

# ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

Central-Organ des  
Internationalen Entomologischen  
Vereins E. V.

mit  
Fauna exotica.





Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

**Abonnements:** Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M. 3.—  
Jahresabonnement bei direkter Zustellung unter Kreuzband nach  
Deutschland und Oesterreich M. 8.—, Ausland M. 10.—. Mitglieder des  
Intern. Entom. Vorsteins zahlen jährlich M. 6.— (Ausland [ohne Oester-  
reich-Ungarn] M. 2.50 Portozuschlag).

**Anzeigen:** Insertionspreis pro dreigespaltene Petitzeile oder deren  
Raum 30 Pfg. Anzeigen von Naturalien-Handlungen und -Fabriken  
pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder  
haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr  
100 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet 10 Pfg.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint wöchentlich einmal.

 Schluß der Inseraten-Annahme Dienstag abends 7 Uhr. 

**Inhalt:** Blütenbiologische Spaziergänge. Von Max Bachmann, München — Die Insektenstaaten. Von G. v. Natzmer, Berlin-Schmargendorf. — Ueberblick über die forstliche Entomologie. Von Assessor Fuchs, Heroldsbach (Oberfranken). — Literatur. — Kleine Mitteilungen.

## Blütenbiologische Spaziergänge.

Von Max Bachmann, München.

(Fortsetzung.)

Wir aber setzen unsere Morgenwanderung fort. Während gegen neun Uhr die Weißlinge, von unserem Tritt erschreckt, vereinzelt auffliegen oder auf Gräsern saßen, und auf den Stielen der Skabiosenblüten noch schliefen, statten sie jetzt ihren Lieblingsblumen, wie z. B. der Karthäusernelke, ihre Besuche ab. Besonders die Schweb- und Schlammfliegen holen sich ihr Pollenbrot auf Lippen- und Korbblütlern. Sehr häufig ist die kleinste Schwebfliege *Melanostoma mellinum* auf den Windblüten des Wegerichs. Auf der großen Fetthenne halten Bläulinge, Hummeln und Bienen Einkehr und wir können Vergleiche anstellen über die Saugbewegungen. Während *Eristalis arbustorum* rasch saugt, wie tastend mit dem Rüssel, zieht die schwarze Steinhummel schlüpfend in zirka einer Sekunde wie mit Bedacht den süßen Saft durch den Hohlraum des Rüssels in den Mund.

*Hieracium pilosella*, das schwefelgelbe Habichtskraut, empfängt neben zarten Bläulingen besonders die kleinsten Arten der Furchenbienen und die Mauerbienen mit ihrem Bauchsammelapparat.

Während die Furchenbienen mit den behaarten Schienen, die Sandbienen auch mit der wolligen Haarlocke an der Brust die Pollenkörner sammeln, haben die Osmien eine Bauchbürste, mit der sie ohne Mühe beim Durchschreiten des Blütenkorbes den Pollen zusammenkehren.

Auf allen Blumen ringsum ist ein Gastmahl hergerichtet und es winken Schmetterlingsblütler, Kompositen, Pollen- und Nektarblumen ihre Freunde heran. Die Grille ist von der gastlichen Flur als Musikant aufgestellt und streicht prüfend die Seiten ihrer Violine.

Lassen wir uns von der Fülle nicht verwirren, sondern besuchen das Brachfeld, auf dem das Acker-

vergißmeinnicht, der Ackeraugentrost und das Quendel-Sandkraut ein bescheidenes Dasein fristen. Wir müssen uns allerdings, um beobachten zu können, platt auf den Boden legen, denn Blumen wie Besucher sind Zwerge. Die schmutzig-rosa Blüte des Augentrostes lockt besonders viele Bienen an, die auf die Unterlippe anfliegen und deren Rüssel einen bestimmten, dicht unter den Antheren liegenden Weg angewiesen erhält, den er bei empfindlicher Strafe nicht verlassen darf. Scharfe Spitzen am Eingang zwischen dem unteren Teil der Staubfäden warnen das empfindliche Saugorgan.

Weil die Staubgefäße mit schräg abwärts gerichteten Stacheln versehen und durch verfilzte Haare miteinander verbunden sind, so fällt beim Anstoßen pulveriger Pollen heraus und zwar auf den Rüssel der Bienen. Auch ein kleines Weibchen der Waldhummel steckt den Rüssel durch diese „Hummeltüre“.

