

Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an *Vanessa io* L.

Von Dr. Frd. Urech.

(Fortsetzung statt Schluß.)

Was kann nun die Ursache der entgegengesetzt thatsächlichen Befunde von Dr. Fischer und mir, an deren Richtigkeit ja kein Zweifel ist, sein? Liegt sie etwa doch in der phylogenetischen Rekapitulation bezw. im Rückschlage auf in geologisch ganz verschieden altem Pflanzenboden und auch in etwas anderen klimatischen Verhältnissen herangewachsenen Generationen? Ich stellte meine Experimente mit Tieren der Tübinger Markung (Keuperboden) an, doch darf ich noch nicht die umgekehrte Reihenfolge, betreffend Aberrations-Inangriffnahme der Vorder- und Hinterflügel-Oberseite, durch oben erwähnte Standortsverschiedenheiten verursacht, annehmen, bevor ich Parallel-Experimente mit Tieren anderer geologischer Standorte, etwa quartärer Moränelandschaft, angestellt und bestätigende Ergebnisse erhalten habe.

Hervorheben will ich auch noch, daß ich unter allen von mir erzielten Aberrations-Exemplaren von *Van. io*, also inklusive *aberratio fischeri*, kein einziges Exemplar erhielt, das auf dem Vorderflügelsaume (Seitenrand) zwischen der umbrabraunen Beränderung und der braunroten sogenannten Grundfarbe der Vorderflügel-Oberseite das schwarze Fleckenband mit je einem blauen Flecklein aus interferenzfarbigen Schuppen (sog. eingesprengtem Kern nach gebräuch-

licher Terminologie der Lepidopterologen) in der Mitte jedes keilförmigen, schwärzlichen Fleckes in den Aderzwischenräumen erhielt, wie solches Fleckenband hingegen nach den experimentellen Befunden von Dr. Fischer in Standfuß' Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge, II. Auflage, Tafel VI, Figur 5 abgebildet ist, und auf welches Band (I./II. Längsstreifen nach Th. Eimer l. c.) hauptsächlich die Annahme eines Rückschlages von *Van. io* auf die phylogenetisch ältere Form *Van. urticae* von jenen Forschern gestützt wird. Durch Kälte von etwa 0° werden sogar die blauen Flecke bei *Van. urticae* vergrößert, durch noch tiefere Temperatur wiederum verschwindet die ganze Fleckenreihe, wie Dr. Fickert bei seiner durch Kältemischung (unter 0°) erhaltenen hochgradigen Aberration *Van. urticae aberr. nigrita* (Fickert) gefunden hat (siehe Eimer: Orthogenesis d. Schmetterl., p 403). Nach den Befunden von Dr. Fischer und mir tritt dementsprechend auch bei den hochgradigen *Van. io aberr. antigone* und *aberr. iokaste* dieses Merkmal der normalen *Vanessa urticae* nicht mehr auf.

Ich lasse hier nun noch das Ergebnis einiger der mit dem normalen und dem diese vertretenden Schuppen-Pigmente angestellten Proben auf sein Verhalten gegen einige chemischen Reagentien folgen:

Vanessa io L. (Normalform).

Die gelben Schuppen zwischen den schwarzen Costalflecken der Vorderflügel-Oberseite

verhalten sich folgenderweise im durchgehenden Lichte: sie erscheinen ockergelb, im zurückgeworfenen Lichte ockergelb schimmernd und etwas interferenzfarbig.

extrahiert weißlichen Stoff.

Konzentrierte Salzsäure (Cl. aq.)

extrahiert sehr leicht das Pigment.

Salpetersäure (wässrige)

extrahiert leichter wie Salzsäure.

Vanessa io aberr. iokaste (Urech).

Die schwärzlich braunen Schuppen, welche die gelben Schuppen der Normalform zwischen den schwarzen Costalflecken der Vorderflügel-Oberseite vertreten,

sie erscheinen teils honiggelb, teils ockergelb, aschgrau glänzend, stellenweise mit Interferenz-Farben.

Heißes Wasser:

extrahiert schwierig krümelige, honiggelb gefärbte Substanz, also nicht schwärzlich braunes Pigment.

extrahiert das Pigment ziemlich leicht.

extrahiert leicht.

Wässeriges Ammoniak

extrahiert weißlichen Stoff, die Schuppen bleiben gelblich. Probe auf Harnsäure (Murexidprobe) ohne Ergebnis.

extrahiert das schwärzlich braune Pigment nicht.

*

*

*

2. *Vanessa io* L. *aberratio calore nigrum maculata* (Urech)

(sive *aberratio strigae quintae, sextae octavaeque fragmenti resurrecti*
[Theoria Eimeriana]).

