

## Einige Worte über Leptalis.

Von

**Fritz Müller.**

„Für gewisse Fälle der Mimicry oder der Bildung der natürlichen schützenden Masken und Nachahmungen . . . scheint die natürliche Züchtung nicht auszureichen.“<sup>1)</sup> „Nur da, wo die Stammform, von welcher die Umwandlung zur natürlichen Maske ausgeht, der nachgeahmten Species ohnehin schon so ähnlich sieht, dass eine Verwechslung von Seiten ihrer Feinde möglich ist, nur da ist die natürliche Zuchtwahl im Stande, die Aehnlichkeit zu vervollkommen und immer täuschender zu machen. Da dies aber nur bei einem Theil der bis jetzt bekannten Beispiele von Mimicry zutrifft, so müssen in den übrigen Fällen noch andere bis jetzt unbekannte Ursachen thätig gewesen sein.“<sup>2)</sup> Aehnliche Bedenken gegen die Entstehung der Mimicry durch natürliche Züchtung sind auch anderwärts laut geworden und verdienen wohl eine eingehende Besprechung.

Die Mimicry, die täuschende Nachahmung anderer Arten, ist, insoweit sie der nachahmenden Art Sicherheit vor Feinden gewährt, nur ein besonderer Fall der schützenden Aehnlichkeit, von deren gewöhnlichster, einfachster Form, der schützenden Färbung, die allmählichsten Uebergänge zu den wundervollsten Beispielen täuschender Nachahmung führen, wie z. B. von einem gewöhnlichen einfach grünen Heuspringer zu einer Pterochroza, deren Flügel ein welkendes Blatt bis ins Einzelste in unübertrefflicher Weise nachahmen.

Die schützende Färbung kann aber offenbar von jedem

---

<sup>1)</sup> Oscar Schmidt, Descendenztheorie und Darwinismus. 1873. S. 147.

<sup>2)</sup> Das Unbewusste, vom Standpuncte der Physiologie und Descendenztheorie. 1873. S. 11.

beliebigen Punkte aus durch natürliche Züchtung sich bilden. Nehmen wir z. B. einen Schmetterling, der die Gewohnheit hat, mit ausgebreiteten Flügeln an Baumstämmen zu ruhen, wie viele Nachtschmetterlinge und unter den Tagfaltern die Ageronien und die ihnen verwandte *Ectima Liria*. Selbst die riesigste Art, — etwa, um einen dieser ausfliessende Baumsäfte saugenden Schmetterlinge zu nennen, *Erebus Strix*, — würde, und wenn sie im blendendsten Weiss prangte, doch nur von einer bestimmten Entfernung her für Vögel unterscheidbar sein und auf eine weit geringere Entfernung hin die Aufmerksamkeit achtlos vorüberfliegender Vögel auf sich ziehen. Jede kleinste Abänderung, die ihre Färbung derjenigen der Baumrinde oder der sie bedeckenden Flechten näher brächte, würde die eine wie die andere Entfernung und damit die Wahrscheinlichkeit, von Feinden bemerkt und verzehrt zu werden, verringern und also „die Grundlage für weitergehende Abweichungen nach derselben Richtung in den folgenden Generationen bilden können.“ (Das Unbewusste, S. 10.) Von jedem beliebigen Ausgangspunkte aus würde sich also auf dem Wege der natürlichen Auslese jene täuschende Aehnlichkeit mit Baumflechten erreichen lassen, durch welche z. B. *Ageronia Epinome* plötzlich den Augen des Verfolgers entschwindet, wenn sie sich an einem Baumstamme niedersetzt und die Flügel demselben anschniegt.