Lieulich leuchten die Blauaugen von *Myosotis intermedia*, einer zierlichen Schwester unseres Vergißmeinnichts. Hier sehen wir die berühmten Saftmale Sprengels, deren Deutung aber noch strittig ist, als gelbe, taschenförmige Einsackungen am Blüteneingang. Sie sollen dem Rüssel Führer und Wegweiser sein.

Dazu ist allerdings auch ein Intellekt von seiten der Besucher nötig, der aber nicht immer da ist. Ich sah wenigstens früher bei einer *Viola tricolor*, die auch typische Saftmale hat, eine Biene auf dem Blütenteller herumirren, die den Eingang zum Saft nicht fand. Sie suchte den Honig nicht da, wo ihn das gelbe Saftmal anzeigte, sondern betrat zögernd die große, ihr doch sympathisch sein sollende violette Fläche der Blumenblätter und suchte am äußeren Rande den Honig. Sie kroch sogar zu den Kelchblättern und tastete unsicher umher. Erst nach längerem Suchen kam sie zufällig auf die Mitte der Blüte und streckte regelrecht, wie befriedigt, den Rüssel in den Blüteneingang.

Auf unserem Vergißmeinnicht stellen sich aber die Gäste nicht ungeschickt. Die dickschenkelige *Syritta pipiens* und kleine gold-grüne Furchenbienchen, Zwerge ihrer Art, lecken mit ihrem kaum 3 Millimeter langen Rüssel den Honig aus der 1—2 Millimeter tiefen Schüssel.

Die unscheinbarste der drei Blumen ist wohl das Quendel-Sandkraut, aber gerade dieses belohnt unsere Ausdauer am besten, indem es die meisten Besucher empfängt: *Eumerus lunulatus*, *Melanostoma mellinum*, *Melithreptus dispar*, *Halictus calceatus* und *morio*.

Während Hermann Müller nur zwei kleine, kurz-rüsselige Bienen als Besucher angibt und Mac Leod in den Pyrenäen eine Schwebfliege beobachtete, haben wir fünf Gäste einkehren sehen, die Fremdbestäubung vermitteln können.

Längst ist es 11 Uhr geworden. Die Sonne breitet bereits liebevoll ihren warmen Strahlmantel über die Natur aus und wir eilen, etwas müde und doch erquickt, heimwärts.

„Besonders die Mittagsstunden“, sagt Sprengel, „wenn die am unbewölkten Himmel hochstehende Sonne warm oder gar heiß scheint, sind diejenige Zeit, da man fleißig Beobachtungen anstellen muß. Denn die Tagblumen erscheinen alsdann in ihrer größten Schönheit und buhlen mit allen ihren Reizen um den Besuch der Insekten und ihre Befruchtung kann alsdann um so leichter von statten gehen, weil der Staub völlig trocken ist.“

Die Insekten aber, denen gerade die größte Hitze am liebsten ist, sind alsdann in und auf den Blumen in der größten Tätigkeit, um ihrer Absicht nach im Nektar derselben zu schwelgen, nach der Absicht der Natur aber, um sie zugleich zu befruchten.“

(Fortsetzung folgt.)

## Die Insektenstaaten.

Von G. v. Natzmer, Berlin-Schmargendorf.

(Schluß)

Aus dem allem ist jedenfalls klar ersichtlich, daß das ganze Kastenwesen aus Ernährungsverschiedenheiten herzuleiten ist. Selbstverständlich darf man dies nicht so verstehen, als ob auf diese Weise beliebige Abänderungen möglich wären, sondern man muß stets festhalten, daß sich die verschiedenen Kasten nur in den Staaten unter bestimmten Umständen entwickeln, in welchen für sie eine „innere Notwendigkeit“ vorhanden ist, und daß sie innerhalb langer Zeiträume nur aus dieser einen Ursache entstanden sind. Wie steht es nun aber mit der Vererbung all dieser erworbenen Eigenschaften der verschiedenen Kasten bei den staatlich lebenden Insekten? Diese Frage hat schon viele Forscher beschäftigt, ohne daß sie indessen bisher eine befriedigende Antwort gezeitigt hätte. Der wunde Punkt war stets der, wie es möglich ist, daß die Geschlechtstiere Eigenschaften auf ihre Arbeiter- und Soldatennachkommenschaft vererben, die weder sie noch ihre Vorfahren je besessen haben.

