Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

Zur Biologie der Rothschildia arethusa Wlkr.[1]) (Lepidoptera Saturnidae) nebst Bemerkungen über Mimikry

Von Fritz Hoffmann, Neu-Bremen
Sta. Catharina, Brasilien

Am 9. Februar 1934 hatte ich einen interessanten Anblick. Erst diesen Sommer sehe ich täglich eine Gesellschaft von sechs Schwalbenweihen *(Elanoides forficatus)* in unseren Wäldern, hoch in den Lüften ihre eleganten Kreise ziehen und sich hier und da, nach Insektennahrung suchend, bis zu den Baumkronen niederlassend. Sie suchen Käfer, Raupen usw. im Fluge an den Baumstämmen, den Zweigspitzen, ohne die Zweige zu berühren. Diese herrlichen Segler mit dem langen Gabelschwanz wären ein schönes Vorbild für die Segelflieger. Bewunderten ja kürzlich die deutschen Segelflieger in Rio de Janeiro die Flugkünste unserer schwarzen Aasgeier *(Urubú)*.

Am genannten Tage sah ich die Vögel um eine große einzeln auf einem Bergabhang (Viehweide) stehende *Anona reticulata (Anonacee, fructa de Conde)* herumfliegen und von den äußersten Zweigen anscheinend irgendwelche Insekten ablesen. Näher kommend gewahrte ich bedeutende Fraßspuren an den jüngsten Zweigen und darunter eine ganze Gesellschaft schwarzer, schmal rotgeringter großer Raupen. Der betreffende Ast wurde abgebrochen und samt den daran festsitzenden, fast erwachsenen Raupen heimgetragen. Sie saßen unbeweglich und ließen sich nicht stören. Ich kannte die Raupen nicht und suchte die Art nach dem Seitz-Werk zu bestimmen. Da sie gar keine Zäpfchen oder Warzen hatten, riet ich auf eine Arsenuraart, bis nach einigen Tagen einige anfingen, sich an den Ästchen anzuspinnen.

Jetzt hatte ich die Gewißheit, daß — der Form des Kokons nach — eine Rothschildia-Art vorliegt. Ich fand im Seitz-Werk S. 716—717 eine „schwarze Raupe mit schmalen roten Ringen ohne Warzen" bei *betis Wkr.* Die Raupen dieser Art sind mir wohlbekannt[2]). Nun hatte mich schon früher Zikan aufmerksam gemacht, daß die Beschreibung der Raupe von *Rothschildia arethusa Walker* im Seitz-Werk S. 717 falsch sei.

Es mußte also das Schlüpfen der Falter abgewartet werden. Eine Prüfung der Kokons — etwa 60 Stück — ergab, daß nur 9 Stück Puppen enthielten. Alle anderen waren gestochen, 45 von Tachinen und 6 von einer sehr großen Wespe, deren einzelner Kokon den Wirtskokon ganz ausfüllte.

---

[1]) Beschreibung der ersten Stände erscheint in der „Deutschen Entom. Zeitschrift" Berlin.

[2]) s. Krancher, E. Jb. 1934, S. 102.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aus den 9 Puppen schlüpften die Falter vom 23. März bis 3. April, und zwar des Nachts, zuerst ♂♂, dann ♀♀. Es sind *arethusa Walker*.

Also sind die Raupenbeschreibungen im Seitz-Werk von *betis Walker* und *arethusa Walker* falsch. Jene von *betis* ist die *arethusa*; welche Art es ist, die bei *arethusa* vermerkt ist, weiß ich noch nicht (schwarz, mit gelbgrünen Gürteln über die Mitte jeden Ringes und schmäleren ebensolchen Ringeinschnitten).

Wie man sieht, gibt es in biologischer Beziehung noch viel zu tun.

Die Sache mit den Raubvögeln gab mir jedoch auch zu denken. Aus mehreren Gründen und in Hinsicht auf die Mimikry. Die Raupen saßen offen an den befressenen Zweigen eine dicht neben der anderen, die Zweige rundherum bedeckend und schon von weitem sichtbar.

