen von Wasserschnecken lebten; ein durch die letzte grosse Sturmflut, welche die Binnenwiese unter Wasser setzte, fast verschlammter viereckiger Tümpel neben der Schanze, der nach Angabe der Insulaner den französischen Soldaten, welche das kleine Festungswerk zur Zeit der Napoleonischen Continentsperre besetzt hielten, als Abort gedient haben soll, strotzte früher förmlich von Kleinkrebsen und Wassermilben, und die seichten Grenzfurchen zwischen den verschiedenen Besitzern gehörigen breiten Wiesenstreifen hatten in feuchten Sommern *Tanytarsus*, *Bagous* und *Cypris* aufzuweisen, während der Wiesenboden Ameisenkolonien, — so zahlreich, dass sie nach Buchenau den Graswuchs schädigen, — und viele von den Grasmähern wenig, von der Dorfjugend aber ihres süssen Inhaltes halber hoch geschätzte Hummelnester einschliesst. Die Aussenweide endlich war am innersten Rande zahlreich mit *Assiminea Grayana*, auf den breiten Sumpfrandflächen am Tüskendöör ebenso mit *Succinea Pfeifferi*, an den Rändern des Hoop in dichtem Pflanzenwuchse mit *Alexia myosotis*, sonst überall, wo der Boden genügend feucht ist, mit Unmassen von Hydrobien besetzt, hatte in ihren Brackwassergräben und -Tümpeln an Käfern nur noch Ochthebien und eine *Philydrus*-Art, dagegen sehr viel Kugelasseln, Stichlinge und etwas grössere Krebsformen, hie und da auch Plattwürmer; die austrocknenden flachen Lachen waren von Bembidien und Saldeen belebt, *Lispa* und andere Fliegen hielten die Ränder der Tümpel besetzt und flogen oft, besonders auf dem Wege am Tüskendöör in Scharen vor dem Fusse des Wanderers auf; der Boden trug in den inselartig nahe dem Hoop verteilten Pflanzengruppen kleinere Carabiden, Ochthebien, Staphylinen, Elateren, *Otiorrhynchus*, *Phyllobius*, *Polydrusus*, *Phytobius*,

Chrysomeliden und Cassiden, Saldeen, Springschwänze und Milben, auch Raupen nebst Eulen und Kleinschmetterlingen und unter der Oberfläche reich besetzte Kolonien mehrerer *Bledius*- und *Heterocerus*-Arten und die eigentümlichen, aus Algen, Dünger der weidenden Viehherden und von den Pferden abgeknippenen Grasstummeln bestehenden trockenhäutigen Flutschwaden enthielten eine Auslese von meist toten Stücken fast der sämtlichen im Gebiete der Aussenweide lebenden Tierarten und boten uns so vielfach die Spur, um die guten Arten in Menge und lebend aufzufinden. Von hohem Werte war für den Sammler der fast nur von Glaux begründete Übergang von der Aussenweide zum Watt, nördlich vom Eisenbahndamme, der nun, da man diesen schützenden Wall beseitigt hat, möglicherweise wieder veröden wird; überall, fast bis zur Ebbegrenze hin, verrieten dort die charakteristischen kleinen Häufchen die unterirdischen Wohnröhren von *Bledien*, deren man auf eng begrenztem Raume nicht weniger als sechs verschiedene ausgraben konnte, wertvolle *Trogophloeus* und *Diglossa* verbargen sich in dem beim Trocknen klaffenden Boden und eine Schar seltener Fliegenarten trieb an den seichten Lachen ihr munteres Spiel. Auch im pflanzenleeren Watt südlich des alten Bahndammes lebte noch *Bledius furcatus*, besonders seine gelbflügelige Varietät, in Menge und auf der öden Fläche sass bei stillem, heissem Wetter die wundersame Fliege *Canace ranula*, vermischt mit der noch selteneren *Tethina illota*, in solcher Anzahl, dass ich von ersterer in etwa zwei Stunden über dritthalb hundert Stück retten konnte. Ich meine, dass eine so geartete Fauna nicht als der Stückzahl nach arm bezeichnet werden kann; sollte sich aber doch jemand durch die erwähnten Thatsachen und die weiteren Bemerkungen in dem speziellen Teile unserer Arbeit noch nicht zu unserer Ansicht bekehren lassen, so möge er die Frage lösen, wie die grosse Menge der auf Borkum vorkommenden Tiere, welche betreffs der Ernährung oder Entwicklung auf andere Tiere angewiesen sind, wie Igel (und Spitzmaus), viele Vögel, Eidechse, Frosch und Kröte, die Fische, zahllose Käfer, die überall gemeinen Ameisen, die allenthalben, vielleicht mit Ausnahme des Watt, sehr häufigen Schlupfwespen im weiteren Sinne, die zum Teil ebenfalls gemeinen Grabwespen, viele der Fliegen, die Pseudoneuropteren, die überall massenhaft vertretenen Spinnen und die Krebse leben können bei wirklicher Tierarmut der Insel.

Die Bestimmung des gesamten von mir erbeuteten Materiales selbst und allein so durchzuführen, dass alles nach Möglichkeit richtig gedeutet wurde, das vermochte kein Naturkundiger von Fach, viel weniger also ich, der ich das nicht bin; ich habe mich deshalb und zwar mit bestem Erfolg bemüht, für die meisten Ordnungen, die mir fern lagen, wie für manche mir unklar bleibende Arten der von mir bearbeiteten Käfer zuverlässige Mitarbeiter zu gewinnen, deren Namen in den Einleitungen zur Besprechung der einzelnen Tierordnungen verzeichnet sind. Es ist mir eine liebe Pflicht, diesen Herren, die zumeist durch viele Jahre der von mir angeregten guten Sache ihre Dienste gewidmet haben, zum Teil auch, wie die

Herren Kuntze, Schnuse und Oldenberg, mir ihre eigenen Erfahrungen zur Mitveröffentlichung überliessen, in herzlichster Weise zu danken. Das Material blieb, soweit es nicht in Käfern bestand, zumeist zur Verfügung der Bearbeiter. Ich muss befürchten, dass ich auch in dieser Hinsicht nicht den Beifall Verhoeffs finden werde, der gelegentlich solch kräftiges Heranziehen von „Spezialisten“ verworfen hat und das mit persönlichen Rücksichten zu rechtfertigen sucht. Ich meine aber, dass bei einer wissenschaftlichen Arbeit nur der Nutzen für die Wissenschaft selbst in Frage kommen darf, der bei faunistischen Arbeiten nur gewahrt ist, wenn die möglichste Vollständigkeit und Richtigkeit der Bestimmung erzielt wird. Die Verhoeffschen Listen in seiner blütenbiologischen Arbeit sind betreffs der Namenfeststellung ganz unfertig und geben so auch betreffs der benannten Tiere nicht das Gefühl voller Sicherheit; so mögen sie vielleicht für blütenbiologische Zwecke, bei denen man vorwiegend auf die Zahl der die Blüte befruchtenden Besucher Wert zu legen scheint (obwohl ein grosses, stark behaartes Tier mehr Blütenstaub zu übertragen vermag, als eine Unzahl kleine und glatte), ausreichen, für faunistische Zwecke genügen sie jedenfalls nicht.

Zu den Überraschungen, welche die Durchforschung Borkums gebracht hat, gehört zunächst, dass eine unerwartet grosse Zahl von Arten und Abarten aufgefunden wurde, die bisher noch unbekannt geblieben waren, denn nicht weniger als 28 solcher neuen Spezies und 6 neue Varietäten sind in den letzten Jahren von dort beschrieben worden oder kommen in der vorliegenden Arbeit zur Veröffentlichung; es sind dies: *Harpalus servus* v. *maritimus* m., *Bidessus unistriatus* v. *subrufulus* m., *Rantus notatus* v. *semicirculatus* m., *Helophorus obscurus* v. *minor* Kuw., *Parnus Schneideri* Reitt., *Heterocerus burchanensis* m., *Bledius arenarius* v. *subniger* m., *Trogophloeus Schneideri* Gglb., *Geotrupes vernalis* v. *insularis* m., *Otiorrhynchus frisius* m., *Lepyrus palustris* v. *brevis* m., *Notaris salarius* m., — *Habrocyptus insulanus* Krieger, *Glypta Schneideri* Krieg., *Amauronematus mundus* Konow, — *Hercostomus marginatus* Lichtw., *Chortophila insularis* Kuntze, *Typhlopsylla agyrtes* Heller, — *Aphorura neglecta* Schaeffer, *Achorutes Schneideri* Schaeff., — *Bdella hirta* Kramer, *Eylais Mülleri* Koenike, *E. hamata* Koen., *E. mutila* Koen., *Arrenurus cuspidifer* Piersig, *Hydryphantes octoporus* Koen., *Hydrachna Schneideri* Koen., *Oxus nodigerus* Koen., *Limnesia connata* Koen., *Curvipes controversiosus* Piers., *C. coactus* Koen., *Centrotrombidium* (nov. gen.) *Schneideri* Kram., *Trombidium ornatum* Kram., *Oribata incisella* Kram., *Tegeocranus fossatus* Kram. Ausserdem wurde von je einer Blattwespe (*Pontania helicina* Thoms.), Fliege (*Porphyrops discolor* Zett.) und Milbe (*Laelaps echidninus* Berlese) das bis dahin nicht bekannte Männchen aufgefunden.

Für die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Tiere dürften die folgenden Borkumer Arten von Bedeutung sein, die, soviel mir bekannt, bisher nie innerhalb der Grenzen des deutschen Reiches beobachtet worden waren: *Bembidion normannum* (England, Frankreich), *Philydrus sternospina* (Südeuropa, Oesterreich), *Anacaena*

ovata (Südwesteuropa), *Helophorus Schmidtii* (Südeuropa), *H. umbilicollis* (Schweiz, Tirol), *Ochthebius auriculatus* (England, Nordfrankreich), *Diglossa mersa* (England, Nordfrankreich, Holland), *Quedius cruentatus* var. *virens* (Böhmen), *Liodes clavicornis* (Frankreich, England), *Atomaria bicolor* (Steiermark), *A. gibbula* var. *hiemalis* (Schweiz, Piemont), *Meligethes austriacus* (Oesterreich, Frankreich), *Aphodius scybalarius* v. *conflagratus* (Tirol, nach Schilsky), *Polydrusus chrysomela* var. *pulchellus* (Frankreich, England), *Scymnus testaceus* var. *scutellaris* (Südeuropa), *Sc. bipunctatus* var. *nigricans* (Korsika, San Remo), — *Caradrina exigua* (Südeuropa, England), — *Phaenocarpa Theodori* und *Ph. Eunice* (Südengland, Irland), *Idiastra maritima* (England), — *Gerris aptera* (Böhmen, Galizien), *Salda Cooksii* (Italien, England), *Piezostethus lativentris* (Dänemark, Schweden, Finnland, Russland, Dobrutsch), *Teratocoris Saundersii* (England, Schweden, Finnland), *Temnotettix maritima* (Frankreich), — *Philodromus fallax* (Schweden, Niederlande, Frankreich, England), *Chiracanthium lapidicolens* (Südeuropa), *Dictyna vicina* (Korsika), *Erigone vagans* (Küsten des westlichen Mittelmeeres, Canaren, Azoren, Dieppe!), *Enoplognatha maritima* (Südeuropa), *Smaris lyncea* (Italien), *Hydrachna conjecta* (Syrien), *Thyas Stollii* (Nordamerika), — *Alexia myosotis* (Küstenländer des westlichen Mittelmeeres, südliches England), *Chiton cinereus* (Westeuropa?), *Syndosmia tenuis* (Westeuropa?). Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, dass nur wenige der für Deutschland neuen Arten nord- und osteuropäische, die meisten dagegen süd- und westeuropäische Tiere sind, und diese wärmeren Gebieten entstammenden Arten schliessen sich einer kleinen Anzahl gleicher Tiere an, die bereits von den Inseln und zum Teil auch von den Festlandsküsten der Nordsee bekannt waren, und weisen mit ihnen darauf hin, dass das betreffs der Temperatur gleichmässiger Klima dieser maritimen Gebiete wesentlich günstiger ist als das kontinentale des südlicher liegenden Binnenlandes.

Für den Norden Deutschlands dürften neu sein: *Hydroporus piceus*, *Helophorus obscurus*, *Stenus incanus*, *Cryptophagus Thomsoni*, *Cr. pilosus* var. *punctipennis*, *Monotoma quadricollis*, *Cis oblongus*, *Otiorrhynchus pupillatus*, *Centorrhynchus griseus*, — *Amaurobius pallidus* und *Chelifer Degeeri*; für das Land an und in der Nordsee dazu noch *Dyschirius impunctipennis*, *Hydroporus flavipes*, *Ochthebius margipallens*, *Gnypeta ripicola*, *Halobrectha atricilla*, *Aleochara algarum*, *Tachyporus tersus*, *Bledius furcatus* et var., *Bl. pusillus*, *Orthoperus picatus*, *Epuraea nana*, *Trichopteryx Montandoni*, *Aphodius hydrochaeris*, *Salpingus mutilatus*, — *Fenusa Wüstnei*, — *Nabis boops*, *Triphleps majuscula*, — *Clubiona neglecta* und *Cl. subtilis*, vielleicht auch noch so manche Art der Ordnungen, mit denen ich weniger vertraut bin.

Das Auftauchen solcher „fremder“ Arten in der Fauna unserer Insel ruft in zwingender Weise die Frage nach der Herkunft der Borkumer Tierwelt wach.

Da die friesischen Inseln zweifellos vor langer Zeit mit dem benachbarten Festlande derart zusammengehangen haben, dass sie

die mit langem, geschlossenem Dünenwalle besetzte Küste desselben bildeten, so ist sicher ein nicht unbeträchtlicher Teil der heute auf Borkum vorkommenden Arten von Strand-, Sand-, Sumpf- und Wassertieren als Relict, als ureinheimisch zu betrachten. Von grösseren Formen dürften ausser denjenigen Nistvögeln, die nicht an das Dasein der Menschen gebunden sind, besonders Wasser- und Wühlratte, die auch in der Düne lebende kurzschwänzige Feldmaus, vielleicht auch Wald-, Zwerg- und Spitzmaus, zweifellos aber die Kreuzkröte und der braune Grasfrosch, sowie die vier Fische hierher gehören, von den niederen Tieren aber jedenfalls ein sehr grosser Teil.

Betreffs der anderen Gruppe der Borkumer Tierwelt, der eingewanderten Arten, interessiert uns neben den Gebieten, aus denen sie kamen, auch die Art der Einführung, das Transportmittel, das sie herbeigebracht hat.

Da hat denn auf dem Bremer Geographentage 1895 und in dessen gedruckten Verhandlungen Herr Professor Buchenau erklärt, dass „sich ganz einzeln Igel und Fuchs über das Eis nach den (ostfriesischen) Inseln verirren.“ Jedenfalls nun wird diese nur selten und lediglich bei anhaltender, sehr starker Kälte zustande kommende Eisbrücke für Tiereinwanderung auch bei den dem Festlande nahe gelegenen Eilanden nur äusserst wenig, betreffs des weitab liegenden Borkum aber sicher gar nicht in Betracht kommen, und dass ausser dem Fuchs und, — wie mir versichert wurde — dem durch Jagd gehetzten Hasen auch der Igel bei sehr strenger Kälte mehrere Kilometer weit über das Eis wandere, ist ganz ausgeschlossen, da derselbe mit Eintritt des ersten erheblichen Frostes sich vergräbt und in sehr festen, ununterbrochenen Winterschlaf fällt, aus dem er erst im März wieder erwacht.

Vielleicht unterlag der Igel auf Borkum, wie vor wenig Jahren auf Juist, der Einfuhr durch eine Handlung menschlicher Willkür, die vor Jahrhunderten das Kaninchen, in neuester Zeit den Hasen auf unserer Insel ausgesetzt und zeitweilig auch die Honigbiene daselbst gepflegt hat. Versuche, Tiere wissenschaftlicher Ziele halber einzubürgern, wie solche Lege in Juist vielfach und zum Teil mit Erfolg vorgenommen hat, sind meines Wissens auf Borkum nie angestellt worden.

Die Hausmaus, die an menschliche Wohnungen gewöhnten Vögel und mancherlei schmarotzende und frei lebende Insekten kamen mit dem sich ansiedelnden Menschen und den von demselben mit- oder später eingeführten, jetzt in besonders grosser Zahl gehetzten Haustieren.

Der Wind spielt bei der Erweiterung und Ergänzung der Inseltierwelt zweifellos eine nicht unwichtige Rolle, wie denn bekanntermassen nicht selten selbst auf hoher See, bis zu mehreren hundert Kilometern vom nächsten Lande entfernt, Einzelstücke oder ganze Scharen leichtfliegender Insekten, von starker Luftströmung getragen, beobachtet worden sind. Auf Borkum sind gewaltige Schwärme der vierfleckigen Libelle so bekannt wie bei uns im Binnenlande und das dortige Vorkommen der dem Mittelmeergebiete

entstammenden Spinnenarten erklärt sich wohl daraus, dass diese jenen kleinen Formen angehören, die sich im Herbst an Gespinstfäden der Luftschiffahrt überlassen; sie mögen von südlichen Winden über den Kontinent getragen worden sein und gingen, wenn sie im Binnenlande zur Erde fielen, im strengen Winter zu Grunde, während die erst an der Nordküste (Dieppe!) oder auf den derselben vorgelagerten Inseln niedergehenden Tiere daselbst dank dem milderen Seeklima ausdauerten und sich fortpflanzten. Recht lehrreich ist, dass auf dem in neuerer Zeit aus einer Sandbank zur Düneninsel heranwachsenden Memmert bisher nur Vertreter solcher Luftschiffahrt treibender Spinnenarten nachgewiesen werden konnten. Dass man aber anderseits die Hülfe des Windes nicht allzu hoch veranschlagen dürfe, zeigte mir der folgende Fall: Nach mehrtägigem Weststurm fanden sich einst im August an den der See zugekehrten Wänden der grossen Hotels auf der Borkumer Düne Nonnenfalter in grosser Zahl, die von Holland herübergeweht sein mussten, doch war unter ihnen allen auch nicht ein einziges Weibchen; jedenfalls hatten die ungern und schwerfällig fliegenden Weiber während des Sturmes an den Baumstämmen still gesessen, sodass sie von demselben nicht gefasst werden konnten, etwa doch fortgetriebene aber hatten sich bei ihrem Mangel an Gewandtheit im Sturme nicht halten können, sondern waren ins Meer geschleudert worden. So wurde denn selbst durch die Herbeiführung einer grossen Zahl von Tieren einer Art die Einbürgerung derselben nicht ermöglicht, und in gleicher Weise ist wohl die Thatsache zu erklären, dass Koenig auch früher einmal die Nonne auf Borkum gefunden hatte, wir dieselbe aber zunächst nicht nachzuweisen vermochten; sicher hat es sich auch da nur um Männchen gehandelt. In einem anderen Falle scheint mir die durch Wind bewirkte Zuführung von Insekten vom Lande her nicht so festzustehen, wie die Berichterstatter annehmen; ich gehe auf die Sache genauer ein, um aufklärende Beobachtungen auf allen Inseln, auch besonders auf Borkum anzuregen. In dem hauptsächlich auf Leeges Sammlungen von Juist gegründeten Ersten Beitrag zur Insektenfauna der Nordseeinsel Juist (Abh. Naturw. Ges. Bremen 1891) von Alfken teilt dieser folgende briefliche Äusserung Leeges mit: „Alljährlich werden Ende Mai oder Anfang Juni an der Flutmarke des Nordstrandes viele angeschwemmte Insekten gefunden, bald mehr, bald weniger. In manchen Jahren ist der Strand buchstäblich 18 km weit 1—2 cm davon bedeckt. Schmetterlinge (Kohlweisslinge, Citronenfalter, Füchse, Schwalbenschwänze und viele Eulen), Käfer, namentlich die Kinder des Waldes, Hymenopteren, Dipteren, Neuropteren, Orthopteren, Rhynchotae, alles lag im buntesten Durcheinander; die meisten Tiere waren tot, manche noch lebend. Es ist nicht unmöglich, dass manche hier sonst nicht heimische Arten zu neuem Leben erwachen und so stets ein wechselndes Bild unserer Insektenwelt hervorrufen. Es ist in manchen Fällen schwer festzustellen, ob eine gefundene Art wirklich auf der Insel heimisch ist oder nicht. Die Winde, welche dem Anschwemmen voraufgehen, sind, wie meistens zu dieser Zeit, südöstliche bis östliche, bezw. südliche.

Die Insektenwelt der Festlandsküste ist mir zu wenig bekannt, als dass ich mutmassen könnte, woher die Tiere stammen könnten. Doch glaube ich, dass die Lütetsburger Waldungen südöstlich von Norden wohl die Heimat bilden könnten; aber auch aus anderen Richtungen müssen sie gekommen sein, da auch bei nicht süd-östlichen Winden Insekten gefunden wurden. In diesem Jahre — 1890 — war besonders *Calosoma inquisitor* häufig, und jetzt noch — 22.6. — werden einzeln lebende Exemplare in den Dünen angetroffen.“ Die Illustrierte Wochenschrift für Entomologie 1866 No. 27 brachte ferner in einem Aufsätze von Dr. W. Pfannkuch über Käferfunde auf Sylt die Schilderung eines ähnlichen Vorganges auf letzterer Insel um Mitte Juni, besonders betonend das häufigere Auftreten von *Calosoma sycophanta*, welcher Käfer nach Dr. Eysell im Juli desselben Jahres auch in Borkum zahlreich teils tot am Meeresstrande, teils in Bruchstücken in Mövennestern gefunden worden sei, und Dr. Pfannkuch geht so weit, in diesen und den Sylter Calosomen Bestandteile eines und desselben Schwarmes zu vermuten, der sich in den warmen Ostwindtagen Mitte Juni vom Festland erhoben habe und weit ins Meer hinaus verweht worden sei. Der ganzen Annahme stehen nun aber, obgleich ihr die Möglichkeit nicht durchaus abzusprechen ist, sehr gewichtige Bedenken entgegen. Es würde zunächst bei Zuführung der Insekten vom Festlande her sehr auffallend erscheinen müssen, dass die unfreiwillig Fortgewehten, die sicher zum Boden zu gelangen suchen, sobald sie Land sehen, weder auf Juist noch auf Sylt an dem dem Festlande zugewandten Wattstrande, sondern stets nur an dem von jenem abgelegenen und nach Osten durch hohe und geschlossene Dünenketten abgeschlossenen Weststrande gefunden würden. Die von den beiden Beobachtern erwähnten Tierarten können ferner wohl ohne Ausnahme auf den Inseln heimisch sein, selbst die beiden Calosomen, die bekanntlich auch auf dem Festlande Jahre und Jahrzehnte lang sich nicht oder nur ganz einzeln zeigen und dann plötzlich, besonders in raupenreichen Jahren einmal in Massen auftreten; und endlich spricht jenes Vorkommen toter Calosomen am Strande von Borkum gerade gegen die Hypothese, dass diese wohl flugfähigen, aber doch schweren und einigermaßen plumpen Laufkäfer weite Luftreisen ausführen könnten, denn im Juli oder August desselben Jahres fand Herr Borchherding aus Vegesack auf Juist denselben Käfer lebend in grosser Zahl, die toten Stücke am Strande (und zwar, da in Verbindung damit die Mövenkolonie erwähnt ist, am Nordstrande) von Borkum beweisen also nur, dass *Calosoma sycophanta* nicht einmal von Juist über die Osterems nach Borkum überzusiedeln vermochte, obwohl ihm dabei noch der Memmert als Station zur Verfügung stand. Mich erinnert die ganze Erscheinung vielmehr an eine ähnliche, die ich am 19. April 1869 am Strande von Ramle, östlich von Alexandrien in Aegypten beobachtet habe (vgl. Der Chamsin und sein Einfluss auf die niedere Tierwelt, in der Festschrift des Vereins für Erdkunde zu Dresden 1888). Dort trieb die trockene Hitze des im Frühjahr regelmässig auftretenden Wüstenwindes am ersten Tage

seines Wehens die zum Ausschlüpfen bereiten Insekten zu Tausenden gleichzeitig aus den Puppen und der starke Luftdruck warf dieselben auf die schmale Küstenwüste und über dieselbe hinweg in die brandende See, welche sie dann am zweiten Tage lebend und tot am Strande säumten; in Sylt und Juist war der Vorgang wohl der nämliche wie in Ramle, nur dass die Zeit, entsprechend der höheren Breite eine spätere sein musste: Trockene, warme Ostwinde beförderten Ende Mai und Anfang Juni das Ausschlüpfen der Insekten auf den Inseln, so dass sie plötzlich in Masse auftraten, und warfen sie in das Meer. Sind thatsächlich Fremdlinge unter dem angeschwemmten Materiale, so können sie wohl durch den Wind, möglicherweise aber auch durch andere Transportmittel, z. B. die Schifffahrt, zu anderer Zeit auf die Insel gekommen sein, jedenfalls können sie aber, wenn vom Winde gebracht, sich nur ausnahmsweise und in geringer Menge einmischen, denn kämen sie in Massen, so würden sie sicher auch auf der Landseite von Juist, zumal da dort auch das Dorf liegt, bemerkt werden.

Überschätzt betreffs ihres Einflusses auf die Inselfauna wird nach meinem Erachten auch die Meereswoge, die, weil sich in dem von der brandenden See ausgeworfenen Genist ein reiches und vielartiges Tierleben vorfindet, nach Ansicht der Laien Massen dem Festlande entführter Tiere lebend anschwemmen soll, — denn was sich am Seeufer und in den da abgelagerten Tang- und Seegrashaufen lebend zeigt, das gehört entweder als charakteristische Form dem Strande an oder ist, durch den Wind der Insel selbst entführt und ins Meer geworfen, nach kurzem, unfreiwilligem Bade durch die Flutwelle wieder auf Land gesetzt worden; von auf der Insel noch nicht nachgewiesenen Tieren fand ich in der Flutmarke nur wenige und zwar ohne Ausnahme tot. Wallace berichtet zwar (vergl. Die geograph. Verbreitung der Tiere I. S. 40): „Eine grosse Anzahl von lebenden Käfern, welche zu sieben aquatischen und terrestrischen Gattungen gehören, wurden von Herrn Darwin auf offener See gefangen, 17 engl. Meilen von der Küste von Südamerika entfernt, und sie schienen von dem Salzwasser nicht gelitten zu haben“; es fehlt aber doch in dem fraglichen Falle die Sicherheit dafür, dass diese Tiere von der Küste im Wasser getrieben sind, denn sie können auch, vom Winde geweht, geflogen und bei dem Bestreben sich auf das von ihnen erblickte Schiff niederzulassen, wie das über das Meer fliegende Landtiere gern thun, erst unweit des Schiffes ins Wasser gefallen sein. Mir ist wahrscheinlich, dass Land- und Süsswassertiere, wenn sie nicht tief in Holz oder Früchten eingegraben leben, stunden- oder gar tagelanges Treiben in salziger, sich überstürzender Woge nicht lebend überstehen, was ja auch das Absterben sämtlicher Juister Calosomen bei ihrer Seereise nach Borkum erweist, und ich glaube deshalb auch nicht, dass Pfannkuch Recht hat mit der Annahme, die von ihm beobachteten Sylter Calosomen seien bis an 14 Tage lang im Seewasser herumgeworfen und dann noch lebend angeschwemmt worden. Es wird, um der Lösung dieser Frage näher zu kommen, nichts übrig bleiben, als die Widerstandskraft verschiedener

Land- und Süsswassertiere gegen die Meereswoge derart zu prüfen, dass man dieselben in Drahtnetzchen der letzteren aussetzt und nach bestimmten Fristen untersucht; Versuche mit ruhig stehendem Salzwasser, die man wohl angestellt hat, dürften nicht genügen. Mir ist ausser bereits Erwähntem für meine obige Ansicht besonders die Thatsache lehrreich und beweiskräftig erschienen, dass auch an von Seewasser getränkten Boden und zeitweiliges Baden in der Salzflut gewöhnte Tiere selbst kurzen Transport im Meere nicht zu vertragen scheinen, wie das folgende Beispiel von den ostfriesischen Inseln selbst erweist: 1862 entdeckte Metzger am Nordstrande von Juist *Phaleria cava* Hbst, einen Käfer, der sonst an den atlantischen Küsten Marokkos, Portugals, Frankreichs und Englands, in den Niederlanden und selbst noch am deutschen Gestade der Ostsee nachgewiesen ist und, gleich seinen Verwandten am Mittelmeere, meist in dem feuchten Sande unter dem Tang der Flutmarke lebt, und noch jetzt kann man dieselbe in Juist zu Hunderten erbeuten, wenn man die am Nordstrande angespülten Eierkapseltrauben des Wellhorns (*Buccinum undatum*) aufbricht, denn es liebt dort die *Phaleria* sich in deren Höhlungen zu verkriechen. Es giebt nun sicher kein bequemerer und geeigneteres Seetransportmittel als diese leichten „Meertrauben“, mit denen die brandende Welle unablässig spielt; es existiert auch sicher kein Strandtier, dem man eine Schwemmfahrt über die See mit geringerer Sorge um seine Erhaltung zumuten könnte als die *Phaleria*, umsomehr, da sie im Innern jener porösen Ballen gegen die Schläge der erregten Welle doch recht geschützt sein dürfte, — und trotzdem gilt noch heute Metzgers beigefügte Bemerkung vom Jahre 1867 „Nur an der Westküste von Juist“, sie ist bis jetzt noch nicht bis nach Borkum oder der anderen, noch näheren Nachbarinsel Norderney oder an die ebenfalls nahe Festlandsküste gekommen; nur bis zu dem neu sich bildenden nahen Memmert hat sie zu übersiedeln vermocht und wird von diesem aus vielleicht (?) auch einmal nach Borkum übersetzen. Ich brauche kaum zu versichern, dass wir der Auffindung des interessanten Tieres, dessen Verwandte ich in Ägypten, am Lido von Venedig und an der Marina di Carrara, und zwar an den letzteren beiden Stellen in Massen gesammelt hatte, auf Borkum besondere Mühe gewidmet haben, doch war alles vergeblich; Herr Fügner aus Witten aber schrieb mir, er habe nach mehrtägigem, ungewöhnlich heftigem Weststürme mehrere Trümmer toter *Phalerien* unter Tang an der Westküste Borkums beobachtet (sie aber leider nicht mitgenommen!); die Tiere müssen dann von der Ostküste Hollands (oder von der Insel Rottum?) weggeschwemmt worden und unterwegs abgestorben sein, was unserer früher geäusserten Ansicht durchaus entsprechen würde. Diese wird auch dadurch nicht erschüttert, dass in der Koltzeschen Sammlung in Hamburg ein Stück der *Phaleria* mit der Fundortsbezeichnung Norderney steckt, denn dieser Käfer ist sonst nicht von da bekannt geworden und es kann sehr wohl eine Verwechselung der Angaben vorliegen, da die Norderneyer Badegäste sehr häufig mit Boot und Dampfer Ausflüge nach Juist unternehmen

und dann gewiss oft die dem Binnenländer auffälligen Meertrauben auflesen und aufbrechen; sicher nehmen sie diese aber auch oft mit nach Norderney, sodass es nicht überraschen könnte, wenn eine *Phaleria* so mit nach dieser Insel gebracht worden wäre, dass es vielmehr befremden muss, dass der Käfer nicht auf diesem Wege schon längst in Norderney angesiedelt worden ist.

Dass wandernde Wat- und Schwimmvögel am Gefieder und in den beim Auffliegen sich schliessenden, durch die Schwimmhäute ein recht sicheres Behältnis bildenden Füßen leicht kleinere Wassertiere und deren erste Entwicklungsformen in andere Gewässer übertragen, ist leicht begreiflich und wiederholt beobachtet, Leipoldt unterschätzt also in seiner Physischen Erdkunde vom Jahre 1880, Band II, S. 609 diesen Einfluss der Wandervögel auf die Verbreitung der Tiere sehr; an fliegenden Wasserkäfern hat man ebenfalls mitreisende Mollusken beobachtet und sicher werden auch Landvögeln beim Verweilen am Boden oder auf Pflanzen hie und da Tiere sich anheften und dann mit in andere Gebiete fortgetragen werden. Mit voller Sicherheit ist die Einschleppung in Borkum durch Wandervögel für die Flussmuschel (*Anadonta anatina*) anzunehmen, die in Mehrzahl mit dem Aalnetz vom Grunde eines tiefen, erst 1825 entstandenen Kolkes heraufgebracht wurde, wie im besondern Teile unserer Arbeit nachgelesen werden kann.

Sehr ausgiebig in Zuführung von Tieren ist die Schifffahrt. Schon die Schiffe selbst samt manchem, das sie bergen, locken frei lebende Tiere weiter und weiter und führen sie schliesslich über Meeresteile. So bannten einige Blumen, welche die Frau des Kapitäns an Bord des englischen Kauffahrteidampfers pflegte, den ich zur Fahrt nach Konstantinopel benutzte, einen Taubenschwanz (*Macroglossa stellatarum*) dermassen, dass er mit uns von Poti nach Trapezunt übersiedelte, Alfken sah eine Hummel das Fährschiff von Norden nach Juist begleiten, Fledermäuse sind oft, auch zwischen Juist und Borkum, des Abends durch das Licht angelockt in die Schiffskajüten gekommen und auch der Totenkopf dürfte nach dem weit entlegenen Borkum von Emden aus, wo er in manchen Jahren häufig war, Schiffen gefolgt sein. Weit grösser aber als die Zahl dieser nach eigenem Antriebe reisenden Tiere ist sicher die Menge derer, die in Frachtgut aller Art, an und in Baumaterialien und allerlei Waren eine Reise wider Willen ausführen; so ist unter anderen der angeblich südchinesische, jetzt aber durch Drogen über ganz Europa verbreitete *Niptus hololeucus* auch nach Borkum, so *Criocephalus rusticus* in den Kiefernhein, so *Nacerdes melanura* in die von der Flut überbrandeten Köpfe der Bühnenpfähle, so *Cis oblongus* in die Pfähle am Bahndamm, so *Hylotropes bajulus*, *Astyomus aedilis* und *Gracilia minuta* in die Häuser, so auch manche Blattlausart mit eingeführten Blumen, Sträuchern und Bäumen auf die Insel gekommen. Ganz besonders förderlich aber hat sich das in erheblichen Massen in Form von grossen Faschinen vom Festland, angeblich aus Westfalen, nach den Inseln zum Bau der Bühnen angefahrne noch mit Nadeln oder Blättern behaftete Kiefern- und

Laubholzreisig erwiesen, in dem nachweislich die Eidechse, die Wanderratte und eine ganze Reihe von Insekten, wie *Lagria hirta*, *Otiorrhynchus pupillatus*, *Hylobius abietis*, *Pissodes notatus*, (*Cryptorrhynchus lapathi*?), *Anthribus fasciatus*, *A. variegatus*, *Hylastes ater*, *H. opacus*, *Hylurgus piniperda*, *Pityogenes bidentatus*, *Ips suturalis*, *Pogonochaerus fasciculatus*, *Lochmaea crataegi*, *Cixius nervosus*, Eulenraupen und wohl auch mehrere Springschwänze und Blattläuse auf die Insel gebracht worden sind.

Was so in irgend welcher Weise der Insel zugeführt worden ist, das vergeht und verschwindet wieder schon mit und in dem eingeschleppten Stück, weil es die ihm notwendigen Lebensbedingungen oder die Möglichkeit der Fortpflanzung da nicht findet, oder es bürgert sich dauernd oder nur auf Zeit daselbst ein. Zum Bühnenbau auf der Düne aufgestapeltes Laubholzreisig bot einst im August Massen fetter, dunkler Eulenraupen, jedenfalls einer Art angehörig, die sich von dünnen Blättern nährt; da Zuchtversuche misslangen, suchte ich im nächsten Frühjahr eifrig, doch vergeblich nach Puppen oder überwinterten Raupen im Sande jenes Dünenteiles; auch die einst in Menge, doch nur in Männchen auftretende Nonne hat sich in den folgenden Jahren nicht wieder gezeigt. Dauerndes Bürgerrecht haben sicher erlangt das seit Jahrhunderten eingewöhnte, trotz in letzter Zeit energisch betriebener Ausrottungsversuche noch häufige Kaninchen, in neuester Zeit die Wanderratte und die Eidechse und so manche Insekten, z. B. an das Vorhandensein von jetzt und wohl auch in Zukunft weiter gepflegten Bäumen und Beerensträuchern gebundene Schmetterlinge, Schild- und Blattläuse. Ein Beispiel verhältnismässig langer und doch sicher zeitlich begrenzter Ansiedelung ergab die 1863 von dem damaligen Hannoveraner Oberforstmeister veranlasste Anpflanzung eines kleinen Kiefernhaies in der Delle zwischen den Loogster Dünen und den Vüürgloppen, die, obwohl von Scherz 1883 und Berenberg 1884 noch als erfolgreich bezeichnet, thatsächlich schon damals als missglückt angesehen werden musste; 1887 waren bereits sämtliche Bäume im Absterben, das im Frühjahr 1896 zum vollen Abschluss gekommen war, sodass auch die letzten zwei oder drei Endzweige, die im Sommer 1895 noch dürftig grüntem, nadellos waren; gleichwohl behauptet der „Tannenwald“ auch auf der Karte des Kleinen Taschenbuchs für Badegäste (Borkum) von 1895 und wahrscheinlich auch auf denen der letzten Jahre noch seinen Platz. Wir zählten 1896 noch 19 Bäume mit höherem und 9 mit niedrigem, meist abgebrochenem Stamme. Die Höhe der grössten Kiefern dürfte nach 30jährigem Wachstum wenig über 4 m betragen haben; die Kronen begannen bei den Hochstämmen bei $1\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ m über dem Boden. Wir massen den Umfang über der Wurzel und unter der Krone und fanden bei dem stärksten Stamme 45 und 38 und bei dem schwächsten 30 und 20 cm. Solange die Kiefern nicht ganz abgestorben waren, hatte ich, um mich keinem Vorwurfe auszusetzen, von einer gründlichen Untersuchung auch der Stämme abgesehen, doch aber mancherlei schmarotzende Insekten nachweisen können, deren Zahl die rücksichts-

lose Durchsuchung im Frühjahr 1896 noch vergrösserte. Es zeigte sich so, dass die Kiefern eine zumeist auf diese Baumart beschränkte Sonderfauna von Rüssel-, Borken- und Bockkäfern (*Pissodes notatus*, *Hylastes ater*, *H. opacus*, *Hylurgus piniperda*, *Ips suturalis*, *Criocephalus rusticus* und *Pogonochaerus fasciculatus*), Blattwespen, Blattläusen (*Lachnus pini* u. a.), Springschwänzen, Cheliferen, Milben, Asseln und Skolopendern trugen, die zum Teil, wie *Ips suturalis*, *Pissodes notatus* und *Criocephalus* auch unter der Rinde und im Holz mit Massen von Larven und Puppen vertreten waren, zum Teil auch viele Jahre wieder und in immer steigender Anzahl bemerkt wurden. Da bereits von Insekten befallene Bäumchen seinerzeit doch kaum zur Anpflanzung gekommen sein dürften, so ist wohl anzunehmen, dass die Tiere mit Kiefernfaschinen eingeschleppt worden und dann auf die kränkelnden Bäume übergesiedelt sind; *Pityogenes bidentatus* aber, der in einem solchen Reisighaufen in Menge hauste, ist in jenen Kiefern nicht nachweisbar gewesen und *Criocephalus* scheint durch Buhnenpfähle eingeführt zu sein. Es ist klar, dass die durch Jahrzehnte auf der Insel in gedeihlicher Entwicklung gewesene Kiefernfauna nun schnell vergehen müsste, wenn nicht inzwischen ein Ersatz von Nährpflanzen eingetreten wäre: ein Hannoveraner Baron hat vor mehr als einem Jahrzehnt eine kleine Dünendelle an der Südstrasse mit einer hohen Mauer umhegt und in dem so gegen Wind thunlichst gesicherten „Garten“ namentlich Nadelholz verschiedener Art ausgesät in der Hoffnung, dass sich die auf der Insel selbst aus Samen gezogenen Coniferen wetterfester erweisen würden als vom Festlande eingeführte; 1895 und 1896 zeigte der junge, etwa ein bis zwei Meter hohe Bestand aber schon einzelne Kranke, *Pissodes notatus* liess sich von den Zweigen klopfen und zahlreiche Puppenwiegen dieses bösen Feindes waren in absterbenden dünnen Trieben zu finden. So werden denn auch diese Kiefern dem baldigen Absterben verfallen, um so schneller, da ihr Besitzer, mit der Regierung zerfallen, plötzlich die Insel verlassen und alle seine so hoffnungsvoll begonnenen Plätze preisgegeben hat, und damit müssen dann auch die Kieferntiere schwinden, — falls nicht der undankbare Versuch auf Borkum Nadelhölzer einzubürgern in Kurzem nochmals erneuert wird. Von Interesse dürfte für solche, die derartigen Plänen nachhängen, sein, dass sich unter den im Frühjahr 1896 noch stehenden 28 Bäumchen des Kiefernhaines 5 befanden, die von Käfern nicht befallen waren, und dass auch diese Kiefern allmählich abstarben und die andern nur um ein bis zwei Jahre überdauert haben, was erweist, dass das Eingehen auch der befallenen Kiefern durch die Käfer nicht verursacht, sondern nur beschleunigt worden ist; die Hauptschuld an dem Absterben aller auf der Insel befindlichen Bäume, sobald dieselben über den durch nahe Dünenkämme, hohe Dächer oder Bretterverschläge gegebenen Schutz hinauswachsen, ist doch wohl dem Weststurme beizumessen, der dann die Kronen allzu sehr peitscht und vermutlich durch das Schütteln des Stammes das Wurzelwerk zu keiner andauernden, genügenden Verbindung mit dem an sich lockeren, sandigen Boden

kommen lässt. In Norderney arbeitet ja auch *Pissodes notatus* in den angepflanzten Kiefern, ich sah aber, dass die absterbenden Bäume zuerst im westlichen Teile der Anpflanzung auftraten, und erhielt dadurch den Eindruck, dass auch dort der Wind als die erste und hauptsächlichste Ursache des Kränkels und allmählichen Absterbens der Bäume anzusehen ist.

Mehr noch als in Festlandsgebieten, wo leichter Ersatz aus der Nachbarschaft her eintreten kann, unterliegen naturgemäss die Inseln der Gefahr, dass die Fauna durch Eingreifen des Menschen verarmt, sei es, dass derselbe bestimmte Arten grundsätzlich vertilge, sei es, dass er anderen die Bedingungen des Daseins entziehe. So sind auf Borkum wohl *Carabus clathratus* ganz und gewisse grosse Schnecken, die früher in Menge in den Kellern hausten, fast ausgerottet und vielen Brutvögeln durch die Zunahme des Menschengetriebes viele Nistplätze verleidet worden, während die Kanalisierung der Kivitsdelle, das Zuschütten mancher Dünentümpel und das in grosser Ausdehnung betriebene Abstechen von Rasenstücken in den Dellen behufs Festigung des Bahndammes manche Wasser- und Erdtiere und die Erhöhung des Weststrandes die Strandtiere seltener werden liessen.

Neben den Strand- und Brackwasser-Tieren bilden einen wesentlichen Bestandteil unserer Inselfauna viele auch im Innern des Festlandes vorkommende und zum Teil da gemeine Arten, die der lediglich auf Mehrung und Ergänzung seiner Sammlung Bedachte wohl unbeachtet und unbehelligt lässt; und doch ist deren Vorkommen insoweit bedeutsam und der Beachtung wert, als es uns die Anpassungsfähigkeit von ausgeprägten Land- und Süsswassertieren an Luft, Boden und Wasser erkennen lässt, die mehr oder minder mit Salz versetzt sind. Es veranschaulichen uns das am besten eine Reihe von Süsswasserkrebschen, der Strudelwurm *Polycelis nigra* und der Wasserkäfer *Philydrus sternospina*, die auch in brackigen Tümpeln ausserhalb des Deiches leben, sowie eine Anzahl von Rüssel-, Schnell- und Blattkäfern und Staphyliniden (*Phyllobius piri*, *Sitones lineatus*, *Agriotes lineatus*, *Chrysomela staphylea*, *Chr. haemoptera*, *Lesteva longelytrata*, *Drusilla canaliculata* etc.), die sich in den dichten, vorwiegend aus *Artemisia maritima* bestehenden Vegetationsnarben am Boden der nicht selten von dem Wattenmeere her überfluteten mittleren Aussenweide, zusammen mit charakteristischen Tieren des Salzbodens wie *Dichrotrichus pubescens*, *Ochthebius auriculatus*, *Bledius tricornis*, *Phytobius velaris*, *Phaedon concinnus* u. a., meist in Menge finden.

Dass sich solche Anpassung an andere Verhältnisse vielfach nicht ohne eine gewisse Änderung mancher Organismen vollzogen hat, das kann uns nicht überraschen, es entspricht vielmehr durchaus den Voraussetzungen und der Annahme der heutigen Wissenschaft, die sich genötigt gefunden hat, auch viele der Inselfflanzen als Varietäten von den festländischen Arten zu unterscheiden. Bei vielen Tieren zeigt sich solche Abänderung oft, nicht allein aber am augenfälligsten, in der Minderung der Grösse. Man könnte nun

wohl auf die Vermutung kommen, dass von solcher Verkümmernung alle, oder doch vornehmlich die Tiere betroffen werden müssten, welche in voller Entwicklung oder in ihren Larven durch den die Pflanzen in fast steter Bewegung haltenden Wind beunruhigt und in ihrer Ernährung beeinträchtigt werden können; thatsächlich zeigen aber die Schmetterlinge, deren Raupen in erster Linie derartig beeinflusst werden müssten, im allgemeinen durchaus keine geringeren Körpermassen als ihre Artgenossen auf dem Festlande, es sind vielmehr am Boden und im Wasser lebende Tiere, welche den gleichen Arten des Binnenlandes an Grösse nachstehen, z. B. die meisten Land- und Süsswassermollusken, eine Anzahl von Käfern und die in Borkumer Gräben nachgewiesenen beiden *Hydra*, von denen *H. viridis* durchaus der Zwergform gleicht, die Professor Marshall in den Thüringer Salzseen aufgefunden und mit dem Varietätsnamen *Bakeri* belegt hat. Es scheint also, dass es der Salzgehalt des Bodens und Wassers ist, der vielen Borkumer Tierarten eine kürzere, gedrängtere Körperform verleiht; unterscheiden sich doch auch neben den ebenfalls niedrigen Salzpflanzen der Aussenweide die dort wachsenden Blumen, die sonst salzlosen Boden lieben, z. B. *Erythraea*, durch auffallend geringe Höhe und allgemeine Dürftigkeit nicht nur von ihren festländischen Verwandten, sondern selbst schon von ihren gleichartigen Genossen in den salzärmeren Dellen, und ebenso, wenn ich mich recht erinnere, auch die Seepflanzen der salzreichen Nordsee von den gleichen der salzärmeren Ostsee. Nur scheinbar wohl steht damit im Widerspruch, dass, wie Professor Brandt auf der Versammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft in Kiel 1897 erwähnt hat, der umformende Einfluss des geringen Salzgehaltes auf Seetiere, namentlich Mollusken und Fische, sich in einer Verkümmernung der Grösse zeigt; es wird da vermutlich als herrschendes Gesetz sich herausstellen, dass Landtiere bei Salz, Seetiere bei Minderung des Salzgehaltes an Grösse abnehmen. Ob das auch für unsere mit Salz gefütterten Haus- und Waldtiere gilt, ist mir unbekannt, aber vielleicht der Beobachtung wert. Besonders auffällig war mir in Borkum die Thatsache, dass dort *Bledius arenarius*, der in reinem, salzreichem Sande am äusseren Fusse der Süddünen kurzen Körper und rein gelbe oder nur schwach neben dem Schildchen geschwärzte Flügeldecken zeigt, in geringer Entfernung davon, in dem schwach mit Schlick durchsetzten Sande der nur sehr selten von den Hochfluten erreichten äussersten Delle von einer anderen Varietät mit längerem und gestreckterem Körper und fast ganz schwarzen Decken vertreten wird.

Bei der nun folgenden Aufzählung der Tierordnungen habe ich an der mir von der schon recht fernen Jugendzeit her geläufigen Anordnung festgehalten, umsomehr, da ich durch die vorliegende Veröffentlichung zur Mithülfe an der Feststellung der ostfriesischen Inselfauna möglichst viele auch der Laien im Gebiete der hohen Naturwissenschaft anregen möchte, denen zur Gewinnung weiterer Auskunft nur die in gleicher Weise angeordneten Werke von Leunis und Brehm zur Hand sind. Die Ordnung der einzelnen Teile überliess ich den Bestimmern. Beigefügt sind die in Borkum gebräuchlichen

Namen der Tiere und über diese dort im Schwange gehende Sprichwörter und Versen, soweit ich das alles von den Herren Huismann und Willy Bakker erkunden konnte, denen ich auch für diese Mitteilungen herzlich danke.

Um neben einer eingehenden Kenntniss der Borkumer Fauna auch einen Überblick über die von den sämtlichen ostfriesischen Inseln bekannt gewordenen Tiere zu vermitteln, habe ich die dahin einschlagende Litteratur sowie reiche handschriftliche Nachträge, welche mir die Herren Geheimrat Professor Dr. Metzger, Leege und Alfken in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt haben, in der Weise benutzt, dass ich in den allgemeinen Bemerkungen, welche die Besprechung jeder Ordnung eröffnen, die auf Borkum noch fehlenden, auf anderen der ostfriesischen Inseln aber gefundenen Arten aufgeführt und dann die ausser auf Borkum auch auf andern unserer Inseln beobachteten Tiere dadurch gekennzeichnet habe, dass in der Aufzählung den Bemerkungen über die Art der Name der betreffenden Insel in Klammern nachgesetzt ist. Die Gesamtsumme der von den ostfriesischen Inseln bekannten Arten beträgt darnach: 16 (17?) Säugetiere, 48 Brutvögel, 1 Reptil, 2 Lurche, 4 Fische, 1055 Käfer, 340 Schmetterlinge, 548 Hautflügler, 618 Fliegen, 89 Gradflügler, 24 Netzflügler, 238 Schnabelkerfe, 9 Tausendfüssler, 224 Spinnentiere, 66 Krebstiere, 22 Würmer, 62 Weichtiere und 2 Polypen, im Ganzen 3368. Die Insel Helgoland ist ganz ausser Betracht gelassen worden, weil sie nach Lage, Entstehung und Bodenbeschaffenheit nichts mit unsern Gestadeinseln zu thun hat. Dagegen wird man, wie Metzger mit Recht geltend macht, auch an die gründliche Erforschung der Fauna der ostfriesischen Küste gehen und dieselbe in Vergleich mit den Inseln bringen müssen.

Ein kurzer Abriss des Vorstehenden wurde von mir auf dem deutschen Geographentage in Jena im Frühjahr 1897 zu einem Vortrage benutzt, dessen Manuskript in der Zeitschrift „Die Natur“ zum Abdruck kam; dabei haben sich aber, besonders weil man mir keine Bogen zur Korrektur geschickt hat, so viele höchst unangenehme Druckfehler eingeschlichen, dass ich mich hiermit ausdrücklich von dieser Veröffentlichung lossage.

Verzeichnis der auf Borkum beobachteten Tiere.

Säugetiere.

Die Angaben über die Säugetiere der ostfriesischen Inseln sind sehr gering an Zahl wie an Inhalt. Berenberg erwähnt im Allgemeinen *Hypudaeus amphibius*, *Arvicola arvalis*, *Mus silvaticus*, *Lepus timidus* und *L. caniculus*, *Phoca vitulina* und *Ph. annellata*. Buchenau sagt

in seinem Vortrage „Über die ostfriesischen Inseln und ihre Flora“: die Säugetiere beschränken sich auf Fledermäuse, die höchst schädlichen Wühlmäuse und einige wirklichen Mäuse, darunter in den Dünen die interessante Waldmaus; der Strand wird vielfach von Seehunden besucht. Ganz einzeln verirren sich Igel und Fuchs über das Eis nach den Inseln“ (! vergl. unten „Igel“). Als Bewohner von Borkum im Besonderen bezeichnet Scherz nur *Hypudaeus amphibius*, das Kaninchen und die beiden Seehundsarten, während Buchenau in einer Anmerkung zu den Beiträgen zu einer Fauna der Insel Spiekerooge von Hess (Abh. Nat. Ver. Brem., Bd. VII., Heft 2, S. 134) *Mus silvaticus* von B. auführt. In Juist sind nach Leege ständig der Igel, die Feldmaus, die Hausmaus, die Zwergmaus, der Hase und die drei Robben. Von Norderney meldet Verhoeff den Hasen, das Kaninchen und *Arvicola arvalis* und Leeges briefliche Mitteilungen fügen dazu das angeblich da eingeschleppte Wiesel (*Mustela vulgaris*), den Igel und den im letzten Winter auf Norderney und Langeoog versuchsweise ausgesetzten Schneehasen (*Lepus variabilis*). Auf Spiekeroog wurden nach Poppe *Talpa europaea*, *Mus musculus*, *Arvicola arvalis* und *Lepus timidus* beobachtet, doch erklärte mir Leege, angeblich im Einverständnis mit Poppe, dass die Angabe bezüglich des Maulwurfs auf Irrtum beruhe. Da das Vorkommen mancher Arten nicht genügend sicher gestellt ist, kann die Zahl der auf den ostfriesischen Inseln lebenden Säugetiere nicht genau bezeichnet werden; sie dürfte 16 Arten und Abarten ausmachen.

Mammalia: 13 (14).

Chiroptera: 1(?).

(Fledermaus) gen? spec? Bedauerlicherweise müssen wir unsere Aufzählung mit einer unsicheren Angabe beginnen. Weder ich selbst, noch mein Sohn, noch viele Andere, die ich fragte, haben in zum Teil langer Zeit auf Borkum auch nur eine einzige Fledermaus gesehen, dagegen berichtete mir Herr D. Bakker, dass er während mehrerer Jahre zwischen den seinem Hotel gegenüberstehenden Bäumen oft des Abends ein Pärchen habe herumfliegen sehen, andere Insulaner versicherten Ähnliches und einige Jungen erzählten in glaubhafter Weise, dass sie ein solches Tier in einem Strandkorbe hängend gefunden, dann mehrere Tage zu Hause gehegt und schliesslich wieder fortgelassen hätten. Jedenfalls dürfte es sich in allen diesen Fällen nur um einen zufälligen Zuflug oder eine vorübergehende Ansiedelung gehandelt und somit auch Buchenaus in der Einleitung citierte Angabe für Borkum keine Geltung haben. Auf Juist beobachtete Leege ebenfalls nur hie und da einzelne Fledermäuse und erfuhr durch Schiffer, dass solche zuweilen des Abends, jedenfalls durch das Licht angelockt, zu ihnen in die Kajüte gekommen seien, und zwar auch auf der Osterems zwischen Juist und Borkum.

Insectivora: 2.

Sorex pygmaeus Pall. Zwergspitzmaus. „Spiekermus“. Zwei Stück, eins in der Dodemannsdelle, das andere in den Süddünen gefangen, erhielt ich von Insulanern. Da die Fanggebiete den Lagerplätzen des Bühnenreisigs fern liegen, dürfte an Einschleppung nicht zu denken sein. Von den Inseln bisher nicht bekannt.

Erinaceus europaeus L. Igel. „Stickelschwin.“ Ich fand vier tote Igel in den Dünen und erhielt, als ich im Frühjahr 1896 in der Schule bekannt machen liess, dass ich einen lebenden Igel (zur Untersuchung auf Parasiten) brauche, einen solchen, der auf der Dorfstrasse frei laufend angetroffen worden war, am Abend desselben Tages zugetragen. Wer diesen Thatsachen gegenüber in Erwägung zieht, dass man eine Igelfamilie im eigenen Garten haben kann, ohne von ihr Jahre lang etwas zu merken, muss annehmen, dass der Igel auf Borkum häufig sei, was übrigens den Beobachtungen der Insulaner entspricht. Trotzdem soll der Igel vor 30 bis 40 Jahren nach D. Bakkers Versicherung auf der Insel nicht vorhanden gewesen sein. Wie seine Einschleppung erfolgt ist, wird wohl unenträtselt bleiben, jedenfalls kann niemand, der den Igel als Insektenfresser und Winterschläfer kennt, glauben, dass „er sich über das Eis nach den Inseln verirre“, wie in den Verh. des 11. Deutsch. Geographentages S. 141 angegeben worden. — (Auf Juist seit Jahren angesiedelt. Norderney.)

Rodentia: 8 (9).

Hypudaeus amphibius L. Wasserratte. An den Süßwassergräben und -Tümpeln der Binnen- und Dorfwiesen häufig, wie ein Spaziergang mit einem jagd- und scharrlustigen Hunde bald erweist. — (Auf Juist „einige Male eingeschleppt, doch schnell wieder verschwunden.“ Norderney.)

— *amphibius* var. *terrestris* L. Schermaus. In den Dünen häufig und deren Festigung wohl schädlich, wie Strecken von ihnen unterwühlter und deshalb abgestorbener Dünenpflanzen verraten.

Arvicola arvalis Pall. Kurzschwänzige Feldmaus. Auf der Binnenwiese und in den Dünen häufig, in manchen Jahren gemein. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Mus decumanus Pall. Wanderratte. Es ist in hohem Grade auffällig, dass die durch die europäischen Schiffe selbst in den entlegensten Inseln der Südsee eingebürgerte Wanderratte in Borkum bis vor wenigen Jahren fehlte, wie sie den übrigen Inseln auch jetzt noch zu mangeln scheint. Vor etwa einer Mandel Jahren sollen in einem Hause am Nordende des Dorfes, nahe dem damaligen Abladeplatze des Bühnenreisigs mehrere grosse Ratten beobachtet und, da sie die Hühner totbissen, eifrig verfolgt und bald sämtlich erschlagen worden sein. Im Sommer 1892 fand ich ein von einem Hunde erbisenes Exemplar am Südweststrande, dort, wo damals der Bühnenbau betrieben

wurde; im Sommer 1893 erhielt ich die Mitteilung, dass während des Winters im Dünenteile des Dorfes mehrere Stücke beobachtet wurden; 1894 schleppten die Hunde wiederholt im unteren Teile des Dorfes erbissene Wanderratten herbei und jetzt sind diese im ganzen Dorfe und seiner Nachbarschaft häufig und haben auch in der Düne *Hypudaeus terrestris* bereits aus der Nähe der Häuser verdrängt. Sie gehören nun zweifellos zum festen Bestande der Fauna und bilden eine sehr unerwünschte Bereicherung derselben. Um Mitte der achtziger Jahre erfuhr ich in Borkum und Emden, dass durch den Schiffbruch eines der am Nordstrande als Wrack liegenden Schiffe „indische“ (westindische?) Ratten sich zunächst im Ostlande eingefunden und dann bis Upholm verbreitet hätten; was ich von letzterer Stelle als indische Maus erhielt, war jedoch lediglich die oben erwähnte Wasserratte. — (Nach Juist „mit Schiffen und Wrackteilen öfters verschleppt, aber jedesmal wieder schnell verschwunden.“)

Mus musculus L. Unsere Hausmaus ist auch in Borkum in Haus, Garten und Nachbardüne häufig. — (Juist. Spiekeroog.)

— *sylvaticus* L. Waldmaus. Dieser Art muss ich Mäuse zuschreiben, deren eigentümlichen Lauf mir D. Bakker schilderte, umsomehr da Buchenau „im Juli 1880 in den Süddünen (Borkums) eine ganze Anzahl von Exemplaren von *Mus silvaticus* gefangen“ hat, (vergl. die Einleitung) und Droste-Hülshoff in seinem Werke Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum, S. 82, berichtet, dass er dort in den Gewölben der Sumpfohreule Schädel von genannter Art gefunden habe. — (Wangeroog und Arngast im Jadebusen nach Huntemann, Abh. Nat. Ver. Brem., VII., 1881.)

— *minutus* Pall. Zwergmaus. „Spiekermus.“ Auch diese Maus, welche besonders im Ostlande hausen soll, bekam ich auf Borkum nicht zu Gesicht, doch versicherte mir J. W. Bakker, dass ihre Nester im Getreide und Schilfe gefunden worden seien, und dass in seiner Kinderzeit die Jungen gern grosse Schiffchen auf dem Langwasser schwimmen liessen, die sie mit diesen kleinen Mäusen statt der Matrosen bemanuten. — (Auf Juist nach Leege häufig. Er entdeckte sie anfangs im Herbst beim Kartoffelroden unter Kartoffellaub und fand dann die Nester im Sanddorn, Weidengestrüpp und Sandhafer, besonders in der Nähe der Gemüsiefelder, aber auch im dichtbewachsenen Dünengebiete.)

Lepus timidus L. Hase. Seit wenigen Jahren auf Borkum ausgesetzt. Im Frühjahr 1896 sollen nur noch zwei Stück beobachtet worden sein. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog. Und zwar auf Juist und Langeoog vor sechs Jahren eingeführt und jetzt gemein.)

— *cuniculus* L. Kaninchen. Vor Jahrhunderten eingeführt und jetzt in allen Dünen, ganz besonders natürlich in den weniger oder nie von dem Schwarme der Badegäste betretenen, sehr häufig. Die wiederholten und in den letzten Jahren zur Förderung der

Einbürgerung des Hasen in verstärktem Masse ausgeführten Ausrottungsbestrebungen haben bisher wenig Erfolg gehabt und liegen auch kaum im Interesse der Insel und ihrer Bewohner. — (Auf Juist, Norderney und Langeoog nach Leege ausgerottet; die auf Norderney thatsächlich noch vorhandenen sollen verwilderte Hauskaninchen sein.)

Phocina: 3.

Phoca vitulina L. Gemeiner Seehund. „Robbe.“ Der Seehund wählt nicht allzu selten den Strand der abgelegeneren Inselteile, um sich da zu lagern; ich selbst überraschte einmal im August am fernen Südstrande ein halberwachsenes Tier und tötete es in Ermangelung einer anderen Waffe durch einen einzigen kräftigen Schlag mit dem Stiefelabsatz auf den Kopf.

