

Societas entomologica.

Organ für den internationalen Entomologen-Verein.

Journal de la Société entomologique internationale. Journal of the International Entomological Society.

Vereinigt mit Entomologische Rundschau und Insektenbörse.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und hervorragender Fachleute.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, paiements etc. s'adresser à Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an den Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zurich VII. All other communications, payments etc. to be sent to Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit der Insektenbörse. Bezugspreis der Zeitschriften vierteljährlich Mk. 3.— nebst Postanweisungsgebühr innerhalb Deutschland 40 Pfg., Kreuzbandversand nach Deutschland und Oesterreich 40 Pfg., nach dem Ausland 60 Pfg. Postscheck-Konto 5468 Stuttgart. Mitarbeiter erhalten 25 Separate ihrer Beiträge unberechnet.

57 : 15

Zur Bionomie der Insekten.

I. Das Sparsamkeitsgesetz.

Von *Wilhelm Götz*.

Erscheint uns in der Natur der Insekten ein Sparsamkeitsgesetz nicht paradox? Die Formenfülle der Schmetterlinge, der Artenreichtum der Käfer beweisen wohl die Zweckmäßigkeit der Natur, nicht aber eine Verschwendung. Mehr erhielt kein Tier als zur Erhaltung der Art notwendig war. Greifen wir zunächst wahllos einige Beispiele aus der Insektenwelt heraus.

Im zeitigen Frühjahr begegnet man bisweilen einem plumpen stahlblauen Tier, dem Oelkäfer (*M. proscarabaeus*). Faßt man denselben an, so läßt er ein ätzendes Oel aus seinen Gelenken treten, was ihn für Insektenfresser ungenießbar macht. Bei seinem verwickelten Lebenslauf und dem zufälligen Fortkommen der Larven ist die Anzahl der Eier und diese Schutzmaßregel sehr begreiflich. Warum besitzt aber dieses Tier nicht noch einen Stachel oder andere Waffen? Eine alte Erfahrung lehrt uns aber, daß ein Geschöpf mit Raubtiergebiß nicht auch noch Hörner trägt.

Manchem wird wohl die Abwehrmaßregel des Bombardierkäfers (*Br. crepitans*) belustigend vorkommen, und doch ist es hier auch nur ein Muß der Natur. Wie wohl bekannt ist, stößt dieses Tier in Gefahr ein ätherisches Oel aus, das explosionsartig verdunstet. Mancher Vogel wird sich von dem leckeren Bissen abwenden. Doch wo sind hier die Schutzfarben und die Formanpassung?

Es wird mir jetzt mancher den Vorwurf machen, daß ich ja altbekannte Binsenwahrheiten auftische. Bekannt sind sie allerdings schon lange, doch trotzdem in ihrem Wesen nicht erkannt. Mancher erkannte dieses Gesetz wohl, doch Geltung hat es sich nicht verschafft. Die erste Periode, das Spezialistentum haben wir glücklich überwunden. Die Biologen kamen; doch welche Gesichtskreise eröffneten uns Forscher wie Fabre, FOREL, Bethé, Wasmanni usw. Nicht nur im Tode, sondern auch im Leben ist

das „Leben“ zu studieren. Wie mancher schoß gerade bei der Beurteilung geistiger Fähigkeiten daneben. Ist eine Raupe deshalb dumm zu nennen, wenn sie am Rande der Schachtel entlang gehend, die zum Futter führende Oeffnung findet, und nicht direkt darauf lossteuert, weil sie die Oeffnung nicht sieht?

Bei der Anwendung eines Sparsamkeitsgesetzes auf die Sinnesorgane läßt sich in manche Unklarheit Licht bringen. So besitzt der Totengräber (*Nec. vespillo*) ein fabelhaft feines Geruchsvermögen. Hieraus folgt ein schwaches Gesicht, das jeder selbst nachprüfen kann. Welch fruchtbares Gebiet hier noch der Bearbeitung harret, wird durch die noch immer nicht endgültig gelöste Frage des Gesichtssinnes der Bienen charakteristisch beleuchtet. (Im nächsten Kap. suche ich zu dieser Frage Stellung zu nehmen und an Hand von Beweismaterial die Streitfrage zu lösen.)

Durch die vielgenannte Form- und Farbanpassung macht die Natur andere Schutzmittel entbehrlich. Ein Anführen von Beispielen aus der Insektenwelt ist ganz überflüssig. Noch interessanter aber ist die der Form und Farbanpassung verwandte Mimikry. Worin liegt nun der Grund zur Mimikry und weshalb wurden diese Tiere nicht sonst geschützt? Da die meisten Schutzwaffen ein Privilegium einzelner Gattungen sind, scheiden diese für andere Schutzmittel aus. Es bleiben aber immer noch die Form und Farbanpassung, deren Anwendung bei Mimikryfällen fast immer an der Lebensweise der betr. Tiere scheitert. Also nicht Verschwendung, sondern Zweckmäßigkeit, nicht Spielerei, sondern das zu prosaische Muß.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den sogenannten vollkommenen Tieren. Würden wir z. B. die Mitglieder eines Ameisenstaates mit allem ausrüsten, was zu einem vollkommenen Tiere notwendig ist, so würde ihrer fabelhaften Vermehrung nichts im Wege stehen. Die Natur müßte mit Krankheiten, Epidemien und ähnlichem das Gleichgewicht herstellen, wodurch der Lauf der Dinge keineswegs vereinfacht würde. Da aber die bedeutendsten Naturgesetze sich durch Einfachheit auszeichnen — denn gerade in der Einfachheit und in der Schlichte zeigt sich die Größe — wird sie