Während die *betis*-Raupe einzeln im Innern der Krone des Baumes sitzt (auch wenn sie gestochen ist), wo neben den grünen normalen Blättern sich viele orangefarbene vorfinden und somit vorzüglich „geschützt" ist, sitzt die *arethusa* an den Zweigspitzen frei und von weitem sichtbar. Beide — trotz der Verschiedenheit ihrer Lebensgewohnheiten — sind in ganz gleichem Grade den Parasiten ausgeliefert.

Nun sagen die Mimikrysten: Schwarz-rot ist eine Warnfarbe! Ja wovor denn? Erstens waren meine 60 Raupen zu 85 % gestochen und zweitens würden alle 60 Raupen von den Vögeln gefressen worden sein, wenn ich sie nicht verscheucht hätte. Ich hatte einige Zeit zugesehen, wie sie eine um die andere verschlangen. Zugleich mit den Raupen fraßen sie doch auch die Schmarotzer. Man wird einwenden, daß die Raupen deshalb so offen saßen, weil sie sowieso gestochen waren. Allein die 15 % gesunden saßen auch offen. Daß die Raupen kraft ihrer „Warnfarbe" ungenießbar seien, widerlegt die Sache mit den Raubvögeln.

Wenn sich eine Raupe schon „schützt", so tut sie es nicht, um sich selbst als Art, sondern um die Schmarotzer zu schützen, gegen die sie, wie bekannt, immer ohne Schutz ist. So möchte ich sagen, aber auch hier versagt dieser Schluß, denn gestochene Raupen (wie z. B. jetzt im April) von *Pholus obliquus*[1]) sitzen, mit den weißen Braconidentönnchen besät, frei an Zweigen, aber auch versteckt.

Überhaupt mit der Mimikry komme ich zu keinem Resultat. Wie ich an dem Beispiel mit der *arethusa*-Raupe zeigte, nützt ihr ihre Warnfarbe gar nichts. Ich streite überhaupt jeden Nutzen ab, den eine Mimikry, Mimese usw. ihren Eignern gewähren soll. Aller-

[1]) *Sphingidae.*

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

dings, die Formähnlichkeit ist vorhanden, das sehe ich täglich. Da gibt es einen Käfer, der laut brummend fliegt, an Blüten herumkriecht und eine unserer schwarzen Fliegen (Asiliden) nachahmt. Wenn ich in unseren Gebirgsbach gucke, sehe ich an den Steinen und Felsen: Kaulquappen, Wasserwanzen und kleine Fische. Alle drei Wesen gleichen sich außerordentlich. Alle drei ruhen an der Oberseite der Steine. Den Fisch, der das Maul ventral in Form eines runden Loches besitzt, drei bis sechs Zentimeter lang ist und die Nahrung von den Steinen absaugt, sah ich einmal ober dem Wasserspiegel auf einem nassen Steine sitzen[1]). Einen Nutzen, der sich aus dieser großen Ähnlichkeit ergeben würde, sehe ich nicht. Da gibt es Heuschrecken *(Scaphura)* in mehreren Arten mit braunen, blauen, bräunlichblauen Flügeln, die in Gestalt, Farbe und Bewegung den großen Wegwespen ähneln. An Zweigen finden sich Eigelege einer Limacodide, die eine Galle nachahmen. Die Eier sind in die Wollhaare des ♀ *Abdomens* in Form einer Kugel gebettet, Wert null. Nicht nur Syntomiden, auch Fliegen gibt es hier, die täuschend eine Wespe nachahmen. Ich fing neulich eine solche Fliege, die einen langgestielten Hinterleib hatte und Stechbewegungen machte![2])

Und so könnte ich noch lange fortfahren, ohne einen Nutzen zu sehen und nur eine Formähnlichkeit zu konstatieren.

Es ist doch sonderbar, daß der Kampf für und gegen die Mimikry zu keinem Resultat kommen will. Auf beiden Seiten stehen sich bewährte Kräfte gegenüber und beide Teile müßten sich mit der Verehrung des Unerforschten (Goethe) begnügen. Einen kleinen Baustein zur Klärung will ich im Nachstehenden bringen. Man soll nichts unversucht lassen, um weiterzukommen. Ich habe einen sinnesverwandten Aufsatz vor nicht langer Zeit an eine entomologische Zeitschrift eingereicht, dort wurde mir bedeutet, daß das Ganze „abgedroschenes Zeug" sei, wohl deshalb, weil der betreffende Schriftleiter ein Freund der Mimikry ist.

