

und während wir uns restaurierten, säuberte eine Negerin meine Reisekleider, wie auch meinen Hund, der völlig einem wandelnden Lehmklumpen glich.

Wer jetzt, nach 25 Jahren, von Cachueiras auf der Bahn in die Berge reist, hat es freilich bequemer und ahnt nicht, mit welchen Schwierigkeiten früher eine solche Reise unter Umständen verbunden war.

Bald nach meiner Ankunft in Rio de Janeiro langte denn auch der Dampfer „Rio“ an, und nach ein paar angenehm verlebten Tagen ging ich an Bord. Hier erfreute mich der Anblick meiner Lands-

leute, der kräftigen, blonden, blauäugigen Männer mit den frischen Gesichtern, und ihre plattdeutsche Sprache, die ich solange nicht vernommen hatte. Ich glaubte mich bereits auf heimatlichem Boden zu befinden. Dennoch war mir der Abschied von dem so schönen und interessanten Lande aus manchen Gründen sehr schmerzlich.

An demselben Tage trat das Schiff die Heimreise an, und bevor noch die abendlichen Schatten sich auf das weite Meer herabsenkten, verschwanden die hochragenden, jetzt schon so fernen Kuppen des Orgelgebirges am westlichen Horizont.

*

*

*

Die Abbildung stellt zehn Fliegen-Arten dar, deren Heimat Brasilien ist. Sie mögen einen Einblick in die dortige Dipteren-Fauna geben, denn die alleinige Darstellung jener auffallenden *Midas* (S. 313, Bd. I der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*“) müßte eine ganz falsche Ansicht über die Formen jener Ordnung dort hervorrufen. Es mag geradezu frappieren, wie wir allen zehn Arten in

unserer heimischen Fauna in nächsten Verwandten wieder begegnen, und ich füge hinzu, daß eine Kollektion von annähernd 30 Species von drüben nur die eine charakteristische Form, eben die *Midas*, enthält; auch die Farben sind durchaus keine außergewöhnlichen. Im übrigen würde mich eine systematische Betrachtung der Arten zu weit führen.



Über den inneren Bau gynandromorpher (hermaphroditischer) Macrolepidopteren.

Von Oskar Schultz, Berlin.

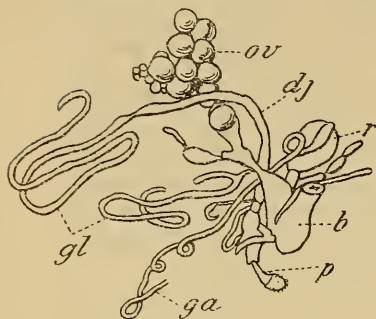
Wenn Rudolphi die hermaphroditischen Formen als in der Klasse der Insekten „sehr häufig vorkommende“ bezeichnet, so konnte er dabei nur ihr Vorkommen im numerischen Verhältnis zu den hermaphroditischen Erscheinungen, welche im Bereich der Wirbeltiere beobachtet worden waren, nicht aber zu den regulär gebildeten, eingeschlechtlichen Individuen ihrer eigenen Gattung im Sinne haben. Dr. A. Speyer äußert sich einmal dahin, daß erst auf mindestens 30 000 normale Exemplare ein Zwitter komme, und Professor Frey schließt sich dieser Ansicht an, indem er „auf 100 000 Stück Falter kaum 2—3 entwickelte Hermaphroditen“ zählt; zu dieser Taxierung bemerkt Dr. Standfuß, p. 97: „Ich glaube nach meinen langjährigen Erfahrungen, daß diese Zahl eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist.“ Damit ist der Charakter dieser eigenartigen Mißgeburten als „Seltenheit“ deutlich ausgesprochen. Im Vergleich zu

der enormen Menge, in welcher die regelrecht gebildeten Individuen der Macrolepidopteren auftreten, muß die an sich allerdings nicht unbeträchtliche Zahl gynandromorpher und speziell hermaphroditischer Exemplare immerhin als eine sehr geringe erscheinen.