— *annellata* Nils. Geringelter Seehund. Ein von einem Insulaner zum Verkauf angebotenes, frisch abgezogenes Fell eines angeblich am Strande der Insel erschlagenen Seehundes gehörte sicher dieser Art an.

Halichoerus grypus Nils. Kegelrobbe. Da die gleich der vorigen Art vornehmlich der Ostsee angehörende Kegelrobbe nach Leege beinahe alljährlich in einzelnen Stücken bei Juist erlegt wird, sonnt sie sich zweifelsohne auch auf dem Gestade Borkums.

Vögel.

In des Barons v. Droste-Hülshoff Werk Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum vom Jahre 1869 sind die damaligen ornithologischen Verhältnisse unserer Insel in trefflicher und recht erschöpfender Weise behandelt worden, trotzdem bleibt eine erneute Forschung wünschenswert, da zweifellos der Bestand der gefiederten Welt durch das allmählich immer stärker werdende Eingreifen des Menschen infolge der Zunahme der ansässigen Bevölkerung und des mächtigen Anwachsens des Gästeswarms Änderung und zwar vorwiegend Minderung erfahren hat; nur die Zahl der Silbermöven hat, da diese in der von der Regierung angelegten Mövenkolonie ein Schutzgebiet erlangt haben, sich gewaltig erhöht. Andauernde Beobachtung würde zudem noch manchen von Droste-Hülshoff nicht erwähnten Vogel als Besucher der Insel feststellen können, wie denn z. B. vor einigen Jahren durch den Jagdaufseher Kraemer eine Schneeeule angeschossen und gefangen wurde; leider fehlt es aber augenblicklich auf Borkum an einem Beobachter, der mit solcher Lust und Liebe, wie früher Ahrens auf Borkum und jetzt Leege auf Juist, die Vogelwelt seiner Insel studierte. Für unsere Aufgabe kamen von der grossen Menge der Vögel, die v. Droste-Hülshoff anführt, nur jene verhältnismässig wenigen in Betracht, die nach seiner Angabe in Borkum gebrütet haben. Scherz hat sich, dem Zwecke seiner kleinen Arbeit entsprechend, mit dem Hinweis auf eine kleinere Auswahl von Arten begnügt, die dem Badegaste voraussichtlich vor Augen kommen

dürften. Die von mir bei Insulanern, insbesondere bei Herrn Dirk Bakker und seinem Sohne Willy, sowie bei dem mit der Aufsicht über die Jagd auf der Insel betrauten Förster Kraemer angestellten Erkundigungen führten vielfach nicht zu einwandfreien Ergebnissen, weil die Auskunftgeber sich nicht genügend in die Vogelkunde vertieft hatten. Auf Juist hat Leege das Rebhuhn und den Jagdfasan mit bestem Erfolge einzubürgern gesucht. Auf Norderney soll nach einer Mitteilung Bielefelds *Ruticilla phoenicurus* gebrütet haben. Die von Poppe aus Spiekerroog angeführten 21 Vögel können hier nicht in Vergleich gezogen werden, weil kein Anhalt dafür gegeben ist, ob die einzelnen Arten als Brutvögel zu betrachten sind, oder ob sie die Insel lediglich auf dem Zuge berühren. Für die folgende Aufzählung habe ich, um eine Vergleichung zu erleichtern, die von Droste-Hülshoff gewählte Anordnung und Bezeichnung beibehalten; dass ich mich betreffs der Lebensweise der Tiere vorwiegend auf des Genannten sorgsame Specialforschung stützen muss, ist nach dem oben Gesagten natürlich.

Aves: 45.

Rapaces: 2.

Circus cyaneus L. Kornweihe. Leege meldet mir von Juist: „Ich habe das Nest wiederholt im dichten Gestrüpp der Billthäler gefunden. Nistet nicht regelmässig, aber doch in manchen Jahren. Ich besitze sowohl Eier als auch Nestjunge. Nach Angaben Borkumer, wie auch Norderneyer Jäger sind auch auf diesen beiden Inseln brütende Raubvögel beobachtet, die wohl jedenfalls dieser Art angehören dürften.“

Brachyotus palustris Forst. Sumpfohreule. Ich sah im August ein frisch geschossenes Stück. Leege beobachtete auf Juist in manchen Jahren drei bis fünf Brutpaare, besitzt Eier und sah Dunenjunge, erfuhr auch, dass diese Eule auf Borkum und Norderney beobachtet worden sei.

Cuculidae: 1.

Cuculus canorus L. Kuckuck. In den mit Sanddorn bewachsenen Dellen nicht selten; sein Ei vornehmlich bei Wiesenpiepern und Bachstelzen. Zweifellos erscheint sein im Verhältnis zu der Grösse der Insel häufiges Auftreten auf dem waldlosen und an den seine Nahrung bildenden behaarten Raupen verhältnismässig armen Boden befremdlich. Auf Borkum singt man: „Kuckuck, bräijbuuk, schelt sin eigen naame“, d. i. Kuckuck, Breibauch, du beschimpfst deinen eigenen Namen. — (Nach Leege wohl auf allen Inseln; auf Juist häufig, das Ei bei *Motacilla alba*, *Budytes flavus*, *Anthus pratensis*, *Saxicola oenanthe*, *Pratincola rubetra* und *Alauda arvensis*.)

Cypselidae: 1.

Cypselus apus L. Mauersegler. v. Droste-Hülshoff schrieb: „Am Leuchtturm (d. i. der alte Kirchturm, der damals als Leuchtturm diente) nistet ein oder andres Paar, indess scheinen sie in einzelnen Jahren

ganz auszubleiben.“ Wir haben in neun Sommern den sich ja leicht verratenden Mauersegler dort nie gesehen oder gehört; Kraemer stellt sein Nisten ebenfalls in Abrede und nach Leege fehlt er auf Juist und Norderney.

Hirundinidae: 2.

Chelidon urbica L. Fensterschwalbe. „Swalke.“ v. Droste-Hülshoff „Steenswalve.“ Soll wie zu v. Droste-Hülshoff's Zeit auch jetzt noch in den Fensternischen des alten Kirchturms nisten. — (Juist früher, neuerdings nicht mehr.)

Hirundo rustica L. Hausschwalbe. v. Droste-Hülshoff „Swalve.“ Im Dorfe, in Upholm und in den Ställen des Ostlands brütend. — (Juist.)

Troglodytidae: 1.

Troglodytes parvulus Koch. v. Droste-Hülshoff „traf ein Pärchen im Dorfe, welches dort jedenfalls sein Nest hatte.“ Jetzt wird sein Nisten auf Borkum allgemein bezweifelt; doch soll er nach Leege auch auf anderen der Inseln gelegentlich brüten.

Sylviidae: 5.

Saxicola oenanthe L. Steinschmätzer. „Stottelk“ oder „Stortelk.“ Überall mit Ausnahme des Strandes, der nach diesem abfallenden Dünenlehnen und der äusseren Aussenweide sehr häufig, besonders in den Dünen, wo er oft in Kaninchenhöhlen nistet, nach Kraemer 1 bis 1½ Ellen vom Eingange. — (Juist.)

Pratincola rubetra L. Wiesenschmätzer. Nach Leege auch auf Borkum fast in allen Dünenthälern als Brutvogel anzutreffen. — (Juist.)

Sylvia cinerea Briss. Dorngrasmücke. Einmal von v. Droste-Hülshoff in den höhern Weidenhecken auf dem Ostland nistend gefunden. Wurde von mir in den mit Sanddorn besetzten Niederungen der Dodemannsdelle beobachtet und soll nach Kraemer oft in solchen Dellen nisten. — (Juist häufig.)

Ficedula hypoleais L. Spottvogel. „Hofsinger.“ Nistet nach v. Droste-Hülshoff „auf den wenigen verkrüppelten Bäumen, die um die Wohnungen gepflanzt wurden“; so hat er wiederholt auf einem Pflaumenbaume im Garten des Hotel Bakker jun. gebrütet. Schon im Mai belebte sein freundlicher Gesang die Gärten.

Calamoherpe palustris Behst. Sumpfrohrsänger. In der ersten Hälfte des August 1894 fand mein Sohn im Ostlande ein totes junges Stück, dessen Federspulen noch in der weichen Hülle steckten, sodass es wohl sicher auf Borkum ausgebrütet worden ist. v. Droste-Hülshoff erlegte ein Stück in einer Weidenhecke im Mai beim Singen.

Motacillidae: 5.

Motacilla alba L. Weisse Bachstelze. „Akkermantje.“ Häufig. Nistet nach v. Droste-Hülshoff unter Dächern und in andern Verstecken der Häuser, auch in Dünen „hinter überhängendem

Weidengebüsch an schroffen Dünenköpfen.“) — (Juist.) Nach Huismann singen die Kinder in Borkum:

Akkermantje wippstiert,
Wel het di dat wippen liert?
Akkermantje wippstiert,
Dei het mi dat wippen liert.

(Bachstelze, Wippschwanz,
Wer hat dich das Wippen gelehrt?
Die Bachstelze Wippschwanz,
Die hat mich das Wippen gelehrt.)

Und von einem Lebhaften sagt man: Hei is so wif as en Akkermantje up de achterdöre, d. i.: Er ist so beweglich wie eine Bachstelze auf der Hinterthüre.

Budytes flavus L. Gelbe Bachstelze. „Geele Wippstiert.“ Etwas seltener als die Vorige. Das Nest steht geschickt verborgen in den Ackerfurchen, auf der Wiese oder in den Dünen. — (Juist.)

Anthus pratensis L. Wiesenpieper. „Grashüpfer.“ Auf den Wiesen und in den Dünen gemein, besonders in den Dellen der letzteren am Boden nistend. — (Juist.)

— *arboreus* Bechst. Baumpieper. Selten, „nistet einzeln in den grösseren Dornendellen.“ Hat nach Kraemer auch an dem Strauchwerk des früheren Eisenbahndammes nahe der Reede gebrütet. — (Juist.)

— *aquaticus* Bechst. Wasserpieper. Um Mitte Mai fand mein Sohn am Eingange eines Kaninchenbaues in den Bantjedünen ein offenes Nest mit Eiern, die nur dieser Art oder dem nach Brehm sie in Nordwesteuropa vertretenden *Anthus obscurus* zugeschrieben werden können. v. Droste-Hülshoff erwähnt ihn nur als Frühlingsgast.

Alaudidae: 3.

Alauda arvensis L. Feldlerche. „Leeuwerik oder Loiverk.“ Nie und nirgends habe ich sonst ein so vielstimmiges, herzerhebendes Lerchenkonzert gehört, wie an schönen April- und Maitagen über der Borkumer Binnenwiese erklang. Unsere Feldlerche nistet auf Borkum „in enormer Häufigkeit, zumal in den Binnenwiesen und Ackerländereien; in der Aussenweide belebt sie nur die höchsten Stellen, die Dünen aber wieder allgemein.“ Wir fanden das Nest am Boden des mit lichtem Gestrüpp besetzten Landstreifens zwischen dem Fusse der Nordostdünen und der Binnenwiese, in den Bantjedünen und am Innenrande der Aussenweide am Tüschendöör. — (Juist.)

— *arborea* L. Heidelerche. „Auch sie ist hier zu Hause und nistet in den Dünen, aber selten.“ Wir fanden ein Gelege am Innenfusse der Nordostdünen.

Galerita cristata L. Haubenlerche. „1861 brütete ein Paar im Dorfe.“ Kraemer bezweifelte, dass die Haubenlerche auf Borkum

niste, mein Sohn fand aber im Mai 1896 zwei Nester in den Bantje-Dünen und ausserdem beobachteten wir von Ende April an auf eng umgrenztem Gebiete der westlichen Binnenwiese mehrere Wochen lang ein Pärchen, das sicher da gebrütet hat.

Fringillidae: 4.

Linota cannabina L. Bluthänfling. „Auf unserer Insel ein sehr gemeiner Brutvogel. . . . Sein Nest versteckt er in den dichten Sanddorngebüsch.“ Ich sah und hörte den Vogel oft, hatte aber keine Zeit, sein Nest zu suchen. — (Juist.)

Carduelis elegans Steph. Distelfink. „Pütterke.“ v. Droste-Hülshoff meldet, dass „in früheren Jahren ein Pärchen auf einem Obstbaume im Dorfe genistet habe.“ Jetzt wusste man nichts davon, dass der Stieglitz, den man kannte und selbst im Bauer hegte, dort niste oder genistet habe.

Passer montanus L. Feldsperling. „Vorzugsweise auf Ostland.“

— *domesticus* L. Haussperling. „Lüneke oder Lüntje“; nach v. Droste-Hülshoff „Musch.“ In der Nähe aller Wohnungen häufig. — (Juist.)

Sturnidae: 1.

Sturnus europaeus L. Staar. „Spraa“; nach v. Droste-Hülshoff „Spreeuw.“ In Menge in den zahlreich an Bäumen, Stangen und Giebeln angebrachten Nistkästen brütend. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

Gallinulidae: 1.

Crex pratensis Bchst. Wiesenralle. „Perrs-Neers.“ „Einzeln nistend nachgewiesen.“ Kraemer gab zu, dass sie hie und da auf B. brüte, und ich hörte im Mai 1895 des Abends ihren Lockruf im Norden der Binnenwiese.

Charadriidae: 4.

Vanellus cristatus M. u. W. Kiebitz. „Kievit.“ v. Droste-Hülshoff bedauerte schon 1869, dass die Anzahl der Kiebitze auf Borkum seit 1861 sehr abgenommen habe und seit 1869 hat sich dieselbe zweifellos noch sehr gemindert. Wenn nun v. Droste-Hülshoff den Hauptgrund dieser Thatsache darin zu suchen scheint, dass „so manche von den die Insel besuchenden Fremden schonungslos die alten „Seekiebitze“ von Nestern und Jungen wegschiessen“, so muss doch, ohne dass wir die erbärmliche Sonntagsjägerei vieler Badegäste auch nur im Geringsten beschönigen wollen, betont werden, dass, wenn mit dem Juni, Juli und August die Fremden kommen, die Nistzeit des Kiebitz längst vorbei ist und dass jetzt das Schiessen auf dem Boden der Insel nur gegen Erlaubnis der Jagdpächter und unter Aufsicht des Jagdaufsehers gestattet ist. Unserer Ansicht nach liegt die Ursache des starken Rückganges in der Zahl nicht nur der Kiebitze, sondern aller Watvögel in dem rücksichtslosen Eierrauben, das im Frühjahr von jung

und alt getrieben wird. Dieser Massenvertilgung gegenüber fallen die Vögel, die im Sommer einem unwürdigen Sport geopfert werden, kaum ins Gewicht. Übrigens ist der Kiebitz auch jetzt noch auf Borkum ziemlich häufig; sein Nest sahen wir auf der Bantje-Kille und im Ostland. — (Juist und alle andern Inseln.)

Aegialites hiaticula L. Sandregenpfeifer. „Grindelken.“ „Für Borkum zählt er unter die Brutvögel, wenngleich man ihn nichts weniger als häufig nennen darf, denn seine Pärchen sind gezählt.“ Jetzt wissen weder die im Eiersuchen kundigsten Insulaner noch der Jagdwart etwas davon, dass er dort niste. — (Juist, doch neuerdings nicht mehr beobachtet.)

— *cantianus* Lath. Seeregenpfeifer. Immer noch häufig brütend, wenn auch nicht mehr „sehr gemein“, wie zu v. Droste-Hülshoff's Zeit. Ich sah im Mai so manche gesammelten Eier und erfuhr, dass die Nester hauptsächlich in den bewachsenen Erdsenkungen der kleinen Vordünen an der Bantje-Kille liegen. — (Juist. Nach Leege „auf allen Inseln, auch auf dem Memmert häufig.“)

Haematopus ostralegus L. Austernfischer. „Lieuw.“ Auch jetzt noch, besonders im Ostland, ziemlich häufig nistend. Sein buntes Kleid und hauptsächlich sein unruhiges und lautes Benehmen machen ihn gleich dem Kiebitz und Rotschenkel zu einem der auffälligsten Charaktervögel der Aussenweide. — (Juist und alle andern Inseln, besonders häufig auf Langeoog, da dort auch Vogelkolonie.)

Scolopacidae: 6.

Recurvirostra avocetta L. Säbelschnäbler. „Kroontje.“ v. Droste-Hülshoff traf seinerzeit auf Borkum „nur etwa 9 nistende Paare an.“ Heutzutage sollen sie nach Kraemer da nicht mehr brüten, was aber wohl noch keineswegs feststeht, wie denn auch Scherz 1883 bemerkte, dass er noch einzeln niste; Leege erfuhr, dass noch 6 Paare da seien. Fehlt auf allen übrigen Inseln.

Gallinago scolopacina Bp. Soll, wie mir Leege meldet, nach Angabe Borkumer Jäger neuerdings auf der Aussenweide gebrütet haben. — (Juist früher.)

Totanus calidris L. Gambettwasserläufer, Rotschenkel. „Tjarkelt.“ Wohl auch heute noch der häufigste, jedenfalls aber der sich am meisten und lautesten bemerkbar machende Vogel der Aussenweiden. v. Droste-Hülshoff sagt, dass Anfang Juni die Eier zu finden seien, wir fanden jedoch solche bereits in der ersten Hälfte des Mai, anderseits aber auch Mitte Juli noch flaumfederige Junge. Hie und da prangt der Rotschenkel als Schnepfe auf der Hoteltafel. — (Juist und alle andern Inseln.)

Actitis hypoleucos L. Flussuferläufer. Nach v. Droste-Hülshoff vielleicht hie und da an den Kolken nistend, was Scherz und Kraemer zugeben.

Philomachus pugnax L. Kampfhahn. ♂ „Kulskehane.“ ♀ „Lelkevogel.“ Auch jetzt noch, besonders am Tüschendöör, nicht selten. Die Nester sollen nach v. Droste-Hülshoff stets in der Nähe von Süßwasser stehen. — (Juist, noch etwa ein Dutzend Paare.)

Tringa cinclus L. Alpenstrandläufer. „Tütje.“ „Die wenigen Paare, welche auf Borkum nisten, verteilen sich über die Aussenweiden.“ Ob er jetzt noch da nistet, bleibt fraglich. — (Juist, früher einzeln, jetzt nicht mehr.)

Anatidae: 4.

Vulpanser tadorna L. Brandente. „Bargaant.“ Im Ostland, wo sie in der Mövenkolonie Schutz gefunden hat, häufig, doch dürfte es kaum mehr möglich werden, „einmal auf der ostlandjer Aussenweide an die 100 Paare zu übersehen“, wie dies seinerzeit v. Droste-Hülshoff konnte. „Das Nest ist tief im hintersten Winkel eines Kaninchenrohres.“ — (Juist etwa 80, Norderney 5—6 Paare, nach Leege.)

Anas crecca L. Krickente. „Knatje.“ Soll auch jetzt noch, wie früher, in geringer Zahl von Paaren auf Borkum brüten.

— *querquedula* L. Knäckente. Ist einmal auf Borkum brütend gefunden worden.

— *boschas* L. Stockente. „Wilde Aant.“ Wohl nur in kleiner Anzahl, gleich der vorigen, besonders im einsameren Ostlande brütend. Im Sommer sahen wir Alte mit Jungen auch auf den Süßwasser-Kanälen des Westlandes, vornehmlich hinter Upholm. — (Juist einzelne Paare. Norderney einzeln, nach Leege.)

Laridae: 5.

Sterna macroura Naum. Arktische Seeschwalbe. Nach v. Droste-Hülshoff früher im Ostland in grosser Zahl, doch bereits 1869 so von der folgenden verdrängt, dass man nur mühsam ein nistendes Paar auffand. Wir enthalten uns jedes Urteils darüber, ob sie jetzt noch dort brütet, umsomehr, da die Unterscheidung dieser und der folgenden Art nach den Eiern schwierig scheint.

Sterna hirundo L. Flusseeschwalbe. „Steerenk.“ Die Unmasse, welche früher auf der Insel und zwar besonders an dem deshalb Sterrenklippe benannten Süden der Ostländer Dünen nistete, ist durch Eierraub und Schiessport sehr gelichtet, doch brütet immerhin noch jedes Jahr eine nicht geringe Zahl von Paaren in allen von den Bantje-Dünen östlich gelegenen Inselteilen. — (Auf allen Inseln, auch dem Memmert häufig.)

— *cantiaca* Gm. Brandmeerschwalbe. In neuerer Zeit, wohl von Rottum her, in der Vogelkolonie angesiedelt. — (Langeoog ebenso; früher Juist.)

— *minuta* L. Zwergseeschwalbe. „Quittje.“ „Die geringe Anzahl, welche auf Borkum brütet, verteilt sich in vier kleine Kolonien, von denen im Jahre 1867 jede etwa ein Dutzend

Paare zählte.“ 1884 kannte Scherz auf dem Westland noch eine solche Brutstätte auf einer der Muschelbänke am äusseren Fusse der Süddünen; jetzt aber dürfte der seitdem auf das Sechsfache angewachsene Fremdenverkehr samt der auf das Doppelte gestiegenen einheimischen Bevölkerung die zierlichen Tiere längst auf das Ostland beschränkt haben, wo auch sie besonders in der Mövenkolonie mehr Schutz und grössere Ruhe finden. — (Memmert und Juist häufig. Norderney auf Lütje Eiland.)

Larus argentatus Brunn. Silbermöve. „Kobbe.“ 1869 berichtete v. Droste-Hülshoff: „Auf Ostland horstet alljährlich eine kleine Kolonie von 25 Paaren, doch weiss ich bestimmt, dass in den Jahren meines Dortseins nicht ein einziges Ei ausgebrütet wurde, weil die Borkumer Jugend sie alle raubte.“ Bald darauf hat die preussische Regierung einen bedeutenden Teil der östlichen Dünen des Ostlandes zu einer unter Aufsicht eines Wärters stehenden Vogelkolonie gemacht, in der jetzt viele Hunderte von Kobben dem Brutgeschäfte obliegen, zur Freude der Badegäste, die zu der Mövenkolonie pilgern und die herrlichen Tiere täglich am Weststrande bewundern können, zum Ärger aber der Insulaner, denen selten mehr ein ausserhalb des gebannten Gebietes angelegtes Mövennest in die Hände fällt, dagegen durch die unermüdlichen und unersättlichen Fischräuber der Ertrag der Küstenfischerei sehr geschmälert worden ist. — (Langeoog in der Vogelkolonie gemein. Juist und Norderney einige Paare. Memmert 60—80 Paare nach Leege.)

Kriechtiere.

Scherz erwähnt von Borkum und Berenberg von den gesamten ostfriesischen Inseln nichts von Reptilien, dagegen beobachtete Verhoeff *Lacerta vivipara* auf Norderney (vgl. Zool. Anzeiger Nr. 382, 1892), während Leege auf Juist versuchsweise *Tropidonotus natrix*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis* und *L. vivipara* ausgesetzt hat.

Reptilia: 1.

Lacerta vivipara Jacqu. Bergeidechse. In den siebziger Jahren tauchten in dem Gärtchen eines Hauses am Nordwestende des Dorfes, wo damals der Abladeplatz des Bühnenreisigs war, einige Eidechsen auf, die als nie gesehene Wundertiere von den Insulanern augestaunt und vernichtet wurden. 1886 fand mein Sohn drei gleich grosse Junge obiger Art unter einem Stücke alter Dachpappe an dem von der Hauptbahn vor dem jetzigen Bahnhofe abzweigenden, nach dem Dünenkamme führenden Bahnstrange, an dem damals das Bühnenreisig gestapelt wurde, und in den ferner Jahren unseres Sammelns haben wir stets junge oder alte Stücke der Eidechse teils nur gesehen, teils auch erbeutet, doch immer, mit Ausnahme eines unten zu erwähnenden Falles,

nur in den Dünengebieten unmittelbar nördlich von dem Dünerteil des Dorfes und beiderseits jener Zweigbahn, d. h. also unweit der beiden früheren Stapelplätze des Bühnenreisigs. Herr Huismann sagte mir, dass er auch in den Woldedünen nahe dem Bahndamme, zur Zeit, als dieser mit Verwendung von Reisigmassen aufgebaut wurde, ein trächtiges Eidechsenweibchen gesehen habe. Es erscheint also zweifellos, dass die Eidechse erst neuerdings und zwar in den dichten Faschinen des noch mit Blättern oder Nadeln behafteten Bühnenreisigs eingeschleppt worden ist. Auch Blindschleichen und eine Kreuzotter (?) sind nach Angabe von Insulanern in der Nähe der Bahn beobachtet und, wenn das auf Wahrheit beruht, sicher auf gleiche Weise eingeführt worden; von ihrer Einbürgerung auf Borkum aber habe ich nichts gespürt. Verhoeff hat die Bergeidechse für Norderney als Relict angesprochen; da aber daselbst in gleicher Weise wie in Borkum Bühnenbau getrieben worden ist und bis dahin Eidechsen von dort nie Erwähnung gefunden haben, so dürfte *Lacerta vivipara* auch dorthin erst in den letzten Jahrzehnten mit Reisig gekommen sein. Voraussichtlich werden sich natürlich die Eidechsen auf Borkum allmählich über die ganze Insel verbreiten, wie auch ein im Hochzeitsschmucke prangendes Männchen erweist, das mein Sohn im Frühjahr 1896 im vordersten, dem Nordende des Dorfes nächstliegenden Teile der Dorndelle fing. — (Juist, ausgesetzt. Norderney.)

Lurche.

Auch betreffs der Amphibien schweigt Scherz in seinem Werkchen Die Nordseeinsel Borkum, während Berenberg die Kreuzkröte als Bewohner der ostfriesischen Inseln anführt. In Juist soll nach Leege nur *Bufo calamita* einheimisch sein, doch wurden daselbst von dem Genannten *Triton lobatus*, *Tr. cristatus*, *Salamandra maculosa*, *Bombinator igneus*, *Bufo vulgaris*, *Rana fusca*, *R. viridis* und *R. ridibunda* ausgesetzt. Verhoeff hat für Norderney *Rana fusca* und *Bufo calamita*, und letztere auch für Baltrum festgestellt. Von Spiekeroog erwähnt die Kreuzkröte Hess in seinen Beiträgen zu einer Fauna der Insel Spiekerooge (Abh. Nat. Ver. Brem., 1881). Bis nach langen Jahren Klarheit über den Erfolg der Leegeschen Einbürgerungsversuche erlangt sein wird, kann man nur die beiden folgenden Arten als ständige Insassen der ostfriesischen Inseln betrachten.

Amphibia: 2.

Ranidae: 1.

Rana fusca Roesel. Grasfrosch. „Kieker.“ Gemein in allen etwas feuchten Dellen von Borkum und deshalb wohl da als ureinheimisch anzusehen, obwohl Leege für Juist und Norderney das nicht annimmt. — (Juist. Norderney.)

Bufonidae: 1.

Bufo calamita L. Kreuzkröte. „Pudde.“ In den Dünen, besonders unter Holz häufig; die Jungen in Menge selbst in schwach brackigem Wasser am Westrande der Aussenweide. Die Verbreitung über ganz Borkum und wohl alle andern ostfriesischen Inseln lässt sie als Relict erkennen; vielleicht spricht dafür auch die auf Borkum volkstümliche Wetterprognose: De pudden lopen (krupen), wie kriegen Regen, d. i. Die Kröten laufen (kriechen), wir kriegen Regen. Ich fand sie in Borkum fast stets tief im Versteck, sodass mir Verhoeffs Behauptung, *Bufo calamita* sei auf den Nordseeinseln „vollendetes Tagtier“ geworden, zweifelhaft erscheint. — (Juist. Norderney. Baltrum. Spiekeroog.)

Fische.

Pisces: 4.

Gasterosteidae: 2.

Gasterosteus aculeatus C. Gemeiner Stichling. „Purmtje.“ — (Norderney.)

— *pungitius* C. Zwergstichling. Beide Arten sind im Süss- und schwach brackigen Wasser, besonders in den Gräben der Franzosenschanze, in den Kolken, an dem Rande der Aussenweide, in dem ausserhalb des Deiches liegenden Graben hinter Upholm und im Ostlande gemein und finden sich beide in der trachuren (bis zur Schwanzflosse mit Schuppenplatten bedeckten) und in der leiuren oder gymnuren (nacktschwänzigen) Form. Ich bedaure, dass mir die interessante Arbeit Heinckes „Untersuchungen über die Stichlinge“ (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Academ. Förhandlingar 1889 N. 6, Stockholm) erst vor Kurzem zur Kenntnis kam, denn gerade in Borkum hätten sich des Genannten Mitteilungen über die Veränderlichkeit der Stachelzahl sowie über die Beziehung der trachuren, bezügl. leiuren Form zu Salz- und Süsswasser besonders leicht nachprüfen lassen.

Salmonidae: 1.

Osmerus eperlanus L. Stint. „Spierling.“ In dem grossen Binnenwiesentümpel vor dem Siel und im Hoop. Wird angeblich im Herbst von den Insulanern in grosser Menge verspeist. Die Borkumer pflegen, wohl spottender Weise, zu sagen: „Hei wagt sien levent as en stint“, d. i. Er wagt sein Leben, wie ein Stint.

Muraenidae: 1.

Muraena fluvialis C. Aal. In den Süsswassergräben des Westlandes, besonders im Schanzgraben, in den Kolken und in dem Brackwassergraben hinter Upholm häufig, doch sah ich nie

Stücke, welche die Länge eines halben Meters überschritten hätten, dagegen auch solche von noch nicht 7 cm. Eine Anzahl, die ich auf Eingeweidewürmer untersuchte, bargen nichts von *Ascaris labiata*, boten dagegen eine *Taenia*. — „Glad as en aal“, d. i. Glatt wie ein Aal, ist auch in Borkum sprichwörtlich.

Käfer.

Dr. Altums Veröffentlichung „Die Käfer Borkums“ in der Stettiner Entomol. Zeit. Jahrg. 26 (1865) zählt nur 64 benannte Arten auf, ist also ungemein dürftig; augenscheinlich hatte der Sammler lediglich mitgenommen, was sich beim Beobachten der Vogelwelt zufällig dem Auge bot, und weder Kätscher, Wassernetz und Sieb verwendet, noch in der Erde gegraben, Fäkalien durchstößt oder irgend andere Sammelmethode verwertet. Ausser dieser kleinen Liste standen A. Wessel zu seinem „Beitrag zur Käferfauna Ostfrieslands“ (12. Jahresber. des Nat. Ver. Brem., 1877) bezüglich der Insel Borkum nur briefliche Mitteilungen der Herren Frankenberg in Paderborn und v. Puttkammer in Osnabrück über die Auffindung weniger Arten zur Verfügung. In seiner 891 Arten umfassenden Aufzählung von ostfriesischen Käfern fehlen nicht weniger als fast 500, die ich in Borkum nachwies. Ende der achtziger Jahre sammelten daselbst Forweg aus Dresden 135 Arten, unter denen sich 6 von mir nicht gefundene befanden und Fügner aus Witten 87 Species, von denen mir 8 entgangen sind. Die Gesamtzahl der in Borkum zur Beobachtung gekommenen Käfer beträgt jetzt 866 ohne und 944 mit den Varietäten, also, da Wessel die Varietäten mitgezählt hat, von dieser einen kleinen Insel mehr als derselbe von dem ganzen ostfriesischen Festland und allen vorlagernden Inseln zusammen kannte. Über die Coleopterenfauna von Juist berichtete Dr. Metzger in seiner kleinen Arbeit „Zur Käferfauna des ostfriesischen Küstenrandes und der Inseln Norderney und Juist“, die freilich wegen ungenügender Auseinanderhaltung der beiden Inseln als Fundgebieten für faunistische Werke nicht genügt, und in dem „Zweiten Beitrag zur Käferfauna etc. etc.“ (Kleine Schriften der Naturforsch. Ges. in Emden, 1867 und 53. Jahresbericht der Naturforsch. Ges. in Emden, 1868). In neuerer Zeit spürte dort der treffliche Leege auch den Käfern seiner Wohninsel nach und übergab seine Beute Alfken in Bremen, der sie unter Mitberücksichtigung der Metzger'schen Angaben in seinem „Ersten Beitrag zur Insektenfauna der Nordseeinsel Juist“ zur Veröffentlichung brachte. In die betreffenden Listen hat er einige Arten nicht aufgenommen, welche Leege nur am Nordstrande angeschwemmt gefunden hatte; ich habe aus Gründen, die ich im allgemeinen Teile erörterte, dieselben aufgenommen und bin zudem in der Lage, eine kleine Anzahl von Arten mit zu berücksichtigen, die Leege in neuester Zeit aufgefunden und Alfken in sein mir in liebenswürdiger Weise zur Benutzung überlassenes Handexemplar

jener Arbeit eingetragen hat. Darnach sind jetzt von Juist bekannt 470 Arten nebst 4 Varietäten, von denen allen folgende 55 in Borkum noch nicht beobachtet wurden: *Calosoma sycophanta* L., *C. inquisitor* L., *Carabus auratus* L., *Elaphrus uliginosus* F., *Demetrias monostigma* Sam., *Metabletus truncatellus* L., *Olisthopus rotundatus* Payk., *Synuchus nivalis* Pz., *Calathus fuscus* F., *Amara ovata* F., *Harpalus aeneus* var. *confusus* Dj., *Bembidion biguttatum* F., *B. varium* Ol., *Ilybius similis* Thms., *Cercyon haemorrhoidalis* F., *Ochthebius bicolon* Grm., *Aleochara fuscipes* F., *Ocypus fuscatus* Grav., *Lathrobium elongatum* L., *Paederus fuscipes* Curt., *Bledius cribricollis* Heer., *Oxytelus piceus* L., *Coprophilus striatulus* F., *Omalium laeviusculum* Gyll., *Xylodrepa quadripunctata* Schreb., *Trichopteryx atomaria* Deg., *Olibrus bicolor* F., *Brachypterus gravidus* Ill., *Onthophagus fracticornis* Preysl., *Aphodius luridus* Payk., *Corymbites aeneus* var. *germanus* L., *Cardiophorus nigerrimus* Er., *C. cinereus* Hbst., *Cantharis fulva* Scop., *Malachius marginellus* F., *Dolichosoma lineare* Rossi, *Clerus formicarius* L., *Corynetes violaceus* L., *Phaleria cava* Hbst. (früher als *cadaverina* angesehen), *Tychius junceus* Reich., *Mecinus collaris* Grm., *Gymnetron pilosum* Gyll., *Ceutorrhynchus napi* Gyllh., *Apion ebeninum* K., *Tetropium luridum* L., *Clytus arcuatus* L., *Donacia dentata* Hoppe, *D. limbata* Pz., *D. brevicornis* Ahr., *D. clavipes* F., *D. semicuprea* Pz., *Melasoma populi* L., *Psylliodes circumdata* Rdt., *Phyllotreta nigripes* F. und *Cassida viridis* L. Über die Käfer von Norderney hat zunächst wiederum Metzger in den beiden oben angeführten Arbeiten eine grundlegende Aufzählung geliefert, die Wessel und neuerdings Verhoeff in „Ein Beitrag zur Coleopteren-Fauna der Insel Norderney“ (Entomolog. Nachr. 1891) benutzt haben: freilich bietet, wie ich schon oben betonte, Metzgers in seiner ersten Arbeit gegebenes „Verzeichnis der auf den Inseln Norderney und Juist gefundenen Käfer“ keine geeignete Grundlage zur Feststellung der Faunen beider Inseln, da er nur ganz ausnahmsweise anführt, auf welcher der Inseln er die Art gefunden hat. Ich beschränke mich deshalb darauf, aus Verhoeffs Liste sowie aus seiner kurzen Mitteilung „Über einige für die Fauna von Norderney neue Coleopteren“ (Abh. Nat. Ver. Brem., XIII. Bd. 1895) jene Arten und von mir für beachtlich gehaltenen neuen Varietäten herauszuheben, die in den beiden westlichen der ostfriesischen Inseln noch nicht beobachtet wurden; es sind dies: *Notiophilus biguttatus* F., *Dyschirius nitidus* Dej., *D. aeneus* Dej., *D. chalcus* Er., *Amara similata* Gyllh., *Anchomenus sexpunctatus* var. *Brüggemanni* Verh., *A. gracilipes* Duft., *Pogonus chalcus* var. *cyaneus* Verh., *Tachypus flavipes* L., *Bembidion ephippium* Mrsh., *B. obliquum* St., *B. assimile* Gyllh., *Haliplus flavicollis* St., *Aleochara bisignata* Er., *Philonthus quisquiliarius* Gyllh., *Ph. nitidulus* Grav., *Ph. punctus* Grav., *Stenus litoralis* Thoms., *Bledius rufipennis* Er., *Choleva agilis* Ill., *Priadulcamarae* Scop., *Meligethes pedicularis* Gyllh., *Antherophagus nigricornis*, *Cantharis dispar* F., *Cantharis bicolor* Panz., *Opilus domesticus* St., *Phyllobius calcaratus* F., *Eirirrhinus festucae* F., *E. variegatus* Schönh., *Bagous frit* Hbst., *Ceutorrhynchus*

hirtulus Germ., *Apion stolidum* Germ., *A. simile* Kirb., *A. Onopordi* Kirb., *Rhynchites nanus* Payk., *Hylastes palliatus* Gyllh., *Cryphalus abietis* Rtzb. und *Longitarsus ballotae* Marsh, also 36 Arten und zwei Varietäten. Einem künftigen Monographen der Fauna von Norderney will ich dazu verraten, dass in Dresdener Sammlungen einige *Nebria* v. *lateralis* F. und viel *Phytobius quadrituberculatus* F., in der Sammlung von Koltze in Hamburg aber der neue *Otiorrhynchus frisius* O. Schndr. und eine *Phaleria cava*, alle mit der Fundortsbezeichnung Norderney stecken, dass mir jedoch das Vorkommen der letzten auf der genannten Insel noch nicht zweifellos erscheint. Brieflich meldete mir Metzger von Norderney noch *Hylastes angustatus* Hbst. und *Tomicus laticis* F., aus abgestorbener *Pinus maritima* gezogen. Für Spiekeroog stellte Prof. Dr. Hess in seinen „Beiträgen zu einer Fauna der Insel Spiekeroog“ (Abh. Nat. Ver. Brem., VII. Bd., 1881) 72 Arten und zwei Varietäten fest, eine Zahl, die Poppe (Beiträge zur Fauna der Insel Spiekeroog, in denselben Abh., Bd. XII) nur um sechs Arten vermehren konnte. Als neu für die ostfriesische Insel-fauna erscheinen darunter 10, nämlich: *Telephorus pellucidus* F., *Tenebrio molitor* L., *Hypera fasciculata* Hbst., *H. meles* F., *Gymnetron graminis* Gyll, *Apion flavipes* F., *A. miniatum* Germ., *Chrysomela varians* F., *Phaedon graminicola* Duft. und *Halyzia vigintiduopunctata* L. Entgangen aber ist Poppe, dass auch Wessel bereits mehrere ihm von Eiben mitgeteilte Käfer von der in Frage stehenden Insel mit veröffentlicht hat, unter denen *Malachius marginalis* Er. und *Donacia cinerea* Hbst. sonst auf unsern Inseln noch nicht nachgewiesen werden konnten. Betreffs der Käferwelt von Wangeroog liegt mir nur eine handschriftliche Notiz Alfken's vor, der durch die Herren Brinker und Scharrelmann (Bremen) von dort 22 Arten erhielt, unter denen nur *Procrustes coriaceus* L. von den früher genannten vier Inseln noch nicht zu erwähnen war. Die Gesamtzahl der als Bewohner der ostfriesischen Inseln zu meiner Kenntnis gekommenen Käfer beträgt also 1053. Von Interesse ist, dass von den in Borkum nachgewiesenen Arten etwa 50 in Holland, von dem allerdings gerade der friesische Teil samt den westfriesischen Inseln betreffs der naturwissenschaftlichen Durchforschung sehr vernachlässigt worden ist, noch nicht nachgewiesen werden konnten. Ich habe daraufhin Everts „Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Schildvleugeligen Insecten“ (Naturkundige Verh. van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, 3. Verz. Deel IV 1887) samt den drei in der Tijdschrift voor Entomologie von 1889, 1891 und 1893 veröffentlichten „Supplementen“ durchgesehen und die Liste der fehlenden Arten an Dr. Everts gesandt, der die inzwischen nachgefundenen ausstrich; dazu verglich ich auch die eben erschienenen Bijdrage tot de Kennis der Coleopterenfauna van het Eiland Texel door Kempens (Tijdschrift voor Entomologie 1897); darnach fehlen in Holland noch *Bembidion saxatile* Gyllh., *Haliphus striatus* Sharp, *H. furcatus* Seidl.?, *Hydroporus fuscipennis*, *Philhydrus sternospina* Kuw., *Ph. maritimus* Thms., *Helophorus Schmidtii* Villa, *H. umbilicollis*

Kuw., *H. elongatus* Schall.?, *Parnus Schneideri* Reitt., *Polystoma grisea* Kr., *Halobrectha atricilla* Er., *Colpodota orbata* Er., *Gnypeta ripicola* Kiesw., *Lathrobium ripicola* Czwal., *Stenus incanus* Mk., *Stenus formicetorum* Mannh., *Bledius furcatus* Cl. mit var. *Skrimshiri* Curt., *Trogophloeus Schneideri* Gglb., *Omalium nigrum* Grav., *Necrophorus humator* v. *bimaculatus* Steph., *Liodes clavicornis* Rye., *L. rotundata* Er., *Clambus punctulum* Beck., *Atomaria gibbula* v. *hiemalis* Baudi, *A. bicolor* Er., *Ephistemus exiguus* Er., *Lathridius angusticollis* Gyllh., *Corticaria denticulata* Gyllh., *Melanophthalma fulvipes* Com., *Cercus bipustulatus* Payk., *Epuraea nana* Reitt., *Aphodius piceus* Gyllh., *Trox hispidus* Pontopp, *Cyphon padi* var. *discolor* Pz., *Bruchus coarcticollis* Strm., *Trypopitys carpini* Hbst., *Cis oblongus* Mell., *Anaspis thoracica* L. mit var. *Gerhardti* Schilsky, *Salpingus mutilatus* Beck., *Polydrusus chrysomela* var. *pulchellus* Steph., *Phytobius velaris* Gyllh., *Centorrhynchus griseus* Bris., *C. pectoralis* Weise, *Apion basicorne* Ill., *A. viciae* var. *Griesbachi* Steph., *A. amethystinum* Mill., *Cryphalus fagi* F., *Haemonia* var. *Curtisi* Lac., *Longitarsus luridus* var. *nigricans* Weise.

Bei der Bestimmung erfreute ich mich der Hülfe der Herren Custos Ganglbauer in Wien, Kuwert in Wernsdorf, Dr. Eppelsheim in Gernersheim, Reitter in Paskau, Dr. Flach in Aschaffenburg, Schilsky in Berlin, P. Schmidt in Garlitz, Schwarz in Berlin, Dr. Heller in Dresden, Prof. Dr. Nitsche in Tharand, Oberst Schultze in Detmold und J. Weise in Berlin, die mir zweifelhaft bleibende Tiere ihrer Arbeitsgruppen benannten oder meine Bestimmungen nachprüften. Für den eifrigen, zielbewussten und einigermassen erfahrenen Sammler aus dem Binnenlande gestaltet sich die Käferjagd in Borkum in hohem Grade anziehend und frohe Erregung wach rufend, vornehmlich durch die Tiere im angeschwemmten Tang und Seegras, in und auf dem Boden des Watt und der brackigen Aussenweide, sowie im Sande der Düne. In welcher Weise gesammelt worden ist, das ergeben die Bemerkungen hinter den Namen der aufgeführten Arten, es mag deshalb hier nur auf die Methoden hingewiesen werden, die eine gewiss stattliche Reihe noch weiterer Arten liefern dürften; ich erwarte dies besonders von der Anlegung einer Fangkammer (der sogenannten Holzkammer) oder doch einer Fangkiste und von der allgemeineren Anwendung der von mir geübten Schwemmethode, die lediglich darin besteht, dass man Bodenmasse in einen Eimer thut und diesen dann mit Wasser vollfüllt; es empfiehlt sich, die dann auf die Oberfläche kommenden Tiere nicht sofort, mehr oder minder mit Schlamm beschmutzt, in die Tötungsflasche zu thun, da sie dann schmutzig bleiben und dazu die Flasche, insbesondere die Federspule, verunreinigen, sondern sie zunächst lebend in einer leeren Flasche zu bergen und darin einige Zeit aufzubewahren, ehe man sie tötet, denn man erhält so selbst die feinbehaarten *Heterocerus* unbeschmutzt und unverletzt betreffs des zarten Haarkleides. Eingegrabene niedrige und breite, am Boden fein durchlöchernte Fangtöpfe aus Blech, die ich seinerzeit in Kaukasien mit Erfolg verwertet hatte, erwiesen sich nicht als lohnend, ebenso-

wenig das Aufschütten von Seegras der Flutmarke in der Delle und spätere Aussuchen desselben, sowie das Aussieben von Kuhstallstreu, doch sind weitere Versuche gleicher Art anzuraten, da bei Wahl anderer Sammelstätten bessere Ergebnisse sich einstellen können. Bei der Anordnung und Bezeichnung der Käfer folgte ich Reiters Katalog.

Coleoptera: 866 (944).

Cicindelidae: 2.

Cicindela hybrida L. Fügner fing 1 Stück in der Kievitsdelle. Ich sah einige wohl dieser Art zuzuschreibende Trümmer im Borkumer Museum. — (Spiekeroog.)

- *maritima* Dej. Nach Altum von Mitte Juni bis Ende Juli zahlreich in den Dünen. Ich fand sie einzeln schon in der ersten Hälfte des Mai und dann, in manchen Jahren in Menge, bis Ende August, doch nur in den äussersten Süddünen, besonders dort, wo diese nach Ost umbiegen, vermutlich weil erst da der vorherrschende Westwind das Dünengelänge nicht mehr streift; bei anhaltendem ruhigen Wetter rückten sie bis zur Wilhelmslust vor. Die Färbung ändert ebenso stark ab, wie ich das an Stücken von Rügen sah. Die Larve und der Käfer selbst hausen in Sandlöchern von schmal ovalem Durchschnitt. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Carabidae: 97 (102).

Carabus nitens L. Herr Schnuse fand 1 Stück, ich und mein Sohn erbeuteten im Laufe der Zeit 4 Exemplare, alle in den äusseren Süddünen; zwei davon hatten noch ganz weiche Flügeldecken, waren also sicher an Ort und Stelle aus der Puppe gekommen. Sämtliche Stücke wiesen glänzend rote Flügeldecken mit mehr oder minder unterbrochenen Rippen und rötliches Halsschild auf.

- ? — *clathratus* L. Nach Altum „von Ende März bis Mitte August überall sehr gemein.“ Der einzige Käfer, den Brügmann in seinem systematischen Verzeichnis der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen Käferarten nach dem Oldenburger Museum als von Borkum stammend aufführt, wo er nach Angabe Wiepkens häufig sein solle. In der Mitte der siebziger Jahre von Dr. Kell aus Dresden auf Borkum gefunden, von Tenekhoff früher dort häufig unter Rasenstücken am Deich erbeutet und nach Versicherung von J. W. Bakker vor Jahrzehnten so gemein, dass man bei einem Gauge nach Upholm mehr als ein Dutzend auf dem Wege zertrat. Und dieser ansehnliche, auffällige Laufkäfer ist von uns und all den zahlreichen Eingeborenen und Fremden, die wir auf ihn hetzten, im Frühjahr wie im Sommer vergeblich gesucht worden, er scheint also auf Borkum verschwunden zu sein, während er auf Juist, Norderney und Wangeroog auch jetzt noch häufig ist. Die Insulaner erklärten jene mir unglaublich erscheinende

Thatsache durch das Bekenntnis, sie hätten die „Bestike“ jederzeit gewissenhaft getötet, weil sie bei ihrem eifrigen Eiersuchen dieselben oft unter Nestern mit toten Jungen gefunden und deshalb gemeint hätten, diese kräftigen Raubkäfer töteten die Brut der auf der Erde nistenden Vögel. Wenn überhaupt, so könnte sich *C. clathratus* vielleicht in recht abgelegenen Dellen des nördlichen Ostlandes gehalten haben. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

— *granulatus* L. Selten in den Dellen, etwas häufiger auf den Wiesen, recht häufig, besonders im Frühjahr, in den Gärten unter Steinen und Brettern sowie in alten Weiden. Hie und da finden sich rötlich-bronzefarbene Stücke. Die rotschenkelige Varietät scheint zu fehlen.

— *nemoralis* Müll. Einige im Borkumer Museum befindliche Trümmer dieser auf dem ostfriesischen Festlande häufigen Art hatte ich im Verdacht, dass sie Tieren angehört, die von da eingeschmuggelt worden, bis wir den Käfer, und zwar nur im Frühjahr und in den Gärten, hauptsächlich unter Steinen und Holz nördlich von der Kirche in Mehrzahl erbeuteten. Ganglbauers allgemeine Fundortsangabe „in Wäldern“ passt hier nicht. Die Färbung der verhältnismässig grossen Stücke schwankt von grün bis rot.

Nebria livida L. Tenckhoff versicherte 1 Stück auf Borkum gefangen zu haben. Da Dr. Erich Haase mir berichtete, dass er die Art in Norderney gefunden habe und da 2 von ihm herrührende, mit der Fundortsbezeichnung „Norderney“ versehene Stücke in der Ihleschen Sammlung in Dresden der Varietät *lateralis* angehören, muss diese Strandform auf Borkum vermutet werden. — (Norderney.)

— *brevicollis* F. Zum Teil auffallend klein. In den Gärten, besonders im Frühjahr häufig unter Steinen und Brettern. — (Juist. Norderney.)

Notiophilus aquaticus L. Ziemlich selten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

— *palustris* Duft. Häufig im Sande der bewachsenen Düne. — (Juist. Norderney.)

Blethisa multipunctata L. Angeblich 1 Stück von Tenckhoff gefunden.

Elaphrus cupreus Duft. Nur 1 Stück auf der Binnenwiese. — (Norderney.)

— *riparius* L. In grösserer Anzahl nur am Tüschendöör und an einem Dellentümpel in den Woldedünen.

Loricera pilicornis F. Vom Frühjahr an, besonders in der Nähe von Tümpeln, auch auf der Aussenweide und im Gesiebe nicht selten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Dyschirius thoracicus Rossi. In salzigem Boden wie im Sande am Fusse der äusseren Süddünen mit *Bledius arenarius* und *Bembidion pallidipenne*, auf der Aussenweide und unter der Steerenklippe im Ostlande (da auch unter trockenen Kuhlfladen) stellenweise häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

- Dyschirius obscurus* Gllh. An den Süddünen und auf der äusseren Aussenweide häufig. — (Juist. Norderney.)
- *impunctipennis* Daws. Am Fusse der Süddünen, seltener. Für das Nordseegebiet neu.
- *politus* Dej. Nur je 1 Stück im Mai und im August 1895 am mittlen Hoop. — (Norderney.)
- *salinus* Schm. Mit den übrigen ziemlich häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- *globosus* Herbst. Auf der Aussenweide bei Upholm und am Hoop häufig, in den Dünen seltener. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
- — var. *rupicollis* Kol. Nur wenige Stücke unter der Stammform.
- Clivina fossor* L. In der Düne und auf der Aussenweide ziemlich selten; nur einmal in einem Gesiebe aus Schilf in Mehrzahl. — (Juist. Norderney.)
- Brosicus cephalotes* L. Im Dünensande, auch schon im April häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
- Tachypus pallipes* Duft. In den Dünen am Tüschendöör, in Dellen der Woldedünen und auf der Aussenweide nicht selten, seltener in der Kievitsdelle.
- Cillenus lateralis* Sam. Nur im Frühjahr in 4 Stück auf den Bühnen laufend von meinem Sohne und 1 Stück im Sommer von Fügner unter Tang gefunden. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- Bembidion lampros* Hbst., var. *properans* Steph. In der Kievitsdelle selten. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- *pallidipenne* Illig. Mit *Bledius arenarius* oder Bl. *pallipes* vor und in den äusseren Süddünen und an der äussersten Dünengrenze östlich der Bahn häufig, seltener in frisch abgestochenen Stellen der Kievitsdelle und nördlich von der Coupierung.
- *bipunctatum* L. In ausgetrockneten Tümpeln der Aussenweide nicht häufig. — (Juist.)
- *dentellum* Thunbg. Ebenda 1 Stück.
- *Andreae* F. In der Kievitsdelle ziemlich selten. — (Juist. Norderney.)
- — var. *femoratum* Sturm. Mit der Stammform. — (Juist. Norderney.)
- *ustulatum* L. In der Kievitsdelle, einer Delle der Woldedünen und in den äusseren Vordünen der letzteren unter Genist häufiger. — (Norderney. Spiekeroog.)
- *saxatile* Gyllh. 1 Stück am Tüschendöör.
- *minimum* F. In trockenen Tümpeln der Aussenweide häufig. — (Juist. Norderney.)
- *normannum* Dej. Ebenda ziemlich häufig. Nach Ganglbauer, der meine Stücke sah, bisher nur von den Meeresküsten von Holland, Frankreich, England und von den Küsten des Mittelmeeres bekannt.

- Bembidion quadriguttatum* F. 1 Stück von Forwergh gefunden.
- *tenellum* Erichs. Angeblich von Frankenburg gefunden, doch halte ich es für nicht ausgeschlossen, dass die Angabe durch unrichtige Bestimmung einer der vorigen Arten bedingt worden ist. — (Norderney. Wangeroo.)
 - *Doris* Gyllh. Nur 2 Stücke. Wohl von der Aussenweide.
 - *aeneum* Germ. 1 Stück. — (Norderney.)
- Trechus quadristriatus* Schnrk. Fast überall, auch in der Flutmarke am Strande gemein. — (Juist. Norderney.)
- *obtusum* Er. Seltener, hauptsächlich in dem von der Winterhochflut herrührenden Genist.
- Pogonius luridipennis* Germ. Nur 1 Stück auf der Aussenweide, doch auch von Fügner und Tenckhoff einzeln gefunden. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
- *chalcus* Morsh. Verbreitet, doch nicht häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
- Platynus scarpunctatus* L. Nur 1 Stück auf trocken gelegtem Grunde der Kievitsdelle in einem Erdloche. — (Norderney.)
- *marginatus* L. Auf der Binnenwiese, in der Kievitsdelle n. a. a. O. in der Nähe von Wasser nicht selten, einmal im Gesiebe aus altem Flutgenist häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
 - *Mülleri* Herbst. 1 Stück im Frühjahr unter Steinen im Dorfe.
 - *viduus* Panz. Im Moor der Kievitsdelle selten.
 - — var. *moestus* Duft. Nur 1 Stück an einem Dellen-tümpel der inneren Woldedünen.
 - *dorsalis* Pont. Im Sommer nur einmal 1 Stück in den Westdünen, im Frühjahr dagegen besonders unter dem Steinhäufen hinter der Kirche ziemlich häufig.
- Calathus fuscipes* Goeze. Seltener, doch auch von Fügner gefunden.
- (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 - *erratus* Sahlb. Gemein in den bewachsenen Dünen. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)
 - *micropterus* Duft. Ebenda. Nicht so häufig wie die folgenden, doch auch von Altum und Fügner erwähnt. — (Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)
 - *melanocephalus* L. Häufig, überall besonders im Frühjahr. Dass die Inselnform kleiner als die des Festlandes sei, wie Altum behauptet, kann ich nicht bestätigen. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
 - *mollis* Marsh. Sehr häufig, besonders in der bewachsenen Düne. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)
- Laemosthenes terricola* Hbst. 1 Stück im Frühjahr unter Steinen im Garten des Hotels Bakker jun.
- Lagurus vernalis* Panz. 3 Stücke im Frühjahr und 1 im Sommer, von Fügner 1 im Sommer gefangen. — (Juist. Wangeroo.)
- Poecilus cupreus* L. Nur 2 kupferrote Stücke, doch auch von Fügner gemeldet. — (Juist.)

- Pterostichus niger* Schall. Nicht eben häufig, doch schon von Altum erwähnt. — (Norderney. Spiekeroog.)
- *ulgaris* L. Ziemlich häufig, besonders im Frühjahr und vornehmlich in den Gärten. — (Norderney. Spiekeroog.)
- *nigrinus* F. Im Sommer ziemlich selten, im Frühjahr aber, besonders in altem Genist der Winterhochfluten, häufig. — (Norderney.)
- *anthracinus* Illig. Nur 1 Stück im Frühjahr.
- *minor* Gyll. Nur 2 Stück im Frühjahr unter Steinen. Fügner fand 2 im Sommer auf dem Ostlande unter alten Brettern. — (Spiekeroog.)
- *strenuus* Panz. In der Düne und in Kompost nicht selten. — (Norderney.)
- *diligens* Sturm. Im Ganzen selten, nur im Mai 1895 in altem Flutgenist häufig. — (Norderney.)
- Amara plebeja* Gyllh. Nur von Altum erwähnt.
- *communis* Panz. Nur von Fügner beobachtet. — (Juist. Norderney.)
- *convexior* Steph. 1 Stück im Frühjahr.
- *lunifollis* Schdte. Nach Altum. — (Norderney.)
- *curta* Dej. In den Dünen recht häufig, auch schon, doch selten, im Frühjahr.
- *aenea* Deg. Ziemlich selten, doch schon von Altum angeführt. — (Juist. Norderney.)
- *spretata* Zimm. In der bewachsenen Düne sehr häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
- *familiaris* Duft. Ebenda und unter Steinen nicht selten. — (Juist. Norderney.)
- *lucida* Duft. Ebenda und im Flutgenist seltener; auch schon im April. — (Juist. Norderney.)
- *tibialis* Payk. Nur 1 Stück im Sommer.
- *bifrons* Gyllh. In der bewachsenen Düne häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)
- *praetermissa* Sahlb. Ebenda, doch selten.
- *brunnea* Gyllh. Nur 2 Stück.
- *apricaria* Payk. 3 Stück unter Steinen und Genist. — (Juist. Norderney.)
- *fulva* Deg. Im Dünensande nicht selten und schon im Mai. — (Norderney.)
- *convexiuscula* Msh. Nur 1 Stück. — (Norderney. Wangeroo.)
- Ophonus rufibarbis* F. 2 Stück.
- *puncticollis* Payk. 2 Stück.
- *pubescens* Müll. Unter Steinen und Brettern, besonders im Frühjahr häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
- *griseus* Panz. Nach Altum vom Mai bis August; ich fand ihn viel seltener als den vorigen.
- Harpalus aeneus* F. Nur 2 auffallend kleine Stücke rötlicher Färbung, doch auch von Fügner beobachtet. — (Juist. Norderney.)
- *latus* L. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)

- Harpalus tardus* Panz. Nicht selten, doch nur im Frühjahr gefunden.
- *servus* Duft. Je ein Stück mit schwarzen, bezüglich pech-schwarzen Flügeldecken. — (Juist. Norderney.)
- — var. *maritimus* O. Schndr. Neben dem vorigen kommt auf Borkum, und zwar viel häufiger, in den Dünen eine Form mit rotbraunen Decken vor, auf die ich, da sie weder Ganglbauer noch Seidlitz erwähnt, durch vorstehenden Namen aufmerksam machen möchte. Ich besitze sie auch in einigen grösseren und etwas dunkleren Stücken aus Stettin. *Harpalus servus* var. *ovatus* Chaud. ist nach einer freundlichen Mitteilung von Kraatz „niger aut piceus“, was für unsere Form nicht passt.
- *picipennis* Duft. 3 Stück in der Düne unter Ziegelstücken.
- Anisodactylus binotatus* F. In den Gärten, besonders im Frühjahr nicht selten. — (Juist. Norderney.)
- — var. *spurcaticornis* Dej. oder doch Übergänge zu dieser Varietät, mit braunroten Schienen und Tarsen, fanden sich mit der Stammform, doch etwas seltener. — (Juist. Norderney.)
- Dichirotrichus pubescens* Payk. Unter Tang der Flutmarke und auf der Aussenweide bis zum Beginn des Watt sehr häufig in all den bekannten Farben-Abänderungen. Einmal fand ich ihn auch in einer Eierkolonie des Wellhorns, die ich aus der brandenden Flutwelle fischte. Im Mai noch sparsam. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
- Bradycellus harpalinus* Dej. 2 Stück auf der Aussenweide.
- *similis* Dej. 1 Stück.
- Badister bipustulatus* F. 2 Stück, beide im Frühjahr, eines in einer alten Weide.
- Chlaenius nigricornis* F. 1 Stück im Frühjahr in der Kievitsdelle. Fügner fand 2 Stück „an Pfützen innerhalb der letzten Dünenhügel am Südstrande.“
- *nitidulus* Schnrk. Nach Tenckhoff einmal angeschwemmt gefunden.
- Masoreus Wetterhali* Gyllh. Im Laufe der Jahre 7 Stück. Auch von Frankenberg und Tenckhoff gefangen und nach letzterem unter Steinen an und auf den Rasenmauern, welche die Gärten einhegen, früher häufig. — (Norderney. Wangeroog.)
- Metabletus foveatus* Fourcr. In der Düne nicht selten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
- Dromius linearis* Oliv. In der bewachsenen Düne schon vom Frühjahr an ziemlich häufig. — (Juist. Norderney.)
- *quadrinaculatus* L. 2 Stück im Frühjahr, deren eines im Mulm einer alten Weide.
- *melanocephalus* Dej. 2 Stück.
- *nigricentris* Thoms. Wie *linearis*, doch viel seltener.

Dytiscidae: 62 (70).

- Haliphus obliquus* F. Früher in der Kievitsdelle, als man sie noch nicht, um Wasser zur Speisung der Lokomotive zu gewinnen, kanalisiert hatte, doch nicht häufig.