Aber ich lasse mich nicht irremachen. Ich las in dem Buche Fritz Krökels „Europas Besinnung auf Nietzsche" die Stelle, wo Nietzsche sagt, daß Verstellung, Lüge zum Wesen bedeutender Menschen gehöre. Er meint zum Schluß: „Ganz so verfährt die Natur." Ich muß gestehen, daß mich dieser letzte Satz frappierte, mußte mehr wissen und wandte mich kurz entschlossen an die Nietzsche-Gesellschaft Berlin-Charlottenburg 2, Schlüterstraße 13, mit der Bitte um ausführlichere Daten über Nietzsches Ansichten bezüglich Mimikry.

---

[1]) Plattkopfwels, *Aspredo laevis*?

[2]) Unter den Dipteren gibt es eine ganze Anzahl Familien, die „Wespennachahmer" stellen: Sirphiden, Conopiden, Stratiomyden, Asiliden. (Dr. E. Lindner i. l. 20. VII. 1934.)

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat

Der Autor des oben erwähnten Buches, Herr Fritz Krökel, war so freundlich, mir unterm 20. Dezember 1932 in einem längeren Schreiben das Gewünschte mitzuteilen. Ich gebe diejenigen Stellen seines Briefes wieder, die die Sache berühren:

1. Morgenröte Aph. 26 spricht davon, daß die Ausbildung der von der Moral geforderten Tugenden, wie sie der Mensch anstrebt, „im Groben überall bis in die tiefste Tierwelt hinab zu finden" ist, „und erst in dieser Tiefe sehen wir die Hinterabsicht aller dieser liebenswürdigen Vorkehrungen: man will seinen Verfolgern entgehen und im Aufsuchen seiner Beute begünstigt sein. Deshalb lernen die Tiere sich beherrschen und sich in der Weise verstellen, daß manche zum Beispiel ihre Farben der Farbe der Umgebung anpassen (vermöge der sogenannten ‚chromatischen Funktion'), daß sie sich totstellen oder die Formen und Farben eines anderen Tieres oder von Sand, Blättern, Flechten, Schwämmchen annehmen (das, was die englischen Forscher mit mimikry bezeichnen). So verbirgt sich der Einzelne unter der Allgemeinschaft des Begriffes ‚Mensch' oder unter der Gesellschaft, oder paßt sich an Fürsten, Stände, Parteien, Meinungen der Zeit oder der Umgebung an . . ."

Krökel fährt fort: Nietzsche nimmt Verhaltungsweisen und Formbildungsprozesse zusammen, weil er ein Gesetz in beiden findet; und daß bei jenen psychische Vorgänge mitspielen, begründet keinen Wesensunterschied, wie denn Nietzsche überhaupt im Bewußtseinsleben nur einen kleinen Teil derselben sieht, welche sich im ganzen Reiche des Organischen, meistens aber ohne Mitwirkung des Bewußtseins abspielen. „List" und „Verstellung", wie er sie versteht, sind also auch nur zum kleinsten Teile bewußt zu denken.

Ich gebe nun noch WzM.[1]) 544 ausführlicher als in meinem (Krökel) Buche: „Die Zunahme der ‚Verstellung' gemäß der aufwärtssteigenden Rangordnung der Wesen. In der anorganischen Welt scheint sie zu fehlen. Macht gegen Macht, ganz roh, in der organischen beginnt die List; die Pflanzen sind bereits Meister in ihr.

Die höchsten Menschen wie Cäsar, Napoleon . . ., insgleichen die höheren Rassen (Italiener), die Griechen (Odysseus); die tausendfältigste Verschlagenheit gehört ins Wesen der Erhöhung des Menschen . . ."

Nach Krökel soll sich Nietzsche mit biologischer Literatur weit mehr beschäftigt haben, als man im allgemeinen wisse.

[1]) Wille zur Macht (Hoffmann).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: 1935

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Fritz

Artikel/Article: Zur Biologie der Rothschildia arethusa Wlkr.) (Lepidoptera Saturnidae) nebst Bemerkungen über Mimikry 84-87