Ganz eben so würde von jedem beliebigen Ausgangspunkte aus die natürliche Züchtung dahin wirken können, ein Thier unter einem zahlreichen Schwarm einer anderen Art für die Augen seiner Feinde verschwinden zu lassen, etwa einen weissen Pieriden unter einem Schwarme bunter Ithomien. Würden die ersten unerheblichen Abweichungen von der ursprünglichen weissen Färbung auch nur dadurch nützen, dass ihre Inhaber auf minder weite Entfernung hin die Aufmerksamkeit achtlos vorüberfliegender Feinde auf sich zögen, sie würden eben immerhin nützen und „ihre Inhaber concurrenzfähiger im Verhältniss zur Stammform machen“; sie würden mithin als Grundlage dienen können für die allmähliche Herausbildung einer Aehnlichkeit, die selbst die scharfen Augen der den Ithomien-schwarm nach Beute durchspähenden Vögel zu täuschen im Stande wäre. Möglicherweise haben so die Weibchen der *Perrhybris (Pieris) Pyrrha*, deren Männchen jetzt eine vorwiegend weisse Oberseite haben, von einer weissen Stamm-

form aus ihre Heliconienähnlichkeit entwickelt, worin nach dem eben Gesagten gewiss keine „sehr schwer wiegende Schwierigkeit“ für die natürliche Züchtung zu erblicken wäre.

Handelte es sich in den erwähnten Fällen zunächst darum, das zu schützende Thier weniger auffallend aus seiner Umgebung hervortreten zu lassen, und konnte dies durch natürliche Auslese von jedem beliebigen Punkte aus erreicht werden, so stellt sich die Sache etwas anders in den Fällen, in welchen ein einzelner Gegenstand als Vorbild der schützenden Nachahmung diente, wie z. B. bei der Nachahmung einer Grabwespe (*Pepsis*), oder eines Laufkäfers (*Cicindela*) durch Heuschrecken (*Scaphura*, *Phylloxertus*). Hier ist allerdings von vornherein eine gewisse Aehnlichkeit der nachahmenden und der nachgeahmten Art unerlässlich; doch wird auch hier diese Aehnlichkeit, um dem Eingreifen der natürlichen Auslese als Anhalt dienen zu können, eben nur gross genug zu sein brauchen, um gelegentlich einen in der Ferne achtlos vorübereilenden Feind zu täuschen. Ein wie geringes Mass kaum angedeuteter Aehnlichkeit genüge, um gelegentlich einem Thiere das Leben zu retten, mag ein Fall beweisen, in welchem ich selbst der Betrogene war. Am Stamme einer *Cassia*, deren ausfließender Saft die mannichfaltigsten Kerfe anlockt, pflegte vor einiger Zeit auch eine schwarze Wespe mit weissen Flügelspitzen sich einzufinden, deren Stich ich als besonders schmerzhaft fürchten gelernt hatte. Eines Tages traf ich nun an dem Stamme eine Wanze, die höchstens durch die blässeren Spitzen der Flügel an die Wespe erinnerte; als ich sie fassen wollte, hob sie die Flügel in ähnlicher Weise, wie Wespen zu thun pflegen; unwillkürlich zog ich die Hand einen Augenblick zurück und die Wanze entwischte.

Die Annahme einer so fernen anfänglichen Aehnlichkeit als Ausgangspunct für die Entstehung der Mimicry durch natürliche Zuchtwahl dürfte kaum in irgend einem der bekannten Fälle einem Bedenken unterliegen. Es ist dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass die Scharfsichtigkeit der Feinde, auf die man sich berufen hat, um von vornherein einen erheblichen Grad von Aehnlichkeit zwischen nachahmender und nachgeahmter Art zu verlangen, ja doch auch eine erst allmählich im Kampfe ums Dasein erworbene Eigenschaft ist, die eben dadurch sich steigern musste, dass die verfolgten Arten durch schützende Färbung, durch Mimicry u. s. w. sich den minder scharfsichtigen

Verfolgern entzogen. Diese immer wachsende Klugheit und Scharfsichtigkeit der Verfolger erklärt einerseits die wunderbare Vollendung vieler natürlichen Nachahmungen, macht aber ebenso andererseits die Annahme einer anfangs sehr geringen Aehnlichkeit um so unbedenklicher.