- Haliphus lineatus* Aub. Ebenda etwas häufiger. Selten im Schanzgraben.
- *variegatus* St. Ebenda früher häufig.
 - *fulvus* F. Ebenda und an der Schanze, doch immer einzeln.
 - *rupecollis* Deg. Überall im Süßwasser. — (Juist. Norderney.)
 - *Heydeni* Wehncke. Nach Ganglbauer Varietät des vorhergehenden. Ebenda häufig.
 - *fulvicollis* Er. Nicht häufig.
 - *furcatus* Seidl.? Nach Ganglbauer Varietät des vorhergehenden. 3 Stück.
 - *fluviatilis* Aub. Verbreitet und nicht selten.
 - *striatus* Sharp. Nach Ganglbauer Varietät des vorhergehenden. In den meisten Gräben und Tümpeln mit Süßwasser häufig.
 - *immaculatus* Gerh. Nach Ganglbauer Varietät von *fluviatilis*. Seltener.
 - *lineatocollis* Marsh. Nicht häufig.
- Cnemidotus caesus* Duft. 2 Stück aus dem Schanzgraben und einem Graben des Ostlandes.
- Hyphydrus ovatus* L. Verbreitet, doch nur in einigen Jahren im Langwasser häufig. — (Juist.)
- Hygrotus inaequalis* F. In allem Süßwasser sehr häufig. — (Juist. Norderney.)
- *versicolor* Schall. 1 Stück.
- Coelambus impressopunctatus* Schall. Nur 3 Stück.
- — var. ♀ *lineellus* Gyllh. 1 Stück im Mai 1895.
 - *parallelogrammus* Ahr. In manchen Jahren, besonders an der Schanze, nicht selten, auch bereits im Frühjahr. — (Juist. Norderney.)
 - *confluens* F. Im Laufe der Jahre 7 Stück, zum Teil an der Schanze. — (Wangerooog.)
- Bidessus unistriatus* Illig. Besonders in der Kievitsdelle. Unter 16 Stück sticht ein einzelnes stark hervor, auf das durch den Namen
- — var. *subrufulus* O. Schndr. aufmerksam gemacht werden mag. Das Halsschild und die Flügeldecken des unten schwarzen, also ausgefärbten Tieres sind hellrötlichgelbbraun, mit Ausnahme der Naht und des Hinterrandes des Thorax, die sehr schmal dunkel gesäumt erscheinen, sowie eines dreieckigen Schattenfleckes um das Schildchen herum.
- Hydroporus pictus* F. 3 Stück.
- *granularis* L. 3 Stück.
 - *flavipes* Oliv. 1 Stück. Für das Nordseegebiet neu.
 - *lineatus* F. 1 Stück.
 - *halensis* F. 1 Stück im Schanzgraben. — (Spiekeroog.)
 - *erythrocephalus* L. In allem Süßwasser häufig.
 - — var. ♀ *deplanatus* Gyllh. Selten.
 - *rufifrons* Duft. 1 Stück.
 - *angustatus* St. Selten.
 - *palustris* L. Überall gemein. — (Juist. Norderney.)
 - — var. *vittula* Er. Viel seltener.

- Hydroporus tristis* Payk. Ziemlich selten.
 — *umbrosus* Gyllh. Häufig, auch im Frühjahr.
 — *piceus* Aubé. 2 Stück. Fehlte nach Schilsky bisher im Norden Deutschlands.
 — *planus* F. Häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 — *pubescens* Gyllh. Vom Frühjahr an häufig. — (Wangeroog.)
 — *fuscipennis* Schaum. Sehr selten.
 — *discretus* Fairm. Selten.
 — *nigrita* F. Selten. — (Wangeroog.)
 — *memnonius* Nicolai. Selten.
Noterus clavicornis Deg. Sehr häufig, auch schon im April.
 — *sparsus* Marsh. Überall häufig, hie und da gemein. — (Juist. Norderney.)
Laccophilus obscurus Panz. Von Frühjahr an gemein. — (Juist. Norderney.)
 — — var. *Stroehmi* Thoms. Diese dunkle, stärker gewölbte Abänderung scheint ebenso häufig wie die Stammform.
Agabus bipustulatus L. In den meisten Jahren sehr häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
 — *nebulosus* Forst. Häufig, besonders im Schanzgraben.
 — *conspersus* Marsh. 1 Stück im Frühjahr. — (Langeoog nach Schilsky.)
 — *Sturmi* Gyllh. 1 Stück in der Kievitsdelle.
 — *femoralis* Payk. Ziemlich selten. — (Norderney.)
Ilybius fenestratus F. 3 Stück. — (Juist.)
 — *fuliginosus* F. Ziemlich selten.
 — *subaeneus* Er. Ebenso.
 — *ater* Deg. 2 Stück. — (Wangeroog.)
 — *obscurus* Marsh. Selten.
 — *guttiger* Gyllh. 1 Stück.
Rantus conspersus Gyllh. Ziemlich selten. — (Spiekeroog. Wangeroog.)
 — *notatus* F. Häufig. — (Juist. Norderney.)
 — — var. *semicirculatus* O. Schndr. benenne ich eine auffällige, mehrfach von mir auf Borkum gesammelte Abart, bei welcher der schwarze Randstreifen der mittleren Basis des Halsschildes mit dessen beiden seitlichen Flecken zu einem Halbkreis sich vereinigen.
 — — var. ♀ *virgulatus* Ill. (*vermicularis* Fauv.). Die meisten ♀ ♀ gehören dieser auf der Vorderhälfte der Flügeldecken gestrichelten Varietät an.
 — *bistriatus* Er. 1 Stück im Frühjahr 1896.
 — *adspersus* F. 1 Stück im Frühjahr.
 — *exoletus* F. 2 Stück, die beide der in der Mitte des Halsschildbasis schwarz geränderten var. *insolatus* Aub. angehören.
Cymatopterus fuscus L. Nicht selten, selbst in kleinen Dünentümpeln. — (Spiekeroog. Wangeroog.)
Acilius sulcatus L. Nicht häufig. — (Spiekeroog.)
Dytiscus marginalis L. Einzeln schon im April. Im Sommer in vielen der Gräben und Tümpel nicht selten; besonders häufig

in der Entenpfütze im Baronsgarten am Südwege. — (Norderney. Spiekeroog.)

Dytiscus punctulatus F. Nicht so verbreitet, doch hie und da in Dünentümpeln nicht selten.

— *circumflexus* F. Sehr selten, obwohl schon von Altum erwähnt. — (Juist.)

— — var. ♀ *perplexus* Lac. 3 Stück.

Gyrinidae: 9.

Gyrinus minutus F. 5 Stück aus dem Langwasser und dem Schanzgraben.

— *bicolor* Payk. Ziemlich häufig.

— *elongatus* Aub. Nicht selten.

— *colymbus* Er.? Selten.

— *mergus* Ahr. Häufig, bereits im Mai.

— *natator* Ahr. Weniger häufig. Wie mir scheint, mit var. *substriatus* Steph. und var. *Wankowiczi* Reg. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

— *Suffriani* Scriba. Häufig.

— *opacus* Sahlb. Nicht selten.

— *marinus* Gyllh. Gemein. — (Spiekeroog.)

Hydrophilidae: 56 (61).

Hydrous piceus L. Im Sommer 1 Stück im Schanzgraben. Altum hatte ein Exemplar tot in den Dünen gefunden. — (Juist. Spiekeroog.)

Hydrophilus caraboides L. Nicht häufig.

Hydrobius fuscipes L. Sehr häufig; einzeln schon im Frühjahr. — (Juist. Norderney.)

Helochares lividus Forst. Ziemlich selten, doch schon im Mai.

Philydrus testaceus F. Ziemlich selten; auch im Frühjahr. — (Juist. Norderney.)

— *ferrugineus* Küst. Etwas häufiger.

— *sternospina* Kuw. Von Kuwert bestimmt! Neu für Deutschland. Der einzige Hydrophilide, der in brackigem Wasser, in den Gräben und Tümpeln der Aussenweide am Deich und am Rande des Tüschendöörs vorkommt; er verkriecht sich gern zwischen die Blätter des „Meersalates.“ Nicht selten.

— *grisescens* Gyllh. 2 Stück.

— *maritimus* Thoms. 2 Stück der seltenen auf der ganzen Oberfläche dunklen Form.

— *melanocephalus* Oliv. 2 Stück.

— *ajjnis* Thunbg. 1 Stück.

Cymbiodyta marginella F. 5 Stück.

Enochrus bicolor Payk. In dem Schanzgraben, der Kievitsdelle und dem Langwasser, doch nur in letzterem häufiger.

Anacaena ovata Reiche, nach Kuwert. Selten; für Deutschland neu.

— *limbata* F. Häufig.

— *globulus* Payk. Ziemlich selten. — (Juist. Norderney.)

- Laccobius alutaceus* Thoms. Selten.
- *minutus* L. Gemein. — (Juist. Norderney.)
 - — var. *globosus* Heer. Nicht selten, auch schon im Frühjahr.
 - *bipunctatus* F. Häufig.
- Limnebius truncatellus* Thunbg. 1 Stück aus einem Tümpel innerhalb des Deichs. — (Norderney. Wangeroog.)
- *nitidus* Seidl. 1 Stück. — (Wangeroog.)
- Chaetarthria seminulum* Payk. Nicht selten, besonders im Moore der Kievitsdelle.
- Berosus luridus* L. Nur hie und da etwas häufiger.
- Cercyon littoralis* Gyll. War früher, als vor dem Bau der südlichen Buhnen an der Flutkante noch Tang und Seegras in Masse angeschwemmt lag, in diesen Haufen in allen Farbenvarietäten gemein; jetzt seltener. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- *obsoletus* Gyllh. Ziemlich selten in Gesiebe.
 - *flavipes* F. Ebenso.
 - *melanocephalus* L. Nicht häufig. In Gesiebe und unter Steinen. — (Wangeroog.)
 - *lateralis* Marsh. Im Frühjahr 5 Stück gesiebt.
 - *unipunctatus* L. Im Gemüsegarten des Hotel Bakker jun. gemein.
 - *centrimaculatus* St. Selten.
 - *pygmaeus* Ill. In Gesiebe nicht selten. — (Wangeroog.)
 - *analis* Payk. Ebenda häufig. — (Juist. Norderney.)
 - *minutus* F. In allerlei Abraum häufig.
 - *granarius* Er. Selten.
 - *lugubris* Payk. Nicht selten.
- Megasternum obscurum* Marsh. In den Gärten, in Gesiebe und in Kompost häufig.
- Cryptopleurum atomarium* Oliv. Ebenda nicht selten. — (Juist.)
- Sphaeridium bipustulatum* F. var. *marginatum* F. 2 Stück in Kuhdünger. — (Juist. Norderney.)
- *scaraboides* L. Ebenda nicht selten, auch im Frühjahr. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 - — var. *lunatum* F. 1 Stück.
- Coelostoma orbiculare* F. Im Allgemeinen ziemlich selten, nur im Moor der Kievitsdelle etwas häufiger.
- Spercheus emarginatus* Schaller. 3 Stück in Tümpeln am Innenfusse des Deichs und im Ostland.
- Helophorus tuberculatus* Gyllh. 1 Stück im Schanzgraben.
- *Schmidtii* Villa, nach Kuwert. 7 Stück ebenda. Südliche, für Deutschland neue Art.
 - *nubilus* F. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)
 - *arcernicus* Muls. 1 Stück.
 - *griseus* Hbst. Gemein, auch schon im Mai.
 - — var. *brevipalpis* Bed. Selten.
 - *aquaticus* L. In allem Süßwasser gemein. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Helophorus umbilicollis Kuw., nach Kuwert. In manchen Jahren im Schanzgraben nicht selten. Früher nur aus den nichtdeutschen Alpen bekannt. Nach brieflicher Mitteilung Hubenthals nun auch in Thüringen nachgewiesen.

- *granularis* L. Nicht selten. — (Juist. Norderney.)
- *aeneipennis* Thoms. 3 Stück. — (Norderney.)
- *obscurus* Muls. Die Stammform ziemlich selten, etwas häufiger eine Varietät, die Kuwert auf dem Zettel als
- — var. *minor* Kuw. bezeichnet hat. Die Art war bisher in Norddeutschland nicht gefunden. Die Berechtigung der Varietät erscheint zweifelhaft.
- *elongatus* Schall.? 1 Stück.

Hydrochus elongatus Schall. 2 Stück.

Ochthebius auriculatus Rey. Bisher nur aus Nordfrankreich und England bekannt, fand sich in Mehrzahl in den Seegrasbaufen der Flutmarke und lebt in Menge am Boden der Aussenweide in der Gegend des mittlen Hoop. Mit dieser Art kann vielleicht der von den andern friesischen Inseln erwähnte, sehr ähnliche *Ochthebius bicolon* identisch sein, doch meldete mir neuerdings Everts, dass er aus Holland beide Arten besitze.

- *margipallens* Latr. In den Furchen der Binnenwiese in süßem und in den Tümpeln am Innenrande der Aussenweide in schwach salzigem Wasser. Scheint Schilsky aus dem Nordseegebiet nicht bekannt gewesen zu sein, ist jedoch bereits durch Wessel von da gemeldet worden.
- *marinus* Payk. Häufig in der Flutmarke, in den Tümpeln der Aussenweide und in mit dünner Algendecke überzogenem Boden der äusseren Aussenweide, am Tüschendöör und im Ostlande. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- — var. *deletus* Rey. Nach Seidlitz die gelbflügelige Form von *marinus*. Häufig mit der Stammform.

Georyssidae: 1.

Georyssus crenulatus Rossi. Auf der Aussenweide, am Tüschendöör und hie und da in Dellen der Loogster Dünen nicht selten.

Parnidae: 6.

Parnus lutulentus Er. 1 Stück, von Reitter bestimmt.

- *prolifericornis* F. Am Schanzgraben und in einem (jetzt verschütteten) Dünenloche. — (Juist. Norderney.)
- *turidus* Er. In Dünentümpeln nicht selten.
- *niveus* Heer. Ebenso. — (Norderney.)
- *Schneideri* Reitt. nov. spec. Vergl. Wien. Entomol. Zeitung 1897 Heft II. 3 Stück in den Loogster Dünen. Von der folgenden Art besonders durch geringere und weit kürzere Behaarung unterschieden.
- *auriculatus* Panz. (Ernesti Gozis). An verschiedenen Tümpeln, besonders an einem in den Loogster Dünen häufig, nicht im

Wasser, sondern auf mehr oder minder trockenem Ufergelände und einige Exemplare selbst in einem Dorfgarten unter feuchtem Laube.

Heteroceridae: 7.

Heterocerus flexuosus Steph. Am Fusse der jungen Dünen östlich von der Bahn am innern Rande des im Begrünen begriffenen Wattes, im Sand, der mit einer dünnen Wattbodendecke überlagert und mit einem ganz dünnen Überzuge von gelblichen oder graulichweissen Algenfäden bedeckt ist, sehr häufig in reichen Kolonien; im Hochsommer vorwiegend Larven, Puppen und unausgefärbte Käfer. Ausserdem, doch vereinzelter, längs des Hoop bis nahe an den Deich heran in oft trockenhartem Boden, doch nur, wenn jene Algenhaut denselben überzieht. Die Zeichnung ändert hinsichtlich ihrer Vollständigkeit sehr ab und liefert auch ausgefärbte Tiere, bei denen die rote Zeichnung die schwarze Grundfarbe weit überwiegt, was nach Kuwert bei *H. flexuosus* nicht vorkommen soll. Nach dem Katalog von Reitter wohl irrtümlich nur aus Frankreich und Holland angeführt. Der von Juist angeführte *H. femoralis* Kiesenw. und der *H. femoralis* F. von Norderney dürfte *H. flexuosus* sein.

- *marginatus* F. Wenige Stücke an der Wattgrenze.
- *hispidulus* Kiesw. Am Rande zweier Tümpel in den äusseren Süddünen und den inneren Woldedünen häufig.
- *burchanensis* O. Schndr. nov. spec. vergl. Deutsch. Entomol. Zeitschr. 1896, Heft 1, S. 177. Diese zierliche neue Art wurde von mir in der schlickigen Erde der senkrechten Wände, die zu dem inneren und mittlen Hoop und den Mündungen der in dasselbe auslaufenden Gräben abfallen, in grosser Zahl, später auch, doch ganz einzeln, in dem Boden der unmittelbar neben dem Hoop liegenden Oberfläche der Aussenweide gefunden. In Mehrzahl konnte das Tierchen nur durch eine besondere Schwemmethode erlangt werden. Everts meldete mir, dass er ein Stück dieser neuen Art von der Insel Texel erhalten habe; zweifellos ist dies dasselbe, welches auch Kempens in seiner früher angeführten Coleopterenfauna der Insel Texel erwähnt.
- *obsoletus* Curtis. Nur 2 Stück im Boden der Aussenweide nahe dem Hoop.
- *fusculus* Kiesw. Nur 1 Stück ebenda.
- *laerigatus* Panz. 1 Stück von Forwergh gefunden. — (Norderney.)

Staphylinidae: 202 (210.)

Oxyptoda opaca Grav. Selten.

- *umbrata* Gyllh. Selten. — (Wangeroo.)
- *exoleta* Er. Nicht selten.
- *exigua* Er. Selten.
- *haemorrhoea* Sahlb. Ebenso, an Steinen, die über in den Rasenmauern befindlichen Ameisennestern lagen.

Microglossa suturalis Sahlb. Einzelnen, nur in dem Gesiebe aus dem Heustall im Frühjahr in grosser Zahl.

Aleochara morion Grav. Selten.

— *lanuginosa* Grav. Recht häufig. — (Norderney.)

— *inconspicua* Aub. Sehr selten.

— *bilineata* Gyll. Wenige Stücke in Pferdedünger.

— *nitida* Grav. In manchem Gesiebe und in Kompost nicht selten. — (Juist. Norderney.)

— *cerna* Say. Ebenso.

Polystoma algarum Fauv. Selten in den Algenhaufen der Flutmarke. Schilsky erwähnt sie nur vom Ostseestrande.

— *grisea* Kr. Dasselbst früher nicht selten.

— *obscurilla* Grav. Ebenda früher häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)

Zyras collaris Payk. 1 Stück in den Dünen.

Drusilla canaliculata Fr. Selten in den Dünen, häufig auf der Aussenweide am mittlen Hoop mit echten Brackwassertieren und selbst in den schlickigen Uferwänden der in das Hoop mündenden Gräben. — (Norderney.)

Halobrectha atricilla Er. Nicht selten, besonders im Gesiebe aus dem Flutgenist. Bisher nach Schilsky aus dem Nordseegebiete nicht bekannt.

Colpodota sordida Marsh. Selten.

— *pygmaea* Grav. Selten. — (Norderney.)

— *aterrima* Grav. Ziemlich häufig.

— *parva* Sahlb. Selten; in Dünger.

— *fungi* Grav. Gemein. — (Norderney.)

— var. *clientula* Er. 1 Stück im Frühjahr.

— *orbata* Er. So seinerzeit von Eppelsheim bestimmt, später aber von diesem mit *C. fungi* zusammengeworfen; Ganglbauer führt sie unter vorstehendem Namen auf und bemerkt (Die Käfer von Mitteleuropa, Bd. II, S. 158): „Die mir vorliegenden, von Prof. Schneider auf der Insel Borkum gesammelten Stücke machen ganz den Eindruck einer besonderen Art.“ Anscheinend nicht selten.

— *orphana* Er. Selten.

— *subsinnata* Er. 1 Stück.

Amischa analis Grav. Nicht häufig.

— *cavifrons* Sharp. 1 Stück.

— *exilis* Er. 1 Stück.

Liogluta vestita Grav. 1 Stück. — (Norderney.)

Atheta trinotata Kr. Selten.

— *xanthopus* Thoms. Sehr selten.

— *debilis* Er. Sehr selten.

— *elongatula* Grav. Häufig. — (Juist. Norderney.)

— *melanocera* Thoms. Sehr selten.

— *hygrotopora* K. Selten.

— *luridipennis* Mannh. 5 Stück, zumeist im Frühjahr gefangen.

— *atramentaria* Gyllh. Gemein. — (Norderney.)

Atheta longicornis Grav. Nicht selten. — (Wangeroog.)

— *cauta* Fr. Ebenso.

— *nigricornis* Thoms. Sehr selten.

— *divisa* Mark. Nicht selten.

— *palustris* Kiesw. Ziemlich selten.

— *celata* Er. Ziemlich häufig.

— *zosteræ* Thoms. Häufig.

— *amicula* Steph. Desgl.

Aleconota gregaria Er. Nicht häufig. — (Norderney.)

Gnypeta carbonaria Mannh. Nicht selten. — (Wangeroog.)

— *ripicola* Kiesw. Sehr selten. Aus dem nordwestlichen Deutschland bisher nicht bekannt.

Thinonoma atra Grav. 1 Stück.

Falagria sulcata Payk. Häufig.

— *obscura* Grav. Seltener.

Autalia virularis Grav. 2 Stück; nur von Forwerger erbeutet.

Phytosus spinifer Curt. Je ein Stück in der Flutmarke und auf dem Watt. Durch Wiepken von Wangeroog erwähnt, was Schilsky entgangen zu sein scheint; sonst bisher an den Küsten von Holland bis Irland, am westlichen Mittelmeer und auf den Canaren gefunden. — (Wangeroog.)

— *balticus* Kr. 2 Stück in der Flutmarke. Echtes Strandtier, das von der Ostsee bis zum westlichen Mittelmeer nachgewiesen ist. — (Norderney.)

Diglossa mersa Halid. 4 Stück auf dem etwas begrünten Watt. Früher nur vom englischen Strande bekannt, dann in Frankreich, vor wenigen Jahren von Everts bei Scheveningen, in neuester Zeit von Kempens auch auf Texel gefunden; nun also auch für Deutschland nachgewiesen. (Erst während des Druckes meiner Arbeit fand ich in den Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg von 1886—1890 (1891) auf S. 6 die überraschende Notiz, dass Th. Wimmel am 23. April 1885 Digl. mersa „in grösserer Anzahl am Elbstrand bei Neumühlen“ gefangen habe. Ist diese Bemerkung Schilsky, Eppelsheim und Ganglbauer entgangen, oder ist diese Bestimmung, weil falsch, später irgendwo berichtigt worden?)

Myllaena dubia Grav. 1 Stück im Frühjahr.

— *minuta* Grav. 2 Stück im Frühjahr.

Oligota pusillima Grav. Nicht selten in Gesiebe und Kompost.

— *inflata* Mannh. 1 Stück.

Hypocyrtus laeviusculus Mannh. 4 Stück in Kompost.

Leucoparyphus silphoides L. 1 Stück von Forwerger gefangen.

Tachinus flavipes F. 1 Stück. — (Norderney.)

— *rupipes* Deg. Überall, auch im Dünenande häufig. — (Juist.)

— *collaris* Grav. 3 Stück im Frühjahr.

Tachyporus obtusus L. Häufig. — (Juist. Norderney.)

— *solutus* Er. Selten.

— *chrysomelinus* L. Sehr häufig. — (Juist. Norderney.)

- Tachyporus obtusus* var. *maculicollis* Lac. 2 Stück.
 — *hypnorum* F. Häufig. — (Juist. Norderney.)
 — *atriceps* Steph. Sehr selten.
 — *nitidulus* F. Häufig. — (Norderney.)
 — *pusillus* Grav. Desgl.
 — *tersus* Er. Selten. Nördlich von Westfalen in Deutschland bisher nicht gefunden.
- Conurus littoreus* L. 1 Stück auf der Aussenweide.
 — *pubescens* Payk. Überall häufig.
 — *pedicularius* Grav. Häufig, besonders in manchen bewachsenen Dünenhängen.
- Bolitobius pygmaeus* F. 3 Stück.
- Mycetoporus splendidus* Grav. Nicht selten, besonders in der bewachsenen Düne. — (Norderney.)
 — *nanus* Er. 1 Stück.
 — *brunneus* Marsh. 1 Stück.
 — — var. *longulus* Mannh. Etwas häufiger.
 — *clavicornis* Steph. 1 Stück.
- Heterothops praevia* Er. Nicht häufig; in hohlen Weiden.
 — *binotata* Grav. Selten. In den Küstengebieten Mitteleuropas und am Mittelmeer.
 — *dissimilis* Grav. Ziemlich selten.
- Queilus mesomelinus* Marsh. 1 Stück. — (Norderney.)
 — *cruentus* Ol. var. *cirens* Rottb. 1 Stück. Für Deutschland neu (von Schilsky aus Böhmen erwähnt.)
 — *cinctus* Payk. 1 Stück.
 — *tristis* Grav. Ziemlich selten. — (Norderney.)
 — *molochinus* Grav. Selten. — (Norderney.)
 — *scintillans* Grav. Selten.
 — *attenuatus* Gyllh. Ziemlich häufig.
 — *boops* Grav. 1 Stück im Frühjahr. — (Norderney.)
- Emus hirtus* L. 2 Stück in frischem Kuhdünger. — (Juist. Spiekeroog.)
- Creophilus maxillosus* L. Nicht selten, doch meist einzeln, nur einmal unter Aas in Menge. — (Juist. Norderney.)
- Leistotrophus marinus* L. Nicht selten.
- Staphylinus erythropterus* L. 2 Stück unter Holz im Frühjahr; das eine in der Kievitsdelle. — (Juist.)
- Ocypus brunnipes* F. Ziemlich häufig, besonders in der Düne. — (Spiekeroog.)
 — *aeneocephalus* Deg. 1 Stück. — (Norderney.)
 — *edentulus* Block. 2 Stück im Frühjahr. 1 Stück von Fügner dort im Sommer gefangen.
- Tasgius ater* Grav. 1 totes Stück von Fügner gefunden.
- Cafius xantholoma* Grav. Als echtes Strandtier unter den Tanghaufen der Flutmarke gemein. — (Juist. Wangeroog. Spiekeroog.)
 — — var. *variolosus* Sharp. Mit der Stammform, etwas seltener.
- Philonthus laminatus* Creutz. Wenige Stücke; auch im Frühjahr.

- Philonthus chalcus* Steph. 1 Stück im Frühjahr, Forweg 1 Stück im Sommer.
- *politus* L. Nicht selten. — (Juist. Spiekeroog.)
 - *atratus* Grav. Sehr selten.
 - *rotundicollis* Men. Nach brieflicher Mitteilung von Fügner im Ostland unweit Bekaun unter Brettern in Mehrzahl gefunden.
 - *umbratilis* Grav. Sehr selten.
 - *cephalotes* Grav. Nicht selten.
 - *sordidus* Grav. Häufig. — (Norderney.)
 - *ventralis* Grav. Selten.
 - *debilis* Grav. Selten.
 - *ebeninus* Grav. Selten. — (Spiekeroog.)
 - *sanguinolentus* Grav. Selten.
 - *nigritulus* Grav. Häufig. — (Norderney.)
 - *exiguus* Nordm. (?) Nur von Altum erwähnt.
 - *fuscipennis* Mannh. Gewöhnlich selten, nur im Frühjahr 1896 häufig. — (Juist.)
 - *varius* Gyllh. Häufig. — (Juist. Norderney.)
 - — var. *bimaculatus* Grav. Sehr selten.
 - *marginatus* Müll. Ziemlich selten. — (Juist. Norderney.)
 - *cruentatus* Gmel. Wenige Stücke. Fügner fand ihn auch im Ostlande. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
 - *longicornis* Steph. Nicht selten.
 - *varians* Payk. Recht häufig. — (Juist. Norderney.)
 - *albipes* Grav. Nicht selten. — (Wangeroog.)
- Othius melanocephalus* Grav. Selten. — (Norderney. Wangeroog.)
- Xantholinus punctulatus* Payk. Häufig, besonders in Gesiebe und Kompost. — (Juist. Norderney.)
- — var. *Thomsoni* Schwarz. Selten.
 - *angustatus* Steph. Häufig. Wie *punctulatus*. — (Norderney.)
 - *atratus* Heer. Häufig, besonders in der bewachsenen Düne.
 - *linearis* Ol. Häufig in Kompost. — (Juist. Norderney.)
- Cryptobium fracticorne* Payk. 3 Stück im Frühjahr.
- Lathrobium ripicola* Czwil. 4 Stück im Flutgenist.
- *fulvipenne* Grav. 3 Stück unter feuchtliegenden Steinen im Frühjahr. — (Juist. Norderney.)
- Medon ochraceus* Grav. 1 Stück.
- Stilicis orbiculatus* Payk. Stellenweise unter Steinen, unter Helmaufen u. a. gemein.
- Stenus biguttatus* L. Nur 1 Stück. — (Juist. Norderney.)
- *bipunctatus* Er. Desgl., im Frühjahr.
 - *guttula* Müll. Desgl.
 - *incanus* Mk. 1 Stück von Forweg gefunden.
 - *pusillus* Er. Selten. — (Norderney.)
 - *nanus* Steph. Selten.
 - *bimaculatus* Gyllh. 1 Stück.
 - *clavicornis* Scop. Sehr häufig, besonders auch am untern Teile der Dünenhänge in den Dellen. — (Norderney.)
 - *providus* Er. Selten.

- Stenus calcaratus* Scriba. Sehr selten.
 — *Juno* F. Nicht häufig. — (Norderney. Spiekeroog.)
 — *incrassatus* Er. Häufig.
 — *atratus* Er. Nicht selten. — (Norderney.)
 — *buphthalmus* Grav. Nicht selten.
 — *canaliculatus* Gyll. Selten. — (Juist. Norderney.)
 — *melanopus* Marsh. Sehr selten.
 — *crassus* Steph. Ziemlich häufig. — (Norderney.)
 — *formicetorum* Mannh.? 6 Stück im Frühjahr. — (Norderney.)
 — *brunnipes* Steph. Nicht selten.
 — *latifrons* Er. Selten, im Frühjahr.
 — *fulvicornis* Steph. 1 Stück.
 — *tarsalis* Ljungh. Häufig.
 — *cicindeloides* Schall. Häufig.
 — *fornicatus* Steph. 1 Stück.
 — *pubescens* Steph. Nicht selten.
 — *binotatus* Ljungh. Selten.
 — *pallitarsus* Steph. Sehr selten.
 — *picipes* Steph. Sehr selten.
 — *bifoveolatus* Gyllh. Desgl.
 — *geniculatus* Grav. Selten.
Platysthetus arenarius. Sehr selten. — (Juist. Norderney.)
 — *cornutus* Grav. Sehr selten.
 — *alutaceus* Thoms. Ziemlich selten.
Oxytelus rugosus F. Im allgemeinen selten, doch im Gesiebe aus dem Gemüsegarten des Hotels Bakker jun. gemein. — (Juist. Norderney.)
 — *laqueatus* Marsh. Sehr selten.
 — *sculptus* Grav. Selten.
 — *Perrisi* Fauv. Unter Tang- und Algenhaufen der Flutmarke früher häufig. — (Juist. Norderney.)
 — *inustus* Grav. Nicht selten. — (Juist. Norderney.)
 — *sculpturatus* Grav. Hier und da, z. B. einmal unter faulendem Helm, sehr häufig.
 — *nitidulus* Grav. Häufig. — (Juist. Norderney.)
 — *complanatus* Er. Häufig; in einem Gesiebe aus den Dünen gemein.
 — *tetracarinatus* Block. Gemein.
Haploderus caelatus Grav. Sehr selten.
Bledius furcatus Oliv. und
 — — var. *Skrimshiri* Curt. samt Übergängen mit mehr oder minder dunkelbraunen Flügeldecken. In dem westlich von der äusseren Bahnstrecke liegenden inneren Teile des pflanzenlosen und der entsprechenden Strecke des östlich von der Bahn befindlichen schwach und nur mit Glaus begrüntes Watten war die schwarzflügelige Stammform samt den dunkelbraun geflügelten Zwischenformen ziemlich selten, die gelbflügelige Varietät dagegen gemein; letztere sollte man, auch im Hinblick auf die verwandten Arten wohl als Stammform

betrachten. Auffallenderweise bisher weder von den übrigen friesischen Inseln, noch von dem ostfriesischen und holländischen Festlande bekannt.

- Bledius spectabilis* Kr. Nur, doch häufig, in dem östlich von der Bahn liegenden begrüntem Watt, hauptsächlich an dem zur Reede führenden Fahrwege. Er löst den vorhergehenden, der nur im inneren Teil des Watt vorkommt, da ab und findet sich noch bis wenige Schritte vom äusseren Rande des von Grünland durchsetzten Gebietes, sodass die äussersten Wohnröhren von allen nicht ganz niedrigen, also beinahe von sämtlichen Fluten überdeckt werden. *Plantago maritima*, unter der Metzger die Art in Juist und Norderney vornehmlich fand, wächst auf dem Fundplatze nicht mehr; Metzger's Angabe könnte da eher für den folgenden gelten. — (Juist. Norderney.)
- *tricornis* Hrbst. Nur auf der mittlen Aussenweide am Hoop in ziemlich stark überwachsenem Boden in 6 Stücken erbeutet. — (Norderney.)
- *bicornis* Germ. Selten am Tüschendöör, dagegen häufig neben *Bl. furcatus* und *spectabilis* auf dem begrüntem Watt, doch geht er durchaus nicht soweit nach der See vor wie *spectabilis*. Seine Wohnstätten unterscheiden sich meist von denen der beiden grösseren Genossen durch kleinere Häufchen. — (Juist. Norderney.)
- *opacus* Block. Bisher nur in wenigen Stücken am Tüschendöör und am mittlen Hoop gefunden. — (Juist. Norderney.)
- *fracticornis* Payk. Nur einmal, aber in Anzahl am Ufer des Schanzgrabens.
- *longulus* Er. In stark besetzten Kolonien am mittlen Hoop, ausserdem aber zu meiner Überraschung auch wiederholt und immer in mehreren Exemplaren am Fusse völlig trockener Dellenlehnen.
- *pusillus* Er. 1 Stück, dessen besondern Fundort ich nicht kenne; vermutlich der Aussenfuss der Süddünen.
- *arenarius* Payk. Gemein am äusseren Fusse der Süd- und Woldedünen, hie und da auch noch unter der Flutmarke, in Masse auch in den nordöstlich vom Eisenbahndamm liegenden Vordünen und den neben dem Damm neu gebildeten Sandwehen, seltener am untersten Gehänge der Dünen am Tüschendöör. In den äussersten Dellen der Süddünen in mit Humus etwas durchmischem Sande und nördlich von der Coupierung in ähnlichem, an der Oberfläche schwach bräunlich oder graulichgrün überhauchtem Boden lebt die meist grössere und gestrecktere Form mit fast schwarzen, oft nur am Hinterrande noch gelblich gesäumten Flügeldecken, sodass die Färbung und Gestalt der beiden Formen durch den Boden bedingt sein dürfte, in dem sie leben: die gelbflügelige, kleinere, gedrängtere Stammform lebt in reinem, salzreichem Sande, die schwarzflügelige, grössere, gestrecktere Varietät in etwas dunklerem und salzärmerem Boden, in dem sie an den inneren Hängen

der äusseren Dellen der Süddünen in Gemeinschaft mit dem ganz schwarzen *Bl. pallipes* auftritt. Aus solchem Grunde, und weil die ganz oder überwiegend schwarzflügeligen Abarten der andern Bledien anerkannte Sondernamen tragen, schlage ich für die vorwiegend schwarzflügelige Form des *Bl. arenarius* den Namen

Bledius arenarius var. *subniger* O. Schndr. vor. Ein einzelnes Stück dieser häufigen Form, das eine viel kräftigere Furchung in der Mittellinie des Halsschildes und neben derselben 2 ganz regelrecht gestellte und regelmässige tiefe Gruben zeigt, ist als monströs zu betrachten. — (Die Stammform auch in Juist, Norderney, Wangeroog.)

- *pallipes* Grav. kommt, wie ich schon andeutete, an der Innenseite der äussersten Dellen der Süddünen mit der Varietät des *Bl. arenarius* zusammen vor, herrscht dann allein in den verschiedenen Senken dieser Dünen bis in die durch Abstechen des Rasens entblössten Flächen der Kievitsdelle und die feuchteren Stellen der Delle östlich vom elektrischen Leuchtturme, sowie in den Vüürgloppen und trifft am Tüschendöör und an den Vordünen nordöstlich von der Wattstrecke der Eisenbahn wieder mit *Bl. arenarius* zusammen. Überall da lebt er in Menge, nie in reinem Sande.

Trogophloeus riparius Lac. 1 Stück gesiebt.

- *impressus* Lac. 2 Stück.
- *corticinus* Grav. 4 Stück an Tümpeln der Süddünen.
- *foveolatus* Sahlb. 6 Stück auf der Aussenweide.
- (*Troginus*) *Schneideri* Gggl. nov. spec. (Die Käfer von Mitteleuropa, Bd. II, S. 659). Das schmale, zarte Tierchen läuft auf dem begrüneten Watt nordöstlich von der Bahn nicht eben selten und versteckt sich gern in Rissen und unter Schorfen, die durch Trocknen der Watterde sich abblättern. Mühsam zu sammeln und leicht verletzbar.

Lesteva longelytrata Goeze. 1 Stück im Frühjahr in der mit Obione überdeckten, von *Heterocerus*, *Bledius tricornis* und andern Tieren des brackigen Bodens bewohnten Schlickwand eines Grabens, nahe seiner Mündung in das middle Hoop. Nach Ganglbauer „an Waldbächen unter feuchtem Moos und feuchtliegenden Steinen!“

Acidota crenata Febr. Je 2 Stück in einer Delle südöstlich von dem durch die Norddünen nach dem Ostland führenden Wege und in einer Delle der inneren Woldedünen im Frühjahr gekätschert.

Lathrimaeum atrocephalum Gyllh. 1 Stück im Frühjahr an gleichem Orte wie *Lesteva longelytrata*. Nach Ganglbauer „leben die Arten in Wäldern unter abgefallenem Laub, unter Moos und in Schwämmen!“

Xylodromus depressus Grav. 1 Stück in Gesiebe.

Omalium riculare Payk. Im Gesiebe aus Gärten nicht häufig. — (Juist. Norderney.)

Omalium riparium Thoms. In den Tang- und Seegrasschwaden des Strandes (früher) ziemlich häufig. — (Norderney.)

— *caesum* Grav. 4 Stück.

— *glorale* Payk. 2 Stück gekätschert.

— *nigrum* Grav. 1 Stück. Ich halte O. n. mit Ganglbauer für besondere Art.

Anthobium torquatum Marsh. Ziemlich selten.

— *ophthalmicum* Payk. will Altum „auf Camillen“ häufig gefangen haben, ich halte jedoch, da ich vergeblich darnach fahndete, eine Verwechslung mit der vorigen Art für nicht ausgeschlossen.

Phlococharis subtilissima Mannh. 1 Stück, wohl im „Kiefernhein“ gefunden.

Micropeplidae: 1.

Micropeplus porcatus Payk. Am Boden der mittlen Aussenweide am Hoop in Anzahl.

Pselaphidae: 1.

Bryaxis haematica Reichenb. Ein einziges Stück dieser sonst, wo sie einmal auftritt, häufigen oder gemeinen Art fand sich in einem Gesiebe von einem mit Kompost gedüngten Teile der Binnenwiese.

Scydmaenidae: 1.

Scydmaenus tarsatus Müller. Auch nur 1 Stück dieses sonst ebenfalls gemeinen Tieres in einem Gesiebe aus den Flutschwaden auf der mittlen Aussenweide.

Silphidae: 12 (13).

Catops morio F. 2 Stück in den Westdünen.

Ptomaphagus sericeus Panz. 1 sehr kleines Stück auf der Binnenwiese gekätschert.

Necrophorus humator Goeze. 1 Stück am 20. Mai. Auch von Altum erwähnt. — (Juist. Spiekeroog.)

— — var. *bimaculatus* Steph. 1 Stück nach Altum.

— *interruptus* Steph. 1 Stück im Sommer.

— *investigator* Zett. Nicht häufig, aber doch noch der häufigste der Totengräber Borkums.

— *vespillo* L. 2 Stück. — (Juist.)

— *vestigator* Hersch. 2 Stück.

Pseudopelta dispar Hbst. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)

— *sinuata* F. Nicht selten; auch in der Mövenkolonie. — (Juist. Norderney.)

— *rugosa* L. Etwas seltener. — (Juist.)

Blitophaga opaca L. 1 Stück. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Peltis atrata L. 3 Stück in der Westdüne und unter Steinen in Gärten.

Anisotomidae: 14.

Liodes ciliaris Schmidt. Fügner fand 2 Stück im Genist. Die Angabe „*Liodes furva* von Borkum“ in d. D. E. Z. 1891 beruht nach brieflicher Mitteilung Fügners auf Versehen.

- *picea* Ill. 2 Stück in der bewachsenen Düne.
- *obesa* Schmidt. 2 Stück ebenda.
- *dubia* Kugelann. Etwas häufiger daselbst. — (Norderney.)
- *subglobosa* Reitt. 2 Stück ebenda.
- *scita* Er. Nicht selten, auch mehrmals gekätschert.
- *ovalis* Schmidt. 2 Stück.
- *clavicornis* Rye. 1 Stück. Wohl für Deutschland neu.
- *calcarata* Er. 1 Stück auf der Binnenwiese gekätschert.
- *rubiginosa* Schmidt. 8 Stücke in sandiger Lehne in der Delle am elektrischen Leuchtturm.
- *rotundata* Er. 4 Stück, deren eines von Helm gekätschert.
- (Norderney.)

Agathidium laevigatum Er. Im Gesiebe aus Dünenlöchern ziemlich häufig.

- *marginatum* Strm. Ebenso.
- *rotundatum* Gyllh. 2 Stück in bewachsener Düne.

Clambidae: 5.

Calyptromerus dubius Marsh. 1 Stück.

Clambus punctulum Beck. 1 Stück.

- *armadillo* Deg. 3 Stück, auch im Mai, gesiebt.
- *pubescens* Redtb. Häufiger, besonders im Frühjahr, gekätschert und gesiebt.

Cybocephalus politus Germ. 2 Stück, deren 1 im Frühjahr, 1 im Sommer an Baumstämmen.

Corylophidae: 2 (3).

Orthoperus brunnipes Gyllh. In der bewachsenen Düne und im Gesiebe von da nicht selten.

- — var. *corticalis* Redtb. 1 Stück im Gesiebe.
- *picatus* Mrsh. 1 Stück. Im Katalog Reitter aus den europäischen Gebirgen angeführt, nach Schilsky aber auch auf Alsen. Jedenfalls für die Nordseeländer neu.

Trichopterygidae: 9.

Ptenidium fuscicorne Er. 1 Stück.

- *nitidum* Heer. Selten.

Ptiliolum Kunzei Heer.

Trichopteryx grandicollis Maerkel. Einmal unter moderndem Stroh an der Bahn in Menge.

- *Montandoni* Allib. Für das nordwestlichste Deutschland neu.
- *intermedia* Gillm. Selten.
- *fascicularis* Herbst. Nur einmal in Anzahl.
- *suffocata* Halid. 1 Stück.
- *sericans* Heer. Selten.

Scaphidiidae: 1.

Scaphisoma assimile Er. Im Frühjahr 4 Stück in alten Weiden.

Phalacridae: 7.

Phalacrus jmetarius F. 8 Stück, deren 6 im Frühjahr. — (Juist. Norderney.)

— *substriatus* Gyllh. 6 Stück, auch zumeist im Frühjahr.

— *caricis* Strm. 2 Stück.

Olibrus aeneus F. Nur in geringer Zahl gekätschert; nach Altum häufig auf Camillen.

— *affinis* Strm. Etwas häufiger.

Stilbus testaceus Panz. Nicht selten, in manchen Jahren auf den Sträuchern bei Upholm gemein.

— *oblongus* Er. Von Fügner mehrfach im Strandgenist gefunden.

Endomychidae: 1.

Mycetaea hirta Mrsh. In dem Kellergesiebe aus mehreren Häusern häufig oder gemein.

Cryptophagidae: 27 (28).

Antherophagus silaceus Hbst. 2 Stücke, deren 1 im Frühjahr. — (Spiekeroog.)

Cryptophagus pilosus var. *punctipennis* Bris. Wenige Stücke. Für den eigentlichen Norden Deutschlands neu.

— *affinis* Strm. Häufig.

— *acutangulus* Gyllh. 1 Stück.

— *distinguendus* Strm. Im Frühjahr 1896 in Mehrzahl gesiebt.

— *scutellatus* Newm. Nicht selten.

— *dentatus* Hbst. Häufig gekätschert.

— *Thomsoni* Reitt. Sehr selten. Für Norddeutschland neu.

— *scanicus* L. Nicht selten.

— *villosus* Heer. Häufig.

Atomaria munda Er. Nicht selten.

— *nitidula* Heer. Nicht selten.

— *fuscata* Schönh. Desgl.

— *atricapilla* Steph. Seltener.

— *berolinensis* Kr. Im Frühjahr mehrfach im Gesiebe häufig.

— *bicolor* Er. 1 Stück. Nach Reiters Katalog bisher nur in Steiermark gefunden.

— *atra* Hbst. Sehr selten gekätschert.

— *fuscipes* Gyllh. Sehr häufig.

— *pusilla* Schönh. Nicht selten.

— *ornata* Heer. Sehr selten.

— *apicalis* Er. Nicht selten.

— *rufigornis* Marsh. Sehr häufig.

— *testacea* Steph. Selten.

— *gibbula* Er. var. *hiemalis* Baudi. 2 Stücke von Reitter bestimmt. Die Varietät wohl für Deutschland neu.

Ephistemus nigriclavus Steph. 1 Stück im Frühjahr.

— *globulus* Payk. Häufig, auch im Gesiebe.

- Ephistemus globulus* Payk. var. *dimidiatus* Strm. Seltener.
 — *exiguus* Er. 1 Stück.

Lathridiidae: 19.

- Lathridius lardarius* Deg. Selten.
 — *angusticollis* Gyllh. Nach Altum.
 — *nodifer* Westw. Im Allgemeinen selten, doch einmal unter einem Helmhaufen in Menge.
Enicmus minutus L. Häufig, besonders im Gesiebe. — (Juist. Norderney.)
 — *testaceus* F. 1 Stück von Forwerg gefunden.
 — *transversus* Oliv. Nicht häufig.
Cartodere ruficollis Mrsh. Nur im Frühjahr und in dem Gesiebe aus dem Heustalle, 1894 selten, 1895 zu Hunderten oder Tausenden.
 — *filiformis* Gyllh. 1 Stück.
Corticaria pubescens Gyllh. var. Wenige Stücke.
 — *crenulata* Gyllh. Ebenso. — (Juist. Norderney.)
 — *fulva* Comolli. Im Gesiebe häufig.
 — *denticulata* Gyllh. Nur 1 Stück fand ich leider von dieser seltenen Art.
 — *impressa* Oliv. (*non longicornis*) nach Reitter. Selten.
 — *serrata* Payk. Selten.
 — *elongata* Gyllh. Häufig, in manchem Gesiebe gemein.
Melanophthalma gibbosa Herbst. Nicht selten.
 — *fuscula* Hummel. Häufig. — (Norderney.)
 — *truncatellus* Mannh. Seltener.
 — *fulvipes* Comolli. Häufig.

Tritomidae: 1.

- Typhaea fumata* L. Immer häufig. Auf Rasenmauern zuweilen in Menge und in dem Gesiebe aus dem Heustalle massenhaft.

Nitidulidae: 18 (19).

- Cercus pedicularius* L. Vom Frühjahr an gemein. — (Juist.)
 — *bipustulatus* Payk. Selten.
 — *rufilabris* Latr. Selten.
Brachypterus glaber Newm. Ziemlich häufig.
 — *urticae* F. Gemein.
 — *fulvipes* Er. 1 Stück.
Epuraea aestiva L. Häufig; im Frühjahr besonders auf Weiden u. a. hinter Upholm gemein. — (Juist. Norderney.)
 — *nana* Reitt. Nur 2 Stück. Wohl für das Nordseegebiet neu.
Nitidula carnaria Schaller. Selten, doch auch im Frühjahr.
 — — var. *variata* Steph. 1 Stück.
Omosita colon L. Häufig; auch unter toten Vögeln und im Gesiebe.
 — (Juist. Norderney.)
 — *discoidea* F. Im April in einem Gartengesiebe häufig, sonst nicht beobachtet.

- Meligethes brassicae* Scop. Vom Frühjahr an sehr häufig. — (Juist. Norderney. Wangerooog.)
 — *picipes* Strm. Häufig.
 — *brunnicornis* Strm. 1 Stück.
 — *morosus* Er. 2 Stück.
 — *austriacus* Reitt. 1 Stück. Für Deutschland neu. Neuerdings auch bei Darmstadt und nach Gerhardt in Schlesien nachgewiesen.
 — *erythropus* Gyllh. Häufig, hie und da in den Dünen, z. B. am Wege zu der Abraumdelle gemein. — (Norderney.)
Cryptarcha strigata G. 1 sehr kleines Stück.

Trogositidae: 1.

- Tenebroides mauritanicus* L. 1 Stück tot in einem alten Pfahle, vielleicht mit diesem eingeführt.

Colydiidae: 1.

- Orthocerus muticus* L. In den Westdünen, nicht eben häufig, doch schon im Frühjahr. — (Norderney.)

Cucujidae: 2.

- Monotoma quadricollis* Aub. Im Frühjahr im Heugesiebe ziemlich häufig. Nach Schilsky bisher aus Norddeutschland nicht bekannt.
 --- *picipes* Hbst. Selten.

Trixagidae: 1.

- Trixagus tomentosus* Deg. 1 Stück.

Dermestidae: 1.

- Dermestes lardarius* L. 2 Stück; auch von Altum erwähnt. — (Juist.)

Cistelidae: 3.

- Seminolus pilula* L. Selten; einmal am inneren Rande des begrünten Wattes unter einem tief in den Sand eingesenkten Balken lebend. — (Juist. Norderney.)
Cistela sericea Forster. 4 Stücke, deren eines an einer Hauswand. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
Simplocaria semistriata F. 3 Stücke gekätschert. — (Juist. Norderney.)

Histeridae: 13.

- Hister unicolor* L. 1 Stück, wie fast alle folgenden in oder unter menschlichen Verdauungsresten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 — *merdarius* Hoffm. 3 Stück.
 — *cadaverinus* Hoffm. 1 Stück.
 — *striola* Sahlb. 1 Stück. Wohl für Deutschland neu, da von Schilsky nicht erwähnt.
 — *purpurascens* Hbst. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)
 — *carbonarius* Ill. 1 Stück.
Saprinus nitidulus Payk. Gemein. — (Juist. Norderney.)
 — *immundus* Gyllh. Gemein, mit den 2 bereits von Erichson

erwähnten Abänderungen, deren eine zwischen den beiden glänzenden Flecken ein Punktband zeigt, während bei der andern der Nahtstreifen mit dem 4. im Bogen ganz oder doch fast verbunden ist.

Suprinus aeneus F. Sehr selten, doch auch von Frankenberg angegeben. — (Juist. Norderney.)

— *rugifrons* Payk. Häufig. — (Juist. Norderney.)

— *metallicus* Hbst. Hie und da sehr häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroo, als *metallescens* aufgeführt.)

— *maritimus* Steph. Sehr selten unter Seetang. Von Wiepken aus Wangeroo erwähnt, was Schilsky entgangen ist; vor Kurzem erhielt ich auch ein Stück von dieser Insel durch Baron M. v. Hopffgarten; sonst aus Holland, Belgien, Frankreich und England bekannt.

Onthophilus striatus Forst. Von Fügner im Ostland unweit Bekaun gefunden.

Scarabaeidae: 37 (40).

Onthophagus nuchicornis L. 3 Stück in der Süddüne in Menschenkot. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

— *ovatus* L. Nach Tenckhoff.

Aphodius subterraneus L. 1 Stück von Forweg erbeutet. — (Wangeroo.)

— *fossor* L. Nicht häufig; aus Larven in Kuhdünger von der Aussenweide gezogen. Auch von Altum erwähnt. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)

— *haemorrhoidalis* L. Nur 1 Stück, doch auch von Frankenberg und Forweg gefunden.

— *foetens* F. Ziemlich selten; auch Frankenberg und Forweg. — (Wangeroo.)

— *finetarius* L. Häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)

— *scybalarius* F. Schon im April; im Sommer häufig und zwar besonders

— — var. *conflagratus* F., der viel häufiger als die Stammform ist und oft so dunkle Decken hat, dass nur ein schmaler, nach dem Schilde sich verbreiternder Streifen an der Vorderhälfte der Naht hell bleibt. Schilsky erwähnt die Varietät nur aus Tirol, sie ist aber wohl mit der Stammform überall zu finden und von Everts auch aus Holland angeführt. — (Juist. Wangeroo.)

— *granarius* L. Nicht selten.

— *ater* Deg. 4 Stück. — (Juist. Norderney.)

— *piceus* Gyllh. 2 Stück.

— *sordidus* F. 3 Stück.

— *rufus* Moll. Nach Altum. — (Spiekeroog.)

— *hydrochaeris* F. 3 Stück. Für das Nordseegebiet neu.

— *nitidulus* F. 1 Stück.

— *merdarius* F. 5 Stück. — (Juist. Norderney.)

- Aphodius inquinatus* F. 4 Stück. — (Juist. Norderney.)
 — — var. *nubilus* Panz. 1 Stück.
 — *prodromus* Brahm. 2 Stück.
 — *punctatosulcatus* Strm. 3 Stück. — (Juist.)
 — *niger* Panz. 2 Stück.
 — *plagiatus* L. 6 Stück, die alle der ganz schwarzen Form concolor Schilsky angehören. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
 — *rupipes* L. Ziemlich häufig. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)
 — *depressus* Kug. var. *atramentarius* Er. 1 Stück.
Heptaulacus sus Hbst. Nur 1 Stück, doch auch von Frankenberg beobachtet. — (Juist.)
Oxyomus sylvestris Scop. Nicht selten, in den Gärten gemein.
Psammodes sulcicollis Ill. Nur 4 im Gebiete der äusseren Dünen.
 — (Norderney.)
Aegialiä arenaria F. In dem Sande der Dünen, insbesondere der äusseren, oft sehr häufig. Die Angabe von Seidlitz (Fauna Baltica 2. Aufl., S. 145), dass die Flügeldecken von *Aeg. arenaria* „sehr fein gestreift“ seien, passt auf meine zahlreichen Stücke von Borkum und anderen Fundorten nicht, denn mindestens die inneren Streifen sind bei allen kräftig eingedrückt und daher sehr deutlich. Die Kerbung in den Streifen, auf welche Verhoeff seine var. *rufoides* gegründet hat, zeigt sich bei manchen der Exemplare, erscheint aber bei reichem Materiale so wandelbar, dass durch sie allein die Aufstellung und Aufrechterhaltung der Varietät kaum zu rechtfertigen ist. — (Juist. Norderney.)
Trox perlatus Goeze. Tenckhoff fand 5 Stück in den Dünen in Abraum.
 — *sabulosus* L.? Nach Tenckhoff.
 — *hispidus* Pontopp. 5 Stück, Prof. Fischer eine grössere Zahl unter Aas. Meine Exemplare haben sämtlich die nicht erhöhten Zwischenräume viel stärker gekörnt als französische, österreichische und selbst die etwas granulierten kaukasischen Stücke meiner Sammlung; vielleicht sind sie Harolds mir unbekannter Varietät *nodulosus* anzuschliessen, sollte dies aber nicht der Fall sein, so schlage ich für sie den Varietätsnamen *insularis* vor.
Geotrupes stercorarius L. Häufig, auch nach Altum, der auch Stücke mit roten Flecken auf Halsschild und Decken beobachtete. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)
 — — var. *foveatus* Marsh. 3 nur etwa 16 mm grosse Stücke.
 — *spiniger* Marsh. Nicht selten. Auch ein nur 17 mm grosses Stück von schön blauschwarzer Farbe. — (Norderney.)
 — *mutator* Marsh. Nach Altum, der ihn als *G. politus* auführt und häufig in Pferdemist gefunden haben will.
 — *vernalis* L. nov. var. *insularis* O. Schndr. In den Dünen sehr häufig. Altum bemerkte, dass die *Geotrupes vernalis* von Borkum stets dunkelviolet, nicht selten mit schwarz-

grünem oder schwarkupferfarbenem Schimmer, und sämtlich kleiner als die Normalform seien. Die erwähnte Farbenzeichnung stimmt recht wohl, doch muss hinzugefügt werden, dass sich, allerdings selten, Stücke von hellerer Broncefärbung mit violetter Rande finden, die eine besonders schöne Form bilden. Das lebhafte Blau, das *G. vernalis* bei uns zumeist hat, findet sich dort nie. Jedenfalls verdient diese insulare Rasse, die am meisten der var. *splendens* Er. von Vallombrosa gleicht, wegen ihrer abweichenden, merkwürdigen und zum Teil schönen Färbung Beachtung. Altums Grössenbestimmung kann ich nicht beipflichten; es fanden sich zwar unter den Hunderten, die ich verglichen, verhältnismässig viel kleinere Stücke, doch schwankt das Maass der vor mir steckenden Tiere von Borkum zwischen 10 und beinahe 18 mm, fast genau den Grössenverhältnissen meiner anderen mitteleuropäischen Stücke entsprechend. Seidlitz giebt für *G. vernalis* sogar nur 10—14 mm an, was betreffs des Maximums entschieden viel zu niedrig ist. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Serica brunnea L. 1 Stück tot in den Dünen.

Anomala aenea Deg. In den meisten Jahren während des Sommers häufig am Helm der Dünen, doch nur die gelbflügelige Form, der Schilsky den Namen *marginata* gegeben hat. Dr. Pfannkuchs Äusserung, dass er auf Sylt *Anomala junii* gefangen (vergl. Ill. Wochenschrift für Entomol.), dürfte sicher auf unsere Form zu deuten sein. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Phyllopertha horticola L. In manchen Jahren, besonders im Juni, gemein am Helm. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Elateridae: 8.

Archontas murinus L. Nicht häufig. — (Juist. Norderney.)

Cardiophorus equiseti Herbst. Wenige Stücke, meist im Frühjahr. Schon von Altum beobachtet.

Limonijs aeruginosus Oliv. Im Sommer selten, im Frühjahr in Menge zu kätschern. — (Juist. Norderney.)

Athous niger L. Selten.

— *haemorrhoidalis* F. 1 Stück. — (Norderney.)

Agriotes lineatus L. Selten im Sommer, häufiger im Frühjahr und im Mai 1896 gemein am Boden der mittleren Aussenweide am Hoop, also im Brackwassergebiet, das nicht selten von der Flut überschwemmt wird. — (Juist. Norderney.)

— *obscurus* L. Im Frühjahr nicht selten.

Adrastus pallens F. Sehr häufig.

Dascillidae: 4 (5).

Cyphon variabilis Thunb. An Tümpeln und Gräben, auch schon im Frühjahr, in Masse zu kätschern.

— *padi* L. und

— — var. *discolor* Panz. an gleichem Orte sehr selten.

- Scirtes hemisphaericus* L. Auf Wasserpflanzen, besonders an der Innenseite des Deichs und in der Kievitsdelle zu Zeiten gemein.
 — *orbicularis* Panz. Ebenda sehr selten.

Cantharidae: 8.

- Cantharis fusca* L. Selten, doch schon von Altum beobachtet. — (Juist. Norderney.)
 — *livida* L. Nur in einzelnen Jahren nicht selten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 — *rufa* L. Selten. Eine ausser der Stammform in 2 Stücken auf der Aussenweide gefundene kleine Varietät (?) mit schwärzlichgrauen Flügeldecken mag den Sammlern empfohlen sein.
 — *fulvicollis* F. Auf feuchteren Stellen der Binnenwiese nicht selten.

Axinotarsus pulicarius F. Häufig.

Anthocomus rufus Hbst. Ein Stück an dem äusseren Hange der Westdünen gekätschert.

Dasytes plumbeus Müll. Nur einmal im Mai im Grase unter den alten Weiden hinter der alten Kirche in Anzahl gefangen. — (Norderney.)

Psilothripsis cyaneus Oliv. In manchen Jahren in den Dünen, besonders an den Blütenständen von Hieraceum gemein, in andern fast oder thatsächlich ganz fehlend. Neben grünen und grünlich-blauen Stücken fanden sich auch einige dunkelblaue, zwei violette und ein Rufino. 2 Stück schon im Mai. — (Juist. Norderney.)

Cleridae: 2.

Tillus elongatus L. Nach Tenckhoff.

Corynetes coeruleus Deg. Desgl. Möchte wohl nachgeprüft werden, ob es nicht der von Juist und Norderney bekannte *Cor. violaceus* ist.

Bruchidae: 3.

Niptus hololeucus Fald. Von diesem sich allmählich in ganz Europa einbürgernden Fremdlinge fand ich 1 Stück in Bakkers Strandhotel.

Bruchus coarcticollis Strm. 1 Stück.

— *fur* L. 2 ♀ und 1 ♂.

Byrrhidae: 7.

Byrrhus pertinax L. 1 Stück. — (Spiekeroog.)

— *striatus* Oliv. Nicht selten von Erlen, Eschen, Weiden u. a. geklopft und im Dorfe wie bei Upholm aus alten Weiden geschnitten; auch wiederholt von Stauden gekätschert. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

— *nitidus* Hbst. (?) Selten.

— *paniceum* L. 1 Stück in einem kleinen Schneckengehäuse.

Ernobius mollis L. 1 Stück an einem alten Pfahl, ein zweites gekätschert.

Trypopyts carpini Hbst. 1 Stück in den Schirm geklopft.
Coenocara bovistae Hoffm. 8 Stück in einem Bovist, ein weiteres gekätschert. — (Norderney.)

Ciidae: 1.

Cis oblongus Mell. Nur unter der Rinde alter Pfähle an der Bahn, also wohl eingeschleppt. Jedenfalls bisher aus dem Norden Deutschlands nicht bekannt.

Tenebrionidae: 4.

Crypticus quisquilius L. Nicht selten auf den Dünenwegen. — (Juist. Norderney.)

Olocrates gibbus F. Im Dünensande hie und da sehr häufig. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

Opatrum sabulosum L. Nach Tenckhoff.

Microzoum tibiale F. An vielen Stellen der Dünen in nicht oder schwach bewachsenem Sande, auch schon im Frühjahr, häufig. — (Juist. Norderney.)

Alleculidae: 1.

Cteniopus flavus Scop. In manchen Jahren an den Dünen-Kompositen sehr häufig, in anderen selten. — (Juist. Norderney.)

Lagriidae: 1.

Lagria hirta L. Nur 1 Stück in der Nähe von zum Bau der Bühnen aufgespeichertem Reisig gefangen, also vielleicht mit diesem eingeschleppt. — (Juist. Norderney.)

Mordellidae: 2 (3).

Anaspis thoracica L. In nicht grosser Zahl vornehmlich auf den Dorfwiesen gekätschert. — (Juist. Norderney.)

— — var. *Gerhardti* Schilsky. 1 Stück.

— *flava* L. Ebenso. — (Norderney.)

Meloidae: 1.

Meloe brevicollis Panz. — 1 ♀ mit starkem blauen Schimmer, am 20. Mai. — (Juist.)

Anthicidae: 2.

Anthicus floralis F. Eine geringe Zahl in Kompost und Gesiebe oder gekätschert. — (Juist. Norderney.)

— *bimaculatus* Illig. 4 Stück an den Gehängen der äusseren Dünen laufend gefunden. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

Oedemeridae: 1.

Nacerdes melanura L. Einzeln in den dem Weststrande nahen Dünengebieten am Boden laufend, dann einmal, am 10. Juli 1892 an den Köpfen weniger stark durchfressener Bühnenpfähle, die nur bei stärkerer Flut unter Wasser kommen, in grosser Menge beiderlei Geschlechts; schon am nächsten Tage war an demselben Holze nicht ein Stück mehr zu sehen, und auch

fernerhin ist mir keines wieder vor Augen gekommen, obwohl das Tier sicher in den Pfahlköpfen zur Entwicklung kommt und deren sehr viele deutliche Frassspuren aufweisen.

Pythidae: 1.

Salpingus mutilatus Beck. 1 Stück aus alter Weide. Für das Nordseegebiet neu.

Curculionidae: 113 (121).

Otiorrhynchus frisius O. Schndr. nov. spec. (Deutsch. Entom. Ztschr. 1896, S. 178 und 179.) Nur auf dem Boden der Aussenweide am mittlen Hoop zwischen Stengeln und Wurzeln der wesentlich aus *Artemisia maritima* bestehenden Vegetationsinselchen. Ich sah seitdem der Art wahrscheinlich angehörende Tiere aus Norderney in Koltzes Sammlung und erhielt ein Stück von Everts aus Holland zur Begutachtung zugesandt, sodass ich zu der Annahme gedrängt werde, dass alle bisher als *Ot. ligneus* bestimmten Tiere aus Nordwest-Europa, oder doch des Küstenlandes zu *Ot. frisius* gehören dürften, der mit *Ot. ligneus* sicher nicht identisch ist, auch nicht als Varietät zu ihm gezogen werden kann. Da die Boden- und Süßwassertiere des Festlandes auf dem salzigen Boden und im Brackwasser der Insel durch kleinere und kürzere Varietäten vertreten zu sein pflegen (wenn sie überhaupt variieren), so ist es an sich durchaus unwahrscheinlich, dass für *Ot. ligneus* hier eine grössere und viel schlankere Form auftreten sollte. Von Dr. Veth neuerdings auch auf Terschelling nachgewiesen.

— *pupillatus* Gyllh. Ein Stück an Bühnenreisig dürfte wohl mit diesem eingeschleppt sein.

— *ovatus* L. Im Dünenande recht häufig; seltener auf der Aussenweide. — (Juist. Norderney.)

— — var. *pabulinus* P. Selten. — (Juist. Norderney.)

Phyllobius piri L. Im allgemeinen sehr selten beobachtet, doch im Frühjahr 1895 und 1896 unter Steinen hinter der alten Kirche häufig und in den Artemisiakolonien am mittlen Hoop gemein. Die „seltene“ Form mit dunklen Schenkeln (und zuweilen auch Schienen) dort nicht selten.

— *oblongus* L. Nach Altum. — (Norderney.)

Polydrusus chrysomela Oliv. var. *pulchellus* Steph. (*salsicola* Fairm.). 5 Stück auf der Aussenweide. Bisher nur aus Frankreich und England bekannt.

Sitona griseus F. Ziemlich häufig und weit über die Insel verbreitet; besonders in den Dellen. Nach Stierlin soll *S. griseus* keine weissen Börstchen auf den Flügeldecken haben, während Seidlitz ihm „sehr kurze Börstchen“ zuerkennt; thatsächlich haben deren, wenn auch in mässiger Zahl, alle Stücke meiner Sammlung, und ein grosser Teil der Borkumer Exemplare ist noch viel reichlicher mit kurzen weissen Börstchen besetzt als die Stammform; ist das Tier dabei, wie oft der Fall ist,

ganz oder fast ganz hellgrau, so erinnert es lebhaft an *Sit. variegatus*, von der es sich aber doch leicht durch die doch noch sparsamere und kürzere Behaarung unterscheiden lässt. — (Juist. Wangerooog.)

Sitona cambricus Steph. 1 Stück im Frühjahr. — (Norderney.)

— *crinitus* Hbst. 1 Stück.

— *tibialis* Hbst. Selten

— *hispidulus* F. Ziemlich selten. — (Juist.)

— — var. *tibiellus* Gyllh. Selten.

— *puncticollis* Steph. Ziemlich selten.

— *flavescens* Marsh. Häufiger, auch im Frühjahr. — (Norderney.)

— *lineatus* L. Häufig, besonders im Frühjahr auf der mittlen Aussenweide am Boden. Früher auch oft in der Flutmarke.

— var. *geniculatus* Fahrs. Diese einfarbig graue Form ist seltener.

— *suturalis* Steph. 1 Stück.

Cneorrhinus plagiatus Schall. Nach Altum „an *Elymus arenarius* nicht selten im Juni.“ Ich kätscherte ihn bereits in der ersten Hälfte des Mai am Helm in Menge, fand ihn da auch vielfach auf dem Sand der Düne. Im Juli und August wurde die Zahl der lebenden Stücke immer und schnell geringer. — (Juist. Norderney.)

— — var. *parapleurus* Marsh. Mit der Stammform. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Chlorophanus viridis L. 1 Stück in den Dünen hinter Upholm.

Lepyrus palustris Scop. nov. var. *brevis* O. Schndr. 5 Stück, die sich von der Stammform folgendermassen unterscheiden: „Kleiner (8—10 mm); gedrängter, sodass die Flügeldecken nicht $1\frac{2}{3}$ sondern $1\frac{1}{3}$ mal so lang als breit; der Rüssel kürzer und stärker, höchstens an der Wurzel und am Ende mit schwacher Andeutung des Mittelkies; die abwechselnden Zwischenräume der Flügeldecken deutlich erhaben und gewölbt.“ Die gelblichen Mittelflecke sind bei 3 sehr klein und fehlen bei 2, was auch Altum von einem auf Borkum gefundenen Stück des *Lepyrus palustris* meldet. In der Delle am elektrischen Leuchtturm, nahe der Bahn. — (Norderney. Es ist von Interesse, nachzusehen, ob die von da und von Texel gemeldeten *Lepyrus* mit unserer Borkumer Abart übereinstimmen.)

Hyllobius abietis L. 1 lebendes Stück in den Norddünen hinter Upholm, wohin es sich wohl von dem Kiefernwäldchen aus verirrt haben mag.

Hypera punctata F. 3 Stück in Dellen gekätschert. — (Juist. Norderney. Wangerooog.)

— *arator* L. 1 Stück in der Delle am elektrischen Leuchtturm.

— (Juist. Norderney.)

— *miles* Payk. 1 Stück mit gelblicher Grundfarbe, dagegen von

— — var. *pedestris* Payk., der einfarbigen Varietät ohne schwarze Flecken, 5, von denen 3 grünlichgrau und 2 gelblich gefärbt sind.

Hypera plantaginis Deg. 5 Stück mit gelblicher oder bräunlicher Grundfarbe. — (Juist. Norderney.)

— *nigrirostris* F. Vom Frühjahr an in grünen und bräunlichen Stücken gemein in Wiesen und in Dellen.

Pissodes notatus F. An und in den absterbenden und schliesslich an den abgestorbenen Kiefern im „Kiefernhein“ von Jahr zu Jahr in immer grösserer Zahl; im Frühjahr 1896 in den toten Stämmen noch eine Unzahl in Puppenwiegen. Ebensolche in grosser Zahl und 9 entwickelte Käfer fanden sich zu der Zeit auch an einer Anzahl junger Kiefern in dem Baronsgarten. Weiteres mag im allgemeinen Teile nachgelesen werden. — (Nach Metzger auf Norderney und Spiekeroog.)

Grypidius brunneirostris F. Je 1 Stück in 2 Frühlingsen.

Erirrhinus Nereis Payk. Im südlichen Teile des Langwassers häufig.

Notaris spec. (salaris O. Schndr.). 1 Stück von der Aussenweide, über welches Faust bemerkte: „Den Rüssler halte ich nach diesem einen transparenten (unreifen?) Stück für einen ♂ einer neuen mit *Notaris bimaculatus* var. *Frivaldskyi* Tourn. verwandten Art; möglicherweise ist er eine insulare Rasse von *bimaculatus* F., von dem ungemakelte Stücke vorkommen.“ Das Tier ist nur 5,5 mm lang und 2 mm breit, weit schmaler und gestreckter im Bau als *bimaculatus*; der Rüssel ist weniger gebogen und trägt am Ende eine nach aussen vortretende Verdickung, die meine *N. bimaculatus* nicht besitzen. Hoffentlich gelingt es, bald mehr Material zur Klärung der interessanten Frage zu schaffen. Erweist sich die Form, wie ich sicher glaube, als eine neue Art oder Varietät, so schlage ich für sie den Namen *Not. salaris* vor.

— *acridulus* L. Vom Frühjahr an in feuchten Senken, auch in den Furchen der Binnenwiese, wenn sie Wasser führen, nicht selten. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Tanyssphyrus lemnae Payk. Ebenda, seltener. — (Norderney.)

Bagous cylindrus Payk. Nur in einem regenreichen Sommer nicht selten in den Furchen der Binnenwiese.

— *binodulus* Herbst. Nach Fügners Mitteilung.

— *tempestivus* Hbst. 2 Stück in 2 Jahren in der Kievitsdelle.

Codiosoma spadix Hbst. Nach Altum. Da die Art in Schlesien in der Rinde alter Weiden beobachtet worden ist und solche im Dorfe Borkum, in Upholm und auf Ostland in grösserer Zahl vorhanden sind, so kann sie sehr wohl auf unserer Insel eingebürgert sein. Nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Geheimrat Metzger hat dieser den Rüssler „in allen Ständen aus defekten Seewehren (Pfahlwerken, Schlangen und dergleichen hölzernen Schutzwehren), welche zur Ebbezeit mehr oder weniger trocken laufen, rings um den Dollart zu Hause gezogen“; es liegt also die Wahrscheinlichkeit vor, dass *Codiosoma* auch auf Borkum in den Bühnenpfahlköpfen haust.

Cryptorrhynchus lapathi L. Nur 1 Stück von Herrn Schnuse in den Westdünen nahe der Zweigbahn gefunden, also vielleicht

eingeschleppt, obwohl die Zwergweide der Dünen wie die hohen Weiden der Ortschaften ihm die Möglichkeit dauernder Existenz bieten.

Coeliodes quadrimaculatus L. Vom Frühjahr an in Gärten und Dellen wie auf den Wiesen gemein. — (Juist. Norderney.)

Rhinoncus castor F. Häufig. — (Juist. Norderney.)

— *bruchoides* Hbst. Nicht häufig.

— *inconspectus* Hbst. Desgl.

— *pericarpus* L. Selten. — (Juist. Norderney.)

— *perpendicularis* Reich. Ziemlich selten.

Phytobius velaris Gyllh. In den Artemisiakolonien am mittlen Hoop am Boden häufig, deshalb auch oft im Gesiebe aus dem Flutgenist auf der Aussenweide.

— *quadrituberculatus* F. Unter Seetang selten. — (Norderney. Wangeroog?)

— *quadricornis* Gyllh. 1 Stück.

— *leucoguster* Marsh. 5 Stück aus dem Schanzgraben.

— *velatus* Beck. 1 Stück.

Amalus haemorrhous Hbst. Sehr selten.

Ceuthorrhynchidius troglodytes F. Auf Wiesen und Dellengründen nicht selten. — (Juist. Norderney.)

— *floralis* Payk. Dasselbst nicht häufig.

— *pyrrhorhynchus* Marsh. Sehr häufig, besonders im vorderen Teile der Abraumdelle. Die Stücke gehören nach Herrn Oberst Schultze zu jener Form, bei der oft nur die Schienenspitzen, seltener die ganzen Schienen rot sind; nur ein einziges Stück hatte den echten erythrorhynchus-Typus, nämlich fast ganz rote Beine, roten Rüssel und Halsschildvorderrand und rötliche Spitzen der Flügeldecken.

— *pulvinatus* Gyllh. Häufig.

Ceuthorrhynchus rugulosus Hbst. 1 Stück.

— *quadridens* Panz. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)

— *pollinarius* Forst. Im Sommer einzeln, im Frühjahr aber auf Nesseln sehr gemein.

— *pleurostigma* Marsh. 6 Stück.

— *griseus* Bris. 1 Stück. Für den Nordwesten oder wohl den ganzen Norden Deutschlands neu.

— *sulcicollis* Payk. Nicht selten.

— *pectoralis* Weise. 3 Stück.

— *erisimi* F. Häufig.

— *contractus* Marsh. Häufig.

— *querceti* Gyllh. In Anzahl am Rande des westlichen Randgrabens der östlichen Binnenwiesenhälfte und in dem Randgraben eines Gartens nahe den Loogster Dünen gekätschert.

— *assimilis* Payk. Vielfach in den Dünen, besonders in der Gegend der Abraumdelle sehr häufig. — (Norderney.)

— *cochleariae* Gyllh. 2 Stück.

Limnobaris Tulbum L. 1 Stück.

Balanobius salicivorus Payk. Nicht häufig. — (Juist. Norderney.)

- Anthonomus rubi* Hbst. Desgl.
Tychius flavicollis Steph. Nur 3 Stück gekätschert.
 — *picirostris* F. 1 Stück. — (Juist. Norderney.)
Orchestes quercus L. 1 Stück.
 — *rufus* Schrank. 3 Stück auf krüppelndem Erlengesträuch im Dorfe.
 — *alni* L. Häufiger ebenda.
 — — var. *saltator* Fourer. 1 Stück mit der Stammform.
 — *testaceus* Müll. var. *semirufus* Gyllh. Einmal in Anzahl in den Schirm geklopft.
 — *populi* F. Sehr häufig; im April unter Rinde der Bäume in den Gärten in der Winterruhe gemein. — (Juist.)
 — *stigma* Germ. Nur 1 Stück gekätschert.
Rhamphus pulicarius Hbst. Auf dem Pflanzenwuchse der Dünen gemein. — (Juist. Norderney.)
Mecinus pyrastrer Hbst. Im Mai am Deich der Binnenwiese vor Upholm 2 kleine und schmale Stücke gekätschert.
Gymnetron villosulum Gyllh. 4 Stück.
 — *beccabungae* L. 2 Stück.
 — — var. *veronicae* Germ. Etwas häufiger, besonders an den Gräben hinter Upholm.
Nanophyes marmoratus Goeze. Nur 4 Stück, zum Teil bereits im Frühjahr, an dem letzten Graben hinter Upholm gekätschert.
Magdalis violacea L. 1 Stück.
Apion carduorum Kirb. Nicht häufig.
 — *basicorne* Ill. 1 Stück.
 — *vicinum* Kirb. 2 Stück.
 — *aeneum* F. In manchen Jahren bei Upholm häufig.
 — *radiolus* Marsh. Häufig.
 — *seniculus* Kirb. Nicht selten.
 — *rupirostre* F. Ziemlich selten.
 — *viciae* Payk. Samt
 — — var. *Griesbachii* Steph. sehr häufig.
 — *dissimile* Germ. 2 Stück.
 — *ononicola* Bach. Häufig.
 — *varipes* Germ. Nicht selten. — (Juist.)
 — *apricans* Hbst. Desgl.
 — *assimile* Kirb. Gemein. — (Wangerooog.)
 — *trifolii* L. Häufig. — (Juist.)
 — *nigritarse* Kirb. Gemein. — (Juist.)
 — *tenue* Kirb. Selten.
 — *amethystinum* Mill. — Selten.
 — *virens* Hbst. Sehr häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 — *ononis* Kirb. Häufig.
 — *minimum* Hbst. 1 Stück.
 — *aethiops* Hbst. Häufig.
 — *loti* Kirb. Sehr häufig.
 — *corax* Hbst. Nicht selten. — (Norderney.)
 — *frumentarium* L. Häufig. — (Norderney.)

- Apion cruentatum* Walton. Nicht häufig.
 — *rubens* Steph. 2 Stück — (Juist.)
 — *sanguineum* Deg. 1 Stück.
 — *sedii* Germ. Selten.
 — *violaceum* Kirb. Sehr häufig.
 — *hydrolapathi* Kirb. Selten.
 — *aterrimum* L. Sehr häufig. — (Wangerooog.)
 — *curtirostre* Germ. (= *humile* Germ.). Sehr häufig. —
 (Norderney.)
 — *simum* Germ. 1 Stück.

Anthribidae: 2.

- Anthribus fasciatus* Deg. 1 Stück bei Bühnenreisig, wohl mit diesem eingeschleppt.
 — *variegatus* Fourer. 1 Stück ebenso.

Mylabridae: 1.

- Mylabris atomaria* L. Mehrere Stücke aus dort gebauten Saubohnen.
 — (Juist.)

Scolytidae: 7.

- Hylastes ater* Payk. 2 Stück. Am untersten Teile einer abgestorbenen Kiefer.
 — *opacus* Er. 1 Stück. Ebenda.
Hylurgus piniperda L. Wenige Stücke an den Kiefern und an angeblich aus Westfalen herbeigeführtem Bühnenreisig. 1 Stück im Frühjahr gekätschert. — (Nach Metzger in Norderney und Spiekeroog.)
Hylesinus fraxini F. 1 Stück gekätschert.
Cryphalus jagi F. 1 Stück auf der Binnenwiese gekätschert.
Pityogenes bidentatus Hbst. In Menge in zum Bühnenbau benutzten Kiefernästen, also eingeschleppt.
Ips suturalis Gyllh. Unter Rinde der absterbenden Kiefern alte Larvengänge und hie und da Larven in Masse. Den Käfer fand ich erst, als ich im Frühjahr 1896 rücksichtslos vorgehen konnte, dann aber an einigen Stämmen, zusammen mit Larven, zu Hunderten.

Cerambycidae: 10.

- Prionus coriarius* L. Dr. Kell-Dresden zeigte mir ein noch in der Spiritussammelflasche befindliches Stück dieser Art, das er auf Borkum gefunden zu haben versicherte. Da die in Mehrzahl dort vorhandenen alten Weiden den Larven Wohnung und Nahrung gewähren können, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sich diese grosse Bockform auf der Insel halte. Andererseits bleibt aber auch die Möglichkeit, dass jenes Stück in entwickeltem Zustande oder als Larve in Bau- oder Bühnenholz eingeschleppt worden ist.

Leptura rubra L. Im Laufe der Jahre in Mehrzahl, doch in keinem häufig, besonders in den Gärten und auf den Dorfwiesen gefangen. — (Wangeroog.)

Gracilia minuta F. Mehrfach in den Häusern, besonders an Fässern. — (Spiekeroog.)

Criocephalus rusticus L. Ich fand erst ein totes Stück unter einer ausgemerzten Eisenbahnschwelle, dann tote und noch lebende in Spinnweben des Eisenbahnschuppens, auch an einer Hotelthüre und in der Düne, endlich ein lebendes Exemplar unter der Rinde einer der absterbenden Kiefern und zahlreiche Larven und Bohrlöcher derselben in deren Holze. Tenckhoff hat ihn beim Beginn der Bühnenbauten an dazu herbeigeführten Pfählen gesehen. Das Tier ist also vor Jahrzehnten eingeschleppt worden und hat sich in den angepflanzten Kiefern gehalten.

Callidium violaceum L. Mehrere Stücke waren unter den Resten der Sammlung im Borkumer Museum. — (Juist.)

Hylotrupes bajulus L. Ich erhielt einige Stücke aus Häusern. Auch von Altum und Kell gefangen. — (Juist. Spiekeroog.)

Lamia textor L. Nicht selten in den Dünen, oft, aber keineswegs immer in kleinen Stücken. Dort jedenfalls auf den Zwergweiden.

Acanthocinus aedilis L. 1 Stück aus einem neueren Hause, also vielleicht eingeschleppt.

Pogonochaerus fasciculatus Deg. 1 Stück von noch grünem Aste einer absterbenden Kiefer geklopft.

Saperda carcharias L. 2 Stücke von gelber Grundfarbe. Die mächtigen Zitterpappeln in Upholm und im Ostland sowie viele jüngere im Dorfe genügen, um die Anwesenheit der Art zu erklären. — (Norderney.)

Chrysomelidae: 44 (50).

Haemonia mutica F. var. *Curtisi* Lac. 9 Stücke (nie in einem Jahre mehr als 3) an *Ruppia rostellata* in dem Schanzgraben, in dem Graben ausserhalb des Deiches bei Upholm und in dem breiten Tümpel innerhalb des Deichausganges im Ostlande, also in Süss- und Brackwasser gefunden. Als ich am 24. April im Ostlande ein Stück mit noch nicht voll ausgebildeten Flügeldecken gefunden hatte, nahm ich an, dass ich das interessante Tier bis dahin so selten erbeutet, weil es ein Frühjahrstier, also im Hochsommer zumeist schon abgestorben sei, doch lieferte weder die 8 Tage später an dem gleichen Orte vorgenommene noch die in demselben und dem nächsten Frühling an demselben Fundplatze und in allen andern Gräben und Tümpeln durchgeführte Fischerei auch nur ein weiteres Stück. Die Form ist für die Nordseeinseln neu, doch von Wessel aus Ostfriesland erwähnt.

Donacia crassipes F. 1 Stück in der Kievitsdelle.

— *versicolore* Brahm. Zahlreiche grünlich- oder schwärzlich-blaue sowie violette Stücke besonders im Langwasser und in

dem Ententümpel im Baronsgarten, seltener in der Kievitsdelle. Man sieht sie leicht auf den an der Oberfläche schwimmenden Blättern von *Potamogeton*(?) sitzen. Zuweilen auch in der Flutmarke.

— *bicolora* Zschach. Nur 1 Stück von den Binsen in dem Schanzgraben gekätschert.

— *thalassina* Germ. An Schilf und Binsen des Schanzgrabens gemein; in der Kievitsdelle selten.

— — var. *porphyrogenita* Westh. Mit der Stammform häufig in schönen Farbenwandlungen von hellgelbrot bis dunkelviolett.

Lema melanopa L. Wenige Stück.

Cryptocephalus fulvus Goeze. In den meisten Dellen gemein. — (Juist. Spiekeroog.)

Gastroidea viridula Deg. 1 grosses Stück.

— *polygoni* L. Ziemlich selten gekätschert. — (Juist. Norderney.)

Chrysomela haemoptera L. Nicht häufig in kleinen, zum Teil sehr kleinen und auffällig schmalen Stücken, deren eines ausserdem sich durch die schwach ins Violette ziehende Färbung auszeichnet. Auch auf der Aussenweide. — (Juist. Norderney.)

— *staphylea* L. Sehr häufig am Boden der Aussenweide am mittlen Hoop, auch unter trockenem Kuhmist und in dem dort abgelagerten Flutgenist. Durchweg kleine bis höchstens mittel-grosse Stücke. — (Spiekeroog.)

— *polita* L. 1 kleines Stück von den Sträuchern am Gartenrande bei den Loogster Dünen geklopft.

Phyllodecta vulgatissima L. 4 Stück geklopft.

Phaedon cochleariae F. Nicht selten im Flutgenist der Aussenweide. Schön blaue Stücke.

— *armoraciae* L. Ebenda und in den Artemisiakolonien am Hoop.

— — var. *concinus* Steph. Mit der Stammform und noch häufiger als diese. Beide in der Färbung sehr variierend.

Plagioderia versicolora Laich. 1 Stück.

Agelastica alni L. 3 Stück von Erlen geklopft.

Lochmaea crataegi Forst. 1 unreifes Stück an Bühnenreisig, also wohl eingeschleppt.

Galerucella calvariensis L. Nach Fügner.

Galeruca Pomonae Scop. Sehr selten in der Flutmarke. — (Juist. Norderney.)

— — var. *anthracina* Weise. Ebenso. Beide Formen tot, also vielleicht nur angeschwemmt.

Crepidodera transversa Marsh. 1 Stück gekätschert. — (Juist.)

— *ferruginea* Scopoli. Vom Frühjahr an und selbst in den brackigen Gebieten gemein. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Hippuriphila Modeeri L. 1 Stück.

Mantura obtusata Gyllh. Selten.

— *chrysanthemi* Koch. Etwas häufiger.

Chaetocnema concinna Marsh. Sehr selten.

— *hortensis* Fourcr. Ziemlich selten, auch in abändernden Stücken. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

- Psylliodes chrysocephala* L. Häufig, besonders in den äusseren Dünen an *Cakile maritima*, doch auch bis in die Gemüsegärten des Dorfes nachweisbar. — (Juist. Norderney.)
- — var. *erythrocephala* L. Häufig mit der Stammform.
- — var. *anglica* F. Viel seltener als die beiden vorigen Formen, an *Cakile*. — (Wangeroog.)
- *marcida* Ill. An *Cakile maritima* in den West-, Süd- und Woldedünen gemein; einzeln schon im Mai. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- Haltica oleracea* L. Von dieser sonst so gemeinen Art fand sich nur 1 Stück.
- Phyllotreta flexuosa* Ill. Nicht häufig.
- *sinuata* Steph. Selten.
- *undulata* Kutsch. Etwas häufiger.
- *vittula* Redtb. Selten. — (Juist.)
- *nemorum* L. Nicht selten.
- *atra* F. 1 Stück.
- *cruciferae* Goeze. 1 Stück.
- Aphthona euphorbiae* Schrank. Nicht selten.
- Longitarsus parvulus* Payk. Ziemlich selten.
- *luridus* Scop. Selten.
- — var. *nigricans* Weise. Selten.
- *melanocephalus* Deg. Am Boden der mittlen Aussenweide nicht selten.
- *pratensis* Panz. In den Dellen auf Blumen oft sehr häufig, ganz besonders im vorderen Teile der Abraumdele.
- *tabidus* F. Auf *Senecio Jacobaea* häufig.
- *pellucidus* Foudr. Auf *Tanacetum* nicht häufig.

Cryptostoma: 6.

- Cassida rubiginosa* Müll. 1 Stück. — (Norderney.)
- *vittata* Villers. In den Pflanzenflecken der mittlen Aussenweide häufig. Die Borkumer Stücke sind viel kleiner als die von mir in San Remo gesammelten, halten auch, wie es scheint, die grüne Farbe des lebenden Tieres viel länger als die italienischen Exemplare, die selbst bei Behandlung mit Glycerin schnell ganz gelb geworden sind.
- *nebulosa* L. 7 Stück. Meist im Genist der Flutmarke. — (Juist.)
- *flaveola* Thunb. 1 Stück.
- *nobilis* L. 3 Stück.
- *margaritacea* Schall. 1 Stück.

Coccinellidae: 17 (46).

- Hyppodamia tredecimpunctata* L. Nur 3 Stück, doch soll die Art nach Tenckhoff in manchen Jahren an Helm gemein sein. — (Spiekeroog.)
- — var. *spissa* Weise. 1 Stück.

Adonia variegata Goeze. Häufig, mit Einschluss der folgenden Abänderungen. — (Juist. Norderney.)

- — var. *quinquemaculata* F.
- — var. *serpunctata* F.
- — var. *constellata* Laich. Besonders häufig.
- — var. *carpini* Fourcr. Besonders häufig.
- — var. *neglecta* Weise.
- — var. *angulosa* Weise.
- — var. *velox* Weise.
- — var. *alacris* Weise.

Adalia bipunctata L. Nur 1 Stück dieser sonst so gemeinen Art und keine der häufigen Varietäten. — (Juist. Spiekeroog.)

Coccinella septempunctata L. Ziemlich häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.) Die Borkumer Kinder nehmen (nach Willy Bakker) das Tierchen und werfen es über den Kopf, sprechend:

Engelke, Tengelke, kum noit währ,
 breng uns möergen hel moj währ.
 (Engelchen, Tengelchen, komm nicht wieder,
 Bring uns morgen schön Wetter wieder.)

Huismann meldete mir die wohl richtigere Form:

Engelke, Tengelke, teer,
 fleig up uu neer,
 breng uns möergen mooe weer.
 (Engelchen, Tengelchen, zart,
 Flieg auf und ab,
 Bring uns morgen schönes Wetter.)

- *quinquepunctata* L. Nur 1 Stück, doch auch von Fügner gefunden.
- *undecimpunctata* L. Gemein. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
- — var. *novempunctata* L. Selten.
- — var. *longula* Weise. Selten. — (Norderney.)
- — var. *tamaricis* Weise. Häufig, oft in sehr kleinen Stücken. — (Norderney.)

Verhoeffs von Norderney beschriebene Varietät *impressa*, die durch 4 bis 5 Grübchen neben dem Halsschildrande charakterisiert sein soll, konnte ich nicht nachweisen, wohl aber Stücke mit verschieden vielen und verschieden gestellten Grübchen oder strichförmigen Eindrücken; deshalb scheint mir Verhoeffs Varietät ebenso wenig einen Sondernamen zu verdienen, als ein Stück meiner Ansbeute, das auf der Vorderhälfte des Thorax auf jeder Seite zwei tiefe, punktförmige Grübchen trägt, die vollkommen gleichmässig gebildet und gestellt sind und in der Form eines in der Mitte breit unterbrochenen, flachen Bogens stehen.

- *hieroglyphica* L. var. *lincolata* Marsh. 1 Stück in der Kievitsdelle.

- Coccinella septempunctata* L. var. *flexuosa* F. 1 Stück von Upholm.
 — — var. *areata* Panz. 1 Stück, das von der normalen Form durch beinahe völliges Verschwinden des roten Flügeldeckenrandes und durch grosse gelbe Stirnflecke abweicht.
 — *decempunctata* L. Die Stammform selten, einige der Varietäten sehr häufig. — (Spiekeroog.)
 — — var. *lutea* Rossi. Selten.
 — — var. *dorsnotata* Weise. Selten.
 — — var. *quadripunctata* L. Selten.
 — — var. *sevpunctata* L. Selten.
 — — var. *trigemina* Weise. Sehr häufig.
 — — var. *octopunctata* Müll. Selten.
 — — var. *humeralis* Schall. Nach Altum. — (Spiekeroog.)
 — — var. *Scribae* Weise. Selten.
 — — var. *bimaculosa* Hbst. Häufiger.
 — — var. *decempustulata* L. Häufig. — (Juist. Spiekeroog.)
 — — var. *guttatopunctata* L. Sehr häufig, besonders an der grossen Zitterpappel in Upholm; auch durch Zucht vielfach erhalten.
 — — var. *bimaculata* Pohl. Selten.
Anatis ocellata L. 1 Stück tot in den Dünen. — (Juist. Spiekeroog.)
Halysia sedecimguttata L. Sehr selten.
 — *quatuordecimpunctata* L. Selten.
 — — var. *tetragonata* Laich. Sehr selten.
 — — var. *conglomerata* F. Nicht selten. — (Juist.)
Chilocorus bipustulatus L. Ein Stück mit schwarzer Grundfarbe, wie das die Beschreibungen von Seidlitz und Redtenbacher fordern. Die sehr zahlreichen Exemplare, die ich von Ramle bei Alexandrien in Ägypten und aus Kaukasien mitbrachte, sind dagegen ausnahmslos bräunlichrot und die ebenfalls vielen Stücke, die ich bei Bologna, Florenz, San Remo und in Südfrankreich sammelte, rotbraun, sodass die Dunkelung der Färbung mit der geographischen Breite des Fundgebietes zuzunehmen scheint. Aus Deutschland ist mir weiteres Material nicht zur Hand.
Coccidula rufa Hbst. Auf dem Boden der bewachsenen Düne nicht selten, hie und da auch im Kätscher. — (Juist. Norderney.)
Rhizobius litura F. Nicht selten gekätschert. Meist dunkle Stücke.
 — (Juist. Norderney.)
 — — var. *pallidula* Mulsant. Seltener.
Scymnus testaceus Motsch. var. *scutellaris* Muls. In den Dünen, besonders am inneren Fusse der Norddünen nicht selten. Wohl für Deutschland neu.
 — *suturalis* Thunb. Ebenda seltener.
 — *bipunctatus* Kug. var. *nigricans* Weise. 8 Stück dieser für Deutschland neuen Form, die Weise nach Stücken aus Korsika beschrieb und ich vor Jahren von San Remo mitgebracht habe.

Schmetterlinge.

Die viel und gern gesammelten Schmetterlinge haben auch auf Borkum verhältnismässig viel Beachtung gefunden. In den Jahren 1875—1880 sammelte dort während der Zeit von Mitte Juli bis Ende August der als eifriger und tüchtiger Lepidopterolog bekannte Oberregierungsrat König zu Arnsberg eine 100 Arten und 10 Abarten Gross- und 31 Arten Kleinschmetterlinge einschliessende Beute, welche er durch das „Verzeichnis von auf der Insel Borkum gesammelten Lepidopteren“ in den Abh. d. Nat. Ver. Brem., VII. Bd., 2. Heft (1881) veröffentlichte. Seine Sammlung ging nach seinem im Februar 1882 erfolgten Ableben in den Besitz des Laurentianums zu Arnsberg über und fand in drei Programmen dieses Gymnasiums aus den Jahren 1883, 1884 und 1885 durch A. Henze eingehende Beschreibung mit Angabe der Fundorte, aus denen wir ersehen, dass von König die Borkumer Vertreter aus den ersten Gattungen der Tagschmetterlinge nicht aufbewahrt und im Sommer 1881 noch einige wenige seiner Bremer Aufzeichnung fehlende Arten gefangen worden sind. Von König geschenkt und bestimmt waren nach Angabe der Insulaner auch die 100 Arten Gross- und Kleinschmetterlinge des Borkumer Museums, welche ich kurz vor dessen Auflösung noch in einer Namenliste festlegen konnte. Prof. Dr. Tenckhoff in Paderborn hat zwei Dezennien lang von Mitte August bis Mitte September in Borkum den Schmetterlingen nachgestellt, konnte mir aber, da er in seiner Sammlung die Angabe der besondern Fundorte nicht durchgeführt hat, nur 17 Macrolepidopteren als von ihm nachgewiesene Bewohner der Insel bezeichnen. Eine recht individuenreiche und doch auch 44 Arten Gross- und 2 Arten Kleinschmetterlinge sowie 11 Abarten und Aberrationen umfassende Ausbeute erlangte Prof. Dr. Fischer aus Wernigerode in der ersten Hälfte des August 1894 hauptsächlich durch Ködern an dem Rande der Felder und Wiesen hinter der Schule, und 27 Gross- sowie 2 Kleinschmetterlinge wies der damalige Schüler Goebel aus Dresden während 4 Wochen im Juli und August 1892 nach, während der Gymnasiast Holthausen aus Barmen im August und September auch mit Hilfe des Köderfanges nur auf 22 (mit Einschluss zweier Raupen auf 24) Arten kam.

Die Vielseitigkeit der Aufgabe, die ich mir gestellt, liess mich erst um das Jahr 1893 energischer an die Feststellung der Borkumer Schmetterlingsfauna herantreten. Ich verlegte nun jedes Jahr meinen Wohnsitz von der Düne auf mehrere Wochen in das Dorf, wo ich besonders an und im Hotel Bakker jun. treffliche Fanggelegenheit fand. Die Veranda desselben erwies sich in ihrer Abendbeleuchtung, besonders seit sie 1895 fast ganz mit Glas geschlossen war, als ungemein günstiger Sammelraum und das Ablesen der Wände des Hotels und der Innenräume der Aborte und des Kegelschubs lohnte bis in den August hinein fast jeden Morgen, während der Heuboden, nachdem er gefüllt war, von Kleinfaltern wimmelte. Das Locken mit Licht im Freien und wiederholte Versuche mit Apfelköder im Hotelgarten boten dagegen, gleich den früher in einer Dünendelle

angestellten, vermutlich wegen zu starker Einwirkung des grellen Lichtes, das von einem nahen Hotel, beziehentlich vom Leuchtturm ausging, sehr wenig, und das anhaltende Ausstellen eines Selbstfängers mit Apfelmöde lieferte nur hier und da am Morgen eine einzelne Eule gemeinster Art; doch dürfen all diese Versuche, wie schon Fischers bessere und Leeges auf Juist erzielte grossartige Erfolge beim Ködern zeigen, noch nicht als abgeschlossen gelten, ebensowenig die nur wenig ergebnisvollen Bemühungen des Wärters am elektrischen Leuchtturm und die etwas erfolgreicheren des Warmbadwärters, der mir verriet, dass sich in den während der Nacht offenen Zellen die Falter mit Vorliebe an die wohl noch vom Salzwasser etwas feuchten Wände der Wannen ansetzten. Von Bäumen und Sträuchern, Blumen und Gräsern flog mancherlei auf, das meiste aber ruinierte da der Käferkätscher, mit dem hauptsächlich gearbeitet werden musste. Am Boden nicht nur der bewachsenen Düne sondern selbst der brackigen Aussenweide tauchten Eulen auf. Regelrechte Zucht konnte, obwohl ich alles dazu vorbereitet hatte, nicht getrieben werden, doch wurde manche Raupe zur Verpuppung gebracht und dadurch, wie aus gefundenen Puppen eine Anzahl sonst nicht erbeuteter Arten gewonnen. Zweifellos wird sich besonders durch letztere Methode wie auch durch Ködern die Borkumer Lepidopterenfauna noch um eine ansehnliche Reihe von Arten bereichern lassen, doch ist immerhin jetzt schon die Zahl der für Borkum nachgewiesenen Schmetterlinge auf 269 Arten und 33 Varietäten und Aberrationen angewachsen; 259 von all' diesen Formen sind auch durch mich und zwar 128 bisher nur von mir dort aufgefunden worden. Lehrer Leege hat 1889 in seiner Arbeit über „Die Macrolepidopteren der Insel Juist“ in den Abh. d. Nat. Ver. Brem. für die genannte Nachbarinsel Borkums 110 Grossschmetterlinge nachgewiesen, von denen folgende 29 in Borkum noch nicht gefunden wurden: *Pieris Daplidice*, *Argynnis Niobe*, *Sphinx convolvuli*, *Deilephila Elpenor*, *Leucania pallens*, *L. comma*, *Orthosia pistacina*, *O. circellaris*, *O. lota*, *Pyrrhia umbra*, *Xanthia fulvago*, *Scopelosoma satellitia*, *Agrotis fimbria*, *A. xanthographa*, *A. triangulum*, *A. C. nigrum*, *A. claris* (? jedenfalls = *clavis* = *corticea*?), *Neuronia popularis*, *Mamestra genistae*, *Hadena rurea* var. *combusta*, *Calocampa vetusta*, *Prothymia viridaria*, *Macaria liturata*, *Hybernia defoliaria*, *Acidalia bisetata*, *Triphosa dubitata*, *Lygris associata*, *Cidaria dotata* und *Cheimatobia brumata*. Auf Norderney sah Leege die den Inseln sonst fremde *Limenitis Sibylla* die Baumkronen umfliegen, und Metzger meldete mir von da *Eugonia tiliaria* und *Retinia Bouoliana* (in *Pinus uncinata*), sowie von Langeoog *Semasia populana* (?), *Teras umbrana* und *T. Hastiana* var. *apiciana*. Prof. Dr. W. Hess zählte in den Abh. d. Nat. Ver. Brem. 1881 von Spiekeroog 20 Schmetterlinge auf, die sich sämtlich auch auf Borkum finden. Auf Wangeroog sammelte im Sommer 1895 Prof. Dr. Fischer aus Wernigerode nach brieflicher Mitteilung 36 Arten und Abänderungen, von denen *Agrotis ditrapezium*, *A. festiva*, *Dianthoecia carpophaga* und *Caradrina ambigua* bisher im Gebiete der ostfriesischen Inseln nur dort gefunden

wurden. Jordans Arbeit Die Schmetterlingsfauna Nordwestdeutschlands giebt als Bewohner unserer Inseln von Grossschmetterlingen 101 Art und 10 Varietäten an, von denen *Zygaena trifolii*, *Spilosoma lubricipeda* var. *Zatima*, *Dryobota Protea* und *Cidaria fluviata* Borkum fehlen. Die Gesamtzahl der von den ostfriesischen Inseln bekannten Schmetterlinge beträgt also jetzt 310 Arten und 35 Abänderungen, während dieselbe Berenberg in seinem Werkchen Die Nordseeinseln an der deutschen Küste 1884 auf „kaum 140“ schätzte. Auffällig ist, dass gerade auf dem schon so lange und so viel besuchten Norderney betreffs dieser Tierfamilie und der meisten anderen so überraschend wenig geforscht und nur eine so geringe Zahl von Arten nachgewiesen worden ist.

Der Borkumer nennt die Tagschmetterlinge Fielderk (Flinderk?), die Nachtschmetterlinge Hexen.

Die in der folgenden Aufzählung hinter den Namen stehenden Buchstaben sind entsprechend den obigen Ausführungen in folgender Weise zu ergänzen: K = König, H = Henze, M = Museum zu Borkum, T = Tenckhoff, F = Fischer, G = Goebel, Ho = Holt-hausen, S = Schneider. Die Bestimmung der von mir gefangenen Falter verdanke ich den Herren Bang-Haas in Blasewitz und H. Calberla in Dresden.

Lepidoptera: 269 (302).

Grossschmetterlinge: 164 (186).

Rhopalocera: 23.

Pieris brassicae L. K M T G Ho S. Sehr häufig, ganz besonders an *Cakile maritima*. — (Juist. Spiekeroog.)

— *rapae* L. K M T G Ho S. Weniger häufig. — (Juist. Spiekeroog.)

— *napi* L. G Ho S. Selten. — (Juist.)

Anthocharis cardamines L. S. 1 ♂.

Colias Hyale L. K.

— *Edusa* F. K M T G S. In manchen Jahren ziemlich häufig. — (Juist.)

Rhodocera rhamni L. K M T F. Scheint immerhin selten zu sein. — (Juist.)

Polyommatus Phlaeas L. K M T G Ho S. Häufig. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)

Lycaena Icarus Rott. K M F G Ho S. Häufig. Im Frühjahr 1896 auch aus im Sande gefundener Puppe. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)

Vanessa polychloros L. K M. Scheint wie auf Juist sehr selten zu sein. — (Juist.)

— *urticae* L. K M T G Ho S. Nicht häufig. — (Juist. Spiekeroog.)

— *Jo* L. K M T G Ho. Ziemlich selten. — (Juist.)

— *Atalanta* L. K M T Ho S. Nicht häufig. — (Juist.)

— *cardui* L. K M T G S. Ziemlich selten. — (Juist. Spiekeroog.)

- Argynnis Lathonia* L. K H M S. Häufig. — (Juist.)
 — *Aglaja* L. K M S. Seltener. — (Juist. Spiekeroog.)
Satyrus Scemele L. K H M F S. Vom Frühjahr bis Herbst besonders in den Dünen gemein. — (Juist. Wangeroog.)
Pararge Megera L. K T F S. Nicht häufig. — (Juist.)
Epinephele Janira L. K M F G S. Häufig. — (Juist. Spiekeroog.)
Coenonympha Pamphilus L. K M T F G Ho S. Häufig. — (Juist. Spiekeroog.)
Syrichthus malvae L. S. Ein frisches Stück den 10. Mai 1896 in den Südwest-Dünen.
Hesperia Thaumus Hufn. F S. Sehr selten.
 — *comma* L. F G S. Selten.

Heterocera: 141 (163).

Sphinges: 8.

- Acherontia Atropos* L. T S. Ein ♂, das um 1884 von Dr. Huber aus Leipzig gefangen, erhielt ich durch die Güte des Herrn Apotheker Bakker in Borkum. Ein zweites, 1893 von Arbeitern gefangenes, nach Paderborn gekommenes Stück ist nach Tenckhoff ebenfalls ein ♂. Ein Ende August 1894 von Insulanern erbeutetes drittes wurde, weil beim Ergreifen und Töten stark verletzt, leider weggeworfen. Da der Totenkopf, im Allgemeinen ein „Gast auf Deutschlands Fluren“ aus den Gebieten am Mittelländischen Meere, sich in klimatisch bevorzugten Gegenden Mitteleuropas, wie bei Wien, Aschaffenburg, Coblenz, Meissen dauernd eingebürgert zu haben scheint und dies im Hinblick auf die durch ausgeprägtes Seeklima milden Winter und den Reichtum an den nötigen Futterpflanzen, Kartoffeln und Bocksborn, auch für Borkum für durchaus möglich gehalten werden muss, so mag an die dort wie in Emden, wo Atropos-Raupen oft in Menge auftreten, Ansässigen die dringende Bitte gerichtet werden, dass sie eifrig nach den grossen, auffälligen Raupen des Totenkopfes suchen, die gefundenen bis zur Verpuppung pflegen (oder besser, durch ein über die Futterpflanze [Kartoffel] gestelltes Drahtgitter an Ort und Stelle bannen), die Puppe unter Drahtgitter im Freien eingraben und die im Mai oder Juni auskriechenden Schwärmer mit Chloroform oder Äther töten und baldigst an einen Fachmann senden möchten, damit derselbe durch anatomische Untersuchung nachweise, ob die betreffenden Tiere geschlechtsreif und fortpflanzungsfähig sind. — (Juist? Langeoog nach Metzger.)
- Sphinx ligustri* L. S. Eine in den letzten Tagen des August 1895 gefundene, zur Verpuppung reife Raupe, ging sofort in die Erde. Der Schmetterling flog in Dresden am 8. Juni 1896 aus. Ligusterweide ist in Borkum als Heckenstrauch vorhanden.
- Deilephila galii* Rott. K M H Ho S. Nicht eben selten. Ich fand gleich König auch die Raupe. Holthausen sah ihn Mitte August bereits abgeflogen. — (Juist. Wangeroog.)

- Deilephila porcellus* L. M. S. Selten. — (Juist.)
Smerinthus ocellata L. K S. Ziemlich selten; doch 1893 4 Stück.
 Raupe von König und mir beobachtet. — (Juist. Spiekeroog.)
 — *populi* L. K M S. Häufig, sodass ich an einem Abende
 in der erleuchteten Hotelveranda bis 4 Stück fing. Wiederholt
 die Raupe gefunden, die auch König erwähnt. — (Juist.)
Macroglossa stellatarum L. T G Ho S. Selten. Auch aus unter
 Labkraut im Dünensande gefundener Raupe gezogen. — (Juist.)
Zygaena filipendulae L. K H M S. In manchen Jahren in den
 Dünen auf Compositen gemein, in andern selten. Von König
 und mir auch Puppen gefunden. — (Juist. Spiekeroog.)
 Die von Alfken mir übermittelte Angabe des Bremer
 Gymnasiasten Tewes, er habe auf Borkum auch *Z. trifolii*
 gefangen, bedarf der Bestätigung.

Bombyces: 21.

- Earias clorana* L. K H M S. König hat die Raupe häufig gefunden.
 Ich sah den Falter in der zweiten Hälfte des April und im
 Mai häufig am untern Gehänge der Dünen hinter Upholm,
 einzeln auch in den Westdünen und zog ihn aus Puppen, die
 ich aus alten Weiden gegraben.
Nola cucullatella L. S. 1 Stück.
Lithosia muscerda Hufn. S. 1 Stück.
 — *griseola* Hb. S. 1 Stück.
Euchelia Jacobaeae L. K H M S. Fliegt Anfang Mai häufig in
 den Dünen, hauptsächlich an dem sonnigen Dünengehänge
 hinter Upholm. Die Raupe im Sommer, wie schon König
 bemerkt, häufig, zuweilen gemein, auf *Senecio Jacobaea*,
 sowohl im Westland wie in der Mövenkolonie des Ostlandes.
 Im Borkumer Museum befand sich ein durch ganz hellrote
 Flügelzeichnung auffallendes Stück. — (Juist.)
Arctia Caja L. K M F S. Nicht selten, besonders die Raupe oft,
 auch mehrere bereits Mitte Mai erwachsen gefunden. — (Juist.)
Spilosoma fuliginosa L. S. Aus der Puppe in der ersten Hälfte
 des Mai 1895.
 — *lubricipeda* Esp. K M T Ho S. Sehr häufig, auch die
 Raupe. König fand letztere „massenhaft“, Holthaus „in ver-
 wüstender Menge in Gärten“. Die schöne Inselvarietät *Zatima*
 konnte bisher weder auf Juist noch auf Borkum nachgewiesen
 werden. — (Juist, Spiekeroog.)
 — *menthastris* Esp. K T S. Häufig. König beobachtete auch
 die Raupe. — (Juist. Spiekeroog.)
Hepiulus sylvinus L. S. 1 Stück.
Cossus ligniperda F. K T Ho (Raupe) S. Eine verpuppungsreife
 Raupe am 14. Mai 1896. Soll besonders auch in den Weiden
 des Ostlandes hausen. — (Langeoog nach Hess.)
Zeuzera pyrina L. S. 2 erwachsene Raupen im Mai 1896.

Leucoma salicis L. K M F S. Nicht selten, besonders am elektrischen Licht im Garten des Hotel Köhler — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)

Porthesia chrysorrhoea L. G.

— *similis* Füssl. G. Beide Arten wurden angeblich von Goebel in Borkum gefunden, doch scheint mir, da ich auf wiederholtes Ersuchen die Tiere nicht zu Gesicht bekommen konnte, beide von keinem der andern Sammler beobachtet wurden und auch auf Juist noch mangeln, das Vorkommen sehr zweifelhaft.

Psilura monacha L. K M S. Von mir nur einmal, in der zweiten Hälfte des August, gegen Abend, nach mehrtägigem Weststurm in Menge, doch ausschliesslich an den der See zugewandten, weissgetünchten Wänden der auf der Düne stehenden Hotels gefunden; alle, die ich fing oder mit dem Opernglase musterte, sicher an 60 Stück, waren Männchen. Es ist also zweifellos, dass die Tiere sämtlich von Holland herübergeweht worden waren und dass eine Einbürgerung der Art nicht folgen konnte.

Bombyx neustria L. S. Ein gelbes Männchen und alte Eierringe an einem Pflaumenbaume.

Harpyia vinula L. K M T G S. Nicht selten vom Mai bis August, noch häufiger die Raupe auf Zwergweide. Frisch ausgeschlüpfte Falter schon am 10. und 18. Mai, am 14. und 18. auch bereits abgeflogen. Aus einer Puppe, am Stamme einer Kiefer gefunden, kam der Schmetterling am 18. Juni. — (Juist. Spiekeroog.)

Notodonta ziczuc L. K S. Selten. König meldet auch die Raupe.

— *dromedarius* L. K M.

Phalera bucephala L. K (auch Raupe) S. 1 Stück.

Noctuae: 77 (96).

Acronycta aceris L. F. Geködert.

— *megacephala* F. K (auch Raupe) S. Nicht häufig. Manchen fehlt die Aufhellung um die Nierenmakel.

— *tridens* Schiff. K (auch Raupen) H S.

— *psi* L. K M S. Häufig. Auch Raupe. — (Juist. Wangeroog.)

— *auricoma* F. K.

— *rumicis* L. F. Geködert.

— *ligustri* F. S. Nicht häufig. Z. T. typisch, z. T. ohne Aufhellung um die Nierenmakel.

Agrotis pronuba L. K H M F G Ho S. Gemein, sodass sich von ihr und von

— — ab. *innuba* Tr. K H F S. manchmal 6 bis 8 Stück an einem Abende in der Veranda zeigten. Auch am Köder. — (Beide in Juist und Wangeroog.)

— *orbona* Hufn. K H M F S. Häufig. Auch am Köder. — (Juist. Wangeroog.)

— *comes* Hb. K H M F Ho S. Seltener. Desgl.

— — ab. *adsequa* Tr. S. Sehr selten.

— *rubi* View. F S. Nicht selten. — (Juist. Wangeroog.)

- Agrotis brunnea* F. F S. Selten. — (Juist.)
- *pecta* L. F S. Nicht selten. — (Wangeroog.)
 - *simulans* Hufn. K H M S. Selten.
 - *putris* L. F S. Nicht selten. — (Wangeroog.)
 - *exclamationis* L. S. Sehr selten. — (Juist.)
 - *cursoria* Hufn. K M F S. Sehr häufig, stark abändernd. — (Juist.)
 - — *ab. obscura* Stgr. K H S.
 - — *ab. sagitta* Hb. K H M S. Selten.
 - *tritici* L. K H M F S. Gemein und in schönen Varietäten. — (Juist. Spiekeroog.)
 - — *var. eruta* Hb. K H S.
 - — *var. aquilina* Hb. K H M F S.
 - *segetum* Schiff K F. Selten. — (Juist.)
 - *vestigialis* Rott. K (auch Raupe) M F H S. Häufig. Auch am Köder. — (Juist. Wangeroog.)
 - *praecox* L. K M S. Ich fand sie nur 1895 in 4 Stücken. — (Juist.)
- Charaear graminae* L. S. In 3 Jahren stets nur wenige Exemplare.
- Neuronia cespitis* F. T. Scheint sehr selten.
- Mamestra contigua* Vill.? S. Ein etwas abgeflogenes Stück.
- *brussicae* L. K M F S. Häufig. — (Juist.)
 - *persicariae* L. K F. Selten.
 - *albicolon* Hb. K M S. Nach K. nicht selten; ich fand nur 1 Stück. — (Spiekeroog. Wangeroog.)
 - *oleraceae* L. K M T S. Desgl. — (Juist.)
 - *dentina* Esp. F S. Sehr selten. — (Juist.)
 - *trifolii* Rott. K M. Wohl sehr selten. — (Juist. Wangeroog.)
 - *reticulata* Vill. K M S. Selten.
- Dianthoeia capsicola* Hb. K M. Wohl sehr selten. — (Juist.)
- Apamea testacea* Hb. K M F S. Nicht selten. — (Juist.)
- Luperina matura* Hufn. K M S. Nicht häufig. — (Juist.)
- Hadena abjecta* Hb. K M S. Selten. — (Wangeroog.)
- — *ab. variegata* Stgr. H.
 - *lateritia* Hufn. K M F. (Juist.)
 - *monoglyphae* Hufn. K M F S. Gemein. Auch am Köder. — (Juist. Wangeroog.)
 - — *ab. aethiops* Stgr. S. Nicht selten.
 - *sordida* Bkh. K H.
 - *basilinea* F. S. Selten.
 - *gemina* Hb. S. Nur 1 Stück.
 - *didyma* Esp. K M F S. Häufig. — (Juist. Wangeroog.)
 - — *ab. nictitans* Esp. K M F S. Sehr häufig. — (Juist. Wangeroog.)
 - — *ab. leucostigma* Esp. S. Selten. — (Wangeroog.)
 - *lucida* Hw. K H S. Selten. — (Juist.)
 - *onychina* H S. F S. Sehr selten. — (Wangeroog.)
 - *strigilis* Cl. K H F S. Häufig. — (Juist. Wangeroog.)
 - — *ab. latruncula* Lang. F S. — (Juist. Wangeroog.)
 - — *ab. aethiops* Hw. H F S. — (Wangeroog.)

- Hadena strigilis* ab. ? S. 2 Stücke mit weissen Makeln.
 — *fasciuncula* Hw. S. 1 Stück.
 — — ab. *cana* Stgr. S. 2 Stück.
 — *bicoloria* Vill. K M F S. Häufig. — (Juist.)
 — — ab. *furuncula* Hb. K H F S. — (Juist. Wangerooog.)
 — — ab. *rufuncula* Hw. K H, auch Oldenberg aus Berlin. — (Juist.)
 — — ab. *insulicola* Stgr. K F S. — (Juist. Wangerooog.)
Trachea atriplicis L. K H. — (Juist.)
Brotolomia meticulosa L. S. 1 Stück. — (Juist.)
Naenia typica L. F S. Nicht selten. — (Wangerooog.)
Helotropha leucostigma Hb. K F S. Selten. — (Wangerooog.)
 — — ab. *fibrosa* Hb. F.
Hydroecia nictitans Bkh. F S. Selten, besonders auf der Aussen-
 weide in den niedrigen Büschen von *Artemisia maritima*. —
 (Juist. Spiekeroog. Wangerooog.)
 — — ab. *erythrostigma* Hw. K F S. Sehr selten. —
 (Spiekeroog. Wangerooog.)
Gortyna ochracea Hb. F S. Ich fand die Raupen in abgestorbenen
 Trieben von *Sambucus*, aus denen nun Fischer und ich etwa
 60 Stück zogen; sonst lebt die Raupe in Kletten. Gefangen
 wurde der Falter auf Borkum nicht, ein Beweis, dass durch
 Zucht noch viele weitere Arten dort nachweisbar sind.
Tapinostola Hellmanni Ev. S. 1 Stück.
 — *elymi* Tr. S. Selten. Ich vermutete, dass zahlreiche Räu-
 pchen, die ich in den Ähren des Strandhafers, *Psamma arenaria*, fand,
 dieser Art zugehörten und suchte sie in Blasewitz zu über-
 wintern, doch gelang das bei allen solchen Raupen schwierige
 Experiment nicht. — (Juist. Wangerooog.)
Calamia phragmitidis Hb. S. 1 Stück.
Leucania impura Hb. K M. — (Juist.)
 — *littoralis* Curt. K M. Nach K nicht selten! — (Juist.)
 — *lithargyria* Esp. F.
Caradrina exigua Hb. S. 1 Stück, 1894 um Mitte August im
 Warmbad gefangen. Da diese im Mittelmeergebiete häufige
 Art nördlich von Krain und Südtirol nur als Seltenheit auf
 den südlichsten Küsten und Inseln Englands gefunden wurde
 (die Angabe, dass sie einmal bei Wandsbeck beobachtet worden,
 ist nicht genügend erwiesen), so dürfte die Art für Deutsch-
 land neu sein. Ich überliess das Stück der Sammlung des
 Dr. Staudinger.
 — *Morpheus* Hufn. S. 1 Stück. — (Wangerooog.)
 — *quadripunctata* F. K M F S. Gemein. Eine im Frühjahr 1896
 gefundene Puppe lieferte am 8. Juni den Schmetterling. —
 (Juist. Wangerooog.)
 — *alsines* Brahm. K. — (Juist.)
 — *taraxaci* Hb. S. Selten. — (Wangerooog.)
Amphipyra tragopoginis L. K M S. Nach K. häufig, was ich nur
 in manchen Jahren bestätigt fand. — (Juist.)

- Calymnia trapezina* L. F S. Selten. — (Wangeroog.)
Dyschorista suspecta Hb. K H. — (Juist.)
 — *pissipuncta* Hw. H S. Alle Jahre, doch immer wenig Stücke.
Plastenis retusa L. S. Sehr selten.
Scoliopteryx libatrix L. K M S. Selten. — (Juist.)
Cucullia umbratica L. S. 1 Stück, gross und dunkel. — (Juist. Wangeroog.)
 — *chamomillae* Schiff. S. 1 Stück.
Plusia triplasia L. K M Ho S. Nicht selten. K. auch Raupen.
 — *tripartita* Hufn. S. In mehreren Jahren, doch selten.
 — *gamma* L. K H M G Ho S. Gemein. Häufig bei Tage an *Cakile maritima*. — (Juist.)
Erastris uncula Cl. K M S. Selten.
Catocala nupta L. K M Ho S. In 3 Jahren je 1 Stück, deren 1 im Ostland. Von Ho. geködert. — (Spiekeroog.)
Rivula sericealis Sc. K M S. 1 Stück.

Geometrae: 35 (38).

- Acidalia dimidiata* Hufn. K M S. Nicht selten.
 — *virgularia* Hb. S. Nicht selten.
 — *dilutaria* Hb. S. Ziemlich selten.
 — *aversata* L. K.
 — *rubiginata* Hufn. K H M.
 — *immutata* L. K M S. Nicht selten. — (Juist.)
Timandra amata L. S. Nicht selten.
Abraxas grossulariata L. K S. In mehreren Jahren, doch nur in einem in grösserer Zahl. — (Juist.)
Cabera pusaria L. S. Selten. — (Juist.)
Eugonia quercinaria Hufn. K M.
 — *autumnaria* Wernb. Ho S. Selten. Ho. im September.
Rumia luteolata L. S. Selten.
Amphidasis betularius L. S. 2 Stück.
Boarmia biundularia Bkh. G. Sehr selten.
 — *crepuscularia* Hb. S. 2 Stück im Sommer.
Phasiane clathrata L. G. Sehr selten.
Lythria purpuraria L. K M S. Nicht häufig. (Spiekeroog. Wangeroog.)
 — ab. *rotaria* F. S. 1 Stück.
Ortholitha limitata Sc. S. 1 Stück.
Lygris prunata L. K M S. Nicht selten.
 — *testata* L. K H F S. Sehr häufig. — (Juist. Spiekeroog.)
Cidaria fulcata Forst. G.
 — *fluctuata* L. K M S. Häufig. — (Juist.)
 — *ferrugata* Cl. K S. Häufig. — (Juist.)
 — — ab. *spadicearia* Bkh. K M S. — (Juist.)
 — *uniditaria* Hw. K S. Nicht selten.
 — *ritata* Bkh. K H.
 — *galiata* Hb. S. 2 Stück.
 — *sociata* Bkh. K M G. — (Juist.)
 — *bilineata* L. K H M S. Häufig. — (Juist.)