Obschon an dieser Aberration die Variationsmerkmale gering sind — sie bestehen nur aus etwa drei bis vier schwarzen Flecken —, so erachte ich es doch nicht für unwichtig, auf sie aufmerksam zu machen; zudem war ihre Erzielung nicht gerade sehr leicht und ausgiebig, und bis jetzt habe ich noch nirgends Beschreibungen und Abbildungen von anderen Experimentatoren davon gefunden, auch hätte man infolge von Versuchen an *Vanessa urticae* fast eher erwarten können, daß obige Aberration durch Kälte statt durch nur hohe Wärme entstände. Der eine der vier Flecke, nämlich der größte, entspricht seiner Lage nach demjenigen, der auch schon, wie Standfuß (l. c., p. 245) angiebt, zwar sehr selten an in der Natur frei vorkommenden *Van. io* beobachtet wurde, sowie bei durch Kälteeinwirkung erhaltenen Aberrationen. Standfuß ordnet sie unter *Van. io aberr. fischeri* Stdff. und bildet sie in Fig. 4, Taf. VI l. c. ab. Fischer selbst zählt sie aber nicht dazu (siehe „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*“, III. Band, p. 50), oder hält wenigstens diesen schwarzen, nur ausnahmsweise vorkommenden Fleck nicht für ein charakteristisches Merkmal von *aberratio fischeri*, da es auch bei der *aberratio antigone* ausnahmsweise auftaucht. Man betrachtet diesen Fleck als Rückschlag auf *Van. urticae*, und ich fand in der Litteratur immer angegeben, daß er durch Einwirkung von Kälte auf die normale *Van. io*-Puppe ausnahmsweise entstehe. Jedenfalls ist er aber eine sehr mittelbare Wirkung der Kälte, fast mehr einer zufälligen Nebenwirkung oder Auslösung zu verdanken. So habe ich z. B. unter zahlreichen, mittels Kälte Wirkung von + 2° bis — 10° erhaltenen Versuchs-Exemplaren, die sich in die Aberrationsstufen *fischeri*, *antigone* und *iokaste* einreihen lassen, kein einziges mit diesem schwarzen Fleck erhalten, hingegen durch Einwirkung von Wärme in trockenem Luftraume, von so hoher Wärme, wie sie überhaupt noch ohne

Verdorren der Puppe andauernd längere Zeit hindurch zulässig war. Der Prozentsatz des Gelingens war aber immer ein sehr niedriger, und dabei trat, wie bereits oben bemerkt, nicht nur jener einzige schwarze Fleck [nach der Theorie von Th. Eimer gehört er dem ursprünglichen achten sog. Längsstreifen an, l. c., p. 402] auf, sondern noch drei andere, aber nicht an den entsprechenden Stellen, wo sie bei der *Vanessa urticae* als normale Flecke vorkommen, sondern mehr nach den Gabelwinkeln der Adern hin; es sind dies diejenigen Stellen, wo wieder bei *Vanessa urticae* durch Kälte (in feuchter Luft) schwarze anstatt der normalen dunkelrotgelben (dunkel-orangenen) Schuppen auftreten, aber eher etwas zerstreut, als zu Flecken vereinigt.

Diese geringgradige Aberrationsstufe von *Van. urticae* hat, soviel mir bekannt, bis jetzt noch keinen besonderen Namen erhalten; sie darf durchaus nicht etwa der *Vanessa urticae aberr. polaris* oder *ichnusa* oder *ichnusoides* beigezählt werden, bei welchen die drei Mittel- und Binnenfeldflecke der Vorderflügel-Oberseite nur größer bzw. kleiner als die normalen sind oder zum Teil fast ganz verschwinden.*) Eher könnte man in

*) Es sei hier vorläufig angegeben, daß ich durch Wärmeeinwirkung aus *Van. urticae* unter den Aberrationen auch ein einziges Exemplar erhielt, bei welchem der sonst bei natürlichen und künstlichen Abarten verharrende größere schwarze Fleck des Binnenfeldes der Vorderflügel-Oberseite (nach Eimer dem achten ursprünglichen sog. Längsstreifen angehörend), von der Flügelwurzel aus abnehmend, fast ganz verschwunden, d. h. durch die rotgelben Schuppen (sog. Grundfarbe) ersetzt ist, und nicht die zwei kleineren Flecke des Mittelfeldes (dem dritten ursprünglichen Flecken-Längsstreifen nach Eimer angehörend). Dieser mein thatsächlicher Befund ist auch wieder eine gegensätzliche Ausnahme von bisherigen experimentellen Angaben auf diesem Aberrationsgebiete, er bildet gewissermaßen das Kehrstück zu dem aberrativen Auftreten dieses Fleckes an Aberrationen von *Van. io* (vergl. auch Eimer: Orthogenesis d. Schmetterlinge, pag. 403, oben).