Nach diesen Vorbemerkungen wende ich mich zur Besprechung des einzigen mir bekannten Falles, für welchen man die Unmöglichkeit der Entstehung der Mimicry durch natürliche Zuchtwahl näher zu begründen versucht hat. Er betrifft die *Leptalis*-arten des Amazonas, welche sich unter die Schwärme der *Ithomien* mengen und diese durch üblen Geruch und Geschmack geschützten Schmetterlinge aufs Täuschendste nachahmen. Ich will zunächst die betreffende „Ausstellung gegen die Tragweite der natürlichen Zuchtwahl“ wörtlich hersetzen.<sup>1)</sup>

„Gewisse weisse Schmetterlinge aus der Familie der *Pieriden* (*Leptalis*) ahmen diejenigen Arten der *Heliconiden*<sup>2)</sup>, in deren Bezirk sie leben, so täuschend nach, dass man sie äusserlich fast nur durch die Structur der Füsse unterscheiden kann. Die copirten *Heliconiden* besitzen einen unangenehmen Geruch und Geschmack, welcher sie vor Verfolgungen der Vögel schützt, und da nur etwa eine *Leptalis* auf 1000 *Heliconiden* vorkommt, so reicht dieser Schutz für die ersteren vollkommen mit aus. Nun stehen sich aber beide Gattungen mindestens so fern, wie etwa Fleischfresser und Wiederkäuer unter den Vierfüssern, man kann sich daher leicht denken, eine wie grosse Zahl von Zwischenformen für den Uebergang nöthig war, wenn dieser nur durch Addition zufälliger Individualabweichungen erfolgen sollte. Flügel, Fühler und Abdomen haben sich verlängert, die Farben der nachgeahmten Arten von Gelb und Orange bis Braun und Schwarz werden bis auf die

<sup>1)</sup> Das Unbewusste, S. 10. 11.

<sup>2)</sup> Die von *Leptalis* nachgeahmten „*Heliconiden*“ (*Ithomia*, *Mechanitis* u. s. w.) sind neuerdings und mit vollem Rechte aus der Gruppe der *Heliconinen* ausgeschieden und mit derjenigen der *Danainen* vereinigt worden. Die Gattungen *Heliconius* und *Eueides*, auf die man jetzt die *Heliconinen* beschränkt hat, enthalten, so viel mir bekannt, keine nachgeahmten, wohl aber verschiedene nachahmende Arten. So ist *Eueides Pavana* die gelungenste Nachahmung der so manchen anderen Schmetterlingen (*Castnia acraeoides*, *Dyschema Amphissa*, *Leptalis* sp.) als Vorbild dienenden *Acraea Thalia*.

Grade der Durchsichtigkeit und die Zeichnung der kleinsten Flecken und Streifen treulich copirt und selbst die Gewohnheiten sind derart modificirt, dass die *Leptaliden* dieselben Orte wie ihre Vorbilder besuchen und sogar dieselbe Flugart angenommen haben. — Es ist klar, dass die Aehnlichkeit nützlich ist, aber eben so klar, dass sie erst dann einen gewissen Schutz gewähren kann, wenn sie gross genug wird, um das scharfe Auge der Vögel zu täuschen. Es würde also bei der grossen Differenz der äusseren Erscheinung eine Zwischenstufe, welche immerhin dem Aussehn der *Heliconiden* schon näher steht als dem der *Leptaliden*, doch noch hinreichend deutliche Abweichungen von den *Heliconiden* zeigen, um von den Vögeln deutlich erkannt zu werden, also den Inhabern wenig oder gar nichts nützen, und jedenfalls würden solche Zwischenstufen, welche den gewöhnlichen weissen *Pieriden* noch näher stehen, als dem Aussehn der *Heliconiden*, in keiner Weise irgend welchen Schutz geniessen, also auch ihre Inhaber nicht concurrenzfähiger im Verhältniss zur Stammform machen.“ —

Wie man sieht, geht die ganze Beweisführung von der Voraussetzung aus, dass die Stammform der nachahmenden *Leptalisarten* ein „gewöhnlicher weisser *Pieride*“ gewesen sei. Wäre das erwiesen, so würde ich darin immer noch keine „sehr schwer wiegende Schwierigkeit“ für die Selectionstheorie sehen können; allein unbegreiflicher Weise ist auch nicht mit einem Worte der Versuch gemacht, die Zulässigkeit und Wahrscheinlichkeit jener Voraussetzung zu prüfen. Weil sie mit den deutschen Weisslingen in dieselbe Familie gestellt wird, soll etwa deshalb die Stammform der südamericanischen Gattung *Leptalis* auch weiss gewesen sein? Aber fliegen nicht selbst in Deutschland neben dem Kohlweissling der Citronenvogel und gelbe *Coliasarten*? Mag mit einiger Wahrscheinlichkeit für die Gattung *Pieris* eine weisse Stammform annehmen dürfen, da sie neben gelben, rothen, schwarzen und bunten Arten doch auch fast in aller Welt weisse Vertreter hat, so lässt sich diese Annahme doch keineswegs auf alle Gattungen der Familie ausdehnen, z. B. schon nicht auf die deutschen Gattungen *Gonepteryx* und *Colias*, eben so wenig auf *Terias*, *Callidryas*, *Euterpe*, *Pereute* u. s. w., und am allerwenigsten auf die Gattung *Leptalis*, die „jedenfalls an die äusserste Peripherie der *Pieriden* gehört.“ (Herrich-Schaeffer.) Zu sehr Laie auf dem Gebiete der Schmetterlingskunde, um nicht meinem eigenen

Urtheile zu misstrauen, will ich noch einige bewährte Meister auf diesem Felde sich hierüber aussprechen lassen. „Ce genre,“ sagt Boisduval<sup>1)</sup> von *Leptalis*, „est assez anomal et il se pourrait que plus tard lorsque l'on connaîtra ses métamorphoses il constituât une tribu particulière près des *Heliconides*.“ „The neuration of the posterior wings,“ sagt Doubleday<sup>2)</sup> „and the five-branched subcostal nervure, with four of its nervules very short, running almost directly to the costa, the long slender abdomen, the elongate wings and other characters, bring this genus very near to the *Heliconidae*.“ Dass man der Stammform einer so abweichenden Gattung, deren Zugehörigkeit zur Familie noch nicht einmal über allen Zweifel erhaben ist<sup>3)</sup>, nicht ohne Weiteres Farbe, Gestalt und Flugweise der „gewöhnlichen weissen Pieriden“ beilegen darf, liegt auf der Hand. Es fehlt somit der ganzen obigen „Ausstellung gegen die Tragweite der natürlichen Zuchtwahl“ die unentbehrlichste tatsächliche Unterlage. Die versäumte Erörterung der Frage nach der Stammform der nachahmenden *Leptalis*arten würde schwerlich auf einen „gewöhnlichen weissen Pieriden“, sie würde wahrscheinlich auf den *Heliconinen* und *heliconier*-ähnlichen *Danainen* im Aussehen ziemlich nahe stehende Schmetterlinge hingeführt haben.

Versuchen wir das Versäumte nachzuholen. Von den 65 *Leptalis*arten, die Kirby in seinem Verzeichnisse der Tagfalter aufzählt<sup>4)</sup>, überschreiten freilich nur wenige den südlichen Wendekreis; es sind mir hier, unter 27° S. B., nur fünf Arten vorgekommen und nur von vier kann ich sagen, dass ich sie kenne, da ich die fünfte (*Leptalis Thermesia*) nur zwei oder dreimal gesehen habe. Die vier häufigeren Arten sind indess wie eigens für die Erörterung der Frage nach ihrer

<sup>1)</sup> Boisduval, *Species général des Lépidoptères*. Tom. I. 1836. p. 412.

<sup>2)</sup> Doubleday et Hewitson, *Genera of Diurnal Lepidoptera*, pag. 36.

<sup>3)</sup> Stoll hat als Raupe der *Leptalis Amphene* eine Raupe abgebildet, die kaum einer anderen Familie, als derjenigen der *Danaiden* angehören kann. Möglich, dass Stoll in diesem Falle die *Leptalis* mit ihrem Vorbilde verwechselt und die Raupe des letzteren als die der ersteren abgebildet hat. Ist die betreffende Raupe wirklich die der *Leptalis*, so würde man, trotz ihrer entwickelten Vorderfüsse und zweispaltigen Fussklauen, kaum an der nahen Verwandtschaft dieser Gattung mit den von so vielen ihrer Arten nachgeahmten *heliconier*ähnlichen *Danainen* zweifeln können.