- Cidaria bilineata* ab. *testaceolata* Stgr. K M S. Häufig. — (Juist.)
 — *trifasciata* Bkh. S. 3 Stück im Frühjahr 1896 aus in alten Weiden gefundenen Puppen gezogen; der erste Falter erschien am 24. Mai.
 — *comitata* L. K H S. Sehr häufig. — (Wangeroog.)
 — *polygrammata* Bkh. K.
Eupithecia oblongata Thnb. K M S. Selten. — (Juist.)
 — *rectangulata* L. H S. Desgl.
 — *succenturiata* L. S. Sehr selten.
 — *castigata* Hb. K M S. Nicht häufig.
 — *absinthiata* Cl. K M S. Häufig.

Kleinschmetterlinge: 105 (116).

Pyralidina: 31 (32).

- Cledeobia angustalis* Schiff. 1 Stück 1895.
Aglossa pinguinalis L. K H M S. Häufig.
Asopia glaucinalis L. F S. Selten.
Scoparia crataegella Hb. K M S. Häufig. — (Spiekeroog.)
 — *pallida* Stph.? S. 1 beschädigtes Stück.
Heliothela atralis Hb. S. Selten.
Eurrhypara urticata L. K M G S. Häufig.
Botys cespitalis Schiff. K M H F S. Nicht selten.
 — *sambucalis* Schiff. S. Desgl.
 — *olivalis* Schiff. S. Seltener.
Eurygreon sticticalis L. K.
Pionea forficalis L. S. Im Mai 1895 2, im Juni 1894 1 Stück.
Hydrocampa nymphaeata L. K H M S. Häufig, besonders an dem Schanzgraben. Mit dunklen Abänderungen.
Paraponyx stratiotata L. S. 1 ♂.
Cataglyphis lemnae L. K H M S. Häufig an den Binsen des Schanzgrabens.
Crambus pascuellus L. K M G.
 — *hortuellus* Hb. S. Selten.
 — *falsellus* Schiff. S. Selten.
 — *fascelinellus* Hb. S. Nicht selten. Aus am Boden der Aussenweide gefundener Puppe am 7. August.
 — *culmellus* L. S. In 4 aufeinander folgenden Jahren, z. T. häufig.
 — *inquinatellus* Schiff. S. Selten.
 — *tristellus* F. K S. Sehr häufig.
 — *selasellus* Hb. S. Selten.
 — *luteellus* Schiff. S. Selten.
Pempelia semirubella Sc. K M S. Häufig, mit
 — — var. *sanguinella* Hb. H S. — (Spiekeroog.)
Epischmia farrella Curt. S. Selten.
Acrobasis tumidella Zk. K.
Myelois cribrum Schiff. S. Mehrere Stücke aus im Frühjahr am Deich gefundenen vorjährigen Distelstengeln gezogen.

Nyctegretis achatinella Hb. H.

Anerastia lotella Hb. K M H S. Selten.

Ephestia elutella Hb. K M S. Gemein, besonders massenhaft im Juli im Heuboden.

Tortricina: 33 (42).

Teras Hastiana L. S. Die Rupchen sind an den Endblattern der Zwergweidenzweige gemein; ich sandte solche an Herrn Bang-Haas, der den Falter in Menge zog und dabei von dem ungemein abändernden Tiere auch die folgenden Formen gewann, die bei ausgedehnterer Zucht sicher noch vermehrt werden würden

- — ab. *Buringerana* Hb.
- — ab. *coronana* Thnb.
- — ab. *leprosana* Froel.
- — ab. *costaemaculana* Wk.
- — ab. *radiana* Hb.
- — ab. *mediostrigata* i. l.
- — ab. *Mayrana* Hb. — (Langeoog.)
- — ab. *pruinosa* i. l.
- — ab. *albistrana* Hw.
- *Holmiana* L. S. 1 Stück.

Tortrix podana Sc. K M S. (Nach K. ausserordentlich) häufig. Stark abändernd.

- *rosana* L. K M H S. Häufig.
- *cerasana* Hb. S. Selten.
- *heparana* Schiff. S. Häufig.
- *Conwayana* F. S. 1895 nicht selten.
- *gnomana* Cl. K M S. Nach K. häufig, was ich nicht fand.

Sciaphila longana Hw. K M H S. Gemein an Stein- und Brettwanden wie im Heuboden.

- *Wahlbomiana* L. S. Selten.

Penthina scriptana Hb. S. Nicht selten.

- *corticana* Hb. K M H S. Selten.
- *variegana* Hb. S. Selten.
- *pruniana* Hb. K H.
- *striana* Schiff. S. Selten.
- *rivulana* Sc. S. Selten.
- *urticana* Hb. ? S. Selten.
- *cespitana* Hb. K M H.
- *trifoliana* H. S. ? S. Selten.
- *antiquana* Hb. K H.

Aspis Udmanniana L. K M H.

Aphelia lanceolana Hb. S. 1 Stück.

Grapholitha expallidana Hw. S. Selten.

- *suffusana* Z. S. Selten.

- *foenella* L. S. Selten.

Carpocapsa pomonella L. G S. Scheint nicht häufig zu sein.

Phthoroblastis populana F. S. In einem Jahre nicht selten.

Phthoroblastis Germmana Hb.? H. Diese Art meint wohl sicher Henze mit der von ihm erwähnten, als solche aber nicht existierenden *Dichelia germana*.

Tmetocera ocellana F. S. In 2 Jahren wenige Stück.

Steganoptycha incarnana Hw. S. 1895 nicht selten.

— *augustana* Hb. S. In 3 Jahren je 1 Stück.

Phoropteryx spec. S. 1 für Bestimmung der Art nicht genügend erhaltenes Stück.

Dichrorampha petiverella L. S. 2 Stück 1895.

Tineina: 39 (40).

Tinea granella L. S. Wie es scheint, nicht häufig.

— *misella* Z. S. In mehreren Jahren, z. T. häufig.

— *fuscipunctella* Hw. S. Desgl., doch nicht häufig.

— *pellionella* L. S. Ebenso; kleine Stücke.

Ochsenheimeria bisontella Z. S. 2 Stück.

Hyponomeuta padellus L. S. Nicht selten.

— *evonymellus* L. ? S. Selten.

Swammerdamia Heroldella Tr. ? S. 1 Stück.

Prays curtisellus Don. S. In mehreren Jahren; 1895 häufig.

Argyresthia conjugella Z. S. 1 Stück.

Plutella cruciferarum Z. S. In 3 Jahren, nicht selten.

Cerostoma vittella L. S. Häufig.

— — ab. *carbonella* Hb. S. Desgl.

Depressaria propinquella Tr. K M H.

— *subpropinquella* Stt. K M H.

— *Alstroemeriana* Cl. K M H S. Selten?

— *applanata* F. K M H S. Häufig, besonders 1895.

— *albipunctella* Hb. K M.

— *nervosa* Hw. K H.

Gelechia hippophaella Schrk. S. 2 Stück 1895.

Bryotropha terrella Hb. S. Selten.

— *senectella* Z. S. Desgl.

— *basaltinella* Z. S. Desgl.

Lita marmorea Hw. S. In mehreren Jahren; 1895 häufig.

Teleia fugitivella Z. S. 1 Stück. (Was König mit seiner „*Teleia scinditella*“, die nicht existiert, gemeint hat, ist kaum sicher festzustellen; vielleicht handelt es sich wie bei der ebenfalls rätselhaften „*Depressaria cinctilella*“ des Borkumer Museums um *Tachyptilia scintillella*, die sehr wohl auf Borkum vorkommen könnte.)

Argyritis superbella Z. S. Mehrere Jahre in je 1 Stück.

Nannodia Hermannella F. S. In 2 Jahren je 1 Stück.

Didactylota Kinkerella Snell. Von den Herren Dr. Staudinger und Bang-Haas aus Rüpchen gezogen, die auf den Dünen südwestlich von der Kibitzdelle gefunden waren.

Anacampsis vorticella Sc. S. 1 Stück.

Tachyptilia populella Cl. S. 1 Stück.

Carcina quercana F. S. 1 Stück 1895.

Oecophora pseudospretella Stt. S. In 3 Jahren, 1895 sehr häufig.

Glyphipteryx Thrasonella Sc. S. 1 Stück 1895.

— *Fischeriella* Z. S. Desgl.

Graciliaria syringella F. S. 1 Stück 1895.

Coleophora spec. 3. S. 1 nicht sicher bestimmbares Stück und die Raupensäcke von mindestens 3 Arten.

Endrosis lacteella Schiff. K H S. In 4 Jahren, doch nur 1895 häufig.

Nepticula salicis Stt. Staudinger S. Dr. Staudinger sammelte im Herbst 1893 Weidenblätter mit den Minengängen, die ich dann wiederholt sah.

Pterophorina: 1.

Platyptilia ochrodactyla Hb. K M S. 1 Stück 1895.

Alucitina: 1.

Alucita hexadactyla L. S. 1 Stück 1895.

Hautflügler.

Den Hymenopteren von Borkum, die bis dahin nicht beachtet worden waren, konnte ich erst vom Jahre 1892 an mit grösserer Aufmerksamkeit und planmässig nachgehen, doch sind auch dann noch während mehrerer Jahre die Ichneumoniden, Braconiden, Cynipiden, Proctotrupiden und Chalcidier hintangesetzt oder selbst ganz verschmäht worden, weil sich damals durchaus keine Aussicht bot, diese Gruppen zur Bestimmung zu bringen und damit es ratsamer erschien Zeit und Sammelmühe auf in solcher Hinsicht dankbarere Tiere zu verwenden. Besonders für die erwähnten Familien wird also noch eine sehr artenreiche Ergänzung geliefert werden können, doch halte ich auch betreffs der übrigen die Forschung keineswegs für abgeschlossen, wie denn z. B. durch Züchten aus Gallen u. a. sicher neben viel Gall- auch noch Blattwespen nachweisbar sein werden. Die Bienen, Wespen, Grabwespen und Goldwespen haben durch D. Alfken (Bremen), die Ameisen durch Prof. Mayr (Wien), die Gallwespen, Proctotrupiden, Chalcididen und Braconiden durch Dr. Schmiedeknecht (Blankenburg), die Ichneumoniden durch Dr. Krieger (Leipzig) und die Blattwespen durch Pastor Konow (Teschendorf) Bestimmung gefunden. Die Zahl der nun von Borkum bekannten Hautflügler stellt sich auf 387 ohne und auf 400 mit den Abänderungen. In Juist ist auch auf diesem Felde Leege und dazu kürzere Zeit Alfken thätig gewesen, welcher letztere mir ausser seinen früher erwähnten Veröffentlichungen auch seine handschriftlichen Nachträge in freundlichster Weise zur Mitbenutzung anvertraut hat. Es sind darnach auf Juist mit Einschluss des Memmert bisher 186 (beziehentlich 187) Hymenopteren nachgewiesen, von denen folgende 86 (beziehentlich 87) der Borkumer Liste fehlen:

Bombus Skrimshiranus K. (*jonellus* K.), *B. soroensis* F., *Psithyrus campestris* Pz., *Prosopis brevicornis* Nyl., *Halictus flavitarsis* Schek., *Anthrena albicans* Müll., *A. albicus* K., *A. convexiuscula* K., *A. nigroaenea* K., *Colletes marginatus* Smith, *C. daviesanus* K., *Saropoda rotundata* Pz., *Anthophora pilipes* F., *A. quadrimaculata* Pz., *Megachile circumcincta* K., *Coelioxys conica* L., *Nomada ruficornis* L., *Odynerus parietinus* L.; — *Crabro varius* Lep., *Harpactes tumidus* Pz., *Tachysphex nitidus* Spin., *Miscophus concolor* Dhlb., *Pompilus spissus* Schiödt, *P. fumipennis* Dhlb.; — *Cleptes nitidulus* F.; — *Myrmica Rasse sulcinodis* Nyl.; — *Amblynotus opacus* Htg.; — *Torymus speciosus* Boh., *T. abbreviatus* Boh., *T. sodalis* Mayr., *Habrocytus beryllinus* Dalm., *Caenacis grandiclava* Ths., *Pleurotropis cribrifrons* Ths.; — *Antaeon brevicornis* Dalm., *Prosacantha grandis* Ths.; — *Aphidius ambiguus* Hal., *Earinus gloriatorius* Pz., *Sigalphus luteipes* Latr., *Diospilus oleraceus* Hal., *Bracon anthracinus* Nees, *Chelonus oculator* Pz., *Spathius clavatus* Pz.; — *Amblyteles fuscipennis* Wsm., *A. fusorius* Grav., *Ichneumon sarcitarius* Wsm., *I. varipes* Wsm., *I. bilunulatus* Wsm., *I. sicarius* Wsm., *I. rufifrons* Wsm., *Liocryptus analis* Gr., *Phaeogenes ophthalmicus* Wsm., *Metopius leiopygus* Först., *Exyston sponsorius* Ths., *Pimpla turionellae* L. Gr., *P. angeus* Gr., *Ephialtes abbreviatus* Ths., *Lissonota pictifrons* Kriechb., *L. perspicillator* Gr. und var. *infuscata* Kriechb., *Meniscus murinus* Gr., *M. agnatus* Brischke, *Phytodiatius coryphaeus* Gr. var. *humeralis* Kriechb., *Ophion cineticarpus* Krehb., *O. merdarius* Gr., *O. testaceus* Kriechb. n. sp., *O. luteus* L., *Paniscus dilatatus* Ths., *P. infestus* Ths., *Parabatus cristatus* Ths., *Campoplex coritumax* Först., *C. subaequalis* Först., *C. aversus* Först., *Casiniaria orbitalis* Gr. Hlmgr., *Limneria geniculata* Hlmgr., *Cremastus pungens* Gr., *Banchus falcator* F., *Exetastes fornicator* Gr., *E. tarsator* F.; — *Cladius crassicornis* Knw., *Pontania gallarum* Htg., *Pachynematus brachyotus* Först., *P. obductus* Htg., *Athalia rosae* L., var. *cordata* Lep., *Dolerus taeniatus* Zadd. — Auf Norderney hat Verhoeff gesammelt, die von ihm in den früheren Arbeiten Blumen und Insekten der Insel Norderney, Zur Kenntnissnahme der Blattwespenfauna der ostfriesischen Inseln, Zur Lebensgeschichte des *Theridium sisypium* und über *Hemiteles sisypii* n. sp. (Entomol Nachr. 1891 No 4.), sowie die andern Über Amphibien und Reptilien einiger Nordseeinseln (Zoolog. Anz. No. 382, 1892.) veröffentlichten Listen sind aber betreffs der Artbestimmung und -Benennung so unfertig, dass sie für unsere Zwecke nicht recht verwendbar sind. Weder auf Borkum noch auf Juist gefunden sind unter den von ihm bestimmten Arten die folgenden 14: *Bombus Latreillus* K., *B. silvarum* L., *Halictus minutus* K., *Prosopis annulatus* K., *Holopyga ovata* Dhlb.; — *Nematus marginatus* And., *N. togatus* Zadd., *N. monticola* Ths., *N. capreae* Pz., *Kaliosysphinga Dohrnii* Tischb., *Emphytus cinctus* Klug; — *Hemiteles Sisypii* Verhoeff; — *Rhodites spinosissimae* Gir. — Von Spiekeroog machte Poppe 30 Arten bekannt, von denen *Bombus hypnorum* L., *Halictus nanulus* Schenck, *H. xanthopus* Nyl., *Sphecodes ephippia* L., *Prosopis armillata* Nyl., *P. communis* Nyl., *P. confusa* Nyl., *Megachile lagopoda* L., *Coelioxys vectis*

Curt., *C. rufescens* Lep., *Crabro sexcinctus* F., *C. quadrimaculatus* F., *Pemphredon unicolor* F., *Odynerus sinuatus* F. und *Omalus auratus* L., also 15 auf keiner der andern Inseln bisher beobachtet wurden. Dazu meldete mir Metzger noch *Apis mellifica* L. (Langeoog), *Halictus villosulus* K.? (L.) — *Cemonus unicolor* F. (Spiekeroog) — *Helorus ater* Jur. (Juist), *Isocybus pallidicornis* Thoms. (J.), *Thliboneura glabra* Boh. (J.), *Perisomus formicarius* Lor. (L.), *Gonatopus pedestris* Dalm. (J.) — *Eupelmus Degeeri* Dalm. (J.), *Dinocarsis hemipterus* Dalm. („alle Inseln“), *Sigalphus caudatus* Nees (Norderney, L.), *Microgaster russatus* Hal. (N.), *Meteorus ictericus* Nees (J. N. L.), *Agathis breviseta* Nees (N. L.), *Rogas circumscriptus* Nees (N.), *Opius carbonarius* Wesm. (N.) — *Ichneumon extensorius* Grav. (L.), *I. tergenus* Grav. (L.), *I. raptorius* L. (J.), *Phygadeuon leucostigmus* Grav. (N.), *Tryphon mitigosus* Grav. (L.), *Exanternus lituratorius* L. (N.), *Exochus turgidus* Hlmgr. (L.), *Chorinaeus funebris* Grav. (L.), *Pimpla stercorator* F. (L.), *P. arundinator* F. (L.), *Ophion obscurus* F. (J.), *Limneria difformis* Gm. (Sp.) — *Nematus septentrionalis* L. (Sp.), *N. leucosticticus* Hart. (J. L. Sp.), *Cryptocampus ater* Jur. (Sp.) und *Athalia rosae* L. („alle Inseln“). Die bekannte Hymenopterenfauna der ostfriesischen Inseln umfasst also augenblicklich 533 Arten nebst 15 Abänderungen.

Dem Brauche und Wunsche der Hymenopterologen gemäss sind die Fundzeiten beigefügt worden; der bezüglich einiger Jahre, in denen die Fundtage noch nicht aufgezeichnet wurden, gebrauchte Vermerk „im Sommer“ umfasst die Zeit von Mitte Juli bis Ende August. Aus diesen Angaben lässt sich zugleich die Seltenheit oder Häufigkeit der Art erkennen.

Hymenoptera: 387 (400).

Apidae: 30 (37.)

- Bombus hortorum* L. 1892: 2 ♀, 5 ♀, 3 ♂ im August. 93: 2 ♀ und 3 ♂ im August. 95: 1 ♂ 7. 8. — (Juist. Norderney. Wangeroog.) Die Hummeln heissen dort nach W. Bakker Immen, ich hörte aber auch die Bezeichnung Moosbiene.
- *forma ruderatus* F. 1890: 1 ♀, 2 ♀ im August. 92: 5 ♀, 5 ♂ im August. 93: 6 ♂, 3 ♀ im August. 94: 1 ♀ 2. 8. 4 ♀ 21. 8. 4 ♀ 26. 8 (im Ostland). 1 ♂ 4. 8. 2 ♂ 21. 8. 3 ♂ 26. 8. 95: 1 ♀ 3. 8. 1 ♀ 25. 7. 1 ♂ 3. 8. 96: 1 ♀ 9. 5. — (Juist. Norderney.)
- *distinguendus* Moraw. 1892: 4 ♀ u. 1 ♂ im August. 93: 3 ♀ u. 1 ♂ im August. 94: 1 ♀ 2. 8. 1 ♀ 21. 8. 1 ♀ 27. 8. 1 ♂ 15. 8. 95: 1 ♀ und ein Nest 24. 7. 1 ♀ 31. 7. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
- *derhamellus* Kirby (*rajellus* Kirb.). 1892: 1 ♂ im August. — (Juist. Norderney.)
- *agrorum* F. 1894: 6 ♀, 19 ♀ u. 3 ♂ aus einem Nest in einer Rasenmauer im Dorfe 18. 8. 95: 1 ♀ 5. 5. 96: 1 ♀ 8. 5. — (Juist.)

- Bombus muscorum* F. (*cognatus* Steph.) 1890: 1 ♀ u. 1 ♂ im Sommer. 92: 5 ♀ u. 1 ♂ im Sommer. 93: 5 ♀ u. 1 ♀ im Sommer. 94: 8 ♀ 15. 7. aus zwei Nestern in der Schanzwiese. 1 ♀ 21. 8. 1 ♀ 26. 8. im Ostland. 95: 1 ♀, 3 ♀ u. 1 ♂ 10. 7. aus einem Nest in der Schanzwiese. 1 ♀ 13. 8. 1 sehr grosses ♀ 17. 7. 1 ♂ 9. 8. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)
- *arenicola* Thoms. 1895: 1 ♀ 27. 7. — (Juist. Wangeroo.)
- *lapidarius* L. 1892: 1 ♀ u. 10 ♀ im Sommer. 93: 1 ♀ u. 6 ♀ im Sommer. 94: 1 ♀ 17. 8. 2 ♀ 26. 8. im Ostland (einer von der seltenen Färbung mit Spuren gelber Haare am Prothorax). 1 ♂ 11. 8. 95: 2 ♂ 10. 8. — (Juist. Norderney.)
- *terrester* L. 1892: 1 ♀, 1 ♀ u. 1 ♂ im Sommer. 93: 1 ♀ im Sommer. 94: Je 1 ♀ 4. 7., 17. 7., 2. 8., 13. 8., 19. 8., 7. 9. 95: 1 ♀ 26. 4. 96: 3 ♀ 1. 5. Je 1 ♀ 28. 4., 29. 4., 3. 5., 4. 5., 6. 5., 14. 5. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroo.)
- *form. lucorum* L. 1892: 10 ♀ u. 1 ♂ im Sommer. 93: 8 ♀ im Sommer. 94: Je 1 ♀ 30. 7., 1. 8. u. 10. 8. 3 ♀ 11. 8. 2 ♀ 19. 8. 1 ♂ 10. 8. 95: 3 ♂ u. 1 ♀ 24. 4. sowie 2 ♀ 2. 5. u. 5 ♀ 9. 5 an blühender Zwergweide; 1 ♀ 10. 5. 1 ♀ 11. 5. 1 ♂ 5. 8. 1 ♂ 24. 8. — (Juist. Norderney.)
- var. *cryptarum* F. 1893: 1 ♀ im Sommer. 95: 1 ♀, das einen Übergang von terrester zu cryptarum bildet.
- Psithyrus rupestris* F. 1892: 2 ♀, 2 ♂ im Sommer. 93: 1 ♀ im Frühsommer. — (Juist. Norderney. Wangeroo.)
- *barbutellus* K. 1892: 1 ♂ im Sommer. — (Juist.)
- *vestalis* Fourcr. (*distinctus* Perez).
- Weibchen, typische Färbung: 1893: 1 ♀ im Sommer. 95: Je 1 ♀ 26. 4. u. 5. 5. 3 ♀ 9. 5. 1 ♀ 11. 5. 1 junges ♀ 5. 8. 96: 4 ♀ 1. 5. 1 ♀ 3. 5. 3 ♀ 4. 5. 2 ♀ 6. 5. 1 ♀ 11. 5. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
- ♀ var. *obscurus* Hoffer. 1893: 1 ♀ im Frühsommer durch Insulaner. 94: 1 junges ♀ 1. 8. 96: 1 ♀ 6. 5.
- Männchen, typische Färbung: 1892: 4 ♂ im Sommer. 93: 2 ♂ im Sommer. 95: Je 1 ♂ 8. 7., 8. 8., 10. 8., 24. 8. 2 ♂ o. D. — (Juist. Wangeroo.)
- ♂ var. 1 Hoff. 1892: 3 ♂ u. 93: 2 ♂ im Sommer. 95: 1 ♂ 21. 7. 2 ♂ 8. 8. Je 1 ♂ 18. 8. u. 19. 8. — (Juist.)
- ♂ var. 5 Hoff. 1892: 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♂ 1. 8.
- ♂ var. *corax* Hoff. 92: 1 ♂ u. 93: 2 ♂ im Sommer. 94: 1 ♂ 16. 8. 95: 1 ♂ 4. 8.
- Prosopis hyalinatus* Sm. 1892: 1 ♀ u. 93: 3 ♀ im Sommer. 94: 1 ♀ 27. 7. 3 ♀ 28. 7. 95: 1 ♀ 17. 7. — (Juist.)
- *genalis* Ths. 1892: 1 ♀ im Sommer. — (Juist.)
- *pictipes* Nyl. 1892: 1 ♀ im Sommer. 95: Je 1 ♀ 9. 7. u. 26. 7. Je 1 ♂ 9. 7., 10. 7., 16. 7.
- Sphecodes fuscipennis* Germ. 1890: 2 ♂ im August und 92: 2 ♂ 18. 8. an Rainfarn. 93: 7 ♂ an einem Vormittage im August auf einer von *Halictus rubicundus* besetzten Erdmauer an den

Gärten gegenüber den Loogster Dünen; dann und auch in den nächsten Jahren nicht wieder. Verhoeffs *Sabulicola cirsii* ist nach brieflicher Mitteilung Bertkaus ♂ unserer Art mit abnormem Flügelgeäder.

Halictus rubicundus Chr. 1892: 12 ♀ u. 27 ♂ im Sommer. 93: 8 ♀ u. 5 ♂ im Sommer. 94: 38 ♀ u. 20 ♂ samt vielen mehr oder weniger entwickelten Puppen 18. 8. aus derselben Erdmauer gegenüber den Loogster Dünen, an der auch die Stücke von 92 und 93 gefangen worden waren, von meinem Sohne ausgegraben, der dabei beobachtete, dass mehrere ♀ eine und dieselbe, im Innern dann sich verzweigende Zugangsröhre benutzten, eine Thatsache, die, wie ich später durch Dr. Krieger erfuhr, von Fabre auch bei *Halictus lineolatus* Lep. und *sexcinctus* Latr. beobachtet worden ist. 95: 3 ♀ u. 2 ♂ 9. 7. am selben Platze. — (Juist.)

— *smeathmanellus* K. 1893: 20 ♀ u. 22 ♂ im Juli an der Ziegelmauer des Turnschuppens gegenüber dem Bahnhof. 94: 1 ♀ 1. 8., 3 ♀ 18. 8., 1 ♂ 18. 8. ebenda. 95: 2 ♀ 17. 7., 1 ♀ 22. 7., 9 ♀ 26. 7., 3 ♂ 17. 7., 1 ♂ 25. 7., 3 ♂ 26. 7., 1 ♂ 30. 7., 1 ♂ 28. 8., zum Teil an erwähnter Wand, zum Teil in den Dünen. Da die im Jahre 1893 festgestellte Thatsache, dass die Art in Ziegelmauer niste, in Zweifel gezogen wurde, weil man bisher *Halictus* nur in der Erde nistend gefunden hatte, habe ich sie durch weitere Fänge in den Jahren 94 und 95 bestätigt, sodass ein Zweifel völlig ausgeschlossen ist. Die in den Dünen gefangenen Stücke lagen da wohl nur der Jagd ob.

— *calceatus* Scop. 1894: 1 ♀ 15. 8.

— *nitidiusculus* K. 1894: 2 ♀ u. 1 ♂ 18. 8.

Colletes impunctatus Nyl. 1892: 1 ♀ u. 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♀ u. 1 ♂ 28. 7. — (Juist.)

— *fodiens* Latr. 1893: 2 ♂ im Sommer.

— *cunicularius* L. Ende April und Anfang Mai an blühenden hohen und Zwergweiden. 1895: 18 ♂ vom 24. 4. bis 1. 5. 25 ♀ vom 24. 4. bis 10. 5. 96: Je ein abgeflogenes ♀ 4. 5. u. 6. 5. 2 ♀ 28. 4. 1 ♀ 4. 5. 6 ♀ 6. 5. — (Juist. Norderney.)

Dasypoda plumipes Pz. Schlett. In manchen Jahren sehr häufig. Ich nahm mit 1887: 3 ♂ im Juli. 92: 1 ♀ u. 6 ♂ im August. 93: 1 ♀ u. 5 ♂ im August. 94: 1 ♀ u. 2 ♂ 7. 8. 1 ♀ 1. 8. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)

Osmia maritima Friese. 1893: 5 ♀ u. 2 ♂ im Frühsommer von Insulanern gesammelt. 1 ♂ im Juli gekätschert. 95: 10 ♀ u. 3 ♂ im Juni. 96: 1 ♂ 10. 5. gekätschert in einer kleinen Dünendelle östlich vom elektrischen Leuchtturm. 3 ♀ u. 14 ♂ 20. 5. in den Vordünen der Norddünen am Fahrwege nach Upholm ausgegraben. Die Hauptflugzeit soll im Juni sein. Die Nistplätze liegen, soweit ich selbst beobachten konnte, stets auf der Sonnenseite der Dünen und meist am obersten Teile stark abfallenden Gehänges in trockenem, etwas mit

Wurzeln der darüberwachsenden Pflanzen durchsetztem Sande. Die meist zu mehreren zusammenliegenden Bruteylinder, in Borkum Tündjel-Doppen genannt, werden und wurden schon zur Kinderzeit der jetzt bejahrten Männer von der Jugend eifrig gesucht und ihres gelblichen, süssen Breiinhalts durch Ausschlüpfen beraubt. Die interessante Dünenbiene war früher nur von der Ostseeküste bekannt und wurde erst Ende des vorigen Jahrzehnts von Leege auf Juist und Anfang des laufenden von Verhoeff auf Norderney aufgefunden. Voraussichtlich wird sich die bisher rein deutsche Biene auch auf den westfriesischen Inseln Hollands nachweisen lassen. Nach Leege fliegen die ♂♂ an blühendem Kohl, die ♀♀ an *Lotus corniculatus* und an Bohnenblüten. Von besonderem Interesse ist, dass sich aus einem der an Alfken gesandten Bruteylinder eine *Sapyga quinquepunctata* F. entwickelte, die damit als Schmarotzer von *Osmia maritima* sich entpuppte; bisher wurde als solche nur *Chrysis albipennis* Dhlb. vermutet.

Osmia rufa L. 1895: 1 ♂ 24. 4. an den Blüten einer hohen Weide.

Megachile lagopoda L. var. *maritima* K. Im Sommer 1893 erhielt ich von Insulanern die aus Weidenblättern verfertigten Brutzellen, und 94 fing ich 1 ♀ u. 1 ♂ 27. 7. u. 2 ♂ 28. 7. an der alten Rasenmauer am Südwege und in den Dünen unmittelbar nördlich vom bisherigen Damenpfade. — (Juist. Norderney. Langeoog. Wangeroog. Stammform in Spiekeroog.)

— *centuncularis* L. 1893: 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♂ 28. 7. 95: Je 1 ♂ 25. 7. u. 3. 8. — (Juist. Spiekeroog.)

— *argentata* F. 1893: 2 ♂ von Insulanern im Frühsommer gefangen, 2 Cocons von meinem Sohne aus einer alten Rasenmauer gegraben. 94: 1 ♂ 14. 7. am Südwege.

Coelioxys mandibularis Nyl. 94: Je 1 ♀ 20. 7. u. 28. 7. 95: 3 ♀ 9. 7. u. 1 ♀ 17. 7., das letztere durch beträchtliche Grösse und bleichere Schienenspornen abweichend. Die Fundplätze waren dieselben wie bei *Megach. maritima*. — (Juist.)

— *quadridentata* L. 1895: 1 ♀ 9. 7.

Epeolus variegatus L. 1894: 1 ♀ 14. 7. 95: 8 ♀ 9. 7. — (Juist. Langeoog.)

Vespidæ: 7.

Vespa germanica F. 1892: 1 ♀ im Sommer. 94: 1 ♀ durch Insulaner im Frühsommer gefangen. Der Borkumer nennt alle Wespen „Brander.“ — (Juist. Norderney.)

— *rufa* L. 1893: 1 ♀. 1895: 2 ♀ 13. 8. — (Juist. Norderney.)

— *vulgaris* L. 1895: 24. 4. — (Juist.)

— *sylvestris* Scop. 1890: 1 ♀. 93: 8 ♀ u. 5 ♂ im August innerhalb einer halben Stunde an blühender Schneebeere im Garten der Villa Marienhof; wenige Tage darauf fing mein Sohn 4 ♀ u. 5 ♂ im Ostlande. 94: 1 ♂ 11. 8.; dann 5 ♀ 21. 8. an jenen Schneebeeren. Die Art ist also sicher in Borkum einheimisch. — (Juist. Norderney.)

- Odynerus parietum* L. 1892: 1 ♀. 93: 6 ♀ u. 2 ♂ im August an den Schneebeeren der Villa Marienhof, 5 ♀ u. 2 ♂ im Ostland. 94: 1 ♀ 26. 8. im Ostland. 95: Je 1 ♀ 8. 7., 17. 7., 26. 7. 1 ♂ 26. 7., 9. 8. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
 — *oviventris* Wesm. 1893: 1 ♂ von einem Insulaner im Frühjahr gefangen.
Pterocheilus phaleratus Pz. 1892: 1 ♀. 94: 1 ♀ u. 1 ♂ 28. 7.

Sphegidae: 21.

- Crabro* (*Thyreopus* Lap.) *peltarius* Schreb. 1892: 1 ♂ im August. 94: 1 ♀ 28. 7. 95: 1 ♀ im Juni von Insulanern gefangen. — (Juist. Spiekeroog.)
 — (*Crossocerus* Wesm.) *elongatulus* v. d. L. 1895: 7 ♀ u. 1 ♂ 17. 7. 1 ♀ 26. 7. — (Juist. Spiekeroog.)
 — — *Wesmaeli* v. d. L. 1895: 6 ♀ 7. 7., 2 ♀ 22. 7., 1 ♀ 23. 7., 1 ♂ 7. 7., 1 ♂ 16. 7., 3 ♂ 22. 7., 1 ♂ 23. 7., 1 ♂ 30. 7., 3 ♂ 9. 8. — (Juist.)
 — (*Blepharipus*) *serripes* Pz. 1890: 1 ♀ im Sommer.
Trypoxylon figulus L. Von Oldenberg aus Berlin im August an einem Gartenzaun gefangen. — (Juist.)
Diodontus tristis v. d. L. 1892: 2 ♂ im Sommer. 93: 15 ♀ u. 5 ♂ im Sommer. 94: 1 ♀ 27. 7., 9 ♀ 28. 7., 2 ♀ 18. 8., 1 ♀ 21. 8., 1 ♂ 23. 8., 1 ♂ 27. 8., 5 ♂ 28. 8. 95: 2 ♀ 25. 7., 1 ♀ 11. 8., 7 ♂ 9. 7., 1 ♂ 16. 7., 1 ♂ 19. 7. An den Sandlehnen der Dünen, gleich den meisten Verwandten. — (Juist.)
 — *minutus* F. 1892: 1 ♀ im Sommer. 93: 2 ♀ ebenso. 94: 3 ♀ 28. 7., 4 ♀ 18. 8., 1 ♀ 23. 8., 3 ♂ 18. 8. 95: 3 ♀ 9. 7., 2 ♀ 16. 7., 1 ♂ 9. 7. — (Juist. Spiekeroog.)
Tachysphex pectinipes L. 1894: 1 ♀ 11. 7., 1 ♀ 28. 7. 95: 1 ♀ im Juni von Insulanern gefangen. — (Juist.)
Gorytes (*Harpactes*) *lunatus* Dahlb. 1890: 1 ♀ im Sommer. 92: 1 ♀ ebenso. 95: 1 ♀ 21. 7. — (Juist.)
Mellinus arvensis L. 1891, 92 und 93 je 1 ♀ im Sommer. 94: 1 ♀ 27. 7. 95: 2 ♀ 30. 7., 1 ♀ 31. 7., 1 ♂ 14. 7., 1 ♂ 21. 7., 4 ♂ 25. 7. — (Juist.)
Oxybelus mucronatus F. 1892: 1 ♀ im Sommer. 94: 1 ♂ 20. 7. 95: 1 ♀ 16. 7., 1 ♂ 22. 7. — (Juist.)
 — *incomptus* Gerst. 95: 1 ♀ 10. 8.
 — *uniglumis* L. 1891: 1 ♀ im Sommer. 92: 10 ♀ 1 ♂ im Sommer. 93: 8 ♀, 3 ♂ ebenso. 94: 1 ♀ 20. 7., 2 ♀ 28. 7., 1 ♀ 18. 8. Die vorstehend erwähnten Stücke wurden teils in den Dünen, teils, und zwar zumeist an der alten Rasenmauer (einem ihrer Nistplätze), an dem Südwege gefangen. Ausserdem fand ich 95 Mitte Mai 11 ♀, sowie 1 ♀ 6. 7. u. 10 ♀ 9. 7. auf dem Ziegelpflaster vor dem Eingange in das Haus hinter dem Garten des Hotels Bakker jun.; die Tierchen hatten da in dem die Ziegel verkittenden Cement ihre Nistlöcher und schleppten eifrig Beute herbei, von der ich ihnen

einen Teil raubte, der leider beim Bestimmen der Fliegen verschollen ist, mir aber doch zeigte, dass diese Grabwespe viele Arten von Fliegen und auch andere Insekten einträgt.
— (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Oxybelus mandibularis Dhlb. Thoms. (= *sericatus* Gerst.) 1895: 1 ♂ 7. 7.

Ceropales maculatus T. 1895: 1 ♀ 25. 7. — (Juist. Langeoog.)

Mimesa unicolor v. d. L. 1894: Je 1 ♀ 7. 8. u. 11. 8.

Ammophila sabulosa L. 1892: 1 ♂ und 93: 3 ♀ im Sommer.
94: 2 ♀ 28. 7. u. 1 ♂ 6. 8. — (Juist. Langeoog.)

— *campestris* Latr. 94: 1 ♀ 28. 7., 1 ♂ 27. 7.

— *hirsuta* Scop. 1892: 1 ♀ und 93: 1 ♀ im Sommer. 95: ein durch Insulaner im Juni gefangenes ♀.

— *affinis* Kirb. 1892 und 93 je 1 ♀ im Sommer. 94: Je 1 ♀ 28. 7. u. 18. 8. 95: Je 1 ♀ 7. 7., 9. 7., 20. 7., 21. 7. Jedenfalls die häufigste *Ammophila*-Art. Besonders an der Rasenmauer am Südwege. — (Juist. Norderney. Langeoog. Wangeroog.)

Tiphia femorata F. 1891: 1 ♀. 92: 1 ♂. 94: Je 1 ♀ 7. 8., 10. 8., 23. 8.; je 1 ♂ 28. 7., 30. 7., 31. 7., 7. 8., 4 ♂ 11. 8. 95: 2 ♀ 31. 7.; je 1 ♂ 21. 7., 23. 7., 26. 7., 30. 7., 31. 7., 10. 8. Überall in den Dünen, erregt am Boden laufend, nicht selten. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

Pompilidae: 7.

Pompilus rufipes F. 1893: 1 ♀ im August. — (Spiekeroog.)

— *plumbeus* F. 1892: 11 ♀, 2 ♂. 93: 9 ♀, 1 ♂. 94: 5 ♀ 28. 7., 1 ♀ 7. 8., 3 ♀ 11. 8., 2 ♀ 21. 8., 1 ♀ 25. 8., 1 ♀ 26. 8., 2 ♀ 29. 8.; 1 ♂ 25. 8., 1 ♂ 29. 8. 95: Je 1 ♀ 16. 7., 1. 8., 22. 8. An den Dühnenlehnen sehr häufig. — (Juist. Langeoog.)

— *chalybeatus* Schiödt. 1895: 1 ♀ 17. 7. — (Juist.)

— *trivialis* Dhlb. 1893: 2 ♀. 94: 1 ♀ 28. 7., 2 ♀ 11. 8., 1 ♀ 17. 8., 1 ♀ 23. 8., 3 ♀ 25. 8. 95: 1 ♀ 12. 7. — (Juist. Langeoog.)

— *consobrinus* Dhlb. 1894: 2 ♀ 27. 7., 1 ♀ 25. 8. 95: 1 ♀ 25. 7. — (Juist.)

— *campestris* Wesm. 1892: 1 ♀. 93: 1 ♀. 94: 1 ♀ 27. 8.

— *viaticus* L. 1896: 1 ♀ 1. 5.

Sapygidae: 1.

Sapyga quinquepunctata F. Durch ein in einer Zelle von *Osmia maritima* zur Entwicklung gekommenes Stück als Schmarotzer dieser Biene erwiesen.

Formiciden: 7 (12).

Formica fusca L. Am 25. 8. ungeflügelt in der Düne. Der Borkumer Name für Ameise im allgemeinen ist Mieghamel. — (Juist. nach Verhoeff. Norderney.)

Lasius fuliginosus Latr. 1 ♂ im Frühjahr 1895 in einer alten Weide. — (Langeoog. Spiekeroog.)

Lasius niger L. Diese Ameise war in allen Jahren fast überall gemein. Ich verzeichnete besonders Folgendes: 1894: 6. 8. geflügelte ♀♀ in Masse am Strande; 18. 8. geflügelte ♀♀ in Nistgängen von *Halictus rubicundus*; 21. 8. sehr viel ♂♂ und 1 geflügeltes ♂ sowie ungeflügelte ♀♀ unter altem Schuhwerk in der Abraumdelle; Massen von ♂♂ Mitte Juli an der Fensterwand eines Dorfhauses. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *flavus* F. Häufig. — (Langeoog. Spiekeroog.)

— *umbratus* Nyl. Am 8. 8. ein geflügeltes ♂ in der Düne. — (Spiekeroog.)

— *bicornis* Forst.

Tetramorium caespitum L. Sehr häufig. 1894: 23. 8. ungeflügelt. — (Juist. Norderney.)

Myrmica rufa levinodis Nyl. 1894: ♀♀ geflügelt 20. 8. unter einem Steine in der Düne; 25. 8. in Menge geflügelt. 95: ♂ und ♀ geflügelt 17. 8., 26. 8., 27. 8.

— — *ruginodis* Nyl. 1894: 20. 8. viele geflügelt unter Moos in der Düne. — (Spiekeroog.)

— — *scabrinodis* Nyl. 1894: 23. 8. in den Südwestdünen. In Menge ohne Zeitangabe. — (Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— — *ruguloso-scabrinodis* For. 1894: ♂ geflügelt 26. 8., an Strandhafer 23. 8.

— — *rugulosa* Nyl. 1894: ♂ und ♀ geflügelt 26. 8.

Chrysididae: 3.

Chrysis ignita L. 1892: 1 ♀. 93: 2 ♀ von Insulanern im Frühsommer; 6 ♀ im West- und 4 ♀ im Ostland im Sommer. 94: 1 ♀ 31. 7., 3 ♀ 18. 8. 95: 1 ♀ 17. 7., 2 ♀ 18. 8., 1 ♀ 26. 8. Hauptsächlich an Wänden mit Nistlöchern von Grab- und Faltenwespen, bei denen diese Goldwespe schmarotzt. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

Holopyga coriacea Dhlb. 1 ♀. — (Juist.)

Cleptes semiaurata F. 1894: 1 ♂ 16. 7. 95: 1 ♀ 25. 7.

Cynipidae: 9.

Andricus fecundatrix Hart. Die Gallen auf Eichenblättern.

Sarothrus canaliculatus Hart. 1 Stück.

— *areolatus* Hart. 1892: 1 ♀. 2 ♀ ohne Datum. 95: Je 1 ♀ 14. 7. u. 8. 8.

Figites scutellaris Rossi. 2 ♂, 2 ♀ o. D. 1895: 1 ♂ 21. 7.

— *consobrinus* Gir. 1895: 1 ♂ 25. 7.

— *striolatus* Hart. 1 ♀ o. D. 1893: 2 ♂ im August. 95: 3 ♀ 14. 7., 1 ♂ 22. 7.

— *nitens* Hart. 1893: 1 ♂, 2 ♀ im August.

Eucoila floralis Dahlb. 1893: 1 ♀ im August. 95: 4 ♂ 25. 7., 2 ? 26. 7., 1 ♂, 2 ♀ o. D.

— *scutellaris* Hart. 1893: 1 ♂ im August.

Proctotrupidae: 14.

- Proctotrupes gravidator* L. 1895: 1 ♂ 3. 8.
 — *niger* Panz. 1895: Je 1 ♂ 10. 5. u. 20. 7. — (Juist.)
Perisemus triareolatus Först. 2 ♀ o. D.
Belyta claviscapa C. G. Thoms. 1 ♂ o. D.
Diapria verticillata Latr. 1893: 1 ♀ im August.
Spilomicrus stigmatalis Westw. 1 ♂ o. D.
Paramerius tenuicornis C. G. Thoms. 1895: 1 ♀ 25. 7.
Galesus cornutus Latr. 1895: 1 ♂ 7. 8.
Aneurhynchus galesiformis Westw. 1893: 1 ♀ im August.
Trichosteresis glabra Boh. 1893: 1 ♀ im August. 94: 1 ♀ 20. 7.
 95: 1 ♀ 4. 7., 1 ♂ 30. 7.
Helorus anomalipes Panz. 1892: 1 ♀ o. D. 93: 3 ♂ o. D. 95: 1 ♂
 5. 8., 5 ♂ o. D.
Epyris niger Westw. 4 ♀ o. D. 1895: 1 ♀ 4. 5., 3 ♀ 12. 7., je
 1 ♀ 25. 7., 9. 8., 22. 8.
Isocybus trochanteratus C. G. Thoms. 1893: 2 ♀ o. D. 95: 1 ♂ 4. 8.
Pachylomma buccata Bréb. 1895: 1 ♀ o. D.

Chalcididae: 22.

- Smiera clavipes* F. 1895: 1 ♂ 5. 8.
Perilampus levifrons Dalm. 1 ♀ o. D., 1 ♀ im August 1893.
Eurytoma rosae Noes. 1 ♂ o. D.
Isosoma guttula Boh. 1895: 1 ♀ 25. 7.
Syntomaspis saphirina Boh. 1895: 1 ♀ 19. 8.
Torymus regius Nees. 1895: Je 1 ♀ 9. 8. u. 22. 8. 96: Je 1 ♀
 17. 5 u. 27. 8.
 — *auratus* Fonsc. 1895: 1 ♀ 19. 8.
 — *ventralis* Fonsc. 1893: 1 ♀ im August.
 — *macropterus* Walk. 1893: 1 ♀ im August.
 — *cyanimus* Boh. 1893: 1 ♀ im August. 96: 1 ♀ 17. 5.
 — *hieracii* Mayr. 1895: Je 1 ♀ 26. 4. u. 1. 5.
 — *azureus* Boh. 1895: 2 ♀ 10. 5.
Holaspis militaris Boh. 1895: Je 1 ♀ 12. 7. u. 14. 7.
Eupelmus atropurpureus Dalm. 1893: 1 ♀ im August.
Cerchysius urocerus Dalm. 1895: 1 ♀ 25. 7.
Lamprotatus splendens C. G. Thoms. 1895: Je 1 ♂ 14. 7. u. 25. 7.
 16 ? 1. 5. u. 15. 5.
Halticoptera brevicornis Dalm. 1893: 5 ♂ u. 1 ♀ im August. 3 ♂
 u. 1 ♀ o. D.
Habrocytus chlorogaster C. G. Thoms. 1895: 1 ♀ 26. 8.
 — *simulans* C. G. Thoms. 1893: 4 ♂ u. 4 ♀ im August.
 95: Je 1 ♀ 2. 7. u. 18. 8.
 — *radialis* C. G. Thoms. 1893: 2 ♂ u. 7 ♀ im August.
 4 ♀ o. D.
Pteromalus puparum L. 1893: 6 ♀ im August. 95: 8 ♀ im April,
 2 ♀ im Mai, 3 ♀ 22. 7., 3 ♀ im August.
Coelopisthus vitripennis C. G. Thoms. 1893: 2 ♂ u. 1 ♀ im August.
 95: Je 1 ♀ 2. 7. u. 19. 8. 1 ♀ o. D.

Braconidae: 67.

- Praon dorsalis* Hal. 1895: 1 ♂ 30. 7.
 — *volucris* Hal. 1895: 1 ♂ 25. 7.
Perilitus seculis Hal. 1895: 1 ♀ 19. 8.
Blacus maculipes W. 1893: 1 ♂ im August. — (Norderney.)
Meteorus chrysophthalmus Nees. 1895: 1 ♂ 25. 7.
 — *pulchricornis* W. 1893: 1 ♂ im August.
 — *scutellator* Nees. 1895: 1 ♂ 25. 7.
 — *versicolor* W. 1895: 1 ♂ 18. 8.
 — *cinctellus* Nees. 1895: 1 ♀ 10. 5.
 — *parvulus* C. G. Thoms. 1895: Je 1 ♂ 10. 7., 12. 7., 26. 7., 30. 7.; 2 ♂ 14. 7. 92: 1 ♀ und 93: 5 ♀ im August. 95: Je 1 ♀ 8. 7., 14. 7., 20. 7., 5. 8., 20. 8.; 2 ♀ 30. 7.
 — *tenellus* Marsh. 1893: 1 ♀ im August. 2 ♂ u. 2 ♀ o. D.
 — *brunnipes* Ruthe. 1893: 1 ♀ im August.
Apanteles falcatus Nees. 1895: 1 ♂ 6. 7., 2 ♀ 3. 8.
 — *obscurus* Nees. 1895: 1 ♂ 9. 5. 96: 1 ♀ 17. 5.
 — *impurus* Nees. 1895: 1 ♂ 26. 4., 2 ♀ 19. 8.
 — *pallidipes* Reinh. 1895: 1 ♀ 10. 5.
 — *albipennis* Nees. 1895: 1 ♂ 14. 7. Je 1 ♀ 14. 7., 25. 7., 12. 8. 1 ♂ o. D.
 — *longicaudis* W. 1895: 1 ♂ 12. 8.
 — *zygaenarum* Marsh. 1896: 1 ♀ 11. 5.
 — *perspicuus* (Nees) C. G. Thoms. 1893: 1 ♂ im August.
Microplitis xanthopus Ruthe. 1894: 1 ♀ 20. 7.
 — *mediator* Hal. 1895: 1 ♀ 3. 5.
 — *tuberculifer* W. 1893: 1 ♀ im August.
Microgaster tibialis Nees. 1893: 1 ♀ im August.
 — *subcompletus* Nees. 1895: 12 ♂ 19. 8. 96: 2 ♀ 4. 5. 2 ♀ 18. 5.
 — *globatus* Spin. 1895: Je 1 ♀ 3. 7., 5. 7., 8. 8., 2 ♀ 15. 7.
 — *rufipes* (Nees) C. G. Thoms. 1895: 1 ♀ 28. 4., 1 ♂ 19. 8.
 — *nitidulus* W. (*procerus* Ruthe). o. D.
Agathis tibialis Nees. 1894: 2 ♀ 20. 8.
 — *syngenesiae* Nees. 1892: 6 ♂ u. 3 ♀ im August. 95: Je 1 ♂ 12. 7., 30. 7., 1. 8. 2 ♀ 25. 7. 2 ♂ u. 3 ♀ o. D. — (Juist.)
Microdus tumidulus Nees. 1895: 1 ♀ 8. 5.
Orgilus obscurator Nees. 1893: 1 ♂ im August. 95: 2 ♂ 10. 5., je 1 ♀ 28. 4., 9. 5., 10. 5., 17. 5.
Sigalphus obscurellus Nees. 1893: 1 ♀ im August.
Sphaeropyx irrorator F. Seltene Art! 1895: 1 ♀ 21. 7.
Chelonus inamitus L. 1895: 3 ♂ 30. 7., je 1 ♂ 5. 7., 9. 7., 9. 8., 21. 8., je 1 ♀ 9. 7., 22. 7., 9. 8. 3 ♀ 30. 7. 2 ♂, 2 ♀ o. D.
 — *annulatus* Nees. 1892: 1 ♀ im August.
 — *annulipes* W. 1893: 2 ♂ im August.
 — *luteipes* C. G. Thoms. 1893: 10 ♀ im August. 94: 2 ♀ 19. 8. 1 ♀ o. D.

- Chelonus caudatus* C. G. Thoms. 1 ♀ o. D.
Ascogaster rufipes Latr. 1895: 3 ♂ 19. 8.
Phanerotoma dentatum W. 1895: 1 ♂ 9. 8.
Macrocentrus linearis Nees. 1895: 1 ♂ 15. 7.
 — *collaris* Spin. 1895: 1 ♀ 21. 7.
Taphaeus oleraceus Hal. 1894: 4 ♀ im August. 95: Je 1 ♀ 25. 7.,
 26. 7., 31. 7. 4 ♀ 19. 8. 2 ♀ o. D.
Opius fulgidus Hal. 1895: 1 ♀ 8. 7. 3 ♂ u. 2 ♀ o. D.
 — *rufipes* W. 1893: 1 ♂ im August. 94: 1 ♂ 20. 7.
 — *nitidulator* Nees. 1893: 1 ♂ im August. 1 ♀ o. D.
Bracon stabilis W. 1895: 1 ♀ 10. 5.
 — *variator* Nees. 1893: 1 ♀ im August. 95: 1 ♂ 21. 8.
 1 ♀ o. D.
 — *nigratus* Nees. 1893: 1 ♂ u. 2 ♀ im August.
 — *erraticus* W. 1895: Je 1 ♂ 10. 5, 8. 7., 9. 8.
 — *fulvipes* Nees. 1892: 1 ♂ im August. 95: 1 ♂ 25. 7.,
 je 1 ♀ 2. 8., 5. 8., 9. 8.
 — *epitriptus* Marsh. 1892: 1 ♀ im August.
Rogas morio Reinh. Seltene Art! 1895: 1 ♀ 10. 5.
 — *armatus* W. 1 ♀ o. D.
Alysia manducator Panz. 1893: 1 ♂ im August. 1 ♂ u. 2 ♀ o. D.
 — *gracilicornis* Nees. 1895: 4 ♂ 19. 8., 1 ♀ 30. 7.
Phaenocarpa (Alysia) Theodori Voll. 1895: 1 ♂ 9. 5., 2 ♂ 10. 5.
 Für Deutschland neu! Bisher nur von den Küsten von
 England und Irland bekannt.
 — — *Eunice* Hal.: 1895: 3 ♀ 19. 8. Für Deutschland
 neu! Bisher nur von denselben Fundgebieten wie die vorige
 Art. Das Vorkommen dieser beiden Arten auf Borkum ist
 sehr interessant.
Idiasta maritima Hal. 1893: 1 ♂ u. 1 ♀ im August. 1 ♀ o. D.
 95: 1 ? 14. 7. Für Deutschland neu! Bisher nur von
 der Küste Englands bekannt.
Aphaerota fuscipes Nees. (*cephalotes* Hal.). 1 ♂ u. 7 ? o. D.
Copisura anceps Curt. 1892: 1 ♀. 93: 2 ♂ im August.
Coelinius circulator Grav. 1893: 1 ♂ u. 1 ♀ im August. 95: Je 1 ♂
 21. 7. u. 26. 7., 4 ♂ 19. 8., 5 ♀ 8. 7., 1 ♀ 25. 7.
 — *orbicular*. 2 ♂ u. 1 ♀ o. D.
Dacnusa areolaris Nees. 1893: 2 ♀ o. D. 95: Je 1 ♂ 26. 7., 2. 8.,
 10. 8.; je 1 ♀ 25. 7., 2. 8.
 — *affinis* Nees. 1892: 1 ♂ im August. 95: 1 ♂ 10. 8.
 — *postica* Hal. 1893: 1 ♀ im August.

Ichneumonidae: 144 (145).

- Ecephanes hilaris* (Grav.) ♂ Wesm. 1895: 1 ♂ var. *bisignata*
 Kriechb. 26. 7.
Ichneumon latrator Grav., Thoms. 1896: 1 ♀ 11. 5.
 — (*Cratichn.*) *fabricator* F. 1895: 1 ♂ 17. 7.
 — (*Melanichn.*) *leucomelas* Gmel., ♂ Wesm. 1892: 3 ♂ im August
 v. Kriechb. best. 95: 1 ♂ 25. 7., 2 ♂ 26. 7., 1 ♂ 1. 8.

Flog in der ersten Hälfte August 94 in Masse an alter Rasenmauer.

Ichneumon (Melanichn.) perscrutator Wesm. 1891: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. *)

— (*Barichn.*) *albicinctus* Grav. 1896: 1 ♀ 17. 5.

— — *sedulus* Grav. (*similatorius* Wesm.). 1895: 1 ♂ 17. 7.

Amblyteles (Ctenichn.) nitens (Christ) (mesocastanus Grav.). 1893: 1 ♀ im August. 94: 2 ♀ 27. 8., v. Kriechb. best. 95: 1 ♀ 16. 7., 1 ♂ 9. 8.

Trogus lutorius F. Nach Kriechb. — (Juist. Langeoog.)

Dicaelotus Cameroni Bridgm., ♂ Thoms. 1895: 1 ♂ 26. 7.

Diadromus subtilicornis (Grav.). 1893: 1 ♀ v. Kriechb. best.

Aethecerus placidus Wesm., ♂ Thoms. 1 ♂ o. D. 1892: 1 ♂ im August. 93: 1 ♀ im August. 94: 1 ♀ 20. 7. 95: 2 ♀ 3. 8.

Phacogenes melanogonus Wesm. 1895: 1 ♂, 1 ♀ 18. 8.

Cryptus viduatorius Grav. 1895: 1 ♂, 1 ♀ 14. 7.

Trychosis rustica (Tschek). 1895: 1 ♀ 30. 7.

Habrocryptus insulanus Krieger nov. spec. (Entom. Nachr. 1897 No. 1). 1895: Je 1 ♂ 20. 4. u. 10. 5., je 1 ♀ 23. 4. u. 30. 7.

Mesostenus albinotatus Grav. 1895: 1 ♀ 15. 7.

— *transfuga* Grav. 1 ♀ o. D.

Microcryptus graminicola (Grav.) ♂ Thoms. 1892: 1 ♂ im August.

— *urridens* (Grav.) ♀ Thoms. 1 ♀ o. D.

— *erythrinus* (Grav.). 1892: 1 ♀ im August

Stylocryptus vagabundus (Grav.). 1892: 1 ♀ im August.

— *varipes* (Grav.). 1893: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. 95: 1 ♀ 22. 7.

— *brevis* (Grav.) ♂ Thoms. 1 ♂ o. D. 1892: 1 ♂ im August.

Phygadeuon sodalis Taschb. 1 ♀ o. D.

— *anurus* Thoms. 1895: 1 ♂ 5. 8.; 16 ♂, 1 ♀ 19. 8.

— *vagans* Grav. 1893: 2 ♂, 1 ♀ im August.

— *semipolitus* Taschb., ♂ Thoms. 1892: 1 ♂ im August.

— *exiguus* Grav. 1895: 1 ♀ 26. 7.

— *fumator* Grav. 1 ♀ o. D.

— *dimidiatus* Thoms. 1895: 1 ♀ 5. 8.

Leptocryptus rugulosus Thoms. 1895: 2 ♀ 21. 7.

Hemiteles aestivalis Grav. 1895: Je 1 ♀ 15. 7. u. 19. 8.

— *cingulator* Grav. Nach Kriechb.

Pezomachus Kiesenschwetteri Först. 1894: 1 ♀ 20. 7.

Evolytus monticola Först. 1893: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best.

Atractodes exilis Curt., Holmg. 1 ♂ o. D. 1892: 1 ♂ im August. 93: 2 ♂ im August. 95: Je 1 ♂ 26. 7., 5. 8., 8. 8. u. 9. 8.; 3 ♂ 30. 7.

*) Über die geringe Ausbeute an Ichneumoniden, die den ersten Sammeljahren entstammte, gab Herr Prof. Dr. Kriechbaumer in München ein Verzeichnis, das nebst einem Teile der bestimmten Tiere später Herrn Dr. Krieger übermittelt werden konnte. In der vorliegenden Liste sind die Arten, welche Herr Krieger nachprüfen konnte, durch den Vermerk: „v. Kriechb. best.“, die andern aber, die er nicht zu Gesicht bekam, durch den Zusatz: „nach Kriechb.“ gekennzeichnet worden.

- Atractodes (Asyncrita) rufipes* Först. 1893: 1 ♀ im August, von Kriechb. best.
- (*Polyrhembia*) *tenebricosus* (Grav.). 1893: 1 ♀ im August. 95: Je 1 ♀ 14. 7. u. 15. 7.
- Stilpnus gagates* Grav. 1895: 1 ♂ 26. 7.
- Pimpla instigator* (Fabr.). 1893: 2 ♀ im August, v. Kriechb. best.
- (Juist.)
- *examinator* (Fabr.). 1893: 1 ♂ im August, v. Kriechb. best. 95: 1 ♂ 1. 5. 96: 1 ♂ 4. 5. — (Langeoog.)
- *rufata* (Gmel.). 1895: 1 ♀ 21. 7.
- *maculator* (Fab.) 1892: 1 ♂ u. 1 ♀, beide klein, im August, v. Kriechb. best.
- *alternans* Grav. 1892: 2 kleine ♀ im August, v. Kriechb. best. 95: 1 ♀ 2. 7., 1 ♂ 9. 8.
- *detrita* Holmg. 1893: 1 ♀ im August.
- *inquisitor* (Scop.). 1 ♀ o. D. — (Norderney.)
- *nigriscaposa* Thoms. 1892: 2 ♂, 3 ♀ im August. 95: 1 ♂ 28. 4.
- *brevicornis* Grav. 1893: 1 ♀ im August. 95: Je 1 ♂ 3. 5., 14. 7.; je 1 ♀ 10. 5., 14. 7. 96: Je 1 ♂ 5. 5. u. 8. 5. Die Hinterbeine sind fast einfarbig rot, die Schienen unter der Basis und an der Spitze nur ganz wenig dunkler, in der Mitte nicht heller (Krieger). — (Norderney.)
- Glypta Schneideri* Krieger n. sp. (Entomol. Nachr. 1897 No. 1). 1892: 3 ♂ im August. 95: 7 ♂, 3 ♀ 10. 5., 2 ♀ 3. 7. 96: 1 ♂ 17. 5.
- *caudata* Thoms. 1892 u. 93: Je 1 ♀ im August.
- *fronticornis* Grav., ♀ Holmg. 1895: 1 ♀ 18. 8.
- *bifoveolata* Grav., ♀ Thoms. 1892: 1 ♀ im August. 95: 1 ♂ 25. 7.
- *crassitarsis* Thoms.: 1892: 1 ♀ im August. 95: 1 ♂, 2 ♀ 26. 4., 3 ♀ 28. 4., 2 ♀ 1. 5., 1 ♀ 3. 5., 1 ♀ 14. 7., 1 ♀ 15. 7. 96: 5 ♂, 4 ♀ 28. 4., 2 ♂, 5 ♀ 2. 5., 2 ♂, 7 ♀ 4. 5., 1 ♂, 1 ♀ 8. 5., 2 ♀ 17. 5. Die im Sommer gefangenen ♀ haben ein rot gezeichnetes Schildchen, bei einigen sind auch die ersten Hinterleibssegmente rot gezeichnet; sie stimmen aber sonst vollkommen mit *Gl. crassitarsis* überein. Man könnte bei ihnen an *Gl. scutellaris* Thoms., die ich nur aus der Beschreibung kenne, denken, von diesen unterscheidet sie sich aber bestimmt durch andere Färbung der Beine (Krieger).
- Lissonota subfumata* Thoms. 1 ♂ o. D.
- *cylindrator* (Vill.) 1892: 1 ♂ im August. 93: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. 95: 1 ♀ 10. 7., 1 ♂ 21. 8.
- (*Meniscus*) *agnata* Grav. 1895: 1 ♀ 8. 7.
- *parallela* Grav. 3 ♂, 4 ♀ o. D. 1895: 1 ♂ 8. 7., 2 ♂ 15. 7., 1 ♂ 22. 7., 1 ♂ 25. 7., 2 ♀ 29. 7., 1 ♂, 2 ♀ 30. 7.; je 1 ♀ 5. 8., 8. 8., 12. 8. u. 21. 8. Die ♀ ändern sehr stark in der Färbung ab. Am Bruststück erscheint bei einigen Braun, während der Hinterleib in seinen vorderen und hinteren Segmenten fast immer schwarz ist und bei einigen auch die mittleren

Segmente bis auf die Ränder schwarz werden. Ebenso sind die Hüften dunkler gefärbt, als bei den Stücken aus Mitteleuropa und tragen bei zwei Exemplaren weisse Flecke, wie bei den ♂. Die hellen Zeichnungen am Kopf und am Bruchstück variieren sehr und alle diese Abweichungen kombinieren sich auf die mannigfaltigste Weise miteinander, sodass es sich nicht lohnt, besondere Varietäten abzugrenzen. Auf einige Stücke würde die Beschreibung von Gravenhorsts *Lissonota perspicillaris* passen (Krieger). — (Langeoog.)