Dieser Umstand, dieses seltene Auftreten dieser abnormen Erscheinungen im Verhältnis zu den regulär gebildeten, ist der Grund gewesen, weshalb nur so wenige gynandromorphe Macrolepidopteren bisher anatomisch untersucht worden sind. Man begnügte sich damit, die sekundären Geschlechtsmerkmale der in Frage stehenden Macrolepidopteren zu beschreiben, meist ohne auch nur im geringsten auf eine Untersuchung der äußeren, geschweige denn der inneren Begattungswerkzeuge einzugehen. Da man fürchtete, die kostbare Seltenheit zu beschädigen, und diese „Naturwunder“ als ein „noli me tangere“ betrachtete, so stand man von einer anatomischen Untersuchung der inneren Organisation

ganz ab. Um so mehr Dank muß die Entomologie denjenigen Männern wissen, welche derartige Bedenken nicht kannten, vielmehr eine wissenschaftliche Kenntnis des Gegen-

Auge größer und hervorstehender als links; ebenso war der rechte Fühler um $\frac{1}{4}$ Linie länger und weder weiß geringelt noch an der Spitze rotgelb, während dies am linken



No. 1.

No. 1. Geschlechtsapparat
des von Gerstäcker
untersuchten Zwitters von
Smer. populi.

or = Eierstock.
r = receptaculum seminis.
ga = Anhangsdrüse desselb.
b = bursa copulatrix.
gl = glandulae mucosae.
dj = ductus ejaculatorius.
p = Penis.

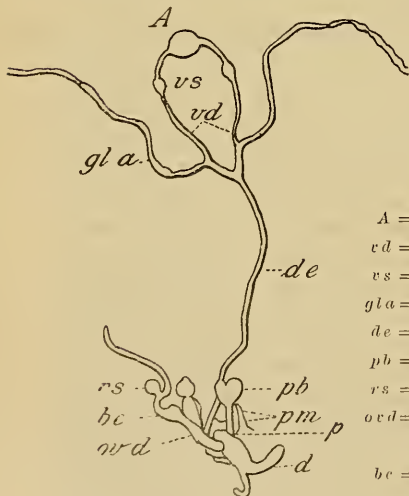
standes dem Besitz einer intakten Sammlungs-Rarität vorzogen.

Der älteste Bericht über den anatomischen Befund eines Lepidopteren-Zwitters wurde von Dr. Friedrich Klug geliefert. Derselbe betraf einen Hermaphroditen von *Melitaea didyma*, welchen der damalige Studierende Häberlin auf den Müggelbergen bei Köpenick gefangen hatte (cf. Dr. F. Klug in den Verhandl. der Gesellsch. naturforschender

geschlittene Zwitter zeigte auf der linken Seite, von einem gelblichen Fettkörper nur wenig versteckt, den Eierstock mit einer Menge hellgrüner Eier von der Größe eines Stecknadelknopfes angefüllt, während rechts solche fehlten. Hier waren vielmehr geschlungene Kanäle von weißer Färbung sichtbar. In der Mitte befand sich der gegen das Ende des Hinterleibes hin in den verengten Darm übergehende, weiße, quer gerunzelte Magen. Die deutlichen Eierstöcke trennten sich leicht und, wie es schien, freiwillig, nur unter sich in Vereinigung geblieben, von dem Übrigen. Dagegen blieben die ebenso deutlich sichtbaren Samengänge und Samenbläschen sowohl unter sich und erstere mit dem ebenfalls deutlich vorhandenen Hoden als mit den äußeren Geschlechtsteilen im Zusammenhang. Ungefähr in der Mitte, mit einer geringen Neigung nach der rechten Seite, zeigte sich ein Teil, den Klug zuerst für einen anfänglich übersehenen Uterus hielt, dann jedoch seiner Lage und Struktur nach als den aus seiner Verbindung mit dem oberen Teile gelösten Mastdarm erkannte.