<sup>4)</sup> Kirby, *A synonymic catalogue of Diurnal Lepidoptera*. 1871. p. 432.

Stammform ausgelesen und so lässt sich vielleicht trotz ihrer so dürftigen Zahl eine leidlich sichere Antwort hoffen. Eine unserer Arten, *Leptalis Melia*, trägt ihr eigenes Gewand. (hat wenigstens unter den hiesigen Schmetterlingen kein Vorbild); die drei übrigen sind nachahmende Arten und haben ihre Vorbilder in eben so viel verschiedenen Familien. *Leptalis Astynome* trägt die Maske eines heliconier-ähnlichen Danainen, der *Mechanitis Polymnia* var. *Lysimnia*. Eine Art, deren Namen ich nicht erfahren konnte <sup>1)</sup>, und die im Folgenden als *Leptalis Thalia* bezeichnet werden mag, ist eine so gute Nachahmung der *Acraea Thalia*, dass mir ihre Flügel als die einer unbekanntes *Acraea* bestimmt wurden. Von *Leptalis Melite* endlich ahmt das Weibchen einen „gewöhnlichen weissen Pieriden“, die *Daptonoura Lycimnia* (*Pieris Flippantha*) nach.

Beginnen wir mit dem, was in der obigen Ausstellung als letzte und höchste Leistung der Mimicry betrachtet zu werden scheint: „selbst die Gewohnheiten sind derart modificirt, dass die *Leptaliden* dieselben Orte wie ihre Vorbilder besuchen und sogar deren Flugart angenommen haben.“ Vollständiger hätte der Sachverhalt nicht auf den Kopf gestellt werden können. Das Besuchen derselben Orte ist ja selbstverständliche nothwendige Vorbedingung der Mimicry; nie findet sich ein Thier von einer anderswo lebenden Art nachgeahmt. Hätten die nachahmenden mit den nachgeahmten Arten nicht von vornherein an denselben Orten gelebt, dann würde allerdings die Nachahmung nicht durch natürliche Zuchtwahl und wohl überhaupt nicht naturwissenschaftlich zu erklären sein; wir würden Herrn **Eduard Hartmann** mit seinem wunderthätigen hellsehenden Unbewussten zu Hülfe rufen müssen. Was aber die Flugart betrifft, so sind doch wohl nicht deshalb die *Leptalis* schlechte Flieger geworden, weil sie dadurch den schlecht fliegenden *Ithomien* ähnlicher und besser gegen Feinde geschützt wurden; sondern umgekehrt ist deshalb für sie das Verstecken hinter eine schützende Maske zur Nothwendigkeit geworden, weil sie so jämmerliche Flieger sind. Ein Schmetterling mit dem kräftigen Flügelschlage einer *Prepona* kann getrost sein eigenes glänzendes Blau zur Schau tragen.

<sup>1)</sup> Die Namen der anderen Arten, wie der übrigen hier genannten Schmetterlinge danke ich der Güte des Herrn Dr. A. Gerstaecker in Berlin.

Nachahmende Arten stehen natürlich immer zwischen ihrer Stammform und ihrem Vorbilde; sie können nicht über letzteres hinausgehen. Nicht selten beschränkt sich die Nachahmung auf die Weibchen, oder ist doch bei diesen besser durchgeführt. Wo also merkliche Geschlechtsverschiedenheiten bei nachahmenden Arten vorkommen, wird man folgende Reihe haben: Stammform, Männchen, Weibchen der nachahmenden Art, nachgeahmte Art. Das gibt einigen Anhalt für die Ermittlung der Stammform.