Man hat diesen Widerspruch dadurch zu lösen versucht, indem man von der Tatsache ausging, daß auch Arbeiterinnen zuweilen fähig sind, Eier zu legen, wodurch eine gelegentliche Auffrischung des „Königinnenblutes“ durch „Arbeiterblut“ möglich ist. Hierdurch, so nehmen manche Forscher an, läßt sich

die Vererbung von Eigenschaften, die die Königin selbst nie besessen hat, auf einen Teil ihrer Nachkommenschaft erklären. Zweifellos finden sich fortpflanzungsfähige Arbeiterinnen besonders bei manchen südlichen Apis-Arten nicht allzuseiten vor. Ebenso sind solche auch bei den Ameisen und den Termiten beobachtet worden. Hingegen müssen wir bedenken, daß eierlegende Arbeiterinnen doch stets nur eine Ausnahmerecheinung bilden, und daß sie bei manchen Arten äußerst selten sind. Zudem steht es fest, daß ihre Eier unter gewöhnlichen Verhältnissen nur sehr selten zur Aufzucht gelangen. Hiermit wird auch die Möglichkeit, daß ein von einer Arbeiterin abstammendes Männchen Stammvater eines Insektenstaates werden könnte, schon allein im Hinblick auf die ungeheure Zahl normal erzeugter Individuen im hohen Grade unwahrscheinlich. Schon bei Staaten, in denen nur eine Form von Geschlechtslosen vorhanden ist, scheint es mir äußerst gewagt, aus einer solchen, hier vorausgesetzten Kette von Zufälligkeiten eine so gesetzmäßige Naturerscheinung erklären zu wollen. Die völlige Unhaltbarkeit dieser Hypothese tritt aber erst bei den Staaten klar zu Tage, die außer der Arbeiter- auch noch eine Soldatenkaste, die sich beide wieder in verschiedene Unterformen spalten, besitzen. Es würde zu den ungeheuerlichsten Konsequenzen führen, wollten wir auch bei ihnen die Vererbung auf diese Weise erklären. Es sei mir deshalb gestattet, auf eine bedeutend einfachere und viel natürlichere Erklärungsmöglichkeit hinzuweisen! Wir sahen bereits, daß es allein an der Ernährungsweise liegt, zu welcher Kaste sich die Larven entwickeln. Besonders deutlich zeigte sich dies bei den Termiten, bei denen das erste Larvenstadium den Geschlechtstieren wie den Arbeitern mit all ihren Unterformen gemeinsam ist. Die junge Larve vereinigt noch die Eigenschaften aller Kasten im Keime in sich, und erst durch die Ernährung werden die Organe nach einer bestimmten Richtung hin entwickelt und allmählich immer weiter differenziert.

Dieser Tatsache möchte ich eine hervorragende Wichtigkeit für die Erklärung der Vererbung bei den staatlich lebenden Insekten beimessen. Aus ihr geht nämlich klar hervor, daß wir nicht eine Anzahl höchst unwahrscheinlicher Kombinationen an einander zu reihen brauchen, um dieselbe zu erklären, da ja die Königin nicht „Weibchen“, „Arbeiter“ oder „Soldateneier“ legt, sondern alle Eier — abgesehen vom Geschlecht — einander vollkommen gleichwertig sind.<sup>1)</sup>

Somit sind die einzelnen Kasten nur verschiedene Ausstrahlungen einer Einheit, und die Einzelindividuen sind nichts anderes als Teile des Gesamtorganismus des Staates. Deshalb muß auch der unterbewußte Lebenswille des Einzelnen, der, wie bereits weiter oben dargelegt wurde, bei den staatlich lebenden Insekten mit einem Arterhaltungstrieb identisch sein muß, als Ganzes wirken, und so im Laufe der Zeit das Entstehen solcher Formen, die für den Bestand des Staates zur Notwendigkeit geworden sind, bewirken.

<sup>1)</sup> Auf die Frage, wie es kommt, daß die Geschlechtstiere von Einflüssen, die das Äußere der Arbeiter umgestaltet haben, oft fast völlig unberührt geblieben sind, habe ich in meiner Arbeit über „Lebensweise und Organisation der unterirdisch lebenden Ameisen“ („Internationale Entomologische Zeitschrift“ Guben 1913, Nr. 26) eine Antwort zu finden gesucht.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmann Max

Artikel/Article: [Blütenbiologische Spaziergänge - Fortsetzung 223-224](#)