

Nebenstehend haben wir ein solches Bild aus der letzten Stufe des Larvenlebens. Auf dem kleinen Blatte sehen wir eng zusammengedrängt alles, was auch auf dem großen Beta-Blatte sich findet. Zuerst der eigentümliche Innenfraß, aus kleinem heraus nach und nach erweitert, Verletzung des Randes von innen her, größerer Fensterfraß, sogar in sehr starkem Umfange trotz des verhältnismäßig dünnen Blattbaues, und endlich starkes Ausfressen des Blattgewebes bis auf die Adern. Vergleichen wir also die beiden Entwicklungsreihen, so müssen wir erkennen, daß tatsächlich vollständige Uebereinstimmung besteht. Der Fraß ist auf allen Stufen ganz übereinstimmend; das Tier gehorcht einem inneren Zwange. Und das



Abb. 9: Schlußfraß an *Chenopodium album*.

gilt auch für die anderen Pflanzengattungen, ich nenne hier nur *Atriplex*, die ich in den Arten *hastata* und *patula* untersucht habe. Die Ergebnisse sind die gleichen; es lohnt nicht, näher darauf einzugehen.

Und nun wird man mir sagen: Na ja, das ist ja alles ganz nett und schön. Wie wird sich aber die Raupe im letzten Abschnitt ihres Lebens verhalten? Wird sie da auch noch den Innenfraß als den ursprünglichen betreiben? Die Frage zu beantworten, macht nur kleine Mühe. Es genügt das nebenstehende Bild. Man wird mir einwenden, daß rechts mehrfach Randfraß, doch scheinbar primären Ursprungs, stattgefunden hat. Scheinbar, denn ein Blick nach links genügt, um zu sehen, wie ein derartiger Fraß entsteht. Das Blatt gehört zu *Chenopodium*, von *Beta* kann ich das Gleiche sagen.



Abb. 10: Fraßplätze einer erwachsenen Raupe.  $\frac{1}{4}$  der natürlichen Größe.

Das mag für heute genügen. Was wissen wir also über den Raupenfraß? Ueber seine Natur, seinen biologischen Wert? Ueber den Zusammenhang mit der Standpflanze? Wir wissen eigentlich noch gar nichts. Das kommt daher, weil die Lepidopterophilen, denen in erster Linie derartige Kleinarbeit zukommt, viel zu sehr an der Oberfläche arbeiten. Sie kommen nicht tiefer. Sie sehen sich ihre Sammlung an, haben gezüchtet und wissen doch eigentlich nichts von biologischen Dingen. Hier haben sie Gelegenheit genug, Bausteine herbeizutragen. Hier zeige deine Kunst!

### *Vanessa f. urticae*, *f. ichnusa* und *f. caschmirensis* im Lichte des Wallaceschen Standpunktes der Entwicklung der Falterfacies.

Von T. Reuss.  
(Fortsetzung.)

Denn der Nesselfalter muß notwendig nach dem östlichen Amerika geflogen sein, als während langer Zeiten bequeme Landbrücken dorthin vorhanden waren<sup>25)</sup>, wie sie heute nicht mehr nachweisbar sind, selbst wenn ein wärmeres Klima für den Norden angenommen würde. Nur in letzterem

<sup>25)</sup> Vergleiche Karten der wahrscheinlichen Verteilung von Wasser und Land in älteren Perioden der Erdgeschichte nach Koken und Neumayr.

Falle würde wieder die Richtung von Kaschmir aus nach Osten über die Beringsstraße an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Vorläufig dürfen wir zu der ersten Annahme einer Besiedelung Europas durch den Nesselfalter im Anschluß an die gefundenen, ersten, grundlegenden Möglichkeiten, Gebirgswinter und Futterpflanze, vor dem ersten Eiszeitwinter zurückkehren.<sup>26)</sup> Dadurch werden die sonstigen hier behandelten Möglichkeiten aber nicht ihrer Wirksamkeit überhaupt, sondern nur ihrer entscheidenden Bedeutung entkleidet. Tatsächlich wäre die Absonderung der *f. ichnusa* demnach nicht eine so ununterbrochene gewesen wie die der *f. milberti*. Bei *f. ichnusa* spielen Störungen und Blutauffrischung mit hinein, dabei könnte sie sich länger an Ort und Stelle befunden haben, als es bei der *f. milberti* als solcher in Amerika der Fall ist.