jenem etwas zerstreuten Auftreten schwarzer Schuppen das Wiedererscheinen des ursprünglichen fünften und sechsten sog. Längsstreifens (nach Eimers Theorie) vermuten, und somit auch eine darauf Bezug nehmende Benennung, die den Vorteil gesetzmäßiger orthogenetischer Begründung hätte, wählen; etwa *Van. urticae aberratio strigae quintae, sextae octavaeque fragmenti resurrecti*. Bei der im übrigen viel hochgradigeren Aberration *Van. urticae aberr. Milberti* (s. Taf. VI, Fig. 9, Standfuß l. c.) ist diese aberrative schwarze Fleckenerscheinung auch vorhanden, aber schon mehr zusammenhängend, d. h. vorgeschrittener. (Über die normalen, den dritten und achten ursprünglichen sog. Längsstreifen bei *Van. urticae* L. siehe bei Eimer l. c., p. 402.)

Nun ist auch hier wieder das Gegensätzliche bei beiden Species, *urticae* und *io*, beachtenswert, daß nämlich bei *Van. io* die Schwarzfleckung (*Van. io aberr. calore nigrum maculata*) nur durch höchst zulässige Wärme in trockener Luft, bei *Van. urticae* hingegen durch Kälte hervorgebracht wird (bekanntlich werden bei *Van. urticae* die drei schwarzen normalen Flecke des Mittel- und Binnenfeldes durch Kälte auch vergrößert).

Aus meinen Experimenten mit Wärme und Kälte an *Van. io* und *urticae* (über letztere Species werde ich meine Versuchsergebnisse später noch besonders abhandeln) ergibt sich auch noch, daß man

mit extremen Wärmewirkungen weniger hochgradig gelungene Aberrationen erzielt als mit tiefer Kälte. Von *urticae* ist bis jetzt, soviel mir bekannt, durch künstliche Wärmeeinwirkung nichts über *ichnusa* hinausgebracht worden, wohl aber durch tiefe Kälte; *Vanessa io* ist nicht über meine geringe Aberration *calore nigrum maculata* (Ur.) durch Wärme hinausgetrieben worden. Ich sehe darin eine Bestätigung meiner schon im Jahre 1890 (Zool. Anz., No. 338) auf Grund der Ergebnisse von Experimenten anderer Forscher an der horadimorphen *Van. levana* und *prorsa* ausgesprochenen Vermutung, daß sich auch hier auf morphologischem und physiologischem Gebiete noch Sätze der Energetik bezw. der mechanischen Wärme-Theorie geltend mache, daß nämlich — in Kürze gesagt — der durch Wärmeaufnahme, also vermittelt Temperaturerhöhung, bewirkte energetische Zustand eines Systems leichter in ein anderes, niedrigerer Temperatur entsprechendes wieder hinabgehe, bezw. dazu veranlaßt werden könne, als zum umgekehrten Vorgange durch höhere Temperatur, weil sich mechanische Energie völlig in Wärme-Energie umsetzt, die sich als ungebundenes Energiegeschlecht leichter zerstreuen kann; daß der umgekehrte Vorgang aber immer nur mittelbar möglich ist, also mindestens nur viel schwieriger eine so weitgehende Veränderung des materiellen Systems ermöglicht. (Schluß folgt.)

Kleinere Original-Mitteilungen.

Einige Farben-Varietäten von *Anthera Yama-mai* und *Thelea polyphemus*.

Beide Arten variieren in der Färbung der Flügel und des Körpers ziemlich stark.

Die durch Zucht von mir erhaltenen auffallendsten Varietäten will ich hier kurz beschreiben.

1. *Anthera Yama-mai*.

Form a. Alle Flügel, wie auch Thorax, Leib und Beine sind schön hellorange-gelb; die schmalen, schwarz-weiß-roten Querbinden heben sich auf allen vier Flügeln ziemlich scharf ab (hauptsächlich im ♀ Geschlecht).

Form b. Das Hellorange-gelb geht in Orangerot über, insbesondere auf den Oberflügeln; das Weiß der Querbinden ver-

schwindet vollständig, das Rot derselben ist nur noch auf den Oberflügeln angedeutet; auf den Unterflügeln dagegen ist nur noch eine schwarzgraue Binde vorhanden (nur im ♂ Geschlecht gezogen).

Form c. Alle vier Flügel hellolivbraun; nahe der Flügelwurzel ins Rötliche übergehend. Im männlichen Geschlecht ist von den Querbinden nur noch das Schwarzgrau vorhanden, das Weiß ganz verschwunden, das Rot mit der Grundfarbe der Flügel verschwommen. Im weiblichen Geschlecht treten die Binden noch dreifarbig auf; doch sind auf den Unterflügeln die Farben weiß

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Urech Friedrich

Artikel/Article: [Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an Vanessa io L. 198-200](#)