auch hier keine Ausnahme machen und die Lösung gelang ihr vollkommen in dem Sparsamkeitsgesetz. Hierin lag ein hemmender Punkt der Forschung. Man philosophierte und versuchte es mit den borniertesten Erklärungen, um gewisse Lebensvorgänge zu lösen und übersah vielfach die natürliche einfache Lösung.

Errare humanum est!

Bewundern müssen wir die Natur, wie sie Großes erreichte mit kleinen Mitteln. Die Ursache des Variierens der Tiere ist nicht etwa in einer Laune der Natur zu suchen, sondern in diesem Gesetz. Ach ihr Menschen, wolltet ihr euch nicht dieses Lex parsimoniae beherzigen und mit einfachen schlichten Worten Großes erzählen! Ein goldener Kern in silberner Schale!

57.89 Argynnis; 13.41

Die hauptsächlichsten Varietäten der Argynnis niobe- und adippe-Raupen, ihre bisherigen Rollen in der Literatur und die Artunterscheidungsmerkmale der in Farbe und Zeichnung bei beiden Arten gleichen Raupenvarietäten.

Von T. Reuß.

Mit Abbildung.

(Fortsetzung.)

Literaturnachweis.

Ich lasse demgemäß zum Schluß hier noch den zugehörigen Literaturnachweis folgen und teile die Autoren ein in jene vor und nach Ochsenheimer's Zeiten, sowie in eine dritte, sehr kleine Gruppe, die ebenfalls der Zeit nach Ochsenheimer angehört, aber nicht (oder nicht recht erkennbar) dessen sonst verbreitete Beschreibungsformeln der Raupen angenommen hat. Die Namensfolge ist eine chronologische.

1. Jakob l'Admiral, „Naauwkeurige waarneemingen omtrent de Veranderingen van veele Insekten usw.“ Das Werk erschien in recht verschiedenen ausfallenden Exemplaren von 1746 bis 1774. Gerade die hier interessierende farbige Tafel 19 zeigt einmal blutrote ein andermal braune Falter, das Grün von *aglaia* wird nicht gezeigt. Nur die un-kolorierte Ausgabe gibt sehr feine Abbildungen, die *niobe* und *aglaia* deutlich erkennen lassen. Für Raupe siehe Abbildung Fig. 9.

2. Seba, Thesaur. IV, 1765, Tafel 61 (s. Abbildung Fig. 7).

3. Harris, „Natural History of English Insects“, 1766, Harris copiert l'Admiral, wie ich im Text angab (*niobe* wird zu *adippe*). Lewin und Donovan übernehmen die kurze Bedornung der Raupe ebenfalls.

4. Degeer, „Abhandlungen zur Geschichte der Insekten“, 1771 Tom. 2, Tafel I. Die *adippe* Raupe (siehe Fig. 8) wird hier zum ersten Male kenntlich dargestellt. Der abgebildete, durch stark übertriebene Rundung der Costa in der Form stilisierte Falter ist ein gut erkennbares *adippe* ♀.

5. Denis und Schiffermüller, „Wiener Verzeichnis“ 1776. Zum ersten Male werden *niobe*- und *adippe*-Raupen verglichen und als „sehr verschieden“ bezeichnet.

6. Esper, „Die Schmetterlinge“, 1777.

7. Bergsträßer, „Nomenclatur“, 1778. Die *aglaia*-Raupe wird als diejenige von *adippe* gezeigt.

8. Ernst, „Papillons“, 1779. Zeigt den gleichen Fehler wie Bergsträßer; eine Beziehung besteht aber offenbar im übrigen nicht.

9. Ernst und Engramelle, 1780. Wie Nr. 8, jedoch wird der Irrtum im Supplement durch Abbildung einer stark-

stilisierten, violettbraunen Raupe mit weißem Rückenstreif „beboben“. Für die irrtümliche Figur der *aglaia*-Raupe wird Geoffroi, „Histoire des Insektes“, Tom. 2, 1762 verantwortlich gemacht als deren Urheber. Aber bei Geoffroi findet sich nicht „la même confusion“, sondern er behandelt durchweg nur *aglaia* als le grand nacré. Siehe Seite 43, 682, 685 und Tafel XI.