Nun zeigt ein einziger Blick auf die Abbildung der *Leptalis Amphione*<sup>1)</sup> oder besser noch der *Leptalis Eunoë*<sup>2)</sup>, dass der Schnitt ihrer Vorderflügel nicht etwa mitten inne steht zwischen dem von *Pieris* und dem von *Ithomia* oder *Mechanitis*, und nach *Doubleday*<sup>3)</sup> sind bei *Leptalis* „im Allgemeinen die Vorderflügel der Männchen kleiner und mehr sichelförmig oder spitz, als die der Weibchen“. In Bezug auf die Vorderflügel wird sich im Allgemeinen folgende Reihe herausstellen: *Pieris*, *Ithomia*, *Leptalis* ♀, *Leptalis* ♂. — Darnach würde man als Stammform der nachahmenden *Leptalis*arten nicht etwa einen „gewöhnlichen weissen Pieriden“, sondern eher einen Schmetterling vermuthen, der im Flügelschnitt mehr noch, als die *Heliconier* sich von *Pieris* entfernt. — Doch fassen wir unsere hiesigen nachahmenden *Leptalis*arten etwas schärfer ins Auge; vergleichen wir sie einerseits mit ihrem Vorbilde, andererseits mit der nicht nachahmenden *Leptalis Melia* und einem „gewöhnlichen weissen Pieriden“, etwa der *Pieris Aripa* oder der *Daptonoura Lycimnia*, um zu sehen, nach welcher Seite hin wir wohl die Stammform zu suchen haben.

Besonders eigenthümlich ist bei *Leptalis Melia* die Gestalt der Hinterflügel, ihre grösste Breite liegt bei dieser Art ganz in der Nähe der Flügelwurzel, bei *Pieris Aripa* und *Daptonoura* dagegen fast am Ende des Flügels. Vergleicht man nun die Hinterflügel dieser Arten mit denen unsrer übrigen *Leptalis* und ihrer Vorbilder, so ergeben sich folgende Reihen:

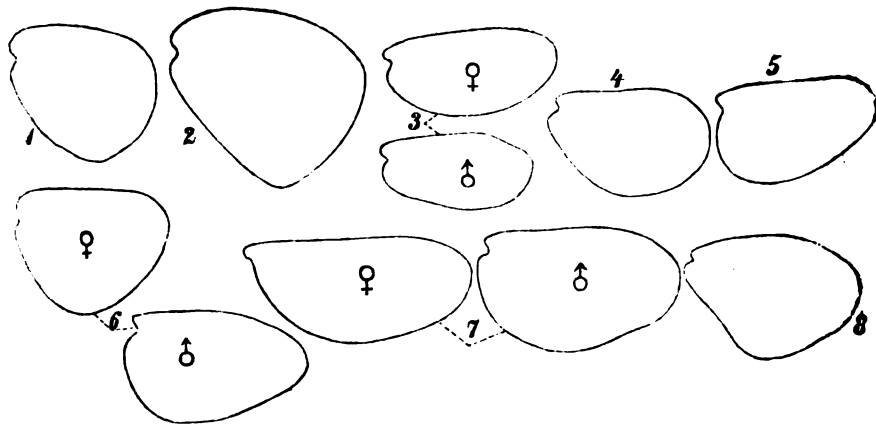
<sup>1)</sup> Boisduval, *Species général de Lépidoptères*. Tome I. pl. 18, fig. 2.

<sup>2)</sup> Doubleday et Hewitson, *Genera of Diurnal Lepidoptera*. Tab. V, fig. 3.

<sup>3)</sup> Doubleday et Hewitson, u. a. O. pag. 36.



1. Pieris oder Daptonoura. Mechanitis Lysimnia.  
Leptalis Astynome ♀ Leptalis Astynome ♂.  
Leptalis Melia.
2. Pieris oder Daptonoura. Acraea Thalia. Lep-  
talis Melia.
3. Pieris oder Daptonoura. Leptalis Melite ♀.  
Leptalis Melite ♂. Leptalis Melia.



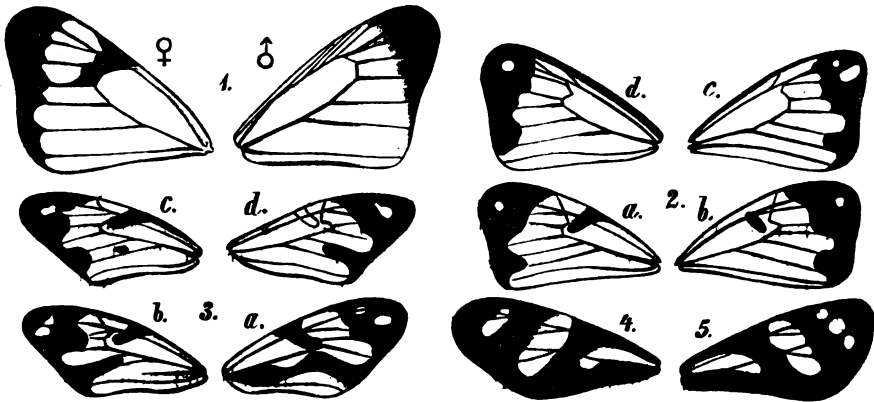
Umriss von Hinterflügeln:

1. Pieris Aripa Boisd. 2. Daptonoura Lysimnia Cram. 3. Mecha-  
nitis Polymnia Linn. var. Lysimnia Fabr. 4. Acraea Thalia L.
5. Leptalis Melia Godt. 6. Leptalis Melite L. 7. Leptalis Asty-  
nome Dalm. 8. Leptalis Thalia.

Die Endpunkte der Reihen sind immer dieselben: einerseits Pieris und Daptonoura, andererseits Leptalis Melia; die nachahmenden Arten stehen immer zwischen letzterer und ihrem Vorbilde, und zwar, wo ein auffallender Unterschied der Geschlechter sich findet, die Weibchen näher dem Vorbilde, die Männchen näher der Leptalis Melia. In Bezug auf die Gestalt der Hinterflügel darf man daher mit voller Zuversicht aussprechen, dass die Stammform unsererer nachahmenden Arten nicht den „gewöhnlichen weissen Pieriden“, sondern vielmehr der am entgegengesetzten Ende der Reihe stehenden Leptalis Melia ähnlich gewesen sei.

Zu dem gleichen Ergebniss führt die Vergleichung der Gestalt der Vorderflügel. Besonders lehrreich ist hier Leptalis Melite. Die Männchen (Fig. 3) haben noch ziemlich

den Flügelschnitt der *Leptalis Melia* (Fig. 4); einzelne Weibchen (Fig. 2 d) haben fast schon die Flügelform ihres Vorbildes, der *Daptonoura Lycimnia* (Fig. 1) erreicht, während andere (Fig. 2 a) sehr merklich dahinter zurückbleiben. Selbst das Flügelgeäder bleibt von dieser Umwandlung des Flügelschnitts nicht unberührt. Bei *Leptalis Astynome*, *Thalia* und *Melia* entspringen die vier Aeste, die von der Subcosta zum Vorderrande gehen (8, 9, 10 und 11 nach Herrich-Schaeffer), sämtlich jenseits der Flügelzelle; ebenso bei *Leptalis Melite* ♂, obwohl einer der Aeste (11) oft schon dicht an die Zelle heranrückt; ebenso auch noch bei denjenigen Weibchen, die den Männchen im Flügelschnitt näher stehen; bei denjenigen Weibchen aber, deren Vorderflügel am meisten der *Daptonoura* sich nähern, pflegt jener Ast (11) vor dem Ende der Zelle oder doch an deren Ende abzugehen.



Vorderflügel:

1. *Daptonoura Lycimnia* Cram. 2. *Leptalis Melite* L. ♀. 3. *Leptalis Melite* L. ♂. 4. *Leptalis Melia* Godt. 5. *Leptalis Thalia*.

Von der Form wenden wir uns zur Zeichnung der Flügel. *Leptalis Thalia* steht in dieser Beziehung mitten inne zwischen ihrem Vorbilde, *Acraea Thalia*, und *Leptalis Melia*; mit letzterer stimmt sie fast vollständig in der Zeichnung der Vorderflügel (Fig. 4 und 5), mit ersterer in der der Hinterflügel überein. *Leptalis Melite*, bei der wir schon im Flügelschnitt ein gewisses Schwanken bemerkten, zeigt sich weit mehr noch in der Flügelzeichnung als noch im Werden begriffene, unfertige, noch nicht zur Ruhe gekommene Art. Von

