© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ueber Fliegenschwärme.

Von

H. Weyenbergh,

math. mag. phil. nat. Cand. und Arzt.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. Juni 1871.)

In der niederländischen Zeitschrift für Entomologie, 1869, T. XII, S. 200 habe ich eine Beobachtung über einen Schwarm von ***Musca corvina*** F. mitgetheilt und gleichzeitig die Frage aufgeworfen, ob an anderen Orten auch dergleichen Schwärme wahrgenommen wurden. Herrn Julius von Bergenstamm in Wien verdanke ich eine Mittheilung über einen ähnlichen Schwarm von **Pollenia**-Arten.

Ich mache von dieser Gelegenheit Gebrauch, alle Beobachtungen über Fliegenschwärme, welche von verschiedenen Autoren bis heute publicirt sind, kurz zusammen zu fassen und einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen. Ich will jedoch vorher den Unterschied zwischen Schwärmen und Zügen hervorheben, auf welchen die Aufmerksamkeit der Entomologen bis jetzt noch nicht genug gerichtet ist.

Züge, Wanderungen sind Emigrationen, Auswanderungen von Insekten oder Insektenlarven in grosser Menge, entweder durch Mangel an Nahrungsmitteln an der Stelle wo sie sich aufhalten oder durch atmospärische oder klimatische Ursachen veranlasst.[1]) Der Abstand zwischen dem Orte, welchen sie verlassen und dem, nach welchem sie hinziehen, kann klein oder gross sein, ohne dass dadurch der Begriff „Zug" verändert wird. Die Emigration möge stattfinden über Meere und Gebirge oder sich nur von einem Acker bis zum angrenzenden erstrecken, es bleibt doch eine Emigration, wenn sie durch die Insekten in Masse unternommen, in regelmässigem Anmarsche geschieht und eine und dieselbe

[1]) Marcel de Serres. Mémoire sur les causes des migrations de divers animaux (Natuurk. Verhandel. der Holl. maatsch. v. Wetenschappen to Haarlem, 1842, p. 321).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ursache, z. B. Mangel an Nahrungsmitteln Allen auf einmal zu einer Auswanderung Veranlassung gibt. Ein Zug charakterisirt sich ausserdem noch dadurch, dass die Auswanderung stets in einer bestimmten Richtung stattfindet.

Schwärme dagegen sind Anhäufungen von Insekten an einer bestimmten Stelle. Die Zahl dieser Thiere crescirt allmälig, da an den Schwarm sich fortwährend Individuen anschliessen, bis derselbe entweder mit Vorbedacht oder durch Zufall, oder durch das Hinsterben in Folge der Herbstkälte oder dergleichen Ursachen zerstört wird. Die Veranlassungen der Schwarmbildung sind grösstentheils unbekannt, nur von einigen Insektenarten weiss man, dass der Zeugungstrieb, wie bei den Ameisen und Bienen, eine Hauptrolle dabei spielt. Die Ursachen der Bildung von Fliegenschwärmen sind uns ganz und gar unbekannt. Die Individuen, welche die Schwärme bilden, fliegen wohl zuweilen entweder in kleineren Schwärmen oder einzeln aus, sie kehren jedoch stets zu dem Orte des Ausfluges wieder und verfolgen nie eine bestimmte Richtung, da die Richtung des Fluges von dem Winde, von der Stellung der Sonne u. s. w. abhängt. Dass durch das Auseinandertreiben eines Schwarmes zufällige Züge entstehen können, ist klar, solch ein Zug unterscheidet sich jedoch von einer (natürlichen) Auswanderung, denn eine bestimmte, von den Thieren selbst erwählte Richtung fehlt stets in diesen Fällen und die Insekten sind mehr zerstreut oder in kleinere Schwärme vertheilt.

Ich glaube, dass den Unterschieden zwischen Schwärmen und Zügen eine grössere Aufmerksamkeit als bis heute geschehen ist, hauptsächlich in Bezug auf die Ursachen zugewendet werden muss.

Die Literatur über Züge und Schwärme findet man in Hagen's **Bibliotheca entomologica**, Th. II, S. 485 und in den von ihm citirten Schriften. [1])

Von diesen Schriften, ungefähr neunzig an der Zahl, haben nur zwei und zwanzig Beziehung auf Dipteren oder Dipterenlarven. Die Beobachtungen über Insekten anderer Ordnungen lasse ich hier unerwähnt. Von diesen zwei und zwanzig Beobachtungen sind zwölf Abhandlungen über den Heerwurm, die allgemein bekannten Larven von ***Sciara Thomae*** L., welche oft in zahlreichen Zügen beobachtet werden. Von den nun noch übrigen Citaten kommen auch noch einige hier nicht in Betracht, weil sie über Züge von Dipteren handeln und hier nur von Dipterenschwärmen die Rede ist.

---

[1]) Für die Literatur sind hauptsächlich v. Bemmelen in Algemeene Konst. en Letterbode 1855, Nr. 44, p. 7 und in Handelingen der nederlandsche entomol. Vereeniging, p. 80—103, wie auch Hagen in Stettin. ent. Zeit. 1861, T. 22, S. 73—83 zu empfehlen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Autoren, welchen wir Mittheilungen über Dipterenschwärme verdanken, lasse ich in chronologischer Ordnung folgen:

J. Swinton. Some observations on swarms of gnats, particularly one seen at Oxford 20. August 1766 (Philos. transact 1767, vol. 57, P. I. p. 111—113. — Comm. Lips. vol. 16. p. 162).

E. F. Germar. Miscellen. (Dipterenschwärme. Germar's entom. Magaz. T. I. Heft 1. S. 137. 1813. — cf. Schlesische Prov. Blätter, 1812, Aug. p. 149.)

