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

Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Die Gattung Hebomoia.

Von

Dr. **Adolf Fritze,**
Privatdocent der Zoologie an der Universität Freiburg i. Br.

(Mittheilungen aus dem K. Naturalien-Cabinet zu Stuttgart.)

Hierzu Taf. 16.

Am 5. Februar 1891 schickte ich, da ich selbst durch dienstliche Pflichten gebunden war, von Tokyo aus meinen zuverlässigen japanischen Sammler, Horiuchi Sejiro, nach Okinawa, der Hauptinsel der Gruppe der Liu-Kiu-Inseln (japanisch Riu-Kiu, englisch Loo-Choo), von deren Fauna bis dahin nur sehr wenig bekannt war. Am 4. April kehrte mein Sammler nach Tokyo zurück, und die Ausbeute, die er mitbrachte, war quantitativ und qualitativ eine so überraschende, dass ich beschloss, wenn irgend möglich, die Insel selbst zu bereisen; und diesen Plan führte ich vom 19. Juli bis zum 9. September 1891 aus, nachdem ich bereits am 11. Juni meinen oben erwähnten Sammler vorausgeschickt hatte. Unter der Frühlings- und Sommerausbeute des letztern sowie unter meiner eigenen befindet sich eine stattliche Anzahl Exemplare der schönen *Hebomoia glaucippe* L., und es stellte sich heraus, dass die Frühlings- und Sommerexpedition zwei saisondimorph durchaus verschiedene Formen geliefert hatte, die sich von den bis jetzt bekannten und beschriebenen Arten bezw. Varietäten nicht unwesentlich unterschieden.

Eine kurze Mittheilung über diese Befunde findet sich in meiner im Jahre 1894 erschienenen Arbeit über die Fauna von Okinawa (l. c. p. 39), indes war ich damals in Folge der grossen Menge des während eines Zeitraums von 3 Jahren gesammelten Insectenmaterials noch nicht im Stande, dasselbe vollständig zu übersehen; ich musste mich deshalb auf einige kurze Notizen beschränken.

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

Meine eigenen Funde sowie der Vergleich des mir zur Verfügung stehenden Materials mit der einschlägigen Literatur veranlassen mich, über den Rahmen der eigentlich beabsichtigten Beschreibung von *Hebomoia glaucippe* L. von Okinawa hinaus zu gehen und eine Uebersicht über das ganze Genus zu geben, das schon LINNÉ bekannt war, über dessen Arten, Verbreitungsgebiet u. s. w. aber erst die Forschungen der letzten Jahrzehnte einigermaassen Licht verbreitet haben, während allerdings noch viel zu erforschen übrig bleibt.

Das mir zur Verfügung stehende Material besteht aus:

Hebomoia glaucippe L. 62 Stück von Okinawa, 13 von Lombok, 8 von Java, 9 von China, 9 von Celebes, 4 von Sumatra, je 2 von den Philippinen, von Sula, von Palawan, von Nias, von Batjan, je 1 Stück von den Molukken, den Andamanen, vom Himalaya, von Malabar, Ceylon, Borneo, Timor und 5 Stück ohne sichere Fundortsangabe.

Hebomoia leucippe CRAM. Je 2 Stück von Amboina und Ceram.

Von diesen 129 Stück sind 26 Eigenthum des K. Naturalien-Cabinets in Stuttgart, 4 gehören der Sammlung des Zoologischen Gartens in Frankfurt a. M., 12 Herrn Director Dr. SEITZ daselbst, 24 Herrn H. FRUHSTORFER in Berlin und 63 mir selbst.

Die von mir benutzte Literatur findet sich in dem dieser Arbeit beigegebenen Literaturverzeichniss angeführt; soweit mir die ältere Literatur nicht zugänglich war, sind die Titel der betreffenden Arbeiten in Fussnoten bemerkt.

Historische Uebersicht.

Die älteste mir zugängliche Beschreibung einer *Hebomoia* ist die von LINNÉ in: Museum Ludovicae Ulricae (p. 240) und stammt aus dem Jahre 1764. Die Beschreibung passt genau auf die in China vorkommende Form von *Hebomoia glaucippe*; als Fundort wird denn auch China angegeben, und es ist also die in China vorkommende Form von *Heb. glaucippe* der von LINNÉ beschriebene Typus. Ich schlage deshalb vor, diese Form als

Hebomoia glaucippe L. *typica*

zu bezeichnen und unter *Hebomoia glaucippe* L. alle andern Varietäten, Localrassen etc. zusammen zu fassen, welche die in der weiter unten gegebenen Uebersichtstabelle angeführten gemeinsamen Merkmale besitzen. Die einzelnen Localrassen mögen durch Beisetzung des Vaterlandes gekennzeichnet werden. Diese Art der Benennung ist zwar etwas umständlich, aber sie ermöglicht wenigstens eine klare

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

Definition und schliesst Missverständnisse aus, lässt sich auch durch Ausdrücke wie „Celebes-Form", „Okinawa-Form" ohne Weiteres ins Deutsche übertragen.

In oben genanntem Werk citirt übrigens Linné für die von ihm *glaucippe* genannte Art schon die Werke: Clerck, Icones insectorum rarorum, tab. 35, fig. 1 (1764) und Edw. av. t. 128; ferner eine alte Ausgabe des „Systema naturae", wo p. 469 n. 65 die Art bereits erwähnt wird. Eine kurze Beschreibung findet sich dann in den spätern Ausgaben dieses Werkes, so in einem mir vorliegenden Exemplar von 1788, V. 1, pars 5, p. 2266. Hier wird als Fundort Asien angegeben.

Drury bildet den Schmetterling ab in seinen „Illustrations of natural history", V. 10, fig. 3 u. 4 (1773). In der zweiten Ausgabe dieses Buches, die 1837 in London unter dem Titel „Illustrations of exotic entomology" erschien, finden wir eine recht gute Abbildung und Beschreibung von *H. glaucippe* L. (tab. 10, fig. 3 u. 4, p. 20). Vom ♀ wird hier nur gesagt, es unterscheide sich vom ♂ „in having the black markings more diffused". Als Vaterland wird angegeben: China, Java, Bengalen.

Fabricius beschreibt 1775 in seinem Systema entomologiae (p. 474) *H. glaucippe* L. ebenfalls und unmittelbar vorher (p. 473) das Weibchen als besondere Art unter dem Namen *Papilio callirhoë*. Derselbe Irrthum wiederholt sich in seiner Mantissa insectorum (V. 2, p. 20—21).

Cramer in: De Uitlandsche Kapellen voorkommende in de drie Waereld-Deelen Asia, Africa en America (1779) giebt tab. 164, fig. A, B u. C und p. 104 gute Abbildungen vom ♂ und ♀ der China-Form von *H. glaucippe* L., erwähnt auch ausdrücklich China als Heimath der Art. In demselben Werk (tab. 36, fig. A, B, C und p. 57) finden wir eine gute Abbildung und Beschreibung vom ♂ und ♀ einer zweiten Art, von Amboina, die Cramer *Papilio leucippe* nennt.

Fabricius weist nunmehr (1793) in seiner „Entomologia systematica" der neuen Art ihre Stelle neben *H. glaucippe* L. an und stellt seinen oben mitgetheilten Irrthum richtig.

Beide Arten werden 1816 von Hübner[1]) in seinem „Verzeichniss bekannter Schmetterlinge" zu einem besondern Genus „*Hebomoia*" vereinigt, welcher Name jetzt allgemein gebräuchlich ist.

---

1) Hübner, Verzeichniss bekannter Schmetterlinge (vermehrt mit einem „Anzeiger der angenommenen Benennungen ihrer Horden, Rotten, Stämme, Familien, Vereine und Gattungen") 1816.

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

Zunächst gerieth der Name indes wieder in Vergessenheit, und Boisduval in seiner „Histoire naturelle des insectes" (p. 595) stellt für die beiden bis dahin bekannten Arten das Genus „*Iphias*" auf und giebt eine genaue Beschreibung der Charaktere, welche dieses Genus von den nahe verwandten *Thestias* und *Anthocharis* trennen. Er beschreibt beide Arten in beiden Geschlechtern und giebt auch eine Abbildung und Beschreibung von Raupe und Puppe von *H. glaucippe*, eine Copie nach Horsfield [1]). Als Fundort von *H. glaucippe* nennt er Bengalen, China und Java, von *H. leucippe* Amboina. Den nach dem Recht der Priorität der Gattung eigentlich gebührenden Namen nahm dann Doubleday [2]) wieder auf, ohne indes jetzt schon dem Namen volle Geltung verschaffen zu können.

Wallace in seinen „Notes on the genus Iphias" (1863 l. c. p. 2) greift Doubleday wegen des Wiederhervorziehens des Namens *Hebomoia* mit scharfen Worten an und behält seinerseits den Namen *Iphias* bei, und Snellen van Vollenhoven folgt ihm darin in seiner Monographie „Famille des Piérides" (1865).

In der erwähnten Arbeit von Wallace werden 2 neue Arten beschrieben: *I. leucogynia* von Buru und *I. sulfurea* von Batjan und Gilolo; ferner wird *I. glaucippe* in 5 Local-Varietäten getheilt und die in der Mitte stehende indisch-javanische Form als Typus bezeichnet. Diese Local-Varietäten erhalten nach ihren Fundorten die Namen *timoriensis*, *philippensis*, *javanensis*, *celebensis*, *borneensis*.

In einer spätern Arbeit desselben Autors über die Pieriden der indischen und australischen Region (1867) wird dann die letzte dieser Local-Varietäten von den übrigen gesondert und unter dem Namen *I. borneensis* als besondere Art aufgestellt. Die übrig bleibenden Varietäten theilt er je nach dem Vorhandensein oder Fehlen einer schwarzen Binde zwischen dem rothen Apicalfleck und der weissen Grundfarbe in den Typus: hierher rechnet er die Formen von Indien,

---

1) Horsfield, A descriptive catalogue of the lepidopterous insects in the museum of the East-Indian Company, illustrated by colour figures of new species, and of the metamorphosis of Indian Lepidoptera, with introductory observations on a general arrangement of this order of insects, London 1828—1829, p. 130, n. 55.

2) Doubleday and Westwood, The genera of butterflies, or diurnal Lepidoptera; comprising their generic characters, a notice of their habits and transformations and a catalogue of the species of each genus. Illustrated with 86 coloured plates from drawings by W. C. Hewitson, London 1846—1852.

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

Sumatra und Celebes, und in die Varietät: die Formen von Java, Flores, Timor und den Philippinen.

Im Jahre 1859 hatte MAITLAND in der niederländischen entomologischen Vereinigung Mittheilung über eine neue Art von der Insel Nias gemacht, für die er den Namen *I. vossii* vorschlug (in: Tijdschrift voor Entomologie, V. 2, 1859, p. 25).

Abgebildet und genau beschrieben wurde das ♂ dieser Art dann von SNELLEN VAN VOLLENHOVEN in seiner schon erwähnten Monographie der Familie der Pieriden. In derselben Arbeit beschreibt und bildet der Verfasser noch eine neue Art ab, die er *I. felderi* nennt, die sich indes als synonym mit *I. sulfurea* WALL. herausgestellt hat.

Seit der Zeit sind noch folgende Varietäten von *H. glaucippe* L. beschrieben: *var. roepstorffi* von STAUDINGER in seinem Buch „Exotische Tagfalter in systematischer Reihenfolge" (1881), V. 1, p. 41, *var. sumatrana* von HAGEN (l. c. p. 158) und *var. flavomarginata* von PAGENSTECHER (l. c. p. 126).

Was den Saisondimorphismus von *H. glaucippe* L. anbelangt, so ist derselbe meines Wissens zuerst von mir in meiner Arbeit über die Fauna der Liu-Kiu-Insel Okinawa erwähnt worden. Eine sonstige Notiz hierüber finde ich nur noch in einer Arbeit von WALKER: „A preliminary list of the butterflies of Hongkong" (1895), wo es p. 468 von der China-Form von *H. glaucippe* heisst: „Large and darkly coloured specimens occur in the middle of summer".

Metamorphose.

Ueber die Metamorphose von *Hebomoia* bin ich leider nicht im Stande aus eigener Erfahrung Angaben zu machen; ich muss mich deshalb auf das beschränken, was BOISDUVAL (l. c. p. 595 u. 596) und SNELLEN VAN VOLLENHOVEN (l. c. p. 53) über das Raupen- und Puppenstadium von *H. glaucippe* sagen. Ersterer giebt, wie bereits mitgetheilt, eine Abbildung von Raupe und Puppe, die er indes einer mir nicht zugänglichen Arbeit von HORSFIELD[1]) entnommen hat. Danach hat die Raupe, abgesehen von ihrer sehr viel bedeutendern Grösse, im Gesammthabitus viel Aehnlichkeit mit der Raupe von *Anthocharis*, eine Aehnlichkeit, die auch im Puppenstadium wieder-

1) HORSFIELD, A descriptive catalogue of the lepidopterous insects in the museum of the East-Indian Company etc. (vgl. S. 238).

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

kehrt. Am nächsten scheint die Raupe denen der *Catopsilia*-Arten zu stehen.

Die Oberseite der Raupe ist abgeplattet, besonders gegen den sehr flachen Kopf hin, fein gerunzelt, die Farbe ist grün mit weissen Seitenlinien, darunter eine Reihe rother Pünktchen. Sie lebt von den Blättern einer Capparis-Art, malayisch „Wanwannan", und findet sich von Februar bis April. Diese letztere Angabe, die ich SNELLEN entnehme, dürfte jeden Falls nicht für alle Fundorte Gültigkeit haben.

Die Puppe besitzt eine schifförmige Gestalt, vorn und hinten in eine Spitze auslaufend; Färbung: grün mit braunen Flecken.

Lebensweise des Schmetterlings.

Was die Lebensweise der Hebomoien im Imagostadium betrifft, so fliegen die ♂♂ mit Vorliebe an Waldrändern und auf Lichtungen. Diejenigen von *H. glaucippe* scheinen an ihren Fundorten nirgends zu den Seltenheiten zu gehören. Ich bemerkte sie auf Okinawa sehr zahlreich, und zwar meist in einer Höhe von 2—3 m und darüber an Bäumen fliegend. WALLACE erwähnt, dass sie sich oft auf den Boden an feuchte, schlammige Plätze setzen, und eine ähnliche Beobachtung theilt WALKER (l. c. p. 467) mit. Dieser fügt hinzu, dass die Exemplare nicht zu sehen seien, weil die Unterseite genau der Farbe des nassen Sandes gleicht, auf dem das Insect sitzt.

Beide Geschlechter senken in der Ruhestellung die Oberflügel so zwischen die Unterflügel, dass von den erstern nur der den Unterflügeln nahezu gleich gefärbte Theil sichtbar ist, und in dieser Stellung gleicht der Schmetterling auffällig einem trocknen Blatt, wozu die dunkle Ader, die den Unterflügel von der Flügelwurzel bis zur Mitte des Aussenrandes durchzieht, nicht wenig beiträgt.

Die ♀♀ fliegen niedriger und leben mehr im Verborgenen, und diesem Aufenthalt entspricht auch die dunklere und unscheinbarere Färbung. Auf letztern Punkt werde ich bei Besprechung der Okinawa-Form von *H. glaucippe* L. noch des Näheren einzugehen haben.

Bezüglich der Flugzeit sagt NICÉVILLE in seiner Liste der Schmetterlinge von Sikkim (l. c. p. 170), dass *glaucippe* dort vom März bis November gemein sei. Im Uebrigen vergl. das bei den einzelnen Formen Gesagte.

Geographische Verbreitung.

Die Gattung *Hebomoia* gehört der orientalischen Region an, die sie, wie es scheint, in ihrer ganzen Ausdehnung bewohnt und von der

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

aus sie im Osten noch in die austro-malayische Subregion der australischen Region übergeht. Als nördlichster Punkt ihres Vorkommens ist mir Sikkim bekannt (28° n. Br.), als südlichster Timor (10° s. Br.). Im Westen kommt sie vor bis zur Malabarküste (73° ö. L. v. Gr.), und im Osten ist die Insel Ceram (130° ö. L. v. Gr.) die äusserste Grenze ihrer Verbreitung. Von den einzelnen Arten besitzt die weiteste Verbreitung *H. glaucippe* L., sie bewohnt das ganze eben bezeichnete Gebiet. *H. leucippe* Cram. bewohnt Ceram und das anliegende Amboina und in der Varietät *leucogynia* Wall. das gleichfalls nicht ferne Buru.