- Lissonota bellator* Grav. 2 ♀ o. D. 1894: 1 ♀ 15. 7., 1 ♂ 20. 7.
 — *commixta* Holmg. 1893: 1 ♂ im August. 95: 1 ♂ 5. 8., 1 ♀ 22. 8.
 — *culiciformis* Grav. 1893: 1 ♂ im August, v. Kriechb. best.
 — *segmentator* (Fab.). 1895: 1 ♂, 1 ♀ 5. 7., 1 ♂ 6. 7., 1 ♀ 11. 7., 1 ♂ 16. 7.
Lampronota caligata (Grav.). 1893: 1 ♂, 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. 95: 1 ♂ 22. 8. — (Juist.)
Henicospilus merdarius (Grav.). 1895: 1 ♂ 9. 8.
Trachynotus foliator (Fab.) Grav. 1893: 2 ♀ im August, v. Kriechb. best. — (Juist.)
Cremastus infirmus Grav. 2 ♀ o. D. 1892: 1 ♂ im August. 93: 2 ♂, 3 ♀ im August. 95: 1 ♀ 9. 7., 1 ♂, 1 ♀ 5. 8., 1 ♀ 8. 8., 1 ♂ 22. 8.
 — *bellicosus* Grav. 1892: 1 ♂ u. 93: 1 ♂, 1 ♀ im August. 95: 1 ♂ 30. 7.
Campoplex auriculatus Först., ♂ Thoms. 1 ♂ o. D. 95: 1 ♂ 22. 7.
Sagaritis raptor (Zett.) Thoms. 1892: 1 ♂ im August.
 — *macroura* Thoms. 1893: 1 ♀ im August. 95: Je 1 ♂ 26. 4., 14. 7., 22. 7. 96: 1 ♂ 4. 5., 2 ♀ 8. 5., 2 ♀ 11. 5.
 — *erythropus* Thoms. 1892: 1 ♀ im August.
 — *maculipes* Tschek. 1892: 1 ♀ u. 93: 2 ♀ im August.
Cymodusa leucocera Holmg. 1896: 1 ♂, 1 ♀, beide var. 2 Holmg., 4. 5. 96: 1 ♂ var. 2 Holmg., 1 ♀ 8. 5.
 — *petulans* Holmg. 1896: 1 ♀ 5. 5.
Casinaria claviventris Holmg. 1895: 1 ♂ 8. 7.
Limneria juniperina Holmg., Thoms. 1895: 1 ♂ 9. 5., 1 ♀ 15. 7.
 — *tegularis* Thoms. 1895: 1 ♂ 1. 5. 96: 1 ♂ 2. 5., 1 ♀ 5. 5.
Synetaeris carbonella Thoms. 1895: 3 ♂, 2 ♀ 24. 4., 1 ♂, 2 ♀ 26. 4., 1 ♂, 3 ♀ 28. 4., 1 ♀ 1. 5. 96: 6 ♀ 28. 4., 4 ♂, 3 ♀ 2. 5., 1 ♂, 7 ♀ 4. 5., 1 ♀ 5. 5., 2 ♀ 8. 5.
Ecphora fuscipes (Holmg.). 1892: 1 ♂ und 93: 1 ♀ im August.
Omorga difformis (Grav.). 1893: 1 ♂ im August.
Meloboris stagnalis Holmg. 1892: 2 ♂, 2 ♀ im August.
 — *hydropota* (Holmg.). 1892: 1 ♂ im August. 95: 1 ♂ 5. 8., 79 ♂, 23 ♀ 19. 8. Die Tiere stimmen ganz mit der Holmgrenschen Beschreibung, und zeigen alle Abänderungen, die Holmgren von der Stammart angiebt. Sie würden also der Färbung nach zum Teil, sogar zum grössten Teil, zu *M. hygrobia* Thoms. gehören. Ich kann aber bei denen, die einen dunkeln

Fühlerschaft und dunkle Hinterhüften haben, nichts von kürzeren Fühlern oder von längerem Hinterleibsstiel bemerken und glaube daher, dass *Meloboris hygrobia* Thoms. nicht, wie Thomson glaubt, mit *M. hydropota* vermennt worden, sondern eine Holmgren unbekannte Art ist (Krieger).

- Meloboris rufiventris* (Grav.). 1892: 2 ♂, 1 ♀ u. 93: 1 ♀ im August.
 — *litoralis* (Holmg.). 1892: 1 ♀ im August.
Angitia fenestralis (Holmg.) 1 ♂ o. D. 1894: 1 ♀ 20. 7. 95: 1 ♂ 30. 7.
 — *chrysosticta* (Grav.). 1892: 1 ♂ im August. 95: 1 ♂ 21. 8.
 — *trochanterata* Thoms. 1892: 2 ♀ im August. 95: Je 1 ♀ 26. 4., 10. 5., 11. 7. 96: 1 ♂ 28. 4., 1 ♀ 2. 5., 3 ♂, 1 ♀ 4. 5., 1 ♀ 10. 5.
 — *rufipes* (Grav.). 1892: 3 ♂, 1 ♀ im August. 95: 2 ♂ 5. 7., 1 ♂ 21. 7.
Anilasta ruficincta (Grav.). 1895: 1 ♀ 22. 8.
Holocremna vetula (Holmg.). 1895: 1 ♂ 26. 4., 1 ♂, 1 ♀ 1. 5. 96: 1 ♂, 4 ♀ 4. 5., 3 ♀ 5. 5., 3 ♀ 11. 5., 1 ♂, 1 ♀ 17. 5.
 — *argentata* Grav., Thoms. 1895: 2 ♀ 10. 5.
Mesochorus testaceus Grav. 1896: 1 ♂ 8. 5.
 — *pectoralis* Ratzeb. 1895: 1 ♂ 26. 4.
 — *tachypus* Holmg. 1895: 1 ♀ 5. 8.
Paniscus melanurus Thoms. 1892: 6 ♂, 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. — (Juist.)
 — *ocellaris* Thoms. 1892: 3 ♂ u. 93: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best. 96: 1 ♀ 17. 5.
Exetastes cinctipes (Retz) (*clavator* F.). 1893: 2 ♀ im August, v. Kriechb. best.
 — *laevigator* (Vill.). 1 ♂ var. 1 Holmg. o. D.
 — *guttatorius* Grav. 1893: 1 ♂, 1 ♀ im August, v. Kriechb. best.
Diaborus lituratorius (L.). 1895: 1 ♀ 30. 7.
Cteniscus pictus Holmg. 1895: 1 ♂ 26. 7.
 — *bimaculatus* Holmg. 1892: 1 ♀ im August. 95: 2 ♂ 10. 5., 1 ♂, 1 ♀ 5. 7., 1 ♀ 21. 7., 1 ♂ 3. 8., 1 ♂ 5. 8.
Tryphon brunniventris Grav., Thoms. 1893: 1 ♀ im August, v. Kriechb. best.
 — *heliophilus* Grav., Thoms. 1895: 1 ♂ 25. 7., 1 ♀ 26. 7.
Polyblastus varitarsus (Grav.). 1895: 1 ♂ var. 1 Holmg. 26. 7.
Erromenus punctulatus Holmg. 1895: 1 ♂ 3. 7. 96: 1 ♂ 10. 5.
Lathrolestes lucidulus (Holmg.). 1895: 1 ♀ 14. 7.
Hadrodactylus genalis Thoms. 1895: 1 ♂ 25. 7.
Trematopygus lapponicus Holmg. 1895: 1 ♂ 28. 4. 96: 2 ♀ 28. 4., 1 ♀ 4. 5.
Mesolius multicolor (Grav.). 1895: 1 ♀ 25. 7.
 — *variegatus* (Jur.) (*sanguinicollis* Grav.). 1896: 1 ♂ 28. 4.
Exochus gravipes Grav. 1895: 1 ♀ 9. 8.
 — *pictus* Holmg. 2 ♂, 1 ♀ o. D.
Chorinaeus cristator (Grav.). 1892: 1 ♀ im August. 95: 1 ♂ 10. 5.

- Bassus albosignatus* Grav. 1893: 2 ♀ im August, v. Kriechb. best.
 — (Juist.)
 — *nemoralis* Holmg. 1892: 2 ♂ u. 93: 1 ♀ im August.
 95: 1 ♂, 1 ♀ 2. 7.
 — *laetatorius* (Fab.). Im Sommer 1892 und 93 und auch
 fernerhin so gemein, dass ich nur noch hie und da ein Stück
 mitnahm. 95: 2 ♀ 2. 7., 2 ♀ 29. 7., 1 ♀ 3. 8., 2 ♀ 5. 8.,
 1 ♀ 18. 8. — (Juist. Spiekerroog. Wangerroog.)
 — (*Prometheus*) *sulcator* Grav. 1892: 1 ♀ im August. 95: Je
 1 ♂ 9. 5., 10. 5., 2. 7.; je 1 ♀ 21. 7., 26. 7., 3. 8., 5. 8.
 — — *festivus* Grav. 1894: 1 ♂ 27. 8.
 — — *dorsalis* Holmg., ♂ Thoms. 1892: 2 ♂ u. 93: 2 ♀
 im August. 95: 1 ♀ 15. 7., 1 ♂ 21. 7., 2 ♂, 1 ♀ 19. 8.
 — (*Zootrephus*) *Holmgreni* Bridgm. 1892: 7 ♂, 4 ♀ im August.
 93: 2 ♀ im August. 95: 1 ♂ 17. 7., 1 ♂, 1 ♀ 25. 7., 1 ♂
 30. 7., 2 ♀ 1. 8., 2 ♀ 19. 8.
 — (*Homotropus*) *lateralis* Grav., ♀ Thoms. 1893: 1 ♀ im August.
 95: Je 1 ♀ 26. 7. u. 30. 7.
 — — *bizonarius* Grav., ♀ Thoms. 1896: 1 ♂, 1 ♀ 4. 5.,
 1 ♀ 17. 5.
 — — *flavolineatus* Grav. 1895: 1 ♀ 25. 7.
 — — *tarsatorius* Panz. 1895: 1 ♂ 26. 7.
 — — *ornatus* Grav. 1895: 1 ♂ 11. 7.
 — — *signatus* Grav., ♂ Holmg. 1 ♂ o. D. 1893: 1 ♀ im
 August. 95: Je 1 ♂ 5. 7. u. 22. 7., 1 ♂ 2. 8., 2 ♀ 5. 8.,
 4 ♂, 13 ♀ 19. 8.
 — — — var. *hygrobia* Thoms. 1895: 1 ♂, 1 ♀ 19. 8.

Zunächst noch unbestimmt mussten, vornehmlich wegen
 des augenblicklich noch ungenügenden Zustandes der betreffenden
 Litteratur, bleiben: *Phygadeuon* Grav., Thoms. 1 Art, *Hemiteles*
Grav. 5, *Pezomachus* Grav. 2, *Atractodes* Grav. 3 Arten,
Exyston Schiödte, Thoms. 1, *Exenterus* Htg., Thoms. 1 Art,
Exochus Grav., Holmg. 2 Arten, *Mesochorus* Grav. 1 und
Thersilochus Holmg. 1 Art.

Tenthredinidae: 55.

- Sirex juvencus* L. 1889: 1 ♀ im Juli. Dürfte wohl eingeschleppt
 sein, obwohl zeitweilige Ansiedelung in den absterbenden
 Kiefern möglich erscheint.
Lophyrus pini L. 1894: 1 ♂ 7. 8. von „Helm“ gekätschert.
 Wohl durch zum Buhnenbau zugeführte Kiefernzweige ein-
 geführt, doch Ansiedelung im Kiefernwäldchen und im Barons-
 garten möglich.
Priophorus tristis Zadd. 1894: 2 ♂ 28. 7.
 — *tener* Zadd. 1895: 1 Stück 30. 4.
Hemichroa crocea Geoffr. 1894: 2 ♀ 17. 8. 95: 3 ♀ 11. 7.
Cryptocampus niger Jur. (= *angustus* Htg.). 1895: 2 Stück 28. 4.,
 7 Stück 30. 4., 9 Stück 31. 4., 1 Stück 9. 5., 1 Stück 11. 5.
 96: 135 Stück 28. 4.—20. 5. ♂ u. ♀ gleich zahlreich in den

Dellen der Westdünen, besonders unfern dem Kiefernwäldchen gekätschert. — (Juist.)

Cryptocampus laetus Zadd. 1895: 2 ♀ 14. 7.

— *saliceti* Fall. 1895: 1 ♀ 5. 7.

Pontania pineti Htg. (= *puella* Thoms.). 1895: 2 ♀ 11. 7.

— *gallicola* Steph. (= *Vallisnerii* Htg.). 1895: 1 ♂ 31. 4., 2 ♀ 5. 8. auf den Erlensträuchern unweit des elektrischen Leuchtturms. — (Juist.)

— *helicina* Thoms. 1895: 2 Stück 30. 4., 12 ♂ u. ♀ 31. 5. 96: 400 ♂ u. ♀ 30. 4.—15. 5., hauptsächlich in den Dellen der westlichen Woldedünen an Binsen u. a. sowie am inneren Fusse der Norddünen gekätschert. Das ♂ war bisher unbekannt. Die Art scheint nach Konow auf die Seeküste beschränkt zu sein.

— *xanthogastra* Först. 1894: 1 ♂ 18. 7.

Pteronus bipartitus Lep. 1895: Je 1 ♀ 8. 8. u. 18. 8. 96: 1 Stück im Mai.

— *glutinosae* Cam. 1895: 1 ♀ 14. 7.

— *curtispinis* Thms. 1892: 1 ♀, 2 ♂. 95: 4 Stück 28. 4., 1 ♂ 25. 7., je 1 ♀ 25. 7. u. 30. 7. 96: 3 ♀ 28. 4., 1 ♀ 30. 4., 4 ♀ 4. 5. In den Dellen der Süd- und Woldedünen.

— *microcerus* Thoms. 1895: 1 ♀ 7. 7.

— *myosotidis* F. 1893: 1 ♀ im Sommer.

— *ribesii* Scop. 1892 und 93 je 1 ♀ im Sommer. 95: Je 1 ♂ 2. 7. u. 5. 8., 1 ♀ 3. 8.

— *malanaspis* Htg. 1892: 1 ♂ im Sommer.

— spec. nov.? bei *microcerus* (*silvestris* Camer.?). 1894 am 17. 8. in mehreren Stücken von hoher Weide in Upholm geklopft.

— spec. nov.? 1895: 1 ♂ 30. 4.

Amauronematus viduatus Zett. 1895: 3 Stück 28. 4. u. 30. 4., 1 Stück 31. 4., 2 Stück 10. 5. 96: Je 2 ♀ 28. 4., 30. 4. u. 1. 5.; 1 ♂ 5. 5. — (Juist.)

— *mundus* Konow. nov. sp. (vergl. Terméz. füzetek Budapest 1895 pag. 172 f. N. 4). 1896: 1 ♀ 28. 4. — (Juist.)

— *vittatus* Lep. 1895: 3 Stück 28. 4., 1 Stück 30. 4., 1 Stück 9. 5., 1 Stück 11. 5. 96: 1 ♂ 28. 4., 1 ♀ 1. 5., 3 ♀ 6. 5. — (Juist.)

— *humeralis* Zett. 1896: 1 ♀ 6. 5.

— *leucolenus* Zadd. 1895: 1 Stück 30. 4.

Croesus septentrionalis L. 1893: 10 Larven von den Büschen am Graben hinter Upholm.

Nematus luteus Panz. 1895: 1 ♀ 11. 7.

Pachynematus umbripennis Zadd. 1895: 1 ♀ 8. 8., 1 ♂ 21. 8. — (Juist.)

— *caprae* Panz. 1895: 1 ♀ 28. 7. 1 ♂ 29. 7. — (Norderney.)

— *flavicentris* Htg. 1894: 1 ♂ 20. 7. 95: 1 ♀ 28. 7., 2 ♂ 30. 7.

— *rumicis* Fall. 1893: 1 ♀ im Sommer. — (Juist.)

— *vagus* F. (*leucogaster* Htg.) 1895: 2 ♀ 25. 7.

— *albipennis* Htg. 1892: 2 ♂ im Sommer. 95: 2 ♂ 22. 8.

- Pristiphora fulvipes* Fall. 1892: 2 ♂, 2 ♀ im Sommer. 94: 1 ♀ 26. 8. 95: Je 1 Stück 9. 5. u. 11. 5.; je 1 oder 2 ♀ 3. 7., 27. 7., 3. 8., 8. 8. 96: 2 ♀ 3. 5., 1 ♀ 4. 5., 1 ♀ 14. 5. — (Juist.)
- Tomostethus fuliginosus* Schnrk. 1893: 1 ♂ im Sommer.
- Scolioneura betuleti* Klg. 1893: 1 ♀ im Sommer.
- Kaliosysphynga pumila* Klg. 1895: ♂ u. ♀ 18. 8. in Masse im Baronsgarten auf Erlen, neben denen allerdings auch Birken, die Nährpflanze der Art, standen.
- *melanopoda* Cam. 1895: 1 ♀ 3. 8. auf Erlen unweit des elektrischen Leuchtturms.
- Fenusa Wüstnei* Konow. 1895: 1 ♀ 25. 7. Bis dahin nur von Alsen bekannt (vergl. Wien. Entom. Zeit. 1894 No. 1 p. 90).
- Athalia glabricollis* Thms. 1892: 1 ♂, 1 ♀ im Sommer. 94: 1 ♂ 4. 8., 2 ♂, 16 ♀ 7. 8., 10 ♀ 10. 8., 2 ♂, 12 ♀ 11. 8. Die Stücke vom 4. 8. u. 7. 8. von Helm auf der Höhe der äussersten Westdüne gekätschert, die vom 11. 8. auf *Parnassia palustris* in der äussersten Delle der Süddüne. — (Juist. Wangerooog.)
- *Colibri* Christ (= *spinarum* F.). 1893: 1 ♂ u. 1 ♀ im Sommer. — (Juist. Norderney.)
- Selandria flavens* Klg. 1892: 1 ♂ im Sommer.
- *serva* F. 1890: 1 ♂, 92: 2 ♂, 1 ♀ u. 93: 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♂ 3. 7. 95: 1 ♂ 18. 7., 1 ♀ 2. 8. — (Juist. Norderney.)
- *morio* F. 1892: 2 ♂, 1 ♀ im Sommer. 95: 1 ♀ 30. 7.
- Emphytus grossulariae* Klg. 1895 1 ♂ 30. 4., 1 ♀ 4. 8.
- *tener* Fall. 1893: 1 ♀ im Sommer.
- Taxonus equiseti* Fall. 1893: 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♂ 17. 8. 95: 1 ♂ 25. 7., je 1 ♀ 3. 7. u. 26. 7.
- *glabratus* Fall. 1890: 1 ♂, 1 ♀, 92: 1 ♂ u. 93: 1 ♂ im Sommer. 94: 1 ♀ 28. 7. 95: Je 1 ♂ 25. 7., 26. 7., 29. 7.; 1 ♀ 30. 7. — (Juist. Baltrum nach Verhoeff.)
- Dolerus pratensis* L. 1895: 1 ♀ 8. 7.
- *aericeps* Thoms. 1893: 3 ♂, 2 ♀ im Sommer. 94: 1 ♂ 17. 7., 1 ♂, 2 ♀ 20. 7. 95: 8 ♂ 17. 7., 25. 7., 26. 7. u. 30. 7.; 5 ♀ 6. 7. u. 25. 7.
- *haematodes* Schnrk. 1895: 1 ♂ 5. 7. — (Juist.)
- *incertus* Zadd. 1896: 6 ♂ 6. 5. u. 14. 5. Nur das ♂ wurde gefangen, daher ist die Bestimmung nicht ganz sicher (Konow). In den Dellen der Woldedünen.
- Tenthredopsis Coqueberti* Klg. 1893: 1 ♂ im Frühsommer von einem Insulaner gefangen.
- Tenthredo atra* L. 1892: 1 ♂ u. 1 ♀, letzteres var., einen Übergang zu *T. dispar* Klg. bildend. 94: 1 ♂ 9. 7. — (Juist.)

Fliegen.

Bis vor wenigen Jahren gänzlich unbeachtet gelassen, zählt die Dipterenfauna von Borkum heute 484 bekannte Arten dadurch, dass ich dem durch die Notwendigkeit, die zarten Tiere dort zu präparieren, sehr aufhältlichen Fliegenfange in den letzten 5 Jahren entsprechend viel Zeit widmete und dass ich ausserdem sehr erfreulicher Weise in den letzten Jahren, freilich nur für kürzere Zeit, Hülfe in der Sammelthätigkeit dreier Dipterologen, der Herren A. Kuntze und W. Schnuse aus Dresden und L. Oldenberg aus Berlin fand. Da von dem Sammelergebnis jedes der vier Sammler trotz der eifrigen Bestimmungsthätigkeit der Herren Kuntze, Lichtwardt und Schnuse noch ein kleiner Rest augenblicklich noch nicht sicher bestimmbarer Arten übrig geblieben ist und dazu Herr Schnuse 1897 mehrere Tausend Stück mitgebracht hat, die noch nicht ganz durchbestimmt sind, beträgt die Zahl der auf Borkum wirklich gefundenen Dipteren-Spezies sicher mehr als 500. Die Zusammenstellung der Liste, mit Ausnahme der Puliciden, die Herr Custos Dr. Heller bestimmte, verdanke ich Herrn Bankier A. Kuntze, der sich über den Eindruck, den die Borkumer Dipterenwelt auf ihn gemacht hat, in folgender Weise geäußert hat: „Es ist auffällig, dass eine Insel, welche allen Angriffen der Stürme widerstandslos preisgegeben ist, einen solchen Reichtum an Zweiflüglern hat, wie dies aus der folgenden Liste hervorgeht, einer Insektengruppe, welche durch die Widerstandslosigkeit der dünnen Chitinhülle mit wenig Ausnahmen den Eindruck des Zarten und Leichten macht und die Anwendung des Schlagwortes „leichte Fliege“ begreiflich erscheinen lässt. Jeder Sammler weiss, dass an kahlen, exponierten Stellen keine Ausbeute an Fliegen zu erwarten ist, dass dagegen enge Thalschluchten günstige Resultate ergeben; und dieser letzteren Thatsache entspricht die eigentümliche Formation der Insel (Borkum), welche nach Norden zu eine Kette von Dünenhügeln aufweist, in deren teilweise schroff nach Süden abfallenden Thälern es diesen leicht beschwingten Fliegern möglich ist, eine Zuflucht zu finden. Natürlich müssen alle jene Tiere fehlen, welche unsere binnenländischen dichtbelaubten und beschatteten Thaleinschnitte bevölkern, auf deren Grunde eine Wasserrinne eine üppige Vegetation ins Leben ruft und so einen Tummelplatz für zahlreiche zarte und kleine Mückenarten schafft. Trotzdem ist Borkum reich an Dolichopoden-Arten, welche die die Insel durchziehenden Gräben und Tümpel, die zum Teil dicht mit Binsen, Ried und andern Gräsern bewachsen sind, beleben; von hier stammt das von Lichtwardt bekannt gemachte ♂ von *Porphyrops discolor* Zett. und der neu beschriebene *Hercostomus marginatus* Lichtw., sowie das auffällige *Machaerium maritimae* Hal. Ebenso halten sich *Xyphandrium caliginosum* Mg., *Hydrophorus praecox*, *Thinophilus flavipalpis*, *Diastata obscurella*, *Pelina aenea* gern hier auf. Nach Süden flacht sich die Insel zum Wattenmeere ab und bietet einen Anflugsplatz für allen vom Festlande angetriebenen Nachschub; und hier in dem zum Teil dicht mit Salicornien, Alsinen,

Glaux und anderen niederen Strandpflanzen bewachsenen Schlicker treiben die Lisen, Coenosien, Canacen, Ephydra, Dolichopoden und Tethina illota ihre lustigen Spiele, während Fucellia, Actora, Lispa deutaculata und Hydromyzen mehr an dem sandigen Nordwest- und Weststrande in den vom Meere ausgeworfenen Tangen zu finden sind. Auch die Wanderung über die den Stürmen am meisten ausgesetzten Gipfel und Kämme der Dünen, welche mit Psamma und Elymus bepflanzt sind, bringt Gewinn, denn hier ist der Aufenthalt von Tetanops myopina Fall., Anthomiden und Coenosien, insbesondere der Cortophila insularis n. sp., Ch. arenosa Zett. und cinerosa Zett. sowie der Coenosia dealbata. Häufiger trifft man die ♀♀, während der Fang der ♂♂ mehr einem glücklichen Zufall zu danken ist, und so kam es, dass das ♂ von Chortophila insularis n. sp. zum ersten Male nach einem erfrischenden Gewitterregen, aber da auch häufig, gefunden wurde, während das ♀ bereits Jahre vorher bekannt war. Wo wie auf Borkum Viehzucht getrieben wird, fehlen auch nicht die Düngerstätten, welche den Borboriniden, Scatophagen und Themiren günstigen Aufenthalt bieten, von denen jedoch ausser Coelopa frigida und Scatophaga borealis und litorea keine Art besondere Erwähnung verdient. Gastrophilus nasalis L. und equi F. sowie Melophagus ovis L. sind ebenfalls Begleiter von Viehzucht. Syrphiden sind wenig vertreten; auffällig ist das Fehlen der Gattung Cheilosia. Von Mycetophiliden wurden nur 3 Gattungen erbeutet mit je einer Art, während Imagines von Cecidomiden den Netzen fern blieben, obwohl mehrfach deren Gallen an den Blüten von Lotus corniculatus und an den Stengeln von Rubus caesius beobachtet wurden. Zweifellos ist ein sehr ausgiebiger Anfang zur Feststellung der Borkumer Dipterenfauna gemacht worden, doch gilt es immerhin noch, besonders im Frühling und Spätherbst, Klappe und Netz tüchtig zu rühren.“

Von Juist hat Alfken aus der Beute des emsigen Leege nach seinem „Ersten Beitrag“ und handschriftlichen Nachträgen 101 Fliegen bestimmt, von denen bisher Borkum fehlen folgende 18: Bibio hortulanus L., Pachyrhina histrio F., Phthiria canescens Lw., Empis stercorea L., Dolichopus clavipes Hal., Platycheirus peltatus Mg., Syrphus crenatus Macq., S. umbellatarum F., Melithreptus strigatus Staeg., M. taeniatus Mg., M. pictus Mg., M. menthastri L., Eristalis pertinax Scop., Metopia leucocephala Rossi, Homalomyia floralis Mg., Scatophaga merdaria F., Chlorops taeniopus Mg. und Chl. brevimana Lw. Von Norderney führt Verhoeff 74 Diptera an, deren 16 den beiden westlichen Inseln noch fremd sind; es sind das: Platycheirus clypeatus Mg., Pl. albimanus F., Syrphus luniger Mg., Sarcophaga striata T., Spilogaster vespertina Fall., Limnophora quadrimaculata Fall., Hylemyia variata Fall., Anthomyia pratensis Mg., A. muscaria Zett., Sapromyza rorida Fall., Psila villosula Mg., Nemopoda stercoraria R. D., Dryomiza anilis Fall., Scatopse notata L., Platypalpus flavipalpis Mg. und Hilara quadrivittata Mg. Aus Spiekeroog erwähnt Poppe 54 Arten mit nicht weniger als 19 von den übrigen Inseln noch nicht bekannten,

nämlich *Corethra plumicornis* F., *Exechia serrata* Win., *Platypalpus flavipes* F., *Hilara chorica* Fall., *Dolichopus unguulatus* L., *Cheilosia mutabilis* Fall., *Syrphus scalaris* F., *Melithreptus dubius* Zett., *Siphona flavifrons* Zett., *Echinomyia fera* L., *Lucilia silvarum* Mg., *Drymeia hamata* Fall., *Phorbia neglecta* Meade, *Coenosia tigrina* F., *C. decipiens* Mg., *C. pygmaea* Zett., *Phytomyza scutellata* Fall., *Ph. obscurella* Fall. und *Centor undipes* Lw. Die von Poppe mit aufgeführte *Rhinoëssa parvula* Lw. hat sich als identisch mit der auf Borkum gefangenen *Tethina illota* Hal. erwiesen. Aus der Beute der Herren Brinker und Scharrelmann von Wangeroog bestimmte Alfken 21 Fliegen, von denen *Echynomyia tessellata* F. und *Aricia nigripalpis* den andern Inseln bisher fehlen. Oft wiederholtes Sammeln auf den Inseln Juist, Norderney, Langeoog und Spiekeroog lieferte Metzger etwa 330 Arten, von denen die folgenden 76 weder auf Borkum noch auch von anderen Sammlern auf den übrigen ostfriesischen Inseln beobachtet worden sind: *Cecidomyia rosaria* Lw. (Sp. „übrigens auf allen Inseln; nur Larven in den verkürzten Endtrieben der Dünenweide“), *C. albipennis* Win. (N.), *Allodia spec.* (J. N.), *Scatopse brevicornis* Mg. (J. N. Lg. Sp.), *Ceratopogon leucopeza* Mg. (N.), *Cricotopus sylvestris* F. (N.), *Anopheles maculipennis* Mg. (auf allen Inseln), *Tipula hortensis* Mg. (Lg.), *Symplecta punctipennis* Mg. (N. Lg.), *Asilus atricapillus* Fall. (Sp.), *Ardoptera irrorata* Fall. (N.), *Platypalpus albocapillatus* Fall. (N.), *Tachydromia sabulosa* Mg. (J.), *Empis morosa* Mg. (N.), *Hilara griseola* Zett. (N.), *Psilopus contristans* Wdm. (N.), *Syntormon pumilum* Mg. (J. N.), *S. metathesis* Lw. (N.), *Gymnopternus nigripennis* Fall. (N.), *Dolichopus agilis* Mg. (N.), *D. fulgidus* Fall. (N.), *Medeterus tenuicauda* Lw. (N.), *Chrysotoxum festivum* L. (J.), *Syrphus tricinctus* Fall. (J.), *Platycheirus podagratus* Zett. (J.), *Tachina morosa* Mg. (Lg.), *Phorocera obscura* Fall., (N.), *Phyto aenescens* Zett. (Sp.), *Melania volvulus* F. (J.), *Sarcophaga vagans* Mg. (J. N.), *S. haematodes* Mg. (J.), *S. pumila* Mg. (N.), *Lucilia fulgida* Zett. (J.), *L. cornicina* F. (N.), *Mydaea nigrita* Mg. (N.), *Spilogaster communis* R. D. (auf allen Inseln), *Sp. anceps* Zett. (J. N.), *Limnophora depressula* Zett. (J.), *L. trianguligera* Zett. (N.), *Hydrotaea ciliata* F. (J. N.), *Hylemyia variata* Fall. (N.), *H. cinerella* Mg. (Lg.), *Anthomyia varicolor* Mg. (Lg.), *Chortophila sulcans* Rond. (J.), *Caricea ciliatocosta* Zett. (N.), *Melanocheilia maritima* v. Roed. (N.), *Coenosia tricolor* Zett. (J.), *Schoenomyza fasciata* Mg. (J. N.), *Oedeparea buccata* Fall. (N. v. Roeder), *Scatophaga scybalaria* L. (Memmert), *Tephritis leontodontis* Deg. (Lg.), *Sepsis nigripes* Mg. (Lg.), *Themira minor* Hal. (J.), *Saltella scutellaris* F. (N.), *Piophilina nigrimana* Mg. (J. N.), *Calobata ephippium* F. (N.), *Platycephala planifrons* F. (N.), *Chlorops longicornis* Zett. (J.), *Chl. ornata* Mg. (N.), *Siphonella laevigata* Fall. (J.), *S. oscimina* Fall. (Lg.), *Notiphila guttiventris* Stenh. (N.), *Trimerina madizans* Fall. (Lg.), *Hydrellia discolor* Stenh. (J. N.), *H. thoracica* Hal. (N.), *Scatella aestuans* Hal. (J. N. Lg. Sp.), *Sc. lutosa* Hal. (N.), *Sc. stagnalis* Fall. (N.), *Leptomyza grisea* Fall.

(N.), *Rhinoëssa cinerella* Hal. (J. N.), *Agromyza nigripes* Mg. (N.), *Agr. obscurella* Fall. (N.), *Ceratomyza denticornis* Pz. (J. N. Lg.), *Phytomyza lateralis* Fall. (J.), *Limosina oelandica* Stenh. (J. N.), *L. coxata* Stenh. (J.). Es sind somit jetzt von den ostfriesischen Inseln 615 Arten Fliegen bekannt, von denen 131 in Borkum noch nicht nachgewiesen sind.

Diptera: 483 (484).

Chironomydae: 10.

Chironomus annularius Deg.

— *plumosus* L. — (Langeoog.)

— *venustus* Fries.

— *viridis* Mg.

— *aprilininus* Mg.

Cricotopus bicinctus Mg.

Tanyppus choreus Mg.

Ceratopogon pulicaris L. — (Norderney.)

— *femoratus* F. — (Norderney.)

— *bipunctatus* L.

Bibionidae: 5.

Dilophus vulgaris M. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *humeralis* Zett.

— *femoralis* Mg. — (Juist. Norderney.)

Aspistes berlinensis Mg.

Bibio marci L. Im Mai gemein. — (Juist. Norderney.)

Mycetophilidae: 3.

Sciara Thomae L.

Mycetophila fulva Wlz. — (Juist.)

Glaphyroptera fascipennis Mg. — (Juist.)

Psychodidae: 1.

Pericoma tristis Mg.

Culicidae: 2.

Culex annulipes Mg. — (Norderney.)

— *pipiens* L. — (Norderney.)

Ptychopteridae: 1.

Ptychoptera contaminata L. — (Norderney.)

Limnobiidae: 11.

Limnobia modesta Mg. — (Norderney.)

— *chorea* Mg.

— *trinotata* Mg.

Gonomyia tenella Mg.

Rhypholophus haemorrhoidalis Zett.

Erioptera trivialis Mg.

Symplecta stictica Mg. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *simila* Schum.

Gnophomyia sylvatica Mg.

Poecilostola angustipennis Mg.

Limnophila ferruginea Mg. — (Norderney. Langeoog.)

Tipulidae: 12.

Pachyrrhina analis Schum.

— *erocata* L.

— *iridicolor* Schum.

— *quadrijaria* Mg.

— *scurra* Mg. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

— *lunulicornis* Schum.

Tipula ochracea Mg. — (Juist.)

— *paludosa* Mg. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *oleracea* L. — (Juist.)

— *lateralis* Mg.

— *cernalis* Mg.

Dictenidia bimaculata L.

Rhyphidae: 1.

Rhyphus punctatus F. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

Stratiomyidae: 12.

Nemotelus uliginosus L. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *notatus* Zett. — (Juist. Spiekeroog.)

— *nigrinus* Fall.

— *plagiatus* Gehin.

— *nigroaeneus* Verh. (*notatus* Zett.?).

Oxycera trilineata F. Bei Upholm und besonders am Südrande der Gärten bei den Loogsder Dünen von hohen Sträuchern geklopft. — (Juist.)

Stratiomyia furcata F. — (Juist.)

Odontomyia viridula F. — (Juist.)

Sargus cuprarius L. — (Juist.)

Chrysomya formosa Scop. — (Juist. Norderney.)

Microchrysa polita L.

Beris vallata Först. — (Norderney.)

Tabanidae: 8 (9).

Haematopoda pluvialis Mg. — (Juist. Norderney.)

— — var. *italica* Mg.

— *crassicornis* Wahl.

Theriopectes luridus Fall.

— *tropicus* Mg.

— *solstitialis* Schien.

Tabanus sudeticus Zellr.

— *bovinus* L.

Chrysops relictus Mg.

Leptidae: 2.

Leptis lineola F. — (Norderney.)

Chrysopila atrata Mg.

Asilidae: 1.

Philonicus albiceps Mg. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog. Wangeroog.)

Bombylidae: 2.

Anthrax hottentotta L.

Phthiria pubicaris Mikan. — (Juist. Norderney.)

Therevidae: 6.

Thereva annulata F. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

— *anilis* L. — (Juist. Norderney.)

— *bipunctata* Mg. — (Juist.)

— *plebeja* L. — (Juist.)

— *subfasciata* Sch.

— *fulva* Mg.

Empidae: 12.

Empis livida L. — (Juist. Norderney.)

— *rustica* Fall.

Hilara pilipes Zett. — (Norderney.)

— *cornicula* Löw.

Drapetis exilis Mg.

— *setigera* Löw. — (Langeoog.)

Rhamphomyia sulcata Fall.

Tachista cimicoides F.

Tachydromia cursitans F.

— *pallipes* Fall.

Hybos grossipes L.

— *cuticiformis* F.

Dolichopodidae: 54.

Psilopus flexus Lw.

Porphyrops discolor Zett. Das von Oldenberg neu aufgefundene ♂ wurde von Lichtwardt beschrieben D. E. Z. 1896 Heft I. Am Rande des Tüschendöors.

Xyphandrium caliginosum Mg. Am Tüschendöör.

Hygrocleuthus diadema Hal. — (Norderney. Spiekeroog.)

Dolichopus aeneus Deg. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *brevipennis* Mg. — (Norderney.)

— *excisus* Lw.

— *acuticornis* W. — (Norderney.)

— *campestris* Mg.

— *caligatus* Wahlb.

— *longitarsis* Stanh.

— *melanopus* Mg.

— *nubilus* Mg. — (Norderney.)

— *notabilis* Zett. — (Juist.)

— *nitidus* Fall.

— *simplex* Mg. — (Norderney. Spiekeroog.)

— *plumipes* Scop. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

- Dolichopus sabinus* Hal. Besonders am Tüschendöör. — (Juist. Spiekeroog.)
- *confusus* Zett.
 - *longicornis* Stanh.
 - *trivialis* Hal.
 - *griseipennis* Stanh. — (Norderney.)
- Tachytrechus ammobates* Walk.
- *insignis* Stanh. — (Norderney.)
 - *notatus* Stanh. (Juist. Norderney.)
- Pocilobothrus nobilitatus* L.
- Hercostomus marginatus* Lichtw. nov. spec. (D. E. Z. 1896 Heft 1).
Am Tüschendöör und einem Graben der Binnenwiese selten.
- Gymnopternus celer* Mg.
- *aerosus* Fall.
- Diaphorus nigricans* Mg.
- Chrysotus neglectus* Wd. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)
- *gramineus* Fall. — (Norderney. Spiekeroog.)
 - *microcerus* Kow.
- Machaerium maritimae* Hal. Am Rande der Brackwassertümpel. Von Metzger in „Zur Fauna von Helgoland“ (Zoolog. Jahrbücher 1891) gelegentlich als Bewohner der ostfriesischen Inseln ohne nähere Angabe erwähnt, sonst bisher nur von der englischen Küste bekannt. — (Die handschriftlichen Aufzeichnungen Metzgers enthalten: „Juist. Norderney. Am Wattstrande. Die aus Sand gefertigten Puppengehäuse finden sich mitunter in dem Teekstreifen der letzten Flut.“)
- Syntormon pallipes* F. — (Juist. Norderney. Langeoog.)
- *spicatum* Lw.
- Medeterus truncorum* Mg. — (Spiekeroog.)
- *diadema* L. An von der Sonne beschienenen Hauswänden, Pfählen und Bäumen. — (Juist. Spiekeroog.)
 - *jaculus* Mg. In der Düne. — (Juist. Norderney.)
 - *flavipes* Mg. Desgl.
 - *plumbellus* Mg. Desgl.
- Hydrophorus bipunctatus* Lehm.
- *praecox* Lehm. An Brackwasserrändern, doch auch in der Düne.
 - *litoreus* Fall. — (Juist. Norderney.)
 - *balticus* Mg. An Süßwassertümpeln und -Gräben. — (Juist. Norderney.)
 - *nebulosus* Fall. Besonders in einer Delle der Loogsder Dünen häufig.
- Liuncalus cirens* Scop.
- Alleoneurus lacustris* Scop. Besonders Abends an den Umbelliferen und Chenopodiaceen der Abfuhrdelle. — (Norderney.)
- Campsicnemus curcipes* Fall. — (Norderney.)
- *lumbatus* Lw.
- Sympycnus annulipes* Mg. — (Norderney.)
- Thinophilus ruficornis* Hal. — (Norderney.)
- *versutus* Walk.
 - *flavipalpis* Zett. Am Tüschendöör. — (Norderney.)

Lonchopteridae: 2.

- Lonchoptera lutea* Pz. — (Nach Metzger „auf allen Inseln.“)
 — *lacustris* Mg.

Pipunculidae: 1.

- Pipunculus nigrutilus* Zett.

Syrphidae: 39.

- Bacha elongata* F. — (Juist.)
Ascia podagrica F. — (Juist.)
 — *dispar* Mg.
Melithreptus dispar Lw.
 — *scriptus* L. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
Catabomba pyrastris L. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
Syrphus balteatus Deg. — (Juist. Norderney.)
 — *corollae* F. — (Norderney.)
 — *vitripennis* Mg.
 — *ribesii* L. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
 — *nitidicollis* Mg. — (Norderney.)
 — *cittiger* Zett.
 — *auricollis* Mg.
 — *arcuatus* Fall. — (Juist.)
Melanostoma mellina L. — (Juist. Norderney. Langeoog. Wangeroog.)
 — *ambigua* Fall.
Platycheirus manicatus Mg. — (Juist. Norderney.)
 — *immarginatus* Zett.
Pyrophæna ocymis F. — (Norderney.)
Volucella bombylans L. — (Juist. Wangeroog.) Auf Juist fing Metzger alle 3 Varietäten, plumata Mg., haemorrhoidalis Zett. und bombylans Mg., und fand am 24. August 1886 in einem Nest von *Bombus cognatus* Steph. gegen 50 *Volucella*-Larven.
Rhingia rostrata L. — (Juist. Norderney.)
Eristalis sepulcralis L. — (Norderney.)
 — *sylvarum* Mg.
 — *tenax* L. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)
 — *intricarius* L. — (Juist. Norderney.)
 — *arborum* L. — (Juist. Norderney.)
Myiathropa florea L.
Helophilus trivittatus F. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)
 — *pendulus* L. — (Juist. Norderney.)
Eurymyia lineata F.
 — *cittata* Mg.
Xylota lenta Mg.
Syrphia pipiens L. — (Juist. Norderney.)
Eumerus tarsalis Lw.
 — *sabulorum* Fall. — (Juist. Norderney.)
Orthoneura brevicornis Lw.
Chrysogaster metallica F. — (Norderney.)
 — *Macquardti* Lw. — (Norderney.)
Pipizella virens F. — (Juist. Norderney.)

Oestridae: 2.

Gastrophilus nasalis L. 1 Stück im Frühjahr 1896.

— *equi* Fall. 1 Stück von einem Insulanerjungen an der Schanze gefangen.

Tachinidae: 20.

Gymnosoma rotundata L.

Allophora muscaria Fall.

Uromyia curvicanda Fall.

Micropalpus fulgens Mg.

— *haemorrhoidalis* Fall.

Echinomyia tessellata F. — (Juist. Norderney. Wangeroog.)

Oliviera lateralis F. — (Juist.)

Nemorilla maculosa Mg. — (Juist.)

Platychira radicum F. — (Juist.)

Exorista vulgaris Fall. — (Juist.)

Germaria angustata Zett. — (Langeoog.)

Roeselia antiqua Fall.

Thryptocera setipennis Fall.

Miltogramma Germari Mg. — (Juist.)

Sphixapata conica Fall.

Siphona cristata F.

— *geniculata* Deg. — (Spiekeroog.)

Degeeria pulchella Mg.

Clistra muscina Schin.

Rhinophora melania Mg.

Dexidae: 1.

Thelaira leucozona Pz.

Sarcophagidae: 6.

Sarcophaga carnaria L. — (Norderney.)

— *haemorrhoea* Mg.

— *melanura* Mg. — (Juist.)

Cynomyia mortuorum L. — (Juist. Norderney.)

Onesia floralis R. D. — (Norderney.)

— *sepulchralis* Mg. — (Norderney.)

Muscidae: 16.

Stomoxys calcitrans L. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.
Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

Callyphora vomitoria L. — (Juist.)

— *erythrocephala* Mg. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Nach
Metzger „auf allen Inseln.“)

Graphomyia maculata Scop.

Pollenia rudis F.

Musca domestica L. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Nach
Metzger „auf allen Inseln.“)

— *corvina* F.

Lucilia Caesar L. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Wangeroog.)

Lucilia latifrons Schin. — (Norderney.)

Pyrellia cadaverina L.

Cyrtoneura pascuorum Mg.

— *stabulans* Fall. — (Juist. Langeoog.)

— *simplex* Lw. — (Norderney.)

— *curvipes* Mcq.

— *hortorum* W. — (Norderney.)

Myospila meditabunda F. — (Norderney. Spiekeroog.)

Anthomyidae: 82.

Polieta lardaria F.

Aricia albolineata Fall.

— *fuscata* Fall.

— *basalis* Zett.

— *diluta* Rud.

— *lucorum* Fall. — (Spiekeroog.)

— *obscurata* Mg. — (Norderney.)

— *incana* Wied. — (Juist. Norderney.)

— *dispar* Fall. — (Norderney.)

— *variabilis* Fall.

Spilogaster caesia Mcq.

— *quadrum* F. — (Juist.)

— *duplicata* Mg. — (Norderney.)

— *cittifera* Zett.

— *fuscata* Fall. — (Juist, nach Metzger.)

— *notata* Fall.

— *divisa* Mg.

— *maculata* L.

— *allotula* Mg.

— *quadrifasciata* Fall.

Limnophora compuncta Wdm.

— *aerea* Fall.

— *protuberans* Zett. — (Juist. Norderney.)

— *fumipennis* Zett.

— *litorea* Fall. — (Norderney.)

Hydrotaea dentipes Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *irritans* Fall. — (Spiekeroog.)

— *meteorica* L.

— *dentimana* Mg.

Ophyra leucostoma Wd. — (Juist. Norderney.)

Hydrophora conica Wd. — (Norderney.)

Hylemyia grisea Fall.

— *pullula* Zett. wurde von mir und meinem Sohne wiederholt bei und in den Eingängen der Minengänge von *Halictus rubicundus* angetroffen, doch kann sie da kaum schmarotzen, da ihre Larve, wie mir Herr Kuntze mitteilte, in Italien als gefährlicher Feind der Pflanzungen von *Iris germanica* gilt.

— *seticrura* Rd.

— *strigosa* F.

Hylemyia cinerosa Zett.

— *spinosa* Rud.

— *coarctata* Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

Anthomyia pluvialis L.

— *radicum* L. — (Norderney.)

— *sulciventris* Zett.

Azelia triquetra Wd. — (Norderney.)

— *Zetterstedtii* Rond. — (Norderney.)

Chortophila bicolor Wd.

— *arenosa* Zett. — (Juist.)

— *scatophagina* Mg. — (Juist.)

— *insularis* Kuntze nov. spec. (D. E. Z. 1894 S. 335; ♂ ebenda 1896 S. 54). Im Sommer auf dem Kamm der äusseren Südwestdünen häufig.

— *cilicrura* Rond.

— *trichodactyla* Rond.

— *cinerella* Fall. — (Juist.)

— *pilifera* Zett.

— *lactucae* Bouché (*nigritarsis* Zett.).

— *trapezoides* Zett.

Hammomyia albescens Zett. — (Spiekeroog.)

Homalomyia scalaris F. — (Juist.)

— *canicularis* L. — (Juist. Norderney.)

Hoplogaster mollicula Fall.

Schoenomyza litorella Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Coenosia triangula Fall.

— *pumila* Fall. — (Juist.)

— *albicornis* Mg.

— *geniculata* Fall. — (Juist. „Auf allen Inseln“ Metzger.)

— *elegantula* Rud.

— *minutalis* Zett.

— *scrupulosa* Zett. — (Juist.)

— *dealbata* Zett.

— *intermedia* Fall.

— *nigridigitata* Rud.

— *senotata* Zett. — (Juist. Norderney.)

— *vena* F.

— *genualis* Rud.

— *bilineella* Zett.

— *litoralis* Zett. — (Juist. Norderney.)

Caricaea tigrina Mg. — („Auf allen Inseln“, Metzger.)

— *humilis* Mg.

Lispa tentaculata Deg.

— *uliginosa* Fall. — (Norderney.)

— *tenuipalpis* Zett.

— *hydromyzina* Fall. — (Norderney.)

— *crassiuscula* Lw. — (Memmert. Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Lispa pilosa Lw. — (Juist. Norderney.)
 — *litorea* Fall.

Cordyluridae: 12.

Hydromyza Falleni Schin. — (Norderney.)

— *fraterna* Mg.

Clidogastra apicalis Mg.

— *punctipes* Mg.

Morellia spinimana Mg.

Cordylura pubera L.

Myopina reflexa R. D. — (Norderney.)

Scatophaga stercoraria L. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog. Wangeroog.)

— *litorea* Fall. — (Juist. Norderney.)

— *borealis* Zett. 6 Stück im Frühjahr 1896. Mit ihr ist wohl die von Metzger (Zur Fauna von Helgoland) von den ostfriesischen Inseln erwähnte *Sc. oceana* Mcq. identisch. Nach Metzgers Handschrift wurde diese von v. Roeder auf Norderney gefunden.

Scatina squalida Mg.

Fucellia fucorum Fall. An den Buhnen und an der Flutmarke gemein. — (Auf Juist und allen anderen Inseln häufig.)

Ochthiphilidae: 7.

Ochthiphila juncorum F. Fall. — (Norderney.)

— *maritima* Zett. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *aridella* Fall. — (Norderney.)

— *polystigma* Mg. — (Juist. Langeoog.)

— *geniculata* Zett. — (Norderney.)

Leucopis griseola Fall. Auf dem äusseren Kamme der Westdünen häufig; nach Oldenberg.

— *puncticornis* Mg. Ebenda, doch seltener.

Agromyzidae: 3.

Agromyza carbonaria Zett.

— *maura* Mg.

— *capitata* Zett.

Phytomyzidae: 1.

Phytomyza geniculata F. — (Norderney.)

Orthalidae: 7.

Pteropaectria frontescentia L. — (Juist.)

— *palustris* Mg. — (Juist.)

Cerores urticae L.

— *omissa* Mg. — (Juist. Norderney.)

Herina palustris Mg.

Rivellia syngenesiae F. — (Juist. Norderney.)

Tetanops myopina Fall. Auf den äusseren Südwestdünen nicht selten, einzeln auch auf den inneren. — (Memmert. Norderney.)

Sapromyzidae: 8.

Palloptera ustulata Fall.

— *umbellatarum* F.

Sapromyza lupulina F.

— *flaviventris* Cost.

— *plumicornis* Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

— *fasciata* Fall.

— *subvittata* Lw.

Laurania aenea Fall. — (Juist.)

Trypetidae: 9.

Acidia cognata W.

Ensine sonchi L.

Carphotricha pupillata Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog.

„Larven in den Blütenköpfen von *Hieracium umbellatum*.“

Metzger.)

Oxyphora miliaria Schrk. — (Juist. Wangeroog.)

Tephritis tessellata Lw. — (Norderney.)

— *elongatula* Lw.

Urellia stellata Friesli. — (Norderney. Langeoog.)

— *amoena* Frauenf.

Sphenella marginata Fall. — (Juist. Norderney.)

Tanypezidae: 1.

Micropeza corrigiolata L. — (Juist. Norderney.)

Psilidae: 9.

Loxocera ichneumonea Zett.

Psila pectoralis M. — (Juist.)

— *rosae* F. — (Juist. Norderney.)

— *gracilis* Mg. — (Spiekeroog.)

— *atrimana* Mg.

— *abdominalis* Schm.

— *nigricornis* Mg. — (Juist.)

Piophilula casei L.

— *affinis* Mg. — (Juist. Norderney.)

Drosophilidae: 5.

Drosophila obscura F. — (Juist.)

— *funbris* F.

— *confusa* Stg.

— *graminum* Fll.

— *flaveola* Mg.

Geomyzidae: 11.

Balioptera combinata L. — (Juist. Norderney.)

— *tripunctata* Fall.

— *bicolor* Mg.

Opomyza germinationis L. — (Spiekeroog. Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

— *marginella* Fall. — (Norderney.)

Diastata unipunctata Zett.

— *obscura* Fall. Besonders am Tüschendöör. — (Norderney.)

Scyphella bipunctella Zett.

— *flava* L. — (Spiekeroog.)

Rhinoëssa cinerea Lw.

Tethina illota Hal. Dieser Art gehört auch nach v. Roeders Mittheilung das Tier an, welches er früher von Spiekeroog als *Rhinoëssa parvula* Lw. bestimmt hatte. Ich fand jene kleine Fliege einmal in Anzahl auf dem pflanzenlosen Watt des Südstrandes mit *Canace ranula*, doch immerhin seltener als diese, sonst, in geringerer Zahl, auf dem begrünten Watt nördlich der Bahn.

Borboridae: 12.

Limosina lutosa Stenh. — (Juist.)

— *fontinalis* Fall.

— *ochripes* Mg. — (Juist.)

— *limosa* Fall. — (Norderney.)

— *pumila* Mg.

Sphaerocera subsultans F. — (Norderney.)

Borborus geniculatus Mcq. — (Juist. Norderney.)

— *niger* Mg.

— *suillorum* Hal.

— *equinus* Fall. — (Juist. Norderney. Langeog. Spiekeroog.)

— *nitidus* Mg.

Coelopa frigida Fall. — (Juist.)

Helomyzidae: 8.

Actora aestuans Mg. An der Flutgrenze des Weststrandes sehr häufig. — (Juist. Wangerog. Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

Helomyza flava Mg. — (Norderney.)

— *similis* Mg. — (Juist. Spiekeroog.)

— *laevifrons* Lw.

Occothesa fenestralis Fall.

Blepharoptera serrata L.

Tephrochlamys laeta Mg.

— *rufiventris* Mg.

Ephydrinidae: 24.

Caenia fumosa Hal.

Ephydra micans Hal.

— *riparia* Fall. — (Nach Metzgers brieflicher Mittheilung „am Wattstrande aller Inseln.“)

Canace ranula Lw. In geringer Zahl an den Rändern des Tüschendöors und der Tümpel auf dem bewachsenen Watt nördlich vom Bahndamme; einmal aber bei heissem, ganz stillem Wetter auf dem pflanzenlosen Watt südlich des Bahndammes zu Hunderten gekätschert. Wenige Tage später war bei Wind nicht 1 Stück dort nachzuweisen. — (Memmert. Juist. Norderney. Nach Metzger auch an der Festlandsküste, z. B. bei Cuxhaven.)

Scatella megastoma Zett. — (Memmert.)

— *sibilans* Hal. — (Norderney.)

— *laevigata* Lw.

Parydra fossarum Hal.

— *aquila* Hal.

Pelina aenea Fall. An Gräben der Binnenwiese. — (Norderney.)

Philygria stictica Mg.

— *punctatonevosa* Fall.

— *femorata* Stenh.

— *vittipennis* Zett.

— *flavipes* Fall.

Hydrellia ranunculi Hal.

— *griseola* Fall. — (Norderney.)

— *albilabris* Mg.

Hyadina humeralis Beek.

Notiphila riparia Mg.

— *cinerea* Fall. — (Juist. Norderney.)

— *annulipes* Stenh.

— *nigricornis* Stenh.

— *venusta* Lw.

Chloropidae: 17.

Crassiseta cornuta Fall.

Oscinis frit L. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

— *pusilla* Mg. — (Norderney.)

— *sulcicollis* Mg. ?

— *pratensis* Mg.

— *frontella* Fall.

— *ruficeps* Mg.

Centor Cereris Fall. — (Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

Chlorops nasuta Schrk.

— *messoria* Fall. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

— *didyma* Zett.

Chloropisca glabra Mg.

Mosillus arcuatus Latr.

Meromyza pratorum Mg. — (Juist. Spiekeroog. Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

— *saltatrix* L. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

— *variegata* Mg. — (Juist. Norderney.)

— *laeta* Mg.

Sepsidae: 8.

Enicita annulipes Mg. — (Juist. Norderney.)

— *violacea* Mg. — (Norderney.)

Sepsis cinipsea L. — (Norderney. Spiekeroog. Nach Metzger „auf allen Inseln.“)

— *punctum* F.

Nemopoda cylindrica Fall. — (Norderney.)

- Themira putris* L. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)
 — *ciliata* Staeg.
 — *Leachii* Mg.?

Tetanoceridae: 19.

- Sciomyza griseola* Fall.
 — *nana* Fall. In einer Delle der Bantje-Dünen massenhaft. — (Norderney.)
 — *Schoenherrii* Fall.
 — *cinerella* Fall.
 — *rufiventris* Mg.
 — *glabricula* Fall.

- Tetanocera elata* F.
 — *sylvatica* Mg.
 — *unicolor* Lw.
 — *robusta* Lw.
 — *ferruginea* Fall. — (Norderney.)
 — *reticulata* F. — (Juist. Norderney.)
 — *umbrarum* L. — (Juist. Norderney.)

- Limnia unguicornis* Scop. — (Juist.)
Elgiva dorsalis F. — (Juist. Norderney.)
 — *albisetu* Scop. — (Juist. Norderney.)
 — *rufa* Pz.
 — *lineata* Fall.

- Sepedon sphegeus* F. — (Juist.)

Phoridae: 2.

- Phora incrassata* Mg.
 — *pulicaria* Fall.

Hippoboscidae: 2.

- Melophagus ovinus* L. Auf Schafen häufig.
Ornithomyia avicularia L. Bisher nur von Herrn Schnuse dort nachgewiesen.

Pulicidae: 6.

- Pulex irritans* L. Frei lebend im Wirtszimmer und auch nach Aussetzen eines Preises von dem dienenden Geist auf eigenem Revier erbeutet.
 — *serraticeps* Gervais. Auf einem Hunde.
 — *erinacei* Bouché. Auf einem lebenden Igel in Menge.
 — *avium* Tannb. Aus einem Hühnernest entwickelte Tiere und Larven zu Hunderten gesiebt. Seltener im Kaninchenstalle. 1 Stück in einem hohlen Pflaumenbaume.
 — *fasciatus* Rose d'Autrie. Auf *Arvicola arvalis*. 1 Stück im Gartengesiebe.
Typhlopsylla agyrtes K. M. Heller nov. spec. (Entomol. Nachricht. 1896, N. 7). 2 ♂ frei lebend im Sande der Westdüne und im Mai 1896 7 ♂ und ♀ auf einer *Arvicola arvalis* in den Bantje-Dünen. Neuerdings auch in Russland gefunden.

(Während des Druckes meldete mir Herr Schnuse aus seiner Borkumer Beute noch *Phtiria Gaedii* Mg.?, *Platypalpus flavipes* F. (auch auf Spiekeroog), *Tetanocera laevifrons* Lw., *Sapromyza simplex* Lw., *Hydrophora divisa* Mg., *Sarcophaga dissimilis* Mg. und *S. haematodes* Mg. (auch auf Juist); die Zahl der bekannten Fliegen erhöht sich dadurch für Borkum auf 491 und für die ostfriesischen Inseln auf 620.)

Gradflügler.