E. F. Germar. Miscellen. (Mückenschwärme. Germar's entom. Magaz. T. II. S. 336. 1817.)

L. Jenyns. Account of an extraordinary swarm of flies. (Magaz. of nat. hist. Ser. I. T. 5. p. 302. 1832.)

J. C. Dale. Countless numbers of flies or gnats, dancing in a partly perpendicular column. (Magaz. of nat. hist. Ser. I. T. 6. p. 543. 1833.)

G. Waga. Note sur une immense multiplication du *Chlorops laeta* aux environs de Varsovie. (Rev. zool. T. 11. p. 49—54. 1848.)

A. Koch. Der Todtenkopf (*A. Atropos*) und die Kartoffelkrankheit, und ein grosser Mückenschwarm in Sülz. (Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgesch. Mecklenb. Heft 9. S. 187—191. 1855.)

A. Azambre. Note sur des essaims innombrables de Mouches. (Ann. d. la Soc. ent. Fr. 3. Sér. T. 5. Bull. p. 42—44. 1857.)

E. A. H. v. Kiesenwetter. *Chlorops nasuta* L. in grossen Schwärmen beobachtet. (Berl. entom. Zeitschr. T. I. S. 169. 1857.)

E. Boll. Grosser Mückenschwarm in Hamburg. (Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. Meckl. Heft 12, S. 186; Heft 8, S. 135; Heft 13, S. 157. 1858.)

A. H. Hagen. Schwärme. (Stettin. ent. Zeit. 1861. S. 83.)

J. Krauss. Das massenhafte Erscheinen von *Chlorops laeta* bei Stuttgart im Herbst 1865. (Württemb. naturw. Jahresber. Bd. 22. S. 125. — cf. Gerstäcker's Jahresber. d. Entom. 1867. S. 142.)

Al. Perty. Das massenhafte Erscheinen von *Chlorops* in der Berner Gegend. (Mitth. d. schweiz. naturf. Gesellsch. in Bern. 1867. S. 233. — cf. Gerstäcker's Jahresb. d. Entom. 1867. S. 142.)

H. Weyenbergh. Zwerm van *Musca corvina* F. to Haarlem waargenomen. (Nederl. tydschr. v. Entom. Jaarg. 12. Ser. II. D. 4. bladz. 200. 1869.)

Die drei letzten Beobachtungen sind publicirt nach der Ausgabe der **Bibliotheca entomologica.**

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ich will nun den hauptsächlichen Inhalt jeder dieser Schriften kurz mittheilen.

Swinton. Der Mückenschwarm, den Swinton im August 1766 bei Oxford beobachtete, war so gross, dass er die Sonne verfinsterte, und die Insekten waren so bösartig, dass ihre Stiche bei vielen Personen Schwellung und Entzündung der gestochenen Theile erregten. Die Beobachtung wurde durch Swinton selbst und seinen Freund Allen im Garten von Wadham-College, eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang constatirt. Die Mücken kamen so nahe an den Boden, dass sie mit eingeathmet wurden und reichten bis an den Gipfel eines benachbarten Apfelbaumes. Sie bildeten sechs Colonnen, von welchen drei in perpendiculärer und drei in schräger Richtung tanzten. Jede Colonne war fünfzig bis sechzig Fuss hoch. Viele dieser Thiere waren mit einer blutähnlichen Substanz gefüllt, welche bei einigen in so ungeheuer grosser Masse vorkam, dass man damit eine drei bis vier Zoll grosse Oberfläche roth färben konnte. Dieselbe Art war auch im Juli und auch noch im September desselben Jahres sehr zahlreich und allgemein.

Bei dieser Gelegenheit theilt Swinton noch mit, dass Berkeley, Student in Oxford, an demselben Abende einen ähnlichen Schwarm in der nächsten Umgebung der Stadt und ein wenig höher in der Luft tanzend, beobachtete.

Zwei Freunde Swinton's hatten schon vor dreissig Jahren (1736) einen ähnlichen Schwarm an der Thurmspitze der Hauptkirche von Salisbury beobachtet. Dieser Schwarm hatte damals die Einwohner der Stadt glauben lassen, dass Feuersbrunst im Thurme wäre, sie hielten den Schwarm für eine Rauchsäule. Dr. J. Clarke und Dr. Wyndham hatten Swinton diese Beobachtung mitgetheilt. (*Culex*?)

Germar. Aus dem Thurme der Hauptkirche von Sagan sah man am 17. Juli 1812 Nachmittags um 2 Uhr Rauchwolken aufsteigen und vermuthete, dass ein Brand im Thurme wäre. Als man die Stelle, von welcher die Rauchsäule aufstieg, näher untersuchte, entdeckte man, dass der Rauch von einer ungeheuren Menge Mücken herrührte, welche im Sonnenscheine in einer Höhe von 200 Fuss auf und nieder tanzten.

Dieselbe Erscheinung sah man am selben Tage in Soran in Niederlausitz. (Schles. Prov. Blätter. 1812, August. S. 149.) — (*Culex*?)

Germar. 1817 beobachtete man mehrere (wie viele?) dergleichen Schwärme in der Umgebung der Stadt Halle. Die Thierchen flogen Abends gewöhnlich in perpendikulärer Richtung um Bäume oder andere hohe Gegenstände herum. Germar theilt noch mit, dass sie dem Genus *Chironomus* angehörten und nur aus Männchen bestanden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Jenyns berichtet über das massenhafte Erscheinen einer *Chlorops*-Art (? *laeta*) im September 1831 in den oberen Zimmern von Kings-College in Cambridge. Dieselbe bedeckte die Fenster in solcher Menge, dass sie undurchsichtig waren und zeigte sich durch 14 Tage. Jenyns sucht die Wanderung durch den Flusslauf zu deuten, so dass der nahe liegende Fluss „Cam" die Richtung des Schwarmes bestimmt hätte.