Die Zergliederung dieses Zwitters ergab nach Klug folgenden Befund: Der seiner ganzen Länge nach an der Bauchseite auf-

geschlittene Zwitter zeigte auf der linken Seite, von einem gelblichen Fettkörper nur wenig versteckt, den Eierstock mit einer Menge hellgrüner Eier von der Größe eines Stecknadelknopfes angefüllt, während rechts solche fehlten. Hier waren vielmehr geschlungene Kanäle von weißer Färbung sichtbar. In der Mitte befand sich der gegen das Ende des Hinterleibes hin in den verengten Darm übergehende, weiße, quer gerunzelte Magen. Die deutlichen Eierstöcke trennten sich leicht und, wie es schien, freiwillig, nur unter sich in Vereinigung geblieben, von dem Übrigen. Dagegen blieben die ebenso deutlich sichtbaren Samengänge und Samenbläschen sowohl unter sich und erstere mit dem ebenfalls deutlich vorhandenen Hoden als mit den äußeren Geschlechtsteilen im Zusammenhang. Ungefähr in der Mitte, mit einer geringen Neigung nach der rechten Seite, zeigte sich ein Teil, den Klug zuerst für einen anfänglich übersehenen Uterus hielt, dann jedoch seiner Lage und Struktur nach als den aus seiner Verbindung mit dem oberen Teile gelösten Mastdarm erkannte.



No. 2.

No. 2.
Geschlechtsapparat
des von Tetens
untersuchten Zwitters
von *Smer. populi*.

A = unpaarer Hoden.
vd = vasa deferentia.
vs = vesicula seminalis.
gla = glandulae accessoriae.
de = ductus ejaculatorius.
pb = Peniswurzel.
rs = receptaculum seminis.
ord = Rudiment des unpaaren Eileiters.
bc = bursa copulatrix.
p = Penis.

Freunde zu Berlin, 1829. — In Frorieps Notizen aus dem Geb. d. Natur- und Heilkunde, Bd. X, wurde derselbe irrthümlich als *Melitaea cinxia* aufgeführt).

Seiner äußeren Erscheinung nach zeigte dieses Exemplar auf der rechten Seite das

geschlittene Zwitter zeigte auf der linken Seite, von einem gelblichen Fettkörper nur wenig versteckt, den Eierstock mit einer Menge hellgrüner Eier von der Größe eines Stecknadelknopfes angefüllt, während rechts solche fehlten. Hier waren vielmehr geschlungene Kanäle von weißer Färbung sichtbar. In der Mitte befand sich der gegen das Ende des Hinterleibes hin in den verengten Darm übergehende, weiße, quer gerunzelte Magen. Die deutlichen Eierstöcke trennten sich leicht und, wie es schien, freiwillig, nur unter sich in Vereinigung geblieben, von dem Übrigen. Dagegen blieben die ebenso deutlich sichtbaren Samengänge und Samenbläschen sowohl unter sich und erstere mit dem ebenfalls deutlich vorhandenen Hoden als mit den äußeren Geschlechtsteilen im Zusammenhang. Ungefähr in der Mitte, mit einer geringen Neigung nach der rechten Seite, zeigte sich ein Teil, den Klug zuerst für einen anfänglich übersehenen Uterus hielt, dann jedoch seiner Lage und Struktur nach als den aus seiner Verbindung mit dem oberen Teile gelösten Mastdarm erkannte.

Dieser Bericht ist zu kurz gehalten, als daß man sich eine deutliche Vorstellung von dem Verhalten der inneren Organisation dieses Hermaphroditen machen könnte. Mit Recht bemerkt Gerstäcker hierzu: „Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß die hier gegebene Auskunft die wesentlichen Fragen,

welche sich bei der Untersuchung eines Zwitters aufdrängen, unerledigt läßt; ob ein receptaculum seminis, eine Begattungstasche, vorhanden war, wird ebensowenig gesagt, als sich ersehen läßt, ob ein vollständiger Eierstock oder etwa nur eine einzelne Eiröhre zur Ausbildung gelangt war. Das Wenige, was über die männlichen Organe gesagt wird, läßt der Vermutung noch einen weit größeren Spielraum; sollten in der That beide aus dem unpaaren Hoden hervorgehende vasa deferentia (Ausführungsgänge) ausgebildet gewesen sein, so hätte dies, als alle Erwartungen übertreffend, offenbar speciell hervorgehoben werden müssen.“

Ausführlicher und deutlicher ist der Bericht über die Sektion eines Hermaphro-

denn auch die Haare am After dieser Seite länger waren. In der Mitte der Rückenseite zeigte sich eine sehr stark ausgeprägte Haarnaht, welche von aufwärts stehenden Haaren und Haarbüscheln gebildet war, so daß es fast das Ansehen hatte, als seien beide Hälften aneinandergesetzt. Am After waren einige Spitzen der Rute sichtbar und auf jeder Seite neben derselben eine kleine, rundliche, braune Hornplatte; das Hinterleibsende war breit abgestutzt, nicht verlängert und verschmälert.