Über die Gradflügler von Borkum gab es bisher keine Veröffentlichung. Ich sammelte deren dort 62 Arten nebst 6 Abarten. Aus den Sammlungen Leeges hat Alfken bisher für Juist 25 Arten (nur Orthoptera genuina und Pseudoneuroptera) nachgewiesen, von denen folgende 14 sich auf Borkum bisher nicht fanden: *Gryllus domesticus* L., *Pachytylus migratorius* L., *Locusta viridissima* L., *Sympetrum striolatum* Charp., *S. scoticum* Donovan., *Libellula depressa* L., *Aeschna rufescens* v. d. L., *Ae. pratensis* Müll., *Lestes sponsa* Hansem., *Agrion Najas* Hansem., *A. cyathigerum* Charp., *A. pulchellum* v. d. L., *Caecilius pedicularius* L. und *Peripsocus alboguttatus* Dalm. Aus Spiekeroog erwähnte Poppe 15 Arten mit 4, die den übrigen Inseln bisher fehlen, nämlich *Stenobothrus haemorrhoidalis* L., *Aeschna cyanea* Müll., *Calopteryx virgo* L. und *Hyperetes guestphalicus* Kolbe. Von Wangeroog meldete mir Alfken 4 Pseudoneuroptera, darunter *Sympetrum striolatum* und die auch auf Juist fehlende *Calopteryx splendens* Harr. Metzgers Aufzeichnungen weisen von den Inseln 7 voll bestimmte Arten auf, darunter auch den sonst von da nicht angeführten *Stenobothrus elegans* Chr. (J. N. L. Sp.). Die Gesamtsumme der mir von den ostfriesischen Inseln bekannt gewordenen Orthopteren beträgt also 88. Zweifellos kann diese, wie auch die Sonderzahl für Borkum noch sehr erhöht werden. Die von mir gesammelten Pseudoneuropteren bestimmte Herr K. Schiller in Dresden. Von den Thripsen kam nur das Ergebnis des letztmaligen Sammelns zur Bestimmung durch Herrn Dr. Jablonowsky in Pest; alles Übrige lag lange in Wien und kam von da mit Material von anderen Fundorten so vertrocknet in des Bestimmers Hände, dass selbst die mit Fundortsangabe versehenen Korke abgefallen waren. So ging auch eine kleine Art verloren, die mir aus folgendem Grunde von besonderem Interesse war: Taschenberg erwähnt (in Brehms Tierleben), er habe Kirbys Beobachtung, dass die Tierchen, wenn sie an schwülen Tagen sich auf das Gesicht des Menschen setzen, ein sehr lästiges Kribbeln verursachen, noch nicht gemacht; ich kann sie jedoch voll bestätigen, denn ich habe, gemeinsam mit meinem Töchterchen, an einem heißen Augusttage beim Sitzen in Upholm das Kribbeln der zahlreich anliegenden Blasenfüsse sehr lästig gefunden. Springschwänze konnte ich erst in den letzten Jahren sammeln, habe das aber da mit Eifer gethan. Die gewonnene, unten besprochene Ausbeute hat Herr Dr. Schaeffer in Hamburg

bestimmt und auch bereits in seiner Arbeit „Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete“ (Jahrb. der Hamb. wissensch. Anstalten, XIII.) berücksichtigt. Dort sind auch die neuen Arten vorläufig beschrieben und eine Anzahl neuer Kunstausdrücke erläutert.

Orthoptera: 62 (68).

Orthoptera genuina: 9.

Forficulidae: 2.

Forficula auricularis L. Gemein. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Labia minor L. Wiederholt, doch nur in wenigen Stücken gefunden.

Blattidae: 2.

Periplaneta orientalis L. 1 unentwickeltes Stück von Huismann erhalten. — (Juist.)

Ectobia livida Fabr. 1 junge, noch zweifarbige Larve aus der bewachsenen Westdüne.

Acridiidea: 5.

Stenobothrus biguttulus L. Sehr häufig, überall, wo reichere Vegetation.

— *dorsatus* Zett. Desgleichen. — (Juist.)

Gomphocerus maculatus Thunb. Ebenso. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Tettix subulatus L. In der bewachsenen Düne häufig.

— *bipunctatus* L. Ebenso. — (Juist.)

Pseudoneuroptera: 21.

Odonata: 12.

Sympetrum flaveolum L. Selten. — (Juist. Spiekeroog. Wangeroog.)

— *vulgatum* L. Nicht selten. — (Juist. Wangeroog.)

Leucorrhinia pectoralis Charp. Selten.

Libellula quadrimaculata L. „Schurr-Schott.“ Häufig; auch schon im Mai nicht selten. Hie und da in mächtigen Schwärmen. — (Juist.)

Aeschna grandis L. ♂ u. ♀. Nicht selten. — (Spiekeroog.)

— *mixta* Latr. Nicht selten. — (Juist.)

Lestes barbata L. Wohl nicht selten.

— *nympha* Sel. Desgleichen. War von Alfken als *L. sponsa* bestimmt worden. Die „*L. nympha*“ von Borkum und die „*Lestes sponsa*“ von Juist dürften also identisch sein.

Agrion cyathigerum Charp. Selten (?).

— *elegans* Vand. Gemein.

— *puella* L. Seltener (?). — (Juist. Spiekeroog.)

— *pumilio* Charp. Ebenso.

(Von *Libellula* und *Agrion* wurden auch Larven nachgewiesen.)

Psocidae: 8.

Psocus bifasciatus Latr.

— *quadrimaculatus* Latr.

Caecilius flavidus St. Auch im Frühjahr.

Stenopsocus immaculatus St.

— *cruciatus* L. Bei Bühnenreisig, also vielleicht eingeschleppt.

Elipsocus Westwoodi M. L.

— *hyalinus* St. Wie *Stenops. cruciatus*.

(Auch Larven von *Caecilius* und *Elipsocus*.)

Troctes pulsatorius L. In den Häusern, selten beobachtet.

Ephemerina: 1.

Cloeon dipterum C. 1 Stück (Subimago) im Frühjahr.

Thisanoptera: 8.

Terebrantia: 2.

Limothrips cerealium Hal. 1 ♀ im Frühjahr im Gartengesiebe.

Thrips major Uzel. 1 ♀ ebenda.

Tubulifera: 6.

Anthothrips statice Hal. 1 ♂.

— *aculeata* Fabr. 1 Stück mit *Trichothrips copiosa* gesammelt.

Cephalothrips monilicornis Reut. 3 Stück in den Westdünen gekätschert.

Trichothrips copiosa Uz. ♂, ♀, beide in macro- und apterer Form sehr zahlreich sowie Eier, Larven und Nymphen in Menge; gesammelt unter der Rinde alter Pfähle an der Bahn.

Phloeothrips parva Uz. Viele ♂ u. ♀. „Interessant ist es, zu bemerken, dass darunter auch aptere Formen sind, welche laut Uzels Monographie unter den Phloeothripiden nicht vorkommen sollen“ (Jablonowsky). Gesammelt auf Erlen- und Pflaumenbäumen.

Cryptothrips Icarus Uz. var. *pallipes* Uz. 1 ♂ unter der Rinde alter Pfähle.

Thysanura: 1.

Lepisma saccharina L. 2 Stück. Selten in den neueren, häufig in manchen alten Häusern. — (Juist. Norderney. Spiekeroog. Nach Metzger.)

Collembola: 23 (29).

Aphoruridae: 4.

Neanura muscorum Templ. 3 Stück unter Rinde alter Pfähle im August 1895.

Aphorura neglecta Schaeffer n. sp. „Analdornen vorhanden, gross, gegen das Ende etwas gekrümmt. Postantennalorgan elliptisch, aus 18—20 aneinander stossenden Höckern bestehend. Jede Antennenbasis mit 3 Pseudocellen, Th. (Thoracalsegment) 1 mit 1 Pseudocelle. Die folgenden Segmente mit 2 oder 3, Hinterrand von Abd. (Abdominalsegment) V jederseits mit 3,

Abd. VI ohne Pseudocellen. Antennalorgan aus 5 Kegelsborsten bestehend. Untere Klaue schmal, die Mitte der oberen nicht erreichend. Untere Klaue des ersten Beinpaars am kürzesten. Klauen unbezahnt. Farbe weiss.“ Bezüglich der Abbildungen vergleiche man Fig. 15 und 16 der in der Vorrede zu den Orthoptera citierten Arbeit. 3 Stück auf dem Watt unter einem Balken im April 1896.

- *armata* Tullb. Nur 2 Stück dieser sonst gemeinen Art wurden im April 1896 im Garten des Hotel Bakker jun. gefunden.

Anurophorus laricis Nic. Wie überall so auch auf Borkum gemein. Die Art lebt unter Baumrinde.

Poduridae: 5.

Xenylla maritima Tullb. (vergl. bezüglich der Abgrenzung der Art S. 169 und 170 der oben citierten Arbeit!). An Bäumen, Mai 1895 (viele Stücke). In heissem Dünenande, Mai 95 (6 Stück). Im Genist der Winterhochflut, August 95 (viele Stücke.) Auf dem Watt, August 95 (1 Stück). Unter Buhnenreisig auf der Düne August 95 (1 Stück). In der Düne August 95 (5 Stück). Unter Rinde alter Pfähle, August 95 (viele Stücke).

Podura aquatica L. Auf der Oberfläche des Wassers vieler der Gräben und Tümpel des Süßwassergebietes zeitweilig gemein, so im Ostland auf einem Graben im April und Mai 1895, in der Kievitsdelle, August 96, besonders massenhaft auch einmal im Juli auf dem Langwasser. — (Spiekeroog.)

Achorutes viaticus (L.) Tullb. Unter Brethern und Steinen im Dorfe, Mai 1895. Im Genist der Winterhochflut in der äussersten Delle der Süddünen, August 95. Watt, unter Balken, August 95 und unter Ziegel, April 96. Im Hotelgarten, April 96.

- *Schneideri* Schaeffer n. sp. „Blauschwarz. Behaarung nach dem ersten der 3 Seite 172 und 173 der citierten Arbeit besprochenen Behaarungstypen der Achorutes-Arten, sehr kurz. Obere Klaue in der Mitte mit einem sehr kleinen, manchmal nicht erkennbaren Zahn. Untere Klaue plötzlich borstig verschmälert. Tibia mit einem Keulenhaar, dessen Anschwellung jedoch wenig deutlich ist. Dens und Mucro zusammen etwa so lang wie das Manubrium. Mucro mit schmaler Lamelle, Ende der Rippe umgebogen und vorstehend. Dens 3—4 Mal so lang als Mucro. Analdornen klein, auf sehr kleinen, sich nicht berührenden Papillen. Länge bis 1,7 mm. Bezüglich der Form der Mucrones vergleiche man Fig. 49 der citierten Arbeit.“ — Unter Rinde alter Pfähle, Mai 1895 (viele Stücke). An einem Dünentümpel, April 96 (12 Stück). — (Juist, im März und April.)

- *purpurascens* Lubb. Im Hotelgarten, April 1896 (8 junge Stücke). Im Kellergesiebe, August 95 (viele erwachsene, aber sehr helle Stücke).

Entomobryidae: 11 (16).

- Isotoma tigrina* Nic. Tullb. „Die 2 vorliegenden Exemplare tragen im Gegensatz zu Schötts Angabe an der Innenseite der oberen Klaue einen kleinen Zahn.“ — Im Keller, August 1895.
- *viridis* Bourl. „Diese Art ist auch auf Borkum an feuchten Orten sehr gemein, auch am Meeresstrande.“ — (Juist, im März.)
- — var. *riparia* Nic. Neben der Hauptform. — (Juist.)
- *palustris* Müll. „Auch diese Art ist auf Borkum nebst
- — var. *pallida* Schäffer gemein, wenn auch nicht so häufig wie *I. viridis*, und lebt unter ähnlichen Verhältnissen wie diese.“ — (Juist und Spiekeroog die Stammform.)
- Orchesella cincta* (L.) Lubb. Häufig. Unter Brettern und Steinen, Mai 1895. An Weiden und Hollunder, im Genist der Winterhochflut und in der Düne, August 95.
- Entomobrya albicincta* Templ. Unter Rinde alter Pfähle (2 Stück) und unter Baumrinde (1 Stück), Mai 1895. Im Garten, April 96 (2 Stück).
- *nivalis* L. Gemein. Mai 1895: An lebenden Kiefern und Fichten im Baronsgarten (10 Stück), an Gartenbäumen (12 Stück). August 95: An Weiden und Hollunder (viele Stücke), am Boden des Gartens (viele Stücke), an Bühnenreisig (20 Stück). April 96: Im Garten (9 Stück), an alten Erlen (3 Stück).
- — var. *pallida* Schaeffer,
- — var. *maculata* Schaeffer und
- — var. *immaculata* Schaeffer fanden sich neben der Hauptform.
- *lanuginosa* Nic. August 1895: Im Flutgenist (viele Stücke), in der Düne (5 Stück). Mai 95: Unter der Rinde eines alten Pfahles (1 Stück), in heissem Dünensande (1 Stück), an lebenden Kiefern und Fichten (1 Stück.) April 96: In der Düne (1 Stück). — (Juist.)
- Templetonia nitida* Templ. Mai 1895: Unter Brettern und Steinen (viele Stücke). April 96: Auf dem Boden des Gartens (6 Stück).
- Lepidocyrtus cyaneus* Tullb. Mai 1895: Genist der Winterhochflut (2 Stück). August 95: In der Düne (4 Stück). April 96: Am Boden des Gartens (viele Stücke).
- Sira Buskii* Lubb. August 1895: Unter einem Brett auf der Binnenwiese (1 Stück), im Hotelzimmer an trocknenden Schnecken (2 Stück).
- Tomocerus tridentiferus* Tullb. Mai 1895: Unter Brettern und Steinen (4 Stück), aus faulem Stroh im Keller gesiebt (viele Stücke). April 96: Im Garten (viele Stücke). Die sonst so gemeinen Arten *T. plumbeus* (L.) Tullb. und *T. flavescens* Tullb. sind merkwürdigerweise auf Borkum noch nicht gefunden.

Sminthuridae: 3 (4).

- Sminthurus viridis* (L.) Die Hauptform fehlt auf Borkum, dagegen fanden sich:
- — var. *cinereoviridis* Tullb. 1895: Am Deich (3 Stück). April 96: An einer alten Erle und im Garten (je 1 Stück).

- Sminthurus viridis* L. var. *nigromaculata* Tullb. August 1895: Düne (5 Stück), Flutgenist (1 Stück), Rinde alter Pfähle (3 Stück).
 — *luteus* Lubb. August 1895: Auf der Aussenweide (1 sehr grosses Exemplar).
 — *aquaticus* Bourl. April 1895: An einem Tümpel am Deich (4 Stück).

Netzflügler.

Auch die Tiere dieser Ordnung waren bisher auf Borkum nicht gesammelt worden; ich selbst konnte denselben erst in den letzteren Jahren mehr Aufmerksamkeit widmen. Die Zahl der nun von mir nachgewiesenen Arten beträgt 23; 4 von ihnen fanden sich auch auf anderen der ostfriesischen Inseln. Von Juist machte Alfken 6 Arten bekannt, von denen *Hemerobius micans* Oliv. für Borkum noch fehlt. Die Gesamtsumme der bisher auf den genannten Inseln beobachteten Netzflügler erhebt sich sonach nur auf 24. Auf Borkum fanden sich folgende (von K. Schiller bestimmte):

Neuroptera: 23.

Megaloptera: 9.

Hemerobius subnebulosus St. Selten.

- *nervosus* F. Ebenso.
- *strigosus* Zett. Häufiger.
- *humuli* L. Selten.

Chrysopa vulgaris Schneid. Nicht selten. Wie die folgenden gekätschert. — (Juist.)

- *abbreviata* Ct. Die häufigste Art. Auch schon im Mai. — (Juist.)
- *septempunctata* Wesm. Seltener.
- *vittata* Wesm. Selten.
- *phyllochroma*. Ebenso.

Phryganidae: 14.

Phryganea varia L. Ziemlich häufig. Gleich den folgenden Arten in feuchten Dellen und an Dünentümpeln und Gräben gekätschert.

Grammotaulius nitidus Müll. Nicht häufig.

Limnophilus affinis Ct. Häufig; schon im Mai nicht selten. — (Juist.)

- *extricatus* M. L. Selten.
- *auricula* Ct. Häufig, besonders im Frühjahr 1896. — (Juist.)
- *flavicornis* F. Selten. — (Juist.)
- *griseus* L. Nicht selten, einzeln auch im Mai 1896.
- *marmoratus* Ct. Selten.
- *politus* M. L. Ebenso.
- *fuscinervis* Zett. Ebenso.

Polycentropus flavomaculatus. Hie und da häufig, besonders am Langwasser.

Leptocerus aterrimus. Selten, doch auch schon im Frühjahr.

Plectrocnemia sp.? 1 Stück.

Agrypnia pagetana Ct. Wenige Stück im Mai 1895 und 96.

(Trychopterengehäuse finden sich in den Gräben, z. B. hinter Upholm, in Massen.)

Schnabelkerfe.

Auch über Borkumer Rhynchoten ist bisher nichts verlautet. Ich sammelte die Tiere dieser Ordnung von Anfang meiner dortigen Sammelthätigkeit an, und zwar zunächst nur Wanzen, Cicaden und Blattflöhe, und sandte die Ausbeute jedes Jahres im Herbst an Dr. Puton in Remiremont, der mir stets mit dankenswerter Schnelligkeit das Ergebnis der Bestimmung mitteilte. Als der Genannte in den letzten Jahren wegen Kränklichkeit die Durchsicht der individuenreichen Sendungen, insbesondere der Cicaden aufgab, übernahm dieselbe sowie die schliessliche Zusammenstellung des Verzeichnisses Dr. G. v. Horváth in Pest, dem ich für dies Eintreten in fremde Arbeit zu ganz besonderem Danke verpflichtet bin. An die Zusammenbringung der Blattläuse ging ich erst später, gab sie auch, als ich für das immerhin ansehnliche Material nur mit Mühe und nur zum kleineren Teile durch Herrn Handlirsch in Wien Bestimmung erlangen konnte, wieder auf. Den Schildläusen habe ich immer mit nachgestellt, doch wenig gefunden; vor allem überraschte es mich, dass die in mehreren Gärten so zahlreich gepflegten Rosen der *Coccus* entbehrten. Die Bestimmung danke ich Prof. Dr. Nitsche in Tharand. Auch nach den parasitierenden Schnabelkerfen habe ich stets gesucht, wenn sich Gelegenheit bot; ihre Namen erhielt ich durch die Herren Dr. Henneberg in Halle und Handlirsch in Wien. Die Zahl der auf Borkum nun nachgewiesenen Rhynchoten beträgt 203 ohne und 210 mit den Abänderungen. Von Juist sind nach Alfken's mehrfach erwähnter Veröffentlichung und handschriftlichen Nachträgen 73 Arten und eine Varietät bekannt, von denen folgende 17 noch in Borkum fehlen: *Gnathoconus albomarginatus* F., *Picromerus bidens* L., *Geocoris grylloides* L., *Stygnus fuliginosus* Fourc., *St. sabulosus* Schill., *Limnobates stagnorum* L., *Nabis rugosus* L., *Miris erratica* L., *Trigonotylus brevipes* Jak., *Poecilosecytus unifasciatus* F., *Corisa fossarum* Leach., — *Delphax obsoleta* Kirschb., *Delphacinus mesomelas* Boh., *Acocephalus bifasciatus* L., *Graphoceraeus ventralis* Fall., — *Aphalara nervosa* Först., *A. calthae* var. *polygoni* Först. Von Norderney erwähnt Verhoeff 4 Arten, deren 2, *Corimelaena scaraboides* L. und *Triphleps minutus* L., den beiden westlichen Inseln noch fremd sind. Aus Spiekeroog kennen wir durch Poppe 8 Rhynchoten mit 2 den übrigen Inseln unbekannten Arten, nämlich *Calocoris roseomaculatus* Deg. und *Corisa limitata* Fieb. Metzger sammelte auf den von ihm besuchten Inseln 61 Arten, von denen er allein beobachtete: *Sehirus morio* L. (Sp.), *Gastrodes ferrugineus* L. (N.),

Megaloceraea ruficornis L. (N.), *Leptoterna dolabrata* L. (J. N.), *Phytocoris floralis* F. (J.), *Pilophorus clavatus* L. (J. N.), *Oncotylus decolor* Fall. (N.). Mir sind sonach von den ostfriesischen Inseln 230 Schnabelkerfe nebst 8 Varietäten bekannt geworden.

Rhynchotae: 203 (210).

Hemiptera: 117 (123).

Pentatomidae: 7.

Sehirus luctuosus Muls. Wenige Stücke.

Thyreocoris scarabaeoides L. Im Sande der bewachsenen Düne nicht selten.

Gnathoconus picipes Fall. Ebenso.

Dolycoris baccarum L. Sehr selten.

Rhacognathus punctatus L. Einmal auf Zwergweide.

Elasmotethus dentatus Deg. 1 Stück. — (Juist.)

Elasmucha interstincta L. 1 Stück gekätschert. — (Norderney.)

Coreidae: 3.

Corizus parumpunctatus Schill. Am Boden der Düne häufig.

Myrmus miriformis Fall. 1 Stück in der Kievitsdelle. — (Juist. Norderney in brachypt. Form.)

Chorosoma Schillingi Schumm. Klettert, besonders gegen Abend oft in Menge an den Stengeln und Blättern des Helm. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Berytidae: 2.

Berytus minor H.-Sch. 1 Stück am Boden der Düne.

— *Signoreti* Fieb. Ebenso. „Seltene Art, die in Deutschland bisher nur in 1 Exemplar bei Magdeburg gefangen wurde“ (Horvath).

Lygaeidae: 13.

Nysius thymi Wolff. An den Dünenhängen und in den Dellen gemein. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Cymus glandicolor Hahn. Auf dem Pflanzenwuchs der feuchteren Dellen nicht selten. — (Juist.)

— *clavicularis* Fall. In der Düne, auch schon im April 1895. — (Juist.)

Ischnorrhynchus resedae Pz. Nur im Mai 1896, doch da in Mehrzahl gekätschert.

Rhyparochromus sabulicola Thoms. Am Dünenhange unter altem Sanddornlaube 1 Stück. „Wohl nur eine etwas kleinere Varietät der überall häufigen *Rh. chiragra* F.“ (Horvath).

Pionosomus varius Wolff. Am Boden der Düne nicht häufig. — (Juist. Spiekeroog.)

Plinthisus brevipennis Latr. Ebenda selten.

Stygnocoris rusticus Fall. Ebenso.

— *pedestris* Fall. Ebenso.

— *fuliginosus* Geoffr. (*arenarius* Hahn). Ebenso.

— *pygmaeus* Sahlb. Ebenso.

Trapezonotus agrestis Fall. Ebenda sehr häufig. — (Juist.)
Scolopostethus affinis Schill. In den Dellen nicht selten gekätschert.

Tingididae: 6 (7).

Piesma maculata Lap. Im Gesiebe nicht selten; einzeln auch auf der Aussenweide.
Serenthia laeta Fall. In der begrastten Düne nicht selten. — (Juist. Langeoog. Spiekeroog.)
Orthostira parvula Fall. Nicht häufig ebenda. „Unter den normalen brachypteren Stücken war auch die äusserst seltene macroptere Form vertreten“ (Horvath). — (Juist. Langeoog.)
Dictyonota tricornis Schrk. (*crassicornis* Fall.). Nicht selten.
 — — var. *erythrophthalma* Germ. Seltener.
Mononthia cardui L. Einmal an Distelköpfen in der Kievitsdelle häufig.
 — *humuli* F. 1 Stück gekätschert.

Hebridae: 1.

Hebrus ruficeps Thoms. Nur 1 Stück dieser, wie es scheint, überall seltenen Art fand sich im Mai am feuchten Boden der Aussenweide.

Hydrometridae: 6.

Microvelia Schneideri Scholtz. In dem vorderen Tümpel des Baronsgartens im Mai nicht selten.
Gerris thoracica Schumm. Auf vielen Gräben und Tümpeln des Süßwassergebietes häufig. — (Juist.)
 — *aspera* Fieb. 1 Stück und 1 Larve. Nach brieflicher Mitteilung von Puton selten. Von Hüeber (Fauna Germanica Heft III, S. 395) nur aus Böhmen und Galizien bekannt, also wohl für Deutschland neu.
 — *gibbifera* Schumm. Nur wenige Stücke.
 — *lacustris* L. Eine geringe Anzahl und lauter brachyptere Stücke. — (Juist. Norderney.)
 — *argentatus* Schumm. Nur 1 Stück im Frühjahr. — (Juist.)

Reduviidae: 7.

Coranus subapterus Deg. 1 Stück im Sommer am Dünenhange unter Sanddornestrüpp.
Nabis major Costa. In der bewachsenen Westdüne recht häufig. — (Juist. Norderney.)
 — *boops* Schiödt. 1 entwickeltes Stück und viele Larven. Nach Puton eine sehr seltene nordische Art. Jedenfalls für Nordwestdeutschland neu.
 — *flavomarginatus* Scholtz. Nur wenige Stücke. — (Norderney.)
 — *limbatus* Dahlb. Ebenso.
 — *ferus* L. Nach N. major die häufigste Art in Borkum; wie alle in der Düne. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)
 — *ericetorum* Scholtz. Etwas seltener ebenda. Alle Stücke gehören der makropteren Form an, die nach Puton sehr selten sein soll. Für das nordwestliche Deutschland neu.

Saldidae: 8 (9).

Salda pilosa Fall. Gemein an den Tümpeln auf dem äussern Teile der Aussenweide und auf dem begrünten Watt. „Eine halophile Art, die an den Meeresküsten des nördlichen Europa überall verbreitet ist, aber auch an dem Salzsee bei Halle beobachtet wurde“ (Horvath). — (Juist. Norderney.)

— *littoralis* L. An den Tümpeln der mittlen Aussenweide häufig. Zu einem der Stücke bemerkte Puton: „Ich habe nie ein so kleines Stück gesehen.“ — (Juist.)

— *orthochila* Fieb. Ebenda, doch, wie es scheint, selten.

— *saltatoria* L. Ebenda, doch auch in manchen Dellen wie in der Kievitsdelle häufig. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— *melanoscela* Fieb. Auf der innern Aussenweide und am Hoop nicht zu selten.

— *pullipes* F. An süssem und schwach brackigem Wasser häufig. — (Juist. Norderney. Baltrum. Langeoog. Spiekeroog.)

— *lateralis* Fall. Gleich *pilosa* ein Salztier, das am Seestrande, aber auch an den salzigen Seen Thüringens sich findet. In Borkum auf der äusseren und zum Teil noch der mittlen Aussenweide nicht selten. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

— — var. *eburnea* Fieb. Mit der Stammform und viel häufiger als diese. — (Juist.)

— *Cocksii* Curt. Ich fand von dieser zierlichen Art, die nach Hüeber (in der Stammform) für Deutschland neu zu sein scheint, wenige Stücke auf dem inneren Teile der Aussenweide.

Cimicidae: 10.

Cimex lectularius L. Ich fand nicht Gelegenheit, mich von dem Vorkommen unserer Bettwanze auf Borkum persönlich zu überzeugen. Die Insulaner behaupten, dass dieselbe auch in den alten Häusern nicht hause, sondern nur hie und da durch Einschleppung auftrete und nach kurzer Zeit wieder verschwinde.

Lyctocoris campestris Fabr. Häufig. — (Juist.)

Piezostethus lativentris Sahlb. Sehr selten. — „Diese seltene Art war bisher nur aus Dänemark, Schweden, Finnland, der Krim und der Dobrutscha bekannt“ (Horvath); sie ist also für Deutschland neu.

— *galactinus* Fieb. Nicht selten. Im Sommer gekätschert, im Frühjahr unter Rinde.

Tenmostethus pusillus H.-Sch. Wenig Stücke im Frühjahr an Baumstämmen und im Sommer von Gesträuch geklopft.

Anthocoris nemoralis Fabr. Vom Frühjahr an sehr häufig. — (Juist. Norderney.)

— *Minki* Dohrn. Selten.

— *sylvestris* L. Häufig.

Triphleps majuscula Reut. Nicht eben häufig. Bei Hübner nicht aus dem nordwestlichen Deutschland erwähnt.

Microphysa elegantula Baer. 1 Stück an einem Baumstamme.

Capsidae: 37 (40).

Pithanus Maerkeli H.-Sch. Am Boden der bewachsenen Düne ziemlich häufig. — (Juist.)

Miris calcaratus Fall. Sehr häufig. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

Trigonotylus ruficornis Geoffr. Selten. — (Juist.)

Teratocoris Saundersi D. S. 1 Stück im Frühjahr gekätschert. „Bisher nur aus England, Schweden und Finnland bekannt“ (Horvath); also für Deutschland neu.

Leptoterna ferrugata Fall. In den Dünendellen nicht selten. — (Juist. Spiekeroog.)

Phytocoris pini Kb. 1 Stück bei Buhnenreisig, also vielleicht eingeschleppt.

Calocoris bipunctatus Fabr. Häufig. — (Juist. Norderney. Spiekeroog.)

— *lineolatus* Goeze (*Chenopodii* Fall.). Gemein. — (Juist. Norderney. Langeoog.)

— *quadripunctatus* Fabr. 1 Stück. Nach Puton eine seltene Art.

Plesiocoris rugicollis Fall. Auf Zwergweide, ziemlich selten. — (Juist.)

Lygus pratensis L. Ziemlich häufig in den Dellen gekätschert.

— (Eine Varietät in Juist.)

— — var. *campestris* Fall. Ebenso.

— *lucorum* Mey. Ebenso.

— *pabulinus* L. Ebenso.

Poeciloscytus vulneratus Wolff. Häufig. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Rhopalotomus ater L. var. *tyrannus* Fabr. Wenige Stücke gekätschert.

— (Norderney, Stammform?)

Pilophorus confusus Kb. Im Frühjahr in Menge von Weide geklopft.

Systellonotus triguttatus L. Nur 2 Stück im Frühjahr. — (Juist.)

Strongylocoris luridus Fall. Auch von dieser überhaupt sehr seltenen Art fand ich nur 2 Stück.

Orthocephalus saltator Hahn. Nur in einem Jahre häufiger. — (Juist. Norderney.)

Aëtorhinus angulatus Fall. Auf Erlen nicht selten.

Cyrtorhinus caricis Fall. Selten gekätschert.

Orthotylus marginalis Reut. — (Norderney) — und

— *prasinus* Fall. nicht häufig von Weiden geklopft.

Heterotoma merioptera Scop. In einem Sommer häufig, besonders in der Kievitsdelle.

Conostethus salinus Sahlb. Selten. „An salzigen Orten fast in ganz Europa verbreitet“ (Horvath).

— *roseus* Fall. Selten. — (Juist.)

Macrotylus Paykullii Fall. Häufig.

Psallus lepidus Fieb. var. Wenige Stücke. „Nur die dunkel gefärbte Varietät, welche vielleicht eine eigene Art bildet“ (Horvath).

— *roseus* Fabr. Reut. Selten. — (Juist.)

Psallus roseus Fabr. var. *querceti* Fall. Sehr selten.

Attractotomus mali Mey. 1 Stück.

Plagiognathus chrysanthemi Wolff (*viridulus* Fall.). Im Sommer gemein.

— *arbustorum* Fabr. Ebenso.

— — var. *brunnipennis* Mey. Ebenso.

— *albipennis* Fall. Selten.

Chlumydotus saltitans Fall. Selten.

Neocoris nigritulus Zett. Auf Weiden häufig.

— *Bohemanni* Fall. Ebenda in allen Abänderungen gemein.

— (Juist. Norderney.)

Sthenarus Roseri H.-Sch. Nicht häufig.

Naucoridae: 1.

Naucoris cimicoides L. Selten. — (Juist.)

Nepidae: 1.

Nepa cinerea L. Nicht oft, doch auch Larven gefischt. — (Juist. Langeoog. Spiekeroog.)

Notonectidae: 1 (2).

Notonecta glauca L. Nicht selten in den Süßwassergräben. — (Juist. Spiekeroog.)

— — var. *furcata* Fabr. Etwas seltener.

Corisidae: 14.

Corisa Geoffroyi Leach. Gemein. — (Langeoog.)

— *atomaria* Illig. Sehr selten.

— *lugubris* Fieb. Sehr häufig. „In salzigem und halbsalzigem Wasser beinahe an allen Meeresküsten Europas zu Hause“ (Horvath).

— *hieroglyphica* Duf. Nicht so häufig.

— *Sahlbergi* Fieb. Häufig.

— *Linnei* Fieb. Ebenso. — (Juist.)

— *semistriata* Fieb. Selten.

— *striata* L. Häufig.

— *Fallénii* Fieb. Ebenso. — (Juist. Langeoog.)

— *distincta* Fieb. Selten.

— *moesta* Fieb. Sehr selten.

— *Fabricii* Fieb. Gemein.

— *praenusta* Fieb. Sehr selten. „Eine nordische Art“ (Horvath).

— *concinna* Fieb. Selten. „Im Westen unseres Erdteils selten, in Osteuropa häufiger“ (Horvath).

Homoptera 48: (49).

Fulgoridae: 8 (9).

Cixius nervosus L. Nur einmal mehrere Stücke an trockenem Bühnenreisig, also vielleicht eingeschleppt.

Kelisia guttula Germ. Sehr selten.

Delphax pellucida Fabr. In makropteren und brachypteren Stücken gemein. — (Juist.)

- Delphax pellucida* Fabr. var. *obscura* Fieb. Ebenso.
 — *collina* Boh. Selten. Makropter.
 — *leptosoma* Flor. Selten.
 — *lepida* Boh. Nicht selten, auch die nach Puton seltene brachyptere Form.
 — *Aubei* Perr. Nur wenige Stücke.
Dicranotropis hamata Boh. Selten.

Cercopidae: 4.

- Aphrophora salicis* Deg. Nicht häufig.
Ptyelus lineatus L. Sehr häufig. — (Juist.)
 — *exclamationis* Thunb. Selten.
 — *spumarius* L. Gemein und in den verschiedensten Farbenabänderungen. — (Juist. Norderney. Langeoog. Spiekeroog.)

Jassidae: 36.

- Megophthalmus scanicus* Fall. Sehr häufig. — (Juist.)
Idiocerus varius Fabr. 1 Stück.
 — *lituratus* Fall. Gemein in vielen der Dellen. — (Juist. Langeoog.)
 — *populi* L. Selten.
Bythoscopus ulni Schrk. Häufig.
 — *rufusculus* Fieb. Selten.
Pediopsis impura Boh. Selten. — (Juist.)
 — *nassata* Germ. Etwas häufiger.
Agallia venosa Fall. Sehr selten. — (Juist.)
Eupelix producta Germ. Wenige Stücke.
Acocephalus striatus Fabr. Häufig. — (Juist.)
 — *albifrons* L. Sehr häufig, ganz besonders, und zwar sowohl im Frühjahr als im Sommer, auf der Fläche der mittleren Aussenweide am Hoop, am Boden in den dichten Pflanzeninseln. Ändert auch ziemlich auffällig ab. — (Juist.)
 — *serratulae* Fabr. Nicht häufig.
 — *histrionicus* Fabr. Sehr häufig.
Paramesus nervosus Fall. Sehr selten.
Cicadula Warioni Leth. Sehr selten. „Wurde zuerst aus Lothringen beschrieben, scheint aber auch anderwärts verbreitet, jedoch verkannt zu sein. Für Deutschland neu“ (Horvath).
 — *serenotata* Fall. In manchen Jahren massenhaft. — (Juist.)
 — *punctifrons* Fall. Sehr häufig. — (Juist. Langeoog.)
Doratura stylata Boh. Selten. — (Juist.)
Thamnotettix maritimus Perr. Nicht häufig. „Die Art, welche auf den Dünen der französischen Küste auf *Ammophila arenaria* (Helm) ziemlich häufig ist, war bisher aus Deutschland nicht bekannt“ (Horvath).
 — *quadrinotatus* Fabr. Selten.
 — *frontalis* H.-Sch. Selten.
 — *sulphurellus* Zett. Nicht selten.
Athysanus striola Fall. Sehr häufig. — (Juist. Langeoog.)

- Athysanus aemulans* Kb. Selten.
 — *obsoletus* Kb. Ebenso.
Deltocephalus pulicaris Fall. Selten. — (Juist.)
 — *sabulicola* Curt. Desgl.
 — *striatus* L. Gemein. — (Juist.)
Dicraneura flavipennis Fabr. Selten.
 — *citrinella* Zett. Zuweilen, besonders in der Dodemaunsdelle und einigen Teilen der Westdünen in Unmassen.
Kybos smaragdulus Fall. In manchen Jahren in den Dellen der Westdünen gemein. — (Juist.)
Eupteryx atropunctata Goeze (*carpini* Geoffr.). Ebenda zuweilen häufig.
 — *urticae* Fabr. Seltener.
Typhlocyba ulmi L. Selten.
 — *tenerrima* H.-Sch. Sehr selten.

Psyllidae: 9.

- Livia juncorum* Latr. Sehr häufig. Die Larve verursacht an den Blütenständen von Binsen (*Juncus lamprocarpus* Ehrh.) knospen- oder quastenförmige Auswüchse, nach deren Genuss die Schafe erkranken sollen. Mir erzählten Insulaner, die Larven dieser Art (oder die am untern Stengelteile schmarotzenden Blattläuse?) entwickelten sich in der Leber zu Tieren „wie ganz kleine Flundern“(!) und bewirkten Verhärtung und Eiterung.
Aphalara calthae L. Selten.
Phyllopsis fraxinicola Frst. Ziemlich selten.
 — *fraxini* L. Selten.
Psylla parvipennis Loew. In den Dünen besonders auf *Salix repens* oft in Unmassen. — (Juist.)
 — *Foersteri* Flor. Soll auf Erlen leben, war aber auch auf allerlei Pflanzen der Dünendellen sehr häufig. — (Juist. Langeoog.)
 — *hippophæ*s Först. Gemein, auch nicht nur auf *Hippophæ rhamnoides* (Sanddorn).
Trioza urticae L. Sehr selten.
 — sp.? „Ein ♀, nach dem allein die Art nicht sicher festzustellen ist“ (Horvath).

Aphidae: 16.

- Siphonophora rubi* Kalt. An Himbeere im Garten.
 — *jaceae* L. An Distel.
 — *picridis* Fabr.? An *Sonchus arvensis*.
 — *rosae* L. An Rosen.
 — *absinthii* L. An *Artemisia maritima*.
 — *tanacetii* L.? An Rainfarn.
 — *hieracii* Kalt. An *Hieraceum umbellatum* var. und *H. pilosella*.
Myzus cerasi Fabr. An Kirschbäumen des Herrn Huismann.
 — *ribis* L. An Johannisbeersträuchern des Bakkerschen Hotelgartens und des Gartens der Villa Marienhof.

- Aphis rumicis* L. Auf Ampfer.
 — *atriplicis* L. Auf Melde.
 — *brassicae* L. Auf verschiedenen Kohl- und Kraut-Arten und auf Senf.
 — *sambuci* L. Auf Sambucus.
 — *papaveris* F.? Auf Saubohne.
 — *urticaria* Kalt. Auf Brennnessel.

Lachnus pini Kalt. Von Dr. Horvath bestimmt. Im Mai 1896 an den da völlig abgestorbenen Kiefern. Als diese noch zum Teil grün waren, entnahm ich ihnen noch 2 andere Lachnusarten, die jedoch, weil im Larvenzustande, unbestimmbar waren.

Coccidae: 4.

- Aspidiotus nerii* Bouché. Auf Oleander. Eingeschleppt.
Lecanium rubi Schrank. An toten Zweigenden nur eines Strauches der Dünenbrombeere in den südlicheren Westdünen gefunden.
 — *hesperidum* L. Auf Abutilon. Eingeschleppt.
Pseudococcus pruni Burm. ♀. An den Pflaumenbäumen des Gartens am Hotel Bakker jun. nicht selten.

Aptera: 9.

Pediculidae: 3.

- Haematopinus stenopsis* Burm. Auf Ziegen.
 — *ventricosus* D. Auf wilden Kaninchen.
 — *acanthopus* D. Auf *Arvicola arvalis* (kurzschwänz. Feldmaus).

Mallophaga: 6.

- Trichodectes climax* Nitz. Auf Ziegen.
 — *sphaerocephalus* Nitz. Auf Schafen.
Docophorus icterodes Nitz. Auf einer Stockente.
Ornithobius bucephalus G. Auf einem von ihm geschossenen Schwane von Herrn Kraemer gesammelt. Eingeschleppt.
Menopon tridens Nitz. Von *Podiceps ruficollis* durch Kraemer. Eingeschleppt.
 — *parviceps* P. Von einer Lerche.

Tausendfüßler.

Die Tiere dieser Gruppe, aus der von den ostfriesischen Inseln bisher wohl nur der durch Poppe in den Beiträgen zur Fauna von Spiekeroog erwähnte *Lithobius glabratus* C. Koch sowie der von Verhoeff wohl mit Unrecht neu benannte *Julus frisius* aus Norderney bekannt gemacht worden, sind, soweit sie nicht durch Koelbels Tod in Wien verloren gingen, durch Herrn Gymnasial-Direktor Dr. Latzel bestimmt worden. Die Gesamtzahl der jetzt auf den genannten Eilanden nachgewiesenen Arten beträgt 9.

Myriopoda: 8.**Chilopoda: 3.****Lithobiidae: 1.**

Lithobius forficatus (L.) Reif und unreif 36 Stück. In den Gärten unter Steinen und Brettern, in alten Weiden und hie und da im Gesiebe häufig.

Scolopendridae: 1.

Cryptops hortensis Leach. var. *paucidens* Latzel. 6 Stück.

Geophilidae: 1.

Geophilus longicornis Leach. 3 Stück, 1 ♂ mit 53, 2 ♀ mit 55 und 57 Beinpaaren.

Diplopoda: 5.**Polydesmidae: 1.**

Brachydesmus superus Latzel. 7 meist erwachsene Stücke.

Julidae: 4.

Blaniulus venustus Meinert. 3 Stück.

Julus pusillus Leach. 7 Stück, reif und unreif.

- *luscus* Meinert var. *homalopsis* Latzel. Reif und unreif, 20 Stück. „Dürfte identisch sein mit dem später beschriebenen *Julus frisius* Verhoeff.“ In den Dünen und in den Gärten gemein.
- *sabulosus* L. 1 Stück bei Buhnenreisig, also vielleicht mit demselben eingeschleppt.

Spinnentiere.

Von den ostfriesischen Inseln sind bis in die neueste Zeit nur durch Poppe 11 Arten Arachnoiden aus Spiekeroog bekannt gegeben worden, von denen *Theridium lineatum* Cl., *Cerastoma cornutum* L. und Chelifer *Schaefferi* C. L. Koch von Borkum noch fehlen. Ich stellte den Spinnen in Borkum seit dem Beginn meines dortigen Sammelns nach und sandte die Ausbeute jedes Hochsommers sofort an Professor Bertkau in Bonn, der mir dann jedes Mal bald die Liste der nachgewiesenen Arten zusandte, schliesslich, als er annahm, dass ich an die Veröffentlichung gehen wolle, auch eine mit Bemerkungen versehene Zusammenfassung aller Ergebnisse übermittelte. Später aber blieb die Bestimmung aus, bis ich den allzu frühen Tod des freundlichen Helfers erfuhr, der früher auch meine Spinnen von San Remo bearbeitet hatte. Der unbestimmt gebliebene Rest und die Beute der letzten Sammeljahre wanderten dann nach Pforzheim zu Herrn W. Bösenberg, der in liebenswürdigster Weise die Weiterarbeit übernahm und durchführte. Der Anteil der beiden Bearbeiter ist dadurch gekennzeichnet, dass die Bemerkungen Bertkaus ohne Bezeichnung gelassen, die Bösenbergs hingegen durch Hinzufügung

von dessen Namen kenntlich gemacht sind. Die Durchsicht der nach Bertkaus Tode gesammelten Phalangiden verdanke ich Herrn Prof. Dr. Kraepelin in Hamburg. Der Bestimmung der Erd- und Schmarotzermilben unterzog sich Herr Provinzialschulrat Prof. Dr. Kramer in Magdeburg, der der Wassermilben Herr Fr. Koenike in Bremen. Auf dem Memmert und auf Juist hat Leege auch Spinnen gesammelt und die Ausbeute mehrerer früherer Jahre durch Bertkau bestimmen lassen, während die der letzten noch unbestimmt blieb. Es wurden von ihm gefunden auf dem Memmert 8 Arten, deren 3 in Borkum noch nicht nachgewiesen sind (*Microneta rurestris*, *Diplocephalus cristatus* und *Troxochrus hiemalis*) und auf Juist 58 in bestimmbaren Stücken vertretene Arten, von denen folgende 20 mir auf Borkum nicht in die Hände kamen: *Ergane falcata*, *Clubione bifurca* Menge, *Cl. recluta*, *Cl. germanica*, *Lycosa agrestis*, *Amaurobius similis*, *Mingriolus pusillus*, *Stylophora concolor*, *Batyphantas zebrinus*, *Epeira quadrimaculata*, *Stemonyphantas trilineatus*, *Linyphia triangularis*, *Ero furcata*, *Theridium tinctum*, *Batyphantas bicolor*, *Pedanostethus lividus*, *Phaulotrix Hardii*, *Cornicularia monoceros*, *Thanatus Rockii*, *Chernes cimicioides*. Auf Norderney sammelte Verhoeff nach einer brieflichen Mitteilung Bertkaus 31 Arten, von denen 8, nämlich *Hytia Nivoyi*, *Agroeca proxima*, *Lycosa montana*, *L. arenaria*, *Argenna pallens*, *Gongylidium fuscum*, *Prosopotheca monoceros* und *Epeira quadrata* sonst von den ostfriesischen Inseln noch nicht bekannt wurden. Von Hydrachniden fand Leege auf Juist 25, deren 5 — *Eylais infundibulifera* Koen., *Hydrachna geographica* O. F. Müller, *H. laevigata* Koen., *H. aspratilis* Koen. und *H. Leegei* Koen. — in Borkum noch nicht beobachtet wurden. Die Gesamtzahl der auf Borkum nachgewiesenen Spinnentiere beträgt 181, die der Arachniden aller ostfriesischen Inseln 220. Zweifellos werden sich diese Zahlen noch stark erhöhen lassen, enthielt doch meine wie Leeges Ausbeute eine Menge allzu junger Spinnen, die meine auch eine Reihe von zum Teil in Masse auftretenden Milben- (insbesondere *Gamasus*- und *Uropoda*-) Larven, deren aller Artzugehörigkeit nicht festgestellt werden konnte.

Arachnoidae: 181.

Araneae: 83.

Attidae: 5.

Ictidops fasciatus Hahn. Sowohl im Binnenlande als an der Küste verbreitet. Von Schweden bis Frankreich und England.

Attus pubescens Fabr. 2 ♀ (Bösenb.).

Yllenus saltator Sim. Sehr selten in Norddeutschland, auf sandiger Heide lebend.

Epiblemum scenicum Cl. Mehrere Stück in beiden Geschlechtern. Durch ganz Deutschland verbreitet und meist häufig (Bösenb.). — (Juist. Spiekeroog.)

— *tenerum* Thor. 1 ♀ dieser, wie es scheint, überall (wenigstens in Deutschland) seltenen Art (Bösenb.).

Thomisidae: 7.

- Xysticus cristatus* Cl. Sehr zahlreich, sowohl in jungen, als auch in entwickelten Tieren beiderlei Geschlechts in den Sammlungen aller Jahre, besonders aus der Düne. — (Juist. Norderney.)
- *pini* Hahn. Fast ebenso zahlreich wie die vorige Art.
- *Hochii* Thor. 2 entwickelte ♀. In Norddeutschland nicht selten (Bösenb.).
- *impavidus* Thor. 1 ♀. Ebenso (Bösenb.).
- Oxyptila brevipes* Hahn (*praticola* C. L. Koch). In Norddeutschland nicht selten an sonnigen, mit kurzem Grase bestandenen Gehängen (Bösenb.). In den Dünen.
- Philodromus (Artanes) fallax* Sund. Die Sammlungen von 1888 und 1889 enthielten mehrere junge Philodrominen, die ich wegen ihrer charakteristischen sandgrauen Färbung zu dieser Art ziehe. Dieselbe ist bereits von den Küsten Schwedens, der Niederlande, Belgiens, Frankreichs und Englands angegeben. Die von Menge als *Phil. arenarius* C. Koch beschriebene Art ist wahrscheinlich die gegenwärtige (vergl. Preuss. Spinnen S. 413). Becker giebt auch ihr Vorkommen in Tessin und bei Pavia an; alle übrigen Mitteilungen kennen sie nur von der Küste. (Die letzten Sammlungen von Borkum enthielten 2 entwickelte ♀, Bösenb.) — (Juist. Norderney.)
- *aureolus* Cl. Durch ganz Deutschland verbreitet und wohl überall häufig. In der Düne.

Sparassidae: 2.

- Tibellus oblongus* Walck. In den Sammlungen dreier Jahre in Mehrzahl, besonders aus der Düne. Die von Menge unterschiedene Art *Tib. maritimus* war nicht darunter. (In ganz Norddeutschland häufig in sandigen, nicht zu trockenen Heiden, Bösenb.) — (Juist. Norderney.)
- Thanatus arenarius* Thor. In der 1889 gemachten Ausbeute fand sich ein junger Th., der sich von dem mir wohlbekannten Th. *formicinus* dadurch unterscheidet, dass in dem hintern Teile des Hinterleibsrückens jederseits des spießförmigen Mittelfleckes nach hinten convergierende, etwas geschwungene braune Längslinien sind, welche Thorell für die genannte Art angiebt. Dass der *Philodromus formicinus* Menge wahrscheinlich der Th. *arenarius* Thor. ist, habe ich schon an anderer Stelle ausgesprochen. (Menges *Philodr. arenarius* ist, wie schon oben bemerkt, *Artanes fallax* S.) (Ich fand diese Art bei Hamburg in niederem Buschwerk mit hohem Grase und Heide gemischt, jedoch nirgends häufig Bösenb.) — (Norderney häufig.)

Drassidae: 18.

- Chiracanthium carnifex* Fabr. Einige jugendliche Stücke. (In den letzten Sammlungen auch 2 entwickelte Tiere, Bösenb.) — (Von Verhoeff auf Norderney gefunden.)
- *lapidicolens* Sim.? — (Juist 1 ♂.)

Chiracanthium oncognathum Thor. Eine Anzahl junger Chiracanthien gehören sicher zu zwei und möglicherweise zu den beiden letztgenannten Arten.

— *erraticum* Walck.? Ebenfalls nur junge Tiere und daher die Bestimmung nicht ganz sicher.

Clubiona neglecta Cl. Ein ausgebildetes ♂; ein junges ♂ gehört ebenfalls hierher, da die Unterseite des angeschwollenen Tasters die charakteristische fast rechteckige Hervorragung in der Grundhälfte erkennen lässt.

— *frutetorum* L. K. 1 ♀ aus der Düne. In Schweden, Frankreich, der Schweiz, Tirol und bei Bonn und Nürnberg beobachtet. (Ich fand sie auch bei Hamburg, aber selten, hier in Süddeutschland häufiger, Bösenb.) — (Juist.)

— *erratica* C. L. Koch. Ein junges Tier hat die Zeichnung dieser Art, die Menge von Danzig, Westring aus Schweden, Simon aus Frankreich, L. Koch von Nürnberg anführen. (Auch bei Hamburg und in Holstein gefunden, Bösenb.)

— *grisea* L. Koch. 3 ♂ u. 1 ♀, erwachsen, auf den Dünen gefunden.

— *phragmitis* C. L. Koch. 1 ♀ ebenda. (Bei Hamburg nicht selten, Bösenb.)

— *pallidula* Cl. 2 erwachsene und 1 junges ♀. (Ebenso, Bösenb.) In Haus und Garten.

— *subtilis* L. Koch. Diese Art ist sehr selten und bisher in Norddeutschland nicht gefunden (Bösenb.).

Prosthesima electa C. L. Koch. 1 erwachsenes ♂ und 1 junges ♀. Die Art ist aus Schweden, Deutschland, den Niederlanden und England bekannt. — (Juist. Norderney.)

— *pusilla* C. L. Koch.

Drassus lapidicola Walek. Mehrere junge Tiere. (Auch einige erwachsene, Bösenb.) — (Norderney.)

— *trogodytes* C. L. Koch. 1 erwachsenes und 1 junges ♀. — (Juist. Norderney.)

— *quadripunctatus* L. 1 junges Tier im Hause. — (Juist.)

— *pubescens* L. Koch. 1 junges Tier und 2 erwachsene ♀ aus der Düne. — (Juist.)

Zora maculata Bl. 1 ♀. Die Art ist weit verbreitet und meist im Gebüsch häufig.

Lycosidae: 11.

Trochosa picta Hahn. Gleich *Tibellus oblongus* ein Sandbewohner, kommt aber mehr an trockenen als an feuchten Stellen vor. Auf Borkum (und ebenso auf Norderney) muss sie eine der häufigeren Arten sein. Von Schweden bis Frankreich und England bekannt. Auf Borkum besonders in der Düne. — (Juist. Norderney.)

— *terricola* Thor. Häufig. Eine weit verbreitete Art, die nicht an Sand gebunden ist, ihn eher zu meiden scheint. In Haus und Garten ebenso wie in der Düne. — (Norderney)

Trochosa ruricola Deg. Wie die vorige.

Tarentula inquilina Cl. 2 junge Tiere dieser im ganzen nördlichen und mittleren Europa verbreiteten Art.

— *miniata* C. L. Koch. 1 Pärchen. Die *T. meridiana* meines Verzeichnisses der Spinnen der Rheinprovinz ist dieselbe Art. Auch aus Schweden und England erwähnt. — (Juist.)

— *andrenivora* Bl. 2 junge und 1 ausgewachsenes Stück (Bösenb.).

Lycosa monticola Cl. 6 ♀, auch ein Eiersäckchen. In Haus und Garten, in der Düne und auch in der Kievitsdelle. — (Juist.)

— *palustris* L. 2 ♀. — (Norderney.)

— *agricola* Thor. Mehrere Stück dieser in Norddeutschland häufigen Art (Bösenb.). — (Juist.)

— *amentata* Cl. Ebenso (Bösenb.).

Pirata piraticus Cl. 1 Pärchen dieser an und auf dem Wasser lebenden Art in der Kievitsdelle. — (Norderney.)

Agalenidae: 3.

Textrix denticulata Oliv. 1 Pärchen dieser nicht häufigen Art, die aber auch in Schweden, Frankreich, England u. s. w. gefunden ist. Im Rheinland teils unter der Rinde alter Bäume, teils zwischen Steinen. (Ich habe diese Art nur in Mauerlöchern und Spalten von Häusern gefunden, Bösenb.) Die Borkumer Stücke steckten in einer Flasche mit der Bezeichnung: Haus und Garten.

Agalena labyrinthica Cl. Augenscheinlich auf Borkum ebenso wenig selten wie anderwärts. Im Hause und auf der Düne.

Tegenaria Derhamii Scop. Mehrfach in Häusern; auch im Keller des Bakkerschen Strandhotels. — (Juist.)

Argyronetidae: 1.

Argyroneta aquatica Cl. 2 ♂ und 4 ♀ dieser interessanten Wasserspinnne, die von Schweden bis England und Frankreich nachgewiesen ist. Einige schienen noch vor einer Häutung zu stehen. Besonders in der Kievitsdelle häufig. Die Bewohner der Insel behaupten, dass diese Spinnen leere Limnäengehäuse zur Schifffahrt benutzen.

Dictynidae: 2.

Dictyna vicina Sim. Ein 1890 gesammeltes ♀ einer *Dictyna* ziehe ich zu dieser Art, die Simon nur von Korsika beschreibt.

— *arundinacea* L. 1 junges ♂ aus dem Garten. (In den letzten Sammlungen auch einige erwachsene ♀, Bösenb.) — (Memmert. Juist.)

Amaurobiidae: 2.

Amaurobius fenestralis Stroem. Auch im Keller des Strandhotels. — (Juist.)

— *pallidus* L. Koch. In der letzten Sammlung befand sich auch ein entwickeltes ♀ von *A. pallidus*, was mir um so interessanter war, weil diese Art in Nordeuropa bisher nicht

beobachtet war und selbst noch am Rhein zu fehlen scheint. Auch hier in Baden ist sie äusserst selten, und mir ist noch nicht gelungen, ein entwickeltes ♂ der Art zu finden, sondern nur 3 ♀ (Bösenb.).

Dysderidae: 1.

Segestria senoculata L. 1 ♀ (Bösenb.)

Micryphantidae: 7.

Erigone vagans Aud. Ein 1888 gesammeltes ♂ gehört zu dieser bisher nur aus dem Süden (Mittelmeerländern, Canar. Inseln, Azoren) bekannten Art; doch ist sie von Simon auch bei Dieppe gefunden. Immerhin ist aber ihre Entdeckung auf Borkum von grossem Interesse und gleich der von *Dictyna vicina* dem Vorkommen südlicher Formen auf Helgoland an die Seite zu stellen. 1890 auch auf Norderney von Verhoeff gefangen. — (Norderney.)

— *longipalpis* Sund. In 2 Jahren je mehrere ♂ und ♀. Von Schweden bis Frankreich und England. — (Von Juist und Norderney zahlreich.)

— *dentipalpis* Reuss. Ebenfalls ♂ ♂ und ♀ ♀, doch weniger häufig. In Haus und Garten. — (Juist.)

— *atra* Bl. 2 ♀ (Bösenb.). — (Memmert. Spiekeroog.)

Dicymbium nigrum Bl. Einige ♀. In Norddeutschland nicht selten, aus Schweden, Frankreich, England u. s. f. bekannt (Bösenb.).

Tmeticus graminicola Sund. Einige ♀. Verbreitet wie vorige Art. In Norddeutschland häufig (Bösenb.).

Walckenaëra frontata Bl. 1 ♂. Verbreitet wie die Vorigen, doch nicht so häufig. Am Rhein noch nicht gefunden, dagegen oft bei Hamburg (Bösenb.).

Theridiidae: 14.

Steatoda guttata Reuss. 1 junges ♀. Die Art lebt am Boden zwischen Pflanzen und ist von Schweden bis England und Frankreich bekannt.

— *bipunctata* L. Aus ganz Deutschland erwähnt; lebt an dunklen Stellen von Gebäuden. (Meine Stücke waren von dem Oberboden des Strandhotels OS.) — (Juist. Norderney.)

Theridium sisymphium Cl. In der Düne. — (Juist. Norderney.)

— *varians* Hahn. Im Hause.

Linyphia pusilla Sund. In den Sammlungen aller Jahre waren Stücke dieser Art aus der Düne. (Eine Sandbewohnerin und bei Hamburg im Flugsande zwischen hohen Gräsern häufig (Bösenb.).

— *hortensis* Sund. In den letzten Sammlungen (Bösenb.). — (Spiekeroog.)

— *clathrata* Sund. Ebenso (Bösenb.). — (Juist.)

Enoplognatha maritima Sim. Ein südliches Tier, das bisher noch nie in Deutschland gefunden wurde (Bösenb.).

Phyllonethis lineata Cl. Auch auf Borkum häufig, in Haus und Garten wie in der Düne. — (Juist.)

Stemonyphantes bucculentus Cl. Ebenso. — (Norderney.)

Bolyphantes luteolus Bl. 1 junges ♂ ist wohl zu dieser Art zu ziehen; vielleicht gehört es aber auch zu *B. alticeps* Sund. — (Juist zahlreiche ♂ und ♀, Verhoeff fand sie auch auf Norderney, doch ebenfalls nur junge Tiere.)

Lepthyphantes nebulosus Sund. Im Keller des Strandhotels.

Nesticus cellulanus Cl. Von dieser unter Steinen und an dunklen Stellen von Gebäuden lebenden Art wurde ein sehr schön entwickeltes, grosses Stück erbeutet. Bei Hamburg habe ich sie nie gefunden (Bösenb.).

Diplostyla concolor Reuss. Einige entwickelte ♀ (Bösenb.).

Tetragnathidae: 3.

Tetragnatha extensa L. (*Novickii* L. Koch). Ein ausgewachsenes Pärchen 1890 aus der Kievitsdelle. (In den letzten Sammlungen noch mehrere Stück. Bösenb.) — (Juist.)

Pachygnatha De Geerii Sund. Alle Sendungen enthielten beide Geschlechter dieser verbreiteten und gemeinen Art. In den Dünen. — (Juist. Norderney.)

— *Clerckii* Sund. 2 ♂ und 1 ♀. (Auch in den letzten Sammlungen einige Exemplare, Bösenb.) Verbreitet wie die vorige, doch überall seltener; hält sich am Wasser auf. Besonders in der Kievitsdelle. — (Juist.)

Epeiridae: 7.

Meta segmentata Cl. Auf Borkum wie auch auf Norderney und Spiekeroog wohl die gemeinste Art. Häufig auch in Haus und Garten. — (Norderney. Spiekeroog.)

Zilla notata Cl. 1890 4 Stück und dann in den letzten Sammlungen noch mehrere ♀. Bertkau sagt, dass die Art an und in Häusern häufig sei, wogegen Bösenberg bemerkt, dass er diese Fundstellen nur als zufällige ansehen könne, da er die Tiere fast ausschliesslich an Hecken und Büschen (bei Hamburg ungemein häufig) gefunden habe. Ich fand sie ebenso in Haus und Garten wie in der Düne, wo ja allerdings auch Sanddorn- und Zwergweidengestrüpp in Massen sich findet.

— *atrica* C. L. Koch. Mehrere Stück (Bösenb.). — (Juist.)

Epeira diademata Cl. Mehrere Stück (auch Bösenb.). Am Hause.

— *cornuta* Cl. 4 junge Tiere (3 ♀ und 1 ♂) aus der Kievitsdelle und der Düne (dazu auch in der letzten Sammlung mehrere Stück, Bösenb.). (Juist. Spiekeroog.)

— *sollers* Walck. Mehrere Stück (Bösenb.) — (Norderney.)

— *sclopetaria* Cl. 1 entwickeltes und 1 ganz junges ♀ (Bösenb.).

(Ausser den namhaft gemachten Arten waren noch mehrere, namentlich aus der Familie der Theridiaden, in jungen Tieren vertreten, die eine nähere Bezeichnung nicht gestatteten.)

Opiliones: 5.

Phalangidae: 5.

Phalangium opilio L. 3 Stück von Bertkau, später gefundene durch Direktor Prof. Dr. Kraepelin in Hamburg bestimmt. Wie die übrigen Arten besonders in den Gärten; auch im Keller. — (Juist.)

— *brevicornis* C. L. Koch. 2 Stück. — (Juist.)

— *parietinum* L. Koch. Von Bertkau und Kraepelin bestimmt. — (Juist. Spiekeroog.)

Mitopus morio Fabr. Nach Kraepelin.

Platybunus triangularis C. L. Koch. Nach Bertkau. In Haus und Garten.

Chernetina: 1.

Cheliferidae: 1.

Chelifer Degeeri C. L. Koch. Gemein in der bewachsenen Düne wie unter Steinen der Gärten, in manchem Gesiebe und unter der Rinde der absterbenden Kiefern. Von Russland und England bis Algier bekannt. — (Juist.)

(Bertkau schloss seiner leider ziemlich lange vor dem Abschlusse meines Sammelns auf Borkum gemachten Zusammenstellung folgende Erörterung an: „Die Bestandteile der Borkumer Spinnenfauna lassen sich in 2 Gruppen bringen. Die erste enthält Arten, die in ganz Mitteleuropa verbreitet und zum Teil auch recht häufig sind, ohne dass eine Bevorzugung derselben für eine besondere Bodenbeschaffenheit hervorträte. Hierzu rechne ich: *Ictidops fasciatus*, *Xysticus cristatus* und *pini*, *Chiracanthium lapidicolens*, *Clubiona neglecta* und *frutetorum*, *Drassus lapidicola* und *trogloodytes*, *Zora maculata*, *Trochosa terricola*, *Textrix denticulata*, *Agalena labyrinthica*, *Erigone longipalpis*, *Steatoda guttata*, *Stemonyphantes bucculentus*, *Phyllonethis lineata*, *Linyphia pusilla*, *Pachygnatha De Geerii*, *Meta segmentata*, *Zilla xnotata*. Die zweite Gruppe enthält solche Arten, welche, wenn auch weit verbreitet, doch an eine bestimmte Umgebung gebunden erscheinen, indem sie dem Sande (1.) oder Sumpfboden beziehentlich Wasser (2.), oft einer Combination beider (1. 2.), angehören. Auf Borkum finden sie die ihnen zusagenden Verhältnisse, wie es scheint, in reichem Masse. Hierher wären von den Borkumer Arten zu rechnen: *Tibellus oblongus* (1. 2.), *Thanatus arenarius* (1.), *Chiracanthium carnifex* (2.), *Prothesima electa* (1.), *Trochosa picta* (1. 2.), *Pirata piraticus* (2.), *Lycosa palustris* (2.), *Lycosa monticola* (1.), *Tarentula miniata* (1.), *Argyroneta aquatica* (2.), *Pachygnatha Clerckii* (2.), *Tetragnatha extensa* (2.) und *Epeira cornuta* (2.). *Artanes fallax* ist, so viel wir bis jetzt wissen, nur der Meeresküste eigen. Eine scharfe Grenze lässt sich zwischen obigen beiden Gruppen nicht ziehen, indem Angehörige der ersten, wenn sie auch eine andere Umgebung nicht gerade meiden, doch bestimmte Localitäten (z. B. Gebüsch,

Heide) in grösserer Anzahl bevölkern, und Angehörige der zweiten Gruppe gelegentlich auch ausserhalb ihrer Lieblingsplätze gefunden werden. Hinsichtlich ihrer Herkunft weisen die meisten Arten auf das benachbarte Festland, sodass die Inseln mit diesem für dieselben ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet darstellen. Ein isoliertes Vorkommen zeigen nur *Erigone vagans* und namentlich *Dictyna vicina*; für diese kleinen Arten, Angehörige von Familien, die sich vorzugsweise der Luftschiffahrt überlassen, sind wahrscheinlich Winde das Transportmittel gewesen, das sie auf die Insel geführt hat.“ Es wird dem Fachmanne leicht fallen, diese dankenswerten Angaben mit Hülfe des nun vorliegenden reicheren Materiales zu ergänzen. Bösenberg fügte dem Obigen die Bemerkung bei: „Das Vorkommen von *Chiracanthium lapidicolens* und *Clubiona neglecta* auf Borkum war mir sehr überraschend, da ich diese Arten in Norddeutschland nie gefunden, auch nicht gefunden habe, dass sie von anderen da beobachtet seien. Auch Menge kannte beide nicht, doch ist *Clubiona neglecta* in England bekannt.“ — *Enoplognatha maritima*, die in gleicher Hinsicht dasselbe Interesse beansprucht wie die genannten südlichen Arten, ist von den beiden Herren nicht mit hervorgehoben worden, weil sie erst nach der Einlieferung der Liste Bestimmung gefunden hat.)

Acaroidea: 92.

Astigmata: 5.

Tyroglyphidae: 4.

Aleurobius farinae Deg. In Menge an den Zellencylindern aus einem Neste von *Bombus agrorum*.

Glyciphagus plumiger Koch. Im Gesiebe aus einem Hühnernest und einem Kaninchenstall.

— *spinipes* Koch. Ebenda.

Tyroglyphus longior Gervais. Ebenda.

Sarcoptidae: 1.

Lystrophorus sp. Zahlreiche Larven im Frühjahr auf einer *Arvicola arvalis*.

Prostigmata: 58.

Tarsonemidae: 1.

Disparides bombi Michael. Auf Hummeln häufig.

Cheyletidae: 3.

Cheyletus eruditus Schranck. Im Gesiebe vom Boden des Heustalles.

— *venustissimus* Koch. Ebenda.

Cheyletiella parasitivorax Mégnin. Auf der Schermaus schmarotzend.

Erythraeidae: 1.

Actineda citis Schranck. Auf Büschen.

Bdellidae: 6.

Ammonia latirostris Koch. Am Boden der bewachsenen Düne und der Wiesen.

Bdella lapidaria Kramer. Ebenda.

— *culgaris* Hermann. Ebenda.

— *longirostris* Lamark. Ebenda.

— *capillata* Kramer. Ebenda.

— *hirta* Kramer nov. spec. (Zoolog. Anzeig. No. 515, 1896.) Ebenda.

Hydrachnidae: 37.

(Mediocularatae.)

Eylais Mülleri Koenike nov. spec. (Abh. Nat. Ver. Brem. 1897, Bd. XIV, Heft 2.) Sehr häufig.

— *hamata* Koenike nov. spec. (Ebenda.) 2 Imag. und 1 Nymphe im Frühjahr.

— *mutila* Koenike nov. spec. (Ebenda.) 1 Imago im Frühjahr.

(Laterocularatae.)

Arrenurus globator O. F. Müller. 7 ♂, 29 ♀. Auch von Rehberg dort gesammelt.

— *caudatus* Deg. 2 ♂, 6 ♀. Ebenso.

— *jimbriatus* Koen. 1 ♂.

— *bicuspidator* Berlese. 1 dunkelrotbraunes ♂; die Normalfärbung ist hellrot.

— *affinis* Koen. 1 ♀.

— *cuspidifer* Piersig nov. spec. 18 ♂, 16 ♀. Vor Piersigs Veröffentlichung gefunden.

— *crassipetiolatus* Koen. Von Rehberg gesammelt.

Midea elliptica O. F. Müller. 110 ♂, 93 ♀, 3 Nymphen. Sonst eine seltene Art, deren ♂ bis vor kurzer Zeit unbekannt war.

Bradybatus truncatus Neum. 4 Stück.

Thyas Stolli Koen. 100 Imagines und 5 Nymphen.

Hydryphantas ruber Deg. 119 Imag. und 53 Nymphen. — (Juist.)

— *dispar* v. Schaub. 12 Imag. und 2 Nymphen. 1 Stück in Brackwasser.

— *octoporus* Koenike nov. spec. (Zoolog. Anzeiger No. 510, 1896.) 66 Imag. und 4 Nymphen. Von Leege 1 ♀ auf Juist, von Koenike vereinzelt bei Bremen gefunden. — (Juist.)

Diplodontus despiciens O. F. Müller. 28 Imag. und 6 Nymphen.

— (Juist.)

Hydrachna globosa Deg. 1 ♂, 1 ♀.

— *conjecta* Koen. 5 ♂, 2 ♀. Bis zur Auffindung in Borkum war nur 1 Nymphe aus Syrien (El Ateibeh, östlich von Damaskus) bekannt. — (Juist.)

— *Schneideri* Koenike nov. spec. (Abh. Nat. Ver. Brem., Bd. XIII., S. 233. Abbildung der Larve im Forschungsbericht aus d. biolog. Station z. Ploen, Tfl. 4.) 5 ♂, 3 ♀, 35 Nymphen;

- 33 Larven an einer *Nepa cinerea*. Von Koenike auch auf Norderney und in Holstein gefunden. — (Norderney.)
- Oxus nodigerus* Koenike nov. spec. (Zool. Anzeig. No. 556 und 557, 1898.) 1 Stück im Frühjahr.
- Linnesia histrionica* Herm. 50 ♂, 23 ♀. — (Juist. Norderney.)
- *undulata* O. F. Müller.
- *connata* Koenike nov. spec. (Zoolog. Anzeig. No. 485 und 486, 1895.) 3 ♂, 3 Nymphen. Später fand Koenike in Holstein auch das ♀.
- Curripes nodatus* O. F. Müller. 4 ♂, 8 ♀.
- *fuscatus* Herm. 1 ♀. — (Juist.)
- *alpinus* Neum. 6 ♂, 5 ♀, 12 Nymphen. — (Juist.)
- *uncatus* Koen. 12 ♂, 66 ♀, 17 Nymphen. — (Juist.)
- *controversiosus* Piers. nov. spec. Vor Piersigs Veröffentlichung von mir in Borkum gefunden. — (Juist.)
- *variabilis* C. L. Koch. 49 ♂, 71 ♀.
- *rotundus* Kramer. 37 ♂, 13 ♀, 46 Nymphen. Auch von Rehberg dort gefunden.
- *conglobatus* C. L. Koch. 27 ♂, 41 ♀, 1 Nymphe. — (Juist.)
- *coactus* Koenike nov. spec. (Zoolog. Anzeig. No. 485 und 486, 1895.) 1 ♂.
- Atar cernalis* O. F. Müller. 1 ♂.
- Piona lutescens* Herm. 2 ♀.
- *latipes* O. F. Müll. 3 ♂, 14 ♀. — (Juist.)
- *ornata* C. L. Koch. 1 ♂, 4 ♀.

Tetranychidae: 1.

- Briobia speciosa* Koch. Unter Rinde alter Bäume.

Rhyncholophidae: 5.

- Rhyncholophus quisquiliarum* Koch. Am Boden der Düne, der Gärten und Wiesen.
- *phalangoides* Koch. Ebenda. — (Norderney.)
- *miniatus* Herm. Ebenda.
- *globiger* Berlese. Ebenda.
- Smaris lyncea* Berlese. Auf der Wiese. Diese merkwürdige und schöne Milbe war bisher nur aus Italien bekannt.

Trombididae: 4.

- Centrotrombidium Schneideri* Kramer nov. gen., nov. spec. (Zoolog. Anzeig. No. 515, 1896.) Auf bewachsener Düne selten.
- Trombidium sanguineum* Koch. Auf der Düne und Aussenweide.
- *ornatum* Kramer nov. spec. (Zool. Anzeig. No. 515, 1896). Ebenda.
- *holosericeum* F. In Gärten.

Metastigmata: 1.

Ixodidae: 1.

- Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz. Auf wilden Kaninehen schmarotzend.

Mesostigmata: 9.**Uropodidae: 1.**

Uropoda Kramerii Berlese. Unter Rinde alter Pfähle.

(Zahlreiche auf *Megasternum obscurum*, *Atheta luridipennis*, *Philonthus fuscipennis*, *Hister meridarius*, *H. striola* und *H. unicolor*, *Aphodius sordidus*, *A. rufus*, *A. fimetarius*, *A. niger*, *A. granarius* und *Necrophorus vespillo* aufsitzende *Uropoda*-Larven blieben unbestimmt.)

Dermanyssidae: 1.

Dermanyssus gallinae Koch. In einem von Haushühnern, auf denen er schmarotzt, besuchten Garten.

Laelaptidae: 1.

Laelaps echidninus Berlese. Auf der Schermaus. Auch das bisher unbekannte ♂.

Gamasidae: 6.

Gamasus coleopterorum L. Auf Käfern besonders der Gattungen *Geotrupes* und *Necrophorus* sehr häufig, doch nur Larven gefunden.

— *calcaratus* Koch. An feuchten Orten unter Steinen, Brettern u. a.

— *crassipes* Berlese. Ebenda.

— *crassus* Kramer. Ebenda.

Holostaspis badius Berlese. Ebenda.

Cyrtolaelaps nemorensis Koch. Ebenda.

(Hunderte von *Gamasus*-Larven mussten unbestimmt bleiben.)

Cryptostigmata: 20.**Pterogasteridae: 11.**

Pelops acromios Herm. Unter Rinde alter Bäume.

Oribata alata Herm. Am Boden der bemoosten Düne.

— *cuspidata* Michael. Ebenda.

— *incisella* Kramer nov. spec. (Zool. Anzeig. No. 548, 1897.)

Unter Rinde.

— *latipes* Koch. In der Düne.

— *longipes* Berlese. Am Boden der Düne.

— *Lucasii* Nicolet.

— *orbicularis* Koch. Unter Bühnenreisig auf dem Kamme der Südwestdüne.

— *punctata* Nicolet.

— *quadricornuta* Michael.

— *setosa* Koch. An dem *Sambucus*-strauche auf den Südwestdünen und auf den absterbenden Kiefern des Kiefernwaldchens.

Leiosomidae: 3.

Damaeosoma splendens Michael. An Baumstämmen.

Oppia pilosa Koch. An absterbenden Kiefern.

Leiosoma ovatum Nicolet. Am Boden der mittlen Aussenweide.

Nothridae: 3.

Hermannia nodosa Michael. In Gärten unter feuchtliegenden Steinen und in der Düne.

— *bistriata* Nic. An feuchten Orten.

Angelia palliata Koch. Im Genist der Winterhochflut.

Damaeidae: 1.

Belba geniculata L. Am Boden der bewachsenen Düne.

Tegeocranidae: 2.

Tegeocranus fossatus Kramer nov. spec. (Zool. Anzeig. No. 548 1897.)
Unter Rinde.

Scutoverter oralis Koch. Im Flutgenist.

Krebse.

1891 erwähnte Poppe in seiner mehrfach angeführten Arbeit über Spiekeroog 7 Crustaceen von da, deren 5 (*Cyclops elongatus* Claus, *C. agilis* Koch, *Cypris ovum* Jur., *Cypridopsis aculeata* Lillj., *C. Newtoni* Br. et Rob.) in Borkum nicht nachgewiesen werden konnten. Die Reisehandbücher von Berenberg über die Nordseeinseln und von Scherz über Borkum ziehen nur einige Formen des Strandes in Betracht. Ich sammelte, zum Teil mit Hilfe meines Sohnes, ein reiches Material, insbesondere auch an Kleinkrebsen, indem ich mir angelegen sein liess, möglichst alle Süß- und Brackwasser-Gräben und -Tümpel auszufischen; jedoch nur in wenigen derselben, besonders in den Viehtränken beim Schlachthause und hinter Upholm konnte reines Massenmaterial gewonnen werden, während sonst, wie in dem allgemeinen Teile bereits geschildert wurde, die schnellen und meist winzigen Tiere Stück für Stück ausgefischt werden mussten. Ausserdem wurden zur Zucht aus zur Zeit trockenen Tümpeln der Aussenweide nach und nach etwa 50 Erdproben entnommen und in Leinwandbeuteln getrocknet. Die Ausbeute jeder Sammelzeit wurde stets baldigst, zumeist schon von Borkum aus Herrn Prof. Koelbel am Wiener Hofmuseum übermittelt, der die Bearbeitung des gesamten Materiales zusicherte, leider aber von Jahr zu Jahr nur zur Bestimmung weniger Arten kam, schliesslich durch Erkrankung arbeitsunfähig wurde und im Juli 1896 verstarb. Durch die freundliche Mühewaltung des Herrn Dr. Adensamer kam ich wohl wieder in den Besitz einer grösseren Reihe von Gläschen, doch blieben immerhin eine Anzahl solcher sowie die sämtlichen Beutel mit Erdproben verschollen. Glücklicher Weise gelang es mir, zum Teil durch den lebenswürdigen Rat der Herren Prof. Dr. Kraepelin (Hamburg) und Poppe (Vegesack), die zunächst wegen der Kürze der Zeit fast aussichtslos erscheinende Bestimmung der sämtlichen Tiere zu erlangen, indem die Dekapoden, Schizopoden und Amphipoden durch Dr. Pfeffer (Hamburg), die Seeasseln durch Dr. Michaelsen (Hamburg), die Landasseln durch Herrn Budde-Lund (Kopenhagen), die Copepoden und Cladoceren durch Herrn Dr. Jules

Richard (Paris) und die Ostracoden durch Herrn Dr. Vávra (Prag) Bearbeitung fanden. Die Zahl der von den ostfriesischen Inseln bekannt gewordenen Krebse beträgt jetzt 62 Arten nebst 4 Varietäten. Über die Cladoceren und Copepoden bemerkte Richard: „Das Studium von Insel-Faunen bietet stets grosses Interesse, und obwohl die hier beobachteten Arten in der Hauptsache in Europa gemeine Formen sind, ist es nicht wertlos, nochmals festzustellen, dass mehrere unter ihnen in mehr oder minder brackigem Wasser gedeihen, während man gewöhnt ist, sie in vollkommen süssen Gewässern zu finden.

Crustacea: 57 (61).

Dekapoda: 3.

Carcinus maenas L. In den Gräben und Tümpeln der Aussenweide, doch viel seltener als an den Buhnen des Seestrandes und meist tot.

Crangon vulgaris F. Im Süss- und (besonders) Brackwasser gemein. Der Borkumer sagt: „Hei is so dumm as en genaat“, = Er ist so dumm wie eine Garneele.

Palaemon rectirostris Zadd. Tümpel der Aussenweide.

Schizopoda: 1.

Mysis vulgaris Thomps. Aussenweide.

Isopoda: 9 (12).

Idotea marina L. Tümpel der Aussenweide nahe am Deich und inneres Hoop.

Jaera marina Fabr. Aussenweide.

Sphaeroma rugicauda Leach. In den Tümpeln der innern und mittlen Aussenweide und im innersten Teile des Hoop gemein.

Ligia oceanica L. Nur ein Stück auf der Aussenweide: eine kleine Kolonie im Sande am Fusse der Strandmauer im Nordwesten der Insel.

(*Eurydice pulchella* Leach muss, obwohl sie während der Ebbezeit auch im Sande des wasserfreien Strandes gefunden wird, doch als rein marine Form betrachtet werden; sie belebt stets die brandende Randzone der Flutwelle.)

Oniscus murarius Cuv. Häufig, wie die folgenden unter Steinen, Brettern u. a. Die Assel heisst in Borkum „Steentieke.“

Philoscia muscorum Scop.

Metoponorthus pruinus Br.

Porcellio pictus Br.

— *scaber* Lat. Gemein. — (Spiekeroog.)

— — var. *immaculatus*.

— — var. *maculatus*.

— — var. *limbatus*.

Amphipoda: 7.

Talitrus locusta Pall. In der Flatmarke gemein.

Orchestia litorea Mont. Ebenda und auf der äusseren Aussenwiese häufig.

Hyalè Nilssonii Rathke. Tümpel der Aussenweide.

Gammarus locusta L. In dem Süsswasser von Dünentümpeln und im Schanzgraben gemein.

Paratylus falcatus Metzger. Gräben am Hoop.

Corophium grossipes L. Tümpel der mittlen Aussenweide. Wenn die Tümpel ausgetrocknet sind, findet man die Tiere in dem noch etwas feuchten Boden in senkrechten Röhren.

Podocerus falcatus Mont. Gräben am Hoop.

Cladocera: 17.

Daphnia magna Strauss. In dem schwach brackigen Tümpel bei dem Schlachthause und in dem gleichen hinter Upholm vor den Bantje-Dünen in solcher Menge, dass der Kätscher von ihnen völlig hellrot erschien.

— *longispina* O. F. M. (var.?) Nach Koelbel.

— *curvirostris* Eyl. var. *insulana* Moniez. Neben der Schanze. Gräben der ostländischen Binnenwiese. Langwasser. Schwach brackige Tümpel der Aussenweide am Deich (in gewisser Hinsicht eine Zwischenvarietät zwischen *insulana* und *Whitmani* Ish.). Schwach brackige Gräben am Rande der mittlen Aussenweide. Stärker brackige Tümpel der mittlen Aussenweide.

Ceriodaphnia reticulata Jurine. Gräben hinter Upholm. Langwasser (Varietät mit kleinen und zahlreichen (8—10) sekundären Zähnen am Endhaken des Postabdomens).

— *quadrangula* O. F. Müller. Langwasser.

— *laticaudata* P. E. Müller. Neben der Schanze. Am Innenfusse des Deiches, Ostland. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen.

Simocephalus vetulus O. F. Müller. Neben der Schanze. Am Südwege. Tümpel rechts vom Abfuhrwege. Innere Südwestdüne. Kievitsdelle. Tümpel in den Westdünen. Langwasser. Graben bei den Loogster Dünen. Bantje-Dünen.

— *exspinosus* Koch. Am Innenfusse des Deiches. Am Südwege. Innere Südwestdüne. Kleines Wasserloch an der Bahn in den Loogster Dünen. Schwach brackige Aussenweide.

Scapholeberis mucronata O. F. Müller. Am Südwege. Dünen südlich der Kievitsdelle (Varietät mit glatter Stirn und kurzen hinteren Stacheln).

Moina rectirostris Jurine. In dem schwach brackigen Graben ausserhalb des Deiches bei Upholm.

— spec. Von Koelbel in mehreren Stücken in einem Zuchtglase mit Erde aus einem ausgetrockneten Brackwassertümpel der mittlen Aussenweide beobachtet.

Alona affinis Leidig. Langwasser. Am Innenfusse des Deiches. Innere Südwestdüne. Ostland. Aussenweide.

— *tenuicaudis* Sars. Langwasser.

— *guttata* Sars. Ebenda.

Pleuroxus aduncus Jurine. Neben der Schanze. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen.

— *excisus* Fischer. Langwasser. In dem vorerwähnten Graben.
Chydorus sphaericus Jurine. Langwasser. Neben der Schanze. Ostland. Dünendelle im Südwesten der Kievitsdelle. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen.

Ostracodea: 10.

Cyprididae: 9.

Notodromas monacha O. F. Müller. Dünendelle südwestlich der Kievitsdelle. Tümpel in den Westdünen. Schwach brackige Tümpel der Aussenweide am Deich. — (Spiekeröog.)

Candona rostrata Brady u. Norman. Ostland im Frühjahr. Bantje-Dünen. Westdünen.

Cypria ophthalmica Jurine. Langwasser. Ostland im Frühjahr. Bantje-Dünen. Westdünen.

Cyclocypris laevis O. F. Müller. Tümpel rechts vom Abfuhrwege. Ostland im Frühjahr. Kievitsdelle. Westdünen. Furchen der Binnenwiese. Neben der Schanze. Am Südwege. Dünendelle im Südwesten der Kievitsdelle. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen. Bantje-Dünen.

Candonella villosa Jurine. Innere Südwestdüne. Langwasser. Schwach brackige Tümpel der Aussenweide am Deich.

Herpetocypris reptans Baird. Innere Südwestdüne. Langwasser. Wasserloch an der Bahn in den Loogster Dünen. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen. Furchen der Binnenwiese. Bantje-Dünen. Brackige Tümpel am Deich. Brackiger Graben hinter Upholm.

Heterocypris incongruens Ramdohr. Wasserloch an der Bahn. Dünendelle im Südwesten der Kievitsdelle. Westdünen. Bantje-Dünen. Furchen der Binnenwiese. Brackige Gräben und Tümpel der Aussenweide.

Cypris fuscata Jurine. Am Südwege. Bantje-Dünen.

— *cirens* Jurine. Wasserloch an der Bahn. Innere Südwestdüne. Am Südwege. Bantje-Dünen. Brackige Gräben und Tümpel der Aussenweide am Deich.

Cytheridae: 1.

Cytheridea torosa Jones. Brackwassertümpel der Aussenweide. Die Auffindung dieser Art ist von einigem Interesse. Sie ist eine Brackwasser-Art, die fast an allen europäischen Küsten beobachtet worden ist. In der Ostsee ist sie von Dr. G. W. Müller bei Greifswald und von Dr. Dahl auf Potamogeton in der Schwentine-Mündung, bei Neustadt im Hafen und im innersten, abgeschlossenen Teile des Binnenwassers vorgefunden worden, der fast vollkommen süßes Wasser enthält (Vára).

Copepoda: 10 (11).

Cyclops strenuus Fischer. Wasserloch an der Bahn. Bantje-Dünen.

Cyclops viridis Fischer. Langwasser. Am Südwege. Am Abfuhrwege. Graben am Wiesenrande bei den Loogster Dünen. Westdünen. Innere Südwestdüne. Kievitsdelle. Furchen der Binnenwiese. Am Innenfusse des Deiches. Bantje-Dünen. Ostland.

— *vernalis* Fischer. Am Südwege. Furchen der Binnenwiese. Neben der Schanze. Am Innenfusse des Deiches. Gräben am Rande und Tümpel inmitten der mittlen Aussenweide (brackig).

— *bicuspidatus* Claus. Langwasser. Am Süd- und am Abfuhrwege. Neben der Schanze. Ostland.

— — var. *Odessana* Schmank. Schwach brackige Tümpel am Deich.

— *serrulatus* Fischer. Langwasser. Am Süd- und am Abfuhrwege. Westdünen. Wasserloch an der Bahn. Innere Südwestdüne. Gräben bei Upholm. Ostland.

— *phaleratus* Koch. Ostland.

Canthocamptus staphylinus Jurine. Westdünen.

— *minutus* Claus. Neben der Schanze. Delle im Südwesten der Kievitsdelle.

— *crassus* Sars. Delle im Südwesten der Kievitsdelle.

— *pygmaeus* Sars. Ebenda. Diese beiden letzten sind seltene Arten.

Würmer.

Von den Tieren dieser Ordnung fand ich aus Borkum nur *Arenicola piscatorum* Lam., *Nereis diversicolor* O. F. Müller, *Hirudo medicinalis* L. und *Haemopsis vorax* (?) in „Die Nordsee-Insel Borkum“ von Scherz erwähnt; von den übrigen Inseln fehlt wohl bisher jede Angabe, es müsste denn in den allgemein gehaltenen, mir unbekannt gebliebenen Sonderbeschreibungen der Inseln Einzelnes geboten sein. Ich konnte bisher auf Borkum 21 Arten und eine Varietät nachweisen, deren Bestimmung ich den Herren Dr. Michaelsen-Hamburg (*Nereidea* und *Lumbricina* etc.), Dr. Blanchard-Paris (*Hirudinea*), Dr. Boehmig-Graz (*Turbillaria*) und Dr. W. Henneberg (*Bryozoa*) verdanke. Verhoeffs Behauptung, dass auf den Nordseeinseln Lumbriciden fast ganz fehlen (vergl. Zool. Anz. No. 382, 1892), trifft wenigstens für Borkum durchaus nicht zu.

Vermes: 21 (22).

Nereideae: 1.

Nereis diversicolor O. F. Müller. Mehrere Stück im Hoop nahe dem Siel des Deiches und in den Tümpeln am Innenrande der Aussenweide.

Arenicolae: 1.

Arenicola piscatorum Lam. Steckt in Unmassen in dem Boden des Wattes nördlich vom Hoop. Der Sandwurm oder Pier ist bekanntlich als Köder beim Schelfisichfang für die Bewohner

von Norderney und Spiekeroog von grosser Bedeutung; in Borkum wird er nicht benutzt, da man im Allgemeinen nur Netzfischerei betreibt und zu der nur hie und da auch von Badegästen betriebenen Angelfischerei die gleich in den Dorfgärten in Menge erlangbaren Regenwürmer benutzt, wie ich selbst beobachten konnte.

Lumbricina: 8 (9).

- Allolobophora caliginosa* Sav. Sehr häufig.
 — *putris* Hoffm. *forma arborea* Eisen. Häufig.
 — — *forma subrubicunda* Eisen. Desgl.
 — *constricta* Rosa. Häufig.
 — *octaëdra* Sav. Seltener.
 — *chlorotica* Sav. Selten.
Lumbricus rubellus Hoffm. In den Gärten gemein.
 — *herculeus* Sav. Ebenda sehr häufig.
Allurus tetraëdrus Sav. Nicht selten.

Lumbriculidae: 2.

- Lumbriculus variegatus* Hoffm. Sehr häufig.
Rhynchelmis limosella Hoffm. 1 Stück.

Enchytraeidae: 2.

- Enchytraeus Vejdovskyi* Eisen. 1 Stück am Strande unter Tang.
Fridericia Ratzelii Eisen. 1 Stück.

Hirudinea: 4.

- Glossiphonia stagnalis* L. Hie und da, besonders in einigen kleinen Tümpeln der Loogster Dünen häufig.
 — *complanata* L. Im Süsswasser des West- und Ostlandes nicht selten.
Haemopsis sanguisuga L. An der Franzosenschanze und in der Kievitsdelle häufig. Dieser Art gehört wohl sicher an, was Scherz als *H. vorax* anführt.
Hirudo medicinalis L. Blutegel. „Biester“. In der Kievitsdelle hie und da häufig. In dem „Verzeichnis der volkstümlichen Tiernamen“ in d. Abh. Nat. Ver. Brem. sind statt der beiden letzten Arten sicher irrtümlich *Haemopsis vorax* und *Hirudo officinalis* von Borkum angegeben.

Turbellaria: 1.

- Polycelis nigra* Müll. Häufig in einigen Tümpeln der Loogster Dünen und der Kievitsdelle, seltener in den Brackwassertümpeln am Aussenfasse des Deichs. „Obwohl diese Triclade ausserordentlich weit verbreitet ist, überrascht mich ihr Vorkommen auf Borkum doch; ich hätte als Bewohner des Brackwassers dieser Insel eher *Gunda ulvae* vermutet“ (Boehmig).

Cestoidea: 1.

- Taenia* spec. Ein noch nicht geschlechtsreifes Stück in einem Aale, also wohl *T. macrocephala* Creplin oder *T. hemisphaerica* Molin.

Bryozoa: 1.

Pleumatella repens L. In Menge an dem untern Teile von Schilfstengeln in dem Graben hinter Upholm, unmittelbar innerhalb vom Siel. Eine andere Form an Holzwerk im Langwasser erwies sich als nach dem in Spiritus bewahrten Materiale nicht bestimmbar.

Weichtiere.

Als ich meine Durchforschung von Borkum begann, kannte man von da an nicht marinen Mollusken nur *Limax variegatus*, von dem Boettger ein durch Clessin auf unserer Insel gesammeltes Stück besitzt, und die von Borcharding in den Abh. Nat. Ver. Brem., Bd. 8, 1884 veröffentlichten *Limax cinereo-niger*, *Helix costata*, *H. pulchella*, *Cionella lubrica*, *Limnaeus ovatus*, *L. lagotis*, *L. palustris*, *Planorbis crista* typ. und var. *nautilea*; im Jahre 1892 aber konnte ich in dem Nachrichtenblatt der Deutsch. Malak. Ges. deren bereits 36 feststellen und die unsere jetzige Kenntnis kundgebende Aufzählung wird, mit Einschluss von 7 Tieren des äussern Brackwassergebietes, 51 Formen ergeben. Von Juist meldete mir Leege 1892 **Limax brunneus*, *L. variegatus*, *Agriolimax agrestis*, **Helix nemoralis*, *H. hortensis*, *H. pulchella*, *Vitrina pellucida*, *Cionella lubrica*, *Pupa muscorum*, *Hydrobia stagnalis* und **Planorbis marginatus*, während Borcharding 1896 einer brieflichen Mitteilung zufolge dort ausser 4 der bereits genannten Arten noch *Helix costata*, (*Pupa muscorum* var. *edentula*), *Limnaeus stagnalis*, *L. palustris* var. *septentrionalis*, *L. ovatus*, *L. lagotis*, **L. minutus*, **Planorbis corneus*, (*Pl. marginatus* var. *carinatus*), **Pl. vortex*, *Assiminea Grayana*, **Utriculus obtusus* und **Calyculina Rykoltii* var. *danica* erbeutete; von diesen Juister Arten sind die 8 mit einem Stern bezeichneten in Borkum noch nicht gefunden. Von Norderney hat Menke in Syn. Mollusc. ed. II 1830 S. 131 **Alexia denticulata* (als *Auricula tenella*), *Hydrobia stagnalis* („*Paludina balthica*“) und *Utriculus obtusus* („*Bulla Jeverensi*“) bekannt gegeben, Reinhardt im Nachrichtenblatt d. deutsch. Malak. Ges. 1869 S. 217 *Limax brunneus*, **Succinea putris*, *Vitrina pellucida*, **Helix pygmaea*, *H. pulchella*, *H. nemoralis*, *H. hortensis*, *Cionella lubrica*, *Pupa pygmaea*, *Limnaeus ovatus* und *L. palustris* veröffentlicht und Kobelt *Arion empiricorum* erwähnt, wodurch die mit Stern versehenen weiteren 3 Arten für die Molluskenfauna der ostfriesischen Inseln gewonnen sind; diese umfasst, da über die östlichen Eilande der Gruppe ausser Poppes Meldung von *Limax agrestis* und *Arion empiricorum* von Spiekeroog keine malakozoologischen Berichte vorzuliegen scheinen und einige Borkumer Varietäten sowie die entsprechenden Juister Arten Leeges wohl den betreffenden Varietäten Borchardings gleich sind, dem augenblicklichen Stande der Forschung nach 56 Arten nebst 6 Varietäten; man wird also Buchenaus Ausserung: „Die Tierwelt ist (dort) in einigen Klassen wie z. B.

den Landmollusken sehr schwach vertreten“ (vergl. Verh. d. Deutsch. Geogr.-Tages 1895) kaum mehr beipflichten können. Auffällig und wohl in ursächlichen Zusammenhang mit dem Salzgehalt des Bodens, des Wassers und der Luft zu bringen ist die Thatsache, dass fast alle Land- und Süsswassermollusken von Borkum und Juist geringe Grösse aufweisen. Die Bestimmung verdanke ich Herrn Prof. Dr. O. Boettger in Frankfurt.

Mollusken: 45 (51).

Schnecken: 31 (35).

Limax maximus L. (*cinereo-niger* Wolf.). Nach Borchherding.

— — var. *cinereus* List. Im Weinkeller eines Hotels ein Stück.

— *variegatus* Drap. Nur 2 am Rande von Dorfgärten gefunden. Grosse Nacktschnecken sollen früher besonders in den Kellern häufig gewesen, aber durch Bestreuen mit Salz und durch Auscimentierung der Keller vertilgt worden sein.

Ariolimax agrestis F. In den Dorfgärten und auf der Binnenwiese gemein, was mit Verhoeffs Behauptung, dass auf den Nordseeinseln Limaciden fast ganz fehlen (vergl. Zool. Anzeig. No. 382, 1892) nicht stimmt.

Vitrina pellucida Müll. An den bewachsenen Dünengehängen, nicht allgemein verbreitet, doch hie und da häufig. Auch unter Steingeröll in Gärten.

Helix pulchella Müll. und

— *costata* Müll. sind unter Ziegelstücken, Dachpapperesten u. a. in den Dünen nicht selten.

— *hortensis* Müll. Wenige lebende Stücke in den Gärten des Dorfes: Lehrer Huismann hat sie in den Gärten hinter der alten Kirche früher öfters und in sehr verschieden gefärbten Abänderungen beobachtet.

Arion empericorum Fér. var. *maurus* Held lieferte mir Herr Huismann in einem Stück.

— *hortensis* Fér. war in sehr feuchten Winkeln im Dorfe unter Steinen häufig.

Cionella lubrica Müll. var. *minima* Siem. In Dünen und Gärten unter Steinen, Brettern, trockenen Kuhfladen u. a. häufig.

Pupilla muscorum Müll. Eine kleine zahnlose Form, wohl gleich der von Borchherding aus Juist erwähnten Varietät *edentula* Slav. An sehr vielen Stellen der bewachsenen Düne und oft in Menge.

Vertigo antivertigo Drap. Ich fand sie zuerst im Frühjahr 1896 in dem Flutgenist der grossen Dezemberflut von 1895 an dem Gehänge der grossen Aussendelle der westlicheren Woldedünen in Menge tot und dann auch einzeln lebend in den Moospolstern des Bodens derselben Delle.

— *pygmaea* Drap. Während mehrerer Jahre regelmässig, doch immer in geringer Zahl in den Dünen rechts vom Wege zur Abraumdelle an auf grasigem Boden liegenden Ziegeln und alten Schuhen. Einzeln auch von feuchtem Grase an dem Dellentümpel unmittelbar südlich von der Kievitsdelle gekätschert.

- Succinea Pfeifferi* Rossm. Am schlammigen Rande schwach brackiger Tümpel, in Menge besonders am Westufer des Tüschendöores.
- *arenaria* Bouch. Diese früher in Deutschland nur bei Pyrmont gefundene seltenere Art lebt, wie es scheint, nur im hinteren, südöstlichen Teile der ersten grossen Delle in den Vordünen hinter der südlichen Rettungsstation und ist da in manchen Jahren häufig, war aber nach dem besonders trockenen Frühling und Sommer des einen der Sammeljahre fast verschwunden und zeigte sich dann erst allmählich wieder in heranwachsenden Individuen. 1898 war sie dort wieder häufig.
- Limnaeus stagnalis* L. Häufig, früher besonders massenhaft in der Kievitsdelle, bevor dieselbe kanalisiert wurde.
- *palustris* Müll. In den meisten Gräben und Tümpeln mit Süsswasser häufig.
 - *forma minor*, nach Boettger etwa zu var. *fusca* zu stellen (vielleicht Borcherdings var. *septentrionalis* von Juist gleich?), ist ebenfalls häufig.
 - *ovatus* Drap. In allem Süsswasser massenhaft. Meist kleine Stücke, die der var. *balthica* L. nahe stehen.
 - *lagotis* Schr. In vielen der Gräben, besonders an der Schanze und im Langwasser häufig.
 - *truncatulus* Müll. in kleiner Varietät, wurde besonders in einem tiefen Wasserloche der Westdünen gefunden, das jetzt verschüttet ist, ausserdem aber auch in schwach brackigem Wasser am Rande der Aussenweide.
- Planorbis spirorbis* L. var. *leucostoma* Müll. In allem Süsswasser, auch des Ostlandes, massenhaft in den Gräben der Schanze, häufig in der Kievitsdelle und auch in dem jetzt fast verschütteten, früher grösseren und schwach brackigen Tümpel links vom Ausgange des Fahrweges aus dem östlichen Teile des Dorfes.
- *glaber* Jeffr. Nur in den Schanzgräben und seltener.
 - *crista* L. und
 - — var. *nautila* L. Überall und auch in kleinen Süsswassergräben und Dünentümpeln, doch nicht in Menge.
- Carychium minimum* Müll. Nur einmal im Frühjahr in einem Gesiebe.
- Alexia myosotis* Drap. Bisher aus den Küstenländern des westlichen Mittelmeeres und dem südlichen England bekannt, für Deutschland neu, doch die Gattung bereits vor längerer Zeit in der Art *Al. denticulata* auf der Nordküste von Norderney von Amalie Buch gefunden und Menke mitgeteilt, der dies Stück als *Auricula tenella* beschrieb. Da einer freundlichen Mitteilung des Herrn v. Martens zufolge mehrfach massgebende Stimmen sich dahin ausgesprochen haben, dass die beiden genannten *Alexia*-Arten wohl zusammenfielen, habe ich die Zähnelung meiner Borkumer Stücke untersucht und gefunden, dass unter etwa 200 Exemplaren an der inneren Mündungswand die Mehrzahl nur 2 (die beiden unteren), der übrige Teil 3 und nur zwei 4 Zähne aufweisen und dass bei mehr als 30, die sämtlich zu den

drei- und vierzähligen gehören, die äussere Mündungswand ungefähr gegenüber dem von unten her gerechnet dritten Zahne der inneren Wand einen mehr oder weniger deutlichen Höcker trägt, der im höchsten Falle einem stumpfen, breit dreieckigen Zahne gleicht. Ich muss es den Fachgelehrten überlassen, diese Thatsachen für die Lösung der strittigen Frage zu verwenden, erkläre mich aber gern bereit, genügendes Massmaterial zu etwa nötig bleibender weiterer Untersuchung zu liefern, wenn mich mein Weg nochmals nach Borkum führt. Ich fand die interessante Brackwasserschnecke erst einzeln im Flutgenist der Aussenweide und dann in Menge an der oberen, über der gewöhnlichen Fluthöhe liegenden und mit *Obione portulacoides* überdeckten Böschung eines der Gräben, die in das mittlere Hoop ausmünden; die untere Hälfte der etwa dreiviertel Meter über die Wasseroberfläche sich erhebenden Uferwand war ausschliesslich von *Hydrobia stagnalis* besiedelt, während die obere ebenso ausnahmslos nur unsere *Alexia* aufwies. Schon im nächsten Jahre war jener Uferteil in den Graben abgestürzt und damit die *Alexia*-Kolonie verschwunden, doch gelang es mir 1895 das Tier in den die Uferwände des innersten Hoop oben säumenden Pflanzenmassen wieder, und zwar in grösster Menge aufzufinden.

Bythinia tentaculata L. Ich fand nur ein totes, doch vollständiges Stück im Sande unter Holz am Nordende der Strandmauer; es liegt also die Möglichkeit der Einschleppung vor.

Hydrobia stagnalis Bast. und

— — *forma minor*. An und in allen Gräben und Tümpeln sowie auf dem bewachsenen Feuchtlande der brackigen Aussenweide, mit Einschluss des Hoop, wie in der Flutmarke am Strande ausserordentlich gemein, und zwar die kleinere Form vorwiegend.

— *ventrosa* Mtg. In den Gräben der Aussenweide, viel seltener als die vorige.

Assiminea Grayana Leach. Diese früher nur aus dem südlichen England bekannte, dann aber von Borcharding am Deich bei Emden und im Sommer 1896 auch auf Juist nachgewiesene hübsche Schnecke fand ich zunächst am mittleren Hoop und dann allmählich am Aussenfusse des westländischen Deiches, am Tüschendöör, nahe dem Siel des Ostland-Deiches und an noch dürftig mit Grasbüscheln umsetzten flachen Tümpeln des Watts am Ostende der Insel; sie dürfte sich also ziemlich am ganzen inneren Rande des Brackwassergebietes aufhalten und ist an den genannten Stellen ziemlich häufig, wenn auch das Gewinnen einer Anzahl ausgewachsener Stücke Mühe macht. Man findet sie nur unmittelbar am Rande des bewachsenen Feuchtlandes, noch in diesem, am Boden zwischen und in den Pflanzenbüscheln oder an der Unterseite von angeschwemmten Algen (*Ulva*-Blättern). Sehr charakteristisch erschien mir ihr Auftreten am Wattstrande des Ostlandes, wo sie nur einige nahe

bei einander liegende ganz flache Tümpel besetzt hielt, die so gut wie keine Hydrobien bargen, während diese in den 10 bis 20 Schritt weiter seewärts liegenden Tümpeln in Masse und allein vorhanden waren. Auch am bewachsenen Rande der Aussenweide zeigen sich, wenn der Boden etwas abfällt und damit schnell an Wassergehalt zunimmt, oft in Spannenweite von dem mit *Assiminea* besetzten Saume nur noch Hydrobien. Augenscheinlich lieben also die *Assimineen* gleich den *Alexien*, mit denen ich sie auch am mittlen Hoop vereint fand, weniger feuchtes Terrain als die Hydrobien, die sich ja auch im Wasser selbst wohl fühlen.

Littorina rudis Maton. An den feuchteren Stellen der Aussenweide häufig.

Chiton (*Leptochiton*) *cinereus* L. wurde nur einmal auf dem Watt neben dem äussern Hoop auf einer Schale von *Myas arenaria* aufsitzend gefunden und ist, gleich den dann zu erwähnenden Arten der Gattungen *Mya*, *Macra*, *Syndosmia*, *Tellina* und *Cardium* mehr dem See- als dem Landgebiet der Insel zuzuweisen. Nach Boettger für Deutschland neu.

Muscheln: 14 (16).

Mya arenaria L. Im äusseren Hoop und auf den dasselbe einschliessenden Wattflächen häufig.

Macra stultorum L. Wenige Schalen in den Gräben am mittlen Hoop.

Syndosmia tenuis Mtg. Nur einmal lebend am mittlen Hoop angeschwenmt, zahlreich dagegen tot im Flutgenist und zwischen den Pflanzenbüscheln der Aussenweide. Den primären Fundort konnte ich nicht nachweisen, obwohl ich das Hoop von seiner Mündung her befuhr und mit Netz und Seihlöfel durchsuchte. Nach Boettger ist die Art für Deutschland neu und ein von Leege mir mitgeteiltes Verzeichnis von 44 Seeschnecken und 77 Muscheln, die sämtlich am Strande der ostfriesischen Inseln gesammelt worden sind, enthält sie nicht, doch schrieb mir Herr Gustav Schneider in Basel, dass er Stücke von Sylt besitze. *Syndosmia Schneideri* Boettger (Nachrichtsblatt der D. Malakozool. Ges. 1892), nach jenem lebend gefundenen Exemplar beschrieben, hat sich als abnorme Jugendform von *S. tenuis* erwiesen.

Tellina (*Macoma*) *balthica* L. Wenige Schalen in Gräben am mittlen Hoop.

Sphaerium corneum L. Im Süsswasser innerhalb des Deiches selten, häufiger in den schwach brackigen Tümpeln am Innenrande der Aussenweide, besonders dem grossen vor dem Ausgange des Dorfweges.

Calyculina lacustris Müll. typ. und

— — var. *Steini* A. Schm. Wie *Sph. corn.*, hauptsächlich an und in filzigen Algenmassen, doch auch im Lang- und anderm Süsswasser nicht selten.

Pisidium fontinale C. Pfr. Kievitsdelle und Graben am Dorfwege.

Pisidium fontinale var. *ovata* Cless. Gräben der Binnenwiese im Ostlande.

- *pusillum* Gmel. In der Kievitsdelle, dem Graben an der Schanze und im Ostlande häufig.
- *pulchellum* Jen. Diese seltene Art fand sich in wenig Stücken in einem kleinen Dünentümpel.
- *obtusale* C. Pfr. In Menge in dem Graben, der am Südrande der Aussenweide neben dem zur Reede führenden Fahrwege hinläuft.
- *miliun* Heed. Von dieser selteneren Art brachte ich 15 Stück heim, kann jedoch den besonderen Fundplatz nicht angeben.

Cardium exiguum Gmel. Im Hoop und den in dessen mittleren Teil mündenden Gräben sowie manchen der dortigen Tümpel.

Anodonta anatina L. nach Borcharding. Das plötzliche Auftauchen dieser zufolge unserer Lehrbücher „nur in Bächen“ gedeihenden Flussmuschel auf Borkum überraschte mich nicht weniger als die Insulaner, die sie vorher nie gesehen hatten. Sie fand sich in etwa einem halben Dutzend Stück und einigen leeren Schalen nur in dem grösseren, angeblich 9 bis 10 Meter tiefen Brillenkolk an der Innenseite des Deichs der westländischen Binnenwiese, als dieses sonst von den Fischern nie beachtete Wasserbecken einmal auf Aale ausgefischt wurde: das bis auf den schlickigen Grund hinabgelassene und über denselben gezogene Netz förderte die Muscheln zu Tage. Meine Versuche in den letzten Jahren das Vorkommen nochmals festzustellen und womöglich auch bei den Anodonten parasitierende Hydrachniden zu gewinnen, ergaben keinen Erfolg, denn im Frühjahr 1895 brachte das kleine Schleppnetz, das sich beim Einsinken in den Grundslick sofort mit solchem vollstopfte, trotz vielmaligen Ziehens nur ein totes Stück herauf und im Frühjahr 1896 konnte mit demselben Fischernetz, das bei jenem erfolgreichen Aalfang gedient hatte, nicht einmal eine einzelne Schale erbeutet werden. Letzteres war um so auffallender, als mir Herr Willy Bakker im Winter vorher geschrieben hatte, er habe auf einem Jagdgange am Rande des Kolkes eine Muschel gesehen, die, wie er nach dem in der Schale befindlichen Loche glaube, von einer Krähe aus seichtem Randwasser ausgehoben, aufgehackt und ausgefressen worden sei. Da jene Kolke erst von der Sturmflut des Jahres 1825 ausgewühlt und mit Salzwasser gefüllt worden sind, das erst in langen Jahren den grössten Teil seines Salzgehaltes verlieren konnte, kann die Einführung der *Anodonta* in den Brillenkolk wohl nicht vor der Mitte des Jahrhunderts erfolgt sein. Die Vermittler dürften wie bei den meisten solcher Übertragungen von einem Wasserbecken zum andern wohl Wandervögel gewesen sein, die an ihrem Gefieder, ganz besonders aber innerhalb ihrer beim Fliegen sich schliessenden Schwimmfüsse leicht Eier oder junge Tiere von Mollusken mit forttragen können. Dass die Brut in dem tiefen, nur an

der Oberfläche hie und da seicht abfliessenden und auf dem Grunde mit übelriechendem Schlamm erfüllten Kolke gedeihen konnte, bewies das Auftreten von etwa einem Dutzend Exemplaren verschiedener, bis etwa 9 cm steigender Grösse. *Mytilus edulis* L., der an den Buhnen in zahlloser Menge haftet, fand sich auch im und am äussern Hoop.

Süsswasserpolyphen: 2.

Zum Suchen nach Süss- und Brackwasserpolyphen bewog ich, da ich selbst im Sammeln derselben keine Übung besass, die Herren Dr. Dr. Henneberg bei deren leider nur einen Tag dauernden Aufenthalt auf der Insel. Wir suchten zunächst erfolglos im Brackwasser, besonders an den Sielen der Deiche der westländischen Binnenwiese und des Upholmer Wiesenlandes, dann mit mehr Glück im Upholmer Graben innerhalb des Deiches und im Langwasser, wobei auch die früher erwähnten Bryozoen gefunden wurden. Die Bestimmungen verdanke ich Herrn Dr. W. Henneberg.

Medusae: 2.

Hydra viridis L. var. *Bakeri* Marshall. Die in dem Upholmer Binnenwiesengraben in wenigen Stücken beobachtete *Hydra viridis* war auffallend klein und ist wohl sicher identisch mit der genannten Varietät, die Professor Marshall in Menge in dem 0,5 Prozent Salzgehalt bergenden Salzigen See in der Grafschaft Mansfeld fand und durch 10 Generationen in süssem Wasser züchtete, ohne eine Vergrösserung der Stücke zu erzielen.

— *fusca* L. Eine ebenfalls auffallend kleinere Form, die der Beachtung künftiger Forscher empfohlen sein mag; sie war im Langwasser so häufig, dass oft 3 bis 4 Stück an der Unterseite eines Potamogetonblattes hafteten.

Nachtrag.

Erneutes Sammeln auf Borkum während des Juni 1898 und ein mehrträgiger Aufenthalt auf Juist sowie ein Streifzug auf den Memmert zur selben Zeit lieferten mir in der Hauptsache den Stoff zu den folgenden Bemerkungen.

a. Ergänzungen:*)

Zu Seite 31. *Brachyotus palustris* ist in den letzten Jahren auf Borkum immer häufiger geworden; heuer beobachtete man in den Bantje- und Norddünen 4 Nester und auch in den Dünen des Ostlandes sollen mehrere Paare gebrütet haben. Einem Neste sind 6 Eier entnommen worden. Ich stand zweimal an einem Neste in den Bantje-Dünen, dem man früher 2 Eier geraubt hatte; am 21. Juni enthielt dasselbe 2 Junge und ein Ei, am 2. Juli 3 Junge, deren eines aber bereits das Nest verlassen hatte und einige Schritt davon entfernt im Gestrüpp sass. Die Alte flog stets erst ab, wenn wir unmittelbar neben dem Nistplatze standen. Das Nest war dürftig und lag auf dem Boden der Delle inmitten eines abgestorbenen Sanddornbusches. Als Futter war eine *Arvicola arvalis* zugetragen, so frisch, dass ich ihr noch Pulceiden und Pediculiden entnehmen konnte.

Zu Seite 32. *Troglodytes parvulus* ist, wie ich durch Fragen erfuhr, im Laufe von Jahrzehnten zweimal auf Borkum brütend gesehen worden und zwar einmal in einer alten Weide im Dorfe und das andere Mal in einem dichten Sanddornstrauche der Dodemannsdelle. Ausserdem hat er einmal in einer Ephewand gebaut, das Nest aber verlassen.

Zu Seite 34. *Crex pratensis* hat 1898 in Juist genistet; ich sah bei Leege 2 Eier, die dem auf der Bill liegenden Neste entstammten.

Zu Seite 36. *Sterna minuta* brütet doch noch auf dem Muschelfelde am Fusse der Süddünen von Borkum; Herr D. Bakker fand da Ende Juni 1898 zwei Gelege. Auf dem Memmert sah ich etwa 1 Dutzend derselben.

Zu Seite 46. **Dyschirius chalcus* Erichs. fand sich 1898 in 2 Stück auf der Borkumer Aussenweide.

— *Cyllenus lateralis* in 2 Stück auf dem Memmert gefunden.

*) Die für Borkum neuen Arten sind durch einen *, die für die estfriesischen Inseln neuen Arten durch zwei ** gekennzeichnet.

- Zu Seite 55. *Heterocerus burchanensis* fand sich auch in Juist auf der Aussenweide beim Dorfe und in den Wänden der Brackwassergräben, die von der Bill zum Meere führen.
- Zu Seite 62. *Bledius arenarius* bewohnt in Unmassen den Sandstrand des Memmert, an manchen Stellen vorwiegend die Varietät subniger.
- Zu Seite 68. *Saprinus maritimus*, der auf Borkum sehr selten ist, konnte auf Juist aus etwas eingesandeten „Meertrauben“ in Mehrzahl geschüttelt werden.
- Zu Seite 69. **Aphodius plagiatus* wurde 1898 auf Borkum auch in der Stammform mit roter Längsmakel auf den Flügeldecken nachgewiesen.
- Zu Seite 70. ***Hoplia philanthus* Füssl. 1898 in Borkum ein sehr interessantes Stück, das ich wegen der gespaltenen Klauen seiner Hinterbeine zu der obigen Art rechnen muss, obwohl es durch längere, mehr aufgerichtete und gelbe Behaarung des Thorax, gelbe Beschuppung der Flügeldecken und hellrote Schienen und Tarsen an *H. praticola* erinnert.
- Zu Seite 73. *Otiorrhynchus frisius* lebt auch auf Juist, doch nicht in den dort recht dürftigen Kolonien von *Artemisia maritima*, sondern auf der Aussenweide beim Dorfe unter den aus Algen bestehenden Flutschwaden und auf dem brackigen Teile der Bill unter angeschwemmtem Holz.
- Zu Seite 74. *Cneorrhinus plagiatus* war im Juni 1898 auch auf dem Memmert gemein.
- Zu Seite 76. ***Calandra granaria* L. 1 Stück 1898 in Borkum in einer Spinnenwebe.
- Zu Seite 83. ***Coccidula scutellata* Hbst. 1 Stück auf Borkum an dem Graben am Innenfusse des westländer Deiches gekätschert.
- Zu Seite 87. *Acherontia atropos*. Leege sammelte auf Juist zahlreiche Räupchen von Kartoffel und Bocksdorn, welche letzteren sie vorzogen, und brachte sie zur Verpuppung, doch starben die im Hause gehegten Puppen sämtlich ab. Es weist das darauf hin, derartige Zuchtversuche mit Totenkopfraupen künftig im Freien durchzuführen.
- Zu Seite 89. ***Pterostoma palpina* L. 1 Stück im Juni 1898 auf Borkum gefangen.
- Zu Seite 90. *Mamestra dentina*. 1898 auf Borkum 1 Stück, das durch dunkle Färbung sich an ** var. *Latenai* Pier. anschliesst.
- *Hadena sordida*. 1898 auf Borkum 1 Stück mit sehr heller Färbung, vielleicht zu der aus Nordfrankreich beschriebenen ** var. *Renardi* B. gehörend.
- Zu Seite 91. *Gortyna ochracea*. Die Raupen brachten auf Borkum auch 1898 viele der jungen Sambucus-Triebe zum Absterben.
- Zu Seite 103. *Oxybelus uniglutinis*. Ich liess es mir angelegen sein, den in dem Ziegelpflaster vor dem Hause Wiesenstrasse 1 in Borkum nistenden Grabwespen obiger Art mit Hilfe meiner Tochter möglichst viel Beute abzujagen, die jene in die Niströhren versenken wollten, und erhielt so 85 Fliegen und eine

kleinere Spinne; unter ersteren waren 37 *Spilogaster duplicata* Mcq., 20 ***Phorbia floccosa* Mcq., 13 *Ophyra leucostoma* Wdm., 7 *Homalomyia scalaris* F., 3 *Hydrotaea dentipes* F., 2 *Scatophaga stercoraria* L., 1 ***Phorbia humerella* Zett., 1 ***Nemoraea erythrura* Mg. und 1 *Lucilia latifrons* Schin. *Oxybelus uniglumis* ist also durchaus nicht wählerisch. Merkwürdig erscheint, dass sich unter den 85 Fliegen nur 5 Weibchen befanden, und dass 3 Arten geliefert wurden, die wir von den ostfriesischen Inseln noch nicht kannten.

Zu Seite 118. ***Hecamede albicans* Mg. 1 Stück 1898 in Borkum.

Zu Seite 126. *Tetanops myopina* konnte ich im Juni 1898 auch auf Juist nachweisen.

Zu Seite 128. *Canace ranula* sass um Mittag des 4. Juli 1898 an den Wänden und Fenstern der am Anlegeplatze der Schiffe in Borkum haltenden Eisenbahnwagen zu hunderten und so fest, dass man sie mit den Fingern wegnehmen konnte.

Zu Seite 132. Von Juist meldete Dr. C. Schaeffer in Die Collembola der Umgegend von Bremen (Abh. Nat. Ver. Brem. 1897) 2 auf Borkum und den übrigen ostfriesischen Inseln noch nicht beobachtete Springschwänze: ***Isotoma denticulata* Schaeff. und ***Entomobrya multifasciata* Tullb.

Zu Seite 155. ***Arrenurus solidus* Piers. 1 ♀ auf Borkum gefunden.

b. Berichtigungen:

Zu Seite 9—10 etc. Die Zahl der bisher von Borkum bekannt gewordenen Arten beträgt 14 Säugetiere, 45 Brutvögel, 1 Reptil, 2 Lurche, 4 Fische, 949 Käfer, 305 Schmetterlinge, 400 Aderflügler, 495 Fliegen, 68 Gradflügler, 23 Netzflügler, 210 Schnabelkerfe, 8 Tausendfüssler, 182 Spinnentiere, 61 Krebstiere, 22 Würmer, 51 Weichtiere und 2 Polypen, zusammen 2842 Arten und Abarten.

Zu Seite 26 etc. Die bekannte Fauna der ostfriesischen Inseln beläuft sich nun auf 16 Säugetiere, 48 Brutvögel, 1 Reptil, 2 Lurche, 4 Fische, 1065 Käfer, 348 Schmetterlinge, 548 Aderflügler, 624 Fliegen, 90 Gradflügler, 24 Netzflügler, 238 Schnabelkerfe, 9 Tausendfüssler, 221 Spinnentiere, 66 Krebstiere, 22 Würmer, 62 Weichtiere und 2 Polypen, zusammen 3390.

Zu Seite 31. Die Einbürgerung des Rebhuhns und des Fasans auf Juist erfolgte nicht durch Leege, sondern durch den vormaligen Jagdpächter.

Zu Seite 42. Betreffs der Insel Wangeroog benutzte ich während des Druckes noch Wiepkens Systemat. Verzeichnis der jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten (Abh. Nat. Ver. Brem. 1883). Aus den dazu an gleicher Stelle gelieferten Nachträgen von 1886, 1894 und 1897 sind noch für Wangeroog zu vermerken: *Amara convexiuscula*, *Demetrias monostigma*, *Dromius linearis*, ***Dr. quadrisignatus* Dej, ***Helophorus dorsalis* Mars., *Ochthebius bicolon*, ***Phytosus nigriventris* Chevr., *Aleochara laevigata*, ***Alaobia scapularis* Sahlb.,

Leucoparyphus silphoides, **Stenus impressus Germ., ***Enicmus rugosus Hbst, **Rhyssenus germanus L., Phaleria cava, **Apion penetrans Germ. und **Criocephalus fesus Kr.

Zu Seite 51. Zeile 13 von unten lies: vereinigt.

Zu Seite 60. Zeile 10 lies: pallitarsis.

Zu Seite 80. *Caradrina exigua* meldete Dalla Torre auch von Helgoland (siehe Fauna von Helgoland in Spengels Zoolog. Jahrbüch., Supplement II, 1889).

Zu Seite 145. *Pseudococcus* lies *Pseudococcus*.

Für Tüschendöör lies Tüskendöör, für Loogsder Loogster.

Schlusswort.

So ist denn das recht mühevollen Werk zum Abschlusse gebracht. Dass dieser nur ein vorläufiger sein kann, ist nach der Eigenart des behandelten Stoffes selbstverständlich. Möchte der Wunsch, dass das Gebotene zur gründlichen Erforschung der ostfriesischen Inselfauna anregen und solches Forschen erleichtern möge, in Erfüllung gehen! Der Schreiber dieser Zeilen wird, soweit es ihm Zeit und Kraft gestatten, weiter an der Vervollständigung dessen arbeiten, was er mit angebahnt, und ersucht, ihm veröffentlichte und nicht veröffentlichte Beobachtungen über die Tierwelt der ostfriesischen Inseln mitzuteilen, wenn möglich auch auf diesen gesammeltes zoologisches Material nach Blasewitz, Südstr. 5 einzusenden, dabei aber mit der Bezeichnung der Fundorte peinlich gewissenhaft zu verfahren. Solchen, die sich an der Mitarbeit, vornehmlich an dem Sammeln auf den Inseln beteiligen wollen, mit Rat und That, auch, soweit thunlich, durch Abgabe von bestimmten Typen zu helfen, ist er gern bereit.