

1927
10

MITTEILUNGEN

der Münchener Entomologischen Gesellschaft, e. V.

16. Jahrg. 1926. München, 15. Juli 1926. Nummer 1—8.

Ausgegeben 15. Juli 1926.

Kommentar zum palaearktischen Teil der Gattung *Zygaena* Fab. des früher von Ch. Aurivillius und H. Wagner, jetzt von E. Strand herausgegebenen *Lepidopterorum Catalogus*.

Fortsetzung des 1914 (Mitt. Münch. Ent. Ges.) erschienenen ersten Teils des Kommentars.

Von H. Burgeff.

Die Drucklegung des 1914 fertig gestellten palaearktischen Teils des Katalogs wurde durch das Ausscheiden des Mitarbeiters, der den exotischen Teil und die anderen Gattungen der *Zygaeniden* übernommen hatte, damals verhindert. Die in den letzten 10 Jahren sehr stark vermehrte Literatur machte eine gänzliche Umarbeitung des Katalogs und auch Aenderungen und neue Bemerkungen im Kommentar notwendig, so dass beide nunmehr den kurz gefassten Versuch einer Neubearbeitung der schwierigen Gattung darstellen.

Die neue systematische Anordnung, die die natürlichen genetischen Beziehungen der Arten, Unterarten und Varietäten weitgehend berücksichtigt, ist nur zum Teil durch den Text des Kommentars begleitet. Eine weitere Ausdehnung des Textes war nicht beabsichtigt. Sie hätte sehr viel umfangreicher sein müssen, um die Bezeichnung einer Monographie zu verdienen. Eine solche zu schreiben hatte und habe ich auch heute noch nicht die Absicht. Zu einer solchen gehört eine Ausstattung an Abbildungen bester Reproduktionstechnik, die alles bis jetzt dagewesene an relativem Umfang übertreffen müßte, da nicht mehr die Abbildungen einzelner Falter, sondern die ganzer Serien zu fordern ist. Die heutige wirtschaftliche Lage in Deutschland schiebt die Verwirklichung einer monographischen Bearbeitung in weite Ferne.

Die erwähnte starke Zunahme der systematischen Literatur in den letzten 10 Jahren zeigt, dass man auch andererseits die un-

gewöhnlich große Bedeutung des Zygaenenstudiums für alle Fragen der Genetik erkannt hat. Es gibt bei den Schmetterlingen kaum eine zweite ähnlich komplexe Gruppe, in der alle systematischen Einheiten mehr oder weniger verwischt, Varietäten und Varietäten, Subspecies und Subspecies, endlich Arten und Arten durch Zwischenglieder verknüpft erscheinen. Wer die Konstanz der Arten annimmt, der möge die Zygaenen studieren, frei von Voreingenommenheit wird er sich dem Entwicklungsgedanken nicht verschliessen können.

Leider ist es nicht möglich gewesen, die uns in Deutschland z. T. schwer zugängliche neueste ausländische Literatur vollständig zu erfassen. Es ist also nicht ausgeschlossen, dass bei den in diesem Kommentar vorhandenen Neubenennungen, die eine oder andere später zum Synonym wird. Das ist bei dem herrschenden Chaos der Zygaenenliteratur nicht immer zu vermeiden. Keiner der Autoren hat bis heute die Literatur vollständig beherrscht. Eine beträchtliche Annäherung an den idealen Zustand der Berücksichtigung aller wichtigen Literatur dürfte im Katalog erreicht sein.

Die Literatur ist mit August 1925 abgeschlossen. Einige spätere Publikationen sind, soweit sie Neubenennungen enthalten, citiert, auch sind Neubenennungen bei *loniceræ* und *trifolii*, über welche Arten Verity gerade einen längeren Aufsatz veröffentlicht, in dem von Verity bearbeiteten Gebiet vermieden worden.

Allgemeines.

1. Die Rassen.

Im Katalog sind entsprechend der neueren Literatur Arten (species), Unterarten (subspecies), Varietäten (varietas) und Aberrationen (aberratio) unterschieden worden; im ersten Teil des Kommentars dagegen die nicht ganz identischen Bezeichnungen species, varietas, subvarietas und aberratio. Die Subspecies entsprechen nicht ganz den Varietäten des ersten Teils, es sind etwas mehr umfassende Begriffe, wenn sie auch nicht den Charakter der Verity'schen subspecies haben, die bei mir z. T. als A. ten bezeichnet sind. Die später gegebenen Definitionen werden diese Begriffe erläutern. Vorher muß der Begriff des Typus besprochen werden.

Die alten Autoren fassen ihn wenig streng. Die ihn allenthalben erscheinende lokale und geographische Variabilität lässt sie sehr verschiedene Formen unter den Begriff einer Art fassen, andererseits werden polymorphe in Zeichnung und Färbung verschiedene, aber morphologisch gleiche Formen zu verschiedenen Arten gestellt.

Erst die neuere Systematik hat versucht die Type, das zuerst abgebildete und beschriebene Exemplar der Art, Unterart, Varietät seiner Herkunft nach zu identifizieren und damit einerseits den Typus bestimmt, andererseits den Anfang zur Rassenanalyse gegeben. Es entsteht hier auch der Begriff der Typenrasse.

Der Typus wird auch hier wenig eng gefasst, kleinere Abweichungen einzelner der Typenrasse angehörigen Stücke werden von Typus nicht geschieden.

Bei Rocci findet man die engste Fassung des „Typus.“ Er verlangt genaueste Uebereinstimmung und belegt bereits sehr kleine Abweichungen mit Namen.

Anders z. B. Verity, der als Vertreter der Rassenanalyse ganze Populationen oder gar Rassen, ohne Beschreibung eines Typenexemplars unter einen Namen fasst.

Ich habe im Katalog den Umfang des Namens — soweit möglich — im Sinn des Autors angewandt. Bei den alten Autoren ist das natürlich unmöglich. Sie haben Individuen beschrieben, die uns heute als Rassen gelten. In jedem Fall hat der Name durch jeden neuen Autor eine Erweiterung oder Verengung erfahren — in dem Mass, in dem sich der Gesichtskreis erweiterte. Aus der Literatur und den Synonymen wird sich der Umfang des Namens unschwer erkennen lassen. Wo ich bewusst entgegen der Auffassung eines Autors den Bereich eines Namens ausdehnen oder verengern musste, ist das durch ein [em.] angedeutet. Ausserdem ist die Bezeichnung [em.] verwandt bei Uebertragungen vorhandener Aberrationsnamen auf Rassen, unter denen die betreffenden Aberrationen noch nicht festgestellt wurden.

Bei den Subspezies und Varietates haben sich bei der Zusammenstellung des Registers zahlreiche Homonyme ergeben, von denen die nicht prioritätsberechtigten nach Möglichkeit in einer Art geändert wurden, die den Zusammenhang des neuen mit dem ursprünglichen Namen erkennen lässt.

Besondere Bemerkungen zur Lektüre des Katalogs.

Die der Stammform entsprechende subspecies oder die der subspecies entsprechende varietas (bei subspecies, die in Rassen (var.) geteilt sind) ist im allgemeinen nicht gesondert aufgeführt, doch ist das Verbreitungsgebiet der betreffenden Gruppe innerhalb des Verbreitungsgebietes der höheren Gruppe durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Da die gleiche Aberration innerhalb jeder subspecies einen anderen Wert hat, habe ich verschiedene Bezeichnungen derselben

Aberration innerhalb der Art, soweit sie nicht in dieselbe subspecies fallen, zugelassen.

[em.] (= nomen emendatum) bedeutet Namen weiter oder enger gefasst als der Autor, oder: Namen (der Aberration) auf die betr. subspecies oder varietas übertragen, somit der Umkreis seiner Geltung erweitert.

Alle Bemerkungen des Bearbeiters stehen in eckigen Klammern; solche der einzelnen Autoren in runden.

Synonyma sind nicht immer zwecklose Bezeichnungen! Viele Aberrationsbezeichnungen allgemeinerer Art sind durch sie unterteilbar. Solche manchmal mit kurzer Diagnose in eckiger Klammer; wenn irreführenden Inhalts mit [!].

Die Verityschen Namendiagnosen bei den italienischen *filipendulae*-Rassen sind aus praktischen Gründen unter den Synonyma aufgeführt, es geschieht, um diese für Untersuchungen variationsstatistischer Art geschaffenen Bezeichnungen von den physiognomisch deutlicher geschiedenen Aberrationen zu trennen.

Rassenanalyse.

Herr Kollege Lenz hat sich 1923 in dieser Zeitschrift zur Rassenfrage in der Entomologie geäußert. In der Kritik des alle Rassen als Modifikationen auffassenden Courvoisier bin ich mit seinen Ausführungen einverstanden. Nicht ganz bezüglich der Definition der Rasse.

Ich habe im ersten Teil des Kommentars (1914) einen Unterschied gemacht zwischen den Charakteren der erblich oder modifikatorisch, (genotypisch oder phaenotypisch) bedingten, gewöhnlichen Variabilität einer Population und zwischen anderen Charakteren, die geographisch getrennte Populationen oder Gruppen von solchen unterscheiden.

Um ein von Lenz angeführtes Beispiel zu gebrauchen, variiert *Z. ephialtes* innerhalb der Population etwa in rotweissfleckige *ephialtes-ephialtes*, in rote *peucedani*, in gelb-weissfleckige *coronillae* und in gelbfleckige *Aeacus*-Formen. Die Art ist polymorph wie etwa die verschiedenen Weibchen gewisser tropischer Papilioniden. D. h. alle diese Formen sind an eine andere genetische Konstitution gebunden, an zwei Faktorenpaare, die nach Vorhandensein oder Fehlen die eine oder andere Form in der Entwicklung entstehen lassen.

Lenz nimmt nun an, dass hier 4 erbliche Rassen vorliegen, die in einer Population gemischt sind, ja in einem Individuum auftreten können.

Der Begriff Rasse wird damit von jeder geographischen Beziehung entkleidet. Man könnte lediglich von anderem Mischungs-

verhältnis der Rassen etwa in Unteroesterreich, Oberbayern, Südtirol, Wallis usw. reden, wo die verschiedenen Formen des polymorphen *ephiates* in verschiedenem Mischungsverhältnis vorkommen oder wo wie in Südtirol und Italien, eine einzige vorherrscht.

Tatsächlich sind aber Falter von den genannten Gebieten noch durch andere Merkmale verschieden, in denen alle Individuen eines Gebiets von denen der anderen abweichen. Bedeutende oder wenig bedeutende Merkmale in Grösse und Form der Flecken, der Verteilung des roten oder gelben Pigments, des Grades der Gelbmischung des roten Pigments, der Weissmischung beider Pigmente usw. Diese von mir als spezifische Rassenmerkmale bezeichneten Merkmale sind ebenfalls erbliche Eigenschaften.

Es sind also wenig variable Charaktere, die die echten Rassen unterscheiden und die erlauben, sie geographisch abzugrenzen. Es kommt somit nur darauf an, welche Merkmale man als spezifische Rassencharaktere bezeichnet. Nennt man jedes erbliche Merkmal Rassencharakter, so ist das Resultat ein unentwirrbares Chaos.

Aber auch eine gröbere fluktuierende Variabilität einer Population oder einer Anzahl ähnlicher Populationen kann Rassenmerkmal werden. Nicht die sogen. Aberrationen (seien es auch Modifikationen), aber die Häufigkeit ihres Auftretens (etwa in % anzugeben) kann Charakter einer geographischen Rasse sein. Zu grunde liegt eine verschiedene Reaktionsfähigkeit verschiedener geographischer Rassen gegen die Aussenfaktoren und diese Reaktionsfähigkeit ist zweifellos erblich.

Aus dem bisher gesagten ergeben sich die Definitionen:

Rasse ist eine geographisch abgrenzbare Summe von Populationen.

Hauptrassen (systematisch: subspezies) unterscheiden sich in allen Individuen durch gut ausgeprägte spezifische Charaktere.

Unterrassen (systematisch: varietates) durch weniger ausgeprägte Charaktere oder durch verschiedenen Umfang ihrer Variabilität, die weitgehend von der Umwelt abhängig sein kann.

Diese Unterrassen sind nicht von gleichem Wert. Manche stehen den Hauptrassen nahe; besonders dann, wenn ein abweichender Charakter bei vielen Individuen auftritt, oder wenn sie alle wenig auffallende aber konstant verschiedene Charaktere besitzen. Die letzteren wären eigentlich zu den Hauptrassen zu zählen, indessen erschweren ihre meist auf geringen habituellen Verschiedenheiten beruhenden Merkmale die geographische Trennung, lassen auch die

Deutungsmöglichkeit als Folgen konstant abweichender äusserer Einflüsse zu. Dies gilt vor allem für Unterschiede der Grösse, die leicht mit den Ernährungsbedingungen zusammenhängen können und für die wir bei den Sommer- und Herbstgenerationen (*formae aestivales et autumnales*) der Zygaenen gute Beispiele haben.

Nach ihrer Verbreitung sind subspecies meist streng getrennt. Wenige Fälle vom Vorkommen verschiedener Rassen derselben Art an demselben Fundort sind bekannt. So fliegt bei Marasch im Taurus *carniolica-suavis* neben *carniolica-taurica*, anderenorts sind sie lokal geschieden. Unbekannt ist ihr Verhalten zueinander.

Kopulieren nebeneinander lebende Rassen nicht untereinander oder sind die Hybriden nicht oder minder fertil, so handelt es sich hier um ein Rassengemisch. Ist die Fortpflanzung zwischen ihnen normal und ergibt die Kreuzung der Bastarde eine sofortige oder allmähliche Aufspaltung in die Elternrassen, so könnte man von einer Mischrasse reden.

Kreuzen Rassen am gleichen Ort untereinander und liefern bei der Aufspaltung infolge starker Heterozygotie (einer grossen Zahl von verschiedenen Faktoren) \pm intermediäre Nachkommen, so haben wir eine ausgesprochene Zwischenrasse vor uns.

Solche finden sich ohne Zweifel auf engem Areal zwischen den Verbreitungsgebieten der grösseren subspecies. — So etwa zwischen *carniolica-modesta* (Regensburg) und *carniolica-onobrychis* (Krems a. d. Donau) die *carniolica-interposita* bei Linz a. d. Donau, zwischen *transalpina-jurassicola* (Tuttlingen) und *transalpina-astragali* (Waldshut) eine nicht benannte Zwischenrasse bei Blumberg (Baar).

Inhomogene Rassen wären nach der Lenzschen Definition keine Rassen. Ich halte es aber, ehe wir sie erbanalytisch untersucht haben für gut, sie ebenfalls als Rassen einzuordnen. Sie sind überall dort gegeben, wo die einzelnen Individuen nicht nur in einem oder dem anderen Merkmal abweichen, sondern in mehreren Merkmalen, die bei verschiedenen Individuen ganz abweichenden Habitus verursachen; als Beispiel etwa die breitflügeligen *Dubia*-Formen unter einer Population von *filipendulae ochsenheimeri* oder unter *filipendulae-stoechadis*; die pseudo-*angelicae*-Formen unter *angelicae-ratisbonensis* und *elegans*.

Der Erklärungsmöglichkeiten wären mehrere, so Koppelung von Genen oder korrelative Zusammenhänge, die sich von einem Gen ableiten können (etwa schwache Ausbildung einer Flügelader mit dem Fehlen eines Flecks und dadurch bedingte Schmalflügeligkeit).¹⁾

1) vgl. Veritys Anschauungen über die Entwicklung der Zeichnungen des Zygaenenflügels. Ent. Rec. XXXIII, 105, 107 (1921).

Aus dem Gesagten folgt, dass es heute mangels fast aller experimentell-genetischen Untersuchungen sehr schwer ist, einer geographisch abgrenzbaren Gruppe ähnlicher Populationen den Charakter einer geographischen Rasse abzusprechen.

Für systematische Zwecke werden wir am besten alle geographisch trennbaren Populationsgruppen unter den Bezeichnungen subspecies und varietas anführen, wobei wir ihrer teilweisen Inhomogenität bewusst sind.

Die Grenzen der Rassenbeschreibung.

Zweifellos sind die zulässigen Grenzen der Rassenbeschreibung vielfach überschritten worden; auch in der Zygaenen-Literatur.

Das könnte zunächst zusammenhängen mit der Schwierigkeit der Unterscheidung von erblichen Eigenschaften und Modifikationen. Ohne Zweifel geben klimatische Faktoren vielen Faltern ein abgeändertes und allen Individuen eigentümliches Gepräge.

Als Beispiel mögen die alpinen Formen dienen. Hohe Feuchtigkeit und tiefe Temperatur erzeugen im Experiment dünne Beschuppung, häufig auch Ausdehnung des schwarzen Pigments. Eier subalpiner Falter in der Ebene erzogen, ergaben, wie mir einige angestellte Versuche zeigen, der Talform genäherte Falter, grössere, leuchtender gefärbte und dichter beschuppte Exemplare. Das Aeussere der Alpenform ist somit zum Teil durch eine dauernde modifizierende Wirkung der klimatischen Faktoren bedingt.

Trotzdem wage ich nicht die Alpenformen als reine Modifikationen aufzufassen aus Beobachtungen abweichenden biologischen Verhaltens, das auf erbliche Verschiedenheit schliessen lässt. Sie werden also weiterhin als Rassen zu bezeichnen sein.

Aber abgesehen von diesen noch wenig geklärten Fragen ergibt sich für uns eine notwendige Entscheidung.

Nehmen wir eine durch Modifikation entstandene einheitliche Population irgendwelcher Art (durch alpines Klima, hohe oder niedrige Temperaturen, hohe oder geringe Luftfeuchtigkeit, reichliches oder wenig reichliches Futter) als gegeben an. Dürfen wir dieser die Bezeichnungen durch einen Namen verweigern? Lenz spricht den Modifikationen jede Berechtigung der Benennung ab.

Ich glaube, dass wir eine Benennung unbedingt auch in diesem Falle brauchen, denn die Modifikationen, ihren Grad oder ihre Quantität bestimmt die Reaktionsnorm d. i. die Reaktionsfähigkeit der betreffenden Ausgangsrasse oder Art und diese Reaktionsfähigkeit ist ohne Zweifel eine erbliche Eigenschaft. (Wäre sie es

nicht, ständen wir allerdings einer ganz neuen Situation gegenüber. Nach allem was wir von der Physiologie wissen, ist sie es aber.)

Wir bestimmen somit die Rasse durch ihre Modifizierbarkeit.

Freilich brauchte man eine andere nomenklatorische Bezeichnung etwa *varietas-modificata* (*var-mod.*). Die gleiche Bezeichnung mit vorangesetztem *ab.* wäre natürlich auch für modifizierte Individuen anzuwenden, also für sogenannte Aberrationen nicht erblicher Natur. Für letztere ist der Ausdruck im Katalog dort verwandt, wo Aberrationen, die aus der freien Natur stammen, mit solchen, die ich im Temperaturexperiment erzeugte, übereinstimmen. In Verbindung mit Rassenbezeichnung habe ich den Ausdruck nicht gebraucht, denn in keinem Fall ist bis heute der Nachweis erbracht, daß eine Population der Modifikation allein ihre Eigenschaften verdankt. Bis zu der Erbringung dieses Beweises bleibt keine Möglichkeit der Trennung erblicher Rassen von nicht erblichen modifizierten Populationen.

Wieweit dürfen wir nun die Unterscheidung der Rassen treiben? Man mache sich bekannt mit der neueren italienischen Literatur.

Rocci könnte man den Vertreter einer individualistischen Rassenbeschreibung nennen. Er trennt mit minutiöser Genauigkeit (ähnlich wie Tutt) die einzelnen Individualformen, der Typus ist ihm eine einzige von diesen Formen. Ein bestimmter Bereich solcher Formen gemeinsamen Vorkommens (meist gleicher Höhenlage) fasst er unter einer Rassenbezeichnung zusammen. Ueber die Häufigkeit der einzelnen Abweichungen vom Typus finden wir nur allgemeine Angaben: häufig, selten, sehr selten usw., manchmal nicht einmal diese. Rocci gibt also nur qualitative Angaben.

Anders Verity, er ist der Vertreter einer „populationistischen“ Rassenanalyse. Die Individuen verschiedener Populationen werden der Art und Stärke ihrer Variabilität nach in Gruppen gleicher Quantität geordnet und zahlenmässig festgelegt. Quantität einer Abweichung ist ebenso erfasst wie die Qualität. Tabellen sorgen für die Möglichkeit des Vergleichs von Populationen und Rassen. Der Typus wird meist nicht besonders bezeichnet, er liegt für die Rasse eben in der Variabilität der Population, sofern nicht ausser dieser noch charakteristische allen Individuen eigene Rassencharaktere vorhanden sind.

Verity unterscheidet Arten, Unterarten, Rassen und Zwischenrassen. Seine subspezies sind den Arten nahe verwandt (im Katalog meist Arten etwa *Z. punctum* und *sarpedon*, *oxytropis* und *rhadamanthus*, *trifolii* und *loniceræ*). Seine Rassen entsprechen teils

unserer subspecies, teils den varietates. Zwischen diesen findet er Zwischenrassen die er durch Namenkombination der angrenzenden Rassen bezeichnet.

Diese statistische Methode führt zu immer feineren Unterscheidungen, sie wird sich noch viel weiter ausbauen lassen. Exakte Messungen des Umfangs und der Form der Verteilung der Pigmente auf den Flügeln und dem Thorax, morphologische Charaktere des Leibes, der Flügel, der Fühler; der Form und Grösse des Korrelationen zwischen der Entwicklung der Flügelform und Zeichnung, zwischen Zeichnung und Pigment werden weitere Unterscheidungsmittel abgeben. Ein Ende ist in dieser Entwicklung nicht abzusehen. Die Art wird in immer kleinere Teile zerspalten werden.

Kein Vorwurf ist hier möglich. Der Genauigkeit sind keine Grenzen gesetzt, wenn es sich darum handelt, Unterschiede zu erfassen, die uns zeigen können, welchen Weg die Entwicklung einer Art genommen hat. Die Wissenschaft wird die hier gegebenen Benennungen brauchen, wenn sie erst einmal begonnen hat zu arbeiten.

Systematik ist Hilfsmittel zu wissenschaftlicher Arbeit in engerem Sinne, sie ist streng genommen noch nicht die Wissenschaft selbst. Diese beginnt erst, wenn Erklärungen gegeben werden können für die Entwicklung. Die Erblichkeitsanalyse ist der Weg dazu. Der Vergleich der faktoriellen Qualitäten und Quantitäten wird seinerseits auch die Abgrenzung der systematischen erleichtern, somit auf die Systematik befruchtend wirken. Das Chaos, das mancher heute kommen sieht, kann allein dadurch geordnet werden.

Wir können das Endergebnis dieser Betrachtung ziehen: In der Rassenunterscheidung sind keine Grenzen gesetzt, sofern die Bedingungen erfüllt sind, die ein genügend zahlreiches Material erfordern (das mit der Zunahme der Feinheit der Unterscheidung wachsen muss).

Was soll man aber in der Systematik anfangen mit Rassen, die nach einem ungenügenden Material nach wenigen Individuen beschrieben sind. Handelt es sich um ein abgelegenes Gebiet etwa irgend eine Gegend in Centralasien, Persien, Marokko usw. so wird man sie akzeptieren. Ist das Gebiet besser bekannt, und die Beschreibung ungenügend, so kann eine Kassierung in Frage kommen. Im einzelnen wird das stets dem Takt des betr. Kritikers überlassen bleiben.

Man vergesse nicht, dass geographische Rassenbezeichnungen, wenn sie mit genügend genauen Angaben von Ort und Zeit versehen sind, sich stets nachprüfen lassen, somit relativ harmlosen Charakter haben.

Das Schicksal ungenügender Benennungen wird sein, dass sie entweder in weitere Begriffe als partielle Synonyma übernommen, oder in der Art der Typen der alten Autoren erweitert werden können. Der erstere Weg erscheint als der bessere, wenigstens heute; der andere ergab sich aus Würdigung der Autorität der Alten, die ein zu geringes Material zur Verfügung hatten, um Abgrenzungen moderner Art vorzunehmen.

Die Grenzen der Individualbeschreibung.

Jede Art, Unterart und Varietät zeigt individuelle Variation. Die zuerst benannte Variationsstufe ist der Typus. Je nach der Art der ersten Beschreibung ist der Typus enger oder weiter gefasst. Bei sehr eng gefasstem Typus erhöht sich natürlicherweise die Zahl der von ihm abweichenden Varianten der sogen. Aberrationen.

Man könnte versucht sein, alle Typen auf das engste zu bestimmen. Den Weg ist Rocci gegangen. Diese Absicht lässt sich aber nur verwirklichen durch sehr umfangreiche Neubenennungen kleinster und vielleicht auch kleinlicher Unterscheidungen. Im allgemeinen habe ich deshalb die Reichweite der ab-Namen beibehalten, die ihnen die Autoren gegeben haben.

Dort, wo die prioritätsberechtigten Bezeichnungen zu kleinlicher Art waren und spätere brauchbare Bezeichnungen weiteren Umfangs vorlagen, hätte man eigentlich die letzteren verwenden sollen. Bedenken, die der Herausgeber des Kataloges gegen dieses Vorhaben äusserte, haben mich veranlasst, auch in diesen Fällen die heilige Priorität zu achten, jedoch mussten die betr. Namen erweitert werden (was meiner Ansicht eine grössere Willkür darstellt, als das erstere Verfahren).

In der Literatur herrscht bezüglich der Aberrationsnamen ein unbeschreibliches Chaos. Verschiedene, häufig missverstandene oder missverständliche Namen finden sich für die gleiche Variationsstufe. Bei der Namengebung war zudem in vielen Fällen die Berücksichtigung der Literatur eine mangelhafte. Zahllose Synonyme sind die Folge. Die Ursachen, die manche Autoren zur Benennung nebensächlicher Formen, vor allem intermediärer Stufen in der Zeichnungsentwicklung der Falter geführt haben, sind mancherlei. Man könnte versucht sein, sie in verschiedene Klassen zu ordnen, etwa ab. honoris causa, ab. philatelisticae und ab. mercabiles zu unterscheiden. Für den Systematiker ist das indessen alles gleichgültig. Sind sie einmal da, so bringt sie kein Gott aus der Literatur heraus. Zum mindesten als Synonyme fristen sie ihr Dasein weiter.

Verschiedene mehr oder weniger revolutionäre Befreiungsversuche sind unternommen worden. In einer kleinen Erstlingschrift habe ich selbst versucht, die Bezeichnungsweise der Stufen der Variabilität einiger Arten (*purpuralis* etc.), nach den Homologien bei den verschiedenen Arten, durch gleiche Namen bei gleichen Stufen zu vereinheitlichen, dabei werden auch schon benannten Formen neue Namen gegeben, ausdrücklich aber bemerkt, dass diese keine systematisch berechnete Neubezeichnungen sein sollen. Ich bin aber sehr bald davon abgekommen, weil ich sah, dass solche Homologisierung einen immerhin gewaltsamen Eingriff darstellt. Jede Art, Rasse und Varietät hat ihre Eigengesetzlichkeit. Die homologen Formen, etwa die bei so vielen Zygaenen auftretende ab. *sexmaculata* oder die ab. *cingulata* sind ihrem Wert nach bei verschiedenen geographischen Gruppen nicht vergleichbar. Die Homologien sind äusserliche.

Immerhin wäre die Durchführung einer auf die Homologien gegründeten Nomenklatur bei den Aberrationen erwünscht.

Vorbrodts hat einen kühneren Vorstoss unternommen, indem er in seiner Schweizer Fauna die Homologisierung der Namen durchführte, alle Bezeichnungen, auch die nicht prioritätsberechtigten, mit „mihl“ signierend.

Verity endlich hat zum Vergleich italienischer Rassen und Kleinrassen kombinationsfähige Namendiagnosen gegeben — ohne sie als Benennungen im systematischen Sinn zu bezeichnen und dieser letzte Weg scheint mir der allein gangbare. Er wird bei jeder untersuchten Gruppe von neuem zu betreten sein und jeder Untersucher wird die brauchbaren übernehmen oder sich eigener ihm gut erscheinender Bezeichnungen bedienen und die Gesetzmässigkeiten in den Homologien zum Ausdruck bringen.

Die Möglichkeit einer Vereinheitlichung der gesamten Benennungen liegt in weiter Ferne. Sie setzt voraus die gründliche Kenntnis des erblichen Verhaltens der Falter. Wir müssen das gesamte Mosaik der Gene und ihrer Verwirklichungsformen, der Modifikationen kennen, um entscheiden zu können, ob zwei äusserlich homologe Formen auch innerlich homolog sind.

Nach obigem könnte man die Aberrationsbezeichnungen, soweit sie in der Literatur gegeben sind, überhaupt für überflüssig halten. Das sind sie aber keinesfalls. Wir brauchen Bezeichnungen einmal für die Variationsrichtung, zum anderen für die Variationsstufe. Jeder, der mit der Variabilität dieser Organismen sich beschäftigt, hat die Pflicht, sich auch die Literatur anzusehen und die Homo-

logien, ohne die sich das Material nicht übersehen lässt, in den verschieden lautenden Namen zu erkennen. Die Nichteinheitliche Nomenklatur bedeutet einen heilsamen Zwang in dieser Richtung.