Und während die *f. milberti* in einem dem hochasiatischen etwas ähnlichen Klima ihre urtümliche Bänderung auch der Oberseiten als die hiernach am längsten ungestört abgesonderte Form der Erde am deutlichsten von allen *Urticoiden* beibehalten hat, vertritt die *f. ichnusa* infolge ihrer leichteren Absperrung in einem abwechslungslosen, verhältnismäßig sehr warmen Klima den andern Endpunkt der Entwicklung durch den Anlauf zur Zeichnungslosigkeit.

Hierbei hat ähnlich wie die *f. urticae* die benachbarte *f. ichnusa* im Gegensatz zu allen anderen Formen schon in der freien Natur einen rötlichen Farbenton, während sie als abgesonderte Form der ebenfalls, aber unter anderen Umständen abgesonderten, braungelben *f. milberti* in Bezug wieder auf den Verlust der Zwillingsflecke gleicht. Daß aber dieser gleiche Verlust unter sehr ungleichen Umständen geschah, beweist schlagend die Wiedererscheinungsart der Flecke bei den beiden Formen. Die *f. ichnusa* bildet sie zuerst bei den ♂♂, *f. milberti* zuerst bei den ♀♀. Das *ichnusa* ♂ zeigt im Vergleich zu allen *urticae*-ähnlichen Faltern die Flecke wurzelwärts verschoben, aber mit Neigung zur Abwanderung, wie der oft keilförmige, mittelpunktlose, untere Zwillingsfleck zeigt (vergl. hierzu meine Abbildung im „Entomologist“, Jahrgang 1910 Seite 277), das *milberti* ♀ bringt sie dagegen an der gleichen Stelle wie *urticae* und die andern Formen im Anschluß an die mächtig entwickelte, ganz *urticae*-ähnliche, schwarze Mittelbinde. Es handelt sich nun weiter darum, die Zeichnungsmerkmale der *f. ichnusa* durch Beziehung auf die Facies von *f. urticae* und anderen *Vanessicae* nach dem Wallaceschen Standpunkte einzeln festzulegen und zu werten.

1. Für *f. urticae* in der Vergangenheit liegende, urtümliche Besonderheiten.

Oberseite: a) Das Gelb am Vorderrande der Vorderflügel ist bei *ichnusa* nicht so ausgedehnt wie bei *urticae*, sondern nimmt den gleichen Verlauf wie bei *V. io*, *polychloros*, *Ar. levana* u. a., es bildet einen Keilstrich mit wurzelwärts gerichteter Spitze. Diese Besonderheit ist bei den ♀♀ besonders gut ausgeprägt.

<sup>26)</sup> Es muß, wenn kein Sonderfall vorliegt, davor gewarnt werden, eine bestimmte, durch die Erdumdrehung und „Sonnenbewegung“ veranlaßte Wanderungsrichtung anzunehmen. Man hat beobachtet, daß — vergleichsweise — wandernde nahrungsuchende Lemminge ebensogut zu den Gletschern hinaufstürmen, wie der Ebene zueilen, die allein Nahrung bieten kann.

b) Die Grundfarbe ist ausgesprochen braunorange. Es kommt zwar auch wie bei *urticae* eine rote Tönung vor — besonders bei den ♂♂ —, aber es ist dies bei Freilandtieren nicht im gleichen Maße der Fall wie bei *urticae*.

Unterseite: c) Die Vorderflügelmittelfelder sind dunkler braungelb in der Grundfarbe und stärker braun geriselt als bei *urticae*; die Unterseiten der letzteren sind durchschnittlich gegensatzreicher, beinweiß und schwarz gefärbt.