10. Fuessly, „Archiv für Insektengeschichte“, 1781 erschienen. Bringt gute Beschreibungen aber stilisierte Raupenabbildungen. Die beiden Falterabbildungen zeigen ein unzweifelhaftes *adippe* ♂. Sogar die Augenfarbe ist von dem Maler, Schellenberg, dem Leben getreu dargestellt (= olivbraun, vgl. Nr. 13).

11. Fabricius, „Mantissa Insectorum“, 1787, Tom. 2, p. 63. Hier werden zum ersten Male zwei kurze (lateinische) Formeln für beide Arten geprägt (die Quelle ist nicht angegeben): 595, *adippe*-larva: cinerea vel fusca: spinis numerosis rufis lineaque dorsali nigra albae innata. 599, p. 64, *niobe*-larva: spinosissima fusca maculis flavis lineata spinis quae albidis.“ F. verfällt bereits in den Fehler des späteren Ochsenheimer.

12. Lewin, „Insectes de la Grand Bretagne“, 1795. (Siehe Nr. 3)

13. Herbst und Jablonsky (Laspeyres behandelt die *Argynniden*.) „Geschichte aller bek., in- und ausländischen Insekten“, 1800, Teil X. Zieht Degeer's Abbildungen der Flügelform wegen zu *niobe* (siehe Nr. 4.) Beschreibt als einziger Autor die Augen der beiden Falterarten *niobe* und *adippe* als gleicherweise rotbraun gefärbt, also nach toten Sammlungstieren. In Wirklichkeit sind die Augen der lebenden *adippe* oliv-braun, die von *niobe* graublau. Siehe meine Veröffentlichung hierüber in der „Int. Ent. Zeitschrift“, Guben, 1919, Nr. 10. Es sei hier gleich hinzugefügt, daß die Augenfarbe bei *aglaia* gelbgrün erscheint. Ornithologen haben bei Vögeln die Irisfarben sogar als Gattungsmerkmal brauchen können. Besonders bei den zahlreichen asiatischen und amerikanischen *Argynniden* wird die Augenfarbe als neues, beim Fang zu vermerkendes Unterscheidungsmerkmal der oft von den erfahrensten Entomologen verkannten Arten (s. Elwes, „Revision of the genus *Argynnis*“, Trans. Ent. Soc. of London, 1889) willkommen sein.

14. Hübner, „Larvae Lepidoptera“ zu „Sammlung europ. Schmett.“ 1798—1805. Führt seine Abbildungen, von denen zwei für die Ochsenheimerschen Beschreibungsformeln vorbildlich werden, auf Denis und Schiffermüller (auf „Entwürfe“ dieser Autoren!) 1776 zurück (s. Nr. 5.)

15. Ochsenheimer, „Schmetterlinge Europas“ 1807. Autor der genannten Beschreibungsformeln der Raupen von *niobe-adippe*.

Alle folgenden Autoren (mit Ausnahme der wenigen, einzelnen der letzten Gruppe) kopieren Ochsenheimer entweder wörtlich oder in doch erkennbarer Weise, indem gewisse „Stichworte“ immer wiederkehren (für *niobe* gewisse „dreieckige“ weiße Flecken, für *adippe* schwarze „Schragstriche“) und alle den kurzen Zweiformal-Stil innehalten:

1. Meigen, „Systemat. Beschr. d. europ. Schmettler.“, 3 Bde., 1829—32.

2. Schott, „Raupenkalender“, 1830.

3. Thon, „Naturgeschichte in- und ausländischer Schmetterlinge“, 1837. Bringt nur die *adippe*-Formel, läßt *niobe* einfach fallen (Seite 39), indem er darauf hinweist, daß nun schon seit 50 Jahren die *niobe-adippe*-Frage in der Literatur „lang und breit verhandelt“ wurde, ohne zum Abschluß zu gelangen.

4. Treitschke, „Naturgeschichte europ. Schmett.“, 1840. Bringt nur die *adippe*-Formel genau unter den gleichen Nebenbemerkungen wie Dr. Th. Thon.

5. Neustädt und Kornatzki, „Schmett. Schlesiens“, 1842.

6. Wilde, „System. Beschr. d. Raupen mit Angaben über ihre Lebensweise und Entwicklungszeiten“, 1861.

7. Berge, „Schmetterlingsbuch“, 1863, in vielen Auflagen weiterhin erschienen (die 8. Auflage erschien 1899) zuletzt als „Berge-Rebel“; bringt stets die zwei bestimmten Formeln, jedoch mit Abänderungen. In der kleinen Ausgabe, 1911, erscheint eine neu verfaßte *adippe*-Formel, und zwar wird sie nach einer Abbildung Fuesslys 1781 geprägt. Hier bleibt nur die Ochsenheimer'sche Methode erhalten, auf eine Abbildung allein eine kurze Beschreibung zu gründen. Leider mußte gerade eine ungewöhnliche, schwarze Raupenvarietät dabei erhalten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Götz Wilhelm

Artikel/Article: [Zur Bionomie der Insekten. 9-10](#)