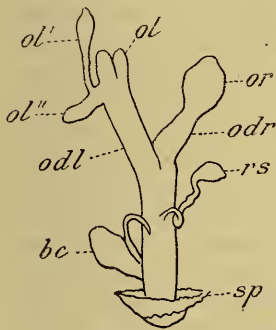
Beim Anatomieren dieses Hermaphroditen fand Ferd. Schultz nur einen, und zwar einfachen Eierschlauch, welcher, größtenteils auf der weiblichen Seite liegend, sich an dem vorderen Ende des Unterleibes völlig auf die männliche Hälfte, von da nach einer einfachen Krümmung wieder auf die weibliche Seite hinüberzog. In demselben waren 18 grüne, weiß geringelte Eier von normaler Größe und Gestalt enthalten; hinter diesen lagen ungefähr halb so viele, kleine, unentwickelte Eier, während die Spitze des Eierschlaches leer war. Der mit Eiern gefüllte Teil ging in eine Erweiterung, und diese in einen dünnen Kanal über, welcher in eine Erweiterung des Samengefäßes einmündete. Diese Verbindung des Eierschlaches mit dem Samengefäß war ungefähr zwei Zoll

von dem Ausgange des letzteren entfernt. Ferner lag auf der weiblichen Seite in der Nähe des Afters neben dem Darmkanal eine runde Blase, welche ungefähr zwei Linien im Durchmesser hielt, und mit einer durchsichtigen, grünen Flüssigkeit angefüllt war. Von ihrem oberen Ende ging ein Gang aus, welcher geschlängelt einige Linien in die Höhe stieg, dann sich an das untere Ende der Blase legte, durch einen dünnen, kurzen Gang an dieser Stelle wieder mit ihr in Verbindung stand, sich hinter dem Mastdarm durchzog und in die Ausführungserweiterung des Samengefäßes endigte — unzweifelhaft das Organ, durch welches die Eier einen Überzug bekommen.

Auf der männlichen Hälfte waren an dem vorderen Ende des Hinterleibes zwei Hoden hintereinander vorhanden, die durch einen Gang verbunden waren. Der zweite Hoden hing an einem dünneren Gefäße,

No. 3. Geschlechtsapparat
des von Bertkau unter-
suchten gynandromorphen
Bomb. quercus.

or = rechtes Ovarium.
ol = linkes Ovarium.
ol' und ol'' = Andeutung von
zwei Ovarialröhren am
linken Ovarium.
odr = rechter Ovidukt.
odl = linker Ovidukt.
rs = receptaculum seminis.
bc = Begattungstasche.
sp = Spalte, welche in die
Begattungstasche führt.



No. 3.

diten von *Gastropacha quercifolia* L., welche der Studierende Ferdinand Schultz 1825 vornahm, und welche uns von Rudolphi (Abh. der Kgl. Akademie der Wissensch. zu Berlin, 1825) mitgeteilt wird.

Dieses Tier war seinem Äußeren nach fast regulär geschlechtlich halbiert. Die Flügel der männlichen Seite waren kleiner, die Fühler gleich groß, doch der männliche etwas dicker. Die beiden Hälften des Körpers waren von der Spitze des Kopfes bis zum After beiderseits verschieden und durch eine Trennungslinie scharf begrenzt. Der Kopf war auffallend schief, auf der männlichen Seite gewölbter, das Auge hervorstehend und größer als auf der weiblichen. Der Hinterleib war auf der weiblichen Seite ausgedehnter und dünner behaart und die Segmente sichtbarer als auf der männlichen Seite, wo er schwächer, etwas eingebogener und stärker behaart war, wie

welches, dicker werdend, in einen vielfach gewundenen, weißen Schlauch auslief, welcher auf der männlichen Seite, z. T. aber auch in der Mitte des Hinterleibes, lag. An dieser Stelle trat ein langer, dünner, weißer, unpaarer Schlauch in ihn ein. Auf diese Vereinigungsstelle folgte ein kurzer Samengang, welcher in eine rundliche, faltige Erweiterung überging, in welche sich der oben erwähnte Kanal der grünen Blase einsenkte. Diese Erweiterung stand mit einem kurzen Schlauche in Verbindung, der Scheide für die vollkommen ausgebildete Rute. Von dem unteren Ende dieser Scheide stieg ein zwei Linien langer Muskel derselben in die Höhe und setzte sich an die Bauchseite des Hinterleibes fest.