Dale beobachtete am 14. Juli 1833 in Kensington-Garten einen säulenförmigen Fliegen- oder Mückenschwarm von 2—3 Fuss Breite und circa 20 Fuss Höhe mit der Spitze nach Osten gedreht, so dass er die umgekehrte Form des Buchstabens „J" zeigte. Die Art, ob Mücken oder Fliegen konnte aus der Entfernung nicht erkannt werden.

Waga. An der Seitenwand des Landhauses des Grafen v. Pusłowski in Les Allées bei Warschau ist ein Treibkasten mit zwei Zimmern angebaut. Am 20. September 1847 kam der Gärtner zu dem Miether, Herrn Waga, ihn zu fragen, ob er nicht ein Mittel wüsste um die Massen Fliegen, welche eines der Zimmer dieses Treibkastens bevölkert hatten und den Plafond völlig überdeckten, zu vertilgen. Waga eilte gleich dorthin und fand wirklich die Farbe des Plafonds von Weiss in Braun durch die Menge dieser Fliegen verändert. Am folgenden Tage waren sie weniger zahlreich, da der Gärtner viele getödtet und verjagt hatte. Waga bestimmte die Art als ***Chlorops laeta*** Zett.

Am zweitfolgenden Tage, bei schöner Witterung, war die Menge wieder grösser und ein allgemeines Gesumse, durch das Geräusch der Flügel verursacht, war deutlich wahrzunehmen. Waga berechnete nach der Oberfläche des Plafonds dass, da 156 Fliegen sich auf einem Quadratzolle befanden, gegen diesen Plafond 17,971.200 Fliegen sassen. Der Gärtner tödtete viele Millionen, aber ihre Anzahl wuchs allmälig, da sie von der Seite des Gartens beständig heranströmten. In Folge der kalten Octobernächte begann sich ihre Zahl zu mindern und die übrigen setzten sich in longitudinalen Streifen gegen den Plafond. Die Ursache dieser Erscheinung blieb Waga völlig unbekannt, er sagt nur: „il est certain, que ce n'était pas un rendez-vous de noces." — Wahrscheinlich glaubte er, dass sie einen Zufluchtsort für den annähernden Winter aufsuchten, während der Wind sie auch in der Richtung dieses Zufluchtsortes hintrieb. In Gebäuden der Nachbarschaft war nichts Aehnliches zu entdecken, selbst nicht in dem hohen Treibkasten des botanischen Gartens.

Wenige Tage nach dieser Beobachtung kam Dr. Baranowski, Professor der Astronomie in Warschau zu Herrn Waga und berichtete ihm, dass ein ähnlicher Schwarm sich in der Kuppel des Observatoriums eingenistet hatte; die Menge der Fliegen war hier nicht geringer und die zertretenen hatten auf den Treppen und dem Boden Schmutz-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

flecken hinterlassen. Ein Vorhang daselbst war so sehr von Fliegen besetzt, dass Waga, als er diesen Vorhang schüttelte, ganz von Fliegen überdeckt war und der Fliegenregen so dicht war, dass er den Sonnenschein verfinsterte.

Diese Fliegen kamen wahrscheinlich aus den Wiesen und Getreidefeldern der Umgebung, da die Larven dieser Gattung dem Getreide schädlich sind. Die Ursache ihrer Zusammenrottung und Anhäufung blieb jedoch unbekannt.

Ein Theil dieser Fliegen überwinterte in diesen Gebäuden; im November und December waren sie aber schon sehr selten und fast ganz erstarrt.

Koch beobachtete einen grossen Mückenschwarm 1824 oder 1825, als er mit seinem Vater auf die Saline bei Sülz an einem schönen Junitage einen Spaziergang machte. Sie sahen zu gleicher Zeit bei vollkommener Windstile aus einer benachbarten Mühle eine dicke, schwarze Wolke aufsteigen und da sie Brand vermutheten, liefen sie sofort dahin, um den Eigenthümer und die Arbeiter zu warnen. Als sie aber an die Mühle gekommen waren und die Erscheinung untersuchten, bemerkten sie, dass es ein Mückenschwarm war, welcher gerade aufstieg, sich an der Spitze der Mühlenruthe concentrirte und von einem sanften Luftstrome gekräuselt und bewegt, aussah wie eine Rauchwolke. Aus der Höhe der Mühle und der Länge der Mühlenruthen berechnete Koch, dass der Schwarm sich mehr als 100 Fuss über die Erdoberfläche erstreckte. — (***Culex*** ?)

Azambre. Im Norden des Départements de l'Aisne, in Nouvion, beobachtete Azambre einen Fliegenschwarm im October 1854. Er sah beim Sonnenuntergang grosse Wolken um den Kirchthurm herum, welche bei ihm das Vermuthen von Brand erregten. Er wollte die Sache näher untersuchen und bemerkte beim Besteigen des Thurmes, dass die Mauern und Scheidewände des Thurmes ganz von Fliegen überdeckt waren; und „le sonneur assurait avec bonne foi que toutes les mouches du pays s'étaient donné rendez-vous sur la fâite de l'église." Die Ursache blieb unbekannt und Azambre bestimmte mit nicht völliger Sicherheit die Art als ***Musca domestica*** L.

Von Kiesenwetter. Im Herbste 1857 sah man dicke Wolken aus einem Dache in Zittau in sächs. Oberlausitz aufsteigen, und sehr bald entstand Feuerlärm. Als man schon die Feuerspritze herbeigebracht hatte, entdeckte man die Täuschung, die Wolke bestand aus Millionen Fliegen der Art ***Chlorops nasuta*** L., welche aus einer Dachlücke hervoreilten. Auch an ein paar anderen Gebäuden dieser Stadt sah man zu gleicher Zeit dasselbe Phänomen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Boll theilt in den Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg drei ähnliche Beobachtungen mit. Die erste Beobachtung, ihm von seiner Mutter mitgetheilt, fand statt im Juni oder Juli 1807 in Neubrandenburg. Während die Marienkirche seit einiger Zeit als Pulvermagazin benützt wurde, erscholl eines Tages plötzlich die Schreckensnachricht, „der Kirchthurm brenne". Viele Einwohner verliessen sogleich die Stadt, um wenigstens das Leben zu behalten und harrten angstvoll auf den umliegenden Bergen des weiteren Verlaufes dieses unheilschwangeren Ereignisses. Da aber die Rauchsäule nicht grösser wurde, so wagten sich endlich einige beherzte Männer auf den Thurm und entdeckten, dass die Rauchwolke nichts anderes war als ein ungeheurer Mückenschwarm.

In Hamburg fand an einem Juni-Abend (zur neunten Stunde) 1858 ein ähnliches Phänomen an der Nikolaikirche statt. Auch hier hatte man schon die Feuerspritze herbeigebracht, als man entdeckte, dass die Rauchsäule nur ein Mückenschwarm war, und die Menschenmenge, welche sich in der Gegend des Hopfenmarktes versammelt hatte, verlief sich unter schallendem Gelächter.

Die dritte Beobachtung fand statt am 20. August 1859 Nachmittags an der Spitze der Mariakirche in Neubrandenburg. Da der Schwarm sich hauptsächlich um das Kreuz bewegte (auf einer Höhe von 300 Fuss), war eine Verwechslung mit Rauch hier nicht so leicht möglich. — (*Culex*?)

Hagen erzählt, dass (1860?) man plötzlich solche dicke Rauchwolken um den Kirchthurm zu Frischhausen beobachtete, dass man geschwind die Spritze herbeibrachte und dann bemerkte, dass es nur Mücken wären. (*Culex*?) „Die Einwohner haben davon den Namen Muckenpeitscher behalten."

Krauss. (War mir nicht zugänglich.)

Perty. Der Schwarm wovon Perty erzählt, zeigte sich im März 1866 bei Bern im Landhause Lindenhof, welches so sehr von Fliegen bevölkert war, dass man dieselben auf Spaten und in Körben heraustrug, ohne dass dieses eine merkbare Verminderung bewirkte. Das Haus war ganz unbewohnbar. Schon im August 1864 hatten sie sich in grosser Menge daselbst versammelt und des sanften Winters wegen überwinterten Einige und im Sommer von 1865 waren sie fast ganz verschwunden. Aber schon im Herbste waren sie wieder an derselben Stelle sehr zahlreich vorhanden und überwinterten wieder. Im Frühjahre 1866 war ihre Anzahl buchstäblich ausserordentlich und fürchterlich. Im April flogen sie theilweise allmälig aus und kamen nicht mehr zurück.

Zu gleicher Zeit sind auch Schwärme beobachtet in Häusern in Muri, in Uttigen und im Landhause Villette, nicht weit von Lindenhof entfernt. Die Art war ***Chlorops lineata*** F.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

In der Nachbarschaft von Lindenhof findet man Getreidefelder, worin, wie man vermuthete, die Larven gelebt hatten und wirklich fand man dort noch die Spuren dieser Thierchen; allein in den Häusern war niemals Getreide aufbewahrt, also mussten die Fliegen von aussen her in den Häusern sich angehäuft haben. Die Veranlassung der Anhäufung ist jedoch nicht erklärt. Perty glaubt diese Erscheinungen einem „Geselligkeitstriebe" zuschreiben zu können und glaubt weiter, dass auch bei Zügen und Wanderungen dieser Geselligkeitstrieb eine Hauptrolle spielt.

Ob und in wiefern diese Meinung wahrscheinlich ist, wage ich nicht zu entscheiden und mache nur die Bemerkung, dass bei Zügen und Wanderungen dieser Trieb jedenfalls nur eine sehr untergeordnete Rolle hat und dagegen allgemeine Ursachen zu solchen Emigrationen in Masse Veranlassung geben. Dass auch bei Schwärmen dieser Geselligkeitstrieb eine Rolle spielt ist nicht unwahrscheinlich, aber doch sehr problematisch.

Weyenbergh. Der von mir beschriebene Schwarm von ***Musca corvina*** zeigte sich im Juli 1865 in der Kuppel des Museums Teyler und des Gemäldecabinets im Pavillon in Haarlem. Beim Eintreten in den Saal hörte man sogleich das Gesumse dieser Thierchen, deren Anzahl von Tag zu Tag crescirte. Sie kamen durch kleine Oeffnungen der Fensterscheiben herein und die zertretenen Fliegen verursachten Schmutzflecken auf dem Fussboden von Teyler's Museum und des Pavillons. Auch in einer benachbarten Villa wurde ein Schwarm beobachtet. Es waren Millionen Individuen.

Diese Schwärme waren aus einem grösseren Schwarme entstanden, welcher auf dem Thurme der Bakenesser Kirche sich eingenistet hatte und von dieser Stelle durch die Arbeiter, welche dort eine Ausbesserung vornahmen, fortgetrieben war. Die Stelle der Anhäufung war ein ganz geschlossener und mit Bretterverschlag versehener Theil des Thurmes, gerade unter der Spitze. Die Anzahl war so gross, dass den Arbeitern das Athmen gehindert und es sehr schwierig war, durch die Fliegen zu dringen. Als der Schwarm zerstreut war, theilte er sich in kleinere Schwärme und diese setzten sich in Teyler's Museum, in den Thurm der Bavo-Kirche, in den Pavillon und die genannte Villa. Die Ursache der Anhäufung blieb unbekannt, da sich, meiner Forschung nach, im Thurme der Bakenesser Kirche keine Nahrung, weder für die Fliegen, noch für die Larven fand.

Von Bergenstamm. Die Beobachtung, welche ich der Güte des Herrn Julius v. Bergenstamm verdanke, lasse ich jetzt folgen und nicht abgekürzt, da sie bis heute nirgends beschrieben ist.

„Auf einer Reise in Baiern kam ich am 11. Mai 1870 nach Kellheim, um die dortige auf einem Berge an der Donau gelegene Befreiungshalle

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zu besichtigen. Ein kolossaler mit einer Kuppel überwölbter Rundbau, dessen Inneres durch das Kuppelfenster erhellt wird. Schon während des Hinaufsteigens über die Treppe des Unterbaues fielen mir zahlreiche herumliegende todte Fliegen auf, deren ich dann auch im Saale auf dem Fussboden fand. Der dortige Aufseher machte mir die Mittheilung, dass diese Thiere oft den Mosaikboden ganz bedecken. Die Thiere dringen von aussen in die Laterne der Kuppel ein, sammeln sich dort und sterben dann in Folge des Nahrungsmangels und der Kälte. Alle Fliegen gehörten der Gattung **Pollenia** an, die überwiegende Mehrzahl war ***atramentaria*** Meig., die Minderzahl ***Vespillo*** F."

Später hat Herr von Bergenstamm an den dortigen Verwalter geschrieben und dieser antwortete: „bereits seit meinem siebenjährigen Walten auf der Befreiungshalle mache ich die Wahrnehmung, dass bei Beginn des Frühjahres diese sogenannten Schmeissfliegen sich in ungeheurer Anzahl in den Räumen des Baues einnisten und dabei Alles nicht unbedeutend beschmutzen. Die Fliegen kommen alle Jahre sobald es aussen warm wird und zwar haben sie ihren Eingang durch ein der Lüftung wegen offenes Fenster der Glaslaterne, welche mit der übersendeten Skizze übereinstimmend als Fangapparat erscheint. Leider kann ich auch constatiren, dass sich dieses Ungeziefer, sobald es im Innern ist, in allen Ecken und Winkeln einnistet und dadurch braune Flecken hinterlässt, die vom Marmor nur mit Feilen entfernt werden können. Da im Sommer, je wärmer es aussen wird, im Innern die Kälte zunimmt, so fallen die Fliegen ganz erstarrt auf den Boden nieder."

Aus dieser Mittheilung, welcher ich weiter nichts beizufügen habe, leuchtet klar hervor, dass, obgleich das Phänomen mehrmals sich gezeigt hat, die Ursache der Anhäufung unbekannt geblieben ist. Die Auffassung von dergleichen Kuppeln als Fangapparat will ich unten weitläufiger besprechen. Aber auch wenn man beistimmt, dass sie eine günstige Veranlassung der Anhäufung sind, so bleibt dennoch die Frage unbeantwortet: „Welche Ursache treibt die Fliegen von weit und breit, von allen benachbarten Orten nach diesen Gebäuden?

Ich erlaube mir noch einige Beobachtungen über Fliegenschwärme zu den schon erwähnten hinzuzufügen. Eine dieser wird erzählt von Kirby and Spence in „Introduction to Entomology".

Kirby and Spence theilen eine Menge Beobachtungen mit über Insektenzüge, über das massenhafte Erscheinen einiger Insekten in einigen Gegenden u. s. w., wie auch einige Beobachtungen über Dipterenschwärme. Diese Beobachtungen sind jedoch in den vorigen Zeilen erwähnt, mit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ausnahme von einer einzigen, welche auf Seite 105, Theil I, Pars 1 (holländische Uebersetzung) beschrieben steht; sie ist folgende:

Im Mai 1813 wurden die Einwohner von Norwich, Abends ungefähr um 6 Uhr durch eine Rauchsäule an dem Thurme der Hauptkirche sehr beunruhigt; bald aber verschwand die Rauchsäule und mit ihr die Besorgniss der Einwohner. Wahrscheinlich war die Ursche keine andere, als diejenige der schon oben erwähnten Ereignisse. — (*Culex*?)

Die folgenden Beobachtungen sind bis jetzt noch nicht publicirt.

Weyenbergh. Im Sommer (Juli) 1857 sah ich ein paar Tage nach einander zwei ähnliche Mückenschwärme, wie Germar bei Halle beobachtet hat. Sie tanzten in perpendiculären Colonnen in einer wasserreichen Gegend bei Haarlem. (*Culex pipiens* L.)

Groll. Mein Freund H. W. Groll theilt mir mit, dass er einen Schwarm von Fliegen beobachtet hat im Sommer 1842 (?) in Abcoude bei Amsterdam. Der Ort der Anhäufung war der Dachboden eines Hauses. Nach einigen Tagen entfernten sich die Fliegen durch ein Fenster. Der Schwarm war ziemlich klein, da er nur aus einigen Tausenden Fliegen bestand und nicht aus so vielen Milliarden, wie die von Perty, Azambre u. A. beschriebenen. Die Art war wahrscheinlich *Musca domestica* L.

Bevor ich jetzt noch einige Betrachtungen hieran knüpfe, will ich, um die Uebersicht zu erleichtern, die mitgetheilten Beobachtungen in zwei Tabellen ordnen, die eine für die Mückenschwärme, die andere für die Fliegenschwärme.

Die Veranlassung dieser Abtrennung wird in den folgenden Seiten einleuchten.

NB. Boll citirt noch eine Beobachtung über *Culex*-Schwärme von Flörke in Repertorium u. s. w. Bd. IV. S. 180. — Diese Schrift ist mir jedoch ganz unbekannt.

Nr.	Beobachter	Beschreiber	Species	Beobachtungsort	Datum	Lokalitäten	Anmerkungen
1	Dr. Clarke, Dr. Wyndham	Swinton	Culex spec.?	Salisbury	1736	Bei Sonnenuntergang am Thurme der Hauptkirche.	Im Anfange glaubte man Rauchwolken zu sehen und vermuthete Brand im Thurme.
2	Swinton, Allen	Swinton	Culex spec.?	Bei Oxford	20. August 1766	Im Freien bei Sonnenuntergang.	Sie tanzten in Colonnen auf und nieder.
3	Berkeley	Swinton	Culex spec.?	Bei Oxford	20. August 1766	Im Freien bei Sonnenuntergang.	
5	?	Germar	Culex spec.?	Sagan	17. Juli 1812 Nachmittags 2 Uhr	An der Thurmspitze.	Im Anfange glaubte man eine Rauchsäule zu sehen und vermuthete Brand.
6	?	Germar	Culex spec.?	Soran in N. Lausitz	17. Juli 1812	?	?
4	Frau Boll	Boll	Culex spec.?	Neubrandenburg	Juni oder Juli 1807	Am Thurme der Mariakirche.	Im Anfange glaubte man es sei Brand im Thurme und da viel Schiesspulver in der Kirche aufbewahrt wurde, verliessen viele Einwohner sogleich die Stadt.
7	?	Kirby, Spence	Culex spec.?	Norwich	Mai 1813	Am Thurme.	Im Anfange glaubte man es sei ein Brand im Thurme.
10	Dale	Dale	Culex spec.?	Kensington	14. Juli 1833	Im Garten.	In einer Sätle.
8	Germar	Germar	Chironomus spec.?	Bei Halle	An einem Sommerabend 1817	Mehrere Schwärme um hohe Gegenstände.	In mehreren Colonnen, welche nur aus Männchen bestanden.
9	Koch	Koch	Culex spec.?	Sülz	Juni 1825 (1824?)	Um die Ruthen einer Mühle.	Im Anfange glaubte man es sei Brand in der Mühle.
11	Weyenbergh	Weyenbergh	Culex pipiens L.	Bei Haarlem	5. Juli 1857	Im Freien beim Wasser.	Sie tanzten in Colonnen fast an demselben Orte.
12	Weyenbergh	Weyenbergh	Culex pipiens L.	Bei Haarlem	11. Juli 1857	Im Freien beim Wasser.	
13	?	Boll	Culex spec.?	Hamburg	Juni 1858	Bei Sonnenuntergang am Thurme der Nicolaikirche.	Im Anfange glaubte man es sei Brand im Thurme.
14	?	Hagen	Culex spec.?	Fischhausen	?	Am Thurme.	
15	Boll	Boll	Culex spec.?	Neubrandenburg	20. August 1859	Am Thurme der Mariakirche.	Sie tanzten um die Windfahne herum.
16	?	Flörke	Culex?	Neuenberg (?)	?	?	?

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aus dieser Tabelle wird offenbar, dass die Mückenschwärme sich niemals im Innern der Gebäude anhäufen, sondern um erhabene Gegenstände wie Thürme und dergleichen; dass sie meistens in Colonnen tanzen bei Sonnenuntergang an Sommerabenden und dass sie dadurch vielfach Veranlassung gaben zur Verwechslung mit Rauchsäulen.

Eben dadurch, dass die Anhäufung nicht in bestimmten Räumen stattfindet, besteht ein grosser Unterschied zwischen den Mückenschwärmen und den Fliegenschwärmen, und dieser Unterschied deutet, meiner Meinung nach, auf einen Unterschied in der biologischen Deutung dieser Phänomene hin.

Mückenschwärme, grosse und kleine, sieht man ja mehrmals im Freien an schönen Sommerabenden in der Nachbarschaft von Sümpfen, Bächlein und dergleichen in Colonnen auf und nieder tanzen. Dieses Phänomen wird so oft beobachtet, dass die Landleute eine Prophezeiung der Witterung daran knüpfen: „Wenn am Vorabend die Mücken tanzen, ist am folgenden Tage eine schöne Witterung.“ Ob solche Schwärme aus Millionen oder nur aus Tausenden Individuen bestehen, influencirt nicht auf die Deutung und den Begriff der Erscheinung. Auch ist es ganz einerlei, ob ein Schwarm um einen Baum herum, um einen Thurm oder ganz im Freien tanzt.

Meiner Meinung nach gehören ähnliche Mückenschwärme nicht diesen Beobachtungen an, welche ich wahre Anhäufungen zu nennen wünsche, sondern vielmehr jener Art von Insekten-Anhäufungen, für welche die Erklärung zu finden ist in dem Vorhandensein von Nahrung für die Larven oder in der Nachbarschaft von vielen Kanälen und Sümpfen, worin die Larven gelebt und sich in Imagines metamorphorsirt haben. Ich betrachte nun diese Mückenschwärme nur als eine gemeinschaftliche Hochzeitsreise nach den höheren Regionen der Luft, denn nach der Heimkehr sieht man viele dieser Thierchen ihre Eier in das Wasser hineinlegen. — Dass die Larven vieler Gattungen der *Diptera nemocera* im Wasser leben ist allgemein bekannt.

Ich betrachte diese Mückenschwärme als einigermassen analog mit ähnlichen Insekten-Anhäufungen, z. B. von Schmeissfliegen bei Aas, von *Scatopse notata* L. in der Nähe von Misthaufen u. dgl. Aehnliche uneigentliche Schwärme sieht man auch oft von *Simulia*-Arten (Kriebelmücken) in Haidegegenden.

Nr.	Beobachter	Beschreiber	Species	Beobachtungsort	Datum	Lokalitäten	Anmerkungen
1	Groll	Weyenbergh	Musca domestica L. (?)	Abcoude bei Amsterdam	Juli 1842 (?)	Auf einem Dachboden.	?
2	Azambre	Azambre	Musca domestica L. (?)	Nouvion, Departement de l'Aisne	October 1854	Bei Sonnenuntergang am Thurme.	Im Anfange glaubte man Rauchwolken zu sehen und vermuthete Brand.
3	Weyenbergh	Weyenbergh	Musca corvina F.	Haarlem	Juni und Juli 1868	In Thürmen, Häusern und hohen Kuppelgebäuden.	Im Anfange nur ein Schwarm, er theilte sich später in mehrere kleinere.
4	Jenyns	Jenyns	Chlorops laeta F. (?)	Cambridge	1831	In Häusern.	
5	Waga	Waga	Chlorops laeta Zett.	Warschau	September 1847	In einem Treibkasten.	Waga berechnete, dass am Plafond ungefähr 17,971.200 Fliegen sassen.
6	Baranowski	Waga	Chlorops laeta Zett.	Warschau	Sept., Dec. 1847	In der Kuppel des Observatoriums.	Ebenso zahlreich wie in voriger Beobachtung.
7	v. Kiesenwetter	v. Kiesenwetter	Chlorops nasuta L.	Zittau	1856	In Häusern.	Im Anfange glaubte man Rauchwolken zu sehen und vermuthete Brand.
8	Krauss	Krauss	Chlorops laeta Zett.	Bei Stuttgart	Im Herbst 1865	?	?
9	Perty	Perty	Chlor. lineata F. (?)	Lindenhof bei Bern	März 1866 (August 1864, Juli 1865)	In Häusern.	Diese Häuser waren durch die grosse Menge von Fliegen unbewohnbar.
10	Perty	Perty	Chlor. lineata F. (?)	Villette bei Bern	März 1866	In Häusern.	
11	Perty	Perty	Chlor. lineata F. (?)	Muri	März 1866	In Häusern.	
12	Perty	Perty	Chlor. lineata F. (?)	Utigen	März 1866	In Häusern.	
13	v. Bergenstamm	Weyenbergh	Pollenia — atramentaria M. — vespillo F.	Kellheim in Baiern	11. Mai 1870	In einem Kuppelgebäude.	Fast regelmässig in den letzten sieben Jahren daselbst beobachtet. Die Mehrzahl war P. atramentaria M.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Aus dieser zweiten Tabelle leuchtet ein, dass die Fliegen genauer bestimmt sind als die Mücken, welche Schwärme bildeten, und dass die Fliegen nur selten das Vermuthen von Brand erregten. Ich habe in dieser Tabelle die Beobachtungen an derselben Gattung aneinander gefügt und es zeigt sich daraus, dass Schwärme dreimal beobachtet sind bei der Gattung **Musca,** achtmal bei der Gattung **Chlorops** und einmal bei der Gattung **Pollenia.** Die beobachteten Arten sind ***Musca domestica*** L. (zweimal), ***Musca corvina*** F. (einmal), ***Chlorops laeta*** Zett. (viermal), ***Chlorops lineata*** F. (viermal), ***Chlorops nasuta*** L. (einmal), ***Pollenia atramentaria*** M. und ***Pollenia vespillo*** F. (zusammen einmal.)

Auch ist es bemerkenswerth, dass, während in England viele Mückenschwärme beobachtet sind, die Fliegenschwärme bis jetzt nur auf dem Continente wahrgenommen wurden. Die Mückenschwärme zeigten sich nur im Sommer, aber die Fliegenschwärme fast in allen Monaten des Jahres mit Ausnahme von ein paar Wintermonaten (Jänner und Februar) und April. Die Mückenschwärme zeigten sich stets im Freien, die Fliegenanhäufungen stets in bestimmten Räumen, hauptsächlich in Kuppelgebäuden. Weder die veranlassende noch die vorbestimmende Ursache dieser Erscheinungen ist bekannt und ihre biologische Deutung dadurch viel schwieriger als bei den Mückenschwärmen. Unsere ganze Kenntniss dieser Erscheinungen ist in diesen wenigen Worten zusammenzufassen: „In einem gewissen Jahre gab es eine ungeheuere Menge einer Fliegenart und diese Fliegen sammelten sich an einem bestimmten Orte.“ Wenn wir nun auch die Lebensweise der Larven kennen, so ist es möglich, den Ursprung der Fliegen beizufügen, wie z. B von ***Chlorops laeta*** F. bei Bern, deren Larven in den benachbarten Getreidefeldern gelebt hatten. Aber weiter geht unsere Kenntniss niemals.

Dass die Ursache nicht Nahrungsbedürfniss, ist deutlich, da an den Stellen, wo die Fliegen sich anhäufen, keine Nahrung für diese Insekten zu finden war; ebenso wenig ist es die Sorge für ihre Nachkommenschaft, denn auch Nahrung für die Larven war niemals an den Sammelplätzen aufzufinden.

Dass diese Thiere in den Gebäuden einen Schutz suchen gegen die Kälte, den Wind oder Regen, ist möglich, aber dann frägt sich wieder: „Wie ist es möglich, dass eben an dem Orte, wo sich einige dieser Thierchen verborgen haben, auch so viele andere einen Schutz suchen kommen und sie, während ihre Zahl allmälig zunimmt, sich daselbst bleibend aufhalten, obgleich an vielen anderen Orten eine Zuflucht für diese Insekten zu finden ist?“ Nur dann wäre dieses zu erklären, wenn ein Zug dieser Thiere von einem Schlagregen oder Sturme überfallen wird und sie dadurch gezwungen werden, sich en corps in solch' einen Zufluchtsort hinein zu flüchten. Die mitgetheilten Beobachtungen lehren aber, dass auf diese Weise nicht eine der beschriebenen Anhäufungen entstanden ist,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

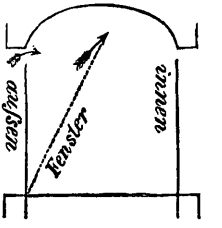
ja im Gegentheile die Anzahl der Insekten zunahm durch allmäligen Zuzug von Individuen, deren jedes auf eigene Gelegenheit reiste.

Ist es der Trieb zur Geselligkeit, welcher, wie Perty meint, jedes Individuum antreibt da eine Zuflucht zu suchen, wo es schon Gesellschaft findet und wird die Wahl des Zufluchtsortes vielleicht bestimmt durch die Höhe der Kuppelgebäude und ihre Fähigkeit als Schwärmplatz? Diese Fragen sind vielleicht nicht ganz verneinend zu beantworten und so lange eine nähere Erklärung fehlt, sind diese Umstände als wahrscheinliche Ursache nicht ganz zu verwerfen. Weiter kommt noch dazu, dass viele der Gebäude, worin die Fliegen sich anhäuften, wie schon gesagt, als Fangapparate aufzufassen sind. Die kleinen Oeffnungen zwischen den Fensterscheiben des Kuppeldaches von Teyler's Museum — dadurch entstanden, dass die Fensterscheiben gleichermassen übereinander gesetzt sind, wie die Schiefertafeln eines Daches und nicht vollkommen aneinander schliessen — bilden einen wahren Fangapparat. Wenn die Thiere von aussen gegen die Fensterscheiben anflogen und an diesen emporkletterten, kamen sie (von selbst) durch diese Oeffnungen in die Kuppel und konnten sich alsdann nicht wieder entfernen, ausser wenn sie an der oben liegenden Fensterscheibe niederwärts zurückgelaufen wären; aber die Fliegen laufen selten in dieser Richtung (Fig. *a*).

Fig. *a*.

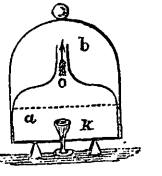
Ein ähnlicher Fangapparat scheint auch das Observatorium in Warschau, wie auch der Treibkasten in Waga's Mittheilung. In Bezug auf die Kuppel der Befreiungshalle in Kellheim machte Herr von Bergenstamm eine ähnliche Beobachtung und schreibt mir darüber Folgendes: „Die Fliegen haben ihren Eingang durch ein der Lüftung wegen offenes Fenster der Glaslaterne, welche mit der Skizze übereinstimmend ist (Fig. *b*).

Fig. *b*.



Ich erinnere mich eines Fangapparates, welchen einer meiner Bekannten in der letzten Pariser Welt-Ausstellung gesehen und mir beschrieb. Eine Glasglocke *a* (siehe Fig. *c*), welche oben eine Oeffnung hat, wird so aufgestellt, dass die Fliegen unter dieselbe hinein können. Unter ihr befindet sich ein Köder *k*. Die Fliegen kriechen an der Wand innen aufwärts durch das Loch in die obere oben gechlossene Glocke *b*, finden da den Ausweg nicht mehr, verhungern und sterben."

Fig. *c*.



Diese Idee ist auch in Anwendung gebracht in „the new moth. trap" von Shaw. (S. the entomol. monthly magaz. 1871, Mai, p. 276.)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dass solch' eine Anordnung wirklich als Fangapparat aufzufassen ist und folglich das Entstehen der Fliegenschwärme befördern kann, ist nicht zweifelhaft. Aber nicht immer war so ein Fangapparat vorhanden und ausserdem bleibt die Frage, ob derselbe nur für eine einzige Art wirksam ist? Die beobachteten Schwärme bestanden stets nur aus einer, höchstens aus zwei Arten.

Ob der Geschlechtstrieb die Anhäufung der Thiere verursacht, ist nicht entschieden. Waga glaubt es nicht. Meiner Meinung nach ist dieses Vermuthen nicht ungegründet, da man stets nur eine oder zwei verwandte Arten in einem Schwarme antrifft. — Obgleich ein Schwarm im Anfange oft sehr klein ist und bisweilen seine Grösse nur sehr langsam zunimmt, ist doch eine Verkennung eines solchen werdenden Schwarmes nicht leicht möglich, da ein Schwarm oder eine schwarmartige Anhäufung stets dadurch charakterisirt ist, dass die Fliegen in Haufen von Millionen oder Tausenden auf einander sitzen, oft ganz unbeweglich; eine nicht schwarmartige Anhäufung von Fliegen, wie von *Scatopsa notata* L. an Misthaufen und von anderen Arten an Orten wo Nahrung u. s. w. vorhanden ist, ist wegen der Gedrängtheit der echten Schwärme nicht leicht mit diesen letzteren zu verwechseln.

Auch ist es noch bemerkenswerth, dass, während bei Insekten der anderen Ordnungen viele Beobachtungen von Zügen und Wanderungen bekannt gemacht und Schwärme nur selten beobachtet sind, diess bei der Ordnung der Dipteren ganz umgekehrt der Fall ist. Bei der Ordnung der Dipteren sind Züge nur ein paarmal beobachtet und dagegen Schwärme und grosse Anhäufungen ziemlich mannigfach. — Schon Moufetus spricht von Fliegenanhäufungen oder Schwärmen, aber die ihm bekannten Beobachtungen theilt er nicht mit. (Siehe: Monfetus. **Insectorum sive minimorum animalium theatrum.** 1634. C. XIII. p. 82 (éd. Londini).

In der Hoffnung, einen Beitrag zur Kenntniss dieser ihren Ursachen nach räthselhaften Erscheinungen des Thierlebens geliefert und gleichzeitig auch Anderer Aufmerksamkeit auf diese Sache gerichtet zu haben, schliesse ich diese Betrachtungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Weyenbergh Hendrik

Artikel/Article: Ueber Fliegenschwärme. 1201-1216