**Männchen** (Fig. 3 a), die sich in der Zeichnung der Vorderflügel noch ziemlich eng an *Leptalis Melia* (Fig. 4) anschliessen, bis zu Weibchen (Fig. 2), die schon der *Daptonoura* (Fig. 1) ganz nahe kommen, findet man eine eng geschlossene Reihe von Uebergängen, aber unter vielen Dutzenden von Thieren oft kaum zwei gleich gezeichnete. Der Fortschritt der Zeichnung hält mit dem des Flügelschnittes nicht immer gleichen Schritt; so zeigen die in der Gestalt vorgeschrittensten Flügel (Fig. 2 c und d) oft noch in der dunkeln Vorderecke ansehnliche helle Flecke, die bisweilen bei anderen in der Gestalt dem Vorbilde ferner stehenden (Fig. 2 a, b) schon fast oder selbst völlig verschwunden sind. Was sich aus der Vergleichung des Flügelschnittes in Betreff der Stammform ergeben hatte, wird durch die Betrachtung der Zeichnung nur bestätigt.

Endlich die Färbung. Bei *Leptalis Melia* ist die Oberseite der Flügel dottergelb und schwarz; auf den Vorderflügeln herrscht das Schwarz, auf den Hinterflügeln das Gelb vor. Bei den Männchen der *Leptalis Melite* finden wir dieselben beiden Farben; aber das Schwarz tritt mehr zurück, in sehr verschiedenem Grade bei verschiedenen Thieren (Fig. 3 a—d), und das Gelb ist ein weit matteres unreines Citronengelb; bei den Weibchen dieser Art zeigt die Oberseite der Flügel fast genau dasselbe unreine Weiss, wie ihr Vorbild, *Daptonoura Lycimnia*. Bei *Leptalis Thalia* schwankt wie bei ihrem Vorbilde, *Acraea Thalia*, die Farbe innerhalb ziemlich weiter Grenzen; sie kommt der des Vorbildes täuschend nahe, ist jedoch meist weniger gesättigt und pflegt einen Stich ins Gelbliche zu zeigen; bisweilen sieht es aus, als ob auf gelben Grund die Farbe der *Acraea* aufgepinselt worden wäre. Einmal fing ich mitten im Winter (28. Juli), wo sonst weder *Acraea* noch *Leptalis* flogen, eine vereinzelt *Leptalis Thalia*, bei der die helleren Stellen der Hinterflügel rein schwefelgelb, die der Vorderflügel weisslich gelb waren. — So weist auch die Färbung nicht auf einen „gewöhnlichen weissen Pieriden“, sondern auf einen gelb und schwarzen Schmetterling als Stammform der nachahmenden *Leptalis*arten hin.

Die Vorfahren der jetzt unter der Maske anderer Gattungen auftretenden *Leptalis*arten haben ohne Frage schon als sie noch ihr eigenes Gewand trugen, mehrere vielleicht in Zeichnung und Farbe ziemlich verschiedene Arten gebildet, für die wir jedoch den schwächtigen Leib, die langen schmalen Vorderflügel, die

nahe der Wurzel sehr breiten Hinterflügel und eine hauptsächlich in Schwarz und Gelb ausgeführte, in ähnlicher Weise, wie bei den heliconierähnlichen Danainen angeordnete Zeichnung mit leidlicher Wahrscheinlichkeit als gemeinsame Eigenthümlichkeiten annehmen dürfen.

---

*Leptalis* dürfte also jedenfalls kein glücklich gewähltes Beispiel sein, um darauf eine „Ausstellung gegen die Tragweite der natürlichen Zuchtwahl“ zu begründen, und ich bezweifle, dass andere Fälle schützender Aehnlichkeit sich besser dazu eignen würden. Eine andere Frage ist es, ob alle Fälle von Mimicry, namentlich bei den Schmetterlingen, als schützende Aehnlichkeit aufzufassen sind, und ob nicht vielleicht bei diesen mit so ausgeprägtem Farbensinn begabten Thieren die geschlechtliche Auslese bisweilen zur Nachahmung eines augenfälligen schönen Vorbildes geführt habe. Doch auch in letzterem Falle, dessen Vorkommen mir nicht unwahrscheinlich ist, würden wir uns nicht nach „bis jetzt unbekanntem Ursachen“ umzusehen brauchen.

Itajahy, April 1875.

---