Gerstäcker findet den soeben wiedergegebenen Bericht durchaus den Anforderungen, die man an die damalige Zeit stellen kann, entsprechend und wünscht nur hinsichtlich der Nomenklatur größere Genauigkeit und Klarheit. So wird in dieser Beschreibung der zuerst als „Samengefäß“ bezeichnete, mit dem männlichen ductus ejaculatorius identische Teil weiterhin als „Samengang“ bezeichnet, und demgemäß ist die Angabe, daß die Verbindung des Eierschlauches mit dem Samengefäße ungefähr zwei Zoll von dem Ausgange des letzteren entfernt war, dahin zu berichtigen, daß „zwei Linien“ gemeint sind. Unter der mit einer durchsichtigen, grünen Flüssigkeit angefüllten Blase ist nach Gerstäcker das receptaculum seminis, unter dem von ihrem oberen Ende ausgehenden Gange, von welchem die Eier ihren Überzug bekommen sollen, nichts anderes als die Anhangsdrüse

der Samentasche gemeint. Bertkau läßt die Deutung dieser Blase, da der dieselbe mit dem Ausführungsgang verbindende Kanal als ziemlich lang beschrieben wird, als „Begeggungstasche“ frei.

Anders verhielt sich der von Gerstäcker selbst untersuchte und beschriebene Zwitter von *Smerinthus populi* L. (cf. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Fr., Berlin, 1867 und Bronn, Klassen und Ordnungen d. Tierreichs, V., p. 213 ff.).

Das Äußere dieses Falters zeigte Kopf, Fühler, Thorax, Beine und Flügel rechts vollständig männlich mit aschgrauem, links vollständig weiblich mit mehr rehfarbem Kolorit. Auf der Rückenseite des Hinterleibes war die Scheidung beider Geschlechter im Bereich der vier ersten Segmente noch eine sich streng an die Mittellinie haltende und im Verlauf dieser auch der Mittelkiel des männlichen Leibes rechterseits zum Ausdruck gelangt. Dagegen ließen die beiden letzten Rückenschenkel schon eine deutliche Vermischung männlicher und weiblicher Teile erkennen, wie sie sich besonders in dem mehrfachen Übergreifen der größeren und aufgerichteten Behaarung des Männchens auf die glatthaarige linke Seite aussprach. In sehr viel auffälligerer Weise wich freilich die Bauchseite des Hinterleibes von der medianen Teilung ab; denn hier erschienen nicht nur die vier ersten Segmente zu zwei Dritteln weiblich und nur zu einem Drittel männlich, sondern es hatte auch andererseits das männliche Element den bei weitem größten Teil der folgenden Segmente für sich in Anspruch genommen.

(Schluß folgt.)

Höhleninsekten.

Von Schenkling-Prévôt.

(Fortsetzung aus No. 12.)

Familie *Staphylinidae*.

Gattung *Lathrobium*.

- † *Lathrobium cavicola* Müller (*Glyptomerus cavicola* Müller, *Typhlobium stagophilum* Kraatz, *Lathrobium cavicola* Ganglb.). Vorkommen: Höhlen bei Laibach, halbdunkle Schluchten in Krain.

Lathrobium apenninum Bondi (*Glyptomerus apenninus* Bondi). Vorkommen: Höhlen von St. Lucia, la Poretta, Bogni di Lucca.

Familie *Pselaphidae*.

Gattung *Bythinus* Leach.

(*Machaerites* Miller, *Bythoxenus* Motschulsky, *Linderia* Sauley).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schultz Oskar Otto Karl Hugo

Artikel/Article: [Über den inneren Bau gynandromorpher \(hermaphroditischer\) Macrolepidopteren. 199-202](#)