Hebomoia findet sich in den Ebenen und Mittelgebirgen, sowohl im Innern ihres Verbreitungsgebietes als an den Küsten, und steigt nach Nicéville (l. c. p. 170) in Sikkim aufwärts bis zu einer Höhe von etwa 5000 Fuss.

Systematische Stellung.

Die systematische Stellung des Genus *Hebomoia* innerhalb der Familie der Pieriden ist bedingt durch die Gestalt der Fühler, welche allmählich und fast unmerklich zur Keule anschwellen und an ihrer Spitze abgestumpft sind. Diese Form der Fühler trennt die Gattung *Hebomoia* von den sonst in vieler Beziehung ähnlichen *Ixias* und *Anthocharis* und weist ihr einen Platz in derselben Gruppe, der u. a. auch *Catopsilia* und *Colias* angehören, an. Kirby, in seinem Catalog (l. c. p. 497), stellt sie unmittelbar hinter letztere Gattung.

Durch ihre Grösse, die Gleichartigkeit der Zeichnung und die Schönheit der Färbung gehören die Hebomoien zu den auffälligsten Erscheinungen unter sämmtlichen Pieriden.

Gemeinsame Merkmale.

Die Arten der Gattung *Hebomoia* stehen einander in Bezug auf Form, Zeichnung und Färbung sehr nahe, und wenn auch die beiden extremsten Formen, *borneensis* Wall. einer- und *H. leucippe* Cram. andrerseits, sehr von einander divergiren, so bilden die andern Varietäten und Localrassen eine fast ununterbrochene Reihe, welche von der einen allmählich zur andern hinüber leitet.

Folgende Merkmale sind allen Hebomoien gemeinsam:

Der Kopf ist dick und lang, ungefähr so lang wie der Prothorax, an der Stirn finden sich zwei nach vorn vorragende Büschel steifer Borsten, welche mit denen der Taster beinahe eine einzige Bürste bilden. Scheitel und Prothorax sind dicht lichtbraun behaart,

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

welche Färbung je nach der Grundfarbe des Schmetterlings bald mehr ins Weissliche, bald mehr ins Gelbliche übergeht. Diese Behaarung findet eine Fortsetzung in derjenigen der Schulterdecken, welche bis über den Hinterrand der Vorderflügel hinausreichen.

Die Augen sind gross, hervortretend, nackt, von tief dunkelbrauner Farbe.

Die Fühler verdicken sich allmählich gegen die Spitze hin, diese selbst ist abgestumpft und beim ♂ schmal, beim ♀ breiter röthlich weiss gefärbt. Die Färbung des Schaftes ist auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite bräunlich.

Die Palpen sind leicht zusammengedrückt, dicht mit steifen, abstehenden Haaren bedeckt; das 1. Glied ist walzenförmig, nach oben gekrümmt, das 2. bedeutend kürzer als das 1., das 3. sehr kurz, stumpf kegelförmig und nur wenig aus den Haaren des 2. Gliedes her vorragend.

Der Rüssel ist schwärzlich.

Mesothorax und Metathorax sind schwärzlich, die Oberseite namentlich des letztern ist dicht bedeckt mit langen, weissen oder gelben Haaren, welche bei frischen Exemplaren die Grundfärbung noch gerade durchscheinen lassen und dem Schmetterling ein gewisses duftiges Aussehen geben. Die Färbung der Unterseite entspricht der der Hinterflügel.

Der Hinterleib ist bedeutend kürzer als die Hinterflügel und ist, je nach der Farbe der letztern, auf dem Rücken und an den Seiten mit weisslichen bis gelben Schuppen und Härchen, auf der Bauchseite mit langen Haaren bedeckt.

Die Flügel sind gross und kräftig, die Oberflügel am Vorderrand gebogen, die Flügelspitze ist mehr oder weniger zugespitzt, oft sogar in eine Art Haken ausgezogen; in diesem Fall pflegt der Aussenrand geschwungen zu sein, während er sonst ziemlich gerade verläuft. Die Flügelform weist übrigens nicht nur zwischen den Arten, Varietäten und Generationen, sondern auch innerhalb der Individuen ein und derselben Generation die mannigfachsten Verschiedenheiten auf (vgl. das über die Okinawa-Form von *Hebomoia glaucippe* L. unten Gesagte). Der Aussenrand der Unterflügel ist schwach gezähnt.

Von den Adern[1]) der Oberflügel ist die 4. Ader stark nach

1) Bei der Bezifferung und Benennung der Adern und Zellen habe ich mich der in der Synopsis von Leunis als der bei der Mehrzahl der Lepidopterologen gebräuchlichen angeschlossen.

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

oben gekrümmt, die 7. theilt sich vor der Spitze in 2 Aeste. Die Länge dieser Gabeläste ist bei den einzelnen Individuen sehr verschieden und keineswegs der Gesammtgrösse des Schmetterlings proportional. Auf den Unterflügeln zeigt die 4. Ader die stärkste Biegung.

Auch bezüglich der Grösse begegnen wir den mannigfachsten artlichen und individuellen Verschiedenheiten.

Die bedeutendste Spannweite, die ich gemessen habe, besitzen ein ♀ von Okinawa (112 mm) und 2 ♂♂ von demselben Fundort (109 mm). Am nächsten kommen ihnen von dem mir zur Verfügung stehenden Vergleichsmaterial die Exemplare von Sula und Celebes. Die kleinsten von allen Hebomoien finden sich auf Java; ich maass bei einem ♂ 70, bei einem andern 73 mm.

Was die Färbung betrifft, so ist der Vorder- und Aussenrand der Oberflügel stets schwärzlich, indes erreicht bei letzterem die schwarze Färbung nur selten den Innenwinkel, und ersterer ist in der basalen Hälfte dicht bestäubt mit Schuppen, die meist dieselbe Farbe besitzen, wie die Wurzel der Oberflügel. Der schwärzliche Saum umschliesst von 2, oft auch von 3 Seiten beim ♂ immer, beim ♀ fast immer einen leuchtend rothen Fleck von verschiedener Ausdehnung, dessen Roth verschiedene Töne aufweist, von Scharlach bis Orange, zuweilen mit einem schön blauen Schiller (Taf. 16, Fig. 1). In seiner grössten Ausdehnung bedeckt derselbe den ganzen Vorderflügel mit Ausnahme des schwarzen Vorder- und Aussenrandes, eines gelben, dicht schwarz punktirten Flecks an der Flügelwurzel und eines schmal gelb gesäumten Innenrandes (*H. leucippe* Cram.). Die den rothen Fleck durchlaufenden Adern bilden schmälere (♂) oder breitere (♀) schwarze Streifen, durch welche der rothe Fleck wieder in eine Reihe von kleinern Flecken zerfällt.

Die 3., 4., 5. und 6. Zelle enthalten innerhalb der rothen Farbe, mit der breitern Basis gegen den Aussenrand gerichtet, einen schwarzen, „submarginalen“ Fleck, der bald nur in einigen, dem blossen Auge als isolirte, schwarze Punkte erscheinenden Schuppen besteht, bald mehr oder weniger Pfeilspitzen- bezw. Keilform annimmt und in der 3. und 4. Zelle meist in eine lang gezogene, nach innen gerichtete Spitze ausläuft.

In vielen Fällen vergrössern sich diese schwarzen submarginalen Flecken, und einer oder beide Basalwinkel treten in Zusammenhang mit dem ebenfalls dunklen Aussenrand. Ist das letztere der Fall, so wird der rothe Fleck jeder einzelnen Zelle in zwei Theile getheilt;

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

in einen grössern innern, der nun in eine gegen den Aussenrand gerichtete Gabel ausläuft (vgl. Fig. 2, 4. u. 5. [rechte Seite]), und in einen dieser Gabel vorgelagerten, rundlichen, dreieckigen oder mondförmigen Fleck, den ich nach Analogie der beim Genus *Papilio* L. so häufig vorkommenden Flecken auf den Hinterflügeln der Kürze wegen „Mondfleck" nennen will, obschon seine Gestalt, wie schon gesagt, oft nicht unwesentlich von der des Halbmondes abweicht. Diese Erscheinung zeigt sich, wenigstens in der 5. und 6. Zelle, bei den ♀♀ sämmtlicher Hebomoien; bei denen von 2 Formen (*H. leucogynia* Wall. und *H. borneensis* Wall.) ist dieser Process der „Verschwärzung" so weit vorgeschritten, dass sich überhaupt kein Roth mehr findet. Auch bei den ♂♂ einiger Arten bezw. der einen Generation einiger Arten wird eine bedeutende Ausdehnung der schwarzen Färbung auf Kosten des Roths beobachtet.

In der 3. und 4. Zelle ist, wie schon gesagt, der submarginale Fleck in eine lange Spitze ausgezogen, die oft, namentlich bei den ♀♀, in die Querbinde übergeht, welche bei vielen Formen den rothen Fleck von der weissen oder gelben Grundfarbe trennt. Dann nimmt das Roth dieser Zellen etwa die Form eines Hufeisenmagneten an. Treten gleichzeitig die Basiswinkel mit dem Aussenrand in Verbindung, so erhalten wir eine vollständige Dreitheilung der Zelle: einen obern und einen untern Längsstreif und einen vorgelagerten Mondfleck. Auch diese Erscheinung findet sich bei den ♀♀ vieler Formen (vergl. Fig. 2 und 4).

Auch die 2. Zelle enthält in den meisten Fällen einen submarginalen Fleck, und zwar steht derselbe bei *H. leucippe* und *H. glaucippe var. roepstorffi* Stdgr. innerhalb der rothen Farbe und von allen Seiten von derselben umgeben; bei dem von Wallace (l. c. tab. 1, fig. 1) abgebildeten ♂ von *leucogynia* tritt er bereits an der untern Spitze mit dem schwarzen Aussenrand in Verbindung, der hier einen nach oben gekrümmten Haken bildet. Bei andern Varietäten und Localrassen ist er entweder noch völlig erkennbar oder erscheint als eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung der schwarzen Querbinde in das Roth, oder bei denjenigen Exemplaren, bei denen die Querbinde auf ein Minimum reducirt oder ganz verschwunden ist, wird seine Stelle durch ein Zurückweichen der rothen Färkung markirt. Bei andern Stücken endlich, bei denen das Roth sich nur noch in Gestalt eines mehr oder weniger quadratischen oder rundlichen Flecks findet, ist er gänzlich verschwunden.

Bei manchen Localrassen bezw. Varietäten dringt das Roth sehr

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

weit in die Discoidalzelle ein, bei andern ist dies nur in geringerem Maasse der Fall, und bei wieder andern überschreitet es die Querader überhaupt nicht. Ersteres ist am vollkommensten der Fall bei *leucippe*, wo die ganze Discoidalzelle roth ist, letzteres u. a. bei *glaucippe* von Borneo und *glaucippe typica*, ist indessen auch hier wieder manchen individuellen Schwankungen unterworfen. Als Beleg hierfür, wie für die grosse individuelle Variabilität der einzelnen Stücke, mögen 3 Exemplare von *glaucippe typica* dienen, die von Pakhoi stammen und ihrem ganzen Habitus nach einer und derselben Generation angehören. Bei dem ersten Exemplar treten die 3 obern rothen Flecken bis an die hier schwarze Querader heran, mit der Lupe lässt sich indes erkennen, dass auch jenseits dieser, also innerhalb der Zelle, sich etwa 20 rothe Schuppen finden. Gegen den Aussenrand zu sind hier die einzelnen Bestandtheile des rothen Apicalflecks flach abgerundet, so dass der schwarze Aussenrand hier verhältnissmässig breit und schwach gezähnt erscheint. Der Fleck in der 2. Zelle ist von ovaler Form, zeigt durch das dichtere oder dünnere Eintreten von schwarzen Schuppen verwischte Umrisse, und die oben orangerothe Färbung geht gegen den Innenrand zu in eine gelbe über; sein kürzester Durchmesser — von oben nach unten — beträgt nicht ganz 3, sein längster 5 mm. Der Fleck der 3. Zelle hat in Folge der 1 mm breiten, in die innere Querbinde übergehenden Spitze des submarginalen Flecks die Gestalt eines Hufeisens angenommen, dessen unterer Schenkel weit schwächer ist als der obere und dessen Umrisse durch das zahlreiche Vorhandensein schwarzer Schuppen innerhalb der Orangefarbe verwischt erscheinen.

Bei dem zweiten Exemplar tritt das Roth in Gestalt eines Dreieckes von 1 mm Höhe und 2,5 mm Grundlinie in die Discoidalzelle ein. Gegen den Aussenrand läuft jeder einzelne rothe Fleck in eine scharfe Spitze aus, so dass ersterer scharf gezähnt erscheint. Der Fleck in der 2. Zelle hat rautenförmige Gestalt angenommen, mit einem Längsdurchmesser von 7 mm und einem Querdurchmesser von 4 mm; seine Färbung ist gleichmässig orangeroth, der Fleck der 3. Zelle zeigt ziemlich gleich breite Schenkel; der untere ist etwas kürzer als der obere, und nur am Berührungspunkte mit der Querbinde treten schwarze Schuppen in ihn ein.

Beim dritten Exemplar finden wir innerhalb der Discoidalzelle einen rothen Fleck in Gestalt eines Rechtecks von 4 mm Länge und mehr als 2 mm Höhe, an dessen Bildung die rothen Flecken der 7., 6., 5. und 4. Randzelle betheiligt sind. Der Aussenrand ist nicht so

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

scharf gezähnt wie beim zweiten, aber schärfer als beim ersten Exemplar, die Spitze des submarginalen Flecks der 3. Zelle erreicht die Querbinde nicht mehr, so dass der rothe Fleck dieser Zelle nunmehr ein Rechteck bildet, das nur gegen die Querbinde hin eine verwaschene Grenze zeigt. Der Fleck der zweiten Zelle zeigt eine obere längere Partie von 8,5 und eine untere von 4,5 mm Länge, so dass es hier, wenn ich mich so ausdrücken darf, zur Bildung eines weitern „halben" submarginalen Flecks kommt, und endlich findet sich ausserhalb der dunklen Querbinde an ihrem untersten Ende nochmals ein kleiner rother Fleck, von dem bei den vorher beschriebenen Stücken keine Spur vorhanden ist. Die Grösse der 3 Exemplare beträgt 89, 95 und 96 mm.

Dieses Beispiel möge genügen, um die individuelle Variabilität der Hebomoien zu demonstriren, im Uebrigen verweise ich auf das, was weiter unten von *H. glaucippe* von Okinawa gesagt ist.

Die Unterflügel der ♂♂ sind auf der Oberseite hell gefärbt, in der 7. Zelle vor dem Vorderrand findet sich immer ein grösserer oder kleinerer schwarzer Fleck, dem sehr häufig in den folgenden Zellen ein anderer von geringerm Umfang entspricht. Das kann sich durch alle Zellen, mit Ausnahme der 1., fortsetzen und so eine submarginale Fleckenreihe entstehen, welche an die so charakteristische Zeichnung der ♀♀ sämmtlicher Arten und Varietäten des Genus *Hebomoia* erinnert (vgl. Taf. 16, Fig. 1).

Auch der Aussenrand der Unterflügel ist nur in seltenen Fällen rein weiss bezw. gelb gefärbt, meist sind die Enden, wenigstens der obern Rippen, dunkel bestäubt. Erstreckt sich die Bestäubung auf einen etwas grössern Raum, so entstehen schwarze Dreiecke, die an der Basis in einander übergehen, ja, dies kann so weit gehen, dass sich eine continuirliche schwärzliche Zackenbinde den ganzen Aussenrand entlang bis an die Grenze der 1. Randzelle hinzieht, in welche sie sich dann in Gestalt einzelner Flecken fortsetzt: wiederum ein Anklang an die Färbung der ♀♀.

Bei diesen nun findet sich die schwarze Zackenbinde mit der vorgelagerten submarginalen Fleckenreihe ganz allgemein, und beide nehmen gelegentlich eine solche Ausdehnung an, dass sie in einander übergehen und so eine breite, gezähnte Randbinde entsteht, innerhalb deren sich eine Reihe heller, grosser, mit der Spitze gegen den Aussenrand gerichteter, dreieckiger Flecken befindet (Taf. 16, Fig. 4). Die Grundfarbe der Unterflügel ist immer Weiss oder Gelb in verschiedenen Abstufungen und Vertheilungen, nur bei den ♀♀ der Sommer-

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

generation von *glaucippe* von Okinawa ist sie schwärzlich, ebenso wie auf den Oberflügeln.

Sehr allgemein verbreitet ist eine mehr oder weniger dichte Behaarung in der Gegend der Flügelwurzel, die namentlich auf den Unterflügeln auf und zwischen der Median- und der ersten Ader aus langen, weichen Haaren besteht, was, in Zusammenhang mit der Körperbehaarung, den Schmetterlingen etwas ungemein Zartes und Duftiges giebt.

Auch auf der Unterseite zeigen sämmtliche Arten und Varietäten eine grosse Uebereinstimmung. Die Oberflügel zeigen im grössern, basalen Theil weissliche oder gelbliche, bei *leucippe* in Orangeroth übergehende Farbe, die apicale Hälfte ist goldgelb-bräunlich, durchscheinend röthlich und mehr oder weniger dicht bedeckt mit kleinen, unregelmässigen, gezackten, bräunlichen Strichen und verwischten Flecken und Punkten; und wo sich auf der Oberseite ein schwarzer Fleck befindet, da tritt auch auf der Unterseite die Zeichnung zu einem dunklern Fleck zusammen, so dass man auch hier von einer submarginalen Fleckenreihe sprechen kann (vgl. die Abbildung). Der Aussenrand sowie die innere Abgrenzung des apicalen Flecks zeigen meist einen Stich ins Grünliche.

Dieselbe unregelmässige Strichelung und Fleckung wie die Oberflügel besitzen, nur meist in bedeutend verstärktem Maasse, auch die Unterflügel und auch hier wieder in ganz besonderm Grade da, wo sich auf der Oberseite schwarze oder dunkel braune Zeichnung findet.

Weiter ist sämmtlichen Hebomoien gemeinsam eine Falte, welche, an der Flügelwurzel beginnend, die Querader zwischen der 4. und 5. Rippe durchschneidet und den Aussenrand ungefähr in der Mitte trifft. Die Falte ist dicht mit schwärzlich braunen Schuppen bedeckt und gegen den Vorderrand zu meist bräunlich gelb gesäumt (vgl. die Abbildung). Die Adern ziehen sich als lederbraune, erhabene Linien durch das Gewirr der Striche, Punkte, Wolken und Flecke hin.

Von der Blattähnlichkeit des Schmetterlings in der Ruhestellung ist schon gesprochen, aber diese dürfte es weniger sein, welche dem ruhenden Falter Schutz vor seinen Feinden gewährt — obwohl sie ihm gegebenen Falls ja auch zu Gute kommen kann — als vielmehr die eigenartige, röthlich graue, durch die vielen Querstriche, Punkte, hellern und dunklern Flecke u. s. w. überaus ungewisse Färbung. Diese macht es sehr schwer, den Schmetterling auch auf geringe Entfernung zu sehen und entzieht ihn, um mich eines zeitgemässen Bei-

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

spiels zu bedienen, dem Auge des Feindes ebenso, wie der graue Anstrich unserer Kriegsschiffe diese in einiger Entfernung absolut verschwinden lässt.

Alles Nähere über die Färbung lasse ich bei der Beschreibung der einzelnen Arten, Varietäten und Localrassen folgen.

Uebersicht über die Arten und Varietäten des Genus *Hebomoia*.

- Die Discoidalzelle auf der Oberseite der Oberflügel des ♂ nicht oder nur zum kleinern Theil roth gefärbt: *H. glaucippe* L.
  - Der rothe Apicalfleck auf der Oberseite der Oberflügel des ♂ nach innen durch eine breite schwarze Querbinde begrenzt.
    - Grundfarbe der Oberseite der Oberflügel des ♂ weiss: *glaucippe* (Stammform)
    - Grundfarbe der Oberseite der Oberflügel des ♂ gelblich: *var. sulfurea* Wall
  - Der rothe Apicalfleck nach innen nur durch eine sehr schmale oder rudimentäre oder keine Querbinde begrenzt
    - Oberseite der Unterflügel des ♂ zum grössten Theil weiss: *var. javanensis* Wall.
    - Oberseite der Unterflügel des ♂ auf der innern Hälfte weiss, auf der äussern gelb: *var. roepstorffi* Staudgr.
    - Oberseite der Unterflügel des ♂ citronengelb: *var. vossii* Maitl.
- Die Discoidalzelle auf der Oberseite der Oberflügel des ♂ ganz oder zum grössten Theil roth gefärbt: *H. leucippe* Cram.
  - Die Discoidalzelle beim ♂ ganz roth gefärbt: *leucippe* Cram.
  - Die Discoidalzelle zu etwa 2 Drittheilen roth gefärbt: *var. leucogynia* Wall.

Beschreibung der einzelnen Arten, Varietäten und Localrassen.

Hebomoia glaucippe L.

Papilio glaucippe L.
Colias glaucippe Horsf.
Iphias glaucippe Boisd.
Iphias borneensis Wall.
Iphias vossii Maitl.
Iphias sulfurea Wall.
Iphias felderi Voll.
♀ *Papilio callirhoë* Fabr.

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

Fundorte: Südchina, Himalaya, Vorder- und Hinterindien, Sikkim, Birma, Halbinsel Malakka, Ceylon, Sumatra, Java, Borneo, Celebes, Nias, Lombok, Sumba, Flores, Timor, Halmahera, Morotai, Sula, Palawan, Philippinen, Okinawa.

Hebomoia glaucippe L. von Okinawa.

Wenn ich die Reihe der Formen von *glaucippe* nicht mit *glaucippe typica*, sondern mit der Okinawa-Form eröffne, so geschieht dies einmal, weil mir von Okinawa das grösste, dazu mit sichern Angaben in Bezug auf Fundort und Fangdatum versehene Material zur Verfügung steht, und zweitens, weil alle die Eigenschaften, wie individuelle Variabilität, Saisondimorphismus u. s. w. sich bei dieser Form theilweise in besonders ausgeprägtem Maassstabe finden, und drittens, weil mir die Okinawa-Form in jeder Beziehung am besten bekannt ist.

H. glaucippe L. fliegt auf Okinawa in 2 Generationen, die erste wurde von meinem Sammler im Februar und März beobachtet, die zweite von diesem und mir selbst in den Monaten Juni, Juli und August. Ob — vielleicht im April oder Mai — beide Generationen zusammen oder rasch nach einander vorkommen oder ob sich in dieser Zeit Zwischenformen mehr oder weniger zahlreich finden, vermag ich nicht zu sagen. Letzteres scheint mir aber das Wahrscheinlichste, denn dafür sprechen einerseits 2 in der zweiten Hälfte des März gefangene ♀♀, die die charakteristischen Kennzeichen der Sommergeneration besitzen, und andrerseits manche Exemplare der Sommergeneration, die, namentlich im Flügelschnitt, Annäherung an die Wintergeneration verrathen. — Ich gebe nunmehr eine Beschreibung der beiden Generationen in beiden Geschlechtern.

a) Wintergeneration. ♂ (6 Stück). (Taf. 16, Fig. 1.)

Der Vorderwinkel der Oberflügel ist in eine Spitze ausgezogen, der Aussenrand deutlich gezähnt. Die Färbung des Vorderrandes ist dunkel umbrabraun, gegen die Flügelwurzel hin weiss bestäubt. Flügelspitze, Aussenrand und eine den rothen Fleck nach innen begrenzende, unregelmässige Binde, die den Flügel vom obern Theil der 1. Zelle bis etwa zur Mitte des Vorderrandes durchquert, sind schwärzlich.

Der rothe Fleck selbst besitzt einen prachtvollen, bläulichen Schiller, wie ihn Wallace von frischen Exemplaren der *H. leucippe* von Amboina erwähnt. Der ganze rothe Apicalfleck setzt sich zusammen aus einem schmalen Streif zwischen der 9. und 8. Ader, auf

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

diesen folgt ein etwa 1 mm breiter und 13 mm langer, leicht gebogener Streif, der aber nicht bis zum Vereinigungspunkt der 8. und 7. Ader hinab reicht; der von diesen gebildete Winkel wird vielmehr von der schwarzen Querbinde eingenommen. Die nach innen scharf zugespitzte 6. Zelle enthält einen rothen Fleck von etwa 12 mm Länge; bei genauem Zusehen bemerkt man innerhalb der Discoidalzelle noch vereinzelte rothe Schuppen, die eine Fortsetzung des Flecks dieser Zelle bilden. Das Roth der 5. Zelle erreicht die Querader, ohne über dieselbe hinaus zu gehen, in der 4. und 3. weicht es immer mehr von dieser zurück, und in der 2. findet es sich nur noch in Gestalt eines mehr oder weniger quadratischen Flecks mit ziemlich verwischten Grenzen.

Das Roth der 6.—3. Zelle umschliesst im äussern Theil einen mit der Spitze nach innen gerichteten, dreieckigen Fleck, dessen Spitze in der 4. und 3. Zelle die verwaschene äussere Contur der Querbinde in Gestalt einzelner schwarzer Schuppen ganz oder beinahe erreicht.

Die basale Hälfte der Oberflügel ist weiss mit einem leichten Stich ins Grünliche.

Die Unterflügel zeigen am Vorder- und Innenrand rein weisse Färbung, während der ganze übrige Theil des Flügels mehr den Farbenton der Oberflügel besitzt. In der Nähe des Vorderwinkels, zwischen der Costal- und der 8. Ader, findet sich der allen Hebomoien gemeinsame schwärzliche Fleck, im Uebrigen ist die schwarze Bestäubung der Unterflügel eine überaus verschiedene. Ein Exemplar (27./3. 1891) besitzt nur noch wenige bräunliche Schuppen am Aussenrand der 7. Zelle und am Endpunkt der 6. Ader, ein anderes (18./3. 1891) ausserdem in der Mitte der 3., 4., 5. und 6. Zelle schwärzliche, nur aus wenigen Schuppen bestehende Punkte. Bei einem dritten Exemplar (27./3. 1891) sind diese Punkte schon grösser, die Färbung der schwarzen Stellen des Aussenrandes ist kräftiger, auch das Ende der 5. Ader schwarz bestäubt. Noch grössere Ausdehnung weist die schwarze Färbung auf bei 2 weitern Exemplaren und die grösste bei dem Taf. 16, Fig. 1 abgebildeten Stück (15./3. 1891), bei welchem man schon von einer „submarginalen Fleckenreihe“ sprechen kann. Alle Exemplare, mit Ausnahme des zuerst erwähnten, stammen von ein und demselben Fundort; es handelt sich hier also um rein individuelle Verschiedenheiten innerhalb derselben Generation an ein und demselben Platz.

Die basale Hälfte der Oberflügel ist auf der Unterseite hell gelblich weiss, den schwarzen Partien der Oberseite entsprechen auf der

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

Unterseite hell grau-grünliche, den rothen röthlich gelbe, durchzogen von vielen unregelmässigen, bräunlichen Streifchen und Punkten. Die Unterflügel sind sehr dicht mit bräunlichen Strichen und Punkten bedeckt, im Uebrigen verweise ich auf die Abbildung und das bei Besprechung der gemeinsamen Merkmale aller Hebomoien Gesagte. Die Spannweite schwankt zwischen 92 und 98 mm.

♀ (5 Stück). (Taf. 16, Fig. 2.)

3 von meinen 5 ♀♀ der Frühlingsgeneration zeigen eine hell schwefelgelbe Grundfarbe, die schwarze Färbung hat in der oben (siehe unter „Gemeinsame Merkmale" S. 241) geschilderten Weise auf Kosten der rothen Färbung zugenommen; der Fleck in der 2. Zelle ist zwar noch vorhanden, aber er ist kleiner und verwaschener als beim ♂, und nur am obern Rand noch röthlich gefärbt, während der untere der Grundfarbe des Flügels entspricht. Der blaue Schiller der ♂♂ fehlt den ♀♀, das leuchtende Roth ist stumpfer, gelblicher geworden.

Die Unterflügel besitzen dieselbe schwefelgelbe Färbung wie die Oberflügel, die nur am Vorder- und Innenrand heller wird und hier einen leicht röthlichen Ton besitzt. Den Aussenrand bedeckt eine breite, schwarze Zackenbinde, und zwischen je 2 Zacken befindet sich ein grosser, schwarzer, mit der Spitze nach innen gerichteter, dreieckiger Fleck, dessen Basis durch einige schwarze Schuppen mit den ebenfalls nicht scharf gerandeten Zähnen mehr oder weniger in Verbindung tritt.

Die grösste Ausdehnung der schwarzen Färbung auf der Oberseite findet ihren Ausdruck auf der Unterseite im stärkern Auftreten dunkler Flecken, Striche und Punkte, so dass auf beiden Flügelpaaren — abgesehen von der erwähnten Falte der Unterflügel — Aussenrand und submarginale Fleckenreihe die dunkelsten Partien bilden. Besonders hell ist dagegen der Aussenrand am Ende der 3. und 4. Ader. Letztere Eigenschaft kehrt bei sehr vielen *glaucippe*-♀♀ wieder.

Das abgebildete Exemplar (16./3. 1891) besitzt eine Spannweite von 95 mm und zeigt einen Flügelschnitt, der den ♂♂ derselben Generation völlig entspricht: starke Biegung des Vorderrandes in der Nähe der Spitze, die selbst in einen Zahn oder Haken ausgezogen ist, und geschwungenen Aussenrand. Diese Uebereinstimmung, im Zusammenhang damit, dass ein zweites ♀ (8./3. 1891, Spannweite 91 mm) mit dem abgebildeten in Form und Färbung im Allgemeinen übereinstimmt — die Flügelspitze ist etwas weniger ausgezogen — ver-

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

anlassen mich, diese Form des ♀ als das typische ♀ der Frühlingsgeneration von *H. glaucippe* L. von Okinawa anzusehen. Nun ist es sehr interessant und wirft, wie mir scheint, ein scharfes Streiflicht auf die Berechtigung, auf Grund eines sonst so constanten Artmerkmales, wie es der Flügelschnitt ist, selbständige Varietäten aufzustellen, dass ich noch ein drittes ♀ der Frühlingsgeneration von Okinawa besitze, das zwar in der Färbung völlig mit dem abgebildeten übereinstimmt, in der Form der Oberflügel dagegen sehr wesentlich von diesem abweicht. Bei diesem Exemplar (März 1891), das eine Spannweite von 85 mm besitzt, zeigt der Vorderrand eine starke Krümmung oder Knickung in der Nähe der Flügelwurzel und verläuft hierauf in fast gerader Linie bis zur Spitze, vor dieser nur eine leichte Biegung aufweisend. Der Aussenrand zeigt nur eine ganz leichte Ausbuchtung, und der Flügel erhält auf diese Weise eine Form, welche sehr an die charakteristische Flügelform so vieler Rhopaloceren der Insel Celebes erinnert.

Ausser diesen 3 ♀♀, welche sich in der Färbung direct an diejenigen von *H. glaucippe* L. *typica* anschliessen, besitze ich, wie schon erwähnt, noch 2 (Nago, 19./3. 1891, Spannweite 101 mm und Nago, 26./3. 1891, Spannweite 102 mm), welche den Typus der Sommergeneration zeigen. Dieser Befund kann keinerlei Befremden erregen, wissen wir doch durch Nicéville u. A., dass sich bei saisondimorphen Arten oft unter den Exemplaren einer Generation solche befinden, welche ganz das Aussehen ihrer Eltern besitzen. Genannter Forscher erzog aus 18 Eiern der Regenform von *Melanitis leda* L., der *leda*-Form, neben 16 *ismene* wieder 3 wahre *leda*.

Es ist auch möglich, dass in der zweiten Hälfte des März die Sommerform bereits zu fliegen beginnt, beide Generationen folgen ja oft rasch auf einander und können in einzelnen Individuen ganz wohl neben einander vorkommen, wenn dies auch für gewöhnlich nicht der Fall ist. Endlich scheint mir es sehr wohl denkbar, dass die letztgenannten 2 ♀♀ sich während der Puppenruhe in besonders geschützten, den kalten Winden nicht, der Sonnenwärme um so mehr zugänglichen Orten befanden und sich so in der Natur ein Vorgang abspielte, wie er in den Wärmekästen des Forschers oft genug beobachtet werden kann (vgl. die Versuche von Weismann, Standfuss u. A.).

Die Frühlingsform von *H. glaucippe* L. von Okinawa ist, wie dies auch bei vielen andern Arten constatirt wurde, viel seltner als die Sommerform, was z. B. ebenfalls der Fall ist bei *Melanitis leda* L., die gleichfalls in beiden Saisonformen auf Okinawa vorkommt.

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

Doherty [1]) sagt, dass bei den Tagschmetterlingen des Himalaya die Generationen der Trockenzeit aus grössern und stärker gezackten Individuen bestehen als diejenigen der Regenzeit. Bezüglich der stärkern Zackung trifft dies auch für die Okinawa-Form von *H. glaucippe* zu, nicht aber in Bezug auf die Grösse: die Individuen der Sommer-, d. h. der Regenform besitzen im Durchschnitt eine weit bedeutendere Grösse als die der Frühlings- bezw. Trockenform.

b) Sommergeneration. ♂ (47 Stück). (Taf. 16, Fig. 3.)

Die Oberflügel zeigen niemals eine so ausgezogene Spitze, wie wir sie bei der Frühlingsgeneration kennen gelernt haben. Im Uebrigen herrscht auch hier eine grosse individuelle Verschiedenheit: es finden sich alle Uebergänge von der scharf zugespitzten bis zur abgerundeten Flügelspitze, auch hier erinnern manche Stücke im Flügelschnitt mehr oder weniger stark an die später näher zu beschreibende Celebes-Form. Der Vorderrand ist schmal, schwärzlich, gegen die Flügelwurzel hin grau bestäubt, die Flügelspitze und der Aussenrand sind dunkel umbrabraun, ebenso eine unregelmässige, verschieden breite, an ihren Rändern verwaschene Binde, die den grossen, beinahe scharlachrothen Apicalfleck nach innen begrenzt. Das Roth dringt nur wenig, bei vielen Exemplaren nur in Gestalt einzelner Schuppen, in die Discoidalzelle ein; gegen die Flügelspitze hin ist der rothe Fleck abgerundet, und je nachdem, ob sich die 7. Ader dicht vor der Spitze oder in weiterer Entfernung von derselben in 2 Aeste gabelt, fehlen entweder die rothen Schuppen zwischen den beiden Aesten, oder sie treten nur in geringem Maasse auf, oder sie bilden zwischen ihnen einen rothen Fleck von verschiedener Ausdehnung, der bei 19 von meinen 47 Exemplaren eine Länge von 5—6 mm erreicht. Bei einzelnen Stücken wird der Uebergang vom rothen Fleck zur schwärzlichen Querbinde durch eine schmale dunkel gelbe Zone mit verwaschenen Rändern vermittelt; auch der der Flügelwurzel zugekehrte Saum der Querbinde zeigt hier und da eine Spur gelben Anflugs.

Sehr verschieden in Form und Grösse sind auch die einzelnen Glieder der submarginalen, schwarzen Fleckenreihe. Bei manchen Exemplaren sind die einzelnen Flecke, namentlich der der 5. Zelle, gross und deutlich dreieckig bezw. pfeilspitzenförmig, bei andern sind sie nur durch einige schwarze Schuppen angedeutet; die Verbindung des 3. und 4. Fleckchens mit der Querbinde ist bald sehr deutlich,

1) A list of butterflies taken in Kumaon, in: J. Asiat. Soc. Bengal., Part 2 (Nat. Sc.), V. 55, No. 2, 1886.

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

bald nur durch einzelne schwarze Schuppen gebildet, bald endlich ganz fehlend. Die grössten individuellen Verschiedenheiten weist wohl die Ausdehnung der rothen Färbung innerhalb der 2. Zelle auf. Bei einzelnen Exemplaren bildet das Roth einen unregelmässig quadratischen Fleck, bei andern spitzt sich die dem Aussenrand zugekehrte Seite zu einem stumpfen Winkel zu, dessen Spitze in der die Zelle der Länge nach durchziehenden Falte liegt, während gleichzeitig die an die 3. Ader grenzende Seite sich zungenförmig in die schwarze Querbinde hineinschiebt; dasselbe thut, nur in geringerm Maasse, die untere, der 2. Ader zugekehrte Partie, so dass nunmehr das zwischen beiden Schenkeln befindliche Schwarz eine Fortsetzung der submarginalen Fleckenreihe bildet. Bei solchen Exemplaren findet sich dann im obern Theil der 1. Zelle noch ein kleiner, nach oben und aussen von der schwarzen Querbinde umgebener orangefarbiger, nicht scharf umgrenzter Fleck.

Die Grundfarbe der Unterflügel ist weiss, im Vorderwinkel, innerhalb der 7. Zelle, findet sich der schon erwähnte, stets vorhandene, schwärzliche Fleck, im Uebrigen ist die schwarze Bestäubung des Aussenrandes, sowie das Auftreten einer submarginalen Fleckenreihe individuell überaus verschieden. Bei dem einen Extrem besitzen nur die Enden der 5., 6. und 7. Ader schwarze Bestäubung in geringem Umfang, bei dem andern findet sich eine vollständige, bis zum Analwinkel reichende Zackenbinde und, dieser vorgelagert, eine Reihe submarginaler Flecken.

Die Färbung der Unterseite gleicht der der Frühlingsgeneration, nur ist die Grundfarbe etwas lebhafter.

Wie die Färbung und Zeichnung, so variirt auch die Grösse sehr bedeutend, ein Exemplar besitzt die Spannweite von 85 mm, eines misst 86, zwei 92, drei 93, eines 94, eines 95, drei 97, zwei 98, acht 99, acht 100, drei 101, zwei 102, vier 103, zwei 105, eines 106, eines 107, eines 108, zwei 109 mm. 100 mm würde also etwa das Durchschnittsmaass sein.

♀ (12 Stück). (Taf. 16, Fig. 4.)

Die Oberseite der ♀♀ von *H. glaucippe* L. von Okinawa zeigt eine von allen andern bekannten *Hebomoia*-Weibchen abweichende Färbung. Die Grundfärbung ist violett grau, welche Farbe auf den Oberflügeln allmählich in eine breite, dunkel umbrabraune, den Apicalfleck nach innen begrenzende Querbinde übergeht. Diese Binde erreicht den Innenwinkel und setzt sich von diesem aus, dem Verlauf

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

der Dorsalader folgend, in Gestalt eines dunklen Streifens noch eine bedeutende Strecke weit in die graue Grundfärbung hinein fort. Der Vorderrand ist schwärzlich, in der Nähe der Flügelwurzel gelb bestäubt, der Aussenrand breit dunkel braun. Der durch die grössere Ausdehnung der dunkeln Farbe stark reducirte Apicalfleck zeigt orange Färbung und ist in der 3. und 2. Zelle starken individuellen Schwankungen unterworfen. Der Mondfleck der letztern Zelle ist meist einfach grau, während er bei andern Exemplaren nach oben hin allmählich in Orange übergeht.

Die Unterflügel zeigen dasselbe, gegen den Vorder- und Innenrand heller werdende Grau wie die Oberflügel, und von diesem Grund stechen die Adern als erhabene, weisse Linien deutlich ab. Den Aussenrand bedeckt eine breite, schwarz-braune Zackenbinde; jeder Ausbuchtung ist ein grosser, dreieckiger Fleck von derselben Farbe vorgelagert, dessen Basis namentlich in den obern Zellen oft mit dem Schwarz des Aussenrandes in Verbindung tritt, so dass nunmehr Aussenrand und submarginale Fleckenreihe gemeinsam eine Zackenbinde bilden, die, nun natürlich von doppelter Breite wie die Randbinde, eine Reihe grosser, dreieckiger bis pfeilspitzenförmiger, lichtgrauer Flecken einschliesst. Es mag hier gleich erwähnt sein, dass die kleinern ♀♀ in der Weise etwas an jene der Frühlingsgeneration erinnern, dass das Grau hier einen, wenn auch kaum merklichen Stich ins Gelbe erhält.

Auf der Unterseite ist die basale Hälfte der Oberflügel gelblich weiss, bei einzelnen Exemplaren stark mit grauen Schuppen bedeckt. Die apicale Hälfte und die Unterflügel sind dicht bedeckt mit den für die Hebomoien charakteristischen Strichen und Punkten, am dichtesten wieder an den Stellen, an denen sich auf der Oberseite die submarginalen Flecken finden. Die Adern sind auf der innern Hälfte der Oberflügel weisslich, auf der ganzen übrigen Unterseite braun.

Form und namentlich Grösse der ♀♀ der Sommergeneration sind sehr verschieden. Auch hier finden sich Exemplare mit schön geschwungenem Aussenrand, während dieser bei andern in ziemlich gerader Linie von der Flügelspitze bis zur Mitte der 2. Zelle verläuft und erst hier die Abrundung gegen den Innenrand beginnt.

Die Grösse schwankt zwischen 112 und 80 mm. Von den 12 in meinem Besitz befindlichen ♀♀ misst eines 112, eines 107, drei 105, eines 97, zwei 95, eines 93, eines 87, eines 85 und eines 80 mm.

Unter der Ausbeute, die mein Sammler im Sommer 1891 vor meiner Ankunft auf Okinawa machte, befanden sich neben einer An-

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

zahl guter, aufgenadelter Exemplare auch eine Reihe von mehr oder weniger beschädigten, die er in Düten untergebracht hatte. Nach meiner Rückkehr von Japan vielfach in Anspruch genommen, begnügte ich mich mit einem Sortiren meines Okinawa-Materials nach den Arten, und erst im Frühjahr 1897 kam ich dazu, einen Theil dieser Dütenfalter zu spannen bezw. spannen zu lassen. Zu meiner grössten und nicht gerade unangenehmen Ueberraschung fand sich unter diesen Exemplaren ein höchst merkwürdiger und interessanter Zwitter (Taf. 16, Fig. 5), dessen Beschreibung ich hier folgen lasse.

Der Schmetterling besitzt eine Spannweite von 94 mm und zeigt auf der linken Seite den reinen männlichen Typus der Sommerform. Die Spitze des Oberflügels zeigt keine Andeutung eines Hakens oder Zahnes, der Aussenrand zieht sich in fast gerader Linie von der Spitze bis zum Ende der 2. Rippe. Färbung und Zeichnung sind rein männlich, ebenso auf dem linken Unterflügel, soweit derselbe erhalten ist. Der linke Fühler sowie die äussern Geschlechtsorgane sind ausgesprochen männlich. Auch die Unterseite zeigt keinerlei Abweichung von der gewöhnlichen Färbung des ♂.

Höchst interessant ist die rechte Seite. Unterhalb der Flügelspitze ist der Aussenrand etwas eingebuchtet, so dass die Flügelspitze eine Form besitzt, welche bei den ♀♀ sehr allgemein verbreitet ist, sich allerdings auch vielfach bei den ♂♂ findet. Vom Vorderrand ab bis zur Mitte der 4. Zelle weist der Flügel weibliche Zeichnung und Färbung auf, nicht nur in Bezug auf den rothen Fleck, sondern auch in Bezug auf den breiten, braunen Aussenrand, die breite, weit in die Discoidalzelle vordringende Querbinde und die violett graue Färbung des dahinter befindlichen Theiles des Flügels. In der untern Hälfte der 4. Zelle mischen sich die Geschlechtscharaktere, in der Nähe des Aussenrandes überwiegen die männlichen: das Roth dringt weiter nach aussen vor und besitzt die leuchtende Farbe des ♂, gleichzeitig wird das Schwarz der Ader auf diese selbst beschränkt. Die 3. Zelle ist fast ganz männlich, was sich auch in Gestalt eines weisslichen, bis zur Flügelwurzel reichenden Bandes äussert, das nur in der Nähe der Querbinde einige graue Flecken enthält. Die 2. Zelle zeigt ein Gemisch von männlichen und weiblichen Charakteren: das Roth, hier in Gestalt eines quadratischen, durch hineinragende schwarze Striche unregelmässig aussehenden, grössern und eines von diesem nach innen gelegenen, verwaschenen kleinern Flecks, ist das leuchtende Orangeroth des ♂, nach innen wird dieses abgeschlossen durch eine verhältnissmässig schmale, also männliche Querbinde, und

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

hinter dieser folgt, an Ausdehnung allmählich abnehmend, weissliche Färbung. Der grössere Theil der hintern Partie dieser Zelle zeigt wieder weibliche Färbung, und ein ähnliches Gemisch zeigt auch die 1. Zelle: der Aussenrand und die Flügelwurzel sind hauptsächlich männlich, in der Mitte wiegt weibliche Färbung vor. Der Innenrand unterhalb der Dorsalader ist fast ganz weiblich.

Der rechte Unterflügel zeigt im Allgemeinen männliche Charaktere, nur am Ende der 6. Ader findet sich ein tieferes und reichlicheres Schwarz mit unregelmässigen Rändern, an das sich ein grauer Streifen anschliesst, und innerhalb des letztern findet sich ein Ansatz zu einem grossen submarginalen Fleck. Der ganze Unterflügel macht gleichsam den Eindruck, als wäre ein weiblicher Flügel mit einer Lage Weiss, die an einzelnen Stellen zerrissen ist, zugedeckt.

Die Färbung der Unterseite (Taf. 16, Fig. 5 b) entspricht in der Mischung der geschlechtlichen Charaktere ganz der der Oberseite.

Der rechte Fühler ist weiblich.

Wir haben es also mit einem gemischten, vorwiegend männlichen Fall von Gynandromorphismus zu thun.

Obwohl der Saisondimorphismus von *H. glaucippe* L. von Okinawa nicht durch Züchtung nachgewiesen ist, dürften doch wohl ernste Zweifel in dieser Beziehung kaum erhoben werden, denn einmal ist Okinawa zu klein, als dass — was an und für sich höchst unwahrscheinlich wäre — 2 Varietäten von *H. glaucippe* L. dort vorkommen sollten, und zweitens sind von den durch mich auf Okinawa constatirten 42 Rhopalocerenspecies nicht weniger als 12 ausgesprochen saisondimorph, nämlich: *Papilio xuthus* L., *P. demetrius* Cram., *P. alcinous* Klug., *P. helenus* L., *P. memnon* L., *P. polytes* L., *Terias hecabe* L., *Colias hyale* L., *Hebomoia glaucippe* L., *Junonia orithya* L., *J. asterie* L., *Melanitis leda* L., und ich bin überzeugt, dass bei näherer Durchsicht meines Materials diese Liste noch um mehr als eine Art wird vermehrt werden können.

Okinawa besitzt einen ausgesprochenen Winter, wenn auch nicht mit Eis und Schnee, so doch mit sinkender Temperatur und geringern Niederschlagsmengen. Nach Rein (l. c. p. 147) beträgt die mittlere Temperatur auf Okinawa im Winter + 16,7, im Frühling + 20,8, im Sommer + 27,5, im Herbst + 24,5° C. Winter und Frühling des subtropischen Okinawa entsprechen der Trockenzeit in tropischen Gebieten, und dem entspricht wieder das Verhalten verschiedener der eben genannten Tagschmetterlinge (*J. orithya* L., *J. asterie* L. und

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

M. leda L.). Es ist nun gewiss bemerkenswerth, dass die Frühlingsform von *H. glaucippe* L. von Okinawa mit den genannten Faltern ein gemeinsames Characteristicum besitzt: die schärfere Zackung der Flügel. Mit der Aehnlichkeit mit dürren Blättern kann man dieses Factum im vorliegenden Fall nicht erklären, denn die Exemplare der Sommergeneration sehen in der Ruhestellung ebenfalls aus wie dürre Blätter. In einem Punkt jedoch zeigt, wie schon erwähnt, *H. glaucippe* von Okinawa ein den genannten Schmetterlingen diametral entgegengesetztes Verhalten: während bei diesen die Trockenform die grössere ist, besitzt sie bei jener die geringere Ausdehnung. So lange sich keine bessere Erklärung finden lässt, wird man also annehmen müssen, dass, wie höhere Temperatur dunklere Färbung, so niedrigere im Allgemeinen die Ausbildung von Spitzen und Zacken — die Veranlagung dazu natürlich vorausgesetzt — begünstigt. Belege hierfür liessen sich zahlreich beibringen, auch manche der Standfuss'schen Züchtungsresultate scheinen mir dafür zu sprechen (vgl. Standfuss, Handbuch der paläarktischen Grossschmetterlinge für Forscher und Sammler, 2. Aufl., tab. 6, fig. 9 u. a. m.). Jeden Falls dürfte es sich empfehlen, bei Temperaturexperimenten auf diesen Punkt ein schärferes Auge zu haben als bisher. *H. glaucippe* würde übrigens für alle derartigen Experimente ein vorzügliches Material abgeben.

Der Saisondimorphismus der Okinawa-Form scheint mir unschwer zu erklären. Dass er beim ♀ stärker ausgeprägt ist als beim ♂, hat seinen Grund darin, dass ersteres seiner Schwerfälligkeit halber des Schutzes mehr bedürftig ist als letzteres, und eine Schutzfärbung im vollsten Sinne des Wortes scheint mir diejenige der ♀♀ von *H. glaucippe* L. von Okinawa zu sein. Wie früher erwähnt, leben die ♀♀ sämmtlicher Hebomoien mehr im Dickicht des Waldes, während man die ♂♂ an Waldrändern, auf Lichtungen u. s. w. zahlreich umherfliegen sieht. Nun zeigt der Wald von Okinawa zu verschiedenen Jahreszeiten ein sehr verschiedenes Aussehen. Während der trocknen und kühlen Jahreszeit fehlen die vielen epiphytisch lebenden Farne, Orchideen etc., der ganze Laubbestand ist lichter, und das Sonnenlicht kann überall einfallen; in der feuchten und warmen Jahreszeit dagegen herrscht überall die gleichmässige Dämmerung des Urwaldes. Ein abwechselnd hell und dunkel gefärbtes Thier wird also den Verhältnissen von Licht und Schatten im winterlichen Wald weit besser angepasst sein als ein solches von gleichmässig dunkler, grauer Färbung; dieses wiederum wird dem geschilderten Zustand im sommerlichen Wald am meisten entsprechen, und dieses Verhältniss findet

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

sich, wie wir gesehen haben, bei den ♀♀ der beiden Generationen von *H. glaucippe* L. von Okinawa. Die Unterseite braucht eine derartige ausgesprochene Farbenverschiedenheit nicht: die unscheinbare, ungewisse Färbung der in der Ruhestellung allein sichtbaren Partien schützen das Insect in ausreichendem Maasse.

Die schwarze Pigmentirung auf der Oberseite der ♀♀ der Sommerform halte ich für eine Folge der Einwirkung der höhern Temperatur auf das Raupen- und Puppenstadium; die gleichmässige Vertheilung derselben über die ganze Flügelfläche dagegen wäre der natürlichen Auslese zuzuschreiben.

Hebomoia glaucippe L. *typica.* (5 ♂♂, 4 ♀♀ aus China, 1 ♂ aus Malabar, 1 ♂ vom Himalaya [„Teesta Valley"], 2 ♂♂ ohne Fundortsangabe.)

Fundorte: Vorder-Indien, Nord-Indien, Himalaya, Sikhim, Birma, Halbinsel von Malakka, China.

♂. Grundfarbe der Flügel weisslich, der rothe Apicalfleck gross, nach innen durch eine schwärzliche Querbinde begrenzt, die auf der Berührungslinie mit der weissen Grundfarbe nicht gelb gesäumt ist. Die submarginalen Flecke innerhalb des Roths sind deutlich. Der Aussenrand der Unterflügel ist in grösserm oder geringerm Maasse schwarz bestäubt. Unterseite wie bei der Okinawa-Form, nur auf den Unterflügeln etwas heller.

♀. Oberseite licht grünlich gelb, die schwarzen Partien der Oberflügel ausgedehnter als beim ♂, der Apicalfleck orangefarben. Die Unterflügel mit schwarzer Zackenbinde am Aussenrand und vorgelagerten submarginalen Flecken, die aber weit kleiner sind als bei den abgebildeten Exemplaren der Okinawa-Form. Unterseite auf der basalen Hälfte der Oberflügel weisslich oder gelblich, im Uebrigen der Färbung des ♂ entsprechend. Ueber die individuelle Variabilität vergleiche das S. 251 Gesagte.

In Anbetracht der Funde von Okinawa war von vorn herein anzunehmen, dass auch bei der China-Form von *H. glaucippe* L. Saisondimorphismus auftreten müsse, und den Beweis für die Richtigkeit dieser Vermuthung glaube ich in dem mir vorliegenden Vergleichsmaterial zu besitzen. 4 von den aus China stammenden ♂♂ zeigen ganz den Typus der Sommergeneration von Okinawa, das 5. Exemplar dagegen, das am 31./10. 1891 von Dr. Seitz auf Hongkong gefangen wurde, zeigt nicht unwesentliche Abweichungen. Die Spannweite beträgt 89 mm, also gerade so viel wie bei dem kleinsten der

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

von Pakhoi stammenden Stücke. (NB. Pakhoi und Hongkong liegen beide an der Nordküste des südchinesischen Meeres, nur 5 Längengrade von einander entfernt und ungefähr unter gleichen Breitengraden: Pakhoi unter 109° östl. L., 21,5° n. Br. und Hongkong unter 114° östl. L., 22° n. Br.) Die Spitze der Vorderflügel ist lang ausgezogen, der Aussenrand geschwungen, das Roth in der 2. Zelle nur durch einen ganz verwaschenen Fleck von ca. 2 mm Durchmesser vertreten, dessen einzelne Schuppen sich dem blossen Auge als orangefarbene Punkte auf schwarzem Untergrund darstellen, ebenfalls ist das Roth in der untern Hälfte der 3. Zelle stark reducirt, und der ganze rothe Apicalfleck besitzt den früher erwähnten bläulichen Schiller: alles Kennzeichen, die so sehr charakteristisch sind für die Frühlingsgeneration von *H. glaucippe* von Okinawa. Halten wir damit zusammen, dass es in den südlichen, innerhalb der Tropen liegenden Theilen von China zwei Jahreszeiten giebt, eine trockene von October bis April und eine nasse von April bis October, so glaube ich mich berechtigt, das erwähnte, von Seitz erbeutete Exemplar für die Trockenform, die ♂♂ von Pakhoi dagegen für die Regenform von *H. glaucippe* L. *typica* zu erklären.

Die Trockenform von *H. glaucippe typica* unterscheidet sich von derjenigen der Okinawa-Form durch das breitere Schwarz der Flügelspitze und des Vorder- und Aussenrandes sowie durch die grössern submarginalen Flecken innerhalb des Apicalflecks. Die schwarze Querbinde beginnt in der obern Hälfte der 1. Zelle und verläuft in ziemlich gerader Richtung gegen den Vorderrand, den sie etwas unterhalb der Spitze der Discoidalzelle erreicht.

Die Ausdehnung und Farbentiefe der schwarzen Partien sowie der ganze Habitus des beschriebenen ♂ von Hongkong erinnern auffällig an *H. sumatrana* Hagen, die ihrerseits, wie Nicéville mit Recht bemerkt, mit *H. borneensis* Wall. identisch ist. Dies legt ohne Weiteres die Vermuthung nahe, dass auch diese Formen saisondimorph sind, — sowohl Sumatra als Borneo besitzen deutlich von einander geschiedene Trocken- und Regenzeiten — und lässt einen Schluss zu auf die Selbständigkeit der genannten Formen als Arten oder auch nur als Varietäten.

Unter den aus China stammenden ♀♀ befindet sich leider nur ein mit Fangdatum versehenes Exemplar (Spannweite 92 mm), das im November 1891 ebenfalls von Seitz in Hongkong erbeutet wurde. Es zeigt hell gelblich grüne Grundfarbe, die gegen die Innenseite der schwarzen Querbinde zu ins Schwefelgelbe übergeht. Was beim ♂

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

bezüglich der Ausdehnung und Tiefe der schwarzen Farbe auf den Oberflügeln im Gegensatz zur Okinawa-Form gesagt wurde, gilt auch vom ♀, nur dass bei diesem die schwarze Querbinde schmäler ist; der Schnitt der Flügel erinnert stark an das Taf. 16, Fig. 2 abgebildete Exemplar. Auch die Unterflügel zeigen eine ähnliche Färbung, nur sind die hellen Einbuchtungen der dunklen Zackenbinde schärfer zugespitzt, und die vorgelagerten submarginalen Flecken sind bedeutend kleiner.

Ein zweites, sehr kleines ♀, ebenfalls aus Hongkong stammend und dem hiesigen Naturalien-Cabinet gehörig (Spannweite 81 mm), gleicht im Allgemeinen dem eben beschriebenen, nur zeigt es noch hellere Grundfarbe und im Flügelschnitt noch mehr den Charakter einer Trockenform.

Ein drittes Exemplar von demselben Fundort (Spannweite 102 mm) weicht in mancher Beziehung von den genannten ab: die hell gelblich grüne Grundfarbe zeigt an den Flügelwurzeln rauch-grauen Anflug, das Roth ist stärker vertreten, in der 2. Zelle in Gestalt eines beinahe mondförmigen Flecks, und die 3. zeigt breites, fast geschlossenes Roth um einen schwärzlichen Submarginalfleck. Das Schwarz geht ins Umbrabraun über, seine Grenzen sind weniger scharf, und die submarginale Fleckenreihe auf den Unterflügeln ist grösser. Die Flügelspitze ist abgerundeter und der Aussenrand weniger geschwungen. Dieses Stück dürfte der Regengeneration angehören oder eine Zwischenform darstellen, wie ich solche ja schon bei *H. glaucippe* von Okinawa erwähnt habe.

Wohl sicher dagegen gehört der Regenform ein ♀ aus Pakhoi an von ca. 92 mm Spannweite, mit einem grossen orangerothen Mondfleck in der 2. Zelle und im Uebrigen mit dem vorerwähnten ♀ übereinstimmend. Leider ist das Exemplar so beschädigt und abgeflogen, dass sich etwas Genaueres über die Grundfärbung nicht sagen lässt; sie scheint indes licht grünlich gelb mit hell rauch-grauer Beschuppung der basalen Hälfte der Oberflügel gewesen zu sein.

Ausser von China besitze ich *H. glaucippe typica* noch von Teesta Valley aus dem Himalaya 1 ♂, Spannweite 90 mm und von Malabar 1 ♂, Spannweite 85 mm. Beide zeigen alle Charaktere der Regenform; Datenangaben fehlen.

Hebomoia glaucippe L. von Sumatra. 4 ♂♂.

Hebomoia borneensis Wall.
„ *glaucippe var. sumatrana* Hagen
„ „ „ *sumatrensis* Hagen

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

Von den mir vorliegenden 4 ♂♂ von Sumatra — leider wieder ohne Angabe des Fangdatums — zeigen 3 den gleichen Habitus und im Wesentlichen gleiche Zeichnung und Färbung, während das vierte in vieler Beziehung von ihnen abweicht. Ich halte sie deshalb für Vertreter zweier Saisonformen, gegen deren Vorkommen nach dem oben Gesagten schwerlich stichhaltige Gründe werden vorgebracht werden können, kommen doch auch von *Melanitis ismene* Cramer beide Saisonformen (*ismene* und *determinata* Bull.) nach Nicéville (l. c. p. 387), und zwar neben einander, zu allen Jahreszeiten vor.

Die 3 erst genannten ♂♂ (Spannweite 90, 89 und 81 mm) besitzen scharf zugespitzte Oberflügel mit stark geschwungenem Aussenrand. Die Grundfarbe ist weisslich, die apicale Hälfte des Vorderrandes, die Flügelspitze, der breite Aussenrand und eine 4 mm breite Querbinde sind tief schwarz, der scharlachrothe Apicalfleck ist klein; in der 5. und 6. Zelle ist durch Uebergreifen der schwarzen Färbung eine Zeichnung entstanden, wie wir sie bis jetzt nur bei ♀♀ kennen gelernt haben: grösserer, nach aussen gegabelter Fleck und Mondfleck in der Nähe des Aussenrandes (vergl. Taf. 16, Fig. 2 und 4). Der rothe Mondfleck der 6. Zelle ist ca. 8 mm von der Flügelspitze entfernt. Der untere Schenkel des hufeisenförmigen Flecks der 3. Zelle ist undeutlich, und vom Roth innerhalb der 2. sind nur noch spärliche Reste übrig geblieben. Auf den Unterflügeln finden sich Andeutungen einer submarginalen Fleckenreihe. Auf der Unterseite ist die Querbinde bräunlich bestäubt. Ich glaube, dass die so gestalteten und geformten Stücke die Trockenform repräsentiren.

Diese 3 Stücke scheinen zu derselben Form zu gehören, die Hagen von Sumatra beschrieben hat — die betreffenden Arbeiten selbst sind mir leider nicht zugänglich — und die Nicéville für identisch erklärt mit *borneensis* Wall. In seiner Arbeit über die Schmetterlinge Sumatras (l. c. p. 505) erwähnt letzterer, dass auch 2 ♀♀ von *borneensis* auf Sumatra gefangen seien, und da er nichts hinzufügt, so nehme ich an, dass sie in Färbung und Zeichnung den *borneensis*-♀♀ gleichen, wie sie Wallace in seinen „Eastern Pieridae" (l. c. p. 396) beschreibt.

Das vierte ♂ (Spannweite 82 mm) von Sumatra besitzt weit weniger geschwungenen Aussenrand und eine nur 2 mm breite, ziemlich gerade verlaufende Querbinde, die am innern Saum leicht gelblich gefärbt ist. Die Zeichnung besitzt den Charakter der männlichen Hebomoien-Zeichnung: nicht oder nur wenig mit dem Aussenrand in Verbindung tretende, vom Roth umschlossene submarginale Flecken.

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

Bei dem vorliegenden Stück tritt nur in der 5. Zelle der schwärzliche Fleck mit dem obern Basiswinkel in geringe Verbindung mit dem Aussenrand. Der rothe Fleck der 6. Zelle ist 7 mm von der Flügelspitze entfernt. Der submarginale Fleck der 3. und 4. Zelle ist kleiner als bei der Trockenform. Alle Kennzeichen lassen dieses Exemplar als ausgesprochene Regenform erscheinen.

Da das ♂ in zwei Formen vorkommt, so wird dies vermuthlich auch beim ♀ der Fall sein, wenn auch das Vorkommen eines zweiten ♀ von Sumatra meines Wissens noch nicht nachgewiesen ist. Wahrscheinlich ist es eine Form mit stark reducirtem, aber noch vorhandenem rothen Fleck und vielleicht einer Zeichnung, wie wir sie ähnlich bei dem ♀ von *H. sulfurea* Wall. finden.

Ob die beiden Formen von *H. glaucippe* von Sumatra nach Regen- und Trockenzeit getrennt vorkommen oder zusammen fliegen, wie dies eben von *Melanitis ismene* Cram. mitgetheilt wurde, muss noch dahingestellt bleiben, bis Stücke mit genauen Fangdaten vorliegen. Der Mangel an solchen erschwert überhaupt alle biologischen Untersuchungen im höchsten Grade, und es kann Sammlern und Händlern, soweit dieselben nicht lediglich „Schmetterlingstäuscher" sind, sondern auch wenigstens etwas Verständniss für die Wissenschaft, deren Ziele und Aufgaben besitzen, nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, streng auf genaue Angaben von Fundort und Datum zu halten. Einen lobenswerthen Anfang in dieser Beziehung hat neuerdings Herr Fruhstorfer gemacht; möchten ihm Andere bald darin nachfolgen!

Die Trockenform von *H. glaucippe* von Sumatra stellt einen Uebergang dar zwischen *H. glaucippe typica* und der gleich zu erwähnenden Borneo-Form, bei der der rothe Apicalfleck noch weiter reducirt ist, andrerseits leitet die Regenform durch die geringe Spannweite und den gelblichen Anflug am Innensaum der Querbinde von der Stammform zur *var. javanensis* Wall. über.

Hebomoia glaucippe L. von Borneo. 1 ♂.

Hebomoia glaucippe L. *var.* Wall.
Hebomoia borneensis Wall.

Die Borneo-Form zeigt von allen Hebomoien das weiteste Vordringen der schwarzen Färbung auf den Oberflügeln der ♂♂ und dem entsprechend die geringste Ausdehnung des rothen Apicalflecks.

Das mir vorliegende ♂ besitzt eine Spannweite von 85 mm; die Vorderflügel sind noch mehr zugespitzt, die schwarzen Partien noch breiter als bei den ♂♂ von Sumatra. Der Mondfleck in der 6. Zelle

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

ist verschwunden, ebenso der rothe Fleck in der 2. und der untere Theil des rothen Flecks in der 3. Zelle. In der 5. steht der untere Theil des Mondflecks mit dem übrigen Roth in Verbindung. — Vom ♀ giebt WALLACE (l. c. p. 396) folgende Beschreibung: „Like *I. glaucippe* but the apical patch small and white, the disc of the hind wings only tinged with sulphur-yellow, and the margin more broadly black", und macht darauf aufmerksam, dass *borneensis* sich zu *glaucippe* verhält wie *leucogynia* zu *leucippe*. Das ist auch im vollsten Maasse der Fall, und damit ist auch, meiner Ansicht nach, die Frage nach der Artselbständigkeit von *H. leucogynia* WALL. in verneinendem Sinne entschieden.

Nach allem früher Gesagten müssen wir *H. borneensis* WALL. für die Trockenform einer auf Borneo vorkommenden Localrasse von *H. glaucippe* L. halten. Und die zugehörige Regenform ist auch bereits gefunden, wenigstens kann sich meiner Ansicht nach nur auf eine solche die Angabe STAUDINGER's (l. c. p. 41) beziehen: „Aus Borneo erhielt ich diese Art [*glaucippe*] in sehr kleinen Stücken, die sonst aber kaum abweichen." Die typische *borneensis* WALL. weicht aber von der typischen *glaucippe* L. sehr bedeutend ab, namentlich, wie wir gesehen haben, in Bezug auf das ♀.

Hebomoia glaucippe L. von Celebes. 8 ♂♂, 1 ♀.

Alle mir vorliegenden Exemplare besitzen die von WALLACE beschriebene starke Krümmung des Vorderrandes und die schlanke Form der Oberflügel, indes in individuell sehr verschiedenem Grade. Dass auch Stücke von andern, theilweise weit entfernten Fundorten ähnlichen Flügelschnitt aufweisen können, wurde schon bei Besprechung der Okinawa-Form mitgetheilt.

Der rothe Apicalfleck des ♂ ist gross, zeigt — wenigstens bei den von FRUHSTORFER in den Monaten November 1895 bis Januar 1896 gesammelten und mir in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellten Exemplaren — bläulichen Schiller und erfüllt den obern Theil der Discoidalzelle in einer Länge von etwa 6 mm. Der breite Aussenrand und die vom Analwinkel bis ungefähr zur Mitte des Vorderrandes reichende, fast gerade, auf ihrem ganzen Verlauf ca. 3 mm breite Querbinde sind schwarz. Die submarginalen Flecken sind gross und treten in der 5. und 6. Zelle an ihrer Basis meist mit dem Aussenrand mehr oder weniger stark in Verbindung. Die schwarze Bestäubung des Aussenrands der Unterflügel findet sich in sehr verschiedener Ausdehnung. Die Spannweite der ♂♂ beträgt bei einem

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

Exemplar 91, bei einem 93, bei einem 98, bei dreien 101,5, bei einem 106 und bei einem 108 mm.

Auf der Unterseite ist der basale Theil der Oberflügel weiss, die Querbinde gelbgrün, der Apicalfleck, so weit er sich ausserhalb der Discoidalzelle befindet, tief goldgelb mit dunkelbrauner Strichelung; innerhalb der Discoidalzelle zerfällt er in zwei verschiedene Flecke, einen obern rosafarbenen und einen untern goldgelben. Der Aussenrand ist gelbgrün mit brauner Strichelung.

Die Grundfarbe der Unterseite der Unterflügel zeigt alle Uebergänge von Weisslich bis hell Goldgelb. Die bräunliche Strichelung ist sehr verschieden dicht; am Vorder- und Aussenrand tritt sie zu dunklern Flecken zusammen, auch findet sich eine mehr oder weniger deutliche submarginale Fleckenreihe.

Bei den Fruhstorfer'schen Exemplaren finden sich folgende Fundorte und Fangdaten angegeben:

2 ♂♂ Samanga (S. Celebes), November 1895.
3 ♂♂ Toli-Toli (N. Celebes), November—December 1895.
2 ♂♂ Patuhuang (S. Celebes), Januar 1896.
1 ♀ Toli-Toli (N. Celebes), November—December 1895.

Das ♀ zeigt auf der Oberseite hell gelbgrüne Grundfärbung, die Wurzel der Oberflügel ist rauchgrau bestäubt, die beim ♂ schwarzen Partien sind dunkel umbrabraun und haben in gleicher Weise wie bei den übrigen Hebomoien an Ausdehnung auf Kosten der Grundfärbung und des Apicalflecks zugenommen; letzterer besitzt orangerothe Färbung und besteht in der 2. Zelle aus einem Randfleck und einem sich an diesen anschliessenden Längsstreifen, beide sind ziemlich verwaschen. Ebenso geht die Querbinde allmählich in die Grundfärbung des Flügels über. Am Innenrand, unterhalb der Dorsalader, zeigt sich ein leicht goldgelber Längsstreifen.

Die Unterflügel sind in der Umgebung des Vorder- und Innenrandes weisslich, den Aussenrand bedeckt eine breite, schwarze Zackenbinde mit vorgelagerter Fleckenreihe von derselben Farbe. Oberhalb der Subcostalader besitzen die Unterflügel einen leichten goldgelben Anflug, der das Schwarz des Aussenrandes beinahe erreicht und die 6. Zelle sowie die obere Hälfte der 5. erfüllt. Der übrige Theil des Flügels zeigt dieselbe hell gelbgrüne Färbung wie die Oberflügel, und zwar ist dieselbe am lichtesten an der Flügelwurzel und nimmt gegen den Aussenrand allmählich an Intensität zu.

Auf der Unterseite ist die basale Hälfte der Oberflügel hell schwefelgelb, die apicale zeigt auf goldgelbem Grunde dichte, schwärz-

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

liche Strichelung. Innerhalb der Discoidalzelle ist der obere, rosafarbene Fleck nahezu verschwunden, der untere, goldgelbe dagegen erhalten geblieben. Die Unterflügel sind auf weisslichem Grunde ziemlich dicht schwärzlich gestrichelt, am dichtesten in Gestalt einer submarginalen Fleckenreihe und eines rauchgrauen Anflugs oberhalb der schwärzlichen Längsfalte, die auch hier gegen den Vorderrand gelbliche Färbung zeigt. Die Spannweite beträgt 95 mm.

Die individuellen Verschiedenheiten der eben beschriebenen Celebes-Form sind im Vergleich zu den meisten andern Localrassen von *glaucippe* verhältnissmässig gering, ihr ganzer Habitus ist der einer Regenform. Das würde auch mit den klimatischen Verhältnissen übereinstimmen, denn auf Celebes fällt die Regenzeit in die Monate November bis April. Eine Trockenform wird wahrscheinlich vorkommen, aber irgend welche Angaben über diese vermag ich nicht zu geben.

In der Sammlung des hiesigen K. Naturalien-Cabinets findet sich ein ♂ mit der etwas unbestimmten Fundortsangabe „Molukken". Es besitzt 103 mm Spannweite und noch mehr Roth innerhalb der Discoidalzelle als die beschriebenen Exemplare von Celebes, denen es im Uebrigen völlig gleicht.

Unter den mir von Herrn Dr. Seitz zugesandten Exemplaren findet sich ein frisches ausgesprochenes Exemplar der Celebes-Form mit der Fundortsangabe „China". Diese Angabe dürfte jeden Falls irrthümlich sein. Derartige Irrthümer kommen nicht selten vor und rühren daher, dass einzelne Liebhaber im Ausland Schmetterlinge aus verschiedenen, oft weit entfernten Ländern zufällig erhalten und diese dann zu den Schmetterlingen stecken, die sie selbst oder ihre Beauftragten an ihrem derzeitigen Aufenthaltsort gesammelt haben. (Ich selbst erhielt in Japan mehrfach Schmetterlinge, Käfer, Cicaden und Wanzen aus China, Korea und Indien von früher dort sesshaft gewesenen Europäern zum Geschenk.) Auch sah ich unter den Vorräthen eines japanischen Händlers in Negishi bei Yokohama solche Fremdlinge, die dieser jeden Falls bei irgend einer Auction aus dem Besitz eines Europäers erworben hatte und die er nun als „japanische Insecten" an wohlmeinende, aber unwissende „Globetrotter" verkaufte. Kommen nun solche aus heterogenen Elementen zusammengesetzten Vorräthe in unkundige Hand, so gelten die Schmetterlinge als von dem Platz stammend, von dem man sie zufällig erhalten hat, und so findet die falsche Angabe ihren Weg in die Sammlungen.

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

Hier und da verfliegt sich ja auch ein Schmetterling in von seinem Vaterland weit entfernte Gegenden, z. B. *Erasmia pulchella* nach Japan, oder wird mit irgend welchen Waaren als Puppe dorthin transportirt, aber derartige Vorkommnisse sind für die Beschaffenheit der Fauna eines Gebietes natürlich bedeutungslos.

Bei genanntem *Hebomoia*-Exemplar hält übrigens Herr Dr. Seitz selbst den Fundort für zweifelhaft.

Hebomoia glaucippe von Sula. 1 ♂, 1 ♀.

Staudinger, von dem auch das mir vorliegende Paar erworben wurde, offerirt in seinem Preisverzeichniss diese Form als *var. sulaensis* Stdg.

Das ♂ gleicht auf der Oberseite völlig der Celebes-Form, höchstens liesse sich ein etwas breiterer Aussenrand als Unterscheidungmerkmal anführen. Die Spannweite beträgt 105 mm. Dieselbe Uebereinstimmung findet sich auf der Unterseite, nur ist die Strichelung noch etwas weniger dicht als bei dem in dieser Beziehung hellsten meiner Celebes-Exemplare, was noch dazu theilweise auf dem etwas abgeflogenen Zustand des Sula-Exemplares beruht. Derartige Verschiedenheiten sind individuell überaus weit verbreitet.

Dasselbe wie vom ♂ gilt auch vom ♀, nur dass bei diesem die einzelnen submarginalen Flecken etwas kleiner sind als bei dem mir vorliegenden ♀ von Celebes. Meiner Ansicht nach ist *H. glaucippe* L. *var. sulaënsis* Stdg. nicht einmal eine besondere Localrasse, sondern die ganz gewöhnliche Celebes-Form, welch letztere übrigens Staudinger selbst (l. c. p. 41) „eine grosse Localform von *glaucippe* L.“ nennt.

Uebrigens glaube ich, namentlich bei Besprechung der Okinawa-Form, hinlänglich gezeigt zu haben, dass bei der so ungemein grossen Variabilität von *H. glaucippe* L. nach allen Richtungen es absolut unstatthaft ist, aus jeder kleinen Verschiedenheit eine neue Varietät, ja nur eine besondere Localrasse zu construiren. Vom Händlerstandpunkt aus mag das freilich wünschenswerth sein, aber ich meine, einer anerkannten lepidopterologischen Autorität wie Staudinger wäre es würdiger, diesen „absoluten Händlerstandpunkt“ den „Schmetterlingstäuschern“ zu überlassen. Wenn nun aber in dem Preisverzeichniss einer für wissenschaftlich absolut zuverlässig gehaltenen Schmetterlings-Grosshandlung Varietäten angeboten werden, die erstens keine Varietäten sind und deren Namen zweitens nach eigener Angabe des Inhabers der Handlung „bis jetzt nur Namen in literis

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

sind", so halte ich das geradezu für unerlaubt. Denn der Sammler, der nach dem Katalog seine Auswahl trifft — von dem irre geleiteten Fachmann ganz abgesehen, der vergeblich die ganze Literatur durchjagt — muss glauben, es handle sich um Varietäten, die entweder allgemein anerkannt sind oder doch wenigstens in irgend einem Werke, irgend einer entomologischen Zeitschrift als Varietäten aufgeführt und beschrieben sind. Ich meine, STAUDINGER hätte wissenschaftlicher und — um mich eines milden Ausdrucks zu bedienen — richtiger gehandelt, wenn er statt *var. sulaënsis* in sein Preisverzeichniss gesetzt hätte: *var. celebensis* von Sula.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* WALL.

Hebomoia glaucippe L. *var. timorensis* WALL.
" " " " *philippensis* WALL.
" " " " *flavomarginata* PAGENST.

Von Java: 7 ♂♂, 1 ♀; von Timor: 8 ♂♂, 5 ♀♀; von Palawan: 1 ♂, 1 ♀; von den Philippinen: 1 ♂, 1 ♀; von Timor: 1 ♂; von Ceylon: 1 ♂; von unbestimmten Fundorten: 2 ♂♂.

Fundorte: Java, Timor, Lombok, Flores, Palawan, Sumbawa, Philippinen, Südindien, Ceylon.

Beim ♂ wird die apicale Hälfte der Oberflügel durch einen gelben Saum von der weisslichen, basalen Hälfte getrennt, auf der Oberseite der Unterflügel findet sich kein oder nur wenig Gelb.

Beim ♀ ist die Grundfarbe licht grünlich gelb, nur in einem Fall (Philippinen-Form) ist sie citronengelb, im Uebrigen sind Zeichnung und Färbung nach den allgemein gültigen Regeln abgeändert.

WALLACE in seinen „Eastern Pieridae" (l. c. p. 396) theilt alle ihm bekannten und von ihm zu dieser Art gezählten Formen von *Hebomoia glaucippe* L. in den „Typus" und in die „Varietät"; zum Typus rechnet er die Formen von Indien, Sumatra und Celebes, zur Varietät diejenigen von Java, Flores, Timor und den Philippinen. Als Unterscheidungsmerkmal bezeichnet er das Vorhandensein oder Fehlen bezw. nur in sehr geringem Maasse Vorhandensein der schwarzen, den Apicalfleck nach innen begrenzenden Querbinde auf den Oberflügeln. Die Eintheilung halte auch ich für eine den Thatsachen entsprechende. Die Binde ist sehr oft stückweis noch vorhanden, und manchmal findet sie sich noch in ihrer ganzen Ausdehnung erhalten, nur sehr schmal und dann stets mit einem deutlichen schwefelgelben Rand, nach der Innenseite zu, versehen, der allmählich in die weisse Grundfarbe übergeht. STAUDINGER will die Philippinen-Form als

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

var. philippensis Wall. als besondere Varietät beibehalten, meiner Ansicht nach ohne Berechtigung, denn mir scheint kein Grund vorzuliegen, die Unterschiede zwischen *philippensis* Wall. und *javanensis* bezw. *timorensis* Wall. für grösser oder einschneidender zu halten als beispielsweise die zwischen der Celebes- und der China-Form von *glaucippe*.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall. von Java. 7 ♂♂, 1 ♀.

Von den mir vorliegenden Exemplaren sind 5 ♂♂ von Fruhstorfer auf dem ca. 10 000 Fuss hohen Vulkan Gedah auf Java in einer Höhe von etwa 4000 Fuss gefangen. Sie zeigen sämmtlich auf der Oberseite der Oberflügel einen ziemlich breiten, dunklen Vorder- und Aussenrand, bei 4 Stücken ist der Apicalfleck durch eine schmale, schwarze Binde nach innen abgeschlossen, hinter der dann die erwähnte schwefelgelbe Färbung auftritt; beim 5. Exemplar ist diese Binde nur noch schwach angedeutet, so dass an vielen Stellen das Roth des Apicalflecks direct in Gelb und dieses in das Weiss der Grundfärbung übergeht. Letztere zeigt namentlich auf den Oberflügeln einen Stich ins Gelbliche. Der Apicalfleck ist scharlachroth. In Bezug auf Flügelschnitt, Grösse der submarginalen Flecke, Hineinragen des Roth in die Discoidalzelle und schwarze Bestäubung des Aussenrandes der Unterflügel finden sich die mannigfachsten individuellen Verschiedenheiten. Dasselbe gilt von einem weitern ♂ aus Ost-, einem aus Süd-Java und einem Exemplar von nicht näher bestimmtem Fundort, das aber aller Wahrscheinlichkeit nach auch aus Java stammt. Die Spannweite beträgt bei einem Stück 70, bei dreien 73, bei zweien 75, bei einem 78 und bei einem 79 mm.

Das einzige mir zur Verfügung stehende ♀ von Java zeichnet sich dadurch aus, dass der Apicalfleck völlig die leuchtend rothe Farbe besitzt wie das am lebhaftesten gefärbte ♂: eine unter den *Hebomoia* ♀♀ höchst selten vorkommende Erscheinung. Die Spannweite beträgt 77 mm. Die ♂♂ zeigen eine Mischung der Charaktere der Regen- und Trockenform.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall. von Ceylon und Südindien. 1 ♂.

Nicéville in seinen „Butterflies of Sumatra" (l. c. p. 505) sagt, dass die in Süd-Indien und auf Ceylon fliegende Form ihrer Aehnlichkeit mit der javanischen Form wegen als *var. javanensis* bezeichnet

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

werden sollte. In meiner Sammlung befindet sich nur 1 ♂ von Ceylon (Spannweite 81 mm), und dieses gleicht so sehr einem ♂ von Timor aus der Sammlung der hiesigen Naturalien-Cabinets, dass beide Stücke kaum von einander zu unterscheiden sind, was bei der ungeheuren Variabilität der Hebomoien doch gewiss etwas sagen will. Da meiner Ansicht nach *timoriensis* Wall. keine besondere Varietät, allerhöchstens eine Localrasse darstellt, so schliesse ich mich der Ansicht von Nicéville vollständig an. Bezüglich der Beschreibung verweise ich auf das Folgende.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall.
von Timor. 1 ♂.

Bei dem eben erwähnten ♂ von Timor fehlt die Querbinde fast völlig, und der Apicalfleck besitzt nur einen sehr schmalen, gelben Saum, so dass es aussieht, als ob das Roth fast unmittelbar in das Weiss der Grundfarbe übergehe. Die lichtere, mehr ins Orange spielende Färbung des Apicalflecks, der im Verhältniss zur Java-Form etwas schmälere Vorder- und Aussenrand und die etwas kleinern submarginalen Flecken erwähnt schon Wallace als Kennzeichen seiner Localvarietät *timoriensis*. Der geschwungene Aussenrand der Oberflügel und der annähernd quadratische, verhältnissmässig kleine rothe Fleck der 2. Zelle geben dem mir vorliegenden Exemplar im Allgemeinen das Aussehen einer Trockenform. Die Spannweite beträgt 86 mm.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall.
von Lombok (8 ♂♂, 5 ♀♀).

Sämmtliche Stücke stammen von Sapit auf Lombok, aus einer Höhenlage von etwa 2000 Fuss, und sind von Herrn Fruhstorfer im Mai und Juni 1896 gesammelt.

Mit Ausnahme des sehr schmalen Gelb auf der Berührungslinie zwischen Apicalfleck und Grundfarbe gleicht ein ♂ völlig den Formen von Timor und Ceylon, ein anderes besitzt eine vom Analwinkel bis zum Vorderrand reichende schwarze Binde mit gelbem Innensaum, dunklen, scharlachrothen Apicalfleck und in demselben grosse, scharf umschriebene submarginale Flecken: eine typische Java-Form, abgesehen von dem etwas schmälern Aussenrand; die übrigen 6 ♂♂ bilden eine vollständige Reihe von Uebergangsformen zwischen diesen beiden Extremen, ein sehr lehrreiches Beispiel dafür, wie vorsichtig man bei *H. glaucippe* mit Aufstellung von Varietäten sein muss. Die Spann-

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

weite beträgt bei einem ♂ 74, bei einem 76, bei einem 77, bei zweien 78, bei einem 82, bei einem 83 und bei einem 84 mm.

Die ♀♀ gleichen völlig, von einzelnen individuellen Verschiedenheiten abgesehen, dem von Java, auch in Bezug auf die Breite des Aussenrandes, nur ist die Farbe des Apicalflecks nicht so lebhaft wie bei diesem, was indes auch mit dem etwas abgeflatterten Zustand der Lombok-♀♀ zusammenhängen kann. Die Spannweite beträgt bei je einem Exemplar 72, 76 und 77, bei zweien 79 mm.

Die Exemplare von Lombok machen im Allgemeinen den Eindruck einer Regenform, ich möchte indes nicht unerwähnt lassen, dass die beiden ♂♂, die die ausgesprochenste Querbinde aufweisen, gleichzeitig das dunkelste Roth mit bläulichem Schiller, die am schärfsten zugespitzten Oberflügel und den am meisten geschwungenen Aussenrand besitzen. Sollten diese Exemplare vielleicht Uebergangsformen zu einer Trockengeneration darstellen?

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall. von Sumba.

Hebomoia glaucippe L. *var. flavomarginata* Pagenst.

Pagenstecher (l. c. p. 126) beschreibt von der Insel Sumba, die zu den kleinen Sunda-Inseln gehört und südlich von Flores liegt, eine Form, bei der „der Innenrand des rothen, mit schwächern schwarzen Fleckchen gezierten Apicalflecks weniger stark schwarz eingefasst und von citronengelber Randfärbung begleitet“ ist. Er bringt für diese „Varietät“ den Namen „*flavomarginata*“ in Vorschlag. Eine ähnliche Form habe Snellen[1]) von Flores beschrieben.

Fruhstorfer (l. c. p. 11) bemerkt mit Recht, offenbar auf Grund seiner Lombok-Stücke, *flavomarginata* Pagenst. sei wohl nur ein Synonym zu *timoriensis* Wall.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall. von Palawan. 1 ♂, 1 ♀.

In dem Preisverzeichniss von Staudinger findet sich diese Form als „*var. palawana*“, in der Literatur findet sich dieser Name nicht.

Die Grundfarbe des ♂ zeigt einen Stich ins Schwefelgelbe, wie ich ihn schon von der Java-Form erwähnt habe, nur ist er hier noch etwas intensiver. Der Apicalfleck ist mehr orange- als scharlachroth, die innere Querbinde nur in Gestalt einzelner, schwarzer Schuppen

1) T. v. E., V. 34, p. 248. Leider steht mir diese Arbeit Snellen's nicht zur Verfügung.

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

erhalten, der gelbe Saum schmal und unmerklich in die Grundfarbe übergehend. Der schwärzlich braune Aussenrand der Oberflügel ist so breit wie bei der Java-Form. Die Unterflügel zeigen nur wenig schwarze Bestäubung am Ende der 6. und 7. Ader, die Enden der 5. und 4. dagegen sind leicht schwefelgelb angehaucht. Auf der Unterseite zeigen Apex und Unterflügel hell goldgelbe Färbung mit spärlicherer Strichelung, als dies bei der Java-Form der Fall ist. Die Spannweite des ♂ wie des ♀ beträgt 82 mm.

Letzteres gleicht denjenigen Exemplaren von Lombok, bei denen die Querbinde nur schwach entwickelt ist. Es unterscheidet sich von diesen durch etwas lebhafteres Gelb der Grundfarbe im Allgemeinen und des den Apex nach innen begrenzenden gelben Saumes im Besondern und gleicht in dieser Beziehung dem ♀ von Java. Auf den Unterflügeln sind die Enden der 3.—5. Ader schwefelgelb, und zwischen ihnen zieht sich ein gleichfarbiger Streifen von der schwarzen Zackenbinde des Aussenrandes bis zur Flügelwurzel hinüber. Auf der Unterseite sind Apex und Unterflügel weniger lebhaft gefärbt als beim ♂, indes kann das sehr wohl eine individuelle Eigenthümlichkeit sein (vgl. die Okinawa- und Celebes-Form).

Durch das Auftreten der schwefelgelben Färbung auf den Unterflügeln stellt sich die *glaucippe* von Palawan als ein Verbindungsglied zwischen der Java- und Philippinen-Form dar.

Hebomoia glaucippe L. *var. javanensis* Wall. von den Philippinen. 1 ♂, 1 ♀.

Das mir vorliegende ♂ (Spannweite 85 mm) gleicht demjenigen von Palawan, nur ist die gelbe Abgrenzung des Apex auf der Oberseite der Oberflügel breiter und bis zum Analwinkel hinabreichend, auch mehr citronen- als schwefelgelb. Auf den Unterflügeln sind die Enden der Rippen bräunlich bestäubt, die 3., 4. und 5. Ader und ihre Umgebung sind citronengelb. Die Unterseite gleicht der der Palawan-Form, nur ist sie heller.

Das ♀ ist auf der Oberseite citronengelb mit breitem schwarzem Aussenrand und leuchtend orangerothem Apicalfleck. Die Unterflügel sind am Vorder- und Innenrand weisslich, die ganze mittlere Flügelfläche ist citronengelb. Der Aussenrand zeigt die schwarze Zackenbinde, die vorgelagerten submarginalen Flecken sind nicht gross. Auf der Flügelwurzel befindet sich oberhalb der Subcostalader ein orangefarbener Fleck. Die Unterseite entspricht der des ♂, die Spannweite beträgt 92 mm.

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

Sehr auffällig ist die Uebereinstimmung der Philippinen-Form von *glaucippe* mit *H. sulfurea* Wall., worauf ich bei Besprechung dieser Form, die meiner Ansicht nach nur eine Varietät von *glaucippe* ist, noch näher werde einzugehen haben.

Hebomoia glaucippe L. *var. roepstorffi* Stdgr. 1 ♂.

Fundort: Andamanen.

Diese von v. Roepstorff auf den Andamanen gesammelte Varietät besitzt von allen *glaucippe* den grössten rothen Apicalfleck. Der schmale, bräunliche Aussenrand der Oberflügel ist nach innen nur sehr schwach gezähnt, an der Flügelspitze tritt das Roth zwischen die Gabeläste der 7. Ader, und in der 2. Zelle bildet es einen 12 mm langen Fleck, innerhalb dessen sich, ganz wie in den andern Zellen, ein sehr kleiner, schwärzlicher submarginaler Fleck befindet. Der rothe Fleck ist von der weisslichen Grundfarbe durch eine sehr schmale, unregelmässige schwarze Querbinde getrennt, die vom Innenwinkel bis zur Medianader von gelber, sich nach oben rasch verschmälernder Färbung begleitet wird. Jenseits der Medianader sind nur noch Spuren von Gelb vorhanden. Ausserhalb der Querbinde findet sich in der 1. Zelle noch ein kleiner orangerother Fleck. Die Unterflügel sind auf der innern, basalen Hälfte weiss, auf der äussern citronengelb, in der Nähe des Randes sogar orangefarben. Die Enden der obern Rippen sind bräunlich bestäubt. Staudinger (l. c. p. 41) führt an, dass die ♂♂ nach oben 1—3 schwarze Flecke vor dem Aussenrand besässen. Bei meinem Exemplar, das von Staudinger bezogen ist, ist von solchen submarginalen Flecken nichts zu sehen.

Auf der Unterseite besitzen die Oberflügel an der Wurzel weissliche Färbung, die gegen den Apex hin in Schwefelgelb übergeht. Dieser selbst sowie die Unterflügel sind goldgelb und nur wenig gestrichelt.

Vom ♀ sagt Staudinger nur, dass es breiten schwarzen Rand besitze und die 6 Innenflecke innerhalb der Orangefärbung ständen.

Die Spannweite des mir vorliegenden ♂ beträgt 75 mm.

Hebomoia glaucippe var. vossii Maitl. 1 ♂, 1 ♀.

Iphias vossii Maitl.

Fundort: Nias.

Die Oberseite des ♂ (Spannweite 92 mm) ist citronengelb, Vorderrand, Flügelspitze und Aussenrand der Oberflügel sind schwarz, ersterer ist in der basalen Hälfte gelb bepudert, der gegen den Aussenrand

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

ziemlich abgerundete Apicalfleck besitzt leuchtend goldgelbe Färbung und ist nach innen durch eine theilweis deutliche, theilweis nur aus einzeln stehenden schwarzen Schuppen gebildete Querbinde begrenzt, die sich vom Innenwinkel bis zur Mitte des Vorderrandes hinzieht. In einer Länge von 2,5 und einer Breite von 3,5 mm ragt der Apicalfleck in die Discoidalzelle hinein; die submarginalen Flecken sind klein. Auf den Unterflügeln besitzen die Enden der Rippen in von oben nach unten abnehmendem Maasse schwarze Bestäubung.

Die Unterseite der Oberflügel ist auf der basalen Hälfte citronengelb, auf der apicalen goldgelb mit bräunlichen Punkten und Strichen. Die Unterflügel sind ebenfalls goldgelb mit spärlicher schwarzer und bräunlicher Strichelung, die am Vorderrand ein paar schwärzliche Flecken bildet. Die den Flügel von der Wurzel bis zur Mitte des Aussenrandes durchziehende Falte ist spärlich schwarz beschuppt. Die Unterflügel gleichen in hohem Grad denen von *H. leucippe* Cram.

Beim ♀ (Spannweite 88 mm) ist die citronengelbe Grundfarbe noch etwas satter als beim ♂, der schwarze Vorderrand, Flügelspitze und Aussenrand sind breiter, die schwarze Querbinde ist deutlicher und namentlich in der Nähe des Innenwinkels so breit, dass vom Apicalfleck in der 2. Zelle nur noch Spuren in Gestalt einzelner röthlich goldgelber Schuppen übrig geblieben sind. Die Färbung des Apicalflecks spielt etwas mehr ins Orangefarbene als beim ♂. Die schwarze Randbinde der Unterflügel springt in scharfen Zacken nach innen vor, die submarginalen Flecken sind ausgesprochen dreieckig. Auffällig ist ein oberhalb der Discoidalzelle verlaufender dunkel goldgelber Streifen, der die 6. Zelle ganz, die 5. und 7. zum Theil ausfüllt.

Die Unterseite der Oberflügel unterscheidet sich von der des ♂ durch die dichtere und dunklere schwarze Strichelung des Apex. Dasselbe ist auf den Unterflügeln der Fall, ausserdem findet sich hier am Aussenrand, namentlich an den Enden der Rippen, aschgraue Färbung.

Die mir vorliegenden Exemplare sind erst kürzlich von Staudinger bezogen und machen durchaus den Eindruck von frischen, in keiner Weise verblassten oder abgeflatterten Stücken. Ich glaube, dies besonders constatiren zu müssen, denn das ♂ stimmt weder mit der von Snellen in seiner Pieriden-Monographie (l. c. p. 55) gegebenen Beschreibung noch mit der ebenda befindlichen Abbildung (tab. 6, fig. 4) überein. In der Beschreibung wird ausdrücklich gesagt: „la moitié apicale, d'un rouge écarlate“ etc., während bei meinem Stück der

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

Apicalfleck, wie gesagt, leuchtend goldgelbe Farbe besitzt. Sollten wir es mit individuellen Verschiedenheiten zu thun haben, oder spielt auch hier der Saisondimorphismus eine Rolle? Ist das letztere der Fall, so gehört das mir vorliegende ♂ jeden Falls der Trockengeneration an.

Snellen sagt, *H. vossii* sei der *leucippe* „benachbart". Dieser Ansicht kann ich mich absolut nicht anschliessen, ich halte *vossii* nach Zeichnung und Habitus für eine *glaucippe*: das ganze Thier sieht auf der Oberseite aus wie ein grosses Exemplar der Timor-Form, das man in eine gelbe Farblösung getaucht hat und bei dem nur die schwarzen Partien der Flügel, die Fühler, die Augen und die bräunliche Behaarung des Kopfes und der Schulterdecken ihre ursprüngliche Färbung behalten haben. Ich halte es nicht für unmöglich, dass diese gelbe Färbung auf die Nahrung der Raupe zurückzuführen ist; ein analoger Fall wäre u. a. der von *Vanessa io* L., von der sich durch Fütterung mit einer bestimmten Pflanze — angeblich einem Solanum — eine eigenartige, ins Bläuliche spielende Aberration erzielen lässt.

Hebomoia glaucippe L. *var. sulfurea* Wall.
1 ♂, 1 ♀ von Batjan.

Iphias sulfurea Wall.
Iphias felderi Voll.

Fundort: Batjan, Gilolo, Morotai.

Die Oberseite des ♂ ist licht schwefelgelb, die Oberflügel besitzen schwarzen, in der basalen Hälfte dicht gelb bestäubten Vorderrand; die Flügelspitze, der Aussenrand bis etwa zum Ende der 2. Rippe und eine breite Querbinde sind tief schwarz und umschliessen einen verhältnissmässig sehr kleinen, scharlachrothen Apicalfleck. Die submarginalen Flecken der 5. und 6. Zelle treten in Verbindung mit der Flügelspitze, bezw. dem Aussenrand, derjenige der 4. Zelle mit der innern Querbinde. In der 3. Zelle findet sich das Roth nur noch in der obern Hälfte, der submarginale Fleck ist hier schon völlig von der Querbinde aufgenommen.

Die Unterflügel besitzen ausser dem schwärzlichen Fleck im Vorderwinkel nur wenige schwarze Schuppen am Aussenrand, der seinerseits von tieferm Gelb ist als der übrige Flügel.

Dass auch hier mannigfache individuelle Verschiedenheiten vorkommen, kann nach allem Vorausgeschickten nicht Wunder nehmen.

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

Snellen (l. c. p. 54) und Wallace (l. c. p. 5) sagen ausdrücklich, das Schwarz der Querbinde dringe nicht in die Discoidalzelle ein, während dies bei dem mir vorliegenden Exemplar der Fall ist, ebenso scheinen die Breite der schwarzen Binde und die Gestalt und Grösse der submarginalen Flecke überaus variabel zu sein.

Auf der Unterseite ist die grössere basale Hälfte der Oberflügel schwefelgelb, die Querbinde ist auch auf der Unterseite schwarz, und der Apex zeigt auf gelblich braunem Grunde so dichte schwarze Marmorirung, dass Snellen (l. c. p. 54) geradezu sagt: „Le triangle apical du dessous des premières [sc. ailes] est noir, marbré de jaunâtre vers la côte.“

Die Unterflügel sind auf der Unterseite goldgelb, bedeckt mit schwärzlichen, namentlich in der obern Flügelhälfte dicht stehenden Strichen und Punkten. Das mir vorliegende ♂ besitzt eine Spannweite von 96 mm.

Sehr auffällig sind die mannigfachen Uebereinstimmungen der ♂♂ von *sulfurea* Wall. und *borneensis* Wall.: der Flügelschnitt, die durch die breit schwarze Flügelspitze bedingte, sich der Mondform nähernde Gestalt des rothen Flecks, die an die der ♀♀ erinnernde Zeichnung, die Grösse und Form der submarginalen Flecken und vor Allem die breite, schwarze Querbinde, die sich auch bei der Borneo-Form ebenfalls auf der Unterseite bemerkbar macht.

Ganz verschieden ist dagegen das ♀, das sich bei *sulfurea* auf den ersten Blick als echtes *Hebomoia*-♀ zu erkennen giebt. Die gelbe Grundfarbe ist dunkler als beim ♂, auf den Unterflügeln ausgesprochen schwefelgelb, nur am Vorder- und Innenrand weisslich. Die schwarzen Partien der Oberflügel besitzen eine grössere Ausdehnung, als dies beim ♂ der Fall ist, so dass der hier gelblich orangefarbene Apicalfleck noch kleiner ist als bei diesem.

Von den von Snellen abgebildeten Exemplaren (l. c. tab. 6, fig. 2 u. 3) unterscheiden sich meine Stücke durch mehr Schwarz und durch ausgesprochenes Schwefelgelb beim ♀.

Bei letzterm ist der Aussenrand der Unterflügel mit einer breiten schwarzen, verhältnissmässig wenig scharf gezähnten Zackenbinde versehen und erinnert in dieser Beziehung sowie durch die Kleinheit der submarginalen Flecken stark an das ♀ der Philippinen-Form von *glaucippe*, an die auch das ♂ in mehr als einem Punkt erinnert.

Auf der Unterseite ist die basale Hälfte der Oberflügel des ♀

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

heller gelb als beim ♂, die schwarze Querbinde weniger scharf ausgeprägt und tief gefärbt, die Strichelung des Apex der Oberflügel und die der Unterflügel mehr bräunlich und die goldgelbe Grundfarbe der letztern an einigen Stellen, besonders am Ende der 3. und 4. Ader, ins Aschgraue übergehend. Die Spannweite beträgt 91 mm.

Das oben beschriebene, mir vorliegende ♂ weist alle Kennzeichen einer Trockenform auf, und ich bin überzeugt, dass bei besserm Bekanntwerden der Schmetterlingsfauna der Inseln, auf denen *sulfurea* vorkommt, auch die Regengeneration gefunden werden wird. Diese wird im Allgemeinen der Philippinen-Form gleichen, nur wird der Apicalfleck von der gelben Grundfarbe durch eine dunkle Querbinde getrennt sein.

Leider lässt sich in Folge des schon so oft und bitter beklagten Mangels von Fangdaten und von grösserm Vergleichsmaterial nicht constatiren, ob das mir vorliegende Paar einer Generation angehört. Wäre das nicht der Fall, so möchte ich die Vermuthung aussprechen, dass ausser dem beschriebenen noch eine zweite Form des ♀ vorkommt, die kein Orange im Apex mehr besitzt, sondern nur einfach schwarz und gelbe oder schwarz und weisse Färbung zeigt. Ich schliesse das aus folgender Parallele: Das ♂ von *borneensis* Wall. verhält sich zum ♂ von *javanensis* Wall. wie *sulfurea* Wall. ♂ zu *philippensis* Wall. ♂, und *leucogynia* Wall. ♂ zu *leucippe* Cram. ♂. Offenbar waren es dieselben oder ganz ähnliche Einflüsse, durch welche die Färbungsunterschiede hervorgerufen wurden. Nun besitzen aber *borneensis* sowohl wie *leucogynia* einfach schwarz und weisse ♀♀, liegt es da nicht nahe, an die Existenz eines solchen ♀ auch bei der dritten Form, bei *sulfurea*, zu glauben? Wie bedeutende Färbungsunterschiede in Folge veränderter klimatischer Verhältnisse bei den Hebomoien vorkommen können, das glaube ich bei Besprechung der Okinawa-Form in genügendem Maasse dargelegt zu haben.

Hebomoia leucippe Cram.

2 ♂♂ von Ceram, 2 ♂♂ von Amboina.

Papilio leucippe Cram.
Pieris leucippe Godt.
Iphias leucippe Boisd.

Fundorte: Amboina, Ceram.

Spannweite; 96—102 mm.

Die Vorderflügel sind auf der Oberseite scharlachroth, oft mit

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

einem blauen Schiller, der nach WALLACE (l. c. p. 1) sich namentlich schön bei frischen Exemplaren von Amboina zeigt. In der 2.—6. Zelle findet sich ein deutlicher submarginaler Fleck, der in der 5. Zelle am grössten ist und hier mit dem schwarzen Aussenrand in Verbindung tritt. Die Flügelwurzel zeigt auf gelbem Grunde viele kleine schwarze Flecken und Punkte, die ihrerseits wieder von schwefelgelben Haaren überdeckt werden. Diese schmutzig gelbe Färbung reicht bis zur Medianader. Der Innenrand ist schmal schwefelgelb gesäumt. Die Oberseite der Unterflügel ist schwefelgelb, die obern Adern sind an ihren Endpunkten schwärzlich bestäubt.

Auf der Unterseite ist der basale Theil der Oberflügel hellgelb, der grössere apicale orangegelb, mit zertreuten braunen Punkten und Fleckchen bedeckt. Der Vorderrand ist schwärzlich, die Adern, namentlich die die Discoidalzelle umgebenden, sind gelb. Die Unterflügel sind dunkel chromgelb. Am Vorderrand finden sich einige unregelmässige dunkel braune Flecken, in den Randzellen Andeutungen einer submarginalen Fleckenreihe. Die bei allen Hebomoien sich findende Falte ist bräunlich beschuppt.

Da ich ein ♀ von *leucippe* nicht besitze, so muss ich die Beschreibung eines solchen CRAMER (l. c. tab. 36, fig. B) und BOISDUVAL (l. c. p. 597) entnehmen.

Auf der Oberseite der Oberflügel treten die submarginalen Flecken mit dem Aussenrand in Verbindung, so dass die fast bei allen *Hebomoia*-♀♀ sich findende Zeichnung entsteht. Die Färbung der vorgelagerten „Mondflecken" geht gegen den Aussenrand hin in Gelb über. Nach BOISDUVAL besitzen die Unterflügel am Aussenrand eine schwarze Zackenbinde und submarginale Fleckenreihe, nach CRAMER und SNELLEN finden sich am Aussenrand nur vier mehr oder weniger dreieckige Flecken, denen zwei kleinere, runde, nach innen vorgelagert sind.

Auf der Unterseite ist die braune Strichelung und Punktirung bedeutend dichter als beim ♂.

Nach WALLACE ist *H. leucippe* auf Amboina keineswegs häufig, auf Ceram noch seltner. An ersterm Fundort wird sie nur in den mit Wald bedeckten Bergen des Innern angetroffen.

Hebomoia leucippe CRAM. *var. leucogynia* WALL.
Iphias leucogynia WALL.

Fundort: Buru.

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

Diese Varietät wurde von Wallace in wenigen Exemplaren (nur 1 ♀) auf Buru gefangen und als selbständige Art beschrieben. Meiner Ansicht nach haben wir es nur mit einer Varietät von *leucippe* zu thun. Da mir kein Exemplar zur Verfügung steht, so muss ich mich auf das beschränken, was Wallace, der diese Form beschreibt und abbildet (l. c. p. 4 und tab. 1), mittheilt.

Die Oberflügel des ♂ besitzen schmalen, schwarzen Vorderrand, die Flügelspitze und der Aussenrand bis zum Innenwinkel sind breit schwarz, die submarginalen Flecken sind so gross, dass in der 5. und 6. Zelle dieselbe Zeichnung entsteht, die wir sonst bei den ♀♀ finden. Der rothe Fleck reicht nach unten etwa bis zur Mitte der 2. Zelle und geht in dieser sowie in der 3. und 4. an der Berührungsstelle mit dem schwarzen Aussenrand in Gelb über. Die Discoidalzelle ist etwa zu zwei Drittheilen roth, das letzte, innerste Drittel sowie die untere Hälfte des Flügels bis zur Medianader und bis in die Mitte der 2. Zelle ist gelb, von etwas hellerer Farbe, als wir sie bei *leucippe* finden.

Die Unterflügel sind gelblich, am Rand schwärzlich bestäubt.

Die Unterseite der Oberflügel ist dunkel gelb, der Apex zur Hälfte dunkel braun gestrichelt, die Unterflügel sind bedeckt mit zerstreuten Strichen und Flecken.

Beim ♀ ist die Oberseite der Oberflügel bräunlich schwarz, die Flügelwurzel besitzt weisse Färbung in derselben Ausdehnung, wie sich beim ♂ die gelbe findet; die 1. Zelle ist grössten Theils weisslich mit einem die Dorsalader entlang ziehenden braunen Streifen. In der 3. und 4. Zelle zeigt die Wallace'sche Abbildung weissliche, mit der Spitze nach aussen gerichtete pfeilförmige Flecke: die letzten Ueberbleibsel des verschwundenen Apicalflecks. Die Unterflügel sind halb durchscheinend weiss mit dunkel brauner Zackenbinde am Aussenrand und einer Reihe vorgelagerter, rundlicher, gegen den Analwinkel kleiner werdender Flecken von derselben Farbe.

Die Unterseite ist auf weissem Grunde dicht bräunlich gestrichelt, die basale Hälfte der Oberflügel ist schwefelgelb, ohne Flecken.

H. leucogynia Wall. ist eine ausgesprochene Trockenform, und ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass auf Buru auch eine Regenform vorkommt, die in beiden Geschlechtern grössere Aehnlichkeit mit *leucippe* besitzt. Ueber das analoge Verhalten von *leucogynia* und *borneensis* ist bereits gesprochen worden.

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

Am Schluss dieser Arbeit habe ich die angenehme Pflicht, denjenigen Herren meinen herzlichen Dank auszusprechen, welche mich bei meiner Untersuchung mit Rath und That unterstützt haben. Es sind das der Director des Kgl. Naturalien-Cabinets zu Stuttgart, Prof. Dr. K. Lampert, der in bereitwilligster Weise für die Beschaffung der mir fehlenden Formen sorgte, ferner die Herren Dr. A. Seitz in Frankfurt a. M. und H. Fruhstorfer in Berlin, welche so freundlich waren, mir ihr werthvolles Hebomoienmaterial zur Verfügung zu stellen. Angefertigt wurde diese Arbeit im K. Naturalien-Cabinet zu Stuttgart.

Stuttgart, 22. Sept. 1897.

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

Literaturverzeichniss.

1) Boisduval, Histoire des insectes. Species général. des Lépidoptères, V. 1, 1836.
2) Brandes, Der Saisondimorphismus bei einheimischen und exotischen Schmetterlingen, in: Z. Naturw., V. 66, 1893.
3) Cramer, De uitlandsche Kapellen voorkomende in de drie Waereld-Deelen Asia, Africa en America, 1779.
4) Drury, Illustrations of exotic entomology, 1837.
5) Fabricius, Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus, 1775.
6) — Mantissa insectorum, sistens species nuper detectas, 1787.
7) — Entomologia systematica emendata et aucta, 1797.
8) Fritze, Die Fauna der Liu-Kiu-Insel Okinawa, in: Zool. Jahrb., V. 7, Syst., 1894.
9) — Ueber Saisondimorphismus und -Polymorphismus bei japanischen Schmetterlingen, in: Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B., V. 8, 1894.
10) Fruhstorfer, Aufzählung der von mir auf der Insel Lombok im Jahre 1896 gefangenen Rhopaloceren, in: Berlin. Entom. Z., V. 42, Jg. 1897.
11) Hagen, Verzeichniss der von mir auf Sumatra gefangenen Rhopaloceren, in: D. Entom. Z., V. 9, Jg. 1896, 1. Lepidopt.-Heft.
12) Kirby, A synonymic catalogue of diurnal Lepidoptera 1871.
13) — dasselbe, Suppl. 3, 1871, Suppl. 6, 1877.
14) Linné, Systema naturae, 1788.
15) Maitland, Verslag van de veertiende algemeene vergadering der nederlandsche entomologische vereeniging, 1858, in: Tijdschr voor Entom., V. 2, 1859.
16) de Nicéville, A list of the butterflies of Sikhim, in: Gazetteer of Sikhim, 1894.
17) — and Martin, A list of the butterflies of Sumatra with especial reference to the species occurring in the north-east of the island, in: J. Asiat. Soc. Bengal., V. 14, part 2, No. 2, 1895.
18) Pagenstecher, Beiträge zur Lepidopterenfauna des Malayischen Archipels. XI. Ueber die Lepidopteren von Sumba und Sumbawa, in: Jahrb. Nassau. Ver. Naturk., Jg. 49, 1896.
19) Schultz, Gynandromorphe (hermaphroditische) Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna, in: Illustr. Wochenschr. Entom., V. 1 1896.
20) Snellen van Vollenhoven, Essai d'une faune entomologique de l'Ar-

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

chipel indo-néerlandais. Seconde monographie: Famille des Piérides, 1865.
21) Standfuss, Handbuch der paläarktischen Grosschmetterlinge für Forscher und Sammler, 2. Aufl., 1896.
22) Staudinger und Schatz, Exotische Tagfalter in systematischer Reihenfolge, V. 1, 1888.
23) Walker, A preliminary list of butterflies of Hongkong; based on observations and captures made during the winter and spring months of 1892 and 1893, in: Trans. Entom. Soc. London, 1895.
24) Wallace, Notes on genus Iphias; with descriptions of two new species from the Moluccas, in: J. Entom., V. 2, No. 7, Jan. 1863.
25) — On the phenomena of variation and geographical distribution as illustrated by the Papilionidae of the Malayan region, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 25, 1864.
26) — On the Pieridae of the Indian and Australian region, in: Trans. Entom. Soc. London, V. 4, 1867.
27) — Der malayische Archipel, 1869.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 16.

Hebomoia glaucippe L. von Okinawa.

Fig. 1. ♂ der Frühlingsform.
„ 2. ♀ „ „
„ 3. ♂ der Sommerform.
„ 4. ♀ „ „
„ 5. Zwitter der Sommerform.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1771

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

HEBOMOIA GLAUCIPPE L. EX OKINAWA.

1. Frühlingsform ♂
2. " ♀
3 Sommerform ♂
4 " ♀
5a Sommerform Falter Oberseite.
5b " Unterseite.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Fritze Adolf

Artikel/Article: Die Gattung Hebomoia. 235-282