Für die vorläufige Begrenzung des Spielraums der einzelnen Varianten, und zwar der quantitativen — die qualitativen sind stets namensberechtigt — scheint mir massgebend die Forderung, dass jede zu benennende Form eine physiognomische Einheit darstellen soll, die sich makroskopisch von anderen Einheiten gut unterscheiden lässt. In diesem Sinne ist die Regelung, des Chaos der Literatur gehandhabt. Kleinliche Unterscheidung ist ebenso wie kleinliche Kombinatorik ausgeschaltet worden. Dabei bleibt es jedem überlassen, welche von den ausgeschalteten Namen er verwenden will, wenn er sie etwa braucht. Sie sind ja als partielle Synonyme eines weiter gefassten Begriffs stets erwähnt.

Den Widerspruch, den diese Massnahmen auslösen werden, trage ich gern und wünsche nur jedem der Kritiker, dass er eine ähnliche zunächst hoffnungslos verwirrte Aufgabe einmal selbst lösen möge, ohne sie noch weiter zu verwirren.

Es läge nahe, hier einmal meine Ansichten über die Entstehung der Arten, Rassen, Kleinrassen und Aberrationen darzulegen, doch scheint mir diese Aufgabe mangels genügender experimenteller Untersuchungen verfrüht. Weitschweifige Erörterungen über diese Fragen liegen uns heute nicht mehr, nachdem wir Wege zu ihrer Lösung erkannt haben. Manches in dieser Richtung bemerkenswertes wird der folgende spezielle Teil bringen.

Nr. 108. *erythrus* var. *actae* n. v.

Grösste Rasse des *erythrus*, bei den ♂♂ 17—18, bei den ♀♀ 18—19 mm. Vorderfl.-Länge¹⁾ also grösser als die sogen. *forma magna* Seitz. Flügel in beiden Geschlechtern schmaler als bei der Stammform, dabei stark zugespitzt. Rot weniger leuchtend als etwa bei florentiner Stücken. Fleckenausdehnung sehr regelmässig, Flecken schmal, Fl. 3—5 nach aussen mehr verbreitert als bei den Florentinern, bei denen die *plutonia*-Form häufig ist.

Schwarze Flügelteile auch bei den ♀♀ ohne silbergraue Beschuppung (nur bei wenigen Exemplaren eine Andeutung davon), auch Beine, Schulterdecken und Halskrause kaum merklich grau glänzend.

1) Die entsprechenden „Spannweiten“ wären 38—40, resp. 40—42 mm. Die Angabe der Vorderflügel-Länge ist vorgezogen, weil die Spannweite von Zufälligkeiten der Spannung abhängt.

So von der französischen und italienischen Küste: Mentone, Bordighera, Nerviat, Camporosso, Pigna (400—700 m), Valdoblone (ca. 1000 m); ähnlich, etwas kleiner mit leuchtenderem Rot von der Rhonemündung (La Ciotat und Umgebung von Marseille) allgemein im Juli fliegend, Raupe auf *Eryngium campestre* unmittelbar am Strande auf *Eryngium maritimum*. (53 ♂♂, 32 ♀♀ leg. Gieseck et Burgeff.)

Nr. 109. var. *irpinoides* n. v.

Eine dem Typus in der Grösse gleichende leuchtend rote Gebirgsrasse vom Mte. Sirente und Gran Sasso. Flecken beim ♂ und besonders beim ♀ wesentlich vergrössert, mehrere Stücke in der Form *irpina* Zickert; ♀ normal goldgrau bestäubt mit ebenso gefärbtem Halsring, scapulis und Beinen. (12 ♂♂, 10 ♀♀ Mte. Sirente VII. 1914 leg. Dannehl. 3 ♂♂, 1 ♀ Gran Sasso leg. O. Sohn-Rethel VII 1904.)

Die „*magna*“ Seitz könnte unter diese Rasse gestellt werden, wenn das Merkmal der besonderen Grösse stimmen würde. Ganz im allgemeinen sind Gebirgsrassen von kleiner Statur.

Nr. 110. *Purpuralis* var. *Reissi* n. v.

Die von Reiss beschriebene Rasse aus Ostpreussen (Osterode) ist sicher nicht mit der sogen. *Heringi* aus Stettin identisch. *V. heringi* Zell. selbst ist im wesentlichen auf eine abweichende Raupenfärbung gegründet, die auch anderenorts allgemein vorzukommen scheint und keine wesentliche Abweichung bedeutet.

Nr. 111. var. *dojranica* n. v.

Kleine rosenrot gefärbte, feinbeschuppte und besonders im ♀ Geschlecht diaphane Rasse. ♂♂ mit ausgesprochener schwarzer Umrandung der Hinterflügel. ♀♀ stets auf den Vorderflügeln weissgelblich bestäubt und bronzartig glänzend, sehr durchscheinend. Beide Geschlechter ziemlich stark behaart, die ♀♀ am Thorax ± graugelblich, je nach Stärke der weissgelblichen Bestäubung der Flügel. In der Form der Flecken mitteleuropäischen Stücken ähnlich, wenig variabel.

Unter 79 ♀♀ 2 mit unten rotgefärbten (3) letzten Segmenten (ab. *rubrianata* Bgff.). So in grosser Zahl von Nicolici am Dojran See 2.—28. V. 1917; Plaguscha Planina (ca. 1000 m) 13. V. 1918; Nicola Tal bei Hudowa 10. V. 1918; Babuna, Passhöhe 25. V. 1918. (leg. Burgeff).

Nr. 112. var. *hellena* n. n.

= var. *graeca* Tutt; letzterer Name homonym mit *carniolica* var. *graeca* Stdgr.

Nr. 113. ssp. *rosalis* Bgff.

statt *rosea* Bgff. (n. *praeoce*).

Nr. 114. ssp. *ingens* n. ssp.

Riesenhafte Stücke aus Tiflis, der Masse nach 3—4 mal grösser als *purpuralis*, Vorderfl.-Länge 17—18 mm (statt 15—15,5 mm). Breite hinter dem Apex der Vorderflügel ca. 7 mm (statt 6 mm). Fühler zierlich, kaum grösser wie bei der Stammform. Rote Flecke schmal, 1, (3 5 6), (2 4), durch die Hauptadern getrennt. Mittelfleck aussen kurz abgeschnitten, der dem Fleck 6 entsprechende Teil vorspringend und kräftig entwickelt. Hinterflügel an der Spitze schmal schwarz umrandet. Rot ein blasses Karmin, fast karminrosa, das auf den Vorderflügeln etwas leuchtender ist als auf den Hinterflügeln. Schwarze Flügelteile fast ohne Glanz. Beine auch beim ♀ schwarz. (8 ♂♂, 8 ♀♀ aus der Umgebung von Tiflis durch Bang-Haas).

Nr. 115. ssp. *tianschanica* Bgff.

Grösse der Stammform, am Apex stark abgerundete Flügel, Fühlerkolben kräftiger, aber die ssp. *clavigera* nicht erreichend. Rote Flecke mw. erweitert, bei einem beträchtlichen Teil der Exemplare zu einem grossen, nach aussen abgerundeten Fleck vereinigt, aber von anderem Habitus als *rubrotecta* Verity. Sehr dunkles etwas ins Zinnober spielendes kräftiges Karminrot. Schwarze Flügelteile mit Blau- oder Grünglanz, bei den ♀♀ gelbgrau bestäubt.

Beine innen gelblich behaart in beiden Geschlechtern. In einer Reihe etwas variierender Populationen (Rassen?) von Aksu (5 ♂♂, 3 ♀♀), von Kouldja (1 ♂, 1 ♀ leg. Christoph), weiter 8 ♂♂, 5 ♀♀ mit der allgemeinen Bezeichnung Tian-Schan (durch Rolle). (Die Form meist als *Smírnovi* Christoph im Handel).

Nr. 116. var. *naryna* n. v.

Der *tianschanica* sehr nahestehend, in Grösse, Zeichnung und Färbung, in der Flügelform aber der normalen *purpuralis* genähert. Die Fühler sehr dünn, aber trotzdem noch stärker als bei *tianschanica*, an den Kolben verdickt. Unter einer Ausbeute von 5000 Stück Scowitzi vom Naryn-Gebiet befanden sich etwa 100 mw. defekte

purpuralis, von denen sich je 10 brauchbare ♂♂ und ♀♀ auslesen liessen.

Nr. 117. *Smirnowi* Christoph var. *persica* n. v.

Aus „Nordpersien“¹⁾ stammte ♂ Exemplare (Sammler Tancreé), die mir Herr Bang Haas sandte, unterscheiden sich durch die ungewöhnlich feinbeschuppten durchsichtigen Flügel und die Trennung der bei der Stammform verbundenen Flecke. Das Fleckenpaar 5 und 6 ist regelmässig isoliert, auch ist bei 3 von 4 Exemplaren Fl. 3 von 1 und von 2 und 4 getrennt. Das unbekannte ♀ dürfte noch konfluente Flecke haben.

Nr. 118. *erebaea* n. n.

Der Name *erebus* Stdgr. (1867) ist homonym mit dem älteren *erebus* Meigen (1829—32), einem Synonym von *anthyllidis* Boisd.

Nr. 119. *Z. chaos* n. sp.

Z. antennis claviformibus, al. ant. apice rotundatis, maculis tribus elongatis, media \pm interrupta. Habitu simillima *Z. erebaeae* genitalibus valde diversa, ex affinitate *Z. scabiosae* sed unco brevior, ligamento valvarum tenuiore, et tegumento spinoso penis differens, habitat in Georgia (Bethania leg. Tkatschukoff 7 ♂♂; Achalzich leg. Korb 2 ♂♂). In Bethania aequo loco cum *erebaea* volans.

Mit Exemplaren von *erebaea* sandte mir Herr Tkatschukow die genannten 7 Falter, die mit einigen anderen Exemplaren meiner Sammlung, deren Zugehörigkeit zu *erebaea* ich bereits bezweifelt hatte, identisch waren. So mit 2 ♂♂ von Korb, gesammelt aus Achalzich und mit zwei weiteren ♂ Exemplaren unbekannter Herkunft, bezeichnet: Gudunt T. und „Armenia“. Das letztere der beiden ist in der leider retouchierten fig. 18 (Mitt. Münch. Ent. Ges. 1914 p. 45, 77) als „*erebus*“ abgebildet.

Kaum grösser wie *erebaea* und habituell nicht ganz leicht von dieser zu unterscheiden. Fühler kolbig verdickt, stumpf abgeschnitten oder ganz kurz zugespitzt, etwas länger als bei *erebaea*. Flügel schmal, am Apex zugespitzt, Spitze selbst aber abgerundet. Vorderflügel mit mehr oder weniger unterbrochenem Apicalstreifen (Fl. 3 + 5). Umrandung der Hinterflügel am Apex ca. 1,5 mm breit. Körper wie bei *erebaea* stark behaart und Flügel mit langen Fransen, aber dünner beschuppt als diese Art. In den Genitalien

1) Zwei gleiche Falter in der Sammlung von Dr. Gieseking, ebenfalls von Tancreé stammend, führen die Etiquetten: Nordpersien und Aschabad.

stark von *scabiosae* unterschieden, jedoch Verwandtschaft mit ihr zeigend. Von *erebaea*, die *brizae* nahesteht, ganz verschieden.

Die Art scheint regelmässig unter *erebaea* zu fliegen. Schon Staudinger spricht in der ersten Diagnose des *erebaea* (*erebus* Stdgr.) von „*macula media nonnunquam dissecta*“ und meint damit — wahrscheinlich — nicht unterschiedene Stücke der *Z. chaos*. Romanoff hält *chaos* für *erebaea* (*erebus* Stdgr.), *erebaea* für *brizae*. Ich habe unter ziemlich zahlreichen Exemplaren von *erebaea* keine interrupten Stücke gefunden.

Nr. 120. *scabiosae* Scheven.

Typenrasse: Die Figuren Schäffers (Icones t. 16. Fig. 4,5), nach denen Pastor von Scheven (1777) die Art *scabiosae* benannte, stammen wie alle Insekten Schäffers aus Regensburg. Die Identität dieser Schäfferschen Stücke mit der heutigen *scabiosae* ist aber keinesfalls sicher. Die Form der Flecke der Fig. 4 ist ausgesprochen *purpuralis*-ähnlich, Fleckstreifen 3 + 5 am äusseren Ende gegabelt. Bei Fig. 5 zeigt die rechte Seite die Gabelung, die linke nicht. Falls sich der definitive Nachweis erbringen liesse, dass *scabiosae* bei Regensburg nicht vorkommt¹⁾ und auch wahrscheinlich nicht vorkam, würde *scabiosae* zu einem Synonym von *purpuralis*. Daran könnte auch die gute Figur Fuesslys (1778) nichts ändern, da sie als *pythia* Fab. bezeichnet, *pythia* Fab. aber zweifellos mit *purpuralis* identisch ist. (Fuessly hat beide Arten unterschieden, und ausgezeichnet abgebildet, vermutet aber in *purpuralis* das ♀ seiner „*pythia*“.) Wenn *scabiosae* Synonym von *purpuralis* würde, hätte Romeo Dup. als Artbezeichnung zu gelten.

Da indessen den schlechten Figuren Schäffers wenig Bedeutung zuzumessen ist und *scabiosae* wenn auch nicht im Donau-, so doch im Altmühltal vorkommt, wird man am besten die *scabiosae* des fränkischen Juras als Typenrasse betrachten und mit ihr in weiterem Sinn auch die übrigen Populationen Mitteldeutschlands, soweit sie nicht verschieden sind, wie einige im folgenden zu erwähnende.

Z. scabiosae ist eine entwicklungsgeschichtlich ungemein interessante Art. Ihre Variabilität geht auch im morphologischen so weit, dass die Endglieder an den Grenzen ihrer geographischen Verbreitung ohne Bedenken für verschiedene Arten gehalten würden, wenn sie nicht durch Uebergangsrassen miteinander verbunden wären.

Entsprechend den beiden Hauptbestandteilen gliedert sich *scabiosae* in zwei Haupt-Unterarten: *scabiosae-scabiosae* und *scabiosae-*

1) vgl. hierzu Reiss, Int. Ent. Z. XIX p. 115 (1925).

romeo. Einige östliche Formen lassen sich nicht ohne weiteres eingliedern und sind als besondere Subspezies angeführt.

Die Rassen der *scabiosae-scabiosae* sind alle charakterisiert durch schlanke schmale Flügel mit spitzem Apex und ebenso schlanke, zugespitzte Fühler.

Nordeuropa. *Scabiosae* geht hoch in den Norden. Ein defektes Exemplar in meiner Sammlung stammt von Karelien (leg. Bryk), wenige Exemplare von Dänemark; eine Abtrennung der nordischen Form ist darnach nicht möglich, wenn sie sich auch vermutlich unterscheidet.

Mitteleuropa. Die Populationen sind innerhalb engerer Grenzen einigermassen von einander verschieden. In jeder einzelnen herrscht dabei relativ starke individuelle Variation bezüglich der Flügelform, Färbung und der Art der Berandung der Hinterflügel. Von der dünnbeschuppten Juraform (Eichstätt, leg. Lang; Tuttlingen, Spaichingen, 1 ab. *divisa*, leg. Burgeff) abweichend sind grössere (15—15,5 mm Vfl.-Länge) dichter beschuppte in beiden Geschlechtern ± leuchtend rot gefärbte Falter von Klingenstein bei Ulm (leg. Hammer und Aichele), Pfullingen (leg. Burgeff), Lautertal bei Herrlingen (leg. Straub) und Neuffen (leg. Aichele); sie sollen mit

Nr. 121. var. *valida* n. v. bezeichnet sein.

Noch grösser, aber mit matten Farben, im ♀ Geschlecht zu ab. *divisa* neigend, zeigt sich *scabiosae* im Wallis:

Nr. 122. var. *validior* n. v.

(16—17 mm Vorderfl.-Länge, leg. Wullschlegel, Martigny-Ville.)

Wesentlich zierlicher wie die Stammform ist die schon bei Borkhausen 1789 erwähnte Rasse, die Dr. Giesecking bei Ingelheim und Heidesheim im Rheintal wieder aufgefunden hat und die als Hauptcharakteristikum einen schwachen Blauganz der ♂♂ führt:

Nr. 123. var. *hassica* n. v.

Oestliche Rassen. Gut unterscheidbar ist die an den Fundorten in Massen fliegende steirische Form:

Nr. 124. var. *curvata* n. v.

sie ist wesentlich dichter beschuppt als *scabiosae* und hat infolgedessen höhergefärbte Flecke und Hinterflügel, die beträchtlich ins Zinnober spielen. Die Flügel sind am Apex weniger spitz. Der Vorderrand der V.-Flügel ist bei den ♂♂ ausgesprochen convex, fast nie concav oder gerade wie bei der Stammform. So in grösseren

Serien aus Bruck a. d. Mur., Thörl und dem Hochschwabgebiet.
(leg. Burgeff.)

Falter aus dem böhmischen Mittelgebirge haben wieder schmalere, z. T. sehr schmale Flügel bei weniger starker Beschuppung, zeigen aber auch den nach aussen gekrümmten Vorderrand. (So Serien von Neuhütten, Ende Juni 1921; Karlstein, Anf. Juni 1920, leg. Holik):

Nr. 125. v. *tenuicurva* n. v.

Falter der Wiener Gegend stehen etwa zwischen *curvata* und *tenuicurva*. (Fischamend, leg. Bayer.)

Ungarn beherbergt eine Reihe ziemlich verschiedener Populationen, die sich heute noch nicht annähernd übersehen lassen. Eine grössere Serie stammt vom Matragebirge (500—800 m. Mitte Juni 1922 leg. Pfeiffer). Die Stücke sind sehr gleichmässig dicht beschuppt und von düsterem Rot und führen breit berandete Hinterflügel (bis zu $\frac{2}{5}$ der Entfernung Apex—Querader). Alle Falter neigen zur Trennung von Fleck 3 und 5, selten sind auch 2 und 4 getrennt. 6 von 13 ♂♂ und 8 von 25 ♀♀ sind ab. *divisa*, 2 ♂♂, 3 ♀♀ ab. *quinquemacula*. Die Population mag mit

Nr. 126. v. *matrana* n. v.

bezeichnet sein.

Aus der Herzegowina liegen mir einige ♂♂ von dunklem aber normal geflecktem Typus vor, die durch sehr kleine Leiber bei grossen leichten Flügeln charakterisiert sind und mit var. *koričnensis* Reiss nicht ohne weiteres identisch erscheinen.

In Rumänien flogen nach Caradja *scabiosae* und ab. *divisa* mit kleinen transparenten Flügeln und schmalen Fleckstreifen; in der Bukowina nach Hormuzaki getrennt nebeneinander *scabiosae* und var. *orion*. Leider habe ich nie Material von diesem „*orion*“ gesehen. Seine Nicht-Identität mit dem *orion* Oberitaliens ist für mich zweifellos.

Staudinger (Iris V, p. 343, 1892) benannte seine ab. *divisa* nach Stücken des Kentei-Gebirges nördlich Urga in der Mongolei, die F. Dörries dort in grosser Anzahl gesammelt hatte. Unter dem Material waren 2 *divisae*. Die Falter sollen im Habitus abweichen, die Vorderflügel durchscheinender sein und der äussere rote Streifen nach aussen sich mehr „verdünnen“. Diese Charaktere sollen weiter bei südrussischen und Ural-Stücken in noch mehr ausgeprägter Form vorliegen.

Der Name ab. *divisa* Stdgr. bezeichnet hier wohl eine Aberration unter heterogenen Formen, dazu ist der Name zunächst nur

für die seltenen ab. Exemplare aus dem Kentei gegeben. Ich kann ihn somit in erster Linie auch nur für diese verwenden. Meine Sammlung enthält zum Glück einige Stücke der Kenteiform, die die von Stdgr. beschriebene Transparenz zeigen, dazu aber fast gleichmässig breite Berandung der Hinterflügel und ein zartes Rosenrot, ohne die gewöhnliche Zinnobermischung der Vorderflügeldecke. Die Fühlerkolbe ist am Ende ziemlich kurz abgeschnitten. Die Form verdient einen Namen und soll, da *Staudingeri* schon vergeben,

Nr. 127. var. *kenteïna* n. v.

heissen. Südrussische Stücke fehlen mir. Solche vom Ural aus Sojmonowsk (leg. Bartel 3.—10. VII. 1908) sind wesentlich stärker beschuppt und gefärbt als *kenteïna*, besonders die ♂♂ mit hochroten Vorderflügeldecken im verdüsterten Schwarz der Flügel. Auch sie haben die abgestumpfte Fühlerkolbe, so dass man in dieser Eigenschaft ein allgemeines Merkmal der asiatischen *scabiosae* erkennen mag. Auch sie neigen zur Bildung der *divisa* Form (3 von 13 ♂♂ und 2 von 10 ♀♀), die meisten Stücke stellen Uebergänge dar. Es wird sich somit empfehlen hier eine subspecies

Nr. 128. *asiatica* n. ssp.

aufzustellen mit der Uralform als Typenpopulation, und dieser die var. *kenteïna* und die im folgenden zu besprechende Rasse zu subsumieren.

Aus dem Kaukasus hat Spuler eine v. *caucasica* beschrieben. Der Name ist durch ein Synonym von *armena* (*caucasica* Stdgr.) praeoccupiert. Man braucht einen neuen Namen:

Nr. 129. var. *caucasi* n. n.

Die Merkmale sind folgende: Fühler mit einer schlanken, rascher als bei *scabiosae* entstehenden, aber kürzeren am Ende abgerundeten Kolbe. Vorderflügelspitze etwas gerundet, Fleck 1 und 2, 2 und 4 schmal verbunden, Hinterflügel mit sehr breitem, schwarzgrauen, durchscheinendem Saum. Bis auf die wenig eingeschnürten Fleckstreifen entspricht die Beschreibung einer Serie von 10 ♂♂, die Korb 1910 aus der Gegend von Achalzich im Transkaukasus mitbrachte.

Eine südrussische Form, v. *transiens* Spuler soll von ihr zu „Orion“ überleiten. Eine genauere Beschreibung fehlt.

Südliche Rassen, Ausläufer der *scabiosae-scabiosae* in den Pyrenäen und Südalpen.

Nr. 130. var. *eupyrenaea* n. v.

Eng an die *scabiosae-scabiosae* schliesst sich eine breitflügelige, grosse, prächtige, dicht beschuppte, und leuchtend rote Rasse der Ostpyrenäen an (von Vernet, 12. VII. 1913, vom Mt. Canigou 800—1200 m, 12. VII. 1912 und Col de Jou 1800 m, 14. VII. 1912, leg. Aichele). Von einer grossen Serie meiner Sammlung nur einzelne ♂♂ und ♀♀ in der Form *divisa* (vergl. auch Oberth. Léop. comp. IV, p. 434). Die Berandung der Hinterflügel beträgt bis zu $\frac{1}{3}$ der Entfernung Apex—Querader.

Bei Cauteret in den Hochpyrenäen nach Oberthür eine mehr „hygrophile“ Rasse.

Nr. 131. ssp. *ephemerina* n. n. (statt des praeokkupierten *meridionalis* Vorbrodts) und var. *subalpina* Calb. (*triptolemus* H.-Sch.).

Vorbrodt trennt eine weiter verbreitete Rasse oder Rassen-Gruppe „*meridionalis*“ von *subalpina* Calberla ab, anscheinend wegen der bei *ephemerina* weniger häufig getrennten Flecke 2 und 4 und eines weniger zinnoberfarbigen Rot der Flecke. (*subalpina* Calb. führt ein dunkleres Zinnober). Mangels genügenden Materiales aus den westlichen Südalpentälern kann ich hier vorhandene Widersprüche nicht lösen. Auch Calberla nimmt den ganzen Südalpenbogen von den Oberitalienischen Seen bis in die Seealpen für seine *subalpina* in Anspruch. Ich führe daher beide Formen untereinander auf, der nach Vorbrodts weiter verbreiteten *ephemerina* den Vorrang als ssp. gebend.

Diese *ephemerina* umfasst indessen nicht gewisse Formen Südtirols, wenigstens die des oberen Etsch- und Eisacktales, die erst recht nicht mit *subalpina* identisch sind, wenn man diese nach den Abbildungen H.-Schäffers und der Calberlaschen Diagnose beurteilt. Falter von Klausen, Bozen, Oberbozen, der Mendel gehören zu *scabiosae-scabiosae*, die vielleicht von Norden eingewandert ist. Ähnlich wie *filipendulae* (*ochsenhcimeri*, *dubia* und *stoechadis*) stellt sich die Südalpenform der *scabiosae* als ziemlich *heterogenes* Gemisch von Individuen dar. Unter allen Populationen fallen einzelne Stücke durch am Apex abgerundete verbreiterte Flügel, dickere kürzer abgeschnittene Fühlerkolbe auf, kurz durch ihre Annäherung an ssp. *romeo*. Um diese Individuen zu bezeichnen möchte ich sie

Nr. 132. ab. *romeiformis* nennen.Nr. 133. ssp. *Romeo* ab. *analiconjuncta* n. ab.

Fleck 2 und 4 konfluent. Unter der Hauptform in Sizilien.

Nr. 134. var. *orionides* n. v.

Orion im Habitus sehr ähnlich aber wesentlich kleiner, viel kleiner als *meridiana*, mit stark abgerundeten Flügelspitzen, getrennten Flecken 3 und 5, mit breiter Berandung der Hinterflügel, dünner beschuppt und infolgedessen transparenter als *orion*. So in meiner Sammlung eine Serie von Trient (leg. Hentschel). Die Rasse ist Calberla bekannt gewesen, der sie aber als *orion* bezeichnet (p. 207) und aus dem Sarchetal, aus Condino und den Tälern des Adamellogebietes erhalten hat.

Var. *orion* H.-Sch. erhielt ich in schönen Serien aus Toscana, Lucca und Marche von Herrn Querci. Ich glaube mich auch mit Verity im Einverständnis, wenn ich die toskanische Form als Typenrasse betrachte. (H.-Sch. gibt nur Südeuropa als Fundort an.) Die Rasse des bologneser Apennins soll nach Calberla der Alpenform genähert sein.

Nr. 135. var. *megorion* n. v.

(*transapennina* Calb. p. p., p. 207). Im Litoral der Seealpen trifft man sehr grosse dicht beschuppte Exemplare mit breitesten Flügeln, also vom ausgesprochenen *orion*-Typ. Die ♀♀ sind auffallenderweise habituell *scabiosae-scabiosae* genähert, weniger dicht beschuppt, 5-flechtig, also in der *transapennina*-Form, teilweise mit verbundenen Flecken 2 und 4. So vom Litoral der französischen und italienischen Riviera.

Pegli und Genua (Ende Mai, meist e. l., leg. Burgeff) Grasse (Juli 1909) Roquebroune, Mentone, Mt. Berceau, im Juni (leg. Dr. Giesecking).

Calberla sagt, dass in Mittelitalien *orion* nicht gefunden sei und wegen Wassermangel dort nicht vorkäme. Meine Sammlung enthält jedoch eine Serie aus dem Albanergebirge und aus der römischen Campagna (leg. Dannehl Mitte Juli, Anf. August, 19 ♂♂, 7 ♀♀), weiter eine auffallend ähnliche Serie aus der Majella (Abruzzi, Anf. August, 9 ♂♂, 5 ♀♀ leg. Dannehl):

Nr. 136. var. *romana* n. v.

Die Rasse ist noch etwas zierlicher, als der mit *scabiosae* verglichene kleine toskanische *Orion*, breit schwarz an den Hinterflügeln berandet, besonders bei einigen dem *scabiosae*-Typus genäherten mehr spitzflügeligen, fünffleckigen Exemplaren, die ich mit

Nr. 137. ab. *scabiosaeformis* bezeichne.

Von *neapolitana* Calberla unterscheidet sie sich durch die dichtere Beschuppung, die jene des *Orion* allerdings nicht ganz erreicht.

Die Bergform der Majella ist noch etwas kleiner, aber sonst identisch.

Nr. 138. var. *neapolitana* Calb.

ist von Calberla aus den Campanien umgebenden Gebirgen beschrieben worden. Von der sehr eingehenden Beschreibung sei hier nur das wesentliche zusammengestellt. Fühler ähnlich wie bei *orion* und *subalpina*, aber schwächer kolbig. Rot beim ♂ ein tiefes Karmin oder besser Karmoisin, bei dem ♀ ein helleres verblichenes Karmoisin. Schwarzer Hinterflügel saum doppelt bis dreifach breit. Die dunkelsten ♂♂ führen auf den Hinterfl. nur zwei von Wurzel zur Flügelmitte führende Strahlen [„*radiata*“-Form Veritys bei *stoechadis*] Flecke 5, selten Fl. 2 und 4 konfluent [*analiconjuncta*]. 1 ♀ führt einen angedeuteten roten Leibring.

In meiner Sammlung von Formia, Mte. Petrella und den Mti. Aurunci. Das Merkmal der carmoisinroten Farbe kann ich nicht bestätigen, doch zeigen dunkle Stücke eine beträchtliche psychologisch bedingte Schwarzmischung des Rot. Alle Exemplare sind dünner beschuppt als *romana*. Die ♀♀ zeigen in den längsgestreckten Flecken eine Annäherung an *Romeo*. *Romana* nahe kommt eine Serie grösserer Exemplare von der Sorrenthalbinsel (Mte. Faito, leg. Stauder).

Nr. 138a. var. *adumbrata* n. v.

Eine sehr bemerkenswerte Serie in meiner Sammlung (10 ♂♂, 10 ♀♀) sammelte Dannehl bei 1500—2000 m am Mte. Sirente, Juli 1907.

Bei 3 ♂♂ und 3 ♀♀ sind die Wurzeln der Hinterflügel noch rot, 7 ♂♂, 7 ♀♀ haben die Form der ab. *Zickerti*. Unterflügel, bei einem Teil der Exemplare auch die Oberflügel zeigen nur Reste der roten Beschuppung, erstere sind bei 3 Exemplaren ganz schwarz. Fleck 3 ist nur bei 8 Exemplaren vorhanden; bei einem ausser einer Andeutung von 1 und 2 nur Fleck 4. Die Flügelform ist — und das ist das am meisten interessante — viel schmaler trotz abgerundeter Flügelspitzen — und somit *scabiosae* genähert.

Auch einzelne sehr dunkle Stücke meiner Sammlung von Camaldoli und dem Mte. Gennaro zeigen diese Flügelform. Entweder hängt die Aenderung der Flügelform in irgend einer Weise correlative mit der Verdunkelung zusammen, oder es gehören diese Stücke der ab. *Zickerti* und *nigerrima* gar nicht zu der typischen *neapolitana*, sondern ebenfalls zu *adumbrata*. Wenn sich feststellen liesse, dass nur bei hochgelegenen Fundorten die hochgradige Verdunkelung

mit der *scabiosoiden* Flügelform zusammenhängt, könnte man eine Verschiebung in der Richtung des nordischen Typus vielleicht durch die veränderten äusseren Faktoren erklären. Die hochgradige Verdunkelung hat wohl dieselben Ursachen, wie bei *transalpina*, *filipendulae-stoehadis* und *meliloti* Formen. Sie bestehen vielleicht in hoher Luftfeuchtigkeit, wozu die Bedingungen sowohl im Litoral wie in den Bergen gegeben sind.

Nr. 138b. var. *Calberlai* n. v.

(*Calberla orion*, l. c. p. 209) ist schon von *Calberla* abgegrenzt. Die Annäherung an *Romeo* ist deutlich, bemerkenswert das leuchtende Rot. So von Sila in Calabrien (Anf. bis Mitte Juli 1907) von San Fili di Cosenza (Mitte Juni 1920 leg. Stauder).

Nr. 139. *Z. exulans*. Hohenw. & Reiner

ist ein ausgesprochenes Eiszeitrelikt, das sich nach der Eiszeit auf Höhen über 2000 m zurückgezogen hat.

Die Verbreitung zeigt dies ohne weiteres an. Die bei dem Zurückweichen des Eises eingetretene lokale Trennung äussert sich in einer Reihe auf die verschiedenen Gebirge beschränkter Rassen. In einzelnen Zentren der Verbreitung, so dem umfangreichen Alpengebiet, sind wenig ausgeprägte Rassen zu beobachten. Der Grund liegt wohl in der relativ leichten Möglichkeit der Verbreitung dieses gut fliegenden Hochalpenfalters, bei der Stürme eine Rolle spielen. So traf ich auf dem grossen Schneefeld des Piz Languard im Engadin bei 2900 m Höhe eine Anzahl von *Exulans*faltern im Schnee an, die hierher nur durch den Wind verschlagen sein können. Ähnliches berichtet auch Vorbrod.

Für andere Arten, die so grosse Höhen nicht erreichen, scheint die Verbreitungsmöglichkeit geringer.

Eine zweite Ursache weniger ausgeprägter Rassenbildung liegt wohl auch in der ausgesprochenen Polyphagie der *exulans* Raupe, die als einzige bekannte *Zygaenen*raupe ausser *Lotus*, *Oxytropis* und vielleicht noch anderen Leguminosen ihre Nahrung im Notfalle auch einer ganzen Reihe anderer nicht verwandter Pflanzen entnehmen kann, somit nicht so eng an eine bestimmte Lokalität gebunden ist. Wo die eigentlichen Futterpflanzen wachsen, auf kalkhaltigem Boden, fliegt sie alle paar Jahre in ungeheuren Massen (cf. Dürk), an anderen Orten auf Urgestein findet man sie spärlicher, doch genügt die Pflanzenwelt auch hier für ihre Existenz.

Nr. 140. ab. *exilioides* n. ab.

Im Heutal (Val de Fain, Oberengadin) fand ich Ende Juli 1925 unter tausenden von Exemplaren ein ziemlich abgeflogenes Stück mit ausserordentlich breiter Umrandung der Hinterflügel, die nur noch im inneren Drittel nach der Wurzel hin rot gefärbt sind. Die Oberflügel sind kleingefleckt, sonst normal. Die Individualform entspricht in der Zeichnung der zentralasiatischen ssp. *exiliens* Stdgr. fast vollständig. Sie scheint aber sehr selten zu sein.

Nr. 141. var. *pyrenaica* n. v.

ist von der Alpenform durch die weniger variable Flügelform und etwas geringere Grösse, weiter durch die schwache goldgelbe Beschuppung der Adern bei einem Teil der ♀ Individuen unterschieden, die in den Alpen viel häufiger und stärker ausgebildet ist. (so vom Mt. Louis und Mt. Canigou 2500 m, Anf. VII. 1923, 38 ♂♂, 10 ♀♀, leg. Aichele). Oberthür bezeichnet die Pyrenäentiere als var. *vanadis*. Diese grosse durchscheinende nordische Form kann jedoch unmöglich damit identifiziert werden. Oberthür hat *exulans* ebenfalls nur aus den Ostpyrenäen, von Cauteret aus den Hochpyrenäen erwähnt er nur wenige Exemplare, die ihm nicht abweichend scheinen.

Nr. 142. ssp. *subochracea* White.

Bekannt auch aus der Beschreibung Tutts, Barrets, Oberthürs u. a. Nach meinen Serien aus Braemar Mts. (Aberdeenshire) ist vor allem auffallend die stärker schwarze Berandung der Hinterflügel, die meist über $\frac{1}{8}$ der Entfernung Apex — Querader beträgt. Die weniger dichte Beschuppung, die dünne Rotfärbung nähert die *subochracea* der v. *vanadis*. Die Variabilität ähnelt der Alpenform.

Nr. 143. var. *montenegrina* n. v.

Einige hundert Stücke erhielt ich von der montenegrinisch-herzegowinischen Grenze vom Juli 1914. Im Einverständnis mit Prof. Rebel vereinigte ich die Form zunächst mit der doppelt so grossen, nur im ♂-Geschlecht bekannten v. *Apfelbecki* Rebel aus Albanien. Gewisse Ueberlegungen liessen später diese Vereinigung aber nicht zweckmässig erscheinen. Vielmehr deutet die Kleinheit der Rasse auf gleiche Lebensbedingungen wie die der ebenso kleinen Abruzzenrasse. Dazu kommt, dass wie gesagt *Apfelbecki* Rebel nur sehr unvollkommen bekannt ist, ihre genaue Kenntnis vermutlich noch andere abweichende Züge zu Tage fördern wird.

Var. *montenegrina* ist kaum grösser als die Abruzzenrasse:

Nr. 144. var. *abruzzina* n. n. (statt des praecooccupierten *apennina* Rebel)

und nicht so variabel in der Grösse. Die Flügelform ist der der *Apfelbecki* genähert. Die Flügel mehr zugespitzt. Fühlerkolben sind schmaler und länger, dabei an der Spitze abgestumpft. Die ♀♀ ähneln den ♂♂ und sind fast ohne weissliche oder gelbliche Bestäubung der Adern. Sind bei der *abruzzina* confluenta Stücke ausserordentlich häufig, so fehlen sie bei *montenegrina* völlig (unter ca. 300 Exemplaren).

Nr. 145. ssp. *sajana* Bang-Haas i. l.

Grösse wie *vanadis*, also grösser wie *exulans-exulans* mit breiterer Berandung der schwarz geaderten Hinterflügel. Fühlerkolbe kurz, relativ dünn, wenig gebogen. Beschuppung gleichmässig, wenig dichter wie bei *vanadis*. Flügel der Länge nach mehr gestreckt. Neigung zur Confluens von Fleck 3 und 5. Beträchtliche Gelbmischung des Rot. Sajagebirge (Munko Sardyk und Schawyr, Tannuola or.) Juni, 2500 m: 5 ♂ Exemplare von Bang-Haas.

Nr. 146. *loyselis* Oberth. var. *occidentis* n. n. statt des praecooccupierten *occidentalis* Oberth.

Nr. 147. *sarpedon* Hb. var. *variabilis* n. v.

Die Rassen des *Sarpedon* scheinen sehr stark durcheinandergesprengt oder sehr variabel. Eine genauere Analyse ist mir mangels ausreichenden Materiales unmöglich. Oberthür, in dessen Sammlung das grösste Material beisammen ist, hat eine Anzahl von Rassen aufgestellt, deren Abgrenzung durch mancherlei Unregelmässigkeiten in der geographischen Verbreitung erschwert ist.

Von der Type Hübners ist der zweifellos falsche Fundort Italien angegeben, den er später in Languedoc umwandelt. Die Fig. C¹⁾ in den Beiträgen und ebenso Fig. 9 in dem zweiten Teil des Hauptwerkes zeigen einen Falter mit sehr ungewöhnlicher Verteilung

1) Fig. C stammt nach Angabe Hb.'s aus der Gerningschen Sammlung. Ich habe in dieser Sammlung im Wiesbadener Museum 4 Exemplare des *Sarpedon* aufgefunden, von denen eines in Grösse und Habitus ziemlich genau der genannten Figur entspricht. Die Unterflügel sind durch einen von der schwarzen Berandung ausgehenden und nach der Flügelwurzel verlaufenden Strahl in zwei rote Areale geteilt. Der Leibring greift auf ein zweites Segment über; trotz kleiner Unterschiede kann dies Exemplar sehr wohl mit der Type identisch sein. Sein Fundort ist unbekannt. Alle 4 Stücke sind mit oben beschriebener Rasse nicht identisch, bis auf 1 Stück grösser und führen Fleck 3.

roten Pigmentes auf den Hinterflügeln. Hübner sagt, dass der Falter fast durchsichtig und deshalb sehr undeutlich gefleckt sei. Rot sind auf den Hinterflügeln der Faltenteil und eine Stelle, die auf dem oberen Teil der Querader und etwas ausserhalb derselben liegt. Aehnliche gezeichnete Exemplare habe ich aus Spanien, doch kann als Typenrasse nur eine aus der Provence in Frage kommen. Folgender Versuch der Zeichnungsanalyse bei einer von der Type verschiedenen Rasse zeigt, wie die Hübnersche Form zustande kommt.

Zugleich gibt er ein Beispiel für die enorme individuelle Variation einzelner Populationen. Von Dr. Weiss in Catalonien bei Barcelona gesammelte Falter (21 ♂♂, 11 ♀♀ Juni 1916 in meiner Sammlung) scheinen in Habitus und Grösse einheitlich zu sein. Sie sind sehr zierlich; Vorderfl. Länge ♂♂ 10—10,5, ♀♀ 11—11,5 mm. Oberflügelfleckung wie bei *trimaculata* Esp. (also vorhanden: 1, 2, 4, 5) Hinterflügel:

- a) rot mit \pm breitem schwarzen Rand... (*latemarginata*) oder
 b) schwarz mit rotem Fleck auf der Querader (*macula*) und \pm gerötetem Vorderrand der Flügel (*anticerubra*), meist mit schwarzem, manchmal gerötetem Faltenteil (*posticerubra*).
 Beide Formen kommen vor in drei Formen der Beschuppung:
1. dünn beschuppt bis auf die glashelle unbeschuppte Flügelwurzel (*basivitrea*),
 2. dünnbeschuppt, aber ganze Flügelmitte schuppenlos (*basimediovitrea*),
 3. ganze Flügel, bis auf äusseren Rand und Teile des Apex schuppenlos (*totavitrea*).

Für die möglichen Combinationen ergeben sich folgende Zahlen:

a 1	3 ♂♂	3 ♀♀	b 1	6 ♂♂	
a 2	4 ♂♂	3 ♀♀	b 2	2 ♂♂	3 ♀♀
a 3	3 ♂♂	2 ♀♀	b 3	3 ♂♂	

An einzelnen breitberandeten Stücken von a 2 und b 2 kann nun der Faltenteil des Flügels rot sein und der Fleck auf der Querader durch die angrenzenden roten Teile des Vorderrandes nach oben und aussen verschoben erscheinen. Die Zeichnung Hübners findet also ihre Erklärung. Freilich muss dessen zweites Exemplar von einer doppelt so grossen und fast ebenso schwach beschuppten Rasse gestammt haben.

Nr. 147 a. var. *variabilis* (?) ab. *totirubra* F. Wagner i. l.

Herr F. Wagner berichtet mir von einem Stück einer vielleicht identischen Rasse (gefangen im Valdovecar bei Albarracin (Anf.

Juli, ♀)) mit ganz roten Vorderflügeln und eben solchen schmalbesäumten Hinterflügeln; mit rotem, zwei Segmente bedeckendem, unten offenem Gürtel des Abdomens.

Nr. 148. *punctum* Ochs. var. *itala* n. n.

statt *italica* Stdgr., welcher Name durch *mehiloti* Esp., var. *italica* Caradja praecoccupiert ist.

Nr. 149. *cynarae* Esp.

Ist eine wenig verbreitete Art. Die lokale Isolierung der einzelnen Stämme begünstigt augenscheinlich die Rassenbildung. *Cynarae* wurde von Esper nach galizischen Stücken (Umgeb. v. Lemberg) benannt. Nach Esp. t. XXXVII, f. 2—3 handelt es sich um normal rot beringte, ziemlich breit berandete Stücke, Fig. 4 zeigt ein ♂ mit grünem, am Leib bläulichem optischen Glanz. Das Rot geht ins Zinnober, der Rand der Hinterflügel ist stark gelblich (?). Die Falter sind gross und plump, mit breiten Flügeln und stehen der dunkleren v. *pinskensis* nahe.

Von dieser Typenrasse, die ich leider nicht kenne, weichen ab:

Nr. 150. var. *pusztae* n. v.

Ungarische Rasse, sollte angeblich mit der galizischen identisch sein, entspricht den Figuren Espers aber sehr wenig. Die Falter sind kleiner und zierlicher, ziemlich dicht beschuppt, schwarz mit sehr schwachem optischen Blau oder Grünglanz: ♀♀ grau oder grünlich bestäubt, zarter wie die ♂♂ beschuppt. Das Rot ist ein tiefes mattes karmin.

Nicht selten ist partiale oder totale Konfluenz der Flecken. Alle Stücke führen den roten Ring. So von Peszér-Alsódahas (6.—9. VII. 1923 leg. Pfeiffer) von Budapest und Gödölö.

Nr. 151. var. *veronicae* Borkh.

Aus der Umgebung von Marburg beschrieben von Borkh. und Dr. F. I. A. D. Die Typenpopulation ist unbekannt, vermutlich mit ihr identisch sind die *cynarae* der oberrheinischen Tiefebene, die Unterfrankens und Schwabens.

Beide Geschlechter etwas schmalflügeliger und wesentlich dünner beschuppt, als var. *pusztae*. Die dünnere Beschuppung macht die schwarzen Flügelteile stark durchscheinend, das Rot, das bei ungarischen *cynarae* ein stumpfes düsteres Karmin ist, zu einem hellen mehr leuchtenden. Ein Teil der ♀♀ führt einen starken grüngoldenen Glanz der schwarzen

Flügelstellen, der bei den ♂♂ angedeutet sein kann und bei extremen Exemplaren an den der ssp. *centaurea* erinnert:

Nr. 152. ab. *aureoviridis* n. ab.

Die Neigung zur Confluenz ist gross, der rote Hinterleibsring bei den ♂♂ meistens am Rücken offen.

Die Raupe fand ich selbst in grosser Zahl in der Nähe von Schweinfurt auf feuchten gipshaltigen Sumpfwiesen, fressend an *Peucedanum cervaria* und *Libanotis montana*. Der Falter in grösseren Serien in meiner Sammlung aus der Umgebung von Schweinfurt, Ludwigshafen, Schwetzingen und Darmstadt (soll nach Reiss (1925) auch bei Ueberkingen vorkommen).

Nr. 153. ssp. *Turatii* Standf.

Während die mittel- und osteuropäischen *cynarae* feuchte, ja sumpfige Flugplätze lieben, fliegt die südliche Rassengruppe an sonnigen heissen Stellen; die Raupe findet sich nur auf *Peucedanum cervaria*; so bei Genua, Ende Mai, gleichzeitig Falter und noch Raupen auf der Pflanze. *Turatii* selbst ist grösser und noch wesentlich dichter beschuppt als *cynarae-cynarae*. Ihre Variabilität erhellt aus Roccis Beschreibungen. Sie ist augenscheinlich eine Küstenrasse.

Von nahestehenden Formen ist zu erwähnen eine kleinere breitflügelige Form von Florenz (4 ♂♂, 1 ♀ leg. Querci); ♂♂ mit Resten des roten Rings. Sodann eine sehr grosse aber auffallend *cynarae-cynarae* ähnelnde Form mit dünnerer Beschuppung, schmaler Berandung und rotem Ring aus Bologna (2 ♂♂, 1 ♀) deren Zugehörigkeit zu ssp. *Turatii* nicht absolut sicher erscheint. In beiden Fällen ist mein Material ungenügend zu näherer Beschreibung.

Nr. 154. var. *Waltharii* n. v.

Grosse Falter, mit abgerundeten Flügelspitzen, kleinen Flecken, dicht beschuppt mit breiter Umrandung der Hinterflügel und rotem Leibring, der beim ♂ zuweilen fehlen, beim ♀ oben offen sein kann. Die Raupe wurde von mir im April 1923 bei Bozen aufgefunden an ausgesprochen trockenem Standort auf *Peucedanum cervaria* (e. l. im Mai und Anf. Juni).

Aehnliche Falter auch von Trient (leg. Hentschel).

Nr. 155. var. *ceriana* n. v.

Etwas dünner beschuppt als *Turatii*, von Gestalt noch grösser und breitflügeliger mit verhältnismässig kleinem Leib.

Umrandung der Hinterfl. breiter (2 mm am Apex). Nur ein Teil der ♀♀ führt Spuren des roten Rings auf der Unterseite des Abdomens. Die Rasse entspricht den dunkelsten Litoralformen der übrigen Arten. San Remo (Tal von Ceriana) und Mentone, 15 ♂♂, 18 ♀♀, davon 10 ♀♀ mit Resten eines roten Rings, 20./30. Juni 1925 (leg. Dr. Giesecking).

Nr. 156. var. *adriatica* n. v.

Sehr charakteristisch, der vorigen ähnlich, mit dünner Beschuppung und stark zugspitzten Flügeln (in diesem Merkmal ähnlich der dort fliegenden *filipendulae*-Form). Berandung der Hinterflügel schwächer, einzelne ♂♂ und 2 ♀♀ mit angedeutetem roten Ring. (5 ♂♂, 1 ♀ aus Zara, Dalmatien, 1 ♂ confluent leg. Spada, 1 ♂, 1 ♀ Salcano leg. Hafner 29. VI. 1906, 1 ♂, 1 ♀ Bologna bei Triest, leg. Stauder 20. VI. 1914.)

Nr. 157. ssp. *centaureae* ab. *inversa* (*mannerheimii* H.-Sch. II, f. 104; VI, p. 45 (1856).

Die von H.-Sch. abgebildete Form gehört zu *cynarae* und nicht zu *laeta*. Sofort kenntlich an dem Habitus und dem einfachen roten Ring. Auch der Fundort Ural deutet auf *cynarae-centaureae*. Die Umkehrung der Zeichnung, die infolge Erweiterung des roten Pigments schwarze Flecken auf rotem Grunde ergibt, ist bei *cynarae* besonders bemerkenswert.

Nr. 158. *achilleae* Esper.

Wurde von einem Herrn Jung in Uffenheim in Franken entdeckt und von Esper beschrieben. Wahrscheinlich ist auch *fulvia* Fab. dasselbe Tier. Die Beschreibung ist aber nicht genügend sicher, wovon man sich an der Diagnose von Fabricius überzeugen kann.

Solange Falter aus Uffenheim nicht bekannt sind, muss die Form des Maintals als Typenrasse gelten, obgleich an den heißen Wellenkalkhängen von Gambach bis Würzburg möglicherweise eine besondere Lokalrasse ausgebildet ist. Falter vom Maintal sind im allgemeinen ziemlich dicht beschuppt, im ♀ Geschlecht sehr stark, im ♂ lichen schwächer, aber meist deutlich gelb bestäubt. Der Beilfleck (5 und 6) ist am Oberrand des Flügels etwas reduziert, so dass die Zeichnung sich dem 6 Flecktypus nähert. Das Rot ist ein auf den Vorderflügeln etwas in Zinnober spielendes Carmin. (Grosse Serien von Gambach, Veitshöchheim u. a. Orten Mai-Juni 1925 leg. Burgeff).

Nr. 159. var. *viciae* Hb. und *bellis* Hb.

Hübners Beschreibung sei vorausgeschickt:

3. Wickenschwärmer Sph. *viciae*, Sph. 11 mas.

„Dieser unterscheidet sich von dem Vorigen (*purpuralis*) durch seinen Vorderleib, welcher bräunlichweisse Mischung hat, durch die Oberflügel, welche eine ins Graubräunlich ziehende Grundfarbe, fünf rote Flecke, einen bräunlichen Saum haben, und durch seine bräunlichen Füsse. Er lässt sich zu Ende des Frühlings auf Auen und Vorwäldern nicht selten, allenthalben, auch hier antreffen.

folgt:

4. Maasliebenschwärmer, Sph. *Bellis*; Sph. 10 foem.

„Er ist grösser als der vorige, mit dem er sehr nahe verwandt ist. Die Grundfarbe der Oberflügel ist bei diesem fast dunkelblau, die fünf roten Flecke weit ansehnlicher und der Saum dunkelbraun, übrigens gleicht er jenem. Er ist wenigstens hier um Augsburg nicht so gemein wie der vorige.“

Nach den Figuren führen beide Falter einen am Vorderrand reducierten nach dem Apex convexen Flecken. Beide Formen wären mit der Augburger Rasse zu identificieren. Die Fig. 11 stellt einen kleinen grünlichen (im Text ins graubräunliche ziehende Grundfarbe) ♂ (?), die Fig. 10 ein grosses leuchtend blaues Stück dar. Schon Ochsheimer bezweifelt, dass es sich um ein ♀ handelt und stellt fest, dass die Fühler falsch sind.

Man hätte also unter der Augburger Rasse grössere Individuen mit leuchtendem optischen Blauglanz als ab. *bellis* zu bezeichnen, wenn man nicht die Form wegen ihrer anscheinend geringeren Bedeutung und der schlechten Figur zu *achilleae* resp. *viciae* als Synonym stellen will.

Ich möchte das aber nicht tun, bevor mir die Augburger Rasse bekannt ist. Jedenfalls verliert der bisher für die südtiroler Rasse angewandte Name *bellis* die Berechtigung und ist zu ersetzen.

Dass *viciae* ähnliche Rassen vorkommen, zeigt mir eine Serie von 10 ♂♂ und 2 ♀♀ aus Marklhofen im Vilstal (Niederbayern leg. Hölzl), die bis auf einen ♂ und 1 ♀ den charakteristischen *viciae*-Apicalfleck haben. Auch die Rasse der Umgebung von Regensburg und der Oberpfalz ist sehr wenig verschieden.

Andere deutsche Rassen stehen der fränkischen Stammform näher, so die des Saaletals, in Thüringen, bei der die gelbe

Bestäubung wesentlich vermehrt, bei den ♂♂ Exemplare erzeugt, die denen der *anatolica* ähneln, den ♀♀ aber einen bronzeähnlichen Glanz verleiht.

Achilleae von Böhmen, Niederösterreich und Ungarn kommen ebenfalls der Stammform nahe, Reiss hat eine dieser Rassen aus dem böhmischen Mittelgebirge und der Umgebung von Prag als var. *beraunensis* beschrieben. Trotz ziemlich reichlichen Materiales wage ich mit Rücksicht auf die relativ geringen Unterschiede und die schwer abzugrenzenden Areale nicht hier neue Namen einzuführen, bevor sich die Verbreitung der einzelnen Unterrassen genauer übersehen lässt.

Nr. 160. var. *Zobeli* Reiss.

4 ♂♂ und 1 ♀ aus Moerungen (Ostpreussen leg. v. d. Goltz) zeigen zwar verdunkelte Vorderflügel, aber im Gegensatz zu der Reiss'schen Beschreibung nur am Apex andeutungsweise berandete Hinterflügel. Eine Population aus Bukow (Kreis Lebus) ist etwa intermediär zwischen ostpreussischen Stücken und dem Typus, aber mit sehr breiten Flügeln und sehr kräftigem Leib. ♀♀ alle diffus gelb bestäubt. (12 ♂♂, 9 ♀♀.)

Nr. 161. var. *rhingauiana* n. v.

Eine schmalflügelige sehr dichtbeschuppte Rasse mit starkem Blauglanz der Vorderflügeloberseite bei den ♂♂. Fl. 5 und 6 am Vorderrand nicht reduciert, sondern regelmässig ausgebildet: die „Schneide des Beils“ nur durch einen schwachen Einschnitt von dem „Oehr“ (Fleck 5) getrennt. Neigt stark zur Konfluenz der Flecke. Rot der Hinterfl. reines carminrosa, der Vorderfl. Flecke leuchtendes Carmin. ♂♂ nur selten, ♀♀ regelmässig graugelblich bestäubt. 27 ♂♂ dabei 7 confluenta, 10 ♀♀, 1 halbiertes Zwitter, links ♀ rechts ♂, 2 ♂♂ mit starker graugelber Bestäubung (ab *grisea* Reiss.). (Geisenheim, Rheingau, Ende Mai—Ende Juni, leg. Burgeff.)

Nr. 162. var. *jurassina* n. v.

Grosse breitflügelige sehr dünn beschuppte Falter. Im ♂ Geschlecht selten, im ♀ lichen stark weiss-gelblich bestäubt mit Flecken in normaler Grösse. Beilfleck zuweilen am Vorderrand etwas reduziert in seinen Konturen wegen der dünnen Beschuppung häufig verwaschen. Rot der Hinterflügel zartes Carminrosa, das der Vorderflügel flecke etwas kräftiger und z. T. etwas mit Zinnober

gemischt. Grössere Serien von Spaichingen, Tuttlingen, Sigmaringen, Herrlingen, Klingenstein, Blumberg i. d. Baar. Ende Mai bis Ende Juni ca. 80 ♂♂, 50 ♀♀ (4 ♂♂, 1 ♀ ab. *confluens*.)

1 ♂, 2 ♀♀ aus Klingenstein bei Ulm zeigen eine in der Umgebung der Flecken verdichtete gelbliche Bestäubung, die die Flecken gelb umrandet erscheinen lässt. (etwa wie bei ♀♀ der ssp. *Wagneri*):

Nr. 163. ab. *flavopraetexta* n. ab.

Aehnlich der *jurassina*, aber grösser und noch dünner beschuppt, mit stark vergrösserten roten Flecken, vor allem sehr breitem Muschelfleck statt des „Beilflecks“, bei starker Neigung zur Confluenz, präsentieren sich Populationen aus dem Kaiserstuhl und dem Schweizer Jura (Bözingen): var. *rhenana* Reiss.

Nr. 164. var. (ssp.?) *transsylvaniae*.

Eine Serie stark abweichender sehr dunkler Stücke aus Siebenbürgen zeigt bei allen Individuen einen der var. *viciae* entsprechenden Apicalfleck (den 6ten klein und angebunden an den erweiterten 5ten). Bei den ♀♀ Exemplaren eine disperse gelbe Bestäubung, die in den an die Flecken grenzenden Partien verstärkt ist und eine gelbe Umrandung der Flecke andeutet (also *flavopraetexta* als Rassecharakter). Hinterflügel mit deutlicher schwarzer Berandung, 10 ♂♂, 7 ♀♀ aus Gyergyoszent Miklos, 22.—24. Juli 1913).

Nr. 165. ssp. *praeclara* n. ssp.

Die auffallend grosse und schöne Rasse Südtirols. Charakteristica: Grösse und vor allem Dickbäuchigkeit der ♀♀. Satte Farben bei starkem Blauglanz der ♂♂, schwächerem Blau oder Grünglanz der ♀♀. Rot mehr zinnerot als carmin. Nur ein kleiner Teil der ♀♀ gelb bestäubt, die Mehrzahl ohne Bestäubung. Berandung der Hinterflügel bei ♂ Exemplaren wenigstens am Apex deutlich. So aus den Tälern um Bozen, (Etsch-, Eisack- und Sarcatal) aus dem Grödner Tal, von der Seiser Alp, auch von Menaggio, wohl im ganzen östlichen Zug der Südalpen verbreitet. Kleiner und mehr zinnerot von Trient. Augenscheinlich direkt in die kleinere ssp. *triptolemus* übergehend oder an sie grenzend.

Auch in den Nordostalpen in Steyermark eine der *praeclara* nahestehende Rasse, die durch Grösse und schwache Bestäubung der ♀♀ ausgezeichnet ist.

Nr. 166. ssp. *triptolemus* Hb.

Von Hübner aus Tirol angegeben, von Oberth. auf die toskanische Rasse erweitert, die mit den Hübnerschen Figuren übereinstimmt. Wie schon erwähnt am Südrand der Alpen bei Trient sehr ähnlich, freilich noch etwas breitflügeligere und grössere Falter. Da bei den alten Autoren die Fundortangaben wenig zuverlässig sind, halte ich die von Oberthür vorgenommene Uebertragung ohne weiteres für berechtigt. Es empfiehlt sich aber, unter *triptolemus* Hb. die gesamten italienischen Rassen mit Ausnahme der Riviera-Gruppe zusammenzufassen, da die Abweichungen der einzelnen Unterrassen gering sind. Dunkle Litoralformen treten in Italien abgesehen von Ligurien nicht mehr auf. *Achilleae* verhält sich somit verschieden von den meisten anderen Arten und ähnlich wie etwa *oxytropis*, eine Feststellung die uns mahnt, das Auftreten der dunklen Rassen nicht allein auf klimatische Faktoren zurückzuführen, sondern auch eine polyphyletische Entwicklung der Rassen in Zusammenhang mit der geologischen Entwicklung des Landes als möglich anzunehmen.

Als Typenrasse des *triptolemus* Hb. mag also mit Oberthür die florentiner Rasse gelten. Die Figuren Hübners sind augenscheinlich beides ♂♂. Die ♀♀ sind gross, breitflügelig, wenig oder fast nicht gelb bestäubt, einige in der Form *flavopraetexta* mit gelb berandeten Flecken.

Nr. 167 var. *verityana* n. v.

Verity hat unter dem Namen *bellis* Hb. eine Rasse der *Mti. Sibillini* beschrieben. Eine Serie meiner Sammlung von verschiedenen Fundorten aus der Umgebung von Ascoli Piceno (1200—1700 m, leg. Querci) zeigt im ♂ Geschlecht merkliche Annäherung an ssp. *praeclara* durch breite grobsfleckige Flügel. Die ♀♀ sind aber sehr dicht gelb bestäubt und unterscheiden sich dadurch wesentlich von den *praeclara* ♀♀. *Verityana* ist von *maximerubra* (= *ruberrima* Verity) durch weniger leuchtendes Rot und stärker bestäubte ♀♀ leicht zu trennen. Die Höhenform (1700 m) weicht durch geringere Grösse und weniger dichte Beschuppung ab.

Nr. 167a. var. *maximerubra* n. n.

statt des praeoccupierten *ruberrima* Verity (*ruberrima* Stauder).

Nr. 168. var. *aspera* n. v.

Der *maximerubra* sehr nahe steht eine Rasse vom Monte Sirente und Mte. Velino (14 ♂♂, 12 ♀♀ leg. Dannehl Juli 1914 bei 1500

bis 2000 m). Der Grösse nach erreicht sie fast die ssp. *praeclarā* und führt grosse leuchtend rote Flecke. Die ♂♂ sind kaum, die ♀♀ stark goldgelb beschuppt. Diese gelbe Beschuppung ist, ebenso wie die gesamte übrige ausserordentlich grob, die gelben Schuppen zwischen den schwarzen mit blossem Auge deutlich sichtbar. Auch die Fransen, besonders am Innenwinkel der Hinterflügel, sind sehr lang und stehen wimperartig vor. Eine kleine Anzahl ähnlicher, aber kleinerer Stücke vom Gran Sasso und der Majella sammelte O. Sohn-Rethel im Juli. Diese stehen *aestivalis* Oberthür nahe. Oberthürs Stücke von Roccaraso, Palaena und Partenio (Ende Juli, Anfang August) sollen wenig tiefe Farben und kleine Gestalt besitzen. Es ist somit möglich, dass die var. *aspera* im Sommer von der var. *aestivalis* abgelöst wird.

Von westalpinen Rassen der *achilleae* sind wohl die am meisten interessanten die der ssp. *Wagneri*.

Beschränkt auf die Seealpen grenzt sie in den Basses Alpes an Oberthürs *alpina*, statt welchen Namens wir *achillalpina* schreiben wollen, da *alpina* Oberth. praecoccupiert ist.

Nr. 169. ssp. *achillalpina* (n. n.)

Die grösste Rasse der europaischen *achilleae*, zudem mit sehr grossen Flecken versehen, geht anscheinend auf engem Areal in *Wagneri* über. Vielleicht lieferte sie das von *achilleae-praeclara* und *triptolemus* verschiedene Ausgangsmaterial, aus dem sich allein die *Wagneri* mit ihren Unterrassen entwickeln konnte. Intermediäre Rassen zwischen beiden scheinen vorzukommen, so im Bereich der *Wagneri* bei Cagnes aufgehellte von *achillalpina* nur durch die reducierten Apicalflecke und deutlich schwarze Berandung der Hinterflügel unterschiedene Stücke, daneben typische *Wagneri* und typische *achillalpina*. Es wäre nicht unmöglich, dass beide Formen nebeneinander eine gewisse Selbständigkeit bewahren.

Nr. 170. ssp. *Wagneri* Mill.

selbst ist an den einzelnen Fundorten nicht einheitlich. Ein sehr schönes ziemlich reichliches Serienmaterial, das ich Herrn Dr. Gieseking verdanke, erlaubt mir eine Uebersicht über eine Reihe von Populationen der *Wagneri* zu geben.

Relativ helle Stücke, aber echte *Wagneri* liegen mir vor vom Lauf des Loup bis Grasse und vom Mt. Cheiron (Mai, Juni). Dunklere, mit meist sehr breiter Berandung der Hinterflügel bei Nizza auf Hügeln am Var bis zum Mt. Chauve, ebenso von La Garde am Var (Mai, Juni).

Wesentlich helleren Typus haben Falter vom Tal der Nervia und der Umgebung von Pigna (ca. 800 m Juni), sind aber immer noch vom reinen *Wagneri*-Typus. Erst Stücke von St. Martin-Vésubie (Juli) ähneln der Südalpenform (ssp. *praeclara*) mit grösseren roten Flecken, sehr schmaler Berandung der Hinterflügel, wären daher eventuell von *Wagneri*, zum mindesten als „Sommerform“ abzutrennen.

Nr. 171 var. *Osthelderi* n. v.

Eine von Osthelder im Juni 1913 aufgefundene Rasse stellt den dunkelsten Typus der *Wagneri* dar und verhält sich zu ihr etwa wie *rhadamanthus-stygia* zu *rhadamanthus-azurea*. Sie ist anscheinend wie diese auf die Küstenregion beschränkt.

Anf. Juni 1914 hatte ich Gelegenheit, um Alassio eine grössere Zahl von Faltern zu sammeln. Es liegen mir vor 118 ♂♂, 29 ♀♀ sowie zwei kleinere Serien von Porto Maurizio und Laigueglia, wo ich die gleiche Rasse antraf. Allgemein charakterisiert ist sie durch weitgehende Verdunkelung, verbunden mit einer Verstärkung des optischen Glanzes.

Der schwarze Saum der Hinterflügel beim ♂ ist *Wagneri* gegenüber verbreitert, so misst er bei 72% 2 mm und mehr, bei 28% hat er etwa die Breite von *Wagneri*. Bei 15% sind die Hinterflügel bis auf einen schmalen roten von der Querader (Fleck 5) bis zur Flügelwurzel ziehenden Streifen geschwärzt.

Die Vorderflügelflecke sind sehr klein. Eine Andeutung des 6. Flecks (ab. *achilleoides*) wurde nur bei einem ♂ und einem ♀ gefunden. Die Häufigkeit liegt also unter 1%.

27% zeigen nur physiognomisch unwirksame Reste der roten Vorderflügelflecke, sie haben auf den ersten Blick schwarze Vorderflügel.

Hand in Hand mit der Verdunkelung der ♂♂ Falter geht eine Erhöhung des optischen Blau- oder Grünglanzes, der bei verdunkelten Exemplaren eine bei *Wagneri* seltene Intensität erhält. 81,4% zeigen Blau-, 18,6% angedeuteten oder ausgeprägten Grünglanz.

Bei den ♀♀ sind die genannten Merkmale weniger ausgesprochen.

Nur 59% haben *Wagneri* gegenüber verbreiterte Berandung der Hinterflügel (72% bei den ♂♂).

7,4% fast geschwärzte Hinterflügel (15% bei den ♂♂).

Die Vorderflügelflecke sind meist gelb umrandet, bei einem Exemplar ersetzt die gelbe Umrandung die fast verschwundenen roten Flecke.

Die Verbreitung der litoralen Rassen der *achilleae* stellt interessante Probleme; kaum anderswo stossen die Rassen so hart und

übergangslos aufeinander, wie an der Riviera. Von Cannes bis Ventimiglia herrscht *Wagneri*, die vom Litoral ziemlich tief (bis etwa 30 km) ins Gebirge eindringt.

Von Ventimiglia bis Porto Maurizio ist mir über das Vorkommen der *achilleae* nichts bekannt, sie scheint hier zu fehlen.

Um Porto Maurizio, Andora, Laignueglia und Alassio findet sich an der Küste die *Wagneri-Osthelderi* — 10 km weiter — bei Ceriale (Mte. Pesalto 24./27. V. 1924) sammelte Dr. Giesecking eine Serie von typischen Faltern der ssp. *ligustica*. In einem Tal nördlich von Albenga (Mte. Garessio 900 m, Ende Juni 1924) traf er eine ein wenig dunklere Rasse an.

Es ist somit das seit Jahren von mir mit Spannung erwartete Ergebnis von Sammlungen zwischen Alassio und Genua insofern ein ganz unerwartetes, als die weit abweichende, die ganze Umgebung von Genua beherrschende *ligustica* dicht und übergangslos an *Osthelderi* anschliesst, ohne dass sich zunächst aus der Gliederung der Küste der Grund verstehen lässt. Das geologische Bild der Rivieraküste ist ausserordentlich bunt und es wird sich zeigen müssen, ob die Lebensbedingungen der Falter an den verschiedenen Oertlichkeiten (etwa an der Grenze von Eozän und Trias) verschieden, vielleicht die Ursache der scharfen Grenzen sind, die andererseits auch zeigen können, dass in *ligustica* und *Wagneri-Osthelderi* qualitativ verschiedene Formen vorliegen.

Von Ceriale über Genua heraus bis zum Mte. Portofino ist das Verbreitungsgebiet der *ligustica*. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass sich östlich von Ceriale noch Enklaven der ssp. *Wagneri* finden.

Nr. 172. var. *ligustica* Rocci ab. *latemarginata* n. n.
statt des durch eine varietas praeoccupierten *latemarginata* Rocci (*latemarginata* Tutt).

Nr. 173. ab. *translucens* n. n.
statt des praeoccupierten ab. *diaphana* Rocci (v. *diaphana* Stdgr.).

Oestliche *achilleae*-Rassen.

Nr. 174. Der *achilleae-balcanica* Reiss (Korična) ähnliche Falter aus Istrien und der Herzegowina zeigen noch das normale ins Zinnober spielende Rot des südwestlichen *triptolemus*. Jenseits der albanischen Gebirge herrscht das ausgesprochene Rosa der Asiaten, so bei der

Nr. 175. ssp. *macedonica* n. ssp.

Während des Krieges hatte ich Gelegenheit, in Macedonien bei Veles, auf der Plaguscha Planina und am Dojran-See grössere Serien von *achilleae* zu sammeln.

Die Falter sind wenig grösser als die Stammform, ausgesprochen schmalflügelig, im ♂-Geschlecht wenigstens. Die weisse Beschuppung an den Beinen ist sehr ausgeprägt, ein deutlicher, weisser, doppelter Halsring vorhanden, der Thorax auch bei den ♂♂ weisslich behaart. Die ♀♀ sind dicht hellgelb beschuppt. Reste der schwarzen Beschuppung nur am Rande der Vorderflügel vorhanden; auch viele ♂♂ nach Art der *bitorquata* ± gelb bestäubt, so dass sich auch bei ihnen der dunkle Rand der Vorderflügel abhebt.

Rot: reines Rosenrot auf den sehr schmal berandeten Hinterflügeln und schwach zinnobergemischtes leuchtendes Karminrot auf den Vorderflügelstellen. Flecken gross, Apicalfleck breit beilförmig, ganz ausgebildet. An Aberrationen confluenta und rotberingte Stücke, letztere selten. 78 ♂♂, 14 ♀♀ (Mitte bis Ende Mai 1916, 17, 18, leg. Burgeff).

Nr. 176. ssp. *anatolica* n. ssp.

Die asiatischen Rassen der *achilleae* sind noch kaum zu übersehen. *bitorquata* Mén. ist auf Pontus und Armenien zu beschränken, sie erreicht eine bedeutendere Grösse als die Stammform, während Vorderanatolien von Rassen bevölkert zu sein scheint, die als gemeinsames Merkmal u. a. eine sehr geringe Grösse haben. Es liegen mir vor Serien von Es-Schehir (leg. Korb 13 ♂♂, 4 ♀♀) und Marasch in Taurus (5 ♂♂, 4 ♀♀ ca. 2000 m). Grosse rosenrote Flecke mit stärkster Neigung zur Confluens und rosenrote Hinterflügel, dichte gelbe Beschuppung der Vorderflügel der ♀♀ und eines Teiles der ♂♂. Starkes Hervortreten des schwarzen Flügelrandes auf den Vorderflügeln. Auch die Staudingerschen Rassen *antiochena* und *phoenicea* entsprechen in Grösse und Habitus der *anatolica*.

Eine Reihe von *achillea*-Stücken aus Amasia, Erivan, Aschaberd, dem Adshara-Gebiet lassen, wenn auch im einzelnen abweichend, sich vorderhand unter *bitorquata* Mén. subsumieren. Ein schwach gelb bestäubtes, der Stammform ähnliches ♀ aus Jani Kourgan in Turkestan sei der östlichen Verbreitungsgrenze der Art wegen erwähnt.

Nr. 177. *armena* Eversm. ab. *confluens* n. ab.

1 Stück mit in der vorderen Flügelhälfte confluierenden Flecken am Borzom (Georgien leg. Tkatschukow).

Nr. 178. *anthyllidis* Boisd. „*v. caucasica*“ Stdgr.

verdankt zweifellos einer Verwechslung mit einer *armena*-Form, vermutlich der *armena-alpina*, ihre Entstehung, bei der auch das Fehlen der gelben Halskrause, das Stgr. vermerkt, verständlich ist. Ein mir früher von der Firma Staudinger & Bang-Haas unter obigem Namen übersandtes Stück ist eine *armena* mit *anthyllidis*-Kopf und -Fühlern. Man sollte nie Fühler oder ganze Köpfe ankleben, es sei denn die zu dem Exemplar gehörigen, dem sie abgebrochen.

Das Vorkommen der *anthyllidis* im Kaukasus ist überdies wenig wahrscheinlich. Die Pyrenäen und Spanien sind reich an Endemismen.

Nr. 179. *Z. oxytropis* Boisd.

Oberthür und Verity sehen in *oxytropis* und *rhadamanthus* Unterarten derselben Art. Verity (Ent. Rec. 1920) gibt eine eingehende Begründung dafür. Die *rhadamanthus*-Form der Seealpen soll *oxytropis* näher stehen, und unter ihr sollen *oxytropis* ähnliche Exemplare vorkommen. *Rhadamanthus* und *oxytropis* bewohnen beide getrennte Areale und stossen im Litoral der Seealpen zusammen.

Meiner Ansicht nach liegt die Sache nicht so einfach. Die typischen Rassen beider Gruppen sind zweifellos verwandte aber doch verschiedene Arten. *Rhadamanthus* ist grösser, kräftiger, in beiden Geschlechtern stark grau bestäubt, mit schmälern mehr zugespitzten Flügeln. *Oxytropis* zierlicher mit abgerundeten Flügelspitzen, fast stets in beiden Geschlechtern schwarz behaart, und hat viel weniger intensiv schwarz berandete Flecken. Dass sich die Raupen durch den roten Halsring der *rhadamanthus*-Raupe unterscheiden, der von *oxytropis* fehlt, scheint mir von weit grösserer Bedeutung als Verity. Das Vicariieren der beiden Arten, ihr eigentümliches hartes Aufeinanderstossen auf engem Raum an der italienischen Riviera, hat mich veranlasst, die geographische Verbreitung in diesem Gebiet näher durch eigene Sammlungen zu untersuchen.

Ich konnte, von Alassio ausgehend, *oxytropis* auch in Laigneglia und Porto Maurizio feststellen. In San Remo, 20 km weiter westlich, fliegt *rhadamanthus-stygia* mit ihren äusserst verdunkelten Formen. Gerade die ganz verschiedene Tracht in klimatisch identischen Lokalitäten unterstützt meine Annahme der Zugehörigkeit der beiden Gruppen zu verschiedenen Arten.

Die Annäherungen, die zweifellos in dem Litoral vorhanden sind, gewähren ein ungewöhnlich grosses Interesse, es ist aber fraglich ob sie primär, Ausgangsformen der Entwicklung oder sekundär, Folgen der Kreuzung geographisch aneinander grenzender Arten sind, deren Entwicklungszentren an anderen Stellen lagen. Heute ist die Frage noch nicht zu lösen.

Jenes Gebiet, das im Tertiär nicht von Wasser bedeckt, im Diluvium kaum vereist war, stellt noch eine ganze Reihe weitere Probleme tiergeographischer Art. Im einzelnen mögen sie hier nicht genannt werden, doch beobachtete man einmal die im Katalog angegebenen Verbreitungsgrenzen der mediterranen Arten, die grossenteils durch die Seealpen bestimmt sind.

Nr. 180. var. *laterubra* Verity.

Eine Serie meiner Sammlung aus dem Gebiet des Mte. Sirente (1500—2000 m; 20 ♂♂, 18 ♀♀ leg. Dannehl) weist einige Besonderheiten auf:

3 confluenta Stücke (1 ab. *ruberrima* Stauder).

3 Uebergänge nach ab. *lampadouche* (Fleck 1 am Vorderrand verlängert und mit 3 verbunden, erst vor 5 endigend, also eine augenscheinliche Temperaturaberration) (ab. *rubescens* n. ab.).

1 Stück mit breit schwarz geteiltem Fleck 4 (ab. *octonotata*, ab. n.) den homologen Formen der *carniolica* und *stoechadis* entsprechend.

1 ab. *cingulata* Zickert.

1 ab. *corsioides* Stauder.

Nr. 181. var. *Quercii* Verity

schon von Stauder 1915 eingehend beschrieben, hauptsächlich durch ihre Breitflügeligkeit neben besonderer Grösse ausgezeichnet und dadurch von den ebenso grossen, dazu leuchtender gefärbten Stücken von Rom und Subiaco zu unterscheiden.

Nr. 182. ssp. *acticola* n. ssp.

Die von mir bei Alassio, Laignueglia und Porto Maurizio aufgefundene Form ist die einzige *oxytropis*-Rasse, die stark vom Typus abweicht. Von der genuesischen durch etwas längere und schmalere Flügel verschieden, viel dunkler, weniger stark grünläuzend, mit verdüstertem Rot, sehr grob beschuppt und mit längeren Flügelfransen. Hinterflügel mit breiterer schwarzer Berandung, bei einzelnen ♂♂ bis zu $\frac{1}{3}$ der Ent-

fernung Apex-Querader. Flecke der Vorderflügel am ganzen Umfang schwarz umrandet. Vertikale Teile der Umrandung stark verbreitert. Roter Fleck 4 bei einzelnen ♂♂ und den meisten ♀♀ von gelbweissen Schuppen durchsetzt, bei einigen ♀♀ im oberen und unteren Teile fast gelb und nur in der Mitte rot (ab. *inopinata* ab. n.).

Alassio 26 ♂♂, 28 ♀♀ Anf. VI. 1914 leg. Burgeff

Laigueglia 2 ♂♂, 1 ♀ „ „ „ „ „

Porto Maurizio 4 ♂♂, 4 ♀♀ „ „ „ „ „

Die Entdeckung der ab. *inopinata* gewinnt in Hinsicht der Frage der Verwandtschaft mit *rhadamanthus* an Bedeutung. Auch hier und gerade bei den dunkelsten Formen der *stygia* sind die Fleckenränder gelegentlich oben und unten gelb beschuppt, eine von Verity beobachtete aber vielleicht nicht ganz richtig gedeutete Erscheinung. (ab. *albovittata* Verity.) Es handelt sich nicht um die durchgehende Beschuppung einer Ader, der „cubital nervure“, sondern allein um ein Auftreten von gelben Schuppen dort, wo die Ader den Fleck berührt. Bei *rhadamanthus* ist der Fleck selbst scharf von der schmalen weissen Linie abgesetzt, bei *oxytropis* bis in die Mitte durchsprengt und aufgehell. Man darf diese Tatsache zunächst als eine Erscheinung paralleler Variation betrachten, da wir über Kreuzungsmöglichkeit, Aussehen und Fertilität eventueller Hybriden nichts wissen.

Nr. 183. *lavandulae* Esp.

Ostgrenze. bei Genua; von Rocci 1911 und 1912 auf einem Hügel oberhalb Marassi gefunden, von mir ebenfalls 1911 (15.—19. V.) in Anzahl hinter dem Campo Santo; 1914, Ende Mai ebendort und bei Nervi am Fuss des Mte. Fasce. Die Rasse entspricht dem Typus, sofern man nicht Anstoss nimmt an den 2 Flecken der Hinterflügel der Esperschen Type.

Nr. 184. var. *espunnensis* Reiss, ab. *eradiata* ab. n.

1 Stück der von Korb gesammelten Falter hat vollkommen rote Unterflügel. Die schwarze Pigmentierung füllt den Faltenteil der Flügel aus und reicht am Apex bis zur Hälfte der Entfernung zur Querader. Das Stück macht den Eindruck einer Zygaene mit normalen schwarz berandeten Hinterflügeln.

Nr. 185. var. *consobrina* ab. *quadripuncta* n. ab.

Fleck 4 fehlt vollkommen, Reste der schwarzen Umrandung bezeichnen seinen Platz. (La Ciotat, Bouches du Rhône.)

Nr. 185 a. *Theryi Joannis*.

Die Futterpflanze wird von Rothschild als *Coronilla* spec. angegeben. Nach dem Lichtbild auf Tab. X handelt es sich um einen *Lotus* mit kantigem, stark flockig behaarten Stengel und den charakteristischen dreizähligen Blättern.

Nr. 186. *Scowitzii* ab. *ornata* Bgff.

Bei einem Exemplar (bezeichnet Turkestan) geht die Hinterflügelbinde tatsächlich quer durch den Flügel und teilt ihn in zwei Hälften etwa wie bei *Z. cashmirensis*. Die früher benannten Formen sind als Uebergänge zu bezeichnen.

Nr. 187. *truchmena* var. *carbuncula* n. v.

Eine verdunkelte Rasse mit bedeutend verkleinerten Flecken. Fleck 4 von 3 meist getrennt, klein und rundlich \pm rötlich gekernt. Beschuppung insbesondere die der Hinterflügel kräftiger, schuppenlose Partien deshalb schärfer abgegrenzt, Adern wie bei der Stammform rot beschuppt. Syr Darja Gebiet, Baigocum, Juli 1913 (leg. Koschantschikoff).

Nr. 188. *sedi* ab. *dissoluta* n. ab.

Stücke mit getrennten Flecken (Bgff. in comment. Nr. 32 (1914))

Nr. 189. *laeta* ab. *pseudomannerheimi* n. ab.

Exemplare der Stammform mit *Mannerheimi* entsprechender Zeichnung auf den Vorderflügelu, aber mit 2—3 basalen schwarzen Segmenten des Hinterleibs. So selten bei Krems i. d. Wachau und Nagymaros in Ungarn.

Nr. 190. ssp. *orientis* ssp. n.

soll die östlichen Rassen der *Laeta* umfassen. Die unterscheiden sich von *laeta-laeta* Ostereichs und Ungarns vor allem durch ein bis an die Basis gerötetes Abdomen und das häufigere Auftreten der extrem inversen Zeichnung. (ab. *pseudomannerheimi*) Hinterflügel em Apex mit Spuren der schwarzen Umrandung. Typenrasse: *Bogdanzi* und *Nicolie* (am Dojransee) in Macedonien. (16 ♂♂ 18 ♀♀ Anfang Juni bis Anf. August, (leg. Bgff.) darunter 4 ♂♂, 3 ♀♀ der ab. *pseudomannerheimi*, Raupen auf *Eryngium campestre*, Falter selten auf Blüten von *Scabiosa*, *Centaurea* und *Cirsium*.)

Kaum abweichend ist eine südrussische Population aus Bogdo Bg. (Gouvernement Astrachan, 13 ♂♂, 11 ♀♀).

Nr. 191. var. *Mannerheimi* Chardiny.

Meine Sammlung besitzt nur 2 Exemplare von Amasia (Pontus) beide mit je zwei scharf isolierten, kleinen, schwarzen Flecken, sowie einem schmalen Vorsprung der schwarzen Umrandung im unteren Aussenwinkel der Vorderflügel zwischen dem Areal des Fleck 4 und 6. Die Hinterflügel sind ganz von Rot ausgefüllt ohne Spur schwarzer Umrandung am Apex.

Nr. 192. *hilaris-hilaris* Öchs.

Ochsenheimer hat *hilaris* beschrieben nach Stücken aus Portugal in der Sammlung Tauscher & von Hoffmannsegg. Oberthür nimmt in Ermangelung portugiesischer Stücke die andalusische Rasse als Typus.

Ochsenheimer schildert nach der Besprechung allgemeiner Merkmale die Zeichnung des Falters: „Die Vorderflügel sind schwarzblau, die zinnoberroten Flecken wie bei *laeta* zusammengeflossen, aber gelbgesäumt und in dem roten Felde erscheinen drei gelbgesäumte schwarzblaue Flecke, da bei *laeta* immer zwei zu sehen sind. Der erste nicht weit von der Wurzel ist der grösste, der zweite etwas kleiner liegt in der Mitte gegen den Vorderrand, der dritte kleinste gegen die Flügelspitze. Der schwarzblaue Raum zwischen den gelblichen Fransen und der scharfen gelben Einfassung des roten Feldes ist sehr schmal und zieht sich auch nicht so weit am Innenrande hin, wie bei *laeta*, aber der Vorsprung am Innenwinkel ist in voller Uebereinstimmung vorhanden. usw.“

Aus der Beschreibung Ochsenheimers geht mit grösster Deutlichkeit hervor, dass es sich bei der portugiesischen *hilaris* um eine invers gezeichnete Form handelt. Diese Form tritt nun bis heute regelmässig nur in der ssp. *escorialensis* auf, die aber ihrerseits sehr dünnbeschuppt ist und demgemäss nicht blauschwarze Flügelteile hat, weiter eine rosenrote statt der zinnober-Farbe aufweist.

Die Ochsenheimersche Type der *hilaris* aus Portugal mufs somit eine invers gezeichnete, etwa der *gallica* Oberth. in Färbung und Beschuppung gleichende Form sein, wie eine solche unter keiner der bekannten, mir sämtlich vorliegenden Rassen vertreten ist, auch nicht als Aberration vorkommt. Es bleibt abzuwarten, ob Falter aus Portugal diese Form darstellen.

Nr. 193. *hilaris* ssp. *gallicae* var. *cataloniana* n. v.

Kleiner als die übrigen Rassen. Normal beschuppt. Rot: leuchtendes Zinnober, gelbe Umrandung der mittelgrossen, kaum verbundenen Flecke sehr schmal. Rötung des Innenrandes der Vorderflügel die Höhe des Fleck 4 bei den ♂♂ nicht erreichend.

Von *ononidis* Mill. auch durch die geringere Grösse, die breiteren Flecke unterschieden (6 ♂♂, 3 ♀♀ aus Ribas in den Pyrenäen Cataloniens, leg. Dr. Weiss. Weitere Exemplare in dessen Sammlung. 1 ♂, 1 ♀ aus Barcelona und Montseny etwas dunkler und dünner beschuppt, weniger ausgesprochen zinnober gefärbt. leg. gleichfalls Dr. Weiss). Stücke aus dem Vallée de Cadi (Ost-Pyrenäen) noch kleiner gefleckt, schwächer umrandet, leuchtend gefärbt stehen zwischen *cataloniana* und *ononidis*.

Nr. 194. ssp. *galliae* var. *ononidis* Mill.

ist wesentlich weiter verbreitet, als Oberthür annimmt, der nur die Millièreschen Stücke kannte. Serien in meiner Sammlung von St. Raffael, Cannes, dem Estérel, Moulinet, St. Martin-Vésubie gehören ihr an. Uebergangspopulationen nach *galliae* finden sich bei Mentone und auf dem Mt. Cheiron, sämtlich gesammelt von Dr. Giesecking.

Nr. 195. ssp. *escorialensis* var. *aphrodisia* n. v.

Wenig kleiner wie *escorialensis*. Flecken mittelgross, mit den Ecken teils unmittelbar, teils mittelbar durch die zart cremegelbe Umrandung in Verbindung, normal, nicht invers gezeichnet, dabei aber das zarte durchscheinende Rosa der v. *escorialensis* tragend. Granada (Alg. de la Lluvia, Juni 1911 leg. Wagner; Sierra Espuna 1909, leg. Korb; Granada-mtes. leg. Ribbe).

Nr. 196. ab. *exarcuata* n. ab.

Bei einem ♂ fehlt der obere bogenförmige Teil des Fleck 6, infolgedessen wirkt der untere, breitere, stehengebliebene Teil als dreieckiger isolierter Fleck (häufige Form bei var. *ononidis*).

Nr. 196 a. ab. *inversa* n. ab.

Entsprechend der *escorialensis* mit inversen Flecken nach der Ramburschen Fig. 6.

Nr. 197. *fausta* L. var. *suevia* Reiss.

Im allgemeinen habe ich im Catalog Individualformen, die nur die abweichende Grösse bezeichnen (*major*, *minima* etc.) zu den Synonymen gestellt. In den weitaus meisten Fällen handelt es sich um Hungerformen oder luxurierende Individuen, die natürlich bei jeder Rasse vorkommen und deren gesonderte Benennung überflüssig erscheint. Bei *fausta* allein habe ich eine Ausnahme gemacht, Blachiers *jucunda* ab. *pygmaeoides* stehen lassen und den Namen auf die *suevia*-Rasse übertragen.

Zwei Individuen einer grossen, aus Raupen gezogenen Serie vom Westhang des Blumberg (bei Blumberg in der Baar) sind wahre Miniaturexemplare der *fausta-suevia*. Bei beiden ♀♀ beträgt die Vorderflügelänge 8,0 bzw. 8,2 mm, gegen 12—13 mm bei normalen Stücken (Spannweite 18 mm gegen ca. 28 mm norm. Tiere). Die Falter haben also etwa die Grösse einer *Ino Geryon*, und sind in allen Teilen zierlicher gebaut. Die Zeichnung ist etwas abweichend, die Flecke sind rel. klein, 3 isoliert, 4, 5 und 6 leicht verbunden, sie entsprechen also in der Zeichnung etwa der ab. *segregata* Blachier. Das nächste grössere Exemplar einer aus 300 Stück bestehenden Serie vom Westhang des Blumberg erreicht mit 23 mm „Spannweite“ fast die normale *fausta-fausta*-Grösse. Uebergänge zu der Zwergform fehlen völlig, somit fällt sie aus dem Rahmen der normalen Variation heraus. Ihre Entstehung ist ein entwicklungsphysiologisches Problem.

Die Variabilität der *fausta-suevia* geht unter etwa 1000 Stücken meiner Sammlung nicht besonders weit, sowohl in Verdunkelung, als in der Aufhellung der Zeichnung. Nach der einen Seite existieren *segregata*-ähnliche Stücke, bei denen sich aber die Flecke an den Ecken noch vermittelt der gelben Berandung berühren, auf der andern liegt ein fast invers gezeichnetes Exemplar vor, bei dem die Confluenz der Flecke so stark wird, dass 4 schwarze Flecke auf rotem gelbumsäumten Grunde zu stehen kommen. Der „Dreiflecktypus“ der *hilaris-escorialensis* und der *laeta* wird nicht erreicht. Indessen dürfte es bei noch mehr umfangreichem Material möglich sein, beide extreme Typen, die *segregata* und die *inversa*, zu finden.

Nr. 198. *fausta-faustina* Ochs. var. *oranooides* n. v.

Kleiner wie *fausta-fausta*, aber grösser wie *preciosa* Reiss, von mehr zierlichem Bau, mit schmäleren, an der Spitze abgerundeten Flügeln. Flecken mehr isoliert als bei den genannten Formen. Fl. 3 und 4 meist verbunden, 5 fast immer frei. Bei 13 von 60 Exemplaren Fl. 4 und 5 sich eben mit den Ecken berührend. Der bogenförmige Fleck 6 selten oben und unten mit 5 verbunden, meist oben frei und bei einer kleineren Anzahl von Exemplaren ganz abgetrennt, wodurch sich eine Fleckenverteilung wie bei *orana* ergibt. Umrandung der Fl. gelblich oder gelblichweiss, wenig mit dem zarten Rot contrastierend, bei einigen Exemplaren fast vollkommen fehlend. Farbe matt, bei frischen Exemplaren karminrosa (nicht zinnober!) auf dem Hinterflügel merkliche Gelbmischung.

Thorax meist ganz schwarz, die beiden gelblichen Längslinien nur bei einigen ♀♀ angedeutet.

fausta-oranoides unterscheidet sich besonders stark von der kleinen sehr leuchtend zinnoberroten, \pm confluenten, scharf gelb-umrandete Flecken führenden *preciosa* aus Arragonien.

Fundorte: Catalonien, Manso Vincens, Sept. 1914 leg. Weiss, davon 22 ♂♂, 16 ♀♀ in meiner Sammlung. Villa Major 6. September bis 5. Okt. 1924, 13 ♂♂, 9 ♀♀ leg. Querci und Romei.

Nr. 199. *Z. felix* Oberth. ssp. *quercina* n. ssp.

Die Falter weichen in allen Eigenschaften von *felix* Oberth. (in der Fassung des Cataloges) ab. Habituell sehr stark an *carniolica* erinnernd, von kräftigem Bau, ♀♀ mit sehr breitem Thorax, kurzflügelig, somit kleiner als *felix-felix*. Flügelspitzen mehr abgerundet, Fühler bedeutend kräftiger, Beschuppung gröber. Rot statt zinnober-rosa wie bei *felix*, fast Carmin (beinahe wie mittel-europäische *carniolica*).

Vorderflügel tiefschwarz mit schwachem grünlichem Glanz, Flecken in der üblichen Anordnung, alle breit weiss berandet, bei einer Anzahl von ♀♀ ganz weiss, rot gekernt. Schwarz gegen weiss, weiss gegen rot wenig scharf abgegrenzt (Schuppen beider Art an den Grenzen gemischt), Fleck 1 und 2 z. T. noch durch weisse Umrandung getrennt (bei *felix-felix* immer vereinigt); 3 und 4, manchmal auch 5 durch die Berandung verbunden, aber nicht confluent. Bohnenfleck 6 bei der Hälfte der ♂♂ von 5 getrennt, bei den anderen oben und unten durch die Berandung verbunden.

Hinterflügel mit schwarzem Rand in üblicher Breite, der aber auf Ader IV $\frac{1}{2}$ stark vorspringt gegen die Flügelmitte und bei einigen Exemplaren (2 ♂♂) mit scharfer Spitze bis zur Hauptader in der Flügelmitte vorstösst:

Nr. 199a. a. b. *ornata* n. a. b.

Von Stücken der *felix-felix* mit starker Umrandung der Flecken (ab. *faustula* (Stdgr.) Rothsch.) ist *quercina* unterschieden auch durch den bei diesen kammähnlich gezackten Aussenrand des Bohnenflecks, der bei *quercina* stets mw. abgerundet erscheint.

Hinterleib schwarz, bei 2 ♂♂ (von 24) mit schwachem rotem Ring auf einem Segment, bei 8 (von 24) ♀♀ mit 2—3 mehr oder weniger rotbeschuppten Segmenten (ab. *cingulata*). Unterseite der Vorderflügel tief bläulich schwarz (bei *felix-felix* matt bräunlich), Flecken rot. Gesammelt von O. Querci und Dr. Romei in Sidi

Messri (Tripolitanien) vom 22.—30. März 1924 (24 ♂♂, 24 ♀♀ in meiner Sammlung).

Die beschriebene ssp. steht hart an der Grenze dessen, was man noch als ssp. bezeichnen kann, auch die Beschreibung als neue Art wäre gerechtfertigt.

Nr. 200. *orana* Dup. var. *limitans* Rothsch.

In meiner Sammlung 146 Exemplare vom Djebel Djeloud bei Tunis 5.—7. März 1913, weitere 108 Exemplare von den Ariana Bergen 11.—14. IV. 1913 (beide Serien leg. Emmerich-Hoegen).

Nr. 201. var. *limitans* Rothsch. *forma autumnalis* n. f.

Der *limitans* gleichend, aber etwas kräftiger gelb umrandet. 2 Stücke (♂♂) Sidi bou Said bei Tunis 14. VII. 1912; 27 Stücke Hammam el Lif bei Tunis Ende X. 1912 (beide Serien leg. Geissler). Die Fangdaten deuten auf das Vorhandensein mehrerer Generationen, die auch bei den anderen Rassen der *orana* wahrscheinlich vorhanden sind.

Nr. 202. *carniolica* Scop. und Rassen.

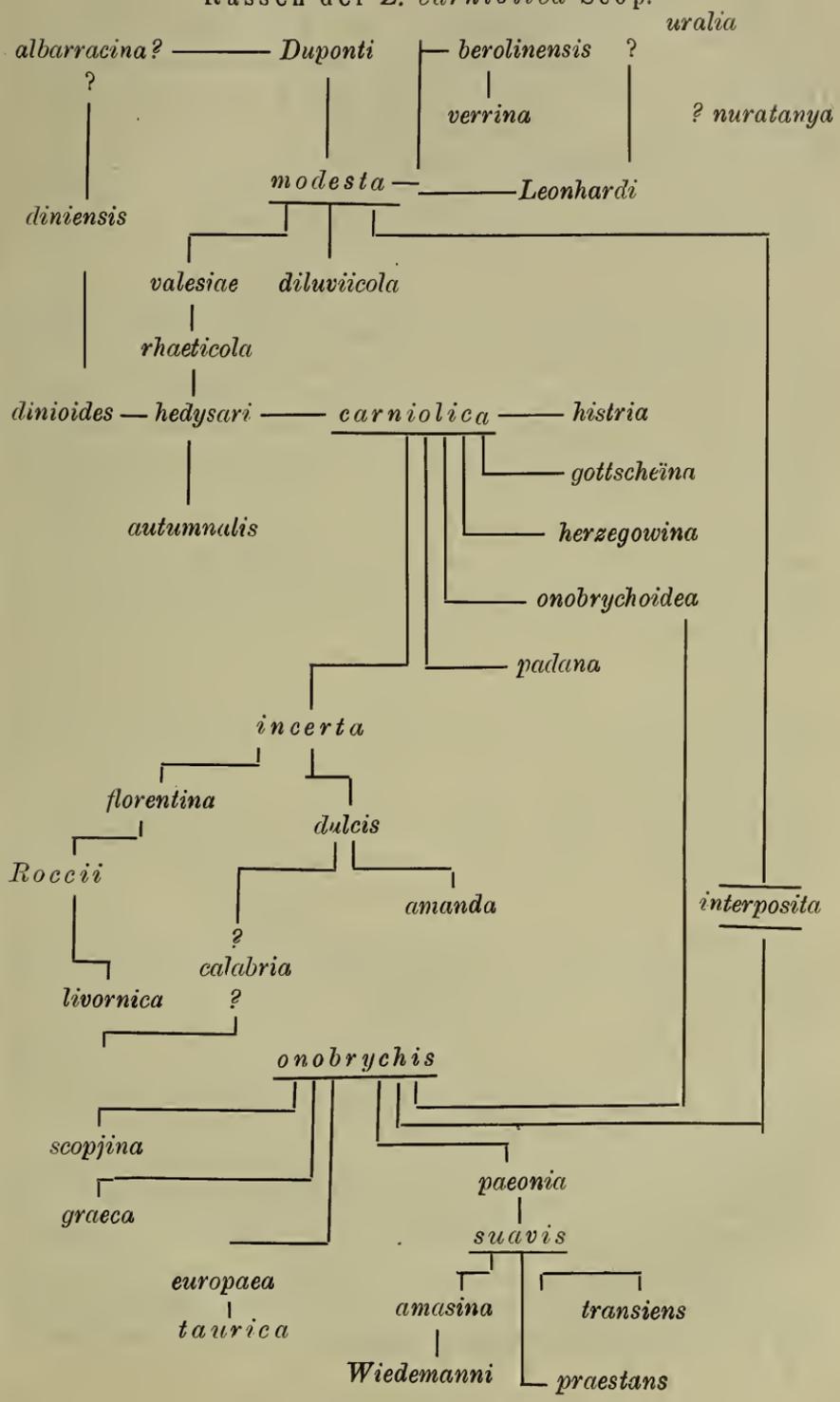
Die Frage der Gliederung der *carniolica*-Rassen hat durch die kritische Studie Wagners eine starke Anregung erfahren. Besonders ist der Versuch der Unterscheidung der Unterarten *carniolica* Scop. und *onobrychis* Esp. (Schiff.) fruchtbar gewesen. An Hand von ca. 3000 Faltern habe ich mir über die Zusammenhänge der einzelnen Rassen eine Ansicht gebildet. Die Tabelle I gibt davon eine Vorstellung.

Zwei grosse Rassenkomplexe, ein westlicher und ein östlicher, lassen sich zunächst voneinander trennen. Die Hauptunterschiede liegen im Kolorit und in der Zeichnung der Falter. *Carniolica* mit dunklem Karmin, *onobrychis* mit mehr leuchtendem ins Zinnober spielendem Rot können unterschieden werden.

Bezeichnet ist *onobrychis* ausserdem noch durch die Neigung zur Bildung von Formen mit verdoppeltem, beim ♂ verdreifachtem roten Ring des Abdomens. Unter den Westrassen tritt diese Eigentümlichkeit nur bei *diniensis* auf. Alle übrigen Westformen entbehren des verbreiterten Gürtels.

Beide Rassengruppen stossen nun aneinander und bilden eine Berührungslinie, die quer durch die Alpen verlaufen muss. In der erdgeschichtlich jungen Poebene scheint vom Balkan herauf ein Ausläufer einer östlichen Rasse eingedrungen zu sein und sich mit der westlichen *carniolica* gemischt zu haben (var. *padana* Rocci) Leider habe ich diese Form nicht in grösserer Zahl gesehen.

Rassen der *Z. carniolica* Scop.



Vom Alpengebiet aus sind die Westrassen ein Stück weit nach dem Balkan vorgedrungen. Die der Küste bewohnenden istrischen und bosnischen Rassen sind anscheinend echte *carniolica*. *Onobrychis* erscheint erst in der var. *graeca* und den Rassen des zentralen Balkans. Eine Uebergangsrasse findet sich bei Zepce in Bosnien (var. *onobrychoidea*). Ungarn enthält reine *onobrychis*, desgl. die eigentlichen Balkanländer, von denen ich nur die Formen Mazedoniens und eine Serie aus dem Rilogebirge in Bulgarien genau kenne.

Schärfer ist die Grenze im Norden bestimmt. Das von Bergen eingerahmte böhmische Quadrat enthält *carniolica-modesta* südlich bis zum mährischen Gesenke. *Onobrychis* dringt etwas über Wien hinaus nach N.-Westen vor. Die Rasse von Krems a. d. Donau muss noch zu ihr gerechnet werden, wenn sie sich auch schon von den Wiener *onobrychis* unterscheidet. *Carniolica* und *Onobrychis* fliegen nur auf kalkhaltigem Boden. Nordwestlich des Lössvorkommens in der Wachau auf dem linken Donauufer bildet der kalklose bayrische Wald eine Grenze. In Regensburg, wo der Kalk auf diesem Donauufer wieder beginnt, finden wir *carniolica-modesta* vor. Die Trennung ist also hier vollkommen.

Besonderes Interesse beansprucht deshalb das Gebiet rechts der Donau. Hier war mir ein Kalkvorkommen bei Linz bekannt und ich erhielt von Herrn Hauder eine grosse Serie einer zweifellosen Zwischenrasse (var. *interposita*). Indessen ist das erst ein erfolgreicher Anfang. Man wird auf allen Grenzgebieten nach der Verbindung suchen müssen. In Mähren in den Pollanerbergen scheint ähnliches vorzukommen, wenn ich nach einer kleinen Serie von Stücken aus den Pollaner Bergen urteilen darf.

Onobrychis scheint mit ihrer Berandungszone an *modesta* auch die Nordgrenze erreicht zu haben. Böhmen beherbergt wie gesagt *carniolica-modesta*, Schlesien ebenfalls. Galizien ist ein für mich unbekanntes Land. In Siebenbürgen dringt *carniolica* in der Rasse *Leonhardi* nach Süden vor. Die beiden Ostrassen *uralia* (= *uralensis* Krne.) im Ural und *nuratanya* in Turkestan liegen zu weit isoliert, um den Anschluss zu erörtern.

Abgesehen von der Frage des Uebergangs oder Zusammenhangs der Ost- und Westgruppe ergeben sich aus dem Studium der Rassenverbreitung noch eine Reihe sehr interessanter Probleme.

Zunächst gilt das von den italienischen Rassen über deren Beziehungen bei Verity und Rocci genug zu lesen ist. Ich begnüge mich hier damit, die vorzugsweise an Hand meines eigenen Materials

gewonnenen Anschauungen vom Zusammenhang der italienischen und der übrigen Rassen auf der Tabelle I zu demonstrieren.

In Asien leben zwei sich sehr viel stärker unterscheidende Rassengruppen, als *carniolica* und *onobrychis*.

Zuerst *taurica*, in der var. *europaea* bereits auf der europäischen Seite des Bosphorus bei Therapia beginnend, mit schwacher weisser Umrandung der leuchtend zinnoberroten Flecken, dann der von mir aus einer Reihe weit verbreiteter Rassen zusammengefasste Typus der *suavis* mit zartem, durch die starke weisse Umrandung aufgehellten Rosa der Flecken und der Hinterflügel. Beide Gruppen variieren in ihren Unterrassen durch die mehr oder weniger starke Rötung des Hinterleibs, *suavis* auch in der Zunahme der weissen Umrandung, die bei der pontischen *amasina* ihren Höhepunkt erreicht. Hier in Kleinasien lassen sich indessen die beiden Hauptgruppen nicht überall abgrenzen. Ich erhielt beide von demselben Ort aus Marasch im Taurus und zweifle nicht, dass sie auch nebeneinander flogen. Ob nun zwischen beiden Rassen die Mischung unterbleibt, oder ob sie im Verhältnis der Formen einer polymorphen Art stehen, müssen Zucht- und Kreuzungsversuche ergeben, zu denen allerdings das Material nicht leicht zu beschaffen ist.

Nr. 203. ab. *carniolica-carniolica pseudoberolinensis*
B gff.

Nicht sehr selten unter der Stammform, so bei Klagenfurt ($\frac{3}{19}$ ♂♂, $\frac{0}{13}$ ♀♀).

Nr. 204. ab. *Dupuyi*.

1 Exemplar aus Lipik (Slavonien) unter mehreren normalen, mit grossem rein weissen Bohnenfleck.

Nr. 205. var. *histrina* v. n.

Grosse istrische Litoralrasse aus Triest, neigt zur Reduction des 6ten Flecks, erreicht aber nicht (oder vermutlich nur selten) die die ab. *appenina* G. F. Turati. Zur eingehenderen Beschreibung der Rasse reicht das Material nicht aus. (5 ♂♂, 2 ♀♀) und ein entsprechendes Paar von der Insel Lussin.

Nr. 206. ab. *octonotata* Trti.

1 ♂ aus Wippach in Krain.

Nr. 207. var. *gottscheeina* v. n.

intensiv gelbe Umrandung der Flecke aus der Umgebung von Gottschee in Krain (4 ♂♂, 1 ♀ leg. Hentschel).

Nr. 208. var. *herzegovinea* n. n.

Aus der Vuciabara bei Gacko (ca. 1300 m, 20. VII. 1914, unbekannter Sammler¹⁾ 8 ♂♂, 6 ♀♀). Grösse der *carniolica-carniolica*, Rot aber mehr ins Zinnober spielend. Flecke vergrössert, bei aller ♀♀ Fl. 3 und 4 durch die Berandung verbunden; ♂♂ z. T. mit angedeutetem roten Ring des Hinterleibs. Von den 6 ♀♀, 3 mit einfachem roten Ring. 5 ♂♂, 3 ♀♀ aus Korična in Bosnien (leg. Leonhard 3. VII. 1904) stehen der Gackoform sehr nahe.

Nr. 209. var. *onobrychoidea* n. v.

aus Zepče in Bosnien 14 ♂♂, 4 ♀♀ (Sammler unbekannt) eine sehr auffallende, leuchtend zinnoberrote Population mit starker weisser Umrandung der Flecken auch im ♂-Geschlecht. 3 ♂♂ (von 14) mit einfachem, die übrigen mit dreifachem roten Ring. 3 ♀♀ (von 9) mit einfachem, die anderen mit doppeltem roten Ring am Abdomen. Dadurch und durch die Zinnoberfarbe des Rot *onobrychis* sehr nahestehend.

Nr. 210. *carniolica* ssp. *hedysari* Hb.

Die östliche Grenze sei heute im Etsch- und Eisacktal angenommen, die westliche der *carniolica-carniolica* bei Klagenfurt und Moistrana in Kärnten. Das dazwischen liegende Gebiet ist unbekannt. Unter der südtiroler *hedysari* folgende Aberrationen:

cingulata, mit einfachem Ring im ♀-Geschlecht nicht selten.

pseudoberolinensis, selten, 1 ♂ aus dem Sarcatal bei Bozen.

apennina G. F. Turati, sehr selten, 1 Uebergang und ein typisches Stück von Hentschel bei Bozen gefangen.

octonotata Trti., ebenfalls sehr selten, 1 ♀ aus dem Grödner Tal (O. Müller legit).

Nr. 211. var. *rhaeticola* n. v.

In Graubünden erreicht *carniolica* keine beträchtliche Höhe, im Oberengadin scheint sie vollständig zu fehlen. Erst bei 1000 m im Zugangstal zur Albula haben Hauri und ich bei Filisur die

1) Spätere Reisen des Herrn Hentschel haben eine ganz ungewöhnliche Armut des Landes an Zygaenen ergeben. Vermutlich sind nur wenige Jahre der Entwicklung der Falter günstig.

carniolica gefunden. (Ende Juli 1910 frische im August 1925 abgeflogene Stücke in nicht sehr grosser Zahl, 4 ♂♂, 9 ♀♀). Zu bemerken ist der düstere Eindruck der Falter der resultiert aus dem Fehlen des optischen Glanzes auf der Grundfarbe der Vorderflügel und die Verkleinerung aller Flecke. Weisse Umrandung schmal, aber an allen Flecken von gleichbleibender Breite. Es handelt sich um eine ausgesprochene montane Rasse von vermutlich eng begrenzter Verbreitung.

Nr. 212. ssp. *valesiae* ssp. n.

Etwas kleiner als *hedysari* Hb. von leuchtendem etwas gelbgemischtem Rot, mit breitgerandeten Flecken. Flecke gross, Mittelflecke meist durch die Umrandung verbunden, häufig confluent. Starke Neigung zur Bildung der *amoena*-Form. Grundfarbe grünblau glänzend. So im Wallis (Martigny-Ville 19 ♂♂, 34 ♀♀ leg. Wullschlegel; Fiesch aus höherer Lage, grösser, *hedysari* fast erreichend, von matterer Grundfarbe mit relativ noch grösseren Flecken, besonders die ♀♀ dünn beschuppt, 11 ♂♂, 18 ♀♀ leg. Vollmering).

Die Rasse des schweizer Jura schliesst sich eng an die *valesiae* an. Sie ist etwas kleiner mit weniger stark weiss umrandeten Flecken und steht etwa zwischen *valesiae* und *modesta*, der ersteren aber näher, weshalb sie unter diese gefasst wurde. (113 ♂♂, 81 ♀♀ aus dem Berner Jura, meist aus der Umgebung von Bötzingen leg. Schlier in verschiedenen Jahren Ende Juni bis Anfang August.

Individualformen der *valesiae*:

a. *pseudoberolinensis* Bgff.

nur mit Spuren der weissen Umrandung,

selten: 2 ♂♂, 1 ♀ aus Martigny.

5 ♂♂, 1 ♀ aus dem Berner Jura (ca. 2 % der ♂♂, 1/2 % der ♀♀).

Nr. 213. a. *laticincta* a. n.

mit stark verbreiteter Berandung der Flecken, die durch sie miteinander in Verbindung treten (entsprechend der Zeichnung von *amasina*) aber ohne diffuses Ausfliessen der weissen Schuppen wie bei *amoena*; physiognomisch sehr auffallende Form (1 ♂ von Martigny).

a. *amoena* Stdgr.

7 typische Stücke und 6 Uebergänge aus umfangreichem Material, von Wullschlegel ausgesucht. Mehrere Stücke assymetrisch

auf beiden Seiten verschieden stark modifiziert. (cf. Oberth. „*asymetrica*“).

ab. *confluens* Dziurz.

Vorbrodth hat eine ins einzelne gehende und durch zahlreiche Namendiagnosen bezeichnete Darstellung der verschiedenen Möglichkeiten der Confluens bei *carniolica* zu geben versucht. Wenngleich es sich bei der Form der Confluenz mit scharfer Begrenzung des roten, weissen und schwarzen Flügelareals sehr wahrscheinlich um erbliche Eigenschaft und keine Modifikation handelt, schienen mir doch diese Bestimmungen zu sehr ins einzelne zu gehen, ich habe deshalb alle konfluente Formen (incl. Bohatschi) unter *confluens* Dziurzynski vereinigt und selbständige Geltung nur den physiognomisch wichtigen gelassen, so der ab. *Weileri* Stdgr. mit roten Flügeln und einem durch die Grundfarbe isolierten Bohnenfleck, der invers gezeichneten ab. *melusina* Oberth. und der ganz roten *totirubra* Seitz. Neben diesen möchte ich der Form einen Namen geben, bei der der 5te Fleck nach Art der *achilleae* mit dem 6ten verbunden ist, ihr physiognomischer Charakter ist sehr auffallend, und die Häufigkeit ihres Auftretens hat eine gewisse Bedeutung für die Bestimmung mancher Rassen:

Nr. 214. ab. *securigera* ab. n. (2 ♀♀ Martigny, 1 ♀ Fiesch.)

Neben den Formen mit scharf begrenzten Zeichnungen gibt es eine Formenreihe diffus ausfliessender Zeichnung, zuerst der weissen Umrandung der Flecken, die *amoena* Stdgr. liefert, sodann der roten Flecken, auf der dann meist weissen Unterlage; Formen die als *Klapaleki* Joukl und *influens* Sterzl beschrieben wurden, und deren Extrem die *Vellayi* (Aigner?) Wagner darstellt, deren Vorderflügel von einer Mischung weisser und roter Schuppen bedeckt sind. (1 Stück der letzteren, vielleicht die Type, aus der ehemaligen Bohatsch-Sammlung, jetzt in der meinen.)

Die zuletzt genannten Veränderungen sind ausgesprochene Temperatur-Modificationen und von mir in allen Uebergängen auch experimentell hergestellt. Die einzelnen Rassen verhalten sich dabei sehr verschieden. Var *Rocci* Verity liefert auch Falter mit diffus ausgeflossenem Rot und nur mit Spuren der weissen Beschuppung; eine Form, die aus der Natur noch nicht bekannt wurde.

Nr. 215. *carniolica* ssp. *diniensis* H. Sch. und var. *dinioides* n. v.

Diniensis ist eine sehr eigentümliche Rasse. Zur gelben Umrandung kommt der meist vorhandene rote Ring, der bei dem ♂ manchmal bis auf 4, beim ♀ auf drei Segmente des Hinterleibs verbreitert ist und stark an *occitanica* erinnert. *diniensis* steht mit *occitanica* in geographischem Kontakt. Bastarde kommen nach Oberthür vor. Meine Sammlung enthält ein Stück, das zweifellos solcher Herkunft ist. Der schon mehrmals unternommene Versuch der Kreuzung der beiden Arten ist mir wegen zu geringen Materials bisher misslungen, soll aber so bald wie möglich wiederholt werden. Es ist somit die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass *diniensis* Gene der *occitanica* übernommen hat. Die beobachtete Fertilität der Hybriden anderer Arten in F 1 spricht für die Möglichkeit.

Zwischen den *diniensis* der Besses Alpes und der *hedysari* Piemonts liegt die Berührungszone in den Seealpen. Ich habe dort von 2 Stellen intermediäre Rassen erhalten, so von St. Martin (Vésubie) (1500 m 7 ♂♂, 4 ♀♀) und von Guillaumes (im oberen Tal des Var) (4 ♂♂, 2 ♀♀ beide Serien leg. Giesecking). Die Falter sind etwas grösser als *diniensis* von Digne, die Flügel nach der Spitze schmaler, mit kleineren schmaler berandeten Flecken. Die Berandung ist bei einzelnen Stücken etwas verschieden in Farbe, im ganzen gelblich weiss, jedenfalls nicht reinweiss wie die der *hedysari*. 4 ♂♂ führen einen einfachen roten Ring, 1 ♀ ebenfalls, ein zweites ♀ einen doppelten. Auch habituell ist die Aehnlichkeit mit *diniensis* sofort zu erkennen.

Nr. 216. *carniolica* ssp. *albarracina* Stdgr.

Eine charakteristische kleine Rasse von hellem Rot mit zarter weisser Umrandung der weissen Flecken besteht ohne jede bekannte Verbindung mit den mitteleuropäischen Rassen. Es wäre vielleicht nicht ausgeschlossen, dass es sich um eine Tertiärrelikt handelt (wie z. B. *Zyg. ignifera*, *Graelsia Isabellae* u. a.). Wegen ihrer Isolierung konnte sie nur als ssp. aufgeführt werden.

Nr. 217. *carniolica* ssp. *modesta* Bgff.

Reiss hat vorgeschlagen, die etwas regelmässiger weiss umrandeten Formen des schwäbischen Jura von *modesta* als v. *media* abzutrennen. Das wäre ohne Zweifel möglich, ebenso wie die Abtrennung der Regensburger Rasse, würde aber die geographische Abgrenzung der Rassen ausserordentlich erschweren. Dazu ist die

Typenrasse der *modesta* selbst (vgl. Comment. fig. 99, 100, 106, 107, 101 (*flava*) stärker berandet, als Reiss angenommen hat und steht den Jurastücken kaum nach.

Das häufigere Auftreten der ab. *pseudoberolinensis* genügt nicht zur Abtrennung, die mit Berücksichtigung der Zwischenrassen von *modesta* und *valesiae* noch schwieriger würde (zu den ab. der *modesta* vgl. das bei *valesiae* Gesagte).

Geographisch trennbar erscheint indessen die Form des Kaiserstuhls und der Vorberge des Schwarzwalds:

Nr. 218. var. *diluviicola* n. v.

Hier auf dem heissen Lössboden an Waldrändern und zwischen Weinbergen haben die klimatischen Faktoren *modesta* stark verändert. Die viel früher als alle anderen deutschen *carniolica*-Rassen fliegenden Falter sind bedeutend grösser als *modesta*, etwa von der Grösse der *hedysari*, doch von dünnerer Beschuppung. Die Grundfarbe zeigt einen schwachen optischen Glanz, der meist grün oder bronzefarbig (vgl. ssp. *Roccii-cuprea*), selten bläulich ist. Das Rot ist infolge der dünnen Beschuppung etwas bleicher als das von *modesta* und neigt zur Gelbmischung, so ist bei einem grossen Teil der Falter der Faltenanteil der Hinterflügel gelblich rot gefärbt.

Die weisse Umrandung der Flecke ist kräftiger wie bei *modesta*, besonders bei den ♀♀ (unter den ♂♂ finden sich etwa 10% *pseudoberolinensis*-ähnliche Stücke, unter den ♀♀ 0%). Die Flecken sind besonders bei den ♀♀ sehr gross; bei einzelnen Stücken excessiv gross und konfluierend. (1 ab. *amoena*). Von einer grossen Zahl von Stücken 42 ♂♂ und 51 ♀♀ in meiner Sammlung (leg. Einicke und Burgeff vom Zentralkaiserstuhl, (Ihringen und Bickensohl) und vom Schönberg bei Frbg. Mitte Juni 1921 und 1901).

Nr. 219. ssp. *berolinensis* var. *verrina* n. v.

Eine Serie von einer der *berolinensis* nahestehenden, vermutlich eng begrenzten Rasse erhielt ich aus der Umgebung von Eberswalde (H. Herfurt leg. 1922). Die Falter sind wenig kleiner als die der grossen *berolinensis*, das Rot ist etwas mehr leuchtend und in Zinnober spielend.

Auffallend ist die beträchtliche Vergrösserung der Flecken 3, 4 und 5; bei 19 von 25 ♂♂ und bei 3 ♀♀ sind die Flecke 3 und 4 konfluent, bei den übrigen berühren sie sich. Weisse Umrandung fehlt oder ist sehr schwach ausgebildet wie bei *berolinensis*.

Nr. 220. ssp. *Leonhardi* Reiss

schliesst sich vielleicht an *modesta* und *berolinensis* an. Eine Zwischenrasse von Balazstelke (29./30. VII. 1913 ohne Sammlerangabe) zeigt in beiden Geschlechtern regelmässig den 6ten Fleck, allerdings in der Grösse reduziert. Nur ein einfacher roter Ring ist bei $\frac{2}{13}$ der ♂♂ und $\frac{4}{13}$ der ♀♀ vorhanden. Das Rot ist leuchtend, der optische Grünglanz stärker als bei *modesta*. 2 ♂♂, vermutlich Cotypen der *Leonhardi* aus Kronstadt sind ca. $\frac{1}{3}$ kleiner wie die von Reiss beschriebene Form (Grösse der *fausta*), besitzen aber deutliche, wenngleich verkleinerte Bohnenflecke.

Nr. 221. ssp. (?) *incerta* Rocci.

Mit ihr beginnt die Reihe der italienischen Rassen. Es ist während des letzten Jahrzehnts eine umfangreiche Literatur entstanden, die sich mit ihnen beschäftigt. Turati, vor allem aber Rocci und Verity haben sich mit *carniolica* befasst. Trotzdem ist das Problem der geographischen Verteilung noch lange nicht geklärt.

Wie bei den anderen Arten, *transalpina* und *filipendulae*, wird es kompliziert durch die scheinbar hoffnungslose Mannigfaltigkeit der Individualformen desselben Fundorts. Rocci hat es in der Unterscheidung dieser Formen zur grösstmöglichen Genauigkeit gebracht, ist aber so weit auf Einzelheiten eingegangen, dass wir ihm im Katalog nicht bis an das Ende folgen können.

Ich halte eine Benennung von Individualformen nach 2 Richtungen für berechtigt. Zu einen zum Ausdruck vorhandener Qualitäten. Da wäre vielleicht jeder Grad von Ausbildung einer Eigenschaft berechtigt einen Namen zu führen, denn es handelt sich bei jedem Namen um eine andere Sache. In dieser Richtung können wenige andersgefärbte Schuppen eines Falters von Bedeutung sein (etwa in Andeutung eines roten Rings am Hinterleib), auch wenn sie physiognomisch das Insekt überhaupt nicht verändern, sie können uns den Weg zeigen, den die Entwicklung genommen hat.

Erscheint die Abweichung gering und ohne entwickelungsgeschichtliche Bedeutung, so wird man, sofern der Falter nicht wesentlich in seiner Physiognomie verändert wird, auf die Benennung verzichten können.

Neben der Qualität der Variation ergibt sich die Notwendigkeit, auch die Quantitäten der Zeichnungscharaktere zu benennen, gewissermassen Querschnitte gleichen Abstands durch die Zeichnungsfolge zu legen. Hierbei ist für mich allein der Satz massgebend, dass jede Stufe eine wesentliche Aenderung des physiognomischen

dieses Verfahren am liebsten gesehen. Der vorliegende Katalog wäre aber zu einem unkritischen, kompilatorischen Literaturverzeichnis geworden. Ich hatte aber vor, mehr aus ihm zu machen. Er sollte das Gerippe für eine grundlegende Neubearbeitung der ganzen Gattung werden, soweit dieses ohne die Anwendung exakter, variationsstatistischer Methoden möglich war. Denn für die Ausführung der letzteren mangelt Geld, infolgedessen Material und Zeit. Das werden spätere Generationen in Angriff nehmen. Die Anfänge exakter variationsstatistischer Arbeit liegen bei Verity und Querci vor. Sie werden aber erst fruchtbringend werden, wenn sie durch Erbllichkeitsanalyse vervollständigt werden. Auch die Nomenklatur wird sich aus den durch das Gen-Mosaik bedingten Verschiedenheiten vielleicht zwanglos ergeben, ohne dass sie an die früheren Namen der Individualformen irgendwie gebunden wäre. Vielleicht werden diese Dinge später nur historisches Interesse haben.

Verity und auf kleinerem Gebiete auch Rocci haben sich in den letzten Jahren stark bemüht, die Zusammenhänge der italienischen Zygaenenrassen aufzuklären. Es hat den Anschein, als ob diese Aufgabe mit der Erweiterung des Materials immer mehr erschwert würde. Jeder untersuchte Gebirgsstock scheint eine neue Form zu bergen. Dazu kommt die starke Veränderlichkeit der Rassen in verschiedener Höhenlage einerseits, in verschiedener Luftfeuchtigkeit andererseits.

Auf dem Hochapennin fliegen den alpinen und nördlichen Faltern ähnliche Formen, die sich nach unten allmählig in Gröfse und Zeichnungsart verändern, in vielen Fällen wohl gesetzmässiger Weise, bis sie in die meist weitgehend geschwärzte Litoralform übergehen.

Dieser Prozess wird durch 2 Beobachtungen unterbrochen, einmal die, dass an feuchten Stellen des Hochgebirgs (vermutlich solchen, die infolge ihrer Lage und Exposition häufig von Nebelbildungen bedeckt sind — ebenfalls den Litoralformen ähnliche verdunkelte Formen vorkommen, zum anderen die, dass ohne offensichtliche Beziehung zu äusseren Faktoren an mehr oder weniger eng begrenzten Stellen Rassen eines anderen Typus auftreten. In dem letzten Fall handelt es sich augenscheinlich um die Folgen verschieden weiter geographischer Verbreitung erblich verschiedener und erdgeschichtlich an verschiedenen Orten entstandener Rassen.

Die letzte Art von Abweichungen von der normalen Höhenabstufung der Formen sind die am meisten interessanten. Zu klären sind sie zunächst von der biologischen Seite, also durch Feststellung der

— vielleicht verschiedenen — Lebensbedingungen, andere Futterpflanzen, biologische Eigentümlichkeiten der abweichenden Population.

Einfacher scheint die Erklärung der Höhenregel selbst. Hier können Versuche der Züchtung von Faltern ab. *ovo* aus verschiedenen Höhen — in verschiedenen anderen Höhenlagen zum Ziel führen. Die Wirkung veränderter Temperatur auf die Puppen ist bekannt. Untersuchungen mit mediterranen und mitteleuropäischen Faltern sind bei mir in Gang.

Es fragt sich nur, ob diese unter anormalen Bedingungen aus den Puppen erhaltenen Falter einen Massstab für die Beurteilung der im Freien erwachsenen abgeben können, und ob es sich nicht doch trotz der beobachteten Veränderungen in verschiedenen Höhen um erblich verschiedene Falter handelt.

Die Verbreitungsmöglichkeit der *Zygaenen* ist beschränkt, ihr Flug gebunden an gewisse Pflanzen und alles andere als ziellos. Beschränkung auf eng begrenzte Areale spielt in Ebene und im Mittelgebirge eine grosse Rolle, eine etwas weniger grosse im Hochgebirge.

Um auf den Ausgangspunkt zurückzukommen, ist die Unterscheidung der Rassen eines Gebietes, von dem wir nur Falter weniger Orte kennen gelernt haben, eine meist einfache Sache. Grosse Entfernungen auf der Erde entspricht meist — nicht immer — eine grosse Aenderung der Form. Schwierig wird die Sache erst, wenn von vielen Fundorten umfangreiches Material bekannt ist. Bei den italienischen *Zygaenen* ist dies Stadium erreicht. Es ist nicht immer leicht, eigenes, wenn auch reichliches Material nach der Literatur mit dem eines Verity, Rocci, Oberthür, Constantini, geschweige denn mit dem eines Individuen-Sammlers wie Turati in Verbindung zu bringen. Wenn hier infolge zu weit gehender Detailschilderung die Verständigung abreisst, ist das Ende ein Chaos.

Deutlich illustriert Rocci die Folgen verschiedener Auffassung von den Variationsstufen desselben Objekts durch seine Gegenüberstellung seiner (prioritätsberechtigten) und meiner — in Unkenntnis der seinigen ein Jahr später verfassten Bearbeitung der *carniolica-Rocci*-Formen.

Die Querschnitte durch das Objekt decken sich nicht. Graf Turati hätte den Vorwurf des Plagiats nicht anzudeuten und sich dem Einfluss der Kriegspsychose nicht in dem Masse hinzugeben brauchen, in dem er es zu tun für gut fand. (Rocci, Atti Soc. Lig. XXV p. 219—225 (1915); Turati, Natur. Sicil. 1919, p. 91).

Nun zur Sache:

Incerta Rocci ist die Bergrasse der Appenninen. Sie geht nach Rocci allmählig der Ebene zu in die Litoralrasse über. Die

Zahl der Individuen mit fehlendem 6. Fleck (*apennina* G. & F. Turati) wird grösser, wir erhalten in Ligurien die Litoralform ssp. *Rocci* Verity.

In Toscana erfolgt der Uebergang der *incerta* in die *florentina* Verity, eine der *Rocci* nahestehende zierlichere Rasse mit weniger starker Reduktion des 6. Flecks. (*apennina*-Individuen seltener, ähnlich auch bei der *carniolica* des südl. Latiums, aus dem meine Sammlung eine kleine Serie von den Mti. Aurunci und d. Mte. Petrella (Sammler vermutl. Querci) enthält, die der *florentina* ziemlich genau entspricht). Neben *florentina* und *Rocci* finden sich noch drei weitere durch Grösse sie übertreffende, aber weniger verdunkelte Rassen an verschiedenen Gebieten, die eine gewisse Aehnlichkeit untereinander zeigen, die eine in der Ebene bei Pisa (var. *livornica*), die anderen beiden in Calabrien und Sicilien (*calabria* und *siciliana*) sind vielleicht identisch.

Wenig variable *incerta* Rassen kenne ich aus Marche und der römischen Campagna (Bolognola).

Ob die drei vorher genannten sich an diese oder an *florentina* resp. *Rocci* anschliessen, kann ich nicht entscheiden.

Die letztere Möglichkeit ist durch die mangelnde geographische Verbindung erschwert.

In der Höhe der subalpinen und alpinen Zone wird *incerta* zu der zierlichen stark an die mitteleuropäischen Formen erinnernde *amanda* Reiss. Im Gebiet des Mte. Sirente und Mte. Velino fliegt bei 1500—2000 m die viel grössere kräftigere *dulcis*.

Die Frage, welche Formen des von *incerta* ausgehenden Rassenkomplexes man als Hauptrassen, welche man als Unterrassen bezeichnen soll, ist bei den vorhandenen Uebergängen sehr schwierig und kaum zu lösen. *Incerta* stellt ein scheinbar unauf lösliches Gemisch von Rassen sehr verschiedener Variabilität dar, von denen wir nur eine Reihe stark abweichender Gruppen isolieren können. Es sind deshalb auch einige Endglieder der Reihe als subspezies bezeichnet.

Nr. 222. ssp. *incerta* Rocci var. *livornica* n. v.

grösser als *Rocci*, *florentina* und mit *calabria* die grösste *carniolica*-Rasse überhaupt. Zeichnung und Färbung ähnlich der *florentina*. Neigung zur Reduktion des 6ten Flecks schwächer (ca. 10% der ♂♂ sind physiognomische *apennina*. Flecke klein, aber regelmässig weiss umrandet (nur 6% der ♂♂ sind *pseudoberolinensis*). Unter 33 ♂♂, 10 ♀♀ 1 Uebergang zu *amoena*, 1 ♀ mit einfachem roten Ring. Aus den Macchien

zwischen Livorno und Pisa (leg. Geissler; Falter: VI. 1921; Puppen 1922; e. l. 29. VI. bis 18. VII.).

Nr. 223. ssp. *dulcis* n. ssp.

Ziemlich variabel in der Grösse, im Durchschnitt aber grösser als *incerta*, von viel hellerem Rot. Sehr grosse Flecke, die im ♂ Geschlecht schmal, im ♀ sehr breit gerandet sind. Selten ist die weisse Umrandung infolge der Vergrösserung der Flecken verschmälert, es besteht starke Neigung zur Bildung von *amoena*-Formen. Mittelflecke meist mw. konfluent. Thorax bei den ♀♀ und bei einigen ♂♂ sehr stark weiss beschuppt. Hierher wohl ab. *suffusa* Trti. (6 ♀♀, Uebergänge zu *amoena*, 1 extremes Stück ♀; 31 ♂♂, 39 ♀♀ aus dem Gebiet des Mte. Sirente und Mte. Velino 1500—2000 m, 15.—24. VII. 1914, leg. Dannehl.)

Var. *amanda* Reiss schliesst sich zwanglos als Hochalpenrasse an. Sie ist sehr klein, mit weniger stark weiss umrandeten Flecken und weniger leuchtend gefärbt. Auch unter meinen Stücken vom Gran Sasso befindet sich 1 *amoena*.

Nr. 224. var. *calabria* Trti.

Calabria gibt der v. *livornica* an Grösse nichts nach, dabei ist sie noch ungemein breitflügelig, von tiefem glänzendem Schwarz mit schmaler, aber sehr regelmässiger weisser Umrandung der Flecke und ziemlich schmalem schwarzem Rand der Hinterflügel. Der Bohnenfleck ist vorhanden und \pm weiss umrandet.

1 ♂, 3 ♀♀ mit angedeutetem, 1 ♀ mit ausgeprägtem rotem Ring des Hinterleibs, zusammen 8 ♂♂, 14 ♀♀ San Fili di Cosenza, Mitte Juni 1920 (leg. Stauder); 2 ♂♂, La Sila, Juli 1909 (leg. O. Sohn-Rethel).

Nr. 225. ssp. *onobrychis* ab. *laticincta* n. ab.

in derselben Form wie bei var. *valesiae* aber im übrigen mit den Merkmalen der *onobrychis*. Mehrere Stücke aus Mödling bei Wien.

Nr. 226. ab. *alba* Dziurz.

Eigentlich ein Uebergang zu der noch nicht gefundenen Form mit ganz weissen Flecken. Bei „*alba*“ sind die Flecke noch rot gekernt.

Nr. 227. var. *interposita* n. v.

Zwischen *modesta* und *onobrychis* stehend. Sehr viel zierlicher gebaut wie die erstere und besonders die ♂♂ mit kleineren Leibern. Flügellänge der *modesta* entsprechend, somit Spannweite wie bei *modesta*. *Interposita* also auch von der wesentlich kleineren

onobrychis verschieden. Grundfarbe leuchtender, optischer Glanz, stärker wie bei *modesta*. Weisse Umrandung gleichmässig schmal und bei den ♀♀ nur wenig breiter. Mittelflecke genähert und so bei fast allen ♀♀ konfluent. Schwarzer Rand der Hinterflügel breiter als bei *modesta*. Rotes Pigment dem von *onobrychis* ähnlich, leuchtender und weniger rein karmin. Roter einfacher Ring, meist verdüstert und undeutlich, bei praeparierten Stücken bei 40% der ♂♂ und ca. 62% der ♀♀. Wenig variable Population (*pseudoberolinensis* ca. 1% ♂♂ und 0% ♀♀) (86 ♂♂, 12 ♀♀ vom Luftenberg bei Linz, F. Hauder leg. 31. VII. 1922).

Carniolica-Falter aus der Wachau von Krems zeigen einen kräftigeren Körper, verstärkte weisse Umrandung der Flecke, deutlichen einfachen, seltener doppelten roten Ring, stehen also der echten *onobrychis* sehr nahe.

Nr. 238. var. *scopjina* n. v.

Eine kleine Serie sehr charakteristischer kleiner Falter aus der Umgebung von Uesküb in Mazedonien mit fast mennigroten Flecken und breiter weissgelblicher Umrandung. Hinterleib der ♂♂ und ♀♀ mit 3—4 Segmenten breitem mennigrotem Ring. (4 ♂♂, 2 ♀♀ Juli 1917—18).

Sehr ähnliche Population mit etwas weniger reinem Mennigrot und etwas grösser von Gestalt, mit mehr verwaschenem Weiss der Flecke aus dem Rilo-Dagh in Südbulgarien (6 ♂♂, 9 ♀♀).

Nr. 229. var. *paeoniae* n. v.

Grösse und Figur der *onobrychis*, Flecke regelmässig und z. T. breit weiss umrandet. Alle Stücke bis auf 1 ♀ kräftig rot beringt. So 13 ♂♂, 18 ♀♀ (davon 8 ♂♂, 5 ♀♀ mit dreifach resp. doppeltem roten Ring). Rot dem Rosa der Asiaten stark genähert. Im Dojransee-Gebiet bei Nicolice und Volovec (23. V.—16. VI. 1916—1918 leg. Burgeff). Ziemlich selten in kalkhaltigen Bachläufen auf Schiefer. Raupe auf *Dorycnium suffruticosum* an eng begrenzten Stellen. Mitte Juni 1918 2 Exemplare der gleichen Rasse aus Veles.

Nr. 230. ssp. *taurica* var. *europaea* n. v.

Der *taurica* Stdgr. entsprechend, aber mit einfachem (1 ♂ mit dreifach breitem) roten Ring statt des fast ganz roten Hinterleibs. Therapia bei Constantinopel 7. VII. 1913 (Sammler unbekannt).

Nr. 231. ssp. *taurica* var. *taurica* Stdgr.

von verschiedenen Fundorten in meiner Sammlung aus Lydien durch Bang-Haas, aus dem Taurus (Gülek, Marasch 2000 m, Hadjin) in Marasch und Hadjin neben der folgenden Rasse:

Nr. 232. ssp. *suavis* n. ssp.

Die am weitesten verbreitete Form in Kleinasien mit zart rosafarbenen Flecken (statt der zinnoberfarbenen der *taurica*) und Hinterflügeln, Flecken breit weiss umrandet, aber ohne Confluenz der weissen Umrandung wie bei *amasina* und ohne ganz weissen Thorax, hier höchstens weissgrau bestäubt. Ring des Hinterleibs in beiden Geschlechtern auf drei Segmente verbreitert, bei einzelnen Stücken Neigung zur Rötung des ganzen Hinterleibs. So aus dem Taurus von Marasch und Hadjin (an beiden Fundorten neben *taurica*), von Zeitun; aus Kurdistan von Wan, an letzterem Fundort die reinste rosenrote Farbe, in grösseren oder kleineren Serien, sämtlich ohne Daten und Sammler, meist von Bang-Haas erhalten.

Dünnere beschuppte und mehr karmin gefärbte grössere Falter von Korb aus Achalzich (Chambobel) und aus Adshikend in Armenien in kleiner Zahl, die letzteren vielleicht Alpenrassen.

Nr. 233. ssp. *uralia* n. n.

statt des praecoccipierten *uralensis* Krul.

Nr. 234. ssp. *nuratanya* n. ssp.

Eine ganz unscheinbare, in Turkestan nie erwartete Rasse; etwas kleiner als *carniolica-carniolica*, mit in beiden Geschlechtern gleichmässiger gelblicher Umrandung der Flecke und einem ins Mennigrote übergehendem gelbgemischtem Kolorit. Hinterleib mit rotem Ring auf drei Segmenten (Jani-Kurgan in Turkestan 2500 m. 2 ♂♂, 5 ♀♀ leg. v. Peltz).

Nr. 235. *occitanica* ssp. *vandalitia* n. v.

Staudingers Namen: *albicans* ist als Aberrationsnamen gegeben und bezeichnet die Ausbreitung der weissen Fleckenumrandung über das gewöhnliche Mass. Die andalusische Rasse ist gross und sehr breitflügelig, die Berandung der Hinterflügel sehr schmal, bei den ♀♀ auf die Fransen beschränkt. *Vandalitia* zeigt endlich vollkommen gerötete Hinterleibsringe, auch bei den ♂♂. Die einzelnen Populationen enthalten alle Uebergänge von Stücken mit normal berandeten Flecken bis zu der ab. *albicans*

Stdgr. Extreme Exemplare besitzen von der schwarzen Grundfarbe auf den Oberflügeln nur mehr einen Fleck (zwischen den roten 3 und 5 oder Spuren von ihm: Ein dunkles Exemplar mit vollständig getrennten weiss umrandeten Flecken in einer grösseren Serie von Granada: ab. *pseudodisjuncta* Reiss (leg. Ribbe). Eine zweite entsprechende Serie von Alg. de la Lluvia VII. 1911 (leg. Wagner).

Nr. 236. var. *eulalia*.

Vom Typus unterschieden durch eine Variabilität, die vom Typus über *pseudodisjuncta* in einzelnen Stücken hinaus zu *pseudoberica* führt. Die Mehrzahl der Exemplare in der Zeichnungsstufe *pseudodisjuncta*.

Rote Färbung in ein leuchtendes Zinnober umgeschlagen, bei wenigen Exemplaren noch eine Andeutung von Carmin. Rote Ringe des Hinterleibes bei den ♂♂ und einem Teil der ♀♀ durch Einsprengung schwarzer Schuppen \pm verdunkelt. 14 ♂♂, 5 ♀♀ Sta. Eulalia (Prov. Murcia) Juni 1909; 12 ♂♂, 2 ♀♀ aus Murcia (beide Serien leg. Korb).

Nr. 237. ssp. *iberica* ab. *ornata* n. ab.

Stücke mit durchgehender schwarzer Querbinde auf dem Hinterflügel nach Art der entsprechenden Aberrationen von *fraxini* var. *Scowitzii*. In der Sammlung des Herrn Dr. Weiss, aus Barcelona.

Nr. 238. *meliloti* Esp.

Die mitteleuropäischen Populationen sind schwer zu analysieren: Aus allen Fundorten einzelne Exemplare in der Dichte der Beschuppung und der Breite der Berandung der Hinterflügel abweichend. Sehr dünn beschuppte Populationen in Süddeutschland in der Baar im Jura in Oberbayern, z. T. schon Ende Mai fliegend.

Nr. 239. ssp. *meliloti* ab. *fimbriata* ab. n.

In beiden Geschlechtern mit sehr langen Fransen (0,5–0,6 mm) an Vorder- und besonders Hinterflügel, so etwa zu 8% (11 von 138) der bei Regensburg (Gonnernsdorf) fliegenden Population (legit Sälzl, Mitte Juli 1913).

Nr. 240. var. *rhaetica* n. n.

statt des praeoccupierten *alpina* Reiss. Grosse breitflügelige Population, dicht beschuppt (♀ wenig durchsichtiger), glanzloses Schwarz, mattes düsteres Rot. Stets 5 Flecken. (38 ♂♂, 22 ♀♀, Mitte Juli Filisur, leg. Hauri). Die Raupe fand

ich in zwei Exemplaren im Juli 1924 bei Filisur, sie war statt von meergrüner von grauer Farbe.

Nr. 241. ssp. *teriolensis* var. *silenus* n. v.

kleine schmalflügelige Population, entsprechend der typischen *teriolensis*, aber mit sehr kleinen Flecken und stark verdunkelten Hinterflügeln, entsprechend der var. *italica* Caradja; von *Italica* unterschieden durch die dünnere weniger opake Beschuppung und die geringere Grösse. Wohl auch anderen Orts im Verbreitungsgebiet der *teriolensis*. So 4 ♂♂, 3 ♀♀ aus Maresca leg. Bindseil 1 ♂ und 1 ♀ ab. *sexmacula*, die anderen fünffleckig.

Nr. 242. ssp. *charon* var. *sicula* Calberla.

Die calabrische Rasse der *sicula* anscheinend sehr ähnlich. Nach dem Grade der Verdunkelung etwa zwischen *teriolensis* und *italica* stehend, aber verglichen mit der letzteren mit schmäleren *scabiosae*-ähnlichen Flügeln und starkem Blauglanz der schwarzen Flügelteile. Flecke und Hinterflügel tiefrot, doch mehr ins Zinnober spielend als bei *italica*.

7 ♂♂ mit 5 Flecken,

2 ♂♂ mit angedeutetem 6. Fleck,

4 ♂♂ mit 6. Fleck, der breit mit dem 5. vereinigt ist.

2 ♀♀ mit 6. Fleck.

1 ♀ ab. *decora* Led. (mit rotem Ring).

(La Sila, 5.—15. VII. 1907 leg. O. Sohn Rethel;

ähnlich: 2 ♂♂, 2 ♀♀ San Fili die Cosenza, Mitte VI. 1920 leg. Stauder).

Nr. 243. ssp. *dacica* Caradja var. *menoetius* n. v.

Grösse etwas wie *italica* oder *charon*, aber immer fünffleckig, Flecken gross, z. T. etwas in die Länge gezogen. Hinterflügel gleichmässig sehr breit, ohne Bevorzugung des Apex berandet (ca. $\frac{2}{3}$ der Entfernung Apex—Querader), ♂♂ mit Blau- oder Grünglanz, ♀♀ mit Grünglanz, feiner beschuppt und weniger grob behaart wie die *bosniensis* Reiss. 5 ♂♂, 2 ♀♀ von der Vuciabara bei Gacko (Herzegowina) (1300 m, 20. VII. 1914, Sammler unbekannt).

Eine ganze Reihe von einzelnen Faltern oder kleinen Serien vom Ural, Kaukasus, Armenien und Persien, letztere mit sehr leuchtendem, breiten, roten Ring lassen sich bei der grossen individuellen Variabilität der Art nicht auswerten. Hierher gehören die Angaben der Literatur, die in Asien gefundene „var. *Stentzii*“

erwähnen. Mancherlei Formen, so aus Kaukasus, Armenien und dem Ural, entbehren auch der roten Ringe.

Nr. 244. *cilicica* n. n.

statt des praeoccupierten *Ledereri* Stdgr.

Nr. 245. *filipendulae* L.

Die unter der Art angeführten Citate konnten nicht alle auf ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Subspecies und Varietäten geseht werden, da sich die von Verity unterschiedenen Formen in einzelnen Individuen sehr schwer unterscheiden lassen und in den Diagnosen der älteren Autoren die feinen Unterschiede nicht erwähnt sind. Zudem liessen sich diese Angaben auch nicht nach den Fundorten einteilen, da ich nach der Lektüre der Verity'schen Neubearbeitung der *filipendulae* die gesamte Literatur nicht ein zweites mal beschaffen und durchsehen konnte. Es wird deshalb die Typenrasse kurz allein citiert. Die Aufteilung der Citate nach den verschiedenen Rassen muss, soweit überhaupt möglich, später nachgeholt werden.

Die Rassen der allenthalben vorkommenden *filipendulae*, wenigstens die mitteleuropäischen, sind ausserordentlich schwer geographisch zu umgrenzen. Alle Rassen gehen unmerklich ineinander über. Eine Einteilung in ssp. und var. ist deshalb fast unmöglich, trotz grösster Unterschiede im Habitus, Färbung und Zeichnung. Wie die Untersuchungen von Verity zeigen, verläuft die Zeichnungsentwicklung streng gesetzmässig, was sich von anderen Arten (etwa *carniolica* und *transalpina*) nicht behaupten lässt. Was ich von den Faltern hier sage, gilt ebenso von den Raupen, insbesondere dem Färbungsunterschied der südlichen und nördlichen Rassen, der Verity veranlasst, *stoechadis* und *Ochsenheimeri* von *filipendulae-filipendulae* abzutrennen. Die im Katalog aufgestellten subspecies sind z. Teil keine streng morphologisch und geographisch abgrenzbare Gruppen von Rassen, sondern willkürliche Trennungslinien, die an den Orten raschen Wechsels der Formen zum Zweck der Unterscheidung gezogen sind.

Von qualitativ unterschiedenen Rassen kommen einige in Süditalien, Spanien und Kleinasien vor, in Syrien scheint eine ganze Anzahl neuer Rassen mit dem Charakter von Kleinarten entstanden.

Nr. 245 a. var. *stettina* n. n.

statt des praeoccupierten *stettinensis* Reiss.

Nr. 246. var. *Manni* H.-Sch. ab. *quinquemaculata* Vorbrodt.

Fünffleckige Stücke unter der var. *Manni* nicht allzu selten, so aus dem Wallis (Stalden-Saas Fee) und vom Glockner (Heiligenblut);

als var. mit regelmässig reduciertem 6. Fleck die var. *paucula* Verity vom Stelvio-Pass. Ob die var. *Manni* einer dauernden Modifikation durch die tiefen Temperaturen der hochgelegenen Fundorte unterliegt, oder ihre Eigenschaften erblichen Unterschieden verdankt, versuche ich gegenwärtig durch Zuchtversuche festzustellen. Falls sie erblich ist, wird man sie als ssp. bezeichnen müssen¹⁾.

Nr. 247. ab. *stoechadina* n. ab.

Ein Exemplar der v. *Manni* aus dem Heutal (Val de Fain im Oberengadin 1924 leg. Loewenstein) entspricht in der Zeichnung genau einer *stoechadis*. Vorderflügel mit 5, Hinterflügel mit einem Flecken (5) und leicht geröteter Flügelwurzel, das ganze Tier sehr dünn beschuppt.

Eigene Sammlungen im folgenden Jahre an gleicher Stelle (Ende Juli) lieferten die normale v. *Manni* mit stets 6 Flecken.

Es ist zu vermuten, dass der im Jahre 1924, Mitte Juni, erfolgte Temperatursturz, der dem Engadin tiefen Schnee brachte, die Ursache für das Auftreten des dunklen Stückes gab; 1925, wo ein solches Ereignis ausblieb, waren die Falter alle normal.

Nr. 248. var. *vitrea* n. v.

Serien der v. *Manni* aus verschiedenen Gebirgsstöcken der Alpen sind recht verschieden, so die ausserordentlich fein beschuppte, gefärbtem Glase vergleichbare Rasse der Walliser Alpen (v. *vitrea*), die sehr grobbeschuppte des Engadins, die kleinere zur Reduktion des 6. Flecks neigende des Glocknermassivs. Ich möchte die Trennung dieser Formen verschieben bis ein umfangreicheres Material vorliegt, das in verschiedenen Höhen gesammelt die fortschreitende Aenderung der Form mit zunehmender Höhe erkennen lässt.

Nr. 249. ssp. *Ochsenheimeri* Zeller.

Zeller will transalpina Ochs. von transalpina Esp. durch einen Namen unterscheiden. Ochsenh. giebt als Heimat seiner Art Italien und Südfrankreich an. Ich nehme als Typenrasse die auch durch

1) Während des Druckes dieser Zeilen schlüpfen die ersten Falter, deren Eltern ich Ende Juli 1925 aus dem Heutal im Engadin und aus einer Höhe von ca. 2300—2500 m mitnahm. Sie erwachsen z. T. unter den Bedingungen des Würzburger Klimas zum andern in einem feuchten Warmhaus des Bot. Gartens und lieferten schon 1926 eine Anzahl von Faltern, die keine wesentlichen Abweichungen von den in den Hochalpen erwachsenen zeigten und ebenso dünn beschuppt sind.

Durch ihr physiologisches Verhalten sind Raupen und Puppen der ssp. *Manni* beträchtlich von denen der Stammform verschieden. Wie weit die Unterschiede erbliche sind, muss der Kreuzungsversuch mit dieser lehren.

die Bezeichnung *filipendulae major* Esp. fixierte Rasse, wie sie bei Montpellier fliegt.

Nr. 250. var. *zarana* n. v.

Reiner *filipendulae*-Typus mit ungemainspitzen und schmalen Flügeln. Fleck 6 stark reduziert, durch die Ader sehr deutlich geteilt, häufig nur die eine Hälfte vorhanden, oft auch ganz fehlend. Schwarze Berandung der schmalen Hinterflügel schmaler oder breiter, aber immer breiter wie bei *Ochsenheimeri*. (Zara, Dalmatien, von Spada jahrelang als *ochsenheimeri* versandt.)

Nr. 251. var. *oberthüriana* n. n.

statt des praeoccupierten *alpina* Oberth.

Nr. 252. *filipendulae* ssp. *gemina* Bgff. und *loniceræ* ssp. *intermixta* Verity.

1914 benannte ich eine neben *loniceræ* fliegende, von ihr schwer zu unterscheidende „*dubia*“ Rasse, die Korb in der Sierra Segura (Andalusien) in grösserer Höhe gesammelt hatte. (Auch aus Albarracin (Arragonien) brachte Korb 1912 eine Reihe von Stücken der *gemina* mit.) Neuerdings hat O. Querci 1924 bei Orihuela des Tremedal in Arragonien, (40 km von Albarracin) bei 1700 m Höhe im Kiefernwald eine analoge Combination der *filipendulae-gemina* mit *loniceræ* angetroffen. Auch hier macht es Mühe, die beiden Arten aus dem gemischten Material herauszusuchen.

Die beiden *gemina*-Rassen, die andalusische und arragonische, sind trotz der weit auseinanderliegenden Fundorte nur relativ wenig verschieden: Die von Orihuela etwas grösser und breitflügeliger. Die entsprechenden Zwillingsrassen der *loniceræ* unterscheiden sich durch die etwas geringere Grösse und schwächere optische Farbe der schwarzen Flügelteile und des Thorax der Sierra Segura-Falter. Unterschiede sind somit auch hier vorhanden, jedoch keine bedeutenden.

Verglichen mit geographisch angrenzenden (?) *loniceræ*-Faltern, also etwa der dem Typus nahestehenden Form der Pyrenäen, unterscheiden sich die *filipendulae-gemina* begleitenden *loniceræ* durch folgende z. T. konstante Merkmale.

Die Flügel sind breiter und an der Spitze mehr abgerundet; besonders bei den ♀♀; die ♂♂ sehen *trifolii* deshalb z. T. nicht unähnlich, einige Stücke haben indessen immer die typische *loniceræ*-Form. Die Fleckenform und Verteilung ist typisch, selten sind Fl. 3 und 4 confluent. Der Rand der Hinterflügel ist

schmäler wie beim Typus. Trotz der dünnen Beschuppung führen alle Exemplare, auch die ♀♀, am kurzbeschuppten Körper und den schwarzen Flügelteilen einen bei *lonicerae* ganz ungewöhnlichen tiefen Blauschiller, der bei einigen Exemplaren auf den Flügeln ins grünliche übergeht. Das Vorkommen der Rasse an ganz verschiedenen weit auseinanderliegenden Orten veranlasst mich, unter Berücksichtigung der überhaupt geringen geographischen Variabilität der *Lonicerae* der Rasse den ssp. Charakter zuzuerkennen. Sie wurde vor kurzem ebenfalls nach Quercischem Material von Verity benannt (ssp. *intermixta*).

Unter den *filipendulae* ssp. *gemina* und den zwischen ihnen fliegenden *lonicerae* ssp. *intermixta* kommen Individuen vor, bei denen die Zuordnung zu der einen oder anderen Rasse auf Schwierigkeiten stösst. Es seien deshalb die wichtigsten Charaktere der Rassen einmal hier nebeneinander gestellt.

lonicerae ssp. *intermixta*
Verity

± breitflügelig
Fühlerkolbe allmählig verjüngt,
wenig oder nicht zurückge-
bogen,
stumpf
Flecken gross
Fleck 4 meist nach der Flügel-
basis zugespitzt, rundlich
tropfen- oder herzförmig.

Hinterrand der Hinterflügel bei
Ader IV, 2 wenig breiter.

Flügelschuppen schmal, infolge-
dessen durchscheinende Flü-
gel.

filipendulae ssp. *gemina*
Bgff.

im allgemeinen schmalflügeliger
Fühlerkolbe kürzer abgesetzt,
meist zurückgebogen

zugespitzt
Flecken klein
Fleck 4 meist basalwärts ge-
rade abgeschnitten,
selten nach aussen zugespitzt,
schmal, senkrecht zur Längs-
achse orientiert (wie z. B. bei
stoechadis)

Hinterrand der Hinterflügel von
Ader IV, 2 bis zur Faltenader X
kräftig verbreitert, auf X häufig
eine Linie schwarzer Schuppen
gegen die Flügelwurzel hin
vordringend und sie in einigen
Fällen erreichend.

Flügelschuppen breit, infolge-
dessen geschlossenere Be-
schuppung.

Die anfangs hoffnungslos erscheinende Trennung der beiden ähnlichen Arten gelang nach obigen Merkmalen auch ohne Vergleich der Genitalien, die bei allen untersuchten Stücken artspezifisch

waren und (unter Zerstörung der Falter) sofortige Unterscheidung erlaubten.

Trotz allem halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass die Bastardierung unter den beiden vergesellschafteten Rassen eine Rolle spielt. Zur Entscheidung der Frage müsste man aber viel mehr Material der Genitalienuntersuchung opfern, oder mit lebenden Faltern Kreuzungsversuche machen.

Nachdem in Mitteleuropa die Bastardierung der *filpendulae* mit *lonicerae* nicht allzuseiten ist, wäre dort ihr Erfolg bei der Erklärung der auffallenden Aehnlichkeit der Rassen natürlich von Bedeutung.

Material: *filip.* ssp. *gemina*: 34 ♂♂, 12 ♀♀ Sierra Segura

14 ♂♂, 20 ♀♀ Orihuela

lonic. ssp. *intermixta*: 12 ♂♂, 14 ♀♀ Sierra Segura

24 ♂♂, 25 ♀♀ Orihuela

Nr. 253. ssp. *Himmighofeni* n. n.

Oberthür hat die catalonische Rasse der *Kindermannii* aus dem Kaukasus angeschlossen. Nachdem aber *Kindermannii* zu *lonicerae* gehört, sind die Catalonier abzutrennen.

Nr. 254. ssp. [?] *stoechadis* var. *gigantea* (Rocci) Verity.

Der Name ist von Rocci nur für die *dubia*-Form verwandt; von Verity für die ganze genuesische Rasse.

Nr. 255. ab. *judicariae* Calb.

Unter der *gigantea* (Rocci) Verity nicht selten, besonders an verdunkelten Exemplaren, jedoch nur an ganz frischen Stücken erkennbar.

Nr. 256. *lonicerae* var. *kareliae* n. v.

Blass karminrosa gefärbte Exemplare mit starker Behaarung von Thorax und Abdomen. Mittelbreite Berandung der Hinterflügel, fehlender oder schwacher optischer Glanz. (10 ♂♂, 3 ♀♀, Karelien, leg. Bryk).

Sehr ähnliche aus Estland (Lechts, leg. v. Huene). Mit etwas leuchtenderem ins Zinnober spielendem Rot aus Thorsburg in Finnland (leg. Bryk im Juli 5 ♂♂, 3 ♀♀).

Nr. 257. var. *latomarginata* Tutt.

Breitflügelige, dicht beschuppte Stücke mit breiter bis sehr breiter Berandung der Hinterflügel. Flecken und Hinterflügel karminrosa mit leichter Gelbmischung. Starker Grünglanz der

schwarzen Flügelteile zuweilen auch des Abdomens beider Geschlechter. (Mittel- und Südingland, Smethwich VII, 1909 9 ♂♂, 11 ♀♀; Journemouth 7 ♂♂; New Forest 3 ♂♂.)

Mitteleuropäische Rassen:

Nr. 258. var. *praeacuta* n. v.

Norddeutsche Rasse, spitz- und schmalflügelige grosse Falter mit langen kräftigen Fühlern mit mittelbreiter Berandung der Hinterflügel. Farbe kräftiges Karminrosa, häufig mit Gelbmischung im Falteanteil und an der Wurzel der Hinterflügel. Schwarze Flügelteile mit schwachem optischem Blau- oder Grünglanz. So von Berlin 6 ♂♂, 5 ♀♀; Brandenburg a. Havel 28 ♂♂, 10 ♀♀ und Tangermünde 16 ♂♂, 6 ♀♀.

Nr. 259. var. *lonicerae* Scheven.

Die Stammform (Type in Schäffer Icones aus Regensburg) entspricht der mitteldeutschen Rasse, die etwa mit der Montanform Oberthürs identisch ist. Grosse Flecken, zuweilen 3 und 4 konfluent, dünner beschuppt, manchmal mit gelbgemischtem Rot und ziemlich schmalberandeten Hinterflügeln. So bis zum Nordrand der Alpen in Böhmen und Oesterreich. Kleinfleckig und dunkler in Siebenbürgen. Dünnbeschuppt und kleinfleckig auch im Ural und im Altai Eine Einteilung wird mir erst nach Ordnung meines Materials möglich sein.

Bezüglich der südlichen Rassen sei auf eine soeben im Ent. Rekord erscheinende Bearbeitung Veritys verwiesen, deren Ergebnisse im Katalog leider nicht mehr verwertet werden konnten.

Oestliche Rassen:

Nr. 260. ab. *translucens* n. n.

statt des von einer var. praeoccupierten *diaphana* Bgff.

Nr. 261. *lonicerae* ssp. *achalcea* n. ssp.

Sehr gross, nur wenig kleiner als *major* Frey, sehr breitflügelig mit sehr kräftigen Fühlern, bei den ♂♂, und stark behaartem Leib. Grundfarbe mit starkem stahlblauen, seltener grünen Glanz. Stets getrennte Flecken, sehr breite Berandung der Hinterflügel. Dunkles Karminrot, zuweilen mit einiger Gelbmischung. So 47 ♂♂, 7 ♀♀ aus Achalzieh (Armenien, leg. Korb).

Nr. 262. var. *Kindermannii* Oberth.

Von Oberth. zu *stoechadis* gestellt. Entspricht tatsächlich der *stoechadis* in der Form der Zeichnung, im Habitus der *achalcea*, ist aber kleiner. Flecken klein, Hinterflügel mit einem roten Strahl von der Flügelwurzel nach aussen hin in Verbindung mit einem grossen Queraderfleck (5).

1 ♂ Kubangebiet (Cauc. sept. occ. leg. Bartel).

1 ♀ " " " " " "

Unterschieden auch durch die Präparation der Genitalien des ♂ Exemplars, das typische *lonicerae*-Genitalien hat. Die geschwärzte Form der *lonicerae*, die theoretisch zu fordern war, und zu der auch Verity bei ssp. *silana* in Calabrien starke Uebergänge gefunden hat, ist damit gefunden.

Die Alpenformen der *lonicerae* sind allgemein bezeichnet mit ssp. *major* Frey. Sie sind untereinander ziemlich verschieden. So unterscheidet sich die allergrösste spitzflügelige Rasse des Wallis von der breitflügeligen dunkleren, an den Hinterflügeln breiter berandeten Form der Südalpentäler, der Ostalpen, und des Balkans.

Im Etschtal an der Mendel ist der letztere Typus besonders ausgeprägt. Mit Zunahme der Höhenlage nimmt die Grösse der Falter ab. Ein starker Blauglanz bleibt bei den ♂♂ aber erhalten. Benennungen sind der eben erscheinenden Verity'schen Arbeit wegen vermieden worden.

Nr. 263. *transalpina* Esp.

Diese vielleicht am meisten interessante Art gliedert sich in zwei grosse Rassengruppen, die zentrale und mediterrane Gruppe.

Die zentrale, vermutlich aus dem Tertiär erhalten gebliebene, bewohnt das mittlere Deutschland, Frankreich südlich bis zu der Provence und geht über die Pyrenäen hinaus nach Nordostspanien. In Deutschland erreicht sie an einer Stelle im Allgäu die Alpen.

Die mediterrane Gruppe hat sich südlich der Alpen entwickelt, ist vermutlich erst nach der Eiszeit in die Alpen hineingelangt und hat sie im Rhein- und Inntal abwärts wandernd überschritten. Sie beherrscht ausser dem ganzen Alpengebiet Italien bis nach Calabrien, endigt im Westen in den Basses Alpes, im Osten im adriatischen Küstenland und im Karst.

Auf die Unterschiede der beiden Gruppen bin ich schon im ersten Teil des Kommentars eingegangen. Es sind dieselben, die

uns etwa bei dem Vergleich der beiden deutschen *transalpina*-Rassen *hippocrepididis* und *astragali* auffallen. Bei der ersten der zugespitzte Apex der Flügel, das enge Nebeneinander der Flecke 5 und 6, bei der zweiten die abgerundeten Flügelspitzen und die weit getrennten Flecke. Dies sind nur die wichtigsten Merkmale. Sie genügen aber schon zur Trennung aller Angehörigen der beiden Gruppen, woher sie auch stammen mögen.

Tabelle II gibt eine Übersicht über die heute bekannten Rassen der *transalpina*. Sind die genetischen Beziehungen einigermaßen klar bei den zentralen *transalpinae*, so sind sie desto schwieriger zu erkennen bei den mediterranen. Ein beträchtlicher Teil der neueren italienischen Literatur handelt von diesen. Die ganzen Fragen können hier leider nicht in extenso besprochen werden. Im speziellen Teil werde ich auf den einen oder anderen Punkt eingehen müssen.

Hier mag nur noch hervorgehoben werden, dass es mir gerade wie bei *carniolica* gelungen ist, an verschiedenen Stellen Zwischenrassen, hier z. T. von beträchtlicher Verbreitung, aufzufinden, die als einheitliche intermediäre Typen ein ganz besonderes Interesse beanspruchen, und bei denen es sich wohl um ziemlich junge Bildungen handelt.

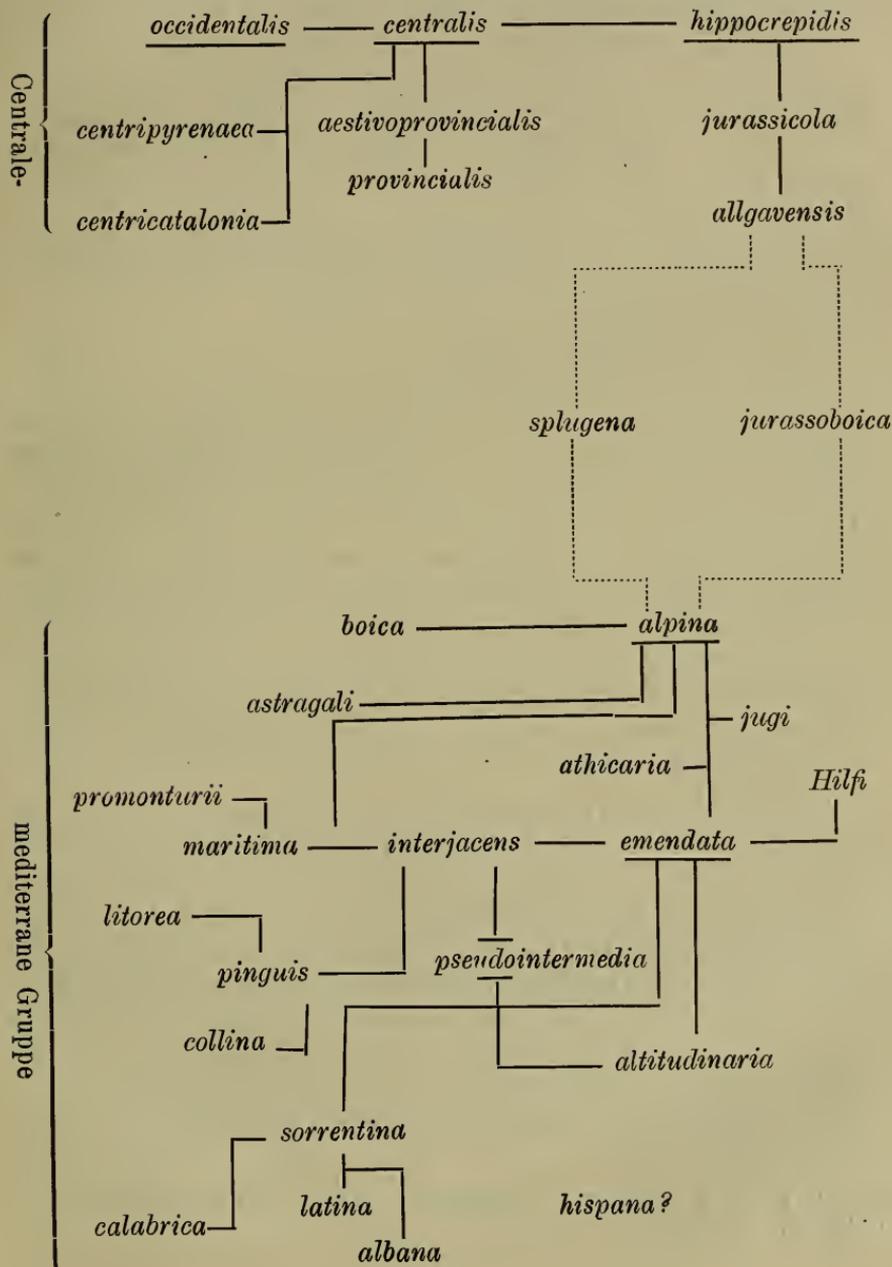
Systematisches. *Transalpina* wird zuerst von Esper abgebildet, das Typenexemplar soll aus Verona stammen. Verity glaubt, dass die Veronaform anders aussieht wie die Espersche Type. Die Figur Espers hat zu schmale Flügel und was das wichtigere: es fehlt der „Nebelstreif“, die die Flecken verbindende rote Bestäubung der Unterseite der Vorderflügel. Die Abbildung ähnelt ohne Zweifel der allerdings kleineren *altitudinaria* Trti. Verity nimmt nun an, dass bei Verona eine Bergform fliegt, die der *altitudinaria* entspricht.

In meiner Sammlung besitze ich ebensowenig wie Verity Verona-Falter, aber solche von Trient. Die Grösse entspricht der Esperschen Type, ebenso das Kolorit. Die Flügel sind etwas breiter, Flecke etwas kleiner, Nebelstreif ist bei 9 ♂♂ Exemplaren vorhanden, bei einem angedeutet und fehlt bei einem Stück vollständig.

Ich halte es für sehr gut möglich, dass die Espersche Type nach einem aus der Durchschnittsform herausfallenden Stück gestochen und koloriert ist. Verity hat die Form aus Mazerata und damit die häufigste Form der oberitalienischen Gebirge und der Alpensüdhänge mit *emendata* bezeichnet. Liesse sich nachweisen, dass Espers Type ein abweichendes Individuum der Verona-Rasse ist und wäre die *emendata* mit ihr identisch, so würde als Type

doch die Veronaform zu setzen sein. Ehe nun umfangreiches Material aus der Umgebung von Verona vorliegt, werde ich die Veritysche *emendata* annehmen und die Bestimmung der unbekannteren Typenrasse der Zukunft überlassen.

Transalpina Esp.-Rassen.



Nr. 264. ssp. *emendata* var. *interjacens* n. n.

statt des praeoccupierten *intermedia* Rocci.

Nr. 265. var. *pseudointermedia* Rocci (Constantini).

Eine Zwischenrasse zwischen *intermedia* und *altitudinaria*. Constantini unterscheidet eine forma vernalis (im VI. und VII.!) und eine verspätete (im VII. um VIII.). Letztere soll 2. Generation sein. Das ist unmöglich, die erste müsste dann im März—April fliegen wie die später zu besprechende *collina*. Die geringen Unterschiede in den Flugzeiten bedürfen keiner besonderen Erklärung. Der Name ab. *privata* ist von Constantini ohne Uebereinstimmung mit der üblichen Bedeutung des Namens gegeben, er ist missverständlich, da die 5 fleckige Form gemeint ist, statt einer mit darüber hinausgehender Fleckenreduktion.

Nr. 266. ssp. *maritima* Oberth.

Rocci und Verity haben den Namen *maritima* auf die genuesische Rasse ausgedehnt. Er ist aber für Falter aus den Seealpen gegeben. Zwei von den drei in Oberth. Léop. Comp. III abgebildeten Typen stammen aus Monaco von La Turbie. Die Seealpenrasse unterscheidet sich in wesentlichem von der Genua-Rasse. Ich habe deshalb den Namen zugleich als ssp. Namen behalten, im engeren Sinn aber auf die Seealpenrasse angewandt. Der Fundort „Litoral der Seealpen“ ist somit hervorgehoben worden. Die Genuarasse und die anderen aus dem westlichen Litoral von Italien werden, soweit sie dem Hauptcharakter nach mit *maritima* übereinstimmen, unter der ssp. *maritima* bleiben.

Transalpina-maritima-maritima unterscheidet sich von der Genuarasse, *transalpina-maritima-pinguis* vor allem durch den viel zierlicheren Bau, den schmalen Leib und die relativ grossen Flügel, die noch kleinere Flecken führen als v. *pinguis*. Fleck 6 fehlt selten (*trimaculata* Oberth.) (3/44). Blauglanz des Vorderflügelgrundes herrscht über den Grünglanz vor.¹⁾ Unterseite der Flügel meist mit kräftigem Nebelstreif (bes. bei den ♀♀), der nur bei dunklen Stücken allmählich verschwindet. Dazu kommt noch bei einer Reihe von ♂-Stücken der eigentümliche, von Oberthür erwähnte Purpur-schiller auf den blauen Flügeln, der bei *pinguis* selten ist.

1) Trotzdem Oberth. zwei grünglänzende und ein blauglänzendes Stück abgebildet hat.

Tabelle zum Vergleich
der Population nach grün- und blauglänzenden Stücken.

grün		intermediär		blau		
♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
35	42	67	35	45	5	Genua und Mte. Fasce
				6		La Turbie (Typenpopulation)
	1	2	3	3		St. Martin Vésubie
		2	1	1	1	Grasse
	1	3	1	10	6	Mentone
35	42	67	35	45	5	<i>pinguis</i>
	2	4	4	20	7	<i>maritima</i>

Nr. 267. var. *promunturii* Burgeff.

An *maritima-maritima* schliesst sich eine Population aus Laigueglia, die ich dort 1914 als Falter, 1922 als Raupe sammeln konnte. Sie fliegt auf dem ins Meer vorgeschobenen mit *Pinus halepensis* und Macchien bedeckten Kalkrücken des Capo Mele. Die Raupen auf *Hippocrepis comosa*. Dr. Gieseke fand 1924 einige Stücke bei Ceriale (Ende Mai).

Von Wuchs etwas kleiner wie *maritima*, Vorderflügelflecken viel kleiner (etwa wie bei der Abbildung t. II, fig. 5 c von Rocci, so meist in der Form *pseudosorrentina*, bei den Exemplaren mit ± roten Unterflügeln grösser. Etwa die Hälfte der Falter ist noch weiter verdunkelt bis zur physiognomisch schwarzen Form. Bei allen Exemplaren sind indessen Spuren des 6ten Flecks auf der Oberseite nachweisbar, wenn auch nur in Form einzelner Schuppen bis auf ein einziges, das ihn nur auf der Unterseite führt. 1 Exemplar ganz schwarz (♂) jedoch durch kaum sichtbare Gruppen von Schuppen die 6 roten Flecke bezeichnet; auf den Hinterflügeln ebenso angedeutet das Areal von 4 und 6 (a. b. *anthrax* n. a. b.).

Die genaue Variation der *Laigueglia*-Rasse ergibt sich aus folgender Tabelle, bei der ein Teil der Verityschen Namendiagnosen, für diesen Fall etwas abgeändert, zugrunde gelegt wurde. (*zonata* weniger typisch wie bei *stoechadis*).

Variation der Hinterflügel	♂♂	♀♀	Einteilung nach Rocci:
<i>latissimelimbata</i>	12	1	1 ♀ <i>maritima</i>
<i>latissimelimbata-radiis</i>	16	4	10 ♂♂ <i>amplomarginata</i>
<i>latissimelimbata-zonata</i>	6	5	18 ♂♂, 4 ♀♀ <i>pseudo-sorrentia</i>

Variation der Hinterflügel	♂♂	♀♀	Einteilung nach Rocci:
<i>biguttata-infuscata</i>	9	1	17 ♂♂, 6 ♀♀ <i>pseudo-calabrica</i>
<i>guttata-infuscata</i>	2		1 ♀ <i>anthrax</i> (n. ab.)
<i>anthrax</i>	1		

Vorderflügel

6 maculis \pm minutis	4	1
6 ta macula minutissima vel infuscata	30	4
6 ta macula (physiognomice) carente	12	6
maculis omnibus infuscatis	12	
maculis squamis albis cinctis		6

Somit ist die var. *promunturii* in ihrer Variabilität besonders charakterisiert durch die lange Persistenz der Flecke, nicht zum wenigsten des 6ten, auf Vorder- und Hinterflügel, trotz der starken Reduktion in der Grösse und der Einsprengung von schwarzen Schuppen. Sie ist qualitativ beträchtlich auch von *pinguis* und ihrer Litoralrasse, der *litorea* (*transiens* Rocci) verschieden. Noch mehr von *sorrentinai* und *latina*, bei denen das totale Verschwinden des 6ten Flecks die Regel ist.

Nr. 268. ssp. *maritima* var. *pinguis* n. v.

Die Characteristica der *pinguis* ergeben sich aus dem Vergleich mit var. *maritima*. Plumperer Bau, bes. dickerer Leib und relativ kleinere Flügel, vorwiegend Grünglanz, häufigerer Verlust des 6ten Flecks. Die Variabilität ist durch Rocci eingehend untersucht worden, leider ohne statistische Feststellungen. Fundort: Genua und Umgebung. Mein Material aus verschiedenen Jahren ist selbst gesammelt. (cf. Tabelle p. 75).

Unter *pinguis* kommt bei Genua auch die dunkle ab. *pseudo-sorrentina* in allen Uebergängen zu normalen Stücken vor, in der typischen Form aber selten; bei Pegli und Nervi eine Uebergangsrasse von *maritima* zu *litorea*.

Nr. 269. var. *litorea* n. n.

statt des praeoccupierten *transiens* Rocci.

Nr. 270. var. *collina* n. v.

Die Rasse von *Formia* (Prov. Caserta), vermutlich im Litoral der Mti. Aurunci im März und April fliegend, von Querci gesammelt und in Oberth. Léop. comp. V beschrieben, hat auch Turati zum Studium der Variabilität gedient. Ich wage nicht, sie nach Veritys Vorschlag mit *litorea* (*transiens* Rocci) zusammenzulegen, obgleich ich von der letzteren nur Uebergangspopulationen zur *pinguis* (Pegli und Nervi) kenne. Zum mindesten ist die Variabilität im Mai eine andere.

Nach allem scheint mir eine Trennung der beiden geographisch weit auseinanderliegenden Rassen sehr berechtigt.

Ueberhaupt ist die Variabilität der *transalpina* auch an nahe beieinanderliegenden Fundorten recht verschieden. Mehr als bisher müssen zeitliche Faktoren berücksichtigt werden.

Häufig habe ich bei Faltern derselben Fundorte in verschiedenen Jahren gewisse Aenderungen der Grösse und Zeichnung beobachten können. Die starke Modifizierbarkeit der Zygaenen darf nicht unberücksichtigt bleiben. Nur Jahresserien von gleichem Platz können hier Aufklärung geben. Möglicherweise sind auch die Unterschiede der *collina* von 1910 und 1918 in meiner Sammlung durch solche wechselnde Jahresfaktoren bedingt.

Unter über 100 Faltern verdienen 2 Stücke, ein ♂ und ein ♀ besondere Erwähnung. Das rote Areal der Hinterflügel zeigt eine schmale gelbe Einfassung, die es von dem schwarzen trennt. Die gelben Schuppen durchsetzen die schwarzen Flächen am Faltenteil und färben die Flügel hier gelb. Mit *adflata* Turati scheint die Form nicht identisch zu sein.

3 ♂♂ und 3 ♀♀ aus Rom entsprechen der var. *collina*.

Nr. 271. ssp. *sorrentina* Stdgr.

Sehr reichliches Material aus meiner Sammlung von Sohn Rethel, Querci und Stauder. Die variationsstatistische Auswertung muss indessen vorderhand unterbleiben. *Sorrentina* umfasst für Verity und mich die Rasse der Sorrenthalbinsel und der Umgebung von Neapel.

An neuen Formen sind der Vollständigkeit halber im Katalog eingesetzt:

ab. *nigroinspersa*, Flecken durch eingesprengte schwarze Schuppen verdunkelt.

ab. *pseudomaritima*, Stücke mit roten Hinterflügeln nach Art der ssp. *maritima*.

a b. *pseudolitorea*, Stücke mit breitberandeten Hinterflügeln nach Art der *litorea*.

Nr. 272. var. *albana* n. v.

Von Otto Sohn-Rethel in grösserer Zahl bei Albano gesammelt (Juli 1903). In meiner Sammlung 8 ♂♂, 9 ♀♀, grösste „*xanthographa*“-Rasse, ♂♂ ca. 17, ♀♀ ca. 19 mm Vorderflügelänge, siehe Comment. Nr. 90 (1914). Variabilität: 1 ♂, 1 ♀ der Form *pseudosorrentina* (6 fleckig), die übrigen allmählich dunkeler bis zu 2 ♂♂ und 1 ♀ der ab. *Zickerti* (ausgewählte Stücke, keine natürliche Serie), 2 ♀♀ mit abweichender Unterflügelzeichnung. Rote Formen in Albano nicht gefunden, auch keine Uebergänge.

Nr. 273. var. *latina* Verity.

Eine grössere Serie von *latina* sehr ähnlichen Faltern, gleicher Variabilität (*pseudomaritima* bis *Zickerti*, gelb und rot), die nur ein wenig grösser sind, als die von Atina, sammelte Dannehl auf dem Mte. Sirente bei 1500—2000 m (VI und VII 1914, 16 ♂♂, 11 ♀♀), daneben rote *interjacens* in allen Uebergängen zur *altitudinaria* Trti. 25 ♂♂, 17 ♀♀. Zwischen beiden Gruppen existieren keinerlei Uebergänge *Latina* ist also vermutlich hier ganz selbständig, möglicherweise auf engem Raume zwischen *interjacens* eingesprengt (Wald?).

Nr. 274. *calabrica* Calb.

Von der calabrischen Rasse der *transalpina* ist wenig bekannt geworden. Aus Eiern eines ♀ der *xanthographa*-Form erzog ich 7 ♂♂, 6 ♀♀, alle der Form nach *xanthographa-calabrica*. Ob die Trennung von der *sorrentina* berechtigt ist (cf. auch Verity ent. Rec. 1920), muss sich noch zeigen.

Nr. 275. ssp. *Hilfi* Reiss,

eine zierlichere spitzflügelige Rasse, wenig kleiner als *maritima*, 6 fleckig, seltener fünffleckig. Hinterflügelberandung in *alpina*-, *maritima*-, *litorea*-Breite variierend. Unterseite der Vorderflügel mit schwächerem Nebelstreif, als ihn *maritima* führt. Optischer Blauglanz wesentlich schwächer, Rot leuchtender, heller, mehr zur Gelbmischung neigend. So 8 ♂♂, 1 ♀ aus Cologna bei Triest (leg. Stauder). Die Reiss'schen Stücke stammen aus Fuzine südlich der istrischen Halbinsel.

Nr. 276. var. *alpina* Boisd. Icones t. 53, fig. 9.

Die Beschreibung Boisduvals hat merkwürdige Schicksale gehabt. Oberthür hat sie zuerst zu *transalpina* gezogen, später als *dubia*-Form von Digne bezeichnet. In Boisduvals Beschreibung steht nichts von 5 oder 6 Flecken, dagegen spricht Boisd. von rötlichen oder gelblichen Fühlerspitzen (die nur bei der *transalpina*-Gruppe vorkommen). Oberthür vermutet flüchtige Beschreibung. Boisduval sagt: etwa $\frac{1}{5}$ kleiner als „*medicaginis*“ (*transalpina*) sehr ähnlich „*hippocrepidis*“ (*astragali*) lebhaftes Rot der Unterflügel und Flecken; 6 fleckig. Unterflügel zinnoberfarben, Rand des Fl. und Unterseite wie „*hippocrepidis*“, „avec la frange d'un bleu à reflet rossâtre“ usw. Etwa $\frac{1}{4}$ grösser als „*hippocrepidis*“, kleinere Flecken, Fleck 6 weit von 5 entfernt (!). Wenn die Form nicht mit *angelicae* O. identisch sei, so solle sie *alpina* heissen. Boisduval beschreibt in erster Linie Falter aus Grenoble, glaubt aber damit auch Falter Piemonts und überhaupt der Südalpen beschrieben zu haben.

Ich halte es für zweckmässig, den Namen *alpina* Boisd. im engeren Sinne für die Typenrasse zu verwenden, damit etwa auf Savoien und die westlichen Ausläufer der Alpen, im weiteren als ssp. auf die gesamten Rassen des zentralen und nördlichen Alpengebietes auszudehnen.

Nr. 277. var. *athicaria* n. v.

sei die zwischen *emendata* und *alpina* stehende sehr grosse Rasse des Etschtals bei Bozen und Umgebung. (♂♂ 16—17, ♀♀ 17—19 mm Vorderfl. Länge). Optischer Glanz stärker als bei *alpina*: beim ♂ meistens blau, häufig mit Purpurschiller wie bei *maritima-maritima*, beim ♀ meist bronzeartig grün. Hinterflügel stärker berandet, mit meist ausgesprochenem nach der Flügelmitte vorspringendem Zahn. Leuchtendes helles Rot. 30 ♂♂, 25 ♀♀ aus Atzwang, Bozen, Waidbruck (leg. Maus, Dannehl, Burgeff im Juni und Juli).

Athicaria geht auf den Bergen in eine kleinere Form mit reduziertem optischen Glanz über, so im Sarca- und Grödnertal, um endlich in grösseren Höhen eine ausgesprochene Alpenform zu bilden, so auf der Mendel (1500 m) eine kleinere, zierlich gebaute und ebenfalls stärker berandete Population mit schwachem Blauglanz.

Die Falter der alpinen Region der Dolomiten sind klein und dünn beschuppt; sie scheinen sich besonders durch die Flügelform beträchtlich von der v. *jugi* des Ortlergebietes zu unterscheiden. Mein Material genügt nicht zu genauer Analyse, da Fundorte und

Höhenlage nicht genügend genau bekannt sind. Aehnliches gilt von alpinen Populationen des Wallis, die verhältnismässig gross und sehr dünn beschuppt sind. Nur var. *jugi* ist heute gut charakterisierbar.

Nr. 278. var. *jugi* n. n.

statt des praeoccupierten *altissima* Bgff.

Nr. 279. ssp. *astragali* var. *boica* n. n.

statt des praeoccupierten *bavarica* Bgff. Ssp. *astragali* und v. *boica* sind die beiden einzigen nach Deutschland eingewanderten Stämme der mediterranen *transalpina*, sie gehen nach Süden in die ssp. *alpina* Boisd. über. Ausgesprochene Zwischenrassen finden sich im Schweizer Jura (Bözingen, Reuchenet leg. Schlier) einerseits, in den bayerischen Alpen andererseits (cf. Mitt. Münch. Ent. Ges. 1921).

Wie schon früher erwähnt, dringen auch Vertreter der mitteleuropäischen „zentralen“ *transalpina* in die Alpen vor, so die mit der *jurassicola* verwandte v. *allgaviana* nach den Allgäuer Alpen.

Beide Gruppen sind nicht übergangslos getrennt. Zwischenpopulationen existieren in der Baar zwischen *jurassicola* und *astragali*.

Auch in den Alpen, also im eigentlichen Bereich der *alpina* gelang es mir, zwei Rassen aufzufinden, die in gewisser Beziehung zwischen der „zentralen“ und mediterranen *transalpina* die Mitte halten im übrigen aber selbst eine ausserordentlich charakteristische Gruppe mit eigener Gesetzmässigkeit bilden.

Nr. 280. *splugena* n. ssp.

Auf der vergeblichen Suche nach der von Vorbrodt für die Schweiz angegebenen *angelicae* Ochs. traf ich bei San Giacomo im Mesocotal und auf der anderen Seite des Bernardino-Passes beim Dorfe Splügen *transalpina*-Raupen an, die ausschliesslich an *Hippocrepis comosa* und nie an *Lotus corniculatus* fressend beobachtet wurden, sich also wie die zentrale *transalpina* verhielten (während die mediterrane neben *Hippocrepis* im Freien häufig *Lotus* frisst). Die Aufzucht ergab eine Serie von 12 ♂♂ und 13 ♀♀ einer ganz vom *alpina*-Typus abweichenden Form.

Die Falter unterscheiden sich zunächst durch die Flügelform, die zwar breit, aber mit geschweiftem und nicht einfach abgerundeten Aussenrand versehen sind und somit zugespitzt erscheinen. Die Vorderflügelflecke sind etwa doppelt so gross als bei *alpina*, 5 und 6 stehen genähert und neigen

zur Confluenz (bei 3 von 12 ♂♂ sind sie leicht verbunden. Schwarzer Rand der Hinterflügel etwas schmaler als bei *alpina*, mit schwacher Spitze gegen die Flügelmitte. Rot ein leuchtendes helles Karmin mit einiger Gelbmischung (einzelne Stücke mit gelblichem Faltenteil der Hinterflügel). Keine Andeutung von Mennigfarbe. Schwarze Flügelteile mit mattem Blauglanz viel feiner und dichter beschuppt als *alpina*. Nur einige ♂♂ am inneren Teil der Vorderflügel und die Mehrzahl der ♀♀ mit grünlichem Glanz.

1 ♂ gelblichrot gefärbt, zeigt ein regelmässiges Mosaik gelber und roter Schuppen und ist mit den gewöhnlichen, gelblichrot gefärbten „*aurantiaca*“-Faltern nicht zu verwechseln. (ab. *flavirubra* n. ab.), (ähnliche Formen auch unter *alpina* bei Klagenfurt) (12 ♂♂, 13 ♀♀ Splügen e. l. Anf.—Mitte Juli 1924).

Nr. 281. var. *jurassoboica* n. v.

schliesst sich nahe an *splugena* an, hat aber bedeutend schmalere und noch auffallender zugespitzte Flügel. Flecken gross, bei den ♂♂ die Apicalflecke genähert, bei 8 von 24 ♀♀ konfluent. 10 ♂♂, 24 ♀♀ Mitte Juli 1922 bei Bad Reichenhall an Südhängen; Nachzügler im August (leg. Burgeff).

2 ♂♂ in der Ramsau auf Mähderwiesen 12. VIII. 1922.

3 ♂♂, 4 ♀♀ am Brandkopf bei Berchtesgaden (1100 m) von mehr alpinem Typus (leg. Burgeff). (3 ♀♀ mit konfluenten Flecken 5 und 6 bei Schellenberg 18. VI. 1921, die letzten Stücke der *jurassicola* sehr ähnlich.

Var. *jurassoboica* ist somit im Königseegebiet verbreitet. Die Fundorte der *splugena* und der *jurassoboica* liegen so weit auseinander, dass sich Beziehungen geographischer Art nicht ohne weiteres herstellen lassen, zumal das beide Fundgebiete trennende Inntal *transalpina-alpina* beherbergt. Eine Analyse der Rasse des Oberinntals an reichlichem, im Oberengadin gesammeltem, noch unpräpariertem Material steht bevor.

Nr. 282. *hippocrepidis* ab. (mod.) *rubescens* n. ab.

2 ♂♂ aus der Stadt Weil (leg. Aichele 12. VII. 1921) und ein ♀ nebst 2 Uebergangsformen aus Jena (leg. Burgeff 1908) haben Fleck 1 am Vorderflügelrand lang ausgezogen, die übrigen Flecke im Beginn des diffusen Ausfliessens. 1 ♀ ebenso, aber die Flecke bis zur Verdrängung des Schwarz diffus ausgeflossen. Rot den Vorderflügel ± beherrschend. Typische Hitzeform, die ich auch im Versuch erhielt.

Nr. 283. var. *jurassicola* n. n.,
statt des praeoccupierten *jurassica* Bgff.

Nr. 284. var. *allgaviana* n. var.

Ich habe die Allgäuer Rasse früher zu der *jurassicola* (*jurassica*) gezogen. Sie unterscheidet sich indessen durch die durchschnittlich etwas breitere schwarze Berandung der Hinterflügel; vor allem aber durch das Fehlen des kräftigen Grün- oder Blauschillers der schwarzen Vorderflügelteile, des mattschwarzen, statt des glänzenden Leibes und die längere Beschuppung und Behaarung. (Gerstruben und Obersdorf im Allgäu (12 ♂♂, 4 ♀♀, darunter eine ab. *cingulata*, leg. Korb).

Nr. 285. var. *centripyrenaea* n. v.

Die *transalpina* der Pyrenäen gehört ebenfalls zu der zentralen Gruppe. Form der Flügel, genäherte Stellung der Flecke 5 und 6, deren häufige Konfluenz beweisen dies. Von *centralis* unterscheidet sich die von Oberth. abgebildete Rasse durch mehr abgerundete Flügelspitzen, besonders der Hinterflügel, mattere Färbung, stärkere Berandung der Hinterflügel und sehr lange Behaarung des Abdomens nebst ungewöhnlich lange Flügelfranzen.

Nr. 286. var. *centricataloniae* n. v.

ist bis heute die am meisten westlich fliegende zentrale *transalpina*-Rasse. Wesentlich schmal- und spitzflügeliger als die Pyrenäentiere, von sehr dichter Beschuppung, tief blau oder grünlänzend mit leuchtendem Zinnoberrot der Flecken und Hinterflügel. Leiber glatt, aber Innenwinkel der Hinterflügel sehr lang befranzt. Flecken klein, 5 und 6 bei der Hälfte der Individuen konfluent. Relativ starke tiefschwarze Umrandung der Hinterflügel. Anscheinend seltener Falter.

2 ♂♂ vom Berg Tagamanent (50 km nördlich Barcelona, leg. Rorset).

6 ♂♂, 1 ♀ Juli und August 1915, 16, 19 (leg. Weiss).

2 ♀♀ vom Mont Serrat, Mitte Juli 1925 (leg. Aichele).

Nr. 287. var. *aestivoprovincialis* n. v.

Eine der im September fliegenden var. *provincialis* Oberth. entsprechende, doppelt so grosse, mehr breitflügelige Sommerform. Im Juli aus der Umgebung von Marseille (durch

Rolle) 6 ♂♂, 4 ♀♀. Auch unter einer Reihe von Cotypen der *provincialis*, die ich Herrn Oberthür verdanke, 1 herausfallendes typisches Exemplar bezeichnet: Géd. Foulquier 1908 Env. de Marseille.

Nr. 288. *elegans* Burgeff.

Eingehendes Studium der alten Autoren hat mich die *Z. elegans* in den Beschreibungen Hübners als *Z. loti* auffinden lassen. In den Beitr. II, p. 39 schreibt Hb.: „*Sph. loti* (t. II, fig. G larva) in Gestalt und Grösse *filipendulae* gleich, nur die Zeichnung und Farben unterscheiden ihn“. (Die folgende Raupenbeschreibung gestattet keine Trennung von *transalpina-jurassicola*.) „Als Schmetterling beschreibt ihn Fuessly genau (*filipendulae*), doch habe ich noch hinzuzusetzen: Das Männchen zeigt gemeiniglich ausser den 6 gewöhnlichen Flecken noch zwei Punkte auf, welche zwischen dem Paar an der Einlenkung und dem mittleren Paare zu finden sind, die Füsse sind ganz schwarzgrün, nur bei dem Männchen sind die Schenkel der Vorder- und Mittelfüsse an der äusseren Seite bräunlich und die Fühler haben eine unmerkliche braungelbe Spitze. Als Raupe lebt er mit anderen dieser Familie zu gleicher Zeit auf gleiche Weise auf dem Krähenklauf.“

Alle von Hb. angegebenen Synonyme, auch der obige Hinweis auf Fuessly, sind unrichtig. Dagegen findet sich auch in der „Samml. Europ. Schmett.“ II, p. 26 eine kurze Beschreibung mit dem Hinweis auf die bräunlichen Fühlerspitzen. Die dazu abgebildeten Falter sind nicht zur Beschreibung gehörig. Fig. 31 ♂ ist wahrscheinlich *filipendulae*, Fig. 32 ♀ könnte eventuell ein abweichendes Individuum der *elegans* sein, kann aber nicht von einer *transalp.-jurassicola* unterschieden werden.

Hübner hat in Augsburg sicher die im benachbarten Jura fliegende *elegans* besessen, die obige Beschreibung ist fast sicher mit der von *elegans* identisch.

Da indessen die Espersche *loti* und die des Wiener Verzeichnisses eine nicht identifizierbare Type und zweifellos nicht mit *elegans* identisch sind, wird *loti* Hb. zu einem Synonym dieser heute unbestimmbaren, vielleicht mit *meliloti* oder *achilleae* identischen Wiener Zygaene.

Nr. 289. ab. *confluens* n. ab.

Alle Flecke vergrössert und durch kräftige Längsbrücken verbunden. In dieser Form seltener als die häufige ab. *splendida* Reiss.

Nr. 290. *hybr. elegans* × *transalpina-jurassicola*.

Das in den Mitt. Münch. Ent. Ges. V, fig. 123 (1914) von mir abgebildete Stück ist mit äusserster Wahrscheinlichkeit ein Hybride der genannten Eltern. Die Beweise werden an anderem Ort gegeben werden.

Nr. 291. *angelicae* Ochs.

Die Angaben über die Verbreitung dieser ausgesprochen östlichen Art sind zu berichtigen. Die Westgrenze geht etwa der Elbe entlang durch Preussen, Sachsen, Böhmen nach Bayern (am meisten westlicher Punkt das Isartal bei Wolfratshausen), weiter durch die Salzburger Alpen und Steyermark nach dem Karst und in den Balkan. Ein westlicher Ausläufer, *ssp. ratisbonensis* in der Oberpfalz und dem fränkischen Jura, geht das Maintal abwärts bis zum Spessart.

In der Schweiz scheint mir *angelicae*, trotz der gegenteiligen Angaben Oberthürs und Vorbrodts mit Sicherheit noch nicht festgestellt.

Auf einer zum Zweck der Klärung dieser Frage unternommenen Reise suchte ich 1924 einen Teil der von Vorbrodt zitierten Fundorte auf und traf folgende *angelicae*-ähnliche Zygaenen an. So bei Grono im Calancatal *filipendulae-ochsenheimeri* Zell. auch in 5fleckigen Stücken, im hinteren Rheintal *transalpina-splugena* Bgff., bei Stäfa am Zürichsee *transalpina-astragali* Borkh.

Da die 5-Fleckigkeit bei *angelicae-angelicae* nicht als absolute Norm angesehen wurde, sind die Verwechslungen erklärlich. Bezüglich Stäfa, wo die Angaben von Vorbrodt auf direkter Feststellung Oberthürs beruhen, wären weitere Erhebungen anzustellen, zumal eine Verwechslung mit *astragali* wenig wahrscheinlich ist. Die Exemplare, die Oberthür vorlagen, müssten sich auch in der Oberthürschen Sammlung in Tring finden. Einwandfreie 6fleckige Stücke von *angelicae* sind mir ausser bei *ratisbonensis* nicht bekannt. Wo solche Stücke vorkommen, sind sie vielleicht auf Bastardierung mit *transalpina* zurückzuführen (so 2 unter *transalpina* bei Klagenfurt gefangene Stücke in meiner Sammlung).

Angelicae Ochs. ist eine sehr konstante Art, wenigstens die 5fleckige Gruppe. Von Rassen lassen sich nur wenige unterscheiden. Ochsenheimer gibt als Fundorte Dresden und Wien an; damit ist die Typenrasse bezeichnet. Stücke von Dresden konnte ich allerdings noch nicht zu Gesicht bekommen, doch dürften sie sich nicht von der böhmischen und der oesterreichischen Form unterscheiden.

Von der Stammform lassen sich abtrennen:

Nr. 292. var. *isaria* n. v.

Bis heute die am meisten westliche Rasse aus der Pupplinger Au bei Wolfratshausen, im Isartal und aus Deisenhofen südöstlich von München. Kleiner, von opakem, bei den ♀♀ regelmässig grünlänzenden Schwarz und von einem fast reinen karminrosa der Flecke und Hinterflügel. Nur bei wenigen Individuen Spuren einer Zinnobermischung im Rot. Farben alle matt, Beschuppung wenig dicht, Raupe abweichend von der Norm auf *Hippocrepis comosa* in Kiefernwäldern.¹⁾ (7 ♂♂, 13 ♀♀ leg. Burgeff 7. VIII. 1919, Pupplinger Au; eine weitere Serie von 1921). Aus dem Ei gezogene Stücke (6 ♂♂, 6 ♀♀) Anf. Juni 1920 e. l. entsprechen in der Grösse typischen Stücken, sind etwas dichter beschuppt, kleinfleckiger, gleichen aber im Kolorit den Freilandtieren. Die Merkmale der Form scheinen also teilweise auf Modifikation, teils auf erbliche Qualitäten zurückzuführen.

Nr. 293. ssp. *balcani* n. ssp.

Aus Bosnien (Korična), aus der Herzegowina (Vuciabara) und aus Mazedonien dunkler mit breiterer Berandung der Hinterflügel (aber nicht 2—3 mal breiter wie bei der Reiss'schen *herzegowinensis* von Ubli, die sich der *balcanica* als extreme Rasse anzuschliessen scheint). Auf der Unterseite die roten Flecke nicht mehr breit von roten Schleiern bedeckt, sondern vorzüglich bei den ♂♂ nur durch ein schmales rotes Band verbunden.

♂♂ von Korična und der Plaguscha Planina mit starkem blauem optischen Glanz. Die von der Vuciabara z. T. grünläuzend, ♀♀ schwach blau oder stark grünläuzend. Die bosnischen und herzegowinischen Falter beträchtlich grösser als die Stammform.

Bosnien: Korična, 5 ♂♂ (5. VII. 1904 leg. O. Leonhard).

Herzegowina: Vuciabara, 10 ♂♂, 8 ♀♀, 1300 m, 20. VII. 1914. (Sammler unbekannt.)

Mazedonien: Plaguscha Planina bei Hudowa, 11 ♂♂, 8 ♀♀, ca. 800 m, V. 1918, auf Kalk. Babuna-Passhöhe ca. 1000 m 1 Raupe e. l. 16. VI. 1918; Stip, 1 ♀, 600 m, 5. VI. 1918 auf kalkhaltigen Sandbergen (leg. Burgeff).

Nr. 294. *dorycnii*.

Die verschiedenen Populationen unterscheiden sich in einigem. Gross und grossfleckig, leuchtend gefärbt, brachte sie Korb aus

¹⁾ statt auf *Coronilla varia*.

Achalzich mit (17 ♂♂, 13 ♀♀). Kleinere und kleinfleckige Stücke aus Anatolien vom Sultan Dagh bei Es Schehir (20.—25. Juli 1914) (leg. Korb).

Von Tiflis kleinere Stücke als die von Achalzich mit z. T. dunklerer Berandung der Hinterflügel 12 ♂♂, 16 ♀♀, darunter:
ab. *quinquemacula* n. ab.

1 ♂, 1 ♀ ohne den 6. Fleck.

Nr. 295. ssp. *senescens* Stdgr.

Aus Hadjin im Taurus durch Bang-Haas 3 ♂♂, 5 ♀♀; aus Eriwan in russ. Armenien: 3 ♂♂, 3 ♀♀ (leg. Korb). Beide Serien sind grösser und schmalflügeliger als die Stammform. Die Flecke 4 und 5 bei dunklen Exemplaren in Form senkrechter Striche vorhanden. Hinterflügel mit verbreiteter schwarzer Umrandung und mehr eingebuchtet. Flecke rötlich weiss, bei abgeflogenen Stücken weiss.

ab. *sextarubra* n. ab.

1 ♂ aus dem Taurus hat den 6. Fleck rot.

ab. *rubrimacula* n. ab.

2 ♀♀ aus Eriwan mit ganz roten Flecken, von der roten Stammform durch die schmalen Flecke 4 und 5 leicht zu unterscheiden.

Nr. 296. var. *crimea* Bang-Haas i. l.

Stücke aus Kertsch im Taurus sind von halber Grösse, breitflügelig und sehr leuchtend gefärbt, mit sehr schmaler Berandung der Hinterflügel und rundlichen Flecken.

Nr. 297 (Nachtrag).

Wie sich während des Drucks herausgestellt hat, ist der Name *archilleae* Esp. ab. [var.?] *viciae* Hb. (1796) durch die unsichere Type *viciae* Schrank-Fuessly praeoccupiert. Im Katalog wird sie deshalb als ab. [var.?] *augsburga* n. n. bezeichnet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [016](#)

Autor(en)/Author(s): Burgeff Hans

Artikel/Article: [Kommentar zum palaearktischen Teil der Gattung *Zygaena* Fab. des früher von Ch. Aurivillius und H. Wagner, jetzt von E. Strand herausgegebenen Lepidopterorum Catalogus. 1-86](#)