

Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens.

Von Otto Holik und Leo Sheljuzhko.¹⁾

(Fortsetzung)

7. *Zygaena (Coelestis) cuvieri* Bsd.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art, die erstmalig von Boisduval (1829b, S. 53) aus Persien und Syrien beschrieben wurde, erstreckt sich nach unseren heutigen Kenntnissen etwa vom 36. bis zum 58. Grad ö. L., von Amasia in Kleinasien bis in das Achal-Tekke-Gebiet. Die Nordgrenze liegt sowohl in Kleinasien (Amasia, Tokat) als auch in Russisch-Armenien (Alagöz) etwa bei 40°30' n. B. Die Südgrenze der Verbreitung liegt in Kleinasien bei etwa 37°15' (Mardin, Diabekr) und in Syrien bei etwa 34° n. B. Wäre Amaden, wo nach der Angabe von Boisduval die Art von Olivier entdeckt wurde, wirklich gleichbedeutend mit Amadia (Reiß, 1932c, S. 278; Koch, 1941, S. 557), dann würde Boisduvals Heimatangabe „Persien“ nicht stimmen. Das bei 37° n. B. liegende Amadia gehört heute zum Irak, der seit dem Jahre 1573 bis zum Ausgang des ersten Weltkrieges ein Teil der Türkei war, und gehörte nicht wie Reiß (1932c, S. 278) annimmt, zur Zeit Boisduvals zu Persien. Für die Gleichbedeutung von „Hamadan“ mit „Amaden“ spricht die sprachliche Eigenart der Franzosen denen das „h“ die größten Schwierigkeiten bei der Aussprache macht und so konnte im Munde Oliviers das „Hamadan“ leicht zu „Amadan“ und schließlich auch zu „Amaden“ werden. Daß Boisduval die Türkei mit Persien verwechselt haben sollte, ist wohl nicht anzunehmen.

¹⁾ Vgl.: Mitt. Münch. Ent. Ges., 43, 1953, S. 102-226. - Herr Prof. Dr. Sachtleben hat in dankenswerter Weise auch die Bestände der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts Berlin zur Verfügung gestellt. Aus dieser Sammlung stammende Belegstücke werden mit „Deutsches Ent. Inst.“ bezeichnet. Weiters konnten auch die Bestände des Museums Alexander König in Bonn (coll. Mus. Bonn) und des Senckenberg-Museums in Frankfurt a. M. (Mus. Frankfurt) durchgesehen werden.

Bemerkenswert ist, daß die Art im Elbursgebirge in Nordpersien, wo in letzter Zeit Schwingenschuß, Wagner, Brandt, Pfeiffer und Forster sammelten und auch bedeutsame Neuentdeckungen machten, nicht aufgefunden wurde. Und doch muß zwischen den Vorkommen im östlichen Armenien und in Transkaspien eine Verbindung bestehen, die nur über das nördliche Persien führen kann.

Burgeff (Katal., 1926b, S. 29) gibt die Verbreitung der Art mit „Mesopotamien, Armenien, Syrien, Transkaspien und Persien“ an. Reiß, welcher zuerst (in: Seitz, 1930, S. 21) diese Angaben wörtlich übernommen hatte, bestreitet später im gleichen Werk (ibid., 1933, S. 260) zu Unrecht das Vorkommen in den beiden zuletzt genannten Gebieten.

Die Verbreitungsangaben, welche in der übrigen Literatur für diese Art gemacht werden, sind im allgemeinen richtig und decken sich mit den Angaben Burgeffs, denen allerdings noch „Kleinasien“ hinzugefügt werden muß, wo die Art an verschiedenen Stellen aufgefunden wurde. Nur wird bei Seitz ([1913] 1908, S. 26)¹⁾ die Angabe im Staudinger-Katalog „Tura“ (= Turkmenien oder Transkaspien) unrichtig mit „Turkestan“ wieder gegeben.

Die Biologie der *Zyg. cuvieri* Bsd. ist erst in den letzten Jahren bekannt geworden. Wiltshire (1935, S. [1]) fand die Raupen in den Cedernwäldern von Bsharre (Libanon) des Nachts an *Ferula frigida* fressend. Die erwachsene Raupe ist blaßgelb mit grünlichem Schein. Die Subdorsalen bestehen aus je einem großen ovalen und einem kleinen schwarzen Punkt auf jedem Gelenk. Stigmen und Füße sind schwarz. Der Kopf ist ebenfalls schwarz mit weißen Seitenpunkten. Die kurzen Haarborsten sind weiß. Kokon weiß, spindelförmig. Rjabov fand die Raupen in Armenien an einer *Prangos*-Art. (Vgl.: Holik, 1938c, S. 390; 1953, S. 188). Als einzige Art der Gattung *Zygaena* Fabr. kommt die Art des Nachts ans Licht. Diese Beobachtung machten sowohl Wiltshire (l. c.) im Libanon als auch Rjabov und Sheljuzhko in Armenien. Es ist dies ein ganz eigenartiges, bisher bei

¹⁾ Der zweite Band des Seitz-Werkes ist auf der Titelseite mit 1913 datiert. Die ersten Druckbogen dieses Bandes sind aber schon 1908 erschienen, aber nicht datiert. Erst der fünfte Druckbogen, beginnend mit Seite 33 trägt das Datum 10. V. 1909. Mit ihm gelangte auch das Kapitel „*Zygaena* Fabr.“ zum Abschluß. So erklärt sich der scheinbare Anachronismus, daß z. B. Dziurzynski (1908a, S. 1) schon das Seitz-Werk zitieren konnte.

keiner anderen Zygaenenart beobachtetes Verhalten. Die Tatsache, daß die gleiche Beobachtung von drei Forschern in zwei verschiedenen Gebieten gemacht wurde, beweist, daß es sich dabei nicht um eine zufällige Einzelercheinung handelt, sondern um eine Eigentümlichkeit der *Zyg. cuvieri* Bsd.

Zyg. cuvieri Bsd. bildet mit den *Zyg. tamara* Chr., *manlia* Led., *cacuminum* Chr., *speciosa* Reiß, *rubricollis* Hamps., *hindukuschi* Koch, *fredi* Reiß und *seitzi* Reiß eine gut abgegrenzte Gruppe mit gemeinsamen biologischen und morphologischen Merkmalen. Ihr nahestehend, wahrscheinlich aber nicht congenerisch sind *Zyg. lydia* Stgr. und nach Haaf (1952, S. 153) auch *Zyg. haematina* Koll. Burgeff hat diese Gruppe mit einer anderen, an Papilionaceen lebenden zu Unrecht in dem Subgenus *Coelestis* Bgff. vereinigt. Auf diesen Irrtum ist schon früher hingewiesen worden (Holik, 1938a, S. 322). Der Geltungsbereich der Untergattung *Coelestis* Bgff. wird hier auf die oben genannten Arten eingeschränkt. Ihre Verbreitung liegt hauptsächlich im iranischen Gebiet, im armenischen Bergland und in Vorderasien. Nur eine Art, *Zyg. rubricollis* Hamps., erreicht in Chitral das indische Gebiet. Die Ansicht von Reiß (1937a, S. 466; 1941a, S. 63), wonach *Zyg. cuvieri* Bsd. mit ihren Verwandten in das Subgenus *Peristygia* Bgff. eingereiht werden muß, ist unbegründet und haltlos (vgl.: Holik, 1938a, S. 322; 1953, S. 188).

I. Kaukasisches Gebiet

Aus dem eigentlichen Kaukasus ist die Art nicht bekannt. Sie tritt erst südlich der Kura-Niederung in Erscheinung.

Armenisches Bergland (Russisch-Armenien und Nachitshevan). Erivan: 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Korb, coll. Holik; 2 ♂♂ 2 ♀♀, desgl. coll. Koch; 5 ♂♂ 4 ♀♀, desgl. coll. Mus. München (davon 1 ♀ ex coll. Osthelder, 1 ♂ 2 ♀♀ ex coll. Paravicini); 2 ♂♂ 2 ♀♀, coll. Deutsches Ent. Inst.; 3 ♂♂ 1 ♀, leg. Korb, 1886, coll. Mus. Bonn (1 ♂ *f. confluens* Obth.); 4 ♂♂ 1 ♀, leg. Korb?, coll. Mus. Frankfurt; 5 ♂♂ 1 ♀, desgl., 1898, coll. Daniel. - Ochtshapert (Okhtshaperd) bei Erivan: Romanoff, 1884, S. 80, Taf. 4, Fig. 6, leg. Sievers; Reiß, 1941a, S. 63 (var. *okhtshaperdica* Reiß), leg. Korb; 7 ♂♂ 1 ♀, leg. Korb, in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder); - Arzakand: 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Tkatschukov, 4. 8. 30. - Inaklju (Alagöz): 69 ♂♂ 30 ♀♀, 20. 6. bis 27. 7. 38, leg. Tkatschukov; 29 ♂♂ 6 ♀♀, Juli 1935, leg. Tkatschukov; 1 ♂ 2 ♀♀, 8000', 27. 7. 34, leg. Rjabov; 1 ♂, 7500-8000', 18. bis 20. 7. 35,

leg. Rjabov; 2 ♂♂, e. l. 2. bis 7. 7. 35, leg. Rjabov; 1 ♂ 2 ♀♀; 26. 6. bis 2. 7. 38, leg. Tkatschukov, coll. Deutsches Ent. Inst., 3 ♂♂ 1 ♀, coll. Mus. München (ex coll. Forster); 7 ♂♂ 1 ♀, coll. Holik.

Dalagöz-Gebirge. Hier wurde die Art erst in jüngster Zeit festgestellt. Sultanbek: 4 ♂♂ 2 ♀♀, 23. 6. bis 6. 7. 37, leg. Rjabov. - Martiros: 20 ♂♂ 5 ♀♀, 2000 m, 8. bis 18. 7. 38, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja (davon 4 ♂♂ Lichtfang!). 1 ♂ coll. Deutsches Ent. Inst. - Azizbekov: 3 ♂♂ 3 ♀♀, 1650 m, 3. 7. bis 10. 8. 38, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja. - Güartshin am östlichen Arpa-tshaj bei Azizbekov: 1 ♂, 6. 7. 37, leg. Rjabov. - Germatshatach (Nachitshevan): 3 ♂♂, 23. 6. bis 1. 7. 37, leg. Rjabov (davon 1 ♂ Lichtfang!), coll. Sheljuzhko; 1 ♂ 1 ♀, desgl., coll. Holik.

Ordubat. Ein mit „Ordubat“ bezeichnetes ♂ lag aus der Sammlung des Hamburger Museums vor. Es stammte von C. Fixsen. Ein weiteres Stück mit der gleichen Fundortangabe (leg. Kulzer) steckt in coll. Mus. München. Unrichtig ist eine Angabe von Koch (1936, S. 41), daß er durch die Firma Staudinger & Bang-Haas *Zyg. cuvieri* Bsd. aus Ordubat in Armenien, erbeutet im Jahre 1935, erhalten habe. Aus einer späteren Veröffentlichung Kochs (1937, S. 37) geht nämlich hervor, daß er *Zyg. cuvieri* Bsd. aus „Inaklü, unweit von Ordubad“ besitze. Das Material stammte von Tkatschukov, der in den Jahren 1935 und 1938 die Art in Menge bei Inaklju erbeutete und auch an Staudinger & Bang-Haas sandte. Inaklju liegt etwa 200 km nordöstlich von Ordubat am Berge Alagöz und nur etwa 45 km von Eriwan entfernt.

Aus der unrichtigen Deutung der Lage von Inaklju durch Koch und seiner Bemerkung (1936, S. 41), daß die angeblich aus Ordubat stammenden Stücke mutmaßlich der Typenrasse entsprechen, die ja gar nicht bekannt ist, entstanden Mißdeutungen, deren Klärung durch das große vorliegende Material aus verschiedenen Gegenden möglich war. Reiß (Ztschr. d. Wiener E. V., 26, 1941, S. 63) stellte eine ssp. *okhtchaperdica* Reiß auf:

„Die von Herrn Max Korb im Jahre 1898 bei Okhtchaperd (Etikett Eriwan, Armenien) gefangenen *cuvieri*, die mir in einer großen Serie vorliegen, haben sämtlich gegenüber der Typenrasse der *cuvieri* vergrößerte Vorderflügel-flecke, besonders der Mittelfleck ist bedeutend größer. Die blauschwarze Hinterflügelumrandung ist wenig ausgeprägt. Demgemäß ist die ab. *confluens* (Oberth), n. em. häufiger (in mehreren Stücken vorhanden). ... Abbildung in der Int. Ent. Z. Guben 1932, Seite 280, 9. Reihe, 1. Stück. Die von Herrn Koch,

Dresden, erwähnte *cuvieri* von Inaclü bei Ordubad, die ich ebenfalls besitze, und Stücke meiner Sammlung bezettelt: Gurn Dach, Amanus-Gebirge (1200 m), stehen der Typenrasse der *cuvieri* nahe."

Es ist unbegreiflich, wieso Reiß die Behauptung aufstellen kann, daß die Populationen von Inaklju (bei Ordubad!) und vom Gurn-Dagh im Amanus-Gebirge der Typenrasse nahestehen, wo diese doch überhaupt nicht bekannt ist. Koch (1941, S. 559) schließt sich der Auffassung von Reiß an und stellt ebenfalls die vermeintliche Ordubad-Rasse der Typenrasse gleich, die nach seiner Meinung südlich des Wansees fliegen soll. Die von Reiß und Koch aufgestellten Hypothesen bezüglich der Typenrasse der *Zyg. cuvieri* Bsd. sind schon aus geographischen Gründen unhaltbar. Nach diesen beiden Autoren sollen die Typenrasse oder ihr gleichgestellte Rassen im Irak (Amadia), in Nachitshevan (Ordubad), in Inaklju (Armenien) und im Amanus-Gebirge (Nord-Syrien) fliegen. Wäre dem so, dann müßte die Art eine außerordentlich geringe geographische Variabilität haben. Dann ist es aber weiter unverständlich, daß nur 45 km entfernt von Inaklju, dem einen Standort einer typenähnlichen Population eine gut unterscheidbare abweichende Unterart, ssp. *okhtchaperdica* Reiß, fliegen soll. Ist aber, was noch nachzuweisen ist, die Population von Inaklju (false Ordubad) der Typenrasse gleich, dann muß auch die Population von Ochtshapert (Okhtchaperd) zur Typenrasse gehören und kann nicht von ihr abgetrennt werden. Damit ist die ssp. *okhtchaperdica* Reiß, die nur einem geographischen Mißverständnis ihr Dasein verdankt, gegenstandslos geworden.

Das vorliegende umfangreiche Vergleichsmaterial bestätigt diese Darlegung. Es läßt erkennen, daß auf Grund des mehr oder weniger entwickelten Zeichnungsmusters allein rassische Unterschiede bei dieser Art kaum festzustellen sind. Zwischen den Serien aus dem Daralagöz-Gebiet und solchen von Inaklju und weiters den Stücken von Erivan und Kazikoporan ist kein greifbarer Unterschied herauszufinden. In allen Serien schwankt die Ausbildung des Rotmusters vom *libani*-Typ (f. *pseudolibani* Hol.) bis zur seltenen f. *totarubra* Dziurz. Stücke mit unterbrochenen schwarzen Binden (f. ***fractistrigata*** f. nov.) und ab. *confluens* Obth. bilden die Mittelglieder. Bei der f. *fractistrigata* sind die die Flecken trennenden schwarzen Binden schwach unterbrochen. Meist betrifft diese Unterbrechung nur die innere (proximale), seltener beide und am seltensten nur die äußere (distale) Binde. Bei der f. *confluens* Obth. sind die Fleckenpaare weitgehend ver-

schmolzen. Eigenartig ist ein ♂ aus Inaklju, bei dem der äußerste Fleck deutlich in seine beiden Bestandteile (Fleck 5 und 6) aufgelöst ist. Die beiden so entstandenen Flecke sind nur durch einen schmalen roten Steg verbunden.

Ebenso variabel wie die Fleckenzeichnung ist die Breite des Marginalbandes und die Größe der Tiere. Auch hier ist kein Unterschied zwischen den einzelnen Populationen herauszufinden.

II. Kleinasiatisches Gebiet

1. **Westarmenische Zone.** Kazikoporan: Romanoff (1884, S. 80) nennt diesen Standort nach von Christoph gefangenen Stücken. Die sonst in der Literatur erwähnten (Radde, 1899, S. 423; Reiß, 1932c, S. 276; Koch, 1937, S. 38) und in den Sammlungen steckenden Stücke stammen wohl nahezu ausschließlich von Korb.¹⁾ 1♂, coll. Staudinger (leg. Christoph); 2♂♂, coll. Holik; 2♂♂ 2♀♀ coll. Koch.

2. **Kurdistanische Zone.** In diesem Gebiet scheint *Zyg. cuvieri* Bsd. ziemlich verbreitet zu sein. Zumindest liegen mehrere Fundmeldungen aus dieser Zone vor.

a) Ostkurdistan. Nach Angabe von A. Bang-Haas (1913, S. 108) wurde *Zyg. cuvieri* Bsd. im Gebiet des Wan-Sees gefunden, wo sie in Gesellschaft der *Zyg. tamara placida* A. BH. flog.

b) Mesopotamien. Nach Staudinger (1879, S. 323) steckte 1♂ aus Diabekr in der Sammlung Gruner in Dresden. Ein nur mit „Mesopotamien“ bezeichnetes ♂ befindet sich in der coll. Mus. Berlin (ex coll. Weymer).

3. **Pontische Zone.** Nach Koch (1941, S. 556) befindet sich in seiner Sammlung 1♀ aus Amasia. Der Standort ist zweifelhaft. Er wird in der Literatur nicht erwähnt, obwohl im Gebiet von Amasia mehrfach gesammelt wurde.

4. **Taurische Zone.** 1♂ (leg. K. O. ?, 21.6.90) und 1♀ (leg. Manissadjian, 19.7.85) aus Hadjin, weiters 1♀ (leg. Haradj., 1897) aus Zeitun in coll. Staudinger.

Malatia. Nach 2♂♂ 1♀ seiner eigenen Sammlung und Material aus coll. Staudinger hat Koch (Mitt. Münch. Ent. Ges., 31, 1941, S. 558) die ssp. *melitensis* Koch aufgestellt:

¹⁾ Korb hat im Jahre 1901 bei Kazikoporan und Kulp gesammelt. *Zyg. cuvieri* Bsd. ist in der Bestimmungsliste seiner Ausbeute (det. Bohatsch) nicht vorhanden.

„Hier haben die drei Fleckenpaare fast ausnahmslos sich so vergrößert, daß der zwischen ihnen sich befindliche Raum der Grundfarbe des Vorderflügels so eingeengt ist, daß er oft nur als dünner, blauer Strich die Flecke voneinander trennt. Oft springt von einem oder mehreren Fleckenpaaren ein roter Zahn zum Nachbarfleck hervor, damit die Neigung zum Zusammenfließen dokumentierend. Konfluente Formen sind häufig, 3 ♂♂ und 1 ♀ der mir vorliegenden Serie zeigen Konfluens der Fleckenpaare (f. *confluens* n. f. m.), bei 1 ♂ der Staudingersammlung sind die Vorderflügel völlig rot übergossen (f. *totirubra* n. f. m.). Bei der Malatia-Population ist, der Vermehrung des Rotmusters entsprechend, die schwarze Umrandung der Hinterflügel meist schmal.“¹⁾

In coll. Staudinger stecken aus Malatia: 4 ♂♂ 3 ♀♀ (ssp. *melitensis* Koch, Paratypen); 3 ♂♂ 1 ♀ (f. *confluens* [Oberth. em.] Koch, Paratypen); 1 ♂ (f. *totarubra*) [Dziurz. em.] Koch, Type). Alle leg. Manissadjian, 1. bis 11. 6. 84.

5. **Zentrale Zone.** Konia, 1 ♂ in coll. Heyne, Dresden (lt. Koch, 1941, S. 556). Auch dieser Standort ist zweifelhaft. Korb sammelte 1899 und 1900 bei Konia, aber in den von Bohatsch aufgestellten Bestimmungslisten wird die Art nicht erwähnt.

6. **Cilicische Zone.** Weder Belegstücke noch Literaturnachweise sind vorhanden.

7. **Levantinische Zone.** Antiochia: 1 ♂ 1 ♀ in coll. Staudinger. Dort befinden sich auch 2 ♂♂ 3 ♀♀ mit der Heimatsangabe Libanon (leg. Cremona 1896), davon 1 ♂ der f. *separata* Koch (Type), weitere 6 ♂♂ in coll. Holik. Aintab: 1 ♂ in coll. Staudinger (leg. Manissadjian, 13. 8. 87). Je 1 ♂, nur mit „Syria“ bezeichnet, stecken in coll. Mus. Berlin und in coll. Daniel, 2 ♀♀ in coll. Museum Bonn; mit der Bezeichnung „Libanon“ 1 ♂ in coll. Mus. Bonn, 1 ♀ coll. Frankfurt. 13 ♂♂ 5 ♀♀ von verschiedenen Lokalitäten Syriens und des Libanons erwähnt Koch (1941, S. 557). Bei Bscharre im Libanon hat auch Wiltshire (1935, S. [1]) die Art angetroffen.

Burgeff (Mitt. Münch. E. G., 4, 1914, S. 77, Taf. VI, Fig. 68 [♂], 69 [♀], Taf. II, Fig. 172 [= 68]) beschrieb die in Syrien fliegende Rasse var. *libani* Bgff. wie folgt:

„Die syrische *Cuvieri*-Rasse unterscheidet sich von der persischen und armenischen durch die bedeutend verkleinerten Flecke, deren beide äußeren sich in je zwei aufzulösen scheinen, so daß auch hier der normale 6-Fleck-

¹⁾ Die beiden Aberrationsformen sind schon früher beschrieben und abgebildet worden. Oberthür, *Études d'Entomol.*, 20, 1896, Taf. 7, Fig. 112, S. 46 (1896): ab. *confluens* Oberth.; Dziurzynski, *Berl. Ent. Ztschr.*, 53, S. 12 (1908) und *Jahresber. d. Wiener Ent. Ver.*, 19, S. 135, Taf. I, Fig. 6 ([1908] 1909): f. *totarubra* Dziurz.

typus angedeutet ist. — Eine ziemlich große Rasse erhielt ich von der Firma Staudinger und Bang-Haas mit der Bezeichnung „aus dem Libanon“ (hier-von die abgebildeten Stücke), eine kleinere, aber sonst ganz identische in einer größeren Anzahl aus Beirut.“

Die Belegstücke in coll. Holik und vier Exemplare der coll. Staudinger stimmen mit der Beschreibung und den Bildern Burgeffs überein. Ein ♂ der coll. Staudinger geht in der Reduktion des Rotmusters noch weiter. Das Fleckenpaar 5+6 ist gänzlich getrennt und der dem Fleck 6 entsprechende Teil sogar nur mehr rudimentär. Dieses Exemplar ist die Type der f. *separata* Koch (Koch, 1941, S. 558). Wenn auch die Verarmung des roten Zeichnungsmusters als charakteristisches Merkmal der in Syrien fliegenden Unterart angesehen werden kann, so ist damit nicht gesagt, daß die Variationsbreite geringer ist als bei der in Armenien fliegenden Unterart. Nur die Häufigkeit der stärker gezeichneten Individuen scheint geringer zu sein. Daß sie nicht fehlen, das beweist die Beschreibung einer ab. *confluens* durch Oberthür (Étud. d'Entom., 20, 1896, S. 46, Taf. 7, Fig. 112) mit zusammengefloßenen Flecken und einer ab. *totarubra* mit ganz roten Vorderflügeln durch Dziurzynski (1908a, S. 12; 1909, S. 135, Taf. I, Fig. 6). Beide aberrative Stücke stammten aus dem Libanon.

Eine Fehlangebe in der Originaldiagnose der ssp. *libani* Bgff. ist der angebliche Vergleich mit der persischen Rasse, da diese doch gar nicht bekannt ist.

Reiß gibt (in: Seitz, 1930, Taf. 2, Reihe h) eine Abbildung der ssp. *libani* Bgff. aus der Sammlung Burgeff.

III. Transkaspien

Staudinger muß von seinen Sammlern Stücke aus diesem Gebiet erhalten haben. Das geht aus der Heimatangabe „Tura“ im Staudinger-Katalog hervor. Eigenartigerweise befinden sich in coll. Staudinger von hier keine Standortsbelege. An Vergleichsmaterial lagen vor: 5 ♂♂ 1 ♀, Firjuza bei Askhabad, 3000' 17. 5. 26, leg. Paramonov; desgl. 1 ♂, 17. 6. 30, leg. Kotshubej; Nuchur, 17. 5. 30, 1 ♂, leg. Kotshubej.

Nach einem ♂♀ aus Jablonovka (Achal-Tekke) wurde die var. *achaltekkensis* Koch aufgestellt (Entom. Ztschr., 51, 1937, S. 37; Abb. S. 40, Fig. 18 [♂], S. 63, Fig. 19 [♀]). Koch schreibt hierüber:

„Die beiden *cuvieri*-Stücke aus Achal-Tekke weichen von der typischen Form aus Armenien (und Persien?) wesentlich ab, da die 3 Doppelflecke gleichmäßig stark reduziert sind. Doppelfleck 5+6 ist von beiden Seiten in der Mitte

eingeschnürt, Fleck 3 ist wesentlich verkleinert, so daß sich der mittlere Doppelfleck gegen den Costalrand stark verjüngt. Fleck 1+2 ist in seiner Ausdehnung gegen die Flügelfläche eingeschränkt. Durch diese Fleckenreduktion tritt die Grundfarbe mehr hervor, wodurch die Gesamterscheinung düsterer wird. Im übrigen sind die Tiere kleiner und nicht so robust als die Typenrasse. Rot der Flecke und insbesondere der Hinterflügel zarter.“

Auch hier werden also wieder Vergleiche mit der unbekannteren Typenrasse gezogen, eigentlich aber mit der Rasse von Inaklju (Alagöz). Es ist richtiger, von einer „ssp.“ als von einer „var.“ zu sprechen. Die Beschreibung Koch's ist dahingehend zu ergänzen (soweit dies nach dem wenigen vorliegenden Material möglich ist), daß der auffallenste und konstanteste Unterschied gegenüber den Stücken aus Armenien in der starken Einschnürung des Fleckenpaares 5+6 besteht. Die Einschnürung ist so tief, daß die Abgrenzungen der Flecke 5 und 6 deutlich zu erkennen sind. Bei einem ♂ sind diese Flecken völlig getrennt, wobei allerdings der dunkle Zwischenraum im unteren Teile ganz minimal bleibt. Auch die beiden anderen Fleckenpaare sind etwas reduziert, besonders das Paar 3+4. Was aber die Angabe betrifft, daß ssp. *achaltekensis* Koch „kleiner und nicht so robust“ sein soll, so trifft dies im Vergleich mit der Armenien-Rasse, die Koch und Reiß mit der Typenrasse gleichstellen, nicht zu. Koch hat seine Feststellung eben an unzureichendem Material gemacht und zufällig ein kleines und schwächlich ausgefallenes ♂♀ vor Augen gehabt. Die vorliegenden *achaltekensis*-Stücke sind ziemlich groß. Vorderflügelänge der ♂♂ aus Firjuza 18 mm, des ♀ 19 mm, nur das eine ♂ aus Nuchur ist kleiner, 15,5 mm. Freilich gibt es unter den Armenien-Stücken größere Tiere (bis zu 19 mm), aber auch recht kleine (14 mm). Nur größere Serien von *Zyg. cuvieri* Bsd. aus dem Achal-Tekke-Gebiet könnten zeigen, ob die dort fliegende Unterart wirklich im Durchschnitt kleiner und weniger robust ist. Nach einem einzelnen ♂♀ läßt sich das nicht mit Bestimmtheit behaupten. Wesentlich wird dieser Unterschied wohl nicht sein.

Zyg. cuvieri Bsd. dürfte wohl nur den südlichsten, an das iranische Gebiet grenzenden Streifen Transkaspiens besiedelt haben. Aus dem übrigen Teil des Gebietes liegen keine Meldungen vor.

IV. Iran

Die Literaturangaben über das Vorkommen der *Zyg. cuvieri* Bsd. in Iran gehen wahrscheinlich alle auf die Angabe von Boisduval (1829, S. 53) zurück, daß sie von Olivier bei Amaden

in Persien entdeckt worden sei. Sichere Belegstücke und neuere Funde aus diesem Gebiet sind nicht bekannt geworden. In coll. Mus. München steckt wohl ein ♂ mit der Fundortetikette „Persien“, aber diese Angabe ist sehr zweifelhaft. Die Type war im Musée d'Histoire naturelle in Paris nicht mehr auffindbar. Auch konnte dort nicht festgestellt werden, wo Olivier gewirkt hat.

Hamadan, von wo die Typenrasse der Art her stammt, ist nach Mitteilung von Wiltshire (in litt.) in ca. 2000 m Höhe gelegen. Die Stadt ist überragt vom Mt. Alvand (ca. 3500 m). Wiltshire hat in dem Gebirge im Juni und Juli 1938 gesammelt, aber keine Zygaenen gefunden. Dessenungeachtet müssen nach der Meinung Wiltshires einige Arten dieser Gattung dort vorkommen. Es ist eine der „kalten“ Lokalitäten Persiens.

Übersicht über die bisher beobachteten Unterarten und Formen der *Zygaena cuvieri* Bsd.

- Zyg. cuvieri cuvieri* Bsd. (*Zyg. cuvieri okhtchaperdica* Reiß): Persien (Amaden = ?Hamadan), Armenien, Nachitshevan. (Mit f. *pseudolibani* Hol., f. *confluens* Obth., f. *totarubra* Dziurz., f. *fractistrigata* f. n.)
- *cuvieri melitensis* Koch: Malatia. (Mit f. *confluens* Obth., f. *totarubra* Dziurz.)
- *cuvieri libani* Bgff.: Libanon, Beirut. (Mit f. *confluens* Obth., f. *totarubra* Dziurz.)
- *cuvieri achaltekensis* Koch: Achal-Tekke-Gebiet.

8. *Zygaena (Coelestis) tamara* Chr.

Diese interessante Art ist bis jetzt nur aus dem südöstlichsten Teil des armenischen Berglandes, aus dem Wan-Gebiet in Kurdistan und dem nördlichen Irak bekannt. Ursprünglich wurde sie aus der Umgebung von Ordubat (fälschlich Ordubad) beschrieben, das im südöstlichsten Winkel des früheren Distriktes Nachitshevan liegt. Derzeit gehört das Gebiet politisch nicht zu Armenien sondern zu Azerbajdzhan. Ordubat liegt nicht direkt am Arax, sondern in einer Entfernung von 5 km Luftlinie von diesem Flusse. Die nächsten bekannten Standorte sind Urnus (vermutlich mit Unus im großen Sovjetatlas identisch), ca. 12 km Luftlinie nördlich von Ordubat, und Dzhuga, ca. 4 km von Dzhulfa am Arax und 35 km Luftlinie westlich von Ordubat. An beiden Orten wurde die Art von Rjabov gesammelt. Weiter nördlich fing Rjabov die Art bei Urumis (fälschlich Rumis), von wo sie nach Stücken von Rjabov von Koch (1938a, S. 346) gemeldet wurde. Das Dorf liegt an den westlichen Hängen des Jagludara (Zangezur-Kette), ca. 25 km Luftlinie von Ordubat entfernt. Der

Fangplatz wurde von Rjabov (in litt.) mit 7—7500' Höhe angegeben. Ferner wurde sie von Tkatschukov beim Dorfe Kadzharantz am Kapudzich-Berge gesammelt. Dieser liegt ebenfalls in der Zangezur-Kette, nur 6 km nördlich vom Jagludara. Alle diese Orte liegen im Süden oder Südosten Nachitshevans. Die weiter nördlich bekannt gewordenen Standorte liegen zum Teil schon in Armenien und zwar in der Daralagöz-Kette. Der südlichste ist Tyrkesh (oder Terkesh bei Koch [1938a, S. 345]), an den Südhängen der Daralagöz-Kette, ca. 75 km nordwestlich von Ordubat. Weiters folgt das Dorf Sultanbek (Bartzruni), ebenfalls auf der Südseite der Kette, ca. 12 km nördlich von Tyrkesh, aber politisch schon zu Armenien gehörig. An diesen beiden Orten sammelte Rjabov die Art. Die zwei nördlichsten Standorte, wo Sheljuzhko und Pavlitzkaja die Art fingen, sind Martiros, ca. 2000 m, und Azizbekov (Pashalu) 1650 m. Martiros liegt in der Luftlinie 10 km von Sultanbek und 5 km von Azizbekov entfernt. Koch (1938a, S. 346) nennt als Standort auch Nachitshevan. Darunter ist nur die gleichnamige Provinz, nicht aber die Stadt zu verstehen. Bei dieser wurde die Art niemals gefunden und sie wird auch von dort von niemandem (außer Koch) erwähnt. Der nächstgelegene Standort ist Tyrkesh, 25 km Luftlinie von Nachitshevan. Ein weiterer Fundort liegt nordöstlich von Ordubat. Es ist das Dorf Ochtshi (nicht Ochtsi, wie Koch [1940, S. 199] schreibt), am Flusse Ochtshi-tshaj, unweit von Kafan, im Zangezur-Gebirge. Von hier wurde die var. *ochtsii* Koch beschrieben. Kafan liegt etwa 45 km Luftlinie nordöstlich von Ordubat.

Westlich dieses Hauptfluggebietes liegen die Vorkommen im Wan-Gebiet (Türkisch-Kurdistan) und im nordöstlichsten Winkel des Irak. Aus dem Wan-Gebiet ist die Art als ssp. *placida* A. BH. seit dem Jahre 1913 bekannt. Die Entdeckung der Art im Irak stammt aus neuester Zeit. Wiltshire (in litt.) fand im Jahre 1953 die Raupen auf dem Mt. Algord (3200 m), dem höchsten Berg des Irak. Dieser liegt zwischen der türkischen und der persischen Grenze, also zwischen dem Wan-Gebiet und dem Urmia-Distrikt.¹⁾

Das ist alles, was wir heute von der Verbreitung der *Zyg. tamara* Chr. wissen. Es ist wahrscheinlich, daß zwischen dem transkaukasischen und dem türkisch-irakischen Fluggebiet irgend-

¹⁾ Diese Angaben verdanken wir Mr. Wiltshire, der sie uns in freundlicher Weise zur Veröffentlichung zur Verfügung stellte.

eine Verbindung besteht und daß namentlich auch Teile Nordpersiens (Persisch-Azerbajdzhan) zum Verbreitungsgebiet der Art gehören.

I. Armenisches Bergland

An Belegstücken lagen aus diesem Gebiet vor:

Ordubat: 2 ♂♂ 1 ♀, coll. Sheljuzhko; 1 ♂ 2 ♀♀, coll. Holik; 2 ♂♂ 2 ♀♀ coll. Staudinger (davon 1 ♂♀ *daemon* f. *quadrimaculata* Reiß [det. Koch], 1 ♂♀ f. *rubra* A. BH., 1 ♀ f. *confluens* Koch [Type]); 1 ♀ coll. Hamburger Museum (ex c. Fixsen); 1 ♂ coll. Mus. Bonn, 1 ♂ 1 ♀ coll. Mus. München. Diese Stücke stammen sicherlich alle von Christoph und sind, soweit es sich um gelbe Formen handelt, als Paratypen anzusehen. Dazu gehören noch wahrscheinlich 1 ♂ (coll. Mus. München) und 1 ♀ (coll. Sheljuzhko), die nur mit „Transcaucasia“ bezeichnet sind und sicher noch aus der Zeit Christophs und aus Ordubat stammen.

Urnus: 1 ♂ 1 ♀, 11. 8. 35, leg. Rjabov, (coll. Sheljuzhko).

Urumis; 7—7500': 7 ♂♂ 5 ♀♀, 7. bis 11. 8. 35, leg. Rjabov.

Kadzharantz: 14 ♂♂ 6 ♀♀, 1. bis 2. 8. 39, leg. Tkatschukov.

Dzhuga: 1 ♂, 13. 6. 37, leg. Rjabov.

Tyrkesh: 14 ♂♂, 26. 7. 34; 38 ♂♂ 21 ♀♀, 18. bis 26. 7. 37 (alle leg. Rjabov); weiters 1 ♂ 1 ♀ in coll. Mus. München, (ex coll. Forster) ebenfalls leg. Rjabov.

Sultanbek: 1 ♀, e. p., 23. 7. 37, leg. Rjabov.

Martiros; 2000 m: 1 ♀, 6. 8. 38, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja.

Azizbekov (Pashalu), 1650 m: 254 ♂♂ 129 ♀♀, 4. bis 18. 8. 38 (1 ♂ e. p.), leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja.

Ochtshi, 7000': 93 ♂♂ 31 ♀♀, 3. bis 8. 8. 39, leg. Tkatschukov; 27 ♂♂ 16 ♀♀, 30. 7. bis 9. 8. 39, leg. Rjabov; weitere 3 ♂♂ 3 ♀♀ aus der Ausbeute Tkatschukovs in coll. Holik.

Wie schon erwähnt, wurde die Art ursprünglich aus der Gegend von Ordubat beschrieben. Die dort fliegende Population muß daher als typisch für die Art gelten. Die Originalbeschreibung (Christoph, Horae Soc. Ent. Ross., 23, 1889, S. 300) lautet:

„*Zygaena Tamara* Chr. ♂ ♀. Ordubat.

Alae anticae latae, apice rotundato nigro, maculis tribus permagnis diluteaurantiacis, macula prima basi permagna, media (a costa ad marginem inferiorem) subquadrata, externa subrotundata; posticae dilute rubrae, diluteaurantiaca admixtae vel omnino dilute aurantiacae, margine non lato nigro. Abdomen nigrum segmentis tribus ultimos rubris, ano nigro. - Lg. alae ant. 13-15mm.

Neben *Cuvieri* B. zu stellen.“

Im selben Jahr lieferte Christoph in Romanoff, Mém. Lép., 5, S. 196, eine ausführliche Beschreibung der Art und auch sehr schöne Abbildungen derselben. Er gibt u. a. an, daß die Art von Frl. A. Kubistec in größerer Anzahl beider Geschlechter Anfang August gefangen wurde. Aus der Beschreibung wäre besonders hervorzuheben, daß Christoph die Färbungsdifferenzen der ihm vorgelegenen Stücke mit dem Geschlecht der Tiere in Verbindung brachte. Er sagt nämlich:

„Die Hinterflügel der ♂♂ sind gewöhnlich einfarbig, hellorange gelb und etwas durchscheinend, bisweilen aber zeigt sich darin ein Anflug von Hellrot; beim ♀ herrscht ein lichtiges Hellrot vor, aber oft sind in demselben auch gelbe Längsstreifen sichtbar.“

Auch in der hier angeführten Diagnose heißt es: „*Posticae* ♂-is dilute aurantiacae, interdum (in ♀-a semper) dilutae rubrae.“ Ebenso ist auf der Tafel IX, Fig. 2 a (♂), 2 b (♀), das ♂ mit rein gelben, das ♀ mit rosaroten Hinterflügeln abgebildet. Einige Jahre später (1893, S. 88) hat Christoph die rote Form der Art als var. *daemon* Chr. wie folgt beschrieben:

„*Alae anticae maculis permagnis miniaceo-rubris.* ♂♀. Habit. Ordubat.“

Im Jahre 1897 gab Alpheraky (Mém. Lép., 9, Taf. XIII, Fig. 2) ein gutes Bild dieser Form, die er in der Tafelerklärung als „var. *daemon* Chr.“ bezeichnete, ohne einen entsprechenden Text beizugeben. Merkwürdigerweise wurde diese Abbildung von allen späteren Autoren, die über die Art schrieben, übersehen und blieb daher unberücksichtigt, selbst in den Katalogen von Staudinger & Rebel und von Burgeff.

Staudinger und Rebel¹⁾ führen in ihrem „Catalog“ (1901, S. 386, Nr. 4365) *Zyg. tamara* Chr. mit der ab. *daemon* Chr. an und fügen dazu noch eine neue Form bei, nämlich die ab. *rubra* A. BH. i. l. („al. post. rubescentibus“). Es wäre zu erwähnen, daß die im Catalog angeführte Diagnose der ab. *daemon* Chr. geradezu

¹⁾ Rebel gibt zwar an, daß Staudinger das Manuskript des „Catalogs“ nur bis zu den Geometriden gebracht hatte. Es ist aber damit kaum bewiesen, daß Staudinger überhaupt keinen Anteil an den letzten Familien des I. Teiles hatte. Es ist daher, wie wir annehmen, recht und billig, sowohl Staudinger als auch Rebel als Autoren des gesamten ersten Teiles des Werkes anzusehen. Das gilt insbesondere auch für die Autorschaft an der ab. *rubra*. Diese wurde von A. Bang-Haas (i. l.) benannt, was wohl kaum ohne Anteilnahme Staudingers geschah. Es wäre noch zu erwähnen, daß bei im „Catalog“ neu aufgestellten Formen, die nur von Staudinger oder Rebel allein beschrieben wurden, stets der entsprechende Autorname beigefügt ist.

irreführend ist. Sie lautet: „al. ant. maculis permagnis“, enthält also nur den ersten und zwar den unwesentlichen Teil der Diagnose Christophs, während der wichtigere Teil „miniaceo-rubris“ wegfiel. Als Fundort wird wieder nur Ordubat angegeben.

Alpheraky (1904, S. 9) tadelt die unrichtige Wiedergabe der Diagnose der ab. *daemon* Chr., die er hier als Aberration auffaßt und verweist auf die von ihm (1897, Taf. XIII, Fig. 2) gegebene und von den Autoren des Catalogs übersehene Abbildung. Außerdem äußert er die unrichtige Meinung, daß ab. *rubra* Stgr. u. Rbl. nur ein unnützes Synonym zu ab. *daemon* Chr. sei.

Seitz ([1913] 1908, S. 26) führt die Art mit den beiden Formen *rubra* Stgr. u. Rbl. und *daemon* Chr. an und bildet alle drei auch verhältnismäßig gut ab. Aus seinen Angaben wäre jedoch hervorzuheben, daß er die Färbung der typischen *Zyg. tamara* Chr. unrichtig als „hochgelb, zart rosa schimmernd“ angibt, während sie doch von Christoph als rein gelb beschrieben und auch abgebildet wurde.

In der (ergänzten) russischen Ausgabe des Werkes von Lampert gibt Kusnezov (1913, S. 366, Taf. 89, Fig. 8) eine Beschreibung der *Zyg. tamara* Chr. und auch eine gute Abbildung derselben.

Burgeff führt im „Cat. Lep.“ (Pars 33, 1926, S. 30) die beiden bereits bekannten Formen *rubra* Stgr. u. Rbl. und *daemon* Chr. als Aberrationen von *Zyg. tamara* Chr. an.

Reiß widmet in einem Aufsatz über asiatische Zygaenen (1933 b, S. 490-492) der Art einen größeren Abschnitt. Er spricht dabei u. a. die Ansicht aus, daß der Name ab. *rubra* Stgr. u. Rbl. nur auf ♂♂ mit hellkarminroten Hinterflügeln anzuwenden sei. Die Form *daemon* Chr. wird, wie von fast allen übrigen Autoren, als Aberration angesprochen. Dann beschreibt er noch eine andere Aberration als ab. *quadripuncta* Reiß (1933 b, S. 491) wie folgt: „Ein ♂ der ab. *rubra* Rebel aus meiner Sammlung von Ordubat zeigt den Apikalfleck durch die dunkle Grundfarbe deutlich in zwei Teile geteilt.“

Dieses Stück wie auch ein Pärchen der typischen *Zyg. tamara* Chr. werden abgebildet.

Koch (1938 a, S. 345) nennt zum ersten Male (abgesehen vom Wan-Gebiet bei *Zyg. placida* A. BH.) andere Fundorte der Art als Ordubat. Es ist als sicher anzunehmen, daß die Art vor 1934 auch nirgends anders gesammelt wurde, wenn überhaupt noch nach Christophs Zeiten bis zu diesem Jahr die Art wieder erbeutet worden ist. Erst in den Jahren 1934-37 wurde sie von

Rjabov wieder aufgefunden. Koch führt die Art nach den Ausbeuten Rjabovs ausschließlich in der Form *daemon* Chr. aus Rumis (richtiger Urumis oder Ramis) 1935 und Tirkesh (richtig Tyrkesh oder Terkesh) 1937 an. Es lagen ihm im Ganzen 14 ♂♂ und 7 ♀♀ vor. Auf Grund dieses Materials und 5 ♂♂ 3 ♀♀ der typischen *Zyg. tamara* Chr. (mit ab. *rubra* Stgr. und Rbl.) aus der Staudinger-Sammlung und einer Paratype (♀) der *Zyg. placida* A. BH. kommt Koch zu einer ganz neuen, aber unrichtigen Auffassung, nämlich daß *Zyg. placida* A. BH. und *Zyg. tamara* ab. *daemon* Chr. identisch seien und daß ferner die letztere eine eigene, von *Zyg. tamara* Chr. verschiedene Art sei. Von der von ihm als artselbständig angenommenen *Zyg. daemon* Chr. gibt er folgende ausführliche Beschreibung:

„Kleiner und weniger robust als *tamara*. Flügel spitzer als bei *tamara*. Grundfarbe der Vorderflügel glänzend blauschwarz. Flecke der Vorderflügel sowie der Hinterflügel meist von leuchtendem Zinnoberrot und nur selten von dem Rot der *manlia* Led. Bei den weiblichen Stücken ist das Zinnoberrot heller. Halskragen und die letzten 2, meist jedoch 3 Hinterleibsringe leuchtend rot. Analsegment schwarz. Beine grau gelb wie bei *tamara*. Basalfleck (1+2) das erste Drittel des Vorderflügels nebst Vorder- und Innenrand einnehmend. Flecke 3 und 4 breit verbunden und somit einen Mittelfleck bildend, der sich gegen den Vorderrand verjüngt. Apikalfleck (5+6) dreieckig, nicht zur Auflösung in die Flecke 5 und 6 neigend, wie häufig bei *tamara* (ab. *quadripuncta* Reiß). Nur 1 ♂ meiner Sammlung spaltet den Apikalfleck gegen den Außenrand auf. Hinterflügelberandung ist meist schmal, nie die Durchschnittsbreite der Berandung bei *tamara* erreichend. 2 ♂♂ in der Form *confluens* n. ab. bei denen Basalfleck und Mittelfleck am Innenrand breit zusammengefließen ist. Type der ab. *confluens* Koch in meiner Sammlung.

Heimat der *daemon* Chr.: Ordubad (Siedlung Rumis), Nachitshevan, Wan-Gebiet.“

Zusammenfassend versucht Koch seine kategorische aber unrichtige Behauptung von der Artselbständigkeit der f. *daemon* Chr. wie folgt begründen:

„*Daemon* Chr. ist zweifellos gute Art. Dafür spricht das Vorkommen von *tamara* und *daemon* an unmittelbar benachbarten Orten (Umgebung von Ordubad), vielleicht sogar am gleichen Ort. Mehr noch jedoch bestimmt mich, *daemon* als eigene Art anzusehen, die Gegenüberstellung der mir vorliegenden Serien, bei der der andere Habitus der robusteren *tamara* augenscheinlich wird.“

Analog der ab. *confluens* Koch. von *Zyg. daemon* Chr. benennt Koch eine gleiche Form der *Zyg. tamara* Chr. (1938a, S. 345) nach einem in der Staudinger-Sammlung befindlichen Exemplar.

Auf Grund der Untersuchungen an dem überaus großen vorliegenden Vergleichsmaterial muß festgestellt werden, daß die Auffassung von der Artverschiedenheit der *Zyg. tamara* Chr. und

ihrer roten Form f. *daemon* Chr. auf einer unrichtigen Einschätzung der beiden Formen beruht. Von Holik¹⁾ durchgeführte Genitaluntersuchungen und Vergleiche der Schuppenbilder haben ergeben, daß in diesen Beziehungen nicht die geringsten Unterschiede bestehen. Koch bekam deshalb ein falsches Bild, weil er die gelbe Form der *Ordubat*-Rasse mit roten Stücken (f. *daemon* Chr.) einer anderen Rasse verglich und Rassenunterschiede als artliche bewertete und diese überdies mit den Farbenunterschieden in Verbindung brachte.

Holik (1938c, S. 389) bringt zum erstenmal Angaben über die Biologie der *Zyg. tamara daemon* Chr., die hier im Gegensatz zu Koch als Subspecies aufgefaßt wird. Die Raupe lebt, nach Angabe von Rjabov (i. litt.), an einer weichblättrigen Umbellifere aus der Gattung *Prangos*. Raupe und Kokon werden beschrieben und abgebildet. Als Fundort des Untersuchungsmaterials wird „Pagode (richtig pagus) Terkesh bei Nachitshevan am Arax, 4000 bis 5000 Fuß“ genannt.

Wiltshire (in litt.) beschreibt die Raupe der ssp. *placida* A. BH. wie folgt: Bläulichgrün, gelb tingiert auf den Warzen und auf der hinteren Partie jedes Segments. Kopf glänzend schwarz mit weißen Zeichnungen. Stigmen und Thorax-Füße schwarz. Haare und Abdomen-Füße grünlich. Kokon spindelförmig, von papierartiger Beschaffenheit, gelblich, gerippt, flach (d. h. nicht zylindrisch) in der Gefangenschaft. Die Futterpflanze war eine große gelbblühende Umbellifere, ähnlich der *Prangos ferulacea*, die in kurdischer Sprache „Gargul“ oder „Karkul“ genannt wird.

Das von Christoph in Verkehr gebrachte Material der Typenrasse von *Ordubat* ist leider, soweit es überhaupt noch erhalten ist, in den verschiedensten Sammlungen zerstreut. Es ist sicher, daß an dem *Locus classicus* nicht nur die gelbe, sondern auch die Formen *daemon* Chr. und *rubra* Stgr. u. Rbl. vorkommen, die schon von Christoph abgebildet und zum Teil benannt wurden. Es scheint aber, daß die gelbe Form in der Typenrasse vorherrscht. Vielleicht gibt es sogar an einzelnen Flugplätzen ganz gelbe Stämme,

¹⁾ Holik (1941a, S. 209-212) hat sich eingehend mit der Ansicht Kochs über die Artverschiedenheit von *Zyg. tamara* Chr. und *Zyg. daemon* Chr. beschäftigt und ihre Unhaltbarkeit nachgewiesen. In dem gleichen Aufsatz (S. 212) wurde auch auf die Eigenart der bei Ochtshi (fälschlich Ochtsi) fliegenden Unterart durch eine knappe Beschreibung hingewiesen. Durch eine Verzögerung in der Drucklegung erschien der Aufsatz erst nach der Veröffentlichung der Diagnose der *Zyg. tamara ochtsii* Koch.

worauf die Tatsache hinweist, daß die erste Ausbeute, die Christoph zuging, nur gelbe Stücke enthielt.

Im Jahre 1938 haben Sheljuzhko und Pavlitzkaja die *Zyg. tamara* Chr. bei den Dörfern Azizbekov (Pashalu) 1650 m, und Martiros, 2000 m, auf den nördlichen Hängen der Daralagöz-Kette gefunden. Damit ist eine Erweiterung des Fluggebietes nach Norden zu nachgewiesen worden. Bei Azizbekov hielten sich die Tiere auf trockenen grasigen Hängen, bisweilen an Rändern oder in der Nähe bebauter Felder auf. Sie waren aber lokal und erschienen nur einzeln. Später gelang es, einen ziemlich isolierten, von drei Schluchten begrenzten Berghang ausfindig zu machen, wo die Art in großer Anzahl flog. Wenn bis dahin 5 bis 10 Stücke als gute Tagesausbeute galten, so konnte man hier 60 bis 100 Stücke täglich sammeln. Die Art erschien zuerst am 4. August und wurde bis zum 18. August in etwa 700 Exemplaren gesammelt. Die späte Erscheinungszeit ist auffallend. Mit dem 18. August war aber die Flugzeit noch nicht vorbei. In den Morgenstunden verhielten sich die Tiere ruhig, saugten an Skabiosen und anderen Blüten, mit Vorliebe hielten sie sich aber auf *Eryngium* auf, wo man nicht selten an einem Strauche fünf bis sechs und mehr Stücke finden konnte. In den Nachmittagsstunden wurden die Tiere unruhig, flogen (anscheinend nur die ♂♂) blitzschnell umher, so daß sie kaum zu fangen waren. Bei Eintritt der Abenddämmerung saßen sie unbeweglich an Grashalmen und konnten leicht erbeutet werden. Zu dieser Zeit sind die Falter aber schwer zu finden, trotz ihrer grellen Färbung. Am besten erkennt man sie dann an ihren weit nach vorn gestreckten Fühlern, die schon von weitem sichtbar sind. Zur gleichen Zeit flog bei Azizbekov *Zyg. manlia* Led., die mehrfach mit *Zyg. tamara* Chr. in Kopula gefunden wurde. Die eigentlichen Flugplätze der beiden Arten fallen aber nicht zusammen. Während *Zyg. tamara* Chr., wie bereits erwähnt, auf trockenen, grasigen Hängen fliegt, bevorzugt *Zyg. manlia* Led. feuchtere Stellen mit üppigerer Vegetation. Sie flog in den kleinen Schluchten, die den *tamara*-Hang umsäumten. Niemals wurde eine *Zyg. tamara* Chr. auf diesem ihr anscheinend nicht zusagenden Terrain gefunden, während einzelne *Zyg. manlia* Led. auch das *tamara*-Gebiet aufsuchten. Alle Versuche, *Zyg. tamara* Chr. auch an anderen Stellen aufzufinden, blieben erfolglos, selbst an Stellen, wo das von der Art so gerne aufgesuchte *Eryngium* massenhaft wuchs. Bei Martiros (2000 m) wurde nur ein einziges Stück (♀) gefunden.

Das umfangreiche Material, das größte, das jemals nach Europa gekommen ist und wozu noch die von Rjabov und Tkatschukov gesammelten Serien kommen, läßt eine richtige Einschätzung des systematischen Wertes der beschriebenen Formen zu und gibt auch eine Übersicht über die Variationsbreite der Art.

Die Rasse des Daralagöz-Gebirges, für welche die Bezeichnung ssp. **daralagezi** ssp. nov. vorgeschlagen wird, steht der typischen *Zyg. tamara* Chr. aus der Gegend von Ordubat nahe, ist aber kleiner, schwächer und schmalflügeliger. Länge der Vorderflügel beim ♂ durchschnittlich nur 12 mm, beim ♀ 14 mm. Bei der Ordubat-Rasse betragen die Ausmaße 14, bzw. 15 mm, bei einem ♀ sogar 17 mm. Das Rotmuster ist ausgedehnter und die schwarzen Trennungsbinden sind dementsprechend schmaler.

Die vorliegende Serie von Azizbekov (254 ♂♂ 129 ♀♀) zeigt eine außerordentliche Variabilität in der Färbung. Die rein gelbe Form, die der typischen *Zyg. tamara* Chr. in der Färbung entspricht, ist die seltenste (nur 14 ♂♂ und 5 ♀♀). Dann beginnt die allmähliche Rötung der Hinterflügel, die zur ab. *rubra* Stgr. u. Rbl. führt (18 ♂♂ 6 ♀♀). Dazu kommt eine ebenfalls allmähliche Rötung der Flecke, die zunächst orange werden (f. **aurantiaca** f. nov.) und dann ebenfalls in das normale Mennigrot der f. *daemon* Chr. übergehen. Die orangegelbe Form ist im Daralagöz die vorwiegende (120 ♂♂ 94 ♀♀ der Serie), während als f. *daemon* Chr. nur 102 ♂♂ 24 ♀♀ bezeichnet werden können. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß es unmöglich ist, zwischen f. *rubra* Stgr. u. Rbl. und f. *aurantiaca* f. n. einerseits und zwischen dieser und der typischen f. *daemon* Chr. andererseits eine scharfe Grenze zu ziehen. Diese Formen sind durch unmerkliche Übergänge miteinander verbunden. Das Material beweist auch weiter deutlich, daß im Gegensatz zur Ansicht Christophs die Farbunterschiede keine Geschlechtsunterschiede darstellen, da alle Formen in beiden Geschlechtern vorkommen. Von den Abbildungen Christophs stellt Fig. 2a die typische *Zyg. tamara* Chr., Fig. 2b die f. *rubra* Stgr. u. Rbl. dar. Letztere ist kein Synonym zu *daemon* Chr., wie Alpheraky annimmt, und auch nicht auf ♂♂ zu begrenzen, wie Reiß behauptet.

An Zeichnungsvarianten wären zu erwähnen:

f. *quadripuncta* Reiß: 2 ♂♂ der f. *daemon* Chr. und f. *aurantiaca* f. n. und einige Übergänge.

f. *confluens* Koch: 3 ♂♂ 2 ♀♀ der f. *daemon* Stgr. u. Rbl. und 1 ♀ der f. *aurantiaca* f. n.; zwei weitere Stücke der f. *daemon*

Chr. sind asymmetrisch gezeichnet, indem die schwarze Binde, die den Basalfleck begrenzt, auf dem linken bzw. rechten Flügel fast ganz verschwunden ist.

f. **medio-fractistrigata** f. n.: Trennungsbinde zwischen äußerster und mittlerer Makel unterbrochen; 3 ♂♂ 1 ♀ der f. *daemon* Chr.

f. **bifractistrigata** f. n.: beide Trennungsbinden unterbrochen. Ein gelbes ♀, e. l. 23. 7. 37, Sultanbek, leg. Rjabov.

f. **rubifrons** f. n.: Stücke mit rotem Stirnschopf aus Pashalu und Azizbekov.

Als Typenpopulation der ssp. *daralagezi* ssp. n. soll die von Azizbekov (Pashalu) gelten. Das Einzelstück aus Dzhuga ist klein und könnte auch zu dieser Unterart gehören.

Grundverschieden von der Rasse des Daralagöz-Gebirges ist jene, die bei Ochtshi am östlichen Hang der Zangezurkette fliegt. Koch (Ent. Zeitschr., 54, 1940, S. 199) hat sie nach 17 ♂♂ 3 ♀♀ (leg. Tkatschukov, Anf. August 1939) als var. *ochtsii* Koch wie folgt beschrieben:

„Etwas robuster und größer als *daemon* Chr. Hinterleib im Gegensatz zu *daemon* stark behaart. Der Hinterleibsgürtel, der bei *daemon* 2—3 Segmente einnimmt, ist meist auf 1 Segment reduziert. Die Flecke der Vorderflügel und die Hinterflügel sind bei *daemon* zinnoberrot, während bei *ochtsii* dem Rot weniger Gelb beigemischt ist und gelegentlich die Färbung zu Karminrot neigt, ohne jedoch das leuchtende Rot der *manlia* Led. und ihrer Rassen zu erreichen. Die schwarze Berandung der Hinterflügel ist bei der Ochtsi-Population, insbesondere am Außenrand, breiter als bei der typischen *daemon*. Die Ausbildung der Vorderflügelflecke entspricht der der *daemon*. Es scheint jedoch bei Tieren aus Ochtsi etwas größere Neigung zur Auflösung des Apikalflecks in die Flecke 5 und 6 zu bestehen, zeigen doch von den mir vorliegenden 20 Exemplaren 4 ♂♂ und 1 ♀ eine Einschnürung oder auch einseitige Aufspaltung des Apikalflecks, so daß die Zusammensetzung des Apikalflecks aus den Flecken 5 und 6 sehr deutlich wird.“

Die Form mit aufgespaltenem Apikalfleck wird ab. *quadripuncta* Koch benannt.

Da die richtige Schreibweise des Standortes Ochtshi (nicht Ochtsi) lautet, müßte die Rasse eigentlich var. *ochtsii* Koch heißen. Der Unterschied gegenüber anderen Rassen der *Zyg. tamara* Chr. ist sehr auffallend, wie ja auch andere Zygaenenarten im Zangezur-Gebirge besondere Eigenschaften aufweisen. Die Beschreibung Kochs charakterisiert die Rasse gut und sie entspricht auch den Untersuchungen an einer bedeutend größeren Serie (123 ♂♂ 50 ♀♀, leg. Tkatschukov und Rjabov). Wie schon Koch angibt, handelt es sich um eine robuste Form, welche in der Größe

der Nominatrasse meist nicht nachsteht oder sie sogar übertrifft. Nicht ganz richtig ist jedoch, wenn angegeben wird, daß die Ausbildung der Vorderflügel Flecke jener der f. *daemon* Chr. entspricht. Das Rotmuster ist bei der Zangezur-Rasse eingeschränkt und die Verbreiterung der schwarzen Querbinden auf Kosten des roten Pigments geht oft so weit, daß die Tiere in der Zeichnung der *Zyg. cuvieri libani* Bgff. ähnlich werden. Bei einem ♂ erreichen diese Binden sogar eine ganz extreme Ausbildung, indem ihre Breite größer als die des Mittelflecks ist, der überdies deutlich in seine Bestandteile, die Flecken 3 und 4, aufgeteilt ist. An abweichenden Formen lagen vor:

f. **latecingulata** f. n.: Stücke, die entgegen der Norm den Gürtel auf zwei bis drei Segmente erweitert haben (nicht selten).

f. *quadripuncta* Reiß: Die schon von Koch erwähnte Neigung zur Aufspaltung des äußersten Fleckes ist tatsächlich vorhanden und eine auffallende Eigenheit der Rasse, die hauptsächlich bei den ♂♂ in Erscheinung tritt. In der vorliegenden Serie sind 6 ♂♂ mit völlig geteilter Außenrandmakel vorhanden und 13 ♂♂ 2 ♀♀, die als Übergänge die Spaltung angedeutet haben.

f. **latefasciata** f. n.: 1 ♂ mit verbreiterten schwarzen Trennungsbinden.

f. *confluens* Koch: Obwohl im allgemeinen die schwarzen Trennungsbinden verbreitert sind, kommen doch Stücke vor, bei denen die innere Binde den Hinterrand nicht erreicht, so daß die beiden ersten Flecke verbunden sind. Bei einem asymmetrisch gezeichneten ♂ verschwinden auf dem linken Vorderflügel beide Binden bis auf geringe Reste.

Auffallend ist, daß sich in der ganzen großen Serie kein einziges gelbes Stück und auch keine Übergänge (f. *rubra* Stgr. u. Rbl. und f. *aurantiaca* f. n.) befinden. Einige etwas orange getönte Individuen sind geflogene Stücke, deren Verfärbung auf Witterungseinflüsse zurückzuführen ist. In dieser Population scheinen also gelbe Formen gar nicht oder äußerst selten vorzukommen, was ein bemerkenswerter Unterschied gegenüber der Nominatrasse und der ssp. *daralagezi* ssp. n. ist. Von letzterer ist sie auch noch durch die auf Verminderung hinzielende Entwicklung des Rotmusters verschieden.

Die Serie von Kadzharantz am Kapudzhich in der Zangezurkette (14 ♂♂ 6 ♀♀, leg. Tkatchukov) gehört auch noch zu ssp. *ochtsii* Koch. Es treten aber in dieser Population schon Stücke auf, die der *aurantica*-Form zugerechnet werden müssen (3 ♂♂

3 ♀♀ der Serie). Nur 2 ♂♂ 2 ♀♀ haben verbreiterten Gürtel (f. *lati-cingulata* f. n.), bei den übrigen umfaßt er nur ein Segment. Die Behaarung ist ähnlich wie bei der Population von Ochtshi. Bei einem ♂ (f. *confluens* Koch) ist die proximale Binde nicht nur vom Hinterrand abgedrängt, sondern auch verschmälert. Bei einem anderen Stück ist diese Binde in der Mitte unterbrochen (f. **basifracistrigata** f. n.). Gelbe Stücke befinden sich auch in dieser Serie nicht.

Auffallend ist der Unterschied der Serie vom Kadzharantz gegenüber jener vom Jaglu-dara. Obwohl die beiden Berge in der Luftlinie nur 6 km von einander entfernt sind und beide in der Zangezur-Kette liegen, weisen die auf ihnen fliegenden *tamara*-Populationen doch bemerkenswerte Unterschiede auf. Die Urmis-Serie (7 ♂♂ 5 ♀♀, leg. Rjabov) gehört nicht mehr zur ssp. *ochtsii* Koch, sondern sie steht der Typenrasse zumindest nahe, wenn sie nicht überhaupt mit ihr identisch ist. Sämtliche Stücke sind breit gegürtelt. Auffallend groß ist die Zahl der gelbroten Stücke. Nur 3 ♂♂ gehören zur *daemon*-Form, 4 ♂♂ 5 ♀♀ zur *aurantiaca*-Form. An die ssp. *ochtsii* Koch erinnert nur eine etwas stärkere Behaarung des Abdomens.

II. Kleinasiatisches Gebiet

Aus diesem Gebiet sind bisher nur zwei Fundstellen bekannt geworden, das Wan-See-Gebiet und der Mt. Algor d im nordöstlichen Irak. Die Entdeckung der Art im Irak durch Wiltshire (in litt.) ist von besonderer Bedeutung, weil sie die schon früher vorhandene Vermutung bestätigt, daß zwischem dem Vorkommen im Wan-See-Gebiet und jenen im Zangezur- und im Daralagöz-Gebirge eine Verbindung bestehen müsse. Nachforschungen im irakischen Kurdistan und im persischen Azerbajdzhan werden sicherlich zusätzliche Bestätigungen bringen.

Im Jahre 1913 beschrieb A. Bang-Haas (Iris, 27, 1913, S. 108) die im Wan-See-Gebiet fliegende Population als eigene Art, *Zyg. placida* A. BH., wie folgt:

„*Zyg. placida* n. sp.

Mit einer kleinen, sonst wenig interessanten Sendung aus dem Wan-Gebiet (Armenien) erhielten wir eine geringe Zahl dieser neuen, der *Z. cuvieri* B ähnlichen (auch dort gefangenen und gleichzeitig erhaltenen) Art.

Die Grundfarbe ist bei beiden Arten schwarzblau und die Fleckenzeichnung ebenfalls ziemlich gleich. Während aber die *Z. cuvieri* eine rosarote Färbung hat, ist *Z. placida* mehr gelblichrot (Zinnober) gefärbt. Die Hinterflügel sind auch etwas mehr eingebuchtet (etwa wie bei *olivieri* B. und *ganymedes* HS.)

als bei *cuvieri*. Der Halskragen und die Schulterblätter sind rot, wogegen *cuvieri* nur den Halskragen rot aufweist. Außerdem ist bei *cuvieri* nur ein Leibring schmal rot gefärbt, wogegen die rote Färbung des Hinterleibes bei *placida* sich mindestens auf 2 Leibringe, mitunter auch bis zum After ausdehnt. Auch die Beine sind wesentlich verschieden gefärbt, indem *cuvieri* stets schwarze, *placida* dagegen gelblichrote hat.

Der Hauptunterschied zwischen beiden Arten liegt also in der Färbung der Schulterblätter, Leibringe und Beine. Im Allgemeinen ist *placida* kleiner als *cuvieri*; letztere erreicht oft eine Spannweite von 40 mm, wogegen die erhaltenen *placida*-♀ höchstens 32—33 mm messen und die ♂♂ meist noch kleiner sind. — Flugzeit August."

Es ist auffallend, daß A. Bang-Haas seine *Zyg. placida* nur mit *Zyg. cuvieri* Bsd., nicht aber mit *Zyg. tamara* Chr. vergleicht.

Burgeff (1914, S. 50, Taf. VI, Fig. 70, 71 [♂♂], 72 [♀], Taf. II, Fig. 170 [♂], 171 [♀]) bringt sehr schöne, z. T. farbige Abbildungen von *Zyg. placida* A. BH. und verweist darauf, daß diese mit *Zyg. tamara* Chr. sehr nahe verwandt zu sein scheint, weshalb sie nur als eine „var.“ von dieser Art angeführt wird. Im Cat. Lep. (Pars 33, S. 30, 1926) faßt Burgeff die beiden damals bekannten Formen *rubra* Stgr. u. Rbl. und *daemon* Chr. als Aberrationen von *Zyg. tamara* Chr. auf, die *Zyg. placida* wird dagegen als Unterart behandelt.

Es ist wohl berechtigt, anzunehmen, daß die von Wiltshire im nordöstlichen Irak entdeckte *tamara*-Population zu ssp. *placida* A. BH. gehört. Geographische Gründe sprechen dafür.

Reiß (in Seitz, 1930, S. 21) räumt der *Zyg. placida* A. BH. (nicht „O. BH.“, wie er schreibt) noch immer den Rang einer selbständigen Art ein. Er läßt hier die gegenteiligen Ansichten Burgeffs unberücksichtigt, obwohl sonst die ganze Bearbeitung der Zygaenen im Supplement völlig auf den Zygaenen-Katalog Burgeffs aufgebaut ist. Auf Tafel 3, Reihe h, wird eine gute Abbildung der *Zyg. placida* A. BH. gebracht. Auch in einem späteren Aufsatz (1933 b, S. 490) wird die Form von Reiß noch als eigene Art aufgefaßt. Er wiederholt die Auffassung Burgeffs, daß *Zyg. placida* A. BH. mit *Zyg. tamara* Chr. sehr nahe verwandt zu sein scheine, aber ohne daraus irgendwelche Schlußfolgerungen über den systematischen Wert der Form zu ziehen. Erst in den „Nachträgen“ zum Supplement (Seitz, Pal. Suppl. II, 1933, S. 262), die eigentlich eine nahezu gänzliche Neubearbeitung der Gattung *Zygaena* Fabr. darstellen, kommt er zu dem Schluß: „Bei ihrer großen Ähnlichkeit mit *tamara* kann man sie als eine Unterart derselben ansehen.“

Die irrigte Behauptung Kochs (1938a, S. 345), daß *Zyg. placida* A. BH. mit *Zyg. tamara* f. *daemon* Chr. identisch sei, der er den Rang einer eigenen Art zuspricht, wurde schon erwähnt. Faßt man die f. *daemon* Chr. nur als Farbenform der *Zyg. tamara* Chr. auf, wie es auch anders nicht sein kann, dann ist es unmöglich, die ursprünglich als eigene Art beschriebene ssp. *placida* A. BH. als Synonym hinzuzuziehen. Das wäre nur dann möglich, wenn die Population des Wan-Gebietes mit der typischen *Zyg. tamara* Chr. gleichbedeutend wäre und nicht gewisse Unterschiede vorhanden wären, die der ssp. *placida* A. BH. den Wert einer eigenen Unterart verleihen. Sie scheint nur in einer roten Form aufzutreten. Wenigstens sind gelbe Individuen bisher noch nicht bekannt geworden. Das ist schon ein bedeutender Unterschied gegenüber der Nominatrasse. Weitere Unterschiede sind der ganz schmale Saum der Hinterflügel und die schwächere Behaarung des Abdomens. Eigenartigerweise steht die Unterart des Wan-Gebietes der nördlichsten *tamara*-Rasse, der ssp. *daralagezi* ssp. n., am nächsten, wenn man von den fehlenden Farbenvarianten absieht. Wie von der Typenrasse ist sie auch von der Rasse des Daralagöz-Gebirges durch den schmalen Marginalsaum verschieden, außerdem durch die von A. Bang-Haas erwähnte eigenartige Färbung der Beine. Als gelblichrot kann man die Farbe zwar nicht bezeichnen, eher als licht bräunlichgelb oder ockergelb. Auf jeden Fall sind sie heller als bei ssp. *daralagezi* ssp. n., insbesondere die Tarsen, die bei letzterer schwärzlich sind. Die Tatsache, daß die Art schon auf einem so beschränkten Gebiet, wie es die Zangezur-Berge und die Daralagöz-Berge (einschließlich Ordubat) darstellen, mehrere stark voneinander abweichende Rassen hervorbringt, läßt es erklärlich erscheinen, daß das so viel weiter entfernte Wan-Gebiet ebenfalls eine abweichende Form beherbergt.

Zyg. tamara placida A. BH. scheint im Wan-See-Gebiet nur einmal gefangen worden zu sein. Sie ist in den Sammlungen selten und alle bekannten Stücke dürften aus dieser einmaligen Ausbeute stammen. Es lagen zum Vergleich vor: 1 ♂ 1 ♀, coll. Holik; 1 ♂ 1 ♀ coll. Sheljuzhko; 2 ♂♂ 2 ♀♀ coll. Staudinger (Paratypen).

Übersicht über die bisher festgestellten Unterarten und Formen der *Zyg. tamara* Chr.

Zyg. tamara tamara Chr.: Ordubat, Urnus, Urumis. (Mit f. *rubra* Stgr. u. Rbl., f. *daemon* Chr., f. *confluens* Koch. f. *quadripuncta* Reiß.)

- *daralagezi* ssp. n.: Azizbekov (Pashalu), Martiros, Sultanbek, ?Dzhuga. (Mit f. *rubra* Stgr. u. Rbl., f. *aurantiaca* f. n., f. *daemon* Chr., f. *quadripuncta* Reiß, f. *confluens* Koch, f. *medio-fractistrigata* f. n., f. *bifractistrigata* f. n., f. *rubrifrons* f. n.)
- *ochtsii* Koch: Ochtshi und Kadzharanz im Zangezur-Gebirge. (Mit f. *daemon* Chr. [einzige Farbenform bei Ochtshi], f. *aurantiaca* f. n. [nur bei Kadzharantz], f. *latecingulata* f. n., f. *quadripuncta* Reiß, f. *latefasciata* f. n., f. *confluens* Koch.)
- *placida* A. BH.: Wan-Gebiet und Irakisch-Kurdistan (nur rote Form).

9. *Zygaena (Coelestis) seitzii* Reiß

Die Entdeckung dieser interessanten iranischen Art verdanken wir der Sammeltätigkeit von Fred Brandt, der sie im Jahre 1937 im Gebiete von Shiraz (Südpersien) auffand. Beschrieben wurde sie von Reiß (Ent. Rundsch., 55, [1937] 1938, S. 291, Abb. S. 313, Fig. d4 und e1):

„Die Tiere sind kleiner und zierlicher als *tamara* mit ähnlichen, aber etwas dünneren und leichteren Fühlern. Kopf, Fühler, Thorax und Hinterleib stärker behaart, die Beine sind fast ganz durch dunkle Schuppen verdüstert. Der Halskragen ist leuchtend dunkelrosafarben, die Schulterdecken sind blauschwarz, der Hinterleib trägt einen leuchtend dunkelrosafarbenen Gürtel auf dem üblichen Segment, der unterseits geschlossen ist. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist schwarz mit leichtem metallischem Blauglanz. Die Flecke sind hell- bis dunkelgelb und durchweg gegenüber *tamara* in ihrer Ausdehnung stark reduziert . . . Der Basalfleck (1 und 2) nimmt den ganzen Raum zwischen Vorder- und Innenrand ein. Die Mittelflecke (3 und 4) sind zusammengeflossen, Fleck 3 ist roh genommen dreieckförmig, Fleck 4 rechteckförmig. Die Flecke 5 und 6 sind weit getrennt, Fleck 5 ist länglich abgerundet und Fleck 6 hat eine ähnliche Form wie bei *carinolica*, steht aber tiefer und erreicht mit dem untern Teil beinahe den Außenrand. Die Hinterflügel beider Geschlechter sind von einem hellen Weinrot, fast durchscheinend, an der Flügelwurzel vor dem Falten teil teilweise glashell unbeschuppt. Die blauschwarze Umrandung ist bei 4 ♂♂ 1 ♀ an der Spitze stärker, bei den übrigen Stücken fehlt sie beinahe vollständig. Der dunkle Zapfen der Hinterflügelumrandung in der Nähe des Falten teils ist nur bei 1 ♂ und 1 ♀ angedeutet. Unterseits sind die Vorderflügel-flecke wenig heller, getrennt, nur die Flecke 1 und 3 und manchmal auch 2 und 4 sind leicht, meist auf der Ader, durch eingestreute gelbliche Schuppen verbunden.“

Type und Paratypen in coll. Brandt, weitere Paratypen in coll. Holik (2 ♂♂ 2 ♀♀) und coll. Reiß (2 ♂♂ 1 ♀). Patria: Fort Sine-Sefid an der Straße Shiraz-Kazeroun, 2200 m. Ein weiterer Standort, wo die Art von Brandt gefunden wurde, ist das Dorf Comèe an der Straße Shiraz-Ardekan-Talochosroe, 2600 m. Nach Wiltshire (1952, S. 176) fliegt die Art vereinzelt auf den höheren Gebirgen um Shiraz. Es handelt sich also bei *Zyg. seitzii* Reiß um eine Bewohnerin des Hochgebirges.

W. Brandt (1938, Taf. 5, Fig. 25) bringt eine sehr gute farbige Abbildung der Art.

Wiltshire verdanken wir auch die Aufklärung über die biologischen Verhältnisse der Art. Er fand die Raupen auf *Prangos ferulacea* L., einer hochwüchsigen gelbblühenden Umbellifere, welche in Höhen von 1800 m und darüber wächst. Da diese Pflanze auch in Nordpersien und Armenien vorkommt, kann angenommen werden, daß es sich vielleicht um die gleiche *Prangos*-Art handelt, an welcher Rjabov die Raupen von *Zyg. cuvieri* Bsd. und *Zyg. tamara* Chr. gefunden hat. Wiltshire bringt an der angegebenen Stelle auch eine eingehende Beschreibung von Raupe und Kokon und eine Abbildung der ersteren. (Vgl.: Holik, 1953, S. 190.)

Gesamthabitus und die biologischen Verhältnisse weisen der *Zyg. seitzi* Reiß einen Raum im Subgenus *Coelestis* Bgff. und zwar in der Nähe der *Zyg. tamara* Chr. zu. Hiermit stimmt das Ergebnis der Genitaluntersuchung von Haaf (1952, S. 151, 153, Taf. 6) überein. In der Bedornung der Lamina dorsalis besteht zwischen den beiden Arten kein Unterschied.

10. *Zygaena (Coelestis) manlia* Led.

Diese von Haberhauer im Jahre 1867 bei Astrabad in Nordpersien entdeckte und von Lederer (1870b, S. 86, Taf. 5, Fig. 7) beschriebene Art hat wohl von allen zum Subgenus *Coelestis* Bgff. (im engeren Sinne) gehörenden Arten die größte Verbreitung. In Transkaukasien hat sie zwar nur den äußersten Südostwinkel Armeniens und Nachitshevens besiedelt. Südlich des Araxes wird sie aber sicher in dem noch gänzlich unerforschten nordwestiranischen Gebiet (Persisch-Azerbajdzhan) ebenso vorkommen, wie sie erst in jüngster Zeit von F. Brandt im Elburs-Gebirge nachgewiesen wurde. Weiter nach Osten zu folgen die altbekannten Standorte im Achal-Tekke-Gebiet, im Shakuh-Gebirge, bei Astrabad und Shahrud, dann in Nordwest-Afghanistan, von wo sie von Kotsch mitgebracht und von Reiß als *Zyg. excellens* Reiß und *Zyg. rubricollis afghana* Reiß beschrieben wurde. Schließlich dürfte *Zyg. rubricollis* Hmps. auch nichts anderes sein als eine *manlia*-Rasse. Es erstreckt sich also das Verbreitungsgebiet der Art in west-östlicher Richtung von 46° (Ordubat) bis 72° ö. L. (Chitral) Nach Süden zu reicht das Fluggebiet der Art bis nach Persisch-Belutschistan. Sie variiert geographisch sehr stark. Die typische *Zyg. manlia* Led. aus Nordpersien stellt eine sechsfleckige Zygaene mit halbmondförmigem Randfleck dar, die

in der Zeichnungsanlage einer vergrößerten *Zyg. carniolica* Scop. ohne Fleckeneinfassung nicht unähnlich ist. Die luxurianteste Unterart aus dem Daralagöz-Gebirge kommt in der Ausdehnung des Rotmusters der *Zyg. tamara* Chr. nahe.

Reiß (1937a, S. 466) will *Zyg. manlia* Led. mit anderen verwandten Arten im Subgenus *Peristygia* Bgff. unterbringen und stellt sie damit zu *Zyg. rhadamanthus* Hb., *lavandulae* Esp. usw., obwohl sie mit diesen weder morphologisch noch biologisch etwas zu tun hat.

Angaben über die Biologie der Art wurden erstmalig von Holik (1938c, S. 390, Taf. 8, Fig. 5 und 6, Taf. 9, Fig. 8) gemacht. Die Grundfarbe der Raupe war unbestimmbar, da nur Alkoholpräparate vorlagen. Sie ist hell (weiß, gelblich, grünlich?). Längs des helleren Rückenstreifens verläuft jederseits eine Reihe großer schwarzer Flecken. Die über den schwarz eingefassten Stigmen liegenden großen Warzen sind dunkel schattiert und machen den Eindruck eines dunklen Bandes. Die Raupe lebt an einer hochwüchsigen, weichblättrigen Umbellifere (*Prangos?*). Kokon dick, walzenförmig, an beiden Enden zugespitzt, trübweiß, am Stengel der Futterpflanze befestigt. Die Kokonwand ist von pergamentartiger Konsistenz.

Lederers Diagnose (Horae Soc. ent. Ross., 6, [1869] 1870, S. 87, Taf. V, Fig. 7, ♀) lautet:

„Ein eigenthümliches Thier, das in der Disposition der Flecke einige Ähnlichkeit mit *Carniolica* Scop., in der dünnen Beschuppung und dem blassen Carmoisinroth mit *Cuvieri* B. hat.

Flügelschnitt von *Carniolica*. Körper schwarzblau, Halskragen und ein schmaler, unten zusammenschließender Hinterleibsgürtel roth. Fühlerkolbe ziemlich plump, besonders beim Weibe. Vorderflügel mit 5 wie bei *Carniolica* geformten, nicht heller umzogenen Flecken; die beiden an der Basis zusammengeflossen, bis zum Vorder- und Innenrande reichend, die beiden mittleren ebenfalls zusammengeflossen, der untere größer, schräg nach außen gestellt, der äußere halbmondförmig. Hinterflügel mit schmalem schwarzblauem, in der Spitze und auf Rippe 2 etwas ausgeflossenem Rande.“

Über die Frage, ob *Zyg. cacuminum* Chr. nur eine Form der *Zyg. manlia* Led. sei, herrschen noch Meinungsverschiedenheiten. Sie konnten bisher nicht durch anatomische Untersuchungen geklärt werden.

Haaf (1952, S. 153, Taf. 6) hat das Genital der typischen Form wie auch der ssp. *turkmenica* Reiß untersucht. Er stellte unter anderem eine Annäherung an die nordafrikanische *Zyg. loyselii*-Gruppe fest.

I. Transkaukasisches Gebiet

Aus diesem Gebiet wird *Zyg. manlia* Led. erstmalig durch Romanoff (1884, S. 81) nach drei von Christoph bei Ordubat gesammelten Exemplaren erwähnt. Mittlerweile wurde die Art aber auch an weiteren Stellen gefunden.

Nachitshevan: Nus-nus bei Ordubat, 29. 7. bis 9. 8. 32, 32 ♂♂ 18 ♀♀ leg. Rjabov; Urnus bei Ordubat, 11. 8. 35, 1 ♀; alle in coll. Sheljuzhko. Von diesen Standorten dürften auch jene Stücke stammen, die durch die Fa. Staudinger & Bang-Haas in den Handel kamen und mit der Fundortsetikette „Ordubad“ versehen sind, so 3 ♂♂ 1 ♀ in coll. Holik; 6 ♂♂ 5 ♀♀ in coll. Koch; 2 ♂♂ in coll. Mus. München. Nach den in der coll. Koch befindlichen Stücken wurde die ssp. *araxis* Koch beschrieben (Koch, Iris, 50, 1936, S. 41, Taf. 2, Fig. 15—21; Koch, 1938a, S. 347; Holik, 1938c, S. 390, Taf. 8, Fig. 5—6, Taf. 9, Fig. 8 [Biol.]; Sheljuzhko 1941c, S. 352, 377; Reiß, 1941a, S. 63 [ab. *rubriscapulis* Reiß]; Romanoff [1884, S. 81, als *manlia* Ld.]).-Kochs Beschreibung lautet:

„Diese Rasse ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß die Flecke 5 und 6 stärker ausgebildet sind als bei ssp. *turkmenica* Reiß, daß diese Flecke bei den ♂ mehr zusammenhängen als bei *turkmenica* Reiß und bei den ♀ vollkommen vereint sind, so daß sich ein großer Lappenfleck wie bei der typischen *cuvieri* Bsd. ergibt . . . Des ferneren ist bei ssp. *turkmenica* Reiß Fleck 5 gegen Fleck 3 gerade abgeschnitten oder auch nach innen gebuchtet, also verkleinert, während bei ssp. *araxis* dieser Fleck stets rund ausgebildet ist.“

Die ssp. *araxis* Koch ist außerdem kleiner und nicht so robust wie ssp. *turkmenica* Reiß. Eine individuelle Konfluensform, Fleck 1 verlängert und mit 3, 5 und 6, 2 mit 4 verbunden, nennt Koch (l. c.) ab. *hedwigi* Koch, ein ♀ mit geteiltem Lappenfleck ab. *pseudo-turkmenica* Koch. Die Untersuchungen an dem bedeutend umfangreicheren Vergleichsmaterial ergaben, daß die ssp. *araxis* Koch, was die Zeichnung anbelangt, der ssp. *turkmenica* Reiß doch nicht so unähnlich ist, wie Koch annimmt. Es fanden sich viele Stücke vor, bei welchen das Rotmuster nicht sehr stark vermehrt ist.

Daralagëz-Gebirge. Terkesh, 18. bis 25. 7. 37, 28 ♂♂ 1 ♀ und 26. 6. 34, 1 ♂, weiters 4 ♂♂ 5 ♀♀ in coll. Holik und 14 ♂♂ 7 ♀♀ in coll. Koch, alle leg. Rjabov; Azizbekov, 1650 m, 29. 6. bis 17. 8. 38, 34 ♂♂ 40 ♀♀, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Güartshin bei Azizbekov, Tal des östlichen Arpa-tshaj, 2. 8. 38, 2 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Sul-tanbek, 23. 6. bis 19. 7. 37, 1 ♂ 1 ♀, leg. Rjabov; Martiros,

2000 m, 10. 7. bis 6. 8. 38, 2 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Germatshatach (Nachitshevan), 3 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Rjabov. — In einer seiner Arbeiten hat Koch (1938a, S. 347) die Population von Terkesh, 75 km nordöstlich von Ordubat, zu ssp. *araxis* Koch gezogen. Der Vergleich der großen vorliegenden Serien ließ aber erkennen, daß im Gebirgszug Daralagës sowohl in dem zu Nachitshevan (Terkesh, Germatshatach) als auch in dem zu Armenien gehörigen Teil (Azizbekov, Güartshin, Sultanbek, Martiros) eine von ssp. *araxis* Koch abweichende Unterart fliegt. Diese Erkenntnis liegt schon in den Worten Kochs: „Auch die Mehrzahl der ♂♂ weist die Flecke 5 und 6 zu einem einheitlichen, vereinigten Apikalfleck auf.“ Die ssp. **daralagezica** ssp. n., wie diese Unterart genannt werden soll, weist gegenüber der ssp. *araxis* Koch eine Weiterentwicklung des Rotmusters auf. Die Mittelbinde ist gegen den Hinterrand zu meist durch Vergrößerung des dem Fleck 4 entsprechenden Teils erweitert. Die Flecke 5 und 6 sind bei beiden Geschlechtern meist voll verschmolzen, ohne Anzeichen einer Teilung. Im Gegensatz hierzu ist bei der ssp. *araxis* Koch bei vielen Stücken, besonders bei den ♂♂, die große Apikalmakel mehr oder weniger geteilt. Nur ein aus der Reihe fallendes ♂ aus Terkesh hat den dem Fleck 6 entsprechenden Teil der Apikalmakel stark reduziert. Die Unterart des Daralagëz-Gebirges ist überdies dichter beschuppt und lebhafter gefärbt.

Abweichende Formen: f. *pseudoturkmenica* Koch, nicht häufig; f. **confluens** f. n., Fleckenpaare mehr oder weniger verschmolzen (2 ♂♂ 1 ♀ aus Terkesh); f. *hedwigi* Koch, eine Weiterentwicklung der f. *contluens* f. n. (2 ♂♂ 3 ♀♀ aus Azizbekov); f. **omniconfluens** f. n., alle Flecken mehr oder weniger verschmolzen und diffus auslaufend, Fleck 1 längs der Costa ausgezogen (1 ♂ aus Terkesh in coll. Holik; 1 ♂ 1 ♀ aus Germatshatach); f. **tolarubra** f. n., fast ganz rot (1 ♀ aus Terkesh); f. *rubriscapulis* Reiß, mit rot beschuppten Schulterdecken (1 ♂ aus Terkesh in coll. Reiß).

II. Iranisches Gebiet

Nordiran. Aus der Umgebung von Hadshyabad wurde die typische *Zyg. manlia* Led. beschrieben (Lederer 1870b, S. 86, Taf. 5, Fig. 8; Lederer, 1872, S. 14; Christoph, 1873, S. 32, Tash, Shahrud, Hadshyabad; Christoph, 1877, S. 244; Christoph, 1891, S. 3, 9, 16; Staudinger u. Rebel, Catal., S. 386, Nr. 4367, Hyrc.; Dziurzynski, 1908a, S. 45, Taurus(!),

Nordpersien; Seitz, (1913) 1908, S. 26, Taf. 6, Reihe h; Burgeff 1926b, S. 30 (Nordpersien); Reiß in Seitz, 1930, S. 22, 1933, S. 260; Reiß 1933b, S. 487.

3 ♂♂ 3 ♀♀ der typischen *Zyg. manlia* Led. aus Hadshyabad (Type und Paratypen, ex coll. Lederer) stecken in der Staudinger-Sammlung. Ein ♀ davon hat konfluente Zeichnung (f. *confluens* Koch, 1941, S. 561): Fleck 1 längs der Costa bis Fleck 5 ausgezogen, Flecke 1 bis 4 diffus zusammengeflossen, Flecke 5+6 vereint, beilförmig wie bei *Zyg. cuvieri* Bsd. Ein zweites ♀ bildet einen Übergang zu dieser Form. Die Flecke 1+2, 3+4 und 5+6 sind paarweise zusammengeflossen. Letzteres Fleckenpaar ist groß, beilförmig.

Shahrud. Nach 4 ♂♂ 1 ♀ in coll. Staudinger und einem ♂ in seiner eigenen Sammlung, die von Christoph bei Shahrud gefangen worden waren, wurde die ssp. *schahrudensis* Koch aufgestellt (Koch, Mitt. Münch. Ent. Ges., 31, 1941, S. 563):

„Die Population von Schahrud, also aus der Ebene, ist von der typischen *manlia* Led. unterschieden. Die Tiere sind wesentlich größer und robuster. Während *manlia* von Hadschyabad 30—32 mm messen, das größte ♀ mißt 33 mm, sind unter den 6 Exemplaren aus Schahrud wahre Riesen, die mit 44 mm (2 ♂♂) die größten *cuvieri* übertreffen und wahrscheinlich die größten Zygaenen überhaupt darstellen. Ein anderes ♂ mißt 36 mm, das ♀ 34 mm. Ein verkümmertes Hungerexemplar dieser Serie weist als Kuriosum nur 23 mm auf. Die ♂♂ der Schahrud-Population haben Thorax und Halsring dicht und so wollig behaart wie die ♂♂ von *cuvieri*, eine Eigenschaft, die *manlia* und deren Rassen in dieser Ausprägung fehlt. Die Flecke 6 und 5 hängen am unteren Rande bei 3 Exemplaren zusammen, bei 3 Tieren sind sie andeutungsweise getrennt. Die Flecke als solche sind durchwegs größer als bei typischen *manlia*. Die Flecke 3 und 4 sind voll zusammengeflossen. Die Berandung der Hinterflügel ist schmal. Rot der Flecke und Hinterflügel dem der *manlia* von Hadshyabad gleichend.“

Bei der Überprüfung der in der coll. Staudinger steckenden kleinen Serie ergab sich, daß wegen des uneinheitlichen Aussehens der Stücke ein einheitlicher Rassencharakter überhaupt nicht erkennbar ist. Schon die Größe ist, abgesehen von dem von Koch schon erwähnten Kümmerling mit nur 11 mm Vorderflügelänge, so verschieden, daß das kleinste ♂ nur die halbe Spannweite des größten hat. Im allgemeinen ist das Zeichnungsmuster ausgedehnt.

Elbursgebirge. Bei Nissa im Elbursgebirge, bei etwa 2700m, fing F. Brandt im Jahre 1936 ein ♂♀ von *Zyg. manlia* Led. (vgl.: Reiß, 1937b, S. 19; 1938, S. 313, Abb.). Die nach Photographien hergestellten Abbildungen lassen vermuten, daß es sich hier um

eine eigene Rasse handelt von sehr robustem, fast plumpem Körperbau und Flügelschnitt. Das Rotmuster ist im Vergleich zu ssp. *araxis* Koch und ssp. *turkmenica* Reiß schwach entwickelt und entspricht mehr dem der Typenrasse.

Belutschistan. Die südlichste bekannte Rasse der *Zyg. manlia* Led. ist ssp. *belutschistani* Koch (Mitt. Münch. Ent. Ges., 31, 1941, S. 563):

„Im Durchschnitt etwas größer als typische *manlia* Led. von Hadschyabad. Flecke der Vorderflügel und die Hinterflügel zart hellrosa, sehr dünn beschuppt. Die Hinterflügel stark durchscheinend. Berandung der Hinterflügel schmal. Axilarader 1 von der Wurzel bis zum Rande und meist auch der daran anschließende Teil des Innenrandes dunkelrot bestäubt, was dem Hinterflügel ein merkwürdiges Aussehen verleiht. Dunkle Teile der Vorderflügel grünlich-blau schimmernd, jedoch auch dünn beschuppt. Thorax und Halskragen der ♂♂ stark wollig behaart. Flecke 3 und 4 zu einem Mittelfleck verschmolzen. Flecke 5 und 6 bei der Hälfte der ♂♂ deutlich getrennt, bei der anderen Hälfte am unteren Teile lose zusammenhängend. Bei den mir vorliegenden ♀♀ hängen diese beiden Flecke stets zusammen, oft ist Fleck 6 so vergrößert, daß die Sichel mit ihren beiden Enden Fleck 5 berührt. Bei einem ♀ sind diese beiden Flecke völlig verschmolzen.

Diese Unterart wurde von F. Brandt in Persisch-Belutschistan, Kou i Taftan (Khach) im Jahre 1938 gefangen. Type und Paratypen befinden sich in coll. Brandt, weitere Paratypen in coll. Koch.

III. Transkaspisches Gebiet

Aus diesem Gebiet ist *Zyg. manlia* Led. nur aus dem südlichen Grenzstreifen, der faunistisch eigentlich schon zum iranischen Gebiet gehört, bekannt, aus dem Achal-Tekke-Gebiet. Von hier wird die Art bereits von Christoph (1891, Sep. S. 8) aus Nuchur und später (1887, S. 55) aus Askhabad erwähnt. Melnikow (1922, S. 116)¹⁾ nennt sie vom Kopet-dagh. Von Staudinger & Bang-Haas kamen Stücke aus Jablonovka in den Handel. Ein weiterer Standort ist Arvaz (1 ♂ in coll. Sheljuzhko).

Nach nur 2 ♂♂ 2 ♀♀ aus Jablonovka beschrieb Reiß (Int. Ent. Ztschr., 26, 1933b, S. 490, Abb. Reihe 4/5; Reiß in Seitz 1933, S. 261, Taf. 16, Reihe i; Koch, 1936a, S. 41, Taf. 2, Abb. 9—12; Reiß, 1937a, S. 467; Koch, 1941, S. 562; als *Zyg. manlia* Led.; Christoph, 1891, Sep. S. 8; 1887, S. 55; Melnikow, 1922, S. 116), die ssp. *turkmenica* Reiß:

¹⁾ Melnikow, P. (1922): Einiges aus Transkaspien. — Int. Ent. Ztschr. 16, (1922/3) 1922, S. 56-58, 85-86, 99-101, 108-110, 115-116.

„Die *manlia*-Rasse von Jablonovka . . . unterscheidet sich von der typischen *manlia* Led. von Astrabad und von *cacuminum* Christoph durch meist schmalere, spitzer zulaufende Flügel. Leichter blauer, beim ♀ ins grünliche gehender Metallglanz auf den Vorderflügeln; Rot etwas leuchtendes Karminrosa. Deutlicher karminrosafarbener, unten zusammenschließender Hinterleibsgürtel. Wichtiges Unterscheidungsmerkmal: Fleck 6 hängt unten ziemlich stark und manchmal auch oben auf der Ader mit Fleck 5 zusammen.“

Ein wichtiges Merkmal, welches Reiß nicht erwähnt, ist die gegenüber anderen *manlia*-Rassen bedeutendere Größe, welche die Stücke aus dem Achal-Tekke-Gebiet im allgemeinen aufweisen. Ein ♂ mit der Bezettelung „Achal-Tekke“ in coll. Holik ist bis auf einen schmalen Streifen am Außenrand des Vorderflügels ganz rot: f. **totarubra** f. n.

Belegstücke: Achal-Tekke (ohne nähere Ortsbezeichnung): 2 ♂♂ 2 ♀♀ von Staudinger & Bang-Haas in coll. Holik; desgl. 1 ♂ 1 ♀ (leg. Wild 1894) in coll. Staudinger; desgl. 1 ♂ 1 ♀ in coll. Mus. München (ex coll. Paravicini und Längensfelder); - Jablonovka, 2000 m, 2 ♂♂ 9 ♀♀ in coll. Holik; 2 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Reiß; 15 ♂♂ 11 ♀♀ in coll. Koch; 1 ♂ 1 ♀ in coll. Mus. München (ex coll. Forster). - Askhabad: 1 ♂ 1 ♀ in coll. Koch; 2 ♂♂ 1 ♀ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, Dörries. Tancreé); 1 ♂ in coll. Daniel. - Arvaz: 1 ♂ in coll. Sheljuzhko, Merv, 1 ♂, coll. Mus. Frankfurt a. M.

IV. Zentralasiatisches Gebiet

Afghanistan. Aus der Alpenwiesenzone des Firuskuhi-Gebirges in Nordwest-Afghanistan, 2800—3000 m, brachte der verstorbene Kotsch im Jahre 1939 eine Zygaene in einer geringen Anzahl mit, die Reiß (Ent. Ztschr., 54, 1940, S. 105, Abb. S. 106¹⁾) irrtümlicherweise zu *Zyg. rubricollis* Hmps. stellt. Die *Zyg. rubricollis afghanica* Reiß, sowie die nach Reiß (l. c., S. 106) „beinahe sicher als gute Art zu betrachtende“, nach einem einzigen abgeflogenen ♀ gleicher Herkunft beschriebene *Zyg. excellens* Reiß sind sicherlich nichts anderes als die im Firuskuhi-Gebirge fliegende Unterart der *Zyg. manlia* Led. 2 ♂♂ 1 ♀ aus coll. Holik und 1 ♂ aus der coll. Mus. München (leg. Kotsch, VII. 1939) lagen zum Vergleich vor.

Reiß beschreibt die ssp. *afghanica* Reiß wie folgt:

¹⁾ Reiß, H. (1940): *Zygaena (Peristygia) rubricollis* Hmps. subsp. *afghanica* n. subsp. und *Zyg. excellens* n. sp. (Lep.). Ent. Ztschr., 54, (1940 41) 1940, S. 105—107.

„Diese Stücke, die ich *afghanica* benenne, gleichen der *rubricollis*. Verschieden sind sie in der Hauptsache durch die mehr oder weniger halbmondförmige Bildung des Vorderflügel-flecks 6, der aber mit dem unteren Ende meist sehr weit von Fleck 5 entfernt ist und nur bei 1 ♂ sich dem Fleck 5 stark nähert. Ferner sind sie verschieden durch die viel stärkere Ausbildung der Hinterflügelumrandung. Grundfarbe der Vorderflügel leicht metallisch blau, seltener blaugrün glänzend (1 ♂ 1 ♀), dunkle Teile der Hinterflügel blau schimmernd, auch der stark behaarte Körper und die Schulterdecken schimmern bläulich. Die Schenkel sind stark dunkel behaart, die Schienen und Füße sind dunkel, manchmal auf einer Seite schmutziggelb. Die Fühler sind ähnlich wie bei der *Cuvieri*-Gruppe. Das Rot ist karmoisin, leuchtend und warm. Der karmoisinrote Halskragen und der karmoisinrote vollständige Hinterleibsring auf einem Segment sind bei allen Stücken vorhanden. Die Flecke der Vorderflügel sind nicht immer gleich groß. Besonders die Größe und Breite des Flecks 6 schwankt stark. Die Flecke 1, 2 und 2 a sind zu einem Fleck verschmolzen, Fleck 2 a ist bei 2 ♂♂ 1 ♀ besonders stark verkleinert, die Flecke 3 und 4 sind breit miteinander verbunden, der Fleck 4 ist größer als Fleck 3 und oft quadratförmig, etwas rechts unter Fleck 3 fast lotrecht orientiert. Ein ♂ mit stark verkleinertem Fleck 2 a hat die Flecke 3 und 4 durch die blauschwarze Grundfarbe getrennt: ab. *medioseparata* n. ab. Der Fleck 5 ist elliptisch, selten größer als Fleck 3. Die Fransen sind blauschwarz. Die Unterseite der Vorderflügel ist wie oberseits, aber etwas matter, die Flecke 1 und 3 fließen immer längs der Ader deutlich zusammen, auch die Flecke 5 und 6 sind auf den Adern mehr oder weniger durch rote Schuppen leicht miteinander verbunden; 1 ♂ zeigt unterseits eine Verbindung der Flecke 1, 3, 5 und 6 durch rote Schuppen.“

Die Diagnose von Reiß ist noch wie folgt zu ergänzen: Die ssp. *afghanica* Reiß ist größer und kräftiger gebaut als andere *manlia*-Rassen. Länge der Vorderflügel 15—16 mm. Der Flügel-schnitt ist breiter und runder. Die Beschuppung ist dicht, dichter als z. B. bei ssp. *turkmenica* Reiß. Die Flügel sind daher weniger durchscheinend, wodurch die Farben gesättigter und dunkler erscheinen. Der bei der Art oft zu bemerkende glasige Wurzelstrahl auf den Hinterflügeln fehlt.

Die unzweifelhafte Ähnlichkeit mit der *Zyg. rubricollis* Hamps. beruht wohl darauf, daß auch diese zum Formenkreis der *Zyg. manlia* Led. gehört. Die *Zyg. excellens* Reiß ist ein ungewöhnlich stark gezeichnetes ♀ der ssp. *afghanica* Reiß, dem auch der breite Marginalsaum fehlt.

Übersicht über die bisher beobachteten Unterarten und Formen der *Zyg. manlia* Led.

Zyg. manlia manlia Led.: Nordpersien (Astrabad).

— *araxis* Koch: Nus-nus und Urnus bei Ordubat. (Mit f. *rubriscapulis* Reiß, f. *hedwigi* Koch, f. *pseudoturkmenica* Koch.)

- *daralagezica* ssp. n.: Daralagöz-Gebirge (Azizbekov, Güartshin, Sultanbek, Martiros. (Mit f. *pseudoturkmenica* Koch, f. *hedwigi* Koch, f. *rubricapulis* Reiß, f. *confluens* f. n., f. *omnicongluens* f. n., f. *totarubra* f. n.)
- *schahrudensis* Koch: Nordpersien (Sharud).
- ssp.? Nissa im Elburs-Gebirge.
- *beluschistana* Koch: Kou i Taftan, Persisch-Beludschistan.
- *turkmenica* Reiß: Achal-Tekke-Gebiet (Nuchur, Askhabad, Kopet-dagh, Arvaz, typisch aus Jablonovka). (Mit f. *totarubra* Reiß.)
- *afghanica* Reiß (= *Zyg. rubricollis afghanica* Reiß, *Zyg. excellens* Reiß): Firuskuhi-Gebirge, Nordwest-Afghanistan. (Mit f. *medioseparata* Reiß.)

11. *Zygaena (Coelestis) rubricollis* Hmps.

Wie schon bei der Besprechung der *Zyg. manlia* Led. erwähnt wurde, steht *Zyg. rubricollis* Hmps. dieser Art zumindest sehr nahe, wenn sie nicht sogar nur eine geographische Variante derselben ist. Auf jeden Fall ist sie die am weitesten nach Südosten vorgeschobene Vertreterin der Gattung *Zygaena* Fabr. Sie dürfte iranischen Ursprungs sein, ihren verwandtschaftlichen Beziehungen entsprechend.

Hampson (1900, The Journal of the Bombay Natural History Society, 8, Pl. B, Fig. 9) beschrieb die Art nach einem einzelnen ♀ wie folgt:

„Blue black; tegulae crimson; abdomen with crimson band on 6th segment. Forewing with broad subbasal crimson band, its outer edge excurved below costa and cell, then incurved; a spot in middle of cell and larger spot below the middle; a rounded spot in end of cell, and a subterminal spot between veins 3 and 5. Hindwing crimson, the termen black at apex and vein 2, the cilia black.“

Patria: Chitral, Shishi Kuh Valley. Die Type befindet sich im British Museum London. Ein weiteres Exemplar scheint nicht bekannt zu sein.

Außer der von Hampson gegebenen Abbildung werden Bilder der Art noch von Reiß (in Seitz, Pal. II, Suppl., 1930, Taf. 2, Reihe h) und von Koch (1937, S. 64) gebracht.

Die *Zyg. rubricollis afghanica* Reiß (Ent. Ztschr., 54, 1940 S. 105) gehört unzweifelhaft zu *Zyg. manlia* Led.

12. *Zygaena (Coelestis) cacuminum* Christ.

Diese Art ist nur aus dem iranischen Gebiet bekannt. Ihre Entdeckung und Beschreibung erfolgte durch Christoph und aus seiner Ausbeute dürften alle in den Sammlungen steckenden Exemplare stammen. (Christoph, Horae Soc. Ent. Ross., 12, 1877, S. 243, Taf. 6, Fig. 17; Christoph, 1891, S. 8; Kirby, 1892, S. 75;

Staudinger & Rebel, 1901, S. 386, Nr. 4368; Dziurzynski, 1903, S. 41; Seitz, Pal. II, [1913] 1908, Taf. 6, Reihe k; Reiß in Seitz, 1933, S. 261; Dziurzynski, 1908 a, S. 47 [?As. min., ?Süd-Türkei]; Reiß, 1933b, S. 488; Koch, 1941, S. 564). Die unrichtige Heimatsangabe „As. min., Süd-Türkei“ bei Dziurzynski verursachte die Aufnahme der Art in das Werk Spülers (1910).

Christoph vergleicht die Art mit *Zyg. manlia* Led.:

„ . . . Behaarung rauh, abstehend. Beine schwarz, die vorderen auf der Innenseite glänzend (fast goldig) gelblich. Halskragen und der schmale unten zusammenschließende Hinterleibsgürtel, roth, letzterer oben beim ♂ verloschen. Vorderflügel dünn beschuppt, bläulich oder grünlichschwarz mit 6 rothen Flecken, an der Wurzel zwei, von denen der obere kleinere in eine Spitze ausläuft und dreieckig von Gestalt, der untere größere hinten abgerundet ist. Diese beiden Flecken nehmen die etwas größere obere Hälfte des Flügels ein, etwa wie bei *Z. loniceræ*, während bei *Z. manlia* stets der ganze Basaltheil bis an den Innenrand roth ist. Von den beiden kleinen Mittelflecken steht der kleinere, obere unweit des Vorderrandes genau in der Flügelhälfte, der untere, größere ist etwas weiter nach hinten gerückt, länglich, abgerundet und nach hinten ausgebuchtet und etwas schräg einwärts gerichtet. Bei *manlia* hat der große, aus zwei vereinigten gebildete Mittelfleck eine entgegengesetzte Richtung. Hinter diesen sind noch zwei fast vertical untereinander liegende ovale Flecken, deren vorderer kleiner ist. Bei *manlia* ist der hintere Fleck schräg gerichtet und oft mit dem vorderen zusammenhängend. Hinterflügel roth, mit schwärzlichem, an der Spitze und vor dem Innenwinkel etwas verbreitertem Saume.“

Eine gürtellose Form wurde von Dziurzynski (Berl. Ent. Ztschr., 53, 1908, S. 47) als ab. *nigra* beschrieben.

Zyg. cacuminum Chr. wird von fast allen Autoren als eigene Art betrachtet. Burgeff (1926 b, S. 30) und Reiß (1933 b, S. 488) sind dagegen der Meinung, daß sie eine Unterart der *Zyg. manlia* sei. Diese Ansicht ist nicht von der Hand zu weisen. Die Art wurde nur auf dem mit Steingeröll bedeckten Plateau und den höchstgelegenen Abhängen des Felsenkammes bei Shahkuh gefunden. Die Falter besuchten die Blüten eines zwischen dem Gestein wachsenden Thymus. Der Standort liegt etwa 1000 m höher als jener von *Zyg. manlia* Led. Die *Zyg. cacuminum* Chr. könnte also wohl eine montane Form dieser Art darstellen. Koch (1941, S. 564) setzt sich neuerdings für die Artberechtigung der *Zyg. cacuminum* Chr. ein. Auch Haaf (1952, S. 151) betrachtet *Zyg. cacuminum* Chr. als eigene Art, hat sie aber anscheinend nicht anatomisch untersucht.

Eine Serie von 4♂♂ 3♀♀ in coll. Staudinger (leg. Christoph, 10. VII. — 1. VIII) sind sicherlich Paratypen. Die Tiere

sind durchwegs kleiner als typische *Zyg. manlia* Led. Sie sehen aus wie eine Form dieser Art mit sehr stark verarmtem Zeichnungsmuster. Ein ♀ in coll. Holik ist etwas reichlicher gezeichnet, als Christoph es angibt. Ein ♂ in coll. Mus. München trägt die Fundortsbezeichnung „Hyrcania“ und wird wahrscheinlich auch aus der Ausbeute Christophs stammen. Die Art ist anscheinend nicht wieder aufgefunden worden.

13. *Zygaena (Coelestis) speciosa* Reiß

Die Entdeckung dieser interessanten und absonderlichen Art verdanken wir Pfeiffer-München, welcher sie im Jahre 1936 im Hecarcatal-Tal in der Tacht i Suleiman-Gruppe im nördlichen Elbursgebirge (Nordiran) fing. Die von Pfeiffer gesammelte Serie, 16 ♂♂ 6 ♀♀, stammten aus 2800—3200 m Höhe. Reiß (Ent. Rundschau, 54, 1937, S. 466) beschreibt die Art wie folgt:

„Fühlerform, schwarze Stirn, Palpen und Schulterdecken, dunkle Fransen und dunkle Beine hat sie mit den Arten der *cuvieri*-Gruppe gemeinsam. Kopf, Thorax und Hinterleib sind beim ♂ stark behaart; beim ♀ etwas blauglänzend und weniger stark behaart; die Fransen am Innenrand der Hinterflügel sind auffallend lang. Sie ist etwas größer als *turkmenica* und merklich kleiner als die typische *cuvieri*. Die Fühler sind bei den meisten Tieren gegenüber *turkmenica* verkürzt und nicht so dünn wie bei *Z. theryi* Joannis, . . . mit der sie sonst im Habitus manche Ähnlichkeit aufweist. *Speciosa* zeigt die Charaktere des Vorderflügels der *Z. theryi*, ober- und unterseits rein fünffleckig, optischer Blau- und Grünglanz, selten Violettglanz, Blauglanz vorherrschend, der aber den der *theryi* nicht ganz erreicht; Verkleinerung des Flecks 4 bis zum vollständigen Verschwinden desselben bei 1 ♂ der Serie ober- und unterseits: ab. *quadripuncta* n. ab. Die Hinterflügel sind stark verdunkelt, wie bei der *stoechadis*-Rasse von Genua, also im Gegensatz zu *lavandulae* subsp. *espanensis* Reiß meist mit rosa Färbung im Falteile des Hinterflügels. Das Rot der Vorderflügel Flecke und der Hinterflügel ist etwas dunkler rosarot als bei *manlia* subsp. *turkmenica* Reiß. Der dunkelrosafarbene Halskragen, der fast verschwunden sein kann und der Hinterleibsgürtel auf einem Segment, der unten nicht zusammenschließt und durch dunkle Schuppeneinstreuungen manchmal auch oberseits unterbrochen ist, ergänzen das Bild dieser hochinteressanten Zygaene.“

Außer der f. *quadripunctata* benennt Reiß (l. c., S. 467) noch eine zweite Individualform, bei der an der Vorderflügelwurzel ein kleiner dritter Basalfleck mehr oder weniger stark strahlenförmig zum Innenrand vordringt ab. *eradiata* Reiß. Die Art wird auf Seite 465 (Reihe c, Fig. 1—3) abgebildet.

Die Typenserie (12 ♂♂ 4 ♀♀), befindet sich in coll. Daniel.

Im Jahre 1937 wurde die Art im selben Tal des Elbursgebirges, aber in größerer Höhe, 4200 m, von Pfeiffer, W.

Forster und A. Forster wieder aufgefunden und zwar in großer Menge: 162 ♂♂ 42 ♀♀. Diese Population wurde von Reiß (Mitt. Münch. Ent. Ges., 27, 1937, S. 165) als var. *suleimanicola* Reiß abgetrennt:

„Diese Hochgebirgsrasse ist wesentlich kleiner als die typische *speciosa*. Die dunkle Grundfarbe herrscht noch mehr über das Rot. Die Körperbehaarung erscheint noch stärker und die Fühler sind noch mehr verkürzt. Die dunkelrosa Färbung im Faltenteil des Hfl. ist oft stark durch blauschwarze Schuppen verdunkelt. Der dunkelrosafarbene Hinterleibsgürtel und der gleichfarbige Halskragen sind besonders bei den ♂ noch stärker reduziert als bei der typischen *speciosa*, manchmal beinahe ganz verschwunden.“

Nach einem ♀, dem die Flecken 3 und 4 fehlen, stellt Reiß außerdem eine neue Aberrativform, ab. *paupera*, auf.

In coll. Mus. München befinden sich 27 ♂♂ 11 ♀♀ (Paratypen), Persia s., Elburs-mts., Tacht i Suleiman, Särđab-Tal (Hecarcál), 4200 m, 20. 7. 37, leg. Pfeiffer & Forster. Weitere Paratypen, 10 ♂♂ 3 ♀♀, gleicher Herkunft in coll. Holik. Auch in coll. Mus. Bonn stecken 3 ♂♂. Holo- und Allotype und 18 ♂♂ 10 ♀♀ Paratypen befinden sich in coll. Daniel.

Nach Genital und Schuppenbau ist es sicher, daß *Zyg. speciosa* Reiß in das Subgenus *Coelestis* Bgff. gehört und zwar in die nähere Verwandtschaft der *Zyg. manlia* Led. (Holik, 1938 c, S. 390). Mit dem Subgenus *Peristygia* Bgff., in welchem Reiß sie mit *Zyg. rhadamanthus* Esp., *oxytropis* Bsd., *persephone* Zerny *graslini* Led., *lavandulae* Esp., *theryi* Joann. und den Arten der *cuvieri*-Gruppe vereinigen will, hat die Art nichts zu tun, ausgenommen mit letzterer Gruppe, die ebenfalls nicht in das Subgenus *Peristygia* Bgff. hineingehört.

Aus den von Forster gemachten Beobachtungen über die Flora am Standort der var. *suleimanicola* Reiß und über die Gewohnheiten des Falters muß angenommen werden, daß die Raupe an einer *Thymus*-Art lebt (vgl. Holik, 1953, S. 189).

14. *Zygaena (Coelestis) fredí* Reiß

Diese Art wurde von F. Brandt in der Provinz Fars in Südiran entdeckt. 1 ♂ 1 ♀, Fort Sine-Sefid an der Straße Chiraz-Kazeroun, 2200 m, 29. 5. 37, leg. F. Brandt, in coll. Holik. Reiß (Ent. Rundschau, 55, 1938, S. 290, Abb. S. 313d) beschrieb die Art nach 1 ♂ ♀:

„Kopf, Stirn, Thorax und Hinterleib blauschwarz, dicht kurz behaart. Schmuck: ein deutlicher dunkelrosafarbener Halsring und ein deutlicher dunkelrosafarbener Hinterleibsring auf dem üblichen Segment, der beim ♂ unterseits nicht, beim ♀ nur schwach verbunden ist. Grundfarbe der Vorderflügel

leicht blaugrünlich glänzend; rosafarbene Flecke in Form und Größe wie aus der Abbildung ersichtlich, Fleck 6 durch die dunklen Adern geteilt, Fransen blauschwarz. Hinterflügel sehr dünn beschuppt, durchscheinend, von der Wurzel führt ein unbeschuppter Strahl bis zur Flügelmitte. Matte, etwas unregelmäßige, blauschwarze Umrandung der Hinterflügel bis zum Innenrand in ziemlicher Breite, an der Spitze am breitesten, Fransen dunkel blauschwarz. Unterseite der Flügel matter als die Oberseite, Fleck 1 längs der Adern mit Fleck 3 und Fleck 2 ebenso mit Fleck 4 leicht verbunden, Fleck 1 fließt außerdem längs des Vorderrandes bis etwa zur Höhe von Fleck 3 aus."

Eine gute farbige Abbildung bringt M. Brandt (1938, Taf. 5, Fig. 2).

Nach den beiden in coll. Holik vorhandenen Stücken zu urteilen, steht *Zyg. fredei* Reiß der *Zyg. cacuminum* Chr. sehr nahe. Sie verhält sich zu dieser wie etwa *Zyg. cambysea hafis* Reiß zur Typenrasse von *Zyg. cambysea* Chr. Die Unterbringung dieser Art im Subgenus *Peristygia* und ihre Wertung als Beweis für die Ableitung der „filipenduloiden“ Zygaenen aus den Arten dieser Untergattung (Reiß, 1938, S. 290) sind widersinnig.

15. *Zygaena (Coelestis) hindukuschi* Koch

Diese nur von einem Standort in Afghanistan bekannte Art aus der *manlia*-Gruppe ist eine Entdeckung des leider zu früh verstorbenen Kotsch. Er fand sie im östlichen Hindukusch, Chodja-Mahomed, 3800–4000 m, im Jahre 1937. Koch (Ent. Ztschr., 51, 1937, S. 71; Abb. *ibid.*, S. 64, Fig. 19–21) beschrieb die Art nach 2 ♂♂ 1 ♀ wie folgt:

„Größe der *manlia* ssp. *araxis* Koch. Flügel schmal und spitz. Grundfarbe der Vorderflügel grauschwarz, mit geringem Blauglanz, dünn beschuppt. Hinterflügelrose durchscheinendes und schmutziges Rosa. Der Rand der Hinterflügel, mit langen, schwarzen Fransen versehen, ist äußerst schmal; lediglich die Flügelspitze ist 1–2 mm grauschwarz. Die langen Fühler reichen bis Fleck 5 und tragen an ihrem Ende eine starke Kolbe. Krageneinfassung der ♂♂ dunkelrot und düster, beim ♀ leuchtend rot und somit sehr auffallend. Thorax und Leib schwarz und behaart. Bei allen Stücken Andeutung eines schmalen, dunkelroten Ringes an beiden Seiten des Leibes. Flecke 1 und 2 durch die Ader getrennt, letzterer gegen das Mittelfeld etwas ausgezogen. Flecke 3 und 4 klein, stets getrennt. Fleck 5 von allen Flecken am besten ausgebildet. Fleck 6, der bei den beiden ♂♂ nur angedeutet, bei dem ♀ voll ausgebildet ist, steht so hart am Flügelrand, daß er diesen berührt. Dadurch entsteht zwischen den Flecken 5 und 6 ein breiter Zwischenraum, der dem Tiere ein eigentümliches Aussehen verleiht. Unterseite der Flügel der Oberseite entsprechend. Beine grauschwarz.“

Nach der Beschreibung und den Abbildungen ist die Zugehörigkeit der *Zyg. hindukuschi* Koch zum Subgenus *Coelestis* Bgff. unzweifelhaft. Die meiste Ähnlichkeit hat sie mit *Zyg. fredei*

Reiß aus Südiran. Gleich dieser gehört sie zu den in der Zeichnungsanlage verarmten Formen der *manlia*-Gruppe.

16. *Zygaena* (Subgen.? ¹⁾) *lydia* Stgr.

Diese anscheinend sehr lokale und seltene Art ist bisher nur von drei Stellen in Kleinasien bekannt geworden: Malatia, Hadjin und Zeitun. Alle drei Standorte liegen in der Taurischen Zone. Der östlichste Standort, Malatia, liegt aber so nahe an der kurdistanischen Zone, daß das Vorkommen der Art auch in dieser zu erwarten ist. Staudinger (1887b, S. 36) erhielt durch Manissadjian aus Malatia einige wenige Stücke, die dort Mitte Mai 1885 gefangen worden waren. Ein Stück ist mit 19. 5. datiert. Etwa ein Dutzend Exemplare erhielt Staudinger vom gleichen Sammler aus Hadjin, gefangen Ende Mai des gleichen Jahres. Nach diesem Material hat Staudinger die Art beschrieben (1887b, S. 36).

Es lag nur sehr wenig Vergleichsmaterial vor:

Malatia. 1 ♂ 2 ♀♀ (leg. Manissadjian, Mitte Mai 1885, coll. Staudinger, Type und Paratypen). Vorderflügelänge ♂ 15 mm, ♀♀ 15—16,5 mm. Ein ♂ und ein ♀ sind im Seitz-Suppl. II, Taf. 16, Reihe k als „Typen“ abgebildet worden. Das ♀ kann allerdings nicht als „typisch“ angesehen werden, denn es ist

¹⁾ Die systematische Stellung dieser Art ist noch nicht restlos geklärt. Staudinger reihte sie zwischen *Zyg. graslini* Led. und *Zyg. cuvieri* Bsd. ein. Er war der Auffassung, daß *Zyg. lydia* Stgr. diesen beiden Arten, besonders aber der letzteren nahestehende. Mit *Zyg. cuvieri* Bsd. mag eine Verwandtschaft bestehen, mit *Zyg. graslini* Led. aber kaum. Burgeff, (1926b, S. 32) bringt *Zyg. lydia* Stgr. in der von ihm aufgestellten Untergattung *Coelestis* Bgff. unter und zwar zwischen *Zyg. avinoffi* Hmps. (= *cocandica pamira* Shelj.) und *Zyg. olivieri* Bsd. Mit den letzteren beiden Arten ist sie aber sicher nicht verwandt. Die Meinung von Reiß (Seitz, Suppl. II, S. 261), „man könnte in *lydia* eine durch Vermischung von *cuvieri* mit *graslini*-Blut allmählich entstandene Art vermuten“, ist zu abwegig, um ernst genommen zu werden. Bei einem Versuch, die Gattung *Zygaena* Fabr. neu aufzuteilen, hat Reiß (1937a, S. 456) *Zyg. lydia* Stgr. in die Untergattung *Peristystia* Bgff. eingereiht. Damit bringt er sie in nähere Beziehung zu *Zyg. lavandulae* Esp. usw., wofür keine Anhaltspunkte bestehen. Nach ihrem Habitus zu urteilen, hat noch die Meinung von Staudinger die größte Wahrscheinlichkeit, daß *Zyg. lydia* Stgr. mit *Zyg. cuvieri* Bsd. verwandt sei. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß sie dem Subgenus *Coelestis* Bgff. zugeteilt werden kann. Eine Untersuchung des Genital- und Schuppenbaues, die vielleicht Anhaltspunkte für die systematische Stellung der Art hätte geben können, konnte nicht vorgenommen werden.

eine Aberrativform mit vollständiger Konfluenz der Flecken 1—4. Das zweite ♀ in coll. Staudinger entspricht zeichnungsmäßig dem ♂. Da die Größe der Art nach Staudinger durchschnittlich 30 mm Flügelspanne beträgt, handelt es sich bei diesem ♀ mit 16,5 mm Vorderflügelänge um ein außergewöhnlich großes Exemplar. Reiß betrachtet die Population von Malatia als Typenpopulation der Art, obwohl Staudinger die Stücke von Malatia und Hadjin gemeinsam beschrieb.

Hadjin. 2 ♀♀ in coll. Staudinger (leg. Manissadjian, 29. bis 30. 5. 85; det. Koch, 1941, S. 565, als *hadjinensis* Reiß). Die Stücke haben keinen Fundortzettel, lediglich die Datumsangabe läßt darauf schließen, daß sie zu den von Staudinger erwähnten Exemplaren aus Hadjin gehören. Länge der Vorderflügel 14—14,5 mm. Nach einem einzigen (!) in seinem Besitz befindlichen ♀ aus Hadjin und ohne Stücke aus Malatia in natura zu kennen, hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 25, 1931, S. 342) eine ssp. *hadjinensis* Reiß aufgestellt. Er hebt die starke Behaarung von Thorax und Abdomen hervor und leitet hiervon die Auffassung ab, daß es sich um eine Gebirgsrasse handelt. Lange und zottige Behaarung gehört aber zum Artcharakter und ist bei den Populationen von Malatia und Hadjin gleich. Ferner soll die ssp. *hadjinensis* Reiß einen nur rudimentären Halskragen haben. Dieses Merkmal erwähnt Staudinger schon bei den „kleinen ♂♂ von Hadjin“. Bei den ♀♀ beider Populationen ist kein Unterschied zu bemerken. Dieses Merkmal unterliegt sexuellem Einfluß und ist bei den ♂♂ schwächer entwickelt. Die Namensberechtigung der ssp. *hadjinensis* Reiß ist schon mehr als zweifelhaft, besonders auch wegen des wirklich ungenügenden Vergleichsmaterials, auf dem sie beruht.

Zeitun. Ein ♂ in coll. Staudinger. Dieses Stück stammt aus dem Jahre 1897. Als Sammler ist „Haradj.“ (?) angegeben. Vorderflügelänge nur 13 mm. Vielleicht ist es ein ausnahmsweise schwächliches Exemplar. Behaarung nicht länger als bei dem ♂ aus Malatia. Halskragen nur durch einige rote Härchen angedeutet. Rotmuster reduziert. Beschuppung dicht.

Ein mit der unsicheren Angabe „Pontus“ bezetteltes ♀ in coll. Mus. München (ex coll. Daumiller) stammt mit Sicherheit aus der Originalserie Staudingers, ist also als Paratype zu betrachten.

17. *Zygaena* (Subgen.?) *haematina* Kollar. ¹⁾

Zyg. haematina Kollar wurde in den Vierzigerjahren des vorigen Jahrhunderts von Kotschy in der Nähe von Shiraz in Südpersien entdeckt und von Kollar (1850, S. 53) beschrieben. Zwei Exemplare der Ausbeute Kotschys (Type und Paratype) befinden sich noch in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Neun Jahrzehnte lang scheint dann die Art nicht mehr gefunden worden zu sein, weil in dem Fluggebiet wahrscheinlich nicht gesammelt wurde. Erst Fred Brandt brachte sie im Jahre 1937 in großer Anzahl von seiner Expedition nach Südpersien mit. In der Folgezeit wurde sie auch von Wiltshire bei Shiraz gefunden (in litt.). Bei der mangelhaften Durchforschung des iranischen Gebietes kann über die Ausdehnung des Verbreitungsareals heute noch nichts gesagt werden. Wahrscheinlich ist es auf Südpersien beschränkt.

Abbildungen der *Zyg. haematina* Kollar befinden sich im Seitz-Suppl., 2, Taf. 2, Reihe e; bei Reiß (1938, S. 313, Reihe a, Bild 3 bis 4, und Reihe b, Bild 1—2). Die beiden zuletzt zitierten Bilder stellen f. *rubroabdominalis* Reiß und f. *flavo-confluens* Reiß dar.

Zyg. haematina Koll. ist eine der interessantesten und eigenartigsten Arten der Gattung. Es lagen etwa 80 Exemplare aus der coll. Holik vor (Juni 1937, Comèe an der Straße Shiraz-

¹⁾ Die systematische Stellung dieser Art ist noch nicht restlos geklärt. Burgeff (1926b, S. 30) reiht sie in das Subgenus *Coelestis* Bgff. und zwar nach *Zyg. manlia* Led. ein. Reiß (Seitz-Suppl. II, 1930, S. 19) stellt sie in das Subgenus *Lictoria* Bgff. Auf S. 258 des gleichen Werkes (1933) bemerkt er: „Es ist anzunehmen, daß *eci* Chr. und *haematina* Koll. in gewisser Hinsicht zusammengehören“. Die gleiche Ansicht vertritt Reiß auch schon in einem früher erschienenen Aufsatz (1933b, S. 478). Bei der Neugestaltung der Untergattung *Lictoria* Bgff. (Reiß, 1938, S. 252: 18 Arten in 11 „Gruppen“!) wird auch *Zyg. haematina* Koll. als eigene Gruppe mit einbezogen. Holik (1938b, S. 382) widerlegt die Ansicht von Reiß auf Grund von Genital- und Schuppenuntersuchungen, ohne die Stellung der Art zu fixieren. Haaf (1952, S. 151, 152) reiht sie seiner Artengruppe V an. Diese entspricht dem Subgenus *Coelestis* Bgff. in dem Umfang, auf den ihn Holik (1953, S. 188) beschränkt hat und wie der Geltungsbereich dieser Untergattung auch in der vorliegenden Arbeit aufgefaßt wird. Die Ansicht Haafs ist sicherlich insofern richtig, daß *Zyg. haematina* Koll. der *cuvieri*-Gruppe verwandtschaftlich nahesteht. Als congenerisch ist sie aber nicht zu betrachten. Sie ist eine der zahlreichen isoliert stehenden Arten. Leider ist die Biologie der Art noch nicht bekannt. Sie könnte Klarheit über die systematische Stellung der Art bringen. Wahrscheinlich ist sie eine Umbelliferen-Zygaene und damit ist ihre Stellung in der Nähe des Subgenus *Coelestis* Bgff. begründet.

Ardekan-Taloschosroe, 3400—3600 m, leg. F. Brandt). Die Variationsbreite der Art ist ungemein groß, sowohl was die Farbe der Flecken und der Hinterflügel als auch die Ausdehnung des Zeichnungsmusters betrifft. Kotschy hat anscheinend nur rote Stücke mitgebracht. Wenigstens lagen bei der Urbeschreibung nur solche vor. Die vorliegende Serie umfaßt aber rote und gelbe Individuen. Man kann nur die beiden Endpunkte dieser Variationsbreite fixieren, die durch zahlreiche Übergänge verschiedenen Grades verbunden sind. Es ist also keine reinliche Scheidung zwischen Rot und Gelb vorhanden, wie das sonst bei polychromen Zygaenenarten meist der Fall ist. Hierzu tritt nun noch die schon erwähnte starke Variabilität in der Ausdehnung des farbigen Pigments. Das bewirkt, daß gänzlich übereinstimmende Individuen auch in größeren Serien nicht leicht zu finden sind.

Reiß (1938, S. 253/4) hat eine Reihe von Aberrationsformen aufgestellt, deren Abgrenzung in der Praxis kaum möglich ist: f. *flava* Reiß, gelbe Individuen (wie schon bemerkt durch undeutliche Übergänge zu rosaroten überleitend); f. *rubroperfecta* Reiß und f. *flavoperfecta* Reiß, die ganze Flügelfläche mit weißgelben oder gelben Schuppen übersät (eigentlich ein sexuelles Merkmal, das bei fast allen ♀♀ und nur selten bei ♂♂ bemerkt wird); f. *flavoabdominalis* Reiß und f. *rubroabdominalis* Reiß mit völlig rosarotem oder gelben Abdomen (ist gleichzeitig ein Merkmal der *perfecta*-Formen); f. *flavoconfluens* Reiß und f. *rubroconfluens* Reiß mit mehr oder weniger konfluenten Flecken; das Gegenteil ist f. *reducta* Reiß mit verkleinerten Flecken; nach einem ♀ benannt (die ♂♂ haben normalerweise kleinere Flecken als die ♀♀).

In der coll. Mus. München befindet sich 1 ♂♀ aus der Ausbeute von Brandt, desgl. 2 ♂♂ in coll. Mus. Bonn.

18. *Zygaena (Peucedanophila) cynarae* Esp.¹⁾

Die früheste Angabe über das Vorkommen von *Zyg. cynarae* Esp. in den Ostgebieten stammt von Eversmann (1837, S. 29). Ershov und Field (1870, S. 146) umreißen das Verbreitungsgebiet der Art innerhalb des russischen Reiches mit Süd-

¹⁾ Haaf (1952, S. 152) kam bei der Untersuchung der männlichen Genitale der *Zyg. cynarae* Esp. und der *Zyg. centaureae* F. d. W. zu dem eigenartigen Ergebnis, daß diese beiden Arten größere Unterschiede im Genitalbau aufweisen, als dies sonst bei nahe verwandten Zygaenenarten üblich ist. Die Abbildungen auf Taf. 14 sind sehr instruktiv. Tatsächlich sind große Verschiedenheiten in der Form und Bedornung der Lamina dorsalis und in der

westrußland, Ostrußland, West- und Zentralsibirien. Mittlerweile ist die Art auch in dem südlichen Teile Zentralrußlands, im Dagestan und sogar in Transkaukasien aufgefunden worden. Von den älteren Literaturangaben und auch von den neueren bezieht sich die eine oder andere sicherlich auf *Zyg. centaureae* F. d. W., die ja lange Zeit hindurch als Varietät der *Zyg. cynarae* Esp. galt. Im Ganzen genommen muß das Verbreitungsgebiet der Art, deren westlichster Standort an der französischen Riviera liegt, als sehr ausgedehnt bezeichnet werden. Allerdings kann man hierbei nicht von einem geschlossenen Verbreitungsgebiet sprechen, weil es zum Teil in einzelne, weit voneinander getrennte Verbreitungsareale zerrissen ist, die miteinander in keiner Verbindung stehen. Die Art fehlt im nördlichen Teil Osteuropas, im kleinasiatischen, iranischen, im transkaspischen und im zentralasiatischen Gebiet. Ihre vertikale Verbreitung ist gering, da sie mehr eine Art des Waldgebietes ist.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Aus der arktischen, der karelischen und der baltischen Zone wird die Art nicht gemeldet, sie ist auch von hier nicht zu erwarten. In der westrussischen Zone, etwa im Gebiet von Minsk und weiter südwestlich, könnte sie vorkommen, obwohl sie hier anscheinend noch nicht beobachtet wurde. Das Vorkommen im Sumpfbereich von Pinsk wie überhaupt in Polen berechtigt zu dieser Annahme. (Vgl.: Holik. 1939b, S. 34.) Soweit sichere Meldungen vorliegen, überschreitet die Art im osteuropäischen Gebiet nicht den 53. Breitengrad.

1. Zentrale Zone. Penza. Ein ♂ mit der Bezeichnung „Penza“ ohne Angabe des Sammlers und ohne Fangdatum lag vor (ex coll. Xienzopolski). Es gehört zu f. *confluens* Bgff.

Voronezh. Aus der Umgebung von Voronezh: Sosnovka-Shuberskoje, 9 ♂♂ 1 ♀, 20. 7. 34; Dubovka, 1 ♀; alle leg. Golitzyn. Es ist eine eigenartige, sehr kleinwüchsige Unterart mit sehr schlanken Flügeln. Das Rotmuster ist reduziert, die Flecken sind daher sehr klein. Marginalband sehr breit, ein Drit-

Gestalt der Valven vorhanden. Haaf sah sich durch seine Untersuchungsergebnisse veranlaßt, diese beiden Arten als isoliert stehend zu betrachten und sie zwei verschiedenen „monotypen“ Artgruppen zuzuteilen. Die beiden Arten können aber nicht voneinander getrennt werden. Sie zeigen in ihrem Habitus und in ihrer Biologie solche Übereinstimmung, daß eine sehr nahe Verwandtschaft nicht abgeleugnet werden kann.

tel der Flügelfläche einnehmend: ssp. **centrorossica** ssp. n. Es besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit der bei Samara fliegenden Unterart.

2. **Ostkarpathische Zone.** Caradja (1895/6), Salay (1910) und Hormuzaki (1897) geben die Art aus diesem Gebiet nicht an. Sie dürfte daher am Ostrande der Karpathen nicht vorkommen.

3. **Besarabisch-ukrainische Zone.** Aus Besarabien nennen Miller, Zubovschi und Ruscinsky (1930, S. 120) die Art aus Tighina (= Bendery) am Unterlauf des Dnjestr, wo sie in Gemeinschaft mit var. *centaureae* F. d. W. am 16. 6. 24 gefangen worden sein soll. Es ist zu überprüfen, ob dort wirklich beide Arten oder vielleicht nur *Zyg. centaureae* F. d. W. fliegen, deren zeichnungsarme Form f. *cynaraeformis* Shelj. zu Verwechslungen führen kann.

In der Ukraine ist die Art sehr verbreitet und an vielen Stellen beobachtet worden:

Podolien. Es liegt nur eine alte Angabe von Belke (1859, S. 78) vor, nach der die Art bei Kamenetz-Podolsk vorkommen soll. Da sie in neueren, ausführlichen Arbeiten über dieses Gebiet nicht erwähnt wird, ist eine Fehlbestimmung nicht ausgeschlossen, vielleicht eine Verwechslung mit *Zyg. ephialtes* f. *athamanthae* Esp. Andererseits ist ein Vorkommen bei Kamenetz-Podolsk nicht ganz ausgeschlossen, da die Art ja bei Lemberg, das nur wenig weiter nordwestlich liegt, fliegt.

Volhynien. Das Vorkommen bei Zhitomir wird von Holik (1939b, S. 34) gemeldet und zwar nach brieflichen Angaben von Xienzopolski. Belegstücke: 36 ♂♂ 11 ♀♀, Zhitomir, 5.—23. 7. 09, leg. Xienzopolski; 3 ♂♂ 1 ♀, Ende VI. 15, leg. Bloecker; 2 ♀♀, 4.—6. 7. 09, in coll. Mus. München, ex coll. Osthelder. Staraja Rudnja, 1 ♂, 12. 7. 09. Lesnaja Kamenka, 1 ♂, leg. Bloecker. Grafskaja, 17. 7. 11, 1 ♀, leg. Bloecker. Die von Bloecker angegebenen Standorte liegen alle in der Umgebung von Zhitomir und dürften sich mit der Angabe „Zhitomir“ bei den Stücken von Xienzopolski decken. Die Population von Zhitomir kann von der Kijever Unterart nicht abgetrennt werden, sie gehört also zur ssp. *sylvana* Przeg. Es kommen alle Konfluenzformen vor, die bei dieser Unterart bekannt sind, auch f. *omniconfluens* Shelj. Besonders interessant sind 2 ♂♂, welche die Flecken 2+4 und 3+5

zu Streifen vereinigt haben, die diffus verlaufen, wodurch fast der ganze Vorderflügel gerötet wird.

Kijev. Das Vorkommen der Art bei Kijev wird bereits von Sheljuzhko (1924, S. 32) gemeldet. Krulikovskij (1926, S. 75) führt sie aus Korostyshev, Bez. Radomysl, an. Przegendza (Ent. Ztschr., 46, 1932, S. 112, Fig. 40) hat von Kijev die var. *sylvana* Przeg. beschrieben. Vgl. auch: Holik u. Reiß (1932, S. 116, Taf. 1, Fig. 17—31) mit f. *tringulata* Bgff., f. *rubrianata* Bgff., f. *confluens* Bgff., f. *omnicongluens* Shelj.; Holik, 1939d, S. 274; Sheljuzhko, 1941b, S. 61.

Die ssp. *sylvana* Przeg. wird wie folgt beschrieben:

„Mit auffallend langgestreckten schmalen, am Apex gerundeten Vorderflügeln, kleiner Fleckenbildung (immer fünffleckig). Beschuppung nicht dicht, mit graugrünem Glanz. Fühler ziemlich fein, mit langsam anschwellenden Fühlerkolben, bei den ♀♀ die Fühler stark *filipendulae*-ähnlich, nur kürzer. Htl.-Umrandung fein, erst nach der Spitze zu breiter werdend. Leib verhältnismäßig lang, mit kurzer, schwarzer Behaarung und schmalem rotem Hinterleibsring. Die ♀♀ im Durchschnitt nicht heller gefärbt.“

Es lag ein sehr großes Vergleichsmaterial vor: 218 ♂♂ 199 ♀♀ aus der nächsten Umgebung von Kijev (Stadtwald, Kirillovskije ovragi, Pustsha Voditza, Borstshagovka bei Svjatoshino und Svjatoshino); 173 ♂♂ 68 ♀♀ aus dem Distrikt Kijev u. zw.: Kamenka bei Dymer, Vyshgorod am Djep, Gorenka bei Pustsha Voditza, Nekrashi, Belitshi, Irpenj, Kapitanovka und Stojanka bei Irpenj, Tshary beim Dorfe Marjanovka bei der Station Teterev, Butsha, Vorzel, Kitshejevo und Bojarka; aus dem Distrikt Radomysl: Korostyshev (2 ♂♂ 2 ♀♀) und Dorf Ditjatki bei Tshernobyl (1 ♀); aus dem Distrikt Vassilkov: Motovilovka (1 ♂ 1 ♀). In seiner faunistischen Arbeit über das Kijever Gebiet (1941b, S. 61) nennt Sheljuzhko noch die Standorte Syretz bei Kijev, Budajovka bei Bojarka. Alle angegebenen Lokalitäten liegen im Waldgebiet oder ganz dicht an seiner Grenze. Aus der Waldsteppe führt Sheljuzhko nur einen Standort an: Zvenigorodka.

In coll. Mus. München steckt 1 ♂♀, bezettelt „Kijev-Stadtwald, 19. 7. 25, leg. Sheljuzhko“, (ex coll. Forster). Eine kleinere Serie aus der Umgebung von Kijev befindet sich in coll. Holik.

Die Variationsbreite der ssp. *sylvana* Przeg. ist sehr groß. Sie tritt aber bei weitem nicht so auffallend in Erscheinung

wie bei der südwestdeutschen ssp. *franconica* Hol., weil der Prozentsatz der abweichenden Stücke geringer ist.

Es wurden beobachtet:

- a) f. *deannulata* Rocci: nicht häufig, weil der Gürtel fast immer zumindest in Spuren erhalten ist;
- b) f. *tricingulata* Bgff.: selten;
- c) f. *rubriana* Bgff.: selten;
- d) *confluens*-Formen: *apicaliconfluens* Shelj., *medioconfluens* Shelj., *confluens* Bgff., *omniconfluens* Shelj. (mit fast ganz geröteten Vorderflügeln);
- e) f. **flava** f. n.: Flecke und Hinterflügel gelb statt rot.

Die letztgenannte Form ist besonders bemerkenswert, weil gelbe Stücke dieser Art noch nicht bekannt waren. Sie werden wenigstens in der Literatur nirgends erwähnt. Es wurden 2 ♂♂ am gleichen Tage und an der gleichen Lokalität gefangen (Pustsha Voditza, 20. 7. 40, leg. Potopolskij und Shishkin).

Am 6. 8. 28 fand Sheljuzhko ein ♂ der *Zyg. cynarae* Esp. in Kopula mit einem ♀ der *Zyg. scabiosae* Chev.

Tshernigov. Laut Zhicharev (1928, S. 259) im Darnitzer Versuchsrevier lokal vorkommend. Im Jahre 1926 wurden nur einzelne Stücke gefunden, 1927 dagegen eine große Anzahl. Es lagen vor: 20 ♂♂ 2 ♀♀ von der Station Bortnitshi bei Darnitza, 20.—31. 7. 40, leg. Ozerova. Sovinskij (1927, S. 161) nennt aus dem Gebiet von Tshernigov noch den Standort Goristoje bei Starosselje. Aus Starosselje liegen 15 ♂♂ 5 ♀♀ vor, leg. Sovinskij und Karavajev. Die Stücke aus dem Darnitzer Revier wie auch die aus Starosselje gehören, wie nicht anders zu erwarten, zur ssp. *sylvana* Przeg.

Poltava. Nach Markov (1903, S. 266) im Distrikt Konstantinograd beobachtet. Ein ♂, 2. 7. 27, leg. Kornejev, aus Berezan lag vor. Diese Population dürfte auch zu ssp. *sylvana* Przeg. gehören.

Cherson. Miller, Zubovschi und Ruscinschi (1930, S. 120) führen die Art für das Gebiet von Cherson an. Nach einer schriftlichen Mitteilung Millers soll sie in der Umgebung der Stadt Odessa gefunden worden sein (vgl. Sheljuzhko, 1941 b, S. 63). Eine Verwechslung mit *Zyg. centaureae* F. d. W. wäre nicht ausgeschlossen.

Von der Küste des Schwarzen Meeres wird *Zyg. cynarae* Esp. auch von Seitz ([1913] 1908, S. 22), jedoch ohne nähere Lokalitätsangabe, erwähnt.

Jekaterinoslav. Averin (1915, S. 21): Aus dem Bezirk Bachmut angegeben. Könnte auch *Zyg. centaureae* F. d. W. sein.

4. **Taurische Zone.** Weder Belegstücke noch Literaturnachweise vorhanden.

5. **Ural-Zone.** Von Miller, Zubovschi und Ruscinski (l. c.) für das Gebiet von Kazan ohne nähere Standortsbezeichnung angegeben. Da Krulikovskij, der dieses Gebiet eingehend durchforscht hat, die Art nicht erwähnt, bedarf die Angabe der genannten Autoren noch der Bestätigung.

Ural. Nach Eversmann (1844, S. 95) soll *Zyg. cynarae* Esp. in den Vorbergen des Ural nicht selten sein. Von der westlichen Seite der Ural-Kette wurde die ssp. *baschkirica* Hol. beschrieben (Revue franç. de Lépidopt., 9, 1939, S. 274, Pl. VII, Fig. 20—21), und zwar von einem Standort, der mit 50 km südöstlich von Uzjan angegeben wird:

„La taille et leur aspect général les appartiennent à la forme type de *Z. cynarae* des environs de Lemberg (Lwow) et d'autres localités polonaises. Longueur des ailes rarement en dessous de 15 à 16 mm. L'écaillure est moins dense que chez la race type, et pour cette raison les ailes paraissent plus transparentes. Le rouge est plus mat, il est semblable à celui de la ssp. *sylvatica* (!) Przeg. des environs de Kijev en Ukraine. Comme chez cette sous-espèce, les dessins rouges sont peu développés, les taches sont plus petites, moins sujettes à la confluence qui n'est pas rare chez la race type polonaise . . . mais qui manque complètement dans la série baschkirienne que j'ai sous les yeux. La bande marginale n'est pas plus large que chez la race type. La ceinture est discontinue sous l'abdomen, par contre sur le dessus elle est presque toujours bien développée. Les écailles ont la même forme que chez *Z. cynarae* Esp. type, elle sont longues, étroites, en forme de lancette à pointe arrondie, rarement avec une petite encoche.“

Gegenüber der Form, welche Reiß (1932a, S. 163) aus Kalkanova beschrieben und abgebildet hat, unterscheidet sich ssp. *baschkirica* Hol. durch bedeutendere Größe, durch einen breiteren Flügelschnitt und durch einen besser ausgebildeten Gürtel.

Vom Osthang des Ural, Kalkanova, Urgunnewald, 830 m, hat Reiß (Ent. Rundsch., 48, 1932, S. 163, Taf. I, Reihe 3—5) eine andere Population unter der Bezeichnung „var. *uralensis* HS.“ beschrieben:

„Viele Stücke vom Südural sind verhältnismäßig klein, oft nicht größer als eine *meliloti*, manche Tiere, insbesondere ♂♂, sind größer und erreichen die Größe der Kiewer Stücke. Alle Stücke sind aber durchsichtiger, mit kleinen Vorderflügelflecken und das Rot ist matter als bei jeder anderen bekannten *cynarae*-Rasse, die Flecke sind eine Spur stärker beschuppt als die Hinterflügel . . . Die breite schwärzliche, beinahe hyaline Hinterflügelumrandung greift nicht auf den Innenwinkel über. Die Grundfarbe der ♂♂ ist mehr bläu-

lich, die der ♀♀ mehr grünlich, die Hinterflügelumrandung ist bei den ♀♀ stärker als bei den ♂♂“.

Das angeblich breitere Marginalband der ♀♀ muß auf einem Beobachtungsfehler beruhen. Es würde dies der Gesetzmäßigkeit widersprechen, nach der das Marginalband immer bei den ♂♂ stärker ausgebildet ist. Vielleicht lagen zufälligerweise einige besonders dunkel gezeichnete ♀♀ vor. Aus der weiteren Beschreibung geht hervor, daß der Gürtel bei den ♂♂ meist nur in mehr oder weniger starken Spuren an den Seiten des Hinterleibs vorhanden ist. Bei den ♀♀ ist er besser entwickelt. In der kleinen Serie von 12 ♂♂ 6 ♀♀ befanden sich zwei Stücke mit Fleckenkonfluenzen.

Der Name „var. *uralensis* HS.“ ist auf die Population des Gebietes von Kalkanova nicht anzuwenden. Erstens ist es zweifelhaft, ob diese von Herrich-Schäffer als eigene Art beschriebene Form zu *Zyg. cynarae* Esp. oder zu *Zyg. centaureae* F. d. W. gehört¹⁾. Zweitens ist die Patria-Angabe „Ural“ ein ebenso dehnbarer Begriff wie „Alpen“. Die *Zyg. uralensis* HS. kann ebenso gut aus einem anderen Teil des Ural-Gebietes stammen. Drittens passen die Beschreibung und die Abbildung Herrich-Schäffers nicht zum Grundtypus der Population von Kalkanova und das ist wohl der wichtigste Grund, für sie den Namen „var. *uralensis* HS.“ abzulehnen. Denn das muß man doch von einer Diagnose verlangen, wenn man den dazu gehörigen Namen für eine Rasse oder Unterart verwenden will, das sie auch zu dem Objekt paßt. Herrich-Schäffers „*Zyg. uralensis*“ ist nur eine konfluente Aberrationsform. Es ist aber eine Unmöglichkeit, Aberrationsnamen einfach auf Unterarten zu übertragen, wenn die Form, für welche der Name geprägt wurde, nicht dem Durchschnittstypus der Unterart entspricht. Liegt in der Population von

¹⁾ Herrich-Schäffer (l., 1845, S. 34, Fig. 85) beschrieb *Zyg. uralensis* nach einem von Lederer vorgelegten ♀ mit der Fundortangabe „Ural“. Lederer (Wien. Ent. Monatsschr. 5, 1861, S. 394) schreibt hierzu in einem Referat über den „Catalog der Lepidopteren Europas und der angrenzenden Länder“ von Staudinger-Wocke: „Ist ein kleines Exemplar von *Z. centaureae* mit zusammengefallenen Flecken; ich besitze das Original.“ Dieses Original ist aus der Sammlung Lederers in die Staudinger-Sammlung übergegangen, wo es noch erhalten ist. Es ist ein zwerghaftes Stück mit zu schmalen Streifen verbundenen Flecken 2+4 und 3+5. Der Gürtel ist gut ausgebildet, aber nicht geschlossen. Die Zugehörigkeit zu *Zyg. cynarae* Esp. ist höchstwahrscheinlich, konnte aber nicht restlos sichergestellt werden, da eine Schuppenuntersuchung nicht möglich war.

Kalkanova wirklich eine eigene Unterart vor, was nicht überprüft werden konnte aber möglich ist, dann kann für sie die Bezeichnung ssp. **transuralica** ssp. n. angewendet werden. Sie scheint der ssp. *baschkirica* Hol. ziemlich nahe zu stehen.

Der südlichste bekannte Standort der Art im Uralgebiet ist die Ansiedlung Anenskij unweit Poltavskaja, Bezirk Troitzk an der asiatischen Seite des Gebirges. Von hier lag 1 ♂ vor (leg. Argiropulo, 14. 7. 26).

5. **Südostzone.** Saratov. Es wäre anzunehmen, daß die alte Angabe Eversmanns (1837, S. 29): „*Cynarae* scheint an der unteren Wolga am häufigsten vorzukommen“ sich auf das ehemalige Gouvernement Saratov bezieht. Miller, Zubovschi und Ruscinschi (1930, S. 120) geben die Art auch von hier, ohne nähere Standortsbezeichnung, an. Becker (1855, S. 476) führt sie aus Sarepta an und Groß (1925, S. 93) meldet sie aus Chvalynsk, wo sie ziemlich vereinzelt vorkommen soll. Ob sich diese Angaben nicht, wenigstens teilweise, auf *Zyg. centaureae* F. d. W. beziehen, muß dahingestellt bleiben. Für die Angabe von Becker ist es nahezu als bestimmt anzunehmen, denn in seinen späteren Arbeiten spricht er immer nur von der „var. *centaureae* F. d. W.“.

Stavropol. Von hier lag eine kleine Serie (4 ♂♂ 3 ♀♀, coll. Holik) vor, die in ganz eigenartiger Weise Anklänge an *Zyg. centaureae* F. d. W. zeigt. Nach ihrem Standort im früheren Gouvernement Samara wurde sie var. *samarensis* Hol. benannt (Holik, Revue franç. de Lépid., 9, 1939, S. 275, Pl. VII, Fig. 23—24, Typen):

„De Stavropol (gouvernement de Samara) 4 ♂ et 3 ♀ sont de taille plus petite que les individus de la contrée d'Uzjan. L'écaillure également est très faible, mais le rouge est plus vif. Les taches sont très petites aussi, sans tendance vers la confluence. La bande marginale est très large et se termine avant l'angle anal, une femelle seule porte une bande marginale très étroite. La ceinture est mieux formée que chez la race typique ainsi que chez la var. *baschkirica* m.; elle est chez le mâle presque ou même complètement fermée sous l'abdomen. Cette race présente un caractère particulier que Sheljuzhko a choisi comme caractère différentiel entre *Z. cynarae* Esp. et *Z. centaureae* F.-W., les pattes sont très claires alors qu'elles sont noires chez *Z. cynarae* Esp. A part ce caractère, la nuance plus claire du reflet des ailes et la ceinture bien formée rapprochent cette race de *cynarae* de Stavropol de *Z. centaureae* F.-W., mais la position des taches médianes est la même que chez les autres races de *cynarae*. La forme des écailles la désigne également comme une race de *cynarae*, elle est la même chez la var. *baschkirica* m., mais le nombre des écailles à pointe entaillée est plus grand, de plus le reflet des ailes chez les deux sexes est vert clair.“

Type und Paratypen befinden sich in coll. Holik. Ähnliche Stücke stecken in der Sammlung des Dresdener Museums.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, hat *Zyg. cynarae samarensis* Hol. einige Charaktermerkmale der *Zyg. centaureae* F. d. W. übernommen. Das Zeichnungsmuster und die Schuppenform stimmt aber mit *Zyg. cynarae* überein.

Orenburg. (Westlicher Teil). Melnikov (1885, Sep. S. 10) führt *Zyg. cynarae* Esp. aus dem Orenburger Gouvernement an. Nach Vorontzovskij (1907, S. 52) kommt sie in der Umgebung von Orenburg recht häufig vor. Der Flug beginnt hier Anfang Juni.

Es wären wohl noch die alten und recht unbestimmten Angaben von Eversmann und Ménétrés zu erwähnen. Nach Eversmann (1844, S. 95) soll die Art in der Bashkiren-Steppe nicht selten sein. Ménétrés (1848, S. 66) erwähnt sie aus den Kirgisensteppen und später (1857, S. 98) auch aus Bashkirien. Es läßt sich heute kaum genau deuten, welche Gebiete diese beiden Autoren unter „Kirgisensteppen“ und „Bashkirien“ verstanden. Am ehesten dürften es wohl die westlich des Ural liegenden Steppengebiete sein, also Teile der Gebiete von Orenburg und Ufa. Es dürfte sich bei diesen Angaben eher um *Zyg. centaureae* F. d. W. handeln.

II. Kaukasisches Gebiet

1. **Nordkaukasus.** Dagestan: Chodzalmachi, Distrikt Dargi, 1 ♂, 29. 6. 26, leg. Rjabov. Aus diesem Gebiet war die Art bisher nicht bekannt. Sie wird in der russischen Literatur überhaupt nicht aus dem Nordkaukasus erwähnt.

Küste des Schwarzen Meeres. Zwei ♂♂ aus Sotshi, 10. bis 12. 6. 1900, leg. Sessarevskij, stecken in coll. Sheljuzhko.

2. **Transkaukasien.** Das Vorkommen in dieser Zone ist auf den nordwestlichen Teil derselben beschränkt. Südlich der Kura-Niederung, also im armenischen Bergland, wurde die Art noch nicht festgestellt. In der russischen Literatur wird *Zyg. cynarae* Esp. überhaupt nicht aus Transkaukasien erwähnt. Soweit festzustellen war, findet sich der erste Hinweis bei Lederer (1870a, S. 29), und zwar Achaltzych. Staudinger & Rebel (1901, S. 382), Spuler (1910, S. 157) und Salay (1910, S. 284) verzeichnen die Art aus Armenien, die beiden ersteren allerdings nur

mit Fragezeichen.¹⁾ In neuerer Zeit wird sie von Reiß (1935d, S. 149) aus Abas-tuman und von Koch (1939, S. 408) aus Borzhom genannt. *Zyg. cynarae* Esp. ist in Transkaukasien als Eindringling aus dem Norden zu betrachten.

An Belegstücken lagen vor: Borzhom, 2 ♂♂, 25. VI., leg. Kastshenko; Bolshoje Pozharistshe bei Borzhom, 2 ♂♂, 13. 8. 32, leg. Tkatschukov; Mitarba bei Bakuriani, 1 ♂, 21. 7. 32, leg. Tkatschukov; Abas-tuman, 2 ♂♂, 26. bis 28. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Achaltzych, 1 ♂ 1 ♀, leg. Haberhauer, coll. Staudinger. Zwei mit „Cauc.“ (ex coll. Lederer) bezeichnete Stücke in der Staudinger-Sammlung gehören auch hierher. Davon zeigt 1 ♂ Längskonfluenz 2+4 und 3+5.

Die transkaukasische Unterart ist größer, breitflügeliger und plumper als ssp. *sylvana* Przeg. Das Marginalband ist ähnlich. Das Zeichnungsmuster neigt anscheinend sehr zu Längskonfluenzen, die bei dem größten Teil der vorliegenden Tiere auftreten. Der Gürtel fehlt öfter. Nach ihrem Vorkommen im Adzhara-Gebirge soll die Unterart den Namen ssp. **adzharensis** ssp. n. tragen.

III. Sibirisches Gebiet

Zyg. cynarae Esp. ist in Sibirien anscheinend weniger verbreitet als ihre Schwesterart *Zyg. centaureae* F. d. W. Zumindest sind bis jetzt nur wenige Standorte bekannt geworden, die sämtlich im Altai oder in seinen Vorbergen liegen. Rocci (1926, S. 70)²⁾ gibt aus Sibirien in unrichtiger Weise die var. *genistae* HS. an.

Gouv. Tomsk. Für den nordöstlichen Altai macht Tshugunov (1912c, S. 450) folgende Angaben: 12.—20. 6. 09 bei Tshemal und Mujuty 20 Ex., leg. Verestshagin; 22. bis 27. 6. 09, ebenda 2 Ex. typisch und 1 Ex. ab. *conjuncta* Spul., leg. Tshugunov. Die Angaben bei Meinhard (1913) beziehen sich ebenfalls auf die Ausbeute Verestshagins.

Weitere Angaben über das Vorkommen im Altai finden sich bei Staudinger & Rebel (1901, S. 382, Nr. 4339), Spuler (1910, S. 157), Burgeff (1926b, S. 19). Es ist aber wahr-

¹⁾ Unter der Heimatangabe „Armenien“ verstehen die älteren Autoren Transkaukasien. Auf dieses Gebiet sind die drei diesbezüglichen Literaturangaben zu beschränken.

²⁾ Rocci, Dr. U., Ricerche sulle forme del gen. „Zygaena“ Fabr. VIII. Note critiche e forme nuove. — Boll. della Soc. Ent. Ital., 58, 1926, S. 63—73.

scheinlich, daß all diese Angaben auf die Mitteilung von Lederer über das Vorkommen in den Vorbergen des Altai zurückzuführen sind.

Gouv. Semipalatinsk. Kindermann fing die Art in den Vorbergen des Altai zwischen Ustjkamenogorsk und Ustjbuchtarminsk. Nach Lederer (1853, S. 362), dem Material aus der Ausbeute Kindermanns vorlag, sollen sich die Falter aus dem Altai nicht von ungarischen unterscheiden. Ein Belegstück von dem erstgenannten Standort (1♂, 1852) steckt in der Staudinger-Sammlung. Weiters befinden sich in der gleichen Sammlung noch 1♂ 1♀ mit der Bezeichnung „Semipalatinsk“ (leg. Novopashennyi).

Übersicht über die in Osteuropa und Asien bisher beobachteten Unterarten und Formen der *Zyg. cynarae* Esp.

Zyg. cynarae centrorossica ssp. n.: Voronezh.

- *sylvana* Przeg.: Umg. Kijev (Typenpopulation), Zhitomir, Tshernigov, Poltava. (Mit den Formen: *deannulata* Rocci, *tricingulata* Bgff., *rubriana* Bgff., *apicaliconfluens* Shelj., *medioconfluens* Shelj., *flava* f. n.).
- *bashkirica* Hol.: Bashkiren, 50 km südöstlich von Uzjan.
- *transuralica* ssp. n. (*uralensis* Reiß nec H. S.): Kalkanova (Osthang des Ural).
- *samarensis* Hol.: Stavropol (Samara).
- *adzharensis* ssp. n.: Adzhara-Gebiet (Transkaukasien).

19. *Zygaena (Peucedanophila) centaureae* F. d. W.

Die Stellung dieser Art war in der Literatur lange umstritten. Bald wurde sie als eigene Art, bald als Unterart der *Zyg. cynarae* Esp. angesehen. Selbst Burgeff (1926b, S. 20) betrachtet *Zyg. centaureae* F. d. W. noch als Unterart von *Zyg. cynarae* Esp., trotzdem Bartel (1902, S. 227) und Sheljuzhko (1924, S. 27) die Unterschiede beider Arten schon treffend klargelegt haben. Im Seitz-Supplement behandelt Reiß die Art einmal als Subspecies von *Zyg. cynarae* Esp. (S. 22), später als eigene Art (S. 256). Es sind daher manche Literaturangaben unklar, ob sie sich auf die eine oder die andere Art beziehen. Namentlich dürften manche Angaben über das Vorkommen von *Zyg. cynarae* Esp. in Wirklichkeit zu *Zyg. centaureae* F. d. W. gehören.

Vor ihrer Beschreibung durch Fischer von Waldheim (1832, S. 358, Taf. 21, Fig. 6) war die Art schon von Pallas (1771, S. 176) aufgefunden worden, aber infolge der etwas un-

klaren Beschreibung der *Zyg. ephialtes* L. durch Linné für diese Art gehalten worden. Das geht klar aus den biologischen Angaben hervor, die Pallas macht, weiters aber auch aus einem Brief, den Esper abdruckt (1779, S. 191).¹⁾ In diesem Brief beschreibt Pallas die Raupe. Da in der Gegend von Samara, wo Pallas die von ihm als *Zyg. ephialtes* L. angesprochene Art fand, außer *Zyg. centaureae* F. d. W., auch *Zyg. cynarae* Esp. fliegt, könnte es sich auch um diese Art gehandelt haben. Der bei der erstgenannten Art besser ausgebildete Gürtel und der oft vorhandene angehängte 6. Fleck lassen es aber als wahrscheinlicher erscheinen, daß Pallas *Zyg. centaureae* F. d. W. vorlag. Bei Esper ist die Raupe als jene von *Zyg. peucedani* Esp. abgebildet, die durch diese Verwechslung zu ihrem unzutreffenden Namen kam. Pallas (l. c.) fand die Raupen an *Peucedanum germanicum*, Zhuravlev (1910, S. 400) nur an *P. ruthenicum*. Becker (1892) gibt an, daß die Raupe an *Silaua besseri* lebe.

Das Verbreitungsgebiet der *Zyg. centaureae* F. d. W. ist, obwohl es sich in west-östlicher Richtung von Bessarabien bis nach Westsibirien erstreckt, doch bedeutend kleiner als das ihrer Schwesterart *Zyg. cynarae* Esp. Sie fehlt vor allem in Polen, West- und Südwesteuropa, im pannonischen Gebiet und auf dem Balkan, wo *Zyg. cynarae* Esp., wenn auch in verschiedene kleinere Verbreitungsareale aufgesplittert, vorkommt. Außerdem fehlt sie in Transkaukasien und aus dem nordkaukasischen Gebiet sind auch keine Funde bekannt geworden. *Zyg. centaureae* F. d. W. ist eine Steppenart, die sich wohl nur ausnahmsweise in der Region der Waldsteppe vorfindet. Bemerkenswert ist das Vorkommen im Wüstengebiet westlich des Balchash-Sees.

I. Osteuropäisches Gebiet

1. Bessarabisch-ukrainische Zone. Von Miller, Zubovschii und Ruscinschi (1930, S. 120) für Tighina (Bendery) angegeben, wo die Art am 16. 6. 21 gefunden wurde. Stimmt diese Angabe, dann haben wir es hier mit dem westlichsten bekannten Standort zu tun.

¹⁾ Esper, E., Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. I.—VI. Erlangen 1777—1794.

Ershov und Field führen die Art in ihrem Katalog der Lepidopteren des russischen Reiches (1870, S. 146) außer aus dem südöstlichen auch aus dem südwestlichen Rußland, also aus der Ukraine an. Es läßt sich aber nicht feststellen, worauf sich diese alten Angaben stützen. Sichere Funde wurden in der Ukraine erst in neuerer Zeit gemacht.

Kijev. In der nächsten Umgebung Kijevs wurde *Zyg. centaureae* F. d. W. zum ersten Male im Jahre 1921 in den Kirilovskije ovragi von Sovinskij aufgefunden. Im Jahre 1922 (17.—23. VII.) wurden 4 ♂♂ 4 ♀♀ und im Jahre 1923 über 100 Stück von Sheljuzhko am gleichen Standort gesammelt. Auf Grund dieses umfangreichen Materials hat Sheljuzhko die Unterschiede der bei Kijev fliegenden Unterart gegenüber der südostrussischen Typenform festgestellt und sie als ssp. *ukrainica* Shelj. beschrieben (Mitt. Münch. Ent. Ges., 14, 1924, S. 27 bis 37; vgl. auch: Holik & Reiß, 1932, S. 117; Reiß in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 16; Sheljuzhko, 1941 b, S. 63—67):

„Bei einem Vergleich unserer *Z. centaureae* mit Stücken dieser Art aus Uralsk finden wir deren volle Identität in den strukturellen Merkmalen (wie z. B. die Fühler- und Flügelform), in der Lage und Form der Flecke, Entwicklung des Hinterleibsringes, usw. In der Färbung sind aber bedeutende Unterschiede zu konstatieren, die ziemlich scharf auffallen. In dieser Hinsicht sind bei unseren *centaureae* zwei gut ausgesprochene Typen zu unterscheiden; eine erste mit scharf ausgeprägtem grünem Ton der Vorderflügel und eine zweite mit ebenso ausgeprägtem blauem Ton. Bei den Uralsk-Stücken ist diese Tendenz auch vorhanden, sie ist aber viel schwächer und kontrastieren die blauen und grünen Stücke nicht so scharf miteinander. Dies ist wohl mit der allgemeinen Eigenschaft der Kijev'schen *centaureae* verbunden, die in dichterem und intensiver Färbung besteht, wobei nicht nur der Grundton der Vorderflügel, sondern auch das Rot der Vorderflügel Flecke, wie auch der Hinterflügel nicht das helle Zinnoberrot der Uralsk-Stücke ist, sondern einen dichteren und grälleren Ton hat; auch erscheinen die Kijev'schen Stücke weniger durchsichtig. Diese Färbungsverschiedenheit, die wohl durch dichtere Beschuppung zu erklären wäre, wie auch die sehr große Entfernung, in welcher unser Gebiet von dem südöstlichen Rußland liegt, veranlaßt mich, die *centaureae* aus der Umgebung von Kijev als eine neue Rasse anzusehen, für die ich den Namen *ukrainica* (subsp. nov.) vorschlage.“

Aus den weiteren Ausführungen Sheljuzhkos über die charakteristischen Merkmale der ssp. *ukrainica* Shelj. wäre noch zu erwähnen, daß der Fleck 4 eine Neigung zur Verkleinerung zeigt, so daß der Größenunterschied zwischen den Flecken 3 und 4 weniger auffallend ist und die Flecke viel öfter als bei der typischen *Zyg. centaureae* F. d. W. von gleicher Größe sind.

Ein bemerkenswerter Unterschied zwischen *Zyg. centaureae* F. d. W. und *Zyg. cynarae* Esp. ist, daß die letztere zur Ausbildung luxurianter Formen neigt, während bei der ersteren die entgegengesetzte Variationsrichtung vorherrscht. Es ist vielleicht gerade eine Eigenart der ssp. *ukrainica* Shelj., daß in ihr Formen mit verschwindenden Flecken nicht selten sind. Die einzelnen Stufen dieser Zeichnungsverarmung sind: f. *cynaraeformis* Shelj., f. *parvimaculata* Shelj., f. *privata* Shelj. (Sheljuzhko, 1924, S. 34, 35). Von letzterer Form lagen einige ganz extreme Stücke vor.

Bis zum Jahre 1943 waren in der Umgebung von Kijev nur zwei Standorte der Art bekannt: Kirillovskije ovragi und Kamenka (Rayon Dymmer). Im Jahre 1943 wurde ein dritter Standort entdeckt: Kostopalnja beim Dorfe Solomenka (2♂♂ 18. 7. 43, leg. Holik), davon 1♂ der f. *cynaraeformis* Shelj.

Es lag eine große Serie der ssp. *ukrainica* Shelj. vor: 191♂♂ 106♀♀, die von verschiedenen Sammlern und aus verschiedenen Fangjahren, aber sämtlich aus den Kirillovskije ovragi stammten, bis auf die 2♂♂ aus Kostopalnja und 1♂ aus dem Waldgebiet bei Kamenka im Rayon Dymmer (leg. Werner, 22. 7. 24). Zwei♀♀ aus den Kirillovskije ovragi, 5.—8. 7. 24, leg. Sheljuzhko, stecken in coll. Deutsches Ent. Inst.

Charkov. Waldlose Steppenregion im Bezirk Starobjelsk am Flusse Derkul. (Bloecker und Kavrigin, 1898, S. XXXII.)

Jekaterinoslav. Es lag 1♂ aus Bachmut (Artjomovsk), 25. 6. 09, ex coll. Xienzopolski, vor. Das Stück scheint nicht zu ssp. *ukrainica* Shelj. zu gehören. Averin (1915, S. 21) erwähnt von demselben Standort *Zyg. cynarae* Esp. Vielleicht handelt es sich hier ebenfalls um *Zyg. centaureae* F. d. W.

2. **Taurische Zone.** Persianovka bei Novotsherkassk, (Don-Gebiet), 1♂ 18. (31.) 7. 16, leg. Berkutov, coll. Sovinskij (vgl. Sheljuzhko, 1941 b, S. 66).

3. **Ural-Zone.** Im Gebiete von Kazan scheint die Art, wenn sie dort überhaupt vorkommt, sehr selten zu sein. Krulikovskij (1893, S. 25) gibt nur einen Fund an, der wahrscheinlich nicht aus seiner eigenen Sammeltätigkeit stammt und daher nicht ganz sicher ist: „Ein Stück dieses Falters (var. *centaureae* F. d. W.) besitze ich aus dem Dorfe Novo-Sheshminskoje, Bezirk Tshistopol“. Auch in seiner späteren zusammenfassenden Arbeit über die Lepidopteren des Gouvernements Kazan (1909 a,

S. 245) wird die Art nur aus demselben Bezirk und als sehr selten erwähnt.

Ural. Über das Vorkommen der Art im eigentlichen Ural-Gebiet scheint nichts Genaueres bekannt zu sein. Eversmann (1844, S. 95) führt zwar *Zyg. centaureae* F. d. W. und *Zyg. cynarae* Esp. aus den Vorbergen des Ural an, aber eingehendere Angaben über die Standorte der Art werden weder von ihm, noch von späteren Autoren gemacht. Die von Herrich-Schäffer beschriebene und abgebildete *Zyg. uralensis* HS. (Herrich-Schäffer, II, 1845, S. 34, Taf. 12, Fig. 85) trägt ebenfalls nur die dehnbare Fundortsbezeichnung „Ural“. Ob diese Form zu *Zyg. centaureae* F. d. W. gehört, ist nicht sicher. Sie wurde näher bei *Zyg. cynarae* Esp. besprochen. Die Arbeit von Bartel (1902, S. 227), in welcher er die Art erwähnt, trägt zwar den Titel „Lepidopteren des südlichen Urals“, aber sie bezieht sich ausschließlich auf Funde aus der Umgebung von Orenburg, also auf ein Gebiet, das nicht mehr zum eigentlichen Ural gehört. Endlich soll das von Reiß (Seitz-Suppl., II, Taf. 2, Reihe a) abgebildete Stück nach seinen Angaben (1932a, S. 165) „aus der Umgebung von Nischni-Uralsk“ stammen. Ein Ort dieses Namens war aber auf keiner Karte zu finden. Es kann sich vielleicht um die alte Befestigungslinie Nizhne-Uralskaja handeln. Diese liegt westlich von Orenburg in der Richtung gegen Iletzk, also auch im Steppengebiet. In solcher Weise liegen keine bestimmten Angaben über das Vorkommen der Art in den eigentlichen Ural-Bergen vor. Man gewinnt den Eindruck, daß *Zyg. centaureae* F. d. W. auch hier ein Steppentier bleibt, das die Berge meidet.

4. Südostzone. Samara. Bei Korytytshi fand Pallas (1771, S. 176) an *Peucedanum germanicum* Raupen, aus denen sich nach seiner Meinung *Zyg. ephialtes* L. entwickelten. Wie schon erwähnt, kann es sich aber nur um *Zyg. centaureae* F. d. W. gehandelt haben. Esper (1779, S. 197) veröffentlicht ein Schreiben von Pallas, in welchem dieser mitteilt, daß der vermeintliche „*Sphinx ephialtes*“, also *Zyg. centaureae* F. d. W., in den Steppen des südlichen Rußland häufig sei. Aus dem Brief geht weiter hervor, daß er die Raupen im Jahre 1769 „um die Samara und die mittlere Gegend des Jaiks“ sammelte.

Saratov. Die Angabe Beckers (1855, S. 476) über das Vorkommen von *Zyg. cynarae* Esp. bei Sarepta wird sich wahrscheinlich auf *Zyg. centaureae* F. d. W. beziehen, um so mehr, als er in seinen späteren Arbeiten (1858, S. 176, 177; 1892a, S. 64;

1892b, Nr. 23) nur mehr die „var. *centaureae* F. d. W.“ anführt, Auch Grum-Grshimajlo (1884, S. 172) gibt die Art aus Sarepta an. Vom gleichen Standort bildet Reiß (1932, S. 169, Taf. 1. Reihe 5) ein ♂ ab. 3 ♂♂ 3 ♀♀ von diesem Standort, davon 2 ♀♀ der f. *cynaraeformis* Shelj., stecken in der Staudinger-Sammlung. Möglicherweise stammen auch ein mit „Ural mer.“ bezeichnetes ♂♀ (leg. Haberhauer) und ein mit „Roß. mer.“ bezeichnetes ♂ (leg. Kindermann) in der gleichen Sammlung aus Sarepta. Nicht zu klären war die Fundortsangabe „Franks“ bei 2 ♂♂ (leg. Christoph) in coll. Staudinger. Ein ♀ (1900) steckt auch in coll. Mus. München.

Aus der Umgebung von Saratov, Anossovskije datshi, befindet sich ein ♂ in coll. Sovinskij (e. p. 13. 6. 03 leg. Tshermak).

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich die Angabe von Groß (1925, S. 93) über das vereinzelte Vorkommen von *Zyg. cynarae* Esp. bei Chvalynsk ebenfalls auf *Zyg. centaureae* F. d. W. bezieht.

Orenburg (westlicher Teil). Nach Eversmann (1844, S. 95) nicht selten in der Provinz Orenburg und in den Vorbergen des Ural. Auch Melnikov (1885, Sep. S. 10) erwähnt die Art aus diesem Gebiet und Tief sammelte sie in der Umgebung von Orenburg (vgl.: Bartel, 1902, S. 227).

Uralsk. Nach Zhuravlev (1910, S. 460) erscheint die Art (var. *centaureae* F. d. W.) bei Uralsk jahrweise in großer Anzahl. Belegstücke: 14 ♂♂ 14 ♀♀ in coll. Sheljuzhko, meist leg. Zhuravlev; 1 ♂ 1 ♀ mit der Bezeichnung „Ural-Steppe“ in coll. Holik (von Böttcher) dürften auch von hier stammen, wahrscheinlich leg. Rangnow. Ein ♂ aus Uralsk steckt in coll. Mus. München (15. 7. 07, leg. Bartel, ex coll. Osthelder). Ein weiteres ♂ aus der gleichen Ausbeute (30. 7. 07) befindet sich in coll. Deutsches Ent. Inst.

III. Sibirisches Gebiet.

Auch in diesem Gebiet ist *Zyg. centaureae* F. d. W. höchstwahrscheinlich ausschließlich ein Bewohner der Steppen. Sie wurde von einer Reihe von Punkten gemeldet, die durchwegs im südlichen Teile Westsibiriens liegen.

Akmolinsk. In der östlichen Kirgisensteppe, am Nura-Fluß im Bezirk Atbassar wurde die Art am 19. 7. 06 von H. Johansen gefunden (vgl.: Vnukovskij, 1926a, S. 184).

Tomsk. Aus dem Gebiet von Tomsk liegen mehrere Meldungen über das Vorkommen der Art vor. Tshugunov (1911,

S. 341) fand 18 Stück der *Zyg. centaureae* F. d. W. im westlichen Teil der Baraba-Steppe bei der Station Tatarskaja (29. 6. bis 13. 7. 07) und bei Zabulga, in der Nähe von Tatarskaja (7. bis 15. 8. 07). Die Art soll dort häufig gewesen sein (l. c., S. 344). Vom Kurort Karatshi, der ebenfalls in der Baraba-Steppe liegt, erwähnt Vnukovskij (1926b, S. 139) ein am 18. 7. 24 gefangenes Stück. Der gleiche Autor gibt noch folgende Standorte an: Dorf Kornilovo im Bezirk Barnaul, 40 km südwestlich von Kamenj, 17. und 26. 7. 24, 3 Exemplare (Vnukovskij, 1928, Sep. S. 4); Dorf Polovinka im Bezirk Slavgorod, 13. 7. 21, 1 Exemplar, leg. Kredushinskij (ibid., Sep. S. 11). Der letztere Standort liegt in der Kalunda-Steppe, im südwestlichen Teile des Gouvernements Tomsk, dicht an der Grenze der früheren Provinz Semipalatinsk. Sheljuzhko (1941b, S. 66) führt die Art nach 1 ♀, 19. 6. 26, aus Novosibirsk (= Novo-Nikolajevsk) an.

Semipalatinsk. Die Art wurde in diesem Gebiet erst in neuester Zeit entdeckt. Der Standort liegt im östlichen Teil der Wüste Bet-pak-dala, westlich des Balchash-Sees. 1 ♀, VI.—VII. 30, leg. Jonov, lag vor. Der Fundort ist bemerkenswert, da die Bet-pak-dala-Wüste im äußersten Süden der früheren Provinz Semipalatinsk liegt und an die Wüsten- und Steppegebiete von Syr-darja grenzt. Es ist der südlichste Standort der Art, der bisher bekanntgeworden ist.

20. *Zygaena (Cirsiphaga) brizae* Esp.¹⁾

Aus dem in Frage stehenden Gebiet ist diese Art mit Sicherheit nur aus dem äußersten Westen, aus der ostkarpathi-

¹⁾ Das Subgenus *Cirsiphaga* Hol. umfaßt eine Reihe überaus nahe verwandter Formen, deren Artberechtigung noch immer nicht restlos geklärt ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei genauerer Untersuchung, die sich aber auch auf die biologischen Verhältnisse erstrecken müßte, sich die eine oder andere Art als unhaltbar erweisen wird. Nach Haaf (1952, S. 153) lassen sich die Arten dieser Gruppe durch Genitaluntersuchung nicht einwandfrei identifizieren. Bei dieser Sachlage ist es verwunderlich, daß Reiß (1938, S. 251, Fußnote) die in sich völlig abgeschlossene Untergattung *Cirsiphaga* Hol. dem Subgenus *Mesembrynus* zuteilt, gleichzeitig aber in zwei Gruppen aufteilt: 1. die *brizae*-Gruppe (*Zyg. brizae* Esp., *Zyg. corycia* Stgr.) und 2. die *aratensis*-Gruppe (*Zyg. aratensis* Reiß, *Zyg. adsharica* Reiß, *Zyg. lycaonica* Reiß). In einer späteren Arbeit (Über drei Zygaenen, die als regressive Endemiten bezeichnet werden können, deren Entstehung vermutlich in der Pliozänzeit erfolgte. — Ztschr. d. Wiener Ent. Ges., 38, 1953, S. 131—141)

schen Zone, bekannt. Hormuzaki (1897, S. 241) berichtet über ihr Vorkommen in der Bukowina, wo sie selten und nur im Tieflande gefunden wurde. Er fing je ein Stück auf Waldwiesen bei Zutschka und Cernauka und sah weitere zwei Stücke in der Schirl'schen Sammlung, die wahrscheinlich ebenfalls aus Zutschka stammten. Eine frühere Mitteilung, wonach *Zyg. brizae* Esp. in der Bukowina häufig wäre (1893), beruhte nach Hormuzakis eigener Mitteilung auf einer Verwechslung mit kleinsten Stücken von *Zyg. scabiosae* Schev.

Das Vorkommen in der Bukowina ist wahrscheinlich. Aus dem benachbarten ehemaligen Ostgalizien war sie schon Nowicki (1860, S. 27) bekannt. Er gibt ein Stück von der Czartkowska Skala bei Lemberg an. Auch späterhin sind aus diesem Gebiete Funde der Art gemacht worden (vgl.: Holik, 1939b, S. 22). Aus der Moldau liegen keine Angaben vor. Caradja (1895, S. 70) und Salay (1910, S. 283) führen nur ihr Vorkommen in der Bukowina (nach Hormuzaki) und weiters aus der Walachei und der Dobrutscha an.

Für das südrussische und das kaukasische Teilgebiet liegen eine Anzahl von Meldungen vor, die sich aber in Wirklichkeit kaum auf diese Art beziehen. Von Eversmann (1849, S. 8) wird *Zyg. brizae* Esp. aus Rußland angegeben, aber ohne jede nähere Gebietