

Die Insekten des Memmert.

Zum Problem

der Besiedelung einer neuentstehenden Insel.

Von J. D. Alfken, Bremen. (1924)

XI. 1924

Schon zu Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, als mein Freund Otto Leege mit mir zusammen die ersten entomologischen Streifzüge auf der Insel Juist unternahm, suchte er mich für die Erforschung des Insektenlebens auf dem Memmert zu gewinnen. An verschiedenen Anzeichen hatte Leege mit klarem Blick erkannt, daß der Memmertsand, wie dieser noch heute auf den Schiffskarten bezeichnet wird, nach und nach aus den Fluten des Meeres emporstieg und sich zur Memmert-Insel umbildete. Auf diesem der wogenden See abgewonnenen Neuland lasse, so sagte er, sich beobachten, wie die Pflanzen- und Tierwelt sich allmählich mehre und ausbreite. Darüber müßten Untersuchungen angestellt und die Ergebnisse alljährlich festgelegt werden, so wurde von Leege geplant.

Wenngleich die Beteiligung an derartigen Forschungen mir zusagte und die Aufgaben, die dabei zu lösen waren, mich lockten, so lehnte ich damals doch ab, da es mir nicht möglich schien, daß ein einzelner Bearbeiter das gesamte Gebiet der Insektenkunde bewältigen könne.

Als dann vor einigen Jahren erneut und wiederholt die Aufforderung an mich erging, die Insektenwelt des Memmert zu erforschen, erklärte ich mich bereit, die Arbeit zu übernehmen, da mittlerweile mehrere mir befreundete und bekannte Spezialforscher der Entomologie zugesagt hatten, mich bei der Erkenntnis der Arten zu unterstützen.

So war es mir vergönnt, in den Jahren 1917 und 1918 zur schönen Maienzeit und im Hochsommer das in vieler Hinsicht eigenartige, nicht nur den Kenner, sondern — wie ich mehrfach bemerken konnte — auch den Laien fesselnde Insektenleben der Insel kennen zu lernen. Der Aufenthalt auf dem Memmert war wegen der mißlichen Ernährungsverhältnisse in der Kriegszeit, und da die Insel zu Zeiten als Schießfeld für weittragende Geschütze benutzt wurde, mit einigen Unannehmlichkeiten verbunden, die aber Leege, sowie sein stets hilfsbereiter Mitarbeiter auf dem Memmert, Herr Wasserbau-Ingenieur W. Niemeyer, in aner kennenswerter Weise zu beseitigen wußten. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den genannten beiden Herren auch an dieser Stelle dafür zu danken, daß sie mir die Stunden, die ich dort verbrachte, so angenehm zu gestalten wußten, daß ich mit Freuden daran zurückdenken kann.

Über die geographische Lage und Geschichte des Memmert, sowie über seine Besiedelung durch Pflanzen und seine Bedeutung als Natur-, besonders Vogelschutzpark hat Leege in den Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. 21, p. 283—327, und in vielen Bänden der deutschen Ornitol. Monatsh. ausführlich berichtet. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß die Insel bis Ende der neunziger Jahre bei außergewöhnlichem Hochwasser noch von den Fluten des Meeres bedeckt wurde, heute aber zu einem Eilande emporgestiegen ist, das Dünen in einer Höhe von 6—8 m aufweist und bis zu diesen Erhebungen hin selbst von den höchsten Springfluten nicht unter Wasser gesetzt wird. Dünen geringerer Höhe vermag die wilde See jedoch bei stärkeren Fluten teilweise oder völlig zu zerstören, und die bange Frage: Hat das Meer im Winter wieder arg gehaust? wird in jedem Frühjahr von Leege gestellt, und jedesmal ist die Freude groß, wenn festgestellt werden kann: Der Memmert hat die schwere Zeit gut überstanden.

Wenn auch nicht das gesamte dem Meere abgewonnene Land von der Natur selbst erobert wurde, so trifft dies doch für den weitaus größten Teil der Dünen zu. Seitdem der Memmert als Schutzgebiet in Pacht genommen und einer gewissenhaften Beaufsichtigung unterstellt worden ist, haben menschliche Arbeit und Kunst bewirkt, daß die vorhandenen Dünen sich befestigen und neue sich bilden konnten, und es ist zu wünschen, daß dies weiterhin geschieht und dadurch die Insel anwächst und erhalten bleibt.

Bislang sind nennenswerte Veröffentlichungen über die Insekten des Memmert nicht erschienen. Die einzige Arbeit, die erwähnt zu werden verdient, ist die von B. Füge: Einwanderung von Insekten auf einer entstehenden Insel unter Berücksichtigung der gesammelten Coleopteren, in Ztschr. f. wissenschaftl. Insektenbiologie, Bd. XIV, 1918, S. 249—265. — O. Schneider führt in seiner Arbeit: Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum, in Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. 16, 1898, 3 Fliegen und 2 Käfer auf, die er 1898 mit Leege zusammen auf dem Memmert sammelte. — Mein Freund K. Pfankuch berichtet über die Auflindung von *Lissonota pleuralis* Brischke daselbst nach Tieren, die er aus meiner Ausbeute erhielt, in Deutsche entom. Ztschr., 1919, S. 42—44. — Von mir rührt eine Notiz über die Massenschwemmungen von Insekten auf dem Memmert her in dem kleinen Aufsatz: Die Bienenzucht auf den Nordsee-Inseln, in Archiv f. Bienenkunde, II, 1920. F. Schumacher verzeichnet in seiner Arbeit: Über die Zusammensetzung der Hemipteren-Fauna der Ostfriesischen Inseln, in Sitzungber. Ges. naturforsch. Freunde, Berlin, 1912, p. 389, eine Wanze, *Trigonotylus psammaecolor* Reut. als auf dem Memmert vorkommend.

Die Gebiete, in denen sich das Insektenleben abspielt, sind nach der Bodenbeschaffenheit und infolgedessen auch nach dem Pflanzenwuchs sehr verschieden und ohne weiteres voneinander zu scheiden. Es lassen sich 7 verschiedene Zonen erkennen, von denen jede ein besonderes, eigenartiges, ihr völlig oder fast ausschließlich angehörendes Insektenleben birgt. An diese bestimmten Gebiete haben sich viele Insekten

derartig angepaßt, daß sie nur dort ihre Lebensbedingungen finden, nur dort sich entwickeln und für die Erhaltung der Art sorgen können:

Die Strandzone, der niedere Außenstrand, der bei normalem Hochwasser von den Wogen des Meeres überflutet wird, zur Ebbezeit aber von Wasser frei ist.

Die Teekzone, der etwas ansteigende Inselsaum, der von den höheren Fluten, besonders von den Winterfluten, bespült wird und durch reichen Meeresauswurf gekennzeichnet ist.

Die Sandfelder, die, wie die beiden genannten Gebiete, vegetationslos sind und sich bis 80 cm über dem Meeresspiegel erheben, auf ihnen sind stellenweise gewaltige Mengen von Muschelschalen abgelagert, die Schillfelder, deren dichteste Lager zeitweilig sogar wirtschaftlich ausgebeutet werden.

Die Vordünen, das Gelände bis zum Fuße der Dünen, das ausschließlich mit einer Grasart, der Meeresquecke, *Triticum junceum* L. (*Agropyrum junceum* Palisot), bewachsen ist, die erste Ansiedlerin auf dem äußeren, neu dem Meere entstiegennem Boden, die, wie keine andere Pflanze, zur Dünenbildung und dadurch zum natürlichen Anbau der Insel beiträgt.

Die Dünen und Dünenhänge, die eine reiche, nach ihrer Lage und ihrem Alter verschiedenartige Flora und daher auch Fauna aufweisen, und in denen im Laufe der Zeit bedeutende Veränderungen eintreten werden.

Die Brackwassertäler und Tümpel, die Vertiefungen des Erdreichs, zu denen bei hohen Fluten das Salzwasser des Meeres freien Zutritt hat. Infolge der atmosphärischen Niederschläge mischt sich in diesen nach einiger Zeit das Seewasser mit Regenwasser, wodurch es weniger salzhaltig, brackisch, wird.

Die Süßwassertäler und Teiche, die entweder auf natürliche Weise entstanden sind, indem die sie begrenzenden Dünenwälle dem Meere schon längere Zeit den Zutritt verwehrten, wie die Steernelle oder die durch Menschenhand hervorgebracht wurden, wie die beiden Kolke in den Steern- und Kobbedünen, die Süder- und Norderdobbe, die Leege als Tränken für durchziehende Vögel anlegte und das Spit, nördlich der Steerndünen und der Haus- oder Goldfischeich, die Leege beide, den letzteren unter Beihilfe von Fräulein Frieda Pauls, zum Zwecke botanischer und zoologischer Untersuchungen grub.

In jedem der aufgeführten Gebiete bilden die dort lebenden Insekten eine besondere Lebensgemeinschaft oder Biocönose. Zu einer bestimmten Zeit treten die Arten dort in größter Häufigkeit, in einem Maximum an Individuen auf. Manche Arten haben sich nur dieser einen Lebensgemeinschaft angeschlossen, man nennt sie homocöne; andere haben sich verschiedenen Gebieten angepaßt, sie heißen heterocöne Tiere.

Es dürfte sich auf keinem anderen Gelände so gut erkennen lassen, wie Pflanzen und Tiere sich nach und nach ansiedeln, wie auf dem jung dem Meere entstiegennem Memmertboden. Der Aufbau

der Insel vollzieht sich fortdauernd vor unseren Augen; jahraus, jahrein entstehen neue Sandfelder, bilden sich weitere Vordünen, immerfort werden schon vorhandene Dünenpartieen durch Sandstäubung aufgehöhht.

Die ersten Insekten sind schon zu der Zeit dem Memmert zugeführt worden, als dieser noch keine Dünenbildung aufwies, als die mit unwiderstehlicher Gewalt über den ebenen Sandboden rasenden Sturmfluten noch regelmäßig die niedrigen Dünen und ihren Pflanzenbestand wegrissen. Die Insekten, die sich zuerst auf dem Memmert niedergelassen und dort eingebürgert haben, sind naturgemäß solche gewesen, denen das Meeresufer die passenden Bedingungen für ihre Entwicklung und ihren Fortbestand bot, also typische Meerstrands- oder Küstentiere. Sie sind ohne Zweifel von den nahe gelegenen Inseln Juist und Borkum auf den Memmert gelangt, entweder dorthin geflogen, oder vom Winde dorthin getragen, oder von den Fluten dort angespült worden. Zu diesen frühesten Bewohnern, die nach kürzester Zeit heimisch waren, zählen u. a. die durch ihren stoßweisen Flug auffallenden Strandfliegen *Helcomyza ustulata* Curt., *Fucellia maritima* Hal. und *Scopeuma litorea* Fall. und andere maritime Zweiflügler, wie *Hydrophorus bisetus* Löw., *H. balticus* Mg., *Ephydra riparia* Fall. und *Scatella subguttata* Mg., die sandgraue Bewohnerin der Kleikanten am Strande *Limnophora maritima* v. Röd., die salzliebenden Laufkäfer und Kurzflügler, der kleine Wattenkäfer *Gillenium laterale* Sam., der in den mannigfaltigsten Färbungen auftretende *Dichirotrichus pubescens*, mehrere kleine, die Küste bewohnende Wasserkäfer, wie *Ochthebius marinus* Payk., *Cercyon litoralis* Gyll. und *C. marinus* Thoms., die im feuchten Ufersande grabenden *Dyschirius*-, *Bledius*- und *Heteroceru*-Arten und die behenden Uferwanzen. Alle diese echten Küstentiere, von denen Leege eine Anzahl schon 1888 feststellen konnte, kommen in erstaunlich großen Mengen vor, und man darf auch daraus schließen, daß sie seit längerer Zeit auf der Insel vorhanden sind.

Bei weiterem Aufsanden stellen sich die eigentlichen Dünentiere ein, die sich erst dann, wenn die Dünenbildung weiter fortgeschritten ist, die Sandhügel sich mehr und mehr befestigt haben und einigen Pflanzenwuchs aufweisen, auf dem Memmert halten und fortpflanzen können. Es sind u. a. die Tiere des nackten Sandes, die besonders die niedrigen Außendünen bevölkern, und die auch auf dem Festlande ausschließlich in den Flußdünen heimisch sind, so der graue Sandrübler *Oncorhynchus plagiatus* Schall., der halbkugelige Blatthornkäfer *Aegialia arenaria* F., die beiden Dunkelkäfer *Crypticus quisquilius* L. und *Melanimon tibiale* F., die grau bereifte Wegwespe *Psammochares plumbeus* F. und die blendend weiße Löffelfliege *Lispe pygmaea* Fall.

Erst wenn die Dünen zu bedeutender Höhe angewachsen sind, wenn eine reichere Bewachsung mit Pflanzen erfolgt ist, eine eigene Dünenflora sich herausgebildet hat, treten andere Insekten hinzu, die auf diese Pflanzen angewiesen sind, indem sie sich von Teilen derselben nähren oder gewissen Teilen ihre Nahrung entnehmen. Die Besiedelung der höheren Dünen und ihrer Täler vollzieht sich

aus entgegen, über die höchsten Dünenköpfe wird er gefegt, er setzt sich in Auge und Ohr. Vor den hohen, spärlich bewachsenen Dünenwällen haben sich einige frisch aufgeworfene Sandhügel gebildet. Auf einem von diesen landet ein vom Winde herantriebener, kleiner Wasserkäfer, ein *Hydrobius fuscipes* L. und glaubt der Gefahr entronnen zu sein; vergeblich versucht er sich zu erheben, er wird vom Winde in eine Vertiefung geschleudert, wo er zu Grunde geht. Dasselbe Schicksal erfährt ein echter Sandbewohner, ein Familienangehöriger unserer kleinen Mistkäfer, *Aegialia arenaria* F. Eine Zeitlang tront er einsam auf einem Sandhügel, gegen den wilden Sturm vermag er sich aber nicht zu halten, er rollt in die Tiefe zu Genossen, die schon das gleiche Schicksal erlitten. Eine buntgefügelte, schön gezeichnete, graugelbe Fliege, *Tetanops myopina* Fall., kriecht auf einem Sandhaufen dahin und bemüht sich, dem Sturme auf der kahlen Höhe, die ihr keinen Halt bietet, zu trotzen. Sie wird gegen einen Ausläufer der Sandquecke geworfen, an den sie sich festklammert und dadurch vielleicht vom Tode bewahrt. Eine sandhelle Mordfliege, *Lispe caesia* Mg., läuft über den öden Sand, den Kopf dem Winde zugewandt. Mehrfach versucht sie davonzufliegen, ihre Anstrengungen sind erfolglos, immer wieder wird sie vom Wind niedergeweht und auf den Sand gedrückt. An der Leeseite der Dünenwälle haben Scharen von Fliegen einen sicheren Schutzwinkel gefunden; dicht an den Boden geschmiegt ruhen sie dort und warten auf windstille Zeiten. So stehen die Insekten in fortwährendem Kampfe mit den Naturgewalten, den wilden Stürmen und fallen ihnen nur zu häufig zum Opfer.

Wie groß die Menge der Insekten ist, die eine Beute des Windes werden, davon geben die Anschwemmungen durch des Meer, von denen schon berichtet wurde, Kunde, davon legt auch eine Beobachtung, die Leege und ich am 25. Juli 1918 machen konnten, beredtes Zeugnis ab. Am Mittag dieses Tages bemerkten wir, daß die Oberfläche des Hausteichs mit einer Schicht von Insektenleichen bedeckt war. Käfer, Fliegen, Schlupf-, Blatt- und Grabwespen, Libellen und Skorpionsfliegen lagen dicht gedrängt nebeneinander auf dem Wasserspiegel, eine große Anzahl der schwereren Tiere war schon auf den Grund gesunken. Die Tierchen hatten den wilden Stürmen nicht stand zu halten vermocht, waren in den Teich geweht und hatten dort ihr Grab gefunden. Manche Arten lagen nur in einigen Stücken, andere zu Hunderten im Wasser. Die noch einigermaßen gut erhaltenen wurden herausgefischt, um die Arten festzustellen und, wenn möglich, ihre Herkunft zu ermitteln. 4 Hemipteren, 3 Neuropteren, 9 Käfer, 43 Fliegen, 13 Schlupfwespen, 6 Blattwespen, eine Biene und eine Grabwespe konnten erkannt werden. (Verzeichnis im Anhang.)

Die meisten Arten waren solche, die zweifellos auf dem Memmert entstanden und wahrscheinlich aus nicht sehr großer Entfernung in den Teich getrieben worden waren. Manche hingegen, u. a. die Hummelfliegen, mehrere Schwebfliegen und Käfer hatten ihre Geburtsstätte gewiß nicht auf dem Memmert gehabt. Diese waren auf einem Fluge von weiterher vom Winde überrascht und ins Wasser geweht worden, um dort zu verenden.

Zur selben Zeit war auch die vor dem Winde geschützte Seite des den Teich umgebenden Dünenwalles mit den verschiedenartigsten Insekten übersät. Diese waren vor dem Wasser gelandet und dadurch dem Leben erhalten geblieben.

Die Zahl der bis heute vom Memmert bekannt gewordenen Insektenarten beträgt 1439 (524 Käfer, 354 Hautflügler, 71 Schmetterlinge, 358 Fliegen, 23 Netzflügler, 21 Libellen, 6 Geradflügler und 82 Rhynchoten).

Es wäre für einen einzigen Entomologen ein anmaßendes Unterfangen, die Bestimmung sämtlicher Insekten des Memmert vornehmen zu wollen. Nur zu bald würde er erkennen, daß er nicht dazu imstande ist, sondern daß er der Unterstützung von Spezialforschern bedarf. Diese ist mir in liebenswürdiger Weise und in reichem Maße von verschiedenen bekannten Systematikern zu teil geworden. Die Käfer wurden von Gymnasialdirektor G. Kühnemann, die Nachtfalter von J. Schröder, die Kleinschmetterlinge von A. Brinkmann, die Ichneumoniden von K. Pfankuch, die Tenthrediniden von Dr. E. Enslin, die Chalcididae von Dr. Franz Ruschka, die Braconiden von Prof. Dr. O. Schmiedeknecht, die Fliegen von O. Kröber (Thereviden, Tabaniden u. a.), B. Lichtwardt, L. Oldenberg (Empiden, Dolichopiden, Musciden z. T. u. a.) und Prof. P. Stein (Musciden), die Trichopteren von Dr. G. Ulmer, die Mecopteren, Megalopteren und Neuropteren von Schulinspektor P. Esben-Petersen und die Rhynchoten von F. Schumacher und H. Haupt bestimmt. Allen genannten Herren danke ich auch an dieser Stelle für die mir gütigst geleistete Hilfe.

Zur Aufstellung des systematischen Verzeichnisses, die möglichst unter Zugrundelegung der neusten Kataloge erfolgte, sind außer meinen Sammelergebnissen auch die Ausbeuten benutzt worden, die Leege zu den Zeiten machte, als ich nicht auf dem Memmert tätig sein konnte; außerdem sind einige ältere Funde und die Fänge Leeges im Jahre 1920, sowie die Arbeit Füges benutzt worden.

Das Verzeichnis darf vielleicht den Anspruch erheben, ein Zeitbild, ein geschichtliches Dokument davon zu sein, wie in den Jahren 1917 und 1918 der Memmert sich in seinem Insektenbestand zeigte, wie das Verhalten der Insekten zu ihren Lebensgebieten, zur Pflanzenwelt und zu anderen Insekten sich darbot, und welche Lebensmöglichkeiten für diese Tiere auf der Insel vorhanden waren. Es möchte Veranlassung dazu geben, daß spätere Forscher die Untersuchungen fortsetzen und die Veränderungen in bezug auf die Insekten, die die Insel andauernd erfahren wird, festlegen.

In den Listen sind folgende Abkürzungen verwandt: A. = Am Außenstrand von der Flut angetrieben. K. = Unter angeschwemmtem Kiefernreisig in den Sandfeldern. B. = Borkum. J. = Juist. L. = Langeoog. N. = Norderney. Sp. = Spiekeroog. W. = Wangeroog. Lg. = Leege.

Die mit * bezeichneten Arten sind Küstentiere.

treter, *Hydrometra*- oder *Gerris*-Art. Sie haften sie in großer Zahl am Wasserspiegel und werden durch vom Winde hierhin und dorthin getrieben. Sie kriechen wie sie sich auf Gegenstände, die aus dem Wasser ragen, an und fressen Muschelschalen. — B. Nach Metzger.

**E. micans* Hal. Ende Mai 1921. Mit *Canace* zusammen an der Kleikante. — B.

**Scatella subguttata* Mg. (*aestuans* Hal.). Ende Juli bis Mitte Okt. 1917 und 1918. Die 2 mm große, sandgrau gefärbte Fliege ist eine Plage der Sandfelder. Besonders zahlreich beobachtet in den Dünen zwischen den Warf- und Norddünen, wo sie durch die Westwinde geschützt ist. Oft sitzen sie in dichten Schwärmen am Rande der Brackwassertümpel, so daß die Fliegen wie mit grauem Schmutz überzogen erscheint. In diesen Schwärmen fliegen die Tierchen in geschlossener Masse wie eine dichte Rauchwolke oder in der Art einer Sandstäubung. In warmen Tagen treten sie in geringerer, aber in kühleren Tagen in größerer Zahl auf und halten sich hinter den kleinen Büscheln am Halmgrunde von *Festuca rubra* verborgen. Die Vorkommen der Art in einer derart unermeßlich reichen Zahl von Individuen ist ein Beweis dafür, daß die Tiere ihre Lebensbedingungen auf dem Memmert finden und sich gegen alle störende oder hindernde Einflüsse, ohne feindliche Einwirkung entwickeln können. Die mit Algen bewachsenen Sandfelder an den Ränder der Brackwasserlachen bieten die geeignete natürliche Umgebung für die Eiablage und das Larvenfutter und damit die Entstehung der unzählbaren Mengen. — J., L., N., Sp.

S. stagnalis Fall. Zur selben Zeit wie die vorige, von Lg. außerdem im Juni und Anfang Juli angetroffen. Ebenfalls zahllos an den Ufern der Brackwasserteiche. — N.

S. megastoma Zett. Ende Juli 1918. In den Außendünen von *Agrostis alba* gestreift. Diese Art wurde schon 1890 von Lg. festgestellt und von Schneider verzeichnet. — B.

**Canace ranula* Löw. Am 19. Sept. 1890 von Lg. gesammelt. Von mir 1917 und 1918 nicht beobachtet, Ende Mai und Anfang Juni 1921 jedoch zahllos auf dem schlüpfrigen Kleiboden des nördlichen Außenstrandes. — B., J., N.

Fam. Drosophilidae. Taufliegen.

Drosophila fenestrarum Fall. Anfang Juni 1920. Lg.

Scaptomyza graminum Fall. Wie vorige. — B. (Als *Drosophila*.)

S. flaveola Mg. Wie vorige. — B. (Als *Drosophila*.)

Fam. Geomyzidae.

Geomyza (Trizoscelis) obscurella Fall. Ende Mai 1917. — B. (Als *Diastata*), N.

Opomyza germinationis L. Mitte Juni bis Ende Aug. Von niederen Pflanzen gekätschert. — B., J., Sp. Nach Metzger auf allen Inseln.

Balioptera combinata L. Mitte Juni 1920. Lg. Im Helmgebiet gestreift. — B., J., N.

B. tripunctata Fall. Anfang Aug. 1918. Auf Daucusblüten. Anfang Juli 1920 und Ende Sept. 1917. Lg. — B.

**Rhinoëssa grisea* Fall. Ende Mai 1917 und 1918. In den Außendünen in den Blüten von Honckenya.

Fam. Ochthiphilidae.

**Chamaemyia (Ochthiphila) maritima* Zett. Anfang bis Mitte Aug. 1917. In den Außendünen zwischen den Elymuspflanzen zahllos auf dem Sande. Wurde mehrfach von *Scopeuma meridaria* gefangen. Anfang Juli 1920. Lg. — B., J., L., N., Sp.

Fam. Milichidae.

Meoneura lacteipennis Fall. ? Anfang Juli 1920. Lg.

Mudiza laevigata Fall. ? Ende Mai 1917. Ende Juli bis Mitte Aug. 1917 und 1918. Von Hippophaës geklopft.

Fam. Agromyzidae. Minierfliegen.

Agromyza reptans Fall. Mitte Mai 1918.

A. nigripes Mg. Anfang Aug. 1917. — N.

Liriomyza flaveola Fall. Ende Mai, Ende Juli bis Ende Aug. 1917 und 1918. Anfang Juli 1920. Lg.

Ophiomyza madizina Hendel. Ende Mai 1917.

Ceratomyza denticornis Pz. Mitte Aug. 1918. Anfang Juli 1920. Lg. — J., L., N.

Fam. Phytomyzidae. Minierfliegen.

Phytomyza atricornis Pz. Juni 1920. Lg.

P. lateralis Mg. Mitte Aug. 1917.

Fam. Hippoboscidae. Lausfliegen.

Ornithomyia avicularia L. Von einem Fliegenschnäpper, *Muscicapa atricapilla* L., der ins Haus geflogen war, am 7. Aug. 1917 abgesehen. — B.

Auf dem Memmert sind somit 365 Dipteren festgestellt worden. Obleich diese Zahl in Anbetracht der verhältnismäßig kurzen Sammelzeit gewiß beachtenswert ist, wird sie sich bei Berücksichtigung auch der kleinen und kleinsten Fliegenarten, auf die beim Einsammeln weniger Gewicht gelegt worden ist, bedeutend erhöhen lassen. Es darf angenommen werden, daß etwa 500 Dipteren auf der Insel vorkommen. Schneider verzeichnet für Borkum 484 Arten.