2. Für f. *urticae* in der Zukunft liegende, fortschrittliche Besonderheiten.

Anläufe zur Zeichnungslosigkeit und zwar nur auf den Oberseiten: ein einfarbig grauer Saum ohne Wellenlinie, ein teilweises Fehlen des 3. schwarzen Vorderrandfleckes (dieser ist wie bei *V. io*, *Ar. levana* gebildet), ein ganzliches Fehlen der Zwillingflecke und bisweilen auch des schon verkleinerten Innenrandfleckes.<sup>27)</sup> Auf allen Flügeln fehlt die schwarze Füllung zwischen den Randmonden, diese bilden infolgedessen keine Binde, sondern ragen einzeln als blaue, schwarzgesäumte Flecke in die Grundfarbe hinein (wie bei *Ar. levana*). Auf den Hinterflügeln ist die schwarze Bestäubung zurückgegangen, der Vorderrandfleck wird getrennt stehend sichtbar. Die f. *ichnusa* erscheint durch die Ausbreitung der Grundfarbe für das Auge leuchtender gefärbt als *urticae*, obgleich sie als Freilandtier durchschnittlich nicht so rot ist wie die Nachbarform.

3. Für f. *urticae* gegenwärtige — also bei f. *urticae* und f. *ichnusa* übereinstimmende Merkmale.

Oberseiten: Die beiden wurzelwärts gelegenen Vorderrandflecke stimmen mit den gleichen Bildungen bei f. *urticae* überein; das Gleiche darf von dem weißen Spitzenfleck gesagt werden. Der Lage nach sind alle Vorderrandzeichnungen denen von f. *urticae* gleich.

Unterseiten: Diese zeigen bei den Formen zwar die gleiche, dunkle Berieselung, aber mit den schon gekennzeichneten, großen Unterschieden. Bei Freilandtieren der *ichnusa* sind die Farben gelbbraun bis dunkelbraun, bei f. *urticae* beinweiß über braun bis schwarz.

<sup>27)</sup> Die „Illustrierte Entomologische Wochenschrift“, Jahrgang 1896, Neudamm, enthält einen hochinteressanten Aufsatz von Dr. Frd. Urech „Ergebnisse von Temperaturexperimenten an *Vanessa io* L.“ Urech verbreitet sich besonders über die Bildung des bekannten urticoiden Innenrandfleckes der Vorderflügel auch bei *V. io*. In der Fußnote auf S. 199 erwähnt er seine ergänzende Beobachtung eines Verschwindens dieses Fleckes bei *urticae* und sagt, daß dieser „von der Flügelwurzel aus abnehmend, bei einem einzigen Exemplare fast ganz verschwunden, d. h. durch rotgelbe Schuppen ersetzt ist.“ Ohne also den Vergleich mit f. *ichnusa* zu haben, wird Urech bereits auf eine in bestimmter Richtung vor sich gehende Abnahme der schwarzen Zeichnung aufmerksam, erwähnt auch, daß die weiter bei *V. io* „auferstehende“ schwarze „Mittelbinde“ mehr wurzelwärts erscheine als bei *urticae*, wörtlich: „mehr nach den Gabelwinkeln der Adern hin“. Urech wird hierdurch als der erste Beobachter (1896) Zeuge für die Richtigkeit meiner in anderem Zusammenhange gemachten eigenen, selbständigen Beobachtungen. Der schwarze Innenrandfleck bei *V. io* soll nach landl. Auslegung ein Kältemerkmal sein, aber Urech entdeckte ihn als Wärmemerkmal und benannte die Form: „*Vanessa io* L. *aberratio calore nigrum maculata* (Urech)“, weiter „*sive aberratio strigae quintae, sextae octavaeque fragmenti resurrecti (Theoria Eimeriana)*.“ Hierdurch wird einwandfrei klargestellt, welche Wichtigkeit Urech den entdeckten Widersprüchen heimaß und wie ungenügend ihm die binäre Nomenklatur für den betr. Fall erschien. Die genannten Aberrationen von *V. io* hatte ich in Unkenntnis von Urech's Arbeit ab. *nigronotata* und ab. *nigrofasciata* benannt (1910 bis 1911 im „Entomologist“ und im „Entomologist's Record“).

Alle bis hierher angeführten *ichnusa*-Merkmale werden von *urticae* aus durch Aberration häufig erreicht.

4. Für f. *urticae* nicht normale, aber auch durch Aberration selten oder bisher nie erreichte Besonderheiten. Es kommen nur die Oberseiten in Betracht.

a) Das Wurzelfeld der *ichnusa*-Vorderflügel zeigt zwar dieselbe schwarze und gelbe Bestäubung wie bei *urticae*, aber bei *ichnusa* ist sie von ungleich größerer Ausdehnung und deckt die Flügel meist bis vollständig an den ersten Vorder- und Innenrandfleck heran. Bei *urticae* (und genau so auch bei *Vanessa io* unter gleichzeitiger Verbreiterung — wie bei *urticae* — des ersten Vorderrandfleckes) entsteht die gleiche Erscheinung zu einem geringen Prozentsatz im Puppenexperiment als Dauerkältemerkmal, oder — selten — im Gefolge einer den Falter verkleinernden Hungerperiode im Raupenzustande bei sonst nur mittleren Temperaturen.

b) Die *ichnusa*-Zwillingflecke und der Innenrandfleck sind, wenn vorhanden, im Vergleich zu *urticae* wurzelwärts verschoben und, wie früher ausgeführt wurde, war es bisher nicht möglich, diese Verhältnisse von *urticae* aus auf künstlichem Wege darzustellen.

Das nach seinen vorläufigen Angaben von Herrn Dr. Fischer gezüchtete Ausnahmestück von *urticae* ist noch nicht durchgearbeitet worden und scheint vorläufig nicht mehr bieten zu wollen als gewisse von mir selbst bei Mr. Merrifield, Brighton, gesehene Kälteformen mit fast aufgelösten Zwillingflecken, die nur gemäß eines schrägeren Flügelmaßes auch schräger standen, ohne das Lageverhältnis zur Aederung zu ändern.

Dabei verlöschen die Zwillingflecke sowohl bei Hitze wie bei Kälte, gleichgültig auch, ob Dauereffekt vorliegt oder nicht. Stets bleibt trotzdem bei f. *urticae* das Teilungsverhältnis der unteren Mediane durch den Mittelpunkt des darüber befindlichen unteren Zwillingfleckes in Ziffern 1:1 bei allen bisher genau untersuchten Tieren. Besonders lehrreich ist es auch, „unbefangene“ alte und neue Abbildungen auf Wiedergabe des besagten Verhältnisses zu prüfen — stets mit schönstem Erfolge. Man messe z. B. nur die Lage des übrig gebliebenen, winzigen Punktes der ab. *atrebatensis* im Seitz „Palaearkten“ nach!

Bei *ichnusa* ist dieser Fleck wenigstens ohne festen Mittelpunkt (wie in der Abbildung zu meiner Arbeit im „Entomologist“, Jahrg. 1910, Seite 277, von mir gezeigt wurde), er ist der Lage nach wandelbar, und es eröffnet sich die Möglichkeit, daß *urticae* leichter von *ichnusa* aus zu erreichen sein wird, als es umgekehrt der Fall ist. Dies ist das vorläufige Ergebnis zu dieser Frage, wobei ich mich bezüglich der tatsächlich beobachteten Wandelbarkeit des unteren *ichnusa*-Zwillingfleckes auf eine vorläufige schriftliche Mitteilung Herrn Dr. Fischers stütze.

5. Bezeichnender Weise läßt sich unter dieser Ueberschrift noch eine Besonderheit der Raupenfazies anfügen.

Die *ichnusa*-Raupen sind auch als Freilandtiere nach Rambur (J. Pierre) schwarz mit weißen Punkten (Wärzchen). Das Gleiche gilt für *urticae*-Raupen — und zwar ohne Ausnahme — nur, wenn die frisch gelegten Eier der Falter in Dunkelheit und niedriger Temperatur (= acht

Tage Entwicklung gegenüber einer Entwicklung in 4–5 Tagen bei über 30° C.) schlüpfen und auch die Raupen in den gleichen Verhältnissen bleiben. Unter anderen Bedingungen ändert die *urticae*- Raupe in bekannter Weise von schwärzlich-grau mit graugelblichen Punkten bis zu fast rein gelber Grundfarbe ab. Tutt, der unter anderen diese Variationsbreite festlegte, kannte die blauschwarzen, weiß punktierten Raupenformen nicht. Denn tatsächlich sind diese also gefärbten Tiere an die vorgenannten Entwicklungsverhältnisse gebunden. Es bestehen folglich sowohl in der Raupen- wie in der Falterfacies (siehe oben) von *ichnusa* Merkmale, die sich bei *urticae* nur durch Kälte — niedrige Temperaturen und Dunkelheit — erzeugen lassen.

Überblickt man die verschiedenen Einzelheiten, so besteht f. *ichnusa* im Verhältnis zu f. *urticae* aus einem Gemisch von Wärme und Kälte Merkmalen. Sie kann sowohl als Kälte-, wie als Hitzeform betrachtet werden. Ebenso mischen sich in der *ichnusa*-Facies die fortschrittlichen und urtümlichen Merkmale. Nähere Aufklärungen sind an der Hand des 1914 von Herrn Dr. Fischer gezogenen, reichen *ichnusa*-Materials mit Spannung zu erwarten. Der vorliegende Aufsatz sollte ein Versuch sein, darzulegen, was allein bei Berücksichtigung der Flügel-facies und der äußeren Lebensgewohnheiten oder Lebensfacies — des „äußeren Faltergesichtes“ also im engeren und im weiteren Sinne — schon alles herausieht, wenn ein bestimmter Standpunkt für die Beurteilung maßgebend gemacht und bis in die letzte Schlußfolgerung hinein verfolgt wird. Diese letzte Forderung wäre hier freilich noch nicht erfüllt. Zwar erfuhr bisher die Ausnahmestellung der f. *ichnusa* und die gefundene unerwartet große Kluft zwischen ihr und f. *urticae* eine starke Beleuchtung — es fand sich durch die Vermittlung der f. *caschmirensis*, als heutiges „Paradies“ der Nesselfalter überhaupt, das sagenumwobene „Dach der Welt“, und es ergab sich dazu als Ausbreitungsart eine Dreiwinterwanderung der Falter über die nördlichen Teile der Erde —; aber die so schön gerundete Medaille hat noch ihre Kehrseite.

Da ist die Prägung eine andere, und man könnte sich wundern, ob sie überhaupt noch zur gleichen Medaille gehört. Es handelt sich um folgende Möglichkeit der Faciesentwicklung. Statt wie bisher von den in der Ruhestellung der Falter belichteten Unterseiten, gehen wir jetzt in unserer Betrachtung von den Oberseiten aus. Diese sollen zunächst zeichnungslos sein; die urtümliche Grundfarbe ist braungelb. Die Zeichnung beginnt als eine Grundfarbenverdunkelung an ganz bestimmten Stellen zwischen wichtigen Teilen des Flügelgäders zuerst in den Median- und Proximalflügelteilen. Manche Ordnungen und Familien lassen ein festes Grundmuster erkennen, das immer wieder den scheinbar verschiedensten Bildungen zu Grunde liegt. Für eine derartige Entwicklung besteht für wieder mindestens den Sonderfall der *Vauessicae*, zu denen ja die Gruppe der Urticoiden gehört, ein blendendes Beispiel in einem unserer bekanntesten Falter. Man sehe sich einmal die verschiedenen Formen von *Polygonia c-album* daraufhin an und nehme, falls nicht sehr helle *hutchinsoni* vorliegen, noch die südliche *P. egea* zu Hilfe. Hat man eine genügende Anzahl der hellen und dunklen Formen beieinander, so läßt sich folgendes erkennen: Bei den hellsten Tieren tauchen die einzelnen

Flecke eben in dunklerem Braun aus der hellen braungelben Grundfarbe auf — und zwar an bekannten Stellen zuerst in den Wurzelteilen der Flügel. Wird — zweitens — bei anderen Formen die ganze Zeichnung deutlich sichtbar, so ist sie in den Saumteilen braun, in den Wurzelteilen bereits braunschwarz bis schwarz verdunkelt, und der mittlere große Vorderrandfleck besteht noch aus drei getrennten Teilen, einem vorderen Querstrich<sup>28)</sup> und zwei darunter wie Füße angesetzten Längsflecken, von denen der wurzelseitige die Mittelzelle säumt und an dieser Stelle schwarz ist, während die außerhalb der Mittelzelle liegenden Fleckteile braun aus der Grundfarbe tauchen. An nächster Stelle — noch vor dem dritten (unteren) Fleck, wird der Kostalstrich verdunkelt, zuletzt folgt der dritte Fleck; worauf alle drei zur schwarzen Masse des gewöhnlichen, großen Kostalmittelflecks zusammenfließen.<sup>29)</sup> Diese Entwicklungsstufe zeigt sich — drittens! — bei den dunkelsten *c-album*-Formen, deren Zeichnung vollständig schwarz ausgefärbt ist oder doch einer solchen Ausfärbung nahe kommt.

Von Zeichnungsverschiebungen ist auffallenderweise bei diesen auftauchenden und verschwindenden Flecken nichts zu merken. Es ist aber bemerkenswert, daß die also stets an gleichen Stellen verbleibenden Flecke ihrer Lage nach — wenn sie dieserhalb mit den Urticoiden verglichen werden — nicht mit f. *urticae*, sondern mit f. *ichnusa* übereinstimmen, d. h.: die Zwillingflecke — genauer der untere Zwillingfleck nur — und der Innenrandfleck haben das gleiche Lageverhältnis wie bei f. *ichnusa*. Wird der angegebene Standpunkt für die Faciesentwicklung zur Neubeurteilung der Beziehungen zwischen f. *urticae* und f. *ichnusa* benützt, so ergibt sich eine außerordentlich vereinfachte Erklärung, verglichen mit der vom Wal-faceschen Standpunkt erhaltenen. Es läßt sich dann kurz sagen:

(Schluß folgt.)

### **Xylophanes neoptolemus Stoll, subsp. nov.** **neoptolemus trinitatis subsp. nov.**

Der schöne südamerikanische Weinschwärmer *Xylophanes neoptolemus* Stoll, der über einen großen Teil des neotropischen Gebietes verbreitet ist, scheint wenig abzuändern. In den Beständen von H. Rolle, Berlin, befindet sich jedoch eine größere Serie von Stücken von der Insel Trinidad, von denen einige in meinen Besitz übergangen und die sich so konstant von der namentypischen Form unterscheiden, daß sie nach meiner Meinung als gut umschriebene Lokalform oder Subspecies aufzufassen sind.

• Beschreibung: Kleiner als *n. neoptolemus*, kurzflügeliger, die Färbung trüber, insbesondere auch ist das rote Band der Hinterflügel schmaler und weniger intensiv karminrot, sondern mehr gelblichrot, das schwarze Basalfeld und die Innenbinde nicht so tief-schwarz, sondern mehr braun.

Ich benenne die Subspecies nach ihrer Herkunft:

#### **X. neoptolemus trinitatis.**

Type: 1 ♂ coll. m.

Patria: Trinidad.

A. Closs.

<sup>28)</sup> Die Begriffe „Quer“ und „Längs“ nach Eimer, also „Quer“ in der Richtung „Flügelwurzel nach der Flügelspitze“. Urech erwähnt diese Neueinführung Eimers besonders.

<sup>29)</sup> Die verschiedenen Stufen sind bei verschiedenen Stücken von *egea* und *c-album* einzeln sichtbar — darin liegt ja der Wert des Beispiels, das sie geben. Hinzu kommt noch besonders, daß die Ausfärbung der Flügel in der Puppe während der Entwicklung ebenfalls in der gleichen Reihenfolge geschieht.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Reuss T.

Artikel/Article: [Vanessa f. urticae, f. ichtusa und f. caschmirensis im Lichte des Wallaceschen Standpunktes der Entwicklung der Falterfacies. 91-96](#)