

## Sind Schmetterlinge richtige Zugvögel, und wann und warum ziehen sie in gleicher Richtung und zu gleicher Jahreszeit mit den Vögeln?

Von Wilhelm Schuster, Gonsenheim bei Mainz, Villa „Sinkenhof“.

Die von mir aufgeworfene Frage begreift eine Reihe der interessantesten Momente aus dem Leben unserer schönsten Herbsttiere in sich.

Ich will zunächst einen von mir erlebten Weißlingszug schildern. Es war in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts, als an einem sonnigen Herbstnachmittag etwa von 2 Uhr an bis zum Abend ein Weißling hinter dem anderen quer über unsern Garten im Dorfe Frischborn (Vogelsberg) in langamer Fahrt geflattert kam. Die Richtung des Fluges war eine wesentlich südliche. Am anderen Tag setzte sich der Zug von morgens früh bis zum Abend fort. Die Tiere hatten keine besondere Färbung mit und untereinander, der Zusammenhang zwischen den einzelnen Exemplaren wurde, wenn er überhaupt von den Tieren ausging (und nicht von einer gemeinsamen gleichen Anziehungskraft wie etwa Elektrizität), offenbar nur aufrecht erhalten durch den Gesichtssinn oder den Geruchssinn, indem immer ein Tier dem weissen Schimmer, dem es vor sich sah, oder dem Artgenossen, den es vor sich sah, folgte,\*) während bei den viel geistbegabteren Vögeln die gesellige Verbindung auch und vor allem durch die Vogelsprache — vorzue — hergestellt wird. Der Abstand zwischen zwei ziehenden Exemplaren betrug in dem von mir beobachteten Fall etwa 20–50 Schritte. Die Zugbreite d. h. die Ausdehnung der gesamten Zugkolonne in der Breite wurde damals von mir nicht festgestellt.

Ich stelle die gut beglaubigten, typischen Schmetterlingszüge, soweit ich sie in der entomologischen Literatur habe aufspüren können, hier zusammen:

1. G. Darwin. „Eines Abends, als wir uns etwa 10 englische Meilen von der Bucht San Blas befanden, sah man, so weit das Auge reichte, nichts als eine unermeßliche Menge von Schmetterlingen in Schwärmen von zahlreichen Myriaden. Selbst mit Hilfe eines Glases war es nicht möglich, einen von Schmetterlingen freien Raum zu finden.“

2. R. J. Anderson. Ort: Südafrika. Zeit: Januar. Myriaden zitrongelber Schmetterlinge, die in so großer Menge schwärmten, daß das von ihren Flügeln verursachte Geräusch dem fernern Brausen der Wogen glich, die sich am Ufer brechen (mitgeteilt in „Kosmos“).

3. A. Seig. Ort: La Plata. Zeit: 5. März 1889. *Junonia lavinia* einzeln, aber in vielen Exemplaren über das Schiff wegziehend; am 7. März bildeten die nach Norden ziehenden Tiere bereits Gruppen und „am 8. zog ein dichter Schwarm über unsere Häuser hin“ („Allg. Biologie d. Schweiz.“ S. 11).

4. J. W. Tutt. *Anosia archippus*-Schwärme in Amerika (mitgeteilt in „Nerthus“ 1904).

5. G. Eimer. Ort: Eisack, 1879. *Pyrameis cardui* zog gruppeweise, doch auch in Schwärmen so dicht, daß das Tageslicht verfinstert wurde („Nature“, vol. 20, p. 183). Unter 19 aus dem Zuge herausgeflogenen Distelfaltern waren 18 Tier tragende Weibchen. — Wiederholt wurde in Süddeutschland ein massenhaftes Auftreten von Distelfaltern beobachtet, die in riesigen Zügen von Frankreich und Italien her dort einfielen („Kosmos“).

6. E. Kertzh. Ort: Afrika, nahe bei Suakin. Auf einer grasbewachsenen Stelle bewegten sich die Palme, aber nicht nach der gleichen Richtung hin wie bei Wind, sondern jeder Palm bewegte sich für sich. Dies rührte von zahllosen *cardui*-Puppen her, die alle zu gleicher Zeit auskrochen. Der abgelas-

sene Schleimfaß färbte den Boden wie ein Blutregen, und eine halbe Stunde, nachdem der erste Falter erschienen war, hatten alle ihre Flügel getrocknet. Nun erhob sich der ganze Schwarm gleich einer Wolke und flog nach der See (Nature vol. 20, p. 266).

7. Riley. Ort: Amerika. *Danaus archippus* vereinigt sich im Herbst zu Flügen und zieht beim Herrannahen des Winters nach Süden. Als Sammelplatz dienen Bäume („The Entomologist's Monthly Magaz. vol. 4, 22, p. 319).

8. Cameron. Zug von *Pyram. cardui* 9 m breit, zwei Stunden tief („Bull. Soc. Entom. Ital.“ vol. 17, p. 95).

9. Hamilton. *Danaiden*-Züge („Canad. Entomol.“ vol. 17, p. 201 ff.).

10. Gagen. *Pieris*-Züge („Stettin. Entomol. Ztg.“, Bd. 22, p. 77).

11. Menager. *Pieris*-Züge, „Ann. Soc. Entom. France“, T. 3, p. 217).

12. Norris. *Cotias*-Züge, Züge von *edusa* usw. („The Entomol. Monthly Mag.“, vol. 21, p. 232).

13. Jones. *Cerias*-Züge („Psyche“, vol. 1, p. 121 ff.).

14. *Appias albina* flog 1878 auf Ceylon in so dichtem Schwarm, daß mit einem Schlag eines Netzes (15 Zoll Durchmesser) über 150 Stück gefangen wurden („Nature“, vol. 20, p. 581).

15. *Psilura monacha*- und *Leucoma salicis*-Züge („Entomol. Nachricht.“ Bd. 12, p. 286).

16. Cordeau. *Plusia gamma*- (*Dysiton-Gule*) Züge („The Entomologist“, vol. 18, p. 267).

17. Macleay. *Urania fulgens* fliegt jährlich in Schwärmen von Osten nach Westen über den Isthmus von Panama („Transact. Zool. Soc. London“).

18. Gegen Ende des Sommers 1846 Weißlingszug (*Pieris brassicae* und *rapae*) bei Dover, von Frankreich oder gar Deutschland kommend (Brehms „Tierleben“, 3. Aufl., Bd. 9, S. 374).

19. Kopp. Am 26. Juli 1777, nachmittags 3 Uhr, bei Kumbach gewaltiger Weißlingszug. Die Schmetterlinge flogen weit und breit, nicht in einerlei Höhe, teils so hoch, daß man sie kaum bemerken konnte, in der Höhe des Kirchturms, teils auch niedriger, ohne sich niderzulassen, in gerader Richtung als wollten sie eine Reihe machen, beileben sich aber nicht zu sehr dabei, da ihr Flug beinahe ausschließlich eben fein lebhafter ist. Bald kam ein einzelner, bald ein Trupp von 20, 30, 100 und noch mehr. So ging es ein paar Stunden fort in der Richtung von Nordosten nach Südwesten. Die Luft war heiß und windstill (Brehms „Tierleben“, 3. Aufl., Bd. 9, S. 374). Eben solche Züge im heißen Sommer 1876.

20. Am 10. und 11. Juli 1904 an der französischen Küste über der Meeresoberfläche zwischen den Chaufey-Inseln und Granville riesige Weißlingschwärme. Man glaubte sich in ein Schneegefäß verkehrt („Kosmos“).

21. Prevost. Ort: Frankreich. Zeit: 29. Okt. 1827. Richtung: Von Süden nach Norden. Distelfalterzug, 3–4 m breit, 2 Stunden lang (Brehms „Tierleben“, 3. Aufl., Bd. 9, S. 379).

22. Ghiliani. Ort: Südeuropa. Zeit: 26. April 1851. Zug frisch ausgeflogener Distelfalter (ibid.)

23. De Roqueigny-Manson. Ort: Baleine. Zeit: 2. Juni 1889, 9 Uhr früh. Richtung: Von Nordosten nach Südwesten. Distelfalterzug (ibid.)

24. G. Gätke. Ort: Helgoland. . . . wiederholte Beobachtungen, nach welchen Schmetterlinge unter gleichen Bedingungen wie die Vögel und fast immer zusammen mit diesen in ost-westlicher Richtung hier vorbeiziehen, und zwar in Schwärmen, die jeder Zahlenanschätzung spotten und nur als Millionen bezeichnet werden

\*) Es können auch beide Sinne zusammen gewirkt haben. Schmetterlinge sind vorzüglich Geruchstiere.

Bännen. Nach Mittheilungen meines Freundes, dessen Landſitz Helgoland gegenüber an der Britiſchen Oſtküſte gelegen iſt, wird *Plusia gamma* doſelbſt oft plöglich in zu ungeheurer Zahl geſehen, daß einzig und allein eine Maſſenwanderung die Erſcheinung zu erklären vermag. 25. Oktober 1872: Während eines ſehr ſtarken Vergehungs zieht *Hibernia defoliaria* (Großer Froſtſpanner) zu vielen Tauſenden, gemiſcht mit Hunderten von *Hibernia aurantiaria*; im darauffolgenden Jahre in der Nacht des 29. Juli, während einer warmen ganz ſtillen Nacht Tauſende von *Eugonia angularia* nebt Hunderten von *Gnophia quadra* inmitten eines ſtarken Zuges von jungen Regenſeifern *Charadrius auratus* und *hiaticola*, vielen Totaniden und Tringen; ebenſo in der Nacht vom 12. zum 13. August 1877 bei ſchwachem öſtlichen Winde und ganz leichtem warmen Regen „*Myriaden*“ von *Plusia gamma* zuſammen mit obigen Strandvögeln und vielen jungen *Saxicola oenanthe* (Zeichſchwäger), *Sylvia trochilus* (Zitiſtaubvogel) und anderen kleinen Vögeln. Am 23. Juni 1880, erſchien bei ganz ſtillem warmen Wetter ein ſeltener ſüdlider Vogel zuſammen mit einem in Norddeuſchland ſelteneren und auf Helgoland nur einmal zuvor geſehenen Schmetterling: *Saxicola deserti* (Wäſtenſeiſchwäger) und *Papilio podalirius* (Segelfalter). Nichts aber übertrifft die Wanderzüge von *Plusia gamma* während der Mitte des Auguſt 1882. Am 15. war der Wind Südweſt, begleitet von ſchönem warmen Wetter; es waren angekommen *sylvia phoenicea* etc.; während der Nacht zum 16. war der Wind ſüdlid, ſtiller, warmer Regen; viel Zug der obigen kleinen Vögel und ſehr viele „Langbeiner“, d. h. *Charadrien*, *Totaniden*, *Tringen* uſw. und gemiſcht mit dieſen, „von 11 bis 3 in der Nacht *Myriaden Gamma* — wie dieſes Schneeeſſer, alle von Oſt nach Weſt ziehend“. Am 16. abends und in der Nacht Süd, ſtil, ſchön; ſtarker Zug der obigen kleinen Vögel und Langbeiner; im Laufe der Nacht wiederum unzählige *Gamma*; während der Nächte des 17. und 18. unter gleichfalls ganz leichten ſüdlidhen und weſtlichen Winden. Am 19. während der Nacht bedeckter Himmel, ſtil, ſehr viele Langbeiner und wiederum Tauſende und Abertauſende von *Gamma*, ſtets alle von Oſt nach Weſt wandernd, während der Nacht des 20. ſernes Gewitter, welches allem Zuge ein Ende machte.“ [„Eine weitere höchſt eigenthümliche, mit Gewittern in Verbindung ſiehende Erſcheinung bildet das zeitweilige Auftreten von Millionen der großen Libelle (*Libellula quadripunctata*). Wenn ar heißen Sommertagen Gewitterwolken ſich am Horizont auſtürmen und, wie in ſchönen Formen hoch aufgebaute Schneeberge, in den blauen Aether ragen, ſo treffen während der ſchwülen, windſtilen Stunden, die der Kataſtrophe vorangehen, regelmäßig und plöglich unzählbare Maſſen dieſer Netzflügler hier ein. Man ſieht nicht, woher ſie kommen, auch erſcheinen ſie nicht in Schwärmen oder Geſellſchaften, ſondern es muß dies einzeln und zerſtreut geſchehen; jedenfalls aber in ſehr ſchneller Aufeinanderfolge, denn nach kurzer Zeit ſind die von der Sonne beſchienenen Felswände, Gebäude, Bäume, ſowie alle dünnen Zweige von ihnen beſetzt.“] („Vogelwarte Helgoland“, S. 90 ff.).

Von dem Ziehen einzelner Schmetterlinge ſebe ich hier ab. Denn erſtens iſt dies meiſt nur ein ausgeſchntes Umherſchwärmen oder Umherſchwärmen, wenn nicht gar ein Umherirren ſeltens verſchlagener Tiere (Viguerſchwärmer!). Und zweitens tritt hier nicht das eigentliche Zugphänomen ſo deutlich zu Tage wie bei wandernden Schwärmen und iſt ſo auch nicht zu vergleichen mit der Maſſenwanderung der Vögel. Schließlich iſt das Ziehen einzelner Tiere zu wenig beobachtet worden und kann auch wirklich nicht ſo im Einzelnen genau und ſicher konſtatirt werden wie dies immerhin bei auffallenden Maſſenwanderungen möglich iſt; denn man kann doch nie, wenn ein einzelner Schmetterling vorüberkommt, wiſſen, ob dieſer zieht, wo hin er zieht, wie lange er die Flugrichtung einhält uſw.

Was veranlaßt denn nun eigentlich die Schmetterlinge zum Ziehen? Ein recht erfahrener Mann wie Taſchenberg („Zeltſchr. f. d. geſ. Naturw.“ 1880, p. 903 ff.) nennt ſünf Gründe: Das Bedürfnis nach Kolonien, die Paarung, das Anſuchen von Nahrung, von Brutplätzen und einen innewohnenden Wandertrieb.

Für die typiſchen Maſſenzüge, die ich hier im Auge habe, möchte ich keinen von dieſen Gründen gelten laſſen mit Ausnahme des letzten, der aber kein eigentlicher Grund iſt. Das Beſtreben, neue Kolonien zu gründen, würde einen bewußten Zweckgedanken in den Tieren vorausſetzen; außerdem ſehen ſich, wie Lutz behauptet, niemals die Arten in den Einwanderungsgebieten feſt. Die Paarung findet, wie auch Seig betont, niemals im ſtereotypen Wandern ſtatt, ſondern im ruhigen Umherflattern oder Umherſchwärmen. Neue Nahrungspunkte werden zwar von in Maſſen wandernden Raupen aufgefunden, aber nicht von in großen Schwärmen ziehenden Imagines (vollkommen ausgebildete Inſekten im Gegenſatz zu Larven und Puppen). Und auch vom Wandern zur Abſetzung der Brut kann wohl kaum die Rede ſein, da in den meiſten Fällen, die zur Beobachtung kamen, ſowohl im Ausgangsgebiet wie in den von den Flügen überflogenen Landtheilen reichlich genug Gelegenheit für die günſtige Entwicklung einer großen Nachkommenſchaft geboten war. Am eheſten möchte ich (mit Gaette) an meteorologiſche Einwirkungen, alſo an Beeinflußung des Zuges durch gewaltſame (magnetisch-elektriſche) Vorgänge in der Atmoſphäre glauben.

Als Arten, bei welchen ein Ziehen im Maſſenſchwarm beobachtet wurde, ſind alſo zu nennen:

*Pieris brassicae*, *rapae* etc., *Pyraemeis cardui*, *Junonia lavinia*, *Anosia archippus*, *Terias*, *Appias albina*, *Psilura monacha*, *Leucocoma salicis*, *Plusia gamma*, *Urania fulgens*, *Hibernia defoliaria*, *aurantiaria*, *Eugonia angularia*, *Gnophia quadra* u. a.

Um auf die eigentliche Frage dieſes Themas zurückzukommen: Wann ziehen die Schmetterlinge in gleicher Richtung mit den Zugvögeln? ſo iſt meine Antwort: Faſt immer dann, wenn ein Wind, der ſie fortträgt oder im Zuge beeinflusst, in gleicher Richtung mit dem Zuge der Vögel weht (was zur Zugzeit der Vögel meiſt oder wenigſtens ſehr oft der Fall iſt). Damit iſt zugleich auch das Warum erklärt. Eben, weil der Wind das Agens iſt, auf das die Schmetterlinge angewieſen ſind, müſſen ſie ſich in der gleichen Richtung mit dem Zuge der Vögel fortbewegen, ſobald nur der Wind in dieſer Richtung weht. Beides trifft natürlich nur in der Minderzahl der Fälle zuſammen; von den oben aufgezählten Fällen kommen, ſoweit es ſich aus den (h. Z. mangelhaften) Berichten nachträglich noch feſtſtellen läßt, hier etwa 6 in Betracht. Die Schmetterlinge ſind alſo keine richtigen Zugvögel.

Wann ziehen die Schmetterlinge zu gleicher Jahreszeit mit den Vögeln? Antwort: Dann, wenn es der Zufall ſo ſügt. Es iſt die geringe Minderzahl der Fälle, in denen dieſer Zufall beobachtet wurde; in der Mehrzahl gingen die Schmetterlingszüge im eigentlichen Sommer, alſo in der Brutzeit der Vögel, von ſtatten.

Daß den Faltern oder Lepidopteren kein eigentliches Ziehen immanent (als zu ihrem Weſen gehörend) anhaftet, ergibt ſich klar aus folgenden Punkten:

1. Es iſt eine Ausnahme, wenn eine Art als im Schwarm fortziehend auftritt. Es iſt nicht die Regel. Die Schmetterlinge gruppieren ſich nicht nach Stand, Strich- und Zugtiere wie die Vögel. Sie werden, leben, lieben und ſterben an demſelben Ort; ſie ziehn nur ausnahmsweiſe fort.

2. Es herrſcht keine Regelmäßigkeit hiñſichtlich der Richtung. Es zieht nicht eine Art, wenn ſie wirklich zu wiederholten Malen zieht, immer in derſelben Richtung, ſondern jeweiſen nach Nord, Süd, Oſt oder Weſt, in dieſem Jahre von Frankreich nach Deuſchland, im nächſten Jahre von Deuſchland nach Frankreich. — Nur wenn eine Art alljährlich typiſch während einer beſtimmten kurzen Spanne Zeit auftritt und in dieſer Zeit dieſelben Winde wehen (was ja öfters vorkommt) oder überhaupt dieſelben meteorologiſchen Verhältniſſe herrſchen, kann es geſchehen, daß dieſelben Arten in derſelben Richtung (und Zeit) im Schwarme ziehend geſehen werden (wie z. B. auf Helgoland, wo ohnedies alle aus Deuſchland erſcheinenden

Schmetterlinge so ziemlich in derselben Richtung ankommen müssen.\*)

3. Dasselbe gilt hinsichtlich der Zeit. Die Schmetterlingszüge wiederholten sich nicht in der genau bestimmten Jahreszeit. Bei den Vögeln ist oft — d. h. bei vielen Arten — die Zugzeit bis auf Tag und Stunde unabänderlich festgelegt; von den Schmetterlingen kann etwas Ähnliches auch nicht entfernt gelten. Der Zufall bestimmt Zeit und Stunde.

4. Die Schmetterlinge kehren nicht, wie die Vögel, an ihren Ausgangspunkt zurück, und ihr Ziehen hat mithin keinen besonderen, von der Natur gestützten Zweck (soweit wir zu sehen vermögen). Das Zugphänomen der Vögel datiert seit der Tertiarzeit, d. h. es hat sich ausgebildet mit der ersten Glazialepoche der Diluvialzeit; die beschwingten Tiere der Küste fliehen vor Hunger (in erster Einie) und Kälte (in zweiter Einie), überwintern im Süden und kehren dann wieder an den Ausgangspunkt oder Heimatsort zurück. Die Schmetterlinge aber kehren nicht an den Ausgangspunkt zurück. Sie fliehen nicht vor einer drohenden Gefahr und kommen nicht wieder, um das Fortpflanzungsgeschäft an der alten Heimatstätte neu zu vollziehen. Auch in dieser Hinsicht gleichen sie also nicht den Vögeln. — Die unter 4 festgestellte Tatsache dürfte das größte Unterchiedsmoment zwischen Schmetterlingen und Vögeln und damit zugleich die wichtigste und ausschlaggebendste Erwägung sein: Die Schmetterlinge sind keine eigentlichen Zugtiere wie die Vögel.



## Von einer seltsamen Schelmen- und Einbrecherbande aus dem Reich der Insekten.

Von Dr. Robert Stäger, Bern.

Jede Kreatur in der großen Werkstätte der Natur hat auch nach der Anordnung des allweisen Weltenschöpfers ihre besondere Aufgabe zu erfüllen. Wie an einer Maschine greift ein Rad in das andere, und verstehen wir auch den Mechanismus nicht im einzelnen, klar liegt uns das große Endresultat vor Augen, das die Erhaltung der Schöpfung bedeutet.

Manch ein Rädchen in einer Uhr ist nur klein und scheint unbedeutend, nimmt du es aber heraus, steht das ganze Werk still. So ein Rädchen an der Weltuhr bilden die Insekten. Die Schmetterlinge, die Käfer, die Immen, die Fliegen und alles, was da in den Lüften sich tummelt. Würden sie einmal vom Erdboden verschwinden, wäre es um Tausende und Aber-tausende von Blütenpflanzen auf immer geschieden. Denn gerade die Insekten sind hiezu da, durch die Uebertragung von Blütenstaub für die Fortexistenz eines großen Teils der Vegetation zu sorgen. Zur Anlockung und zugleich als Lohn kredenzend die Blüten ihren Bestäubern ein Tröpfchen Honiglein. Wer aber nicht zuerst seiner Pflicht genügt, der wird ohne Speise und Trank einfach abgewiesen, es sei denn, er sei raffiniert genug, sich den Honig auf leichtere Weise durch „Eindringen“ zu verschaffen. Solch unredlicher Mittel bedienen sich nicht selten sonst durch ihre Tüchtigkeit als Blütenstüber wohlvertraute Hummel- und Bienenarten. Im Gebirge ist es vor allem die Alpenhummel (*Bombus maurus*) und in der Ebene die Erdhummel (*Bombus terrester*), welche sich des Blütennattens

nur zu oft schuldig macht. An die 140 verschiedene Pflanzenarten kennt man bereits, welche den Honigräubern zum Opfer fallen. Meistens sind es Blumen, welche ihren Nektar in langen Röhren oder Spornen bergen, und welche infolgedessen nur durch Insekten mit langen Rüsseln befruchtet werden können. Da den bezeichneten Hummeln ein derartig langes Organ abgeht, wären sie eigentlich nur auf Blüten mit wenig tief geborgenem Honig angewiesen. Unzufrieden mit ihrem Los, umgehen sie daher die Gehege der Natur und gewinnen den Honig durch Anbeißen der Röhren oder Spornen. So raulustig gebärden sie sich, daß sie nicht einmal versuchen, auf dem vorgezeichneten Wege zum Nektar vorzudringen, sondern sich gleich ohne Umschweife auf die Blüten hinsetzen und eine rundliche Oeffnung hineinbohren. Der Leerdensporn mit seinen violetten Blütentrauben, der im April auf Matten und Wäldern ganze große zusammenhängende Flächen überkleidet, ist so eine Pflanze, deren Sporne oft vier und fünf Löcher aufweisen. Man trifft selten eine Blüte, die nicht durchbohrt wäre, so wirtschaftlich hier die Raubhummeln. Daß das Gewächs nicht ausstirbt, das verdanken wir hier dem Eier einer kleinen Blumenbiene, die fleißig den Blütenstaub auf die Narben überträgt. Auch pflanzt sich der Leerdensporn durch Knollen fort. Dem Angriff der Hummeln unterliegen ferner der Eisenhut, der Ritterpflanze, die Akelei und viele andere gespornte und langröhrlige Blüten.

Manche Pflanzen schütten sich vor einem solch brutalen Einbruch durch einen blaug aufgetriebenen Kesch, so daß dann die Hummeln ins Leere stechen. Dieser Schutz scheint aber nicht überall, wo er vorkommt, völlig zu genügen. Mehr wie einmal untersuchte ich z. B. die Blüten des Wundflees, der häufig an Eisenbahndämmen und sonnigen Halben wächst, aber fast immer fand ich den glotzigen Kesch samt der Basis der Blumenblätter von Honigdieben durchlöchert.

In Jado hat man Pflanzen kennen gelernt, welche sich zum Schutz gegen räuberische Insekteneinbrüche eigentliche Schutztrappen halten, welche sich aus blässigen Ameisen rekrutieren. Will so eine Schwarzerbhummel ihre feige Tat vollführen, türzen sich die Ameisen auf sie und bespritzen sie mit ätzenden Stoffen, bis sie es vorzieht, den Rückzug anzutreten. Die Einrichtung ist gewöhnlich derart getroffen daß die genannten Pflanzen an ihren Blütenkelchen ein wenig Nektar absondern und so die Ameisen an diesen Organen, die des Schutzes am meisten bedürfen, gesammelt halten. Andere Gewächse gewähren ihren Ameisenbesatzungen gleichzeitig auch Wohnung.

Daß die Raubhummeln so schlau ihre Pflicht zu umgehen wissen, könnte man ihnen leicht als eine Art „Intelligenz“ auslegen. Dem ist aber nicht so; vielmehr erweist sich die ganze Erscheinung des Honigdiebstahls als ein notwendiger Akt des mechanischen Tierinstinkts, welchem sie blindlings folgen, ohne jede Spur von Ueberlegung. Das beweist sich am leichtesten durch den Umstand, daß an ein und demselben Sporn, an ein und derselben Blütenröhre oft mehrere Bißlöcher sich finden. Verküngen die Tiere über ein Minimum von Bestand, würden sie es an einer einzigen Oeffnung genügen lassen und alle folgenden Hummeln stechen ihren Rüssel durch das Tor, welches eine Vorgängerin angebracht hatte. Aber eben der Instinkt zwingt sie, eine jede, daß sie ihre eigene Oeffnung herstelle. So kommt es denn, daß man oft nach und nach antrifft und die Blütenröhre wie eine Kinderstube anstieht.

Dieser sonderbare, zerührende Instinkt der Hummeln gehört mit zu jenen Naturerscheinungen, die wir nie ohne Mühsicht auf die ganze Weltordnung werden verstehen können, wie Hagel, Blitzschlag, Sturm, Wasserfluten, feuerpeinende Berge etc. Es sind lauter Hemmungen an dem großen Uhrwerk des Kosmos, die dafür zu sorgen haben, daß „die Bäume nicht in den Himmel wachsen“ und das Werk nicht in Unordnung gerät.

\*) Man darf übrigens die Beobachtung auf einem rings vom weiten Meer umflossenen Eiland hier ebensowenig verallgemeinern (mit Bezug auf das Verhalten) wie betreffs der Vögel (für die es in befanntlich in einschlägiger Weise geschehen ist).



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster Wilhelm

Artikel/Article: [Sind Schmetterlinge richtige Zugvögel, und wann und warum ziehen sie in gleicher Richtung und zu gleiche Jahrestzeit mit den Vögeln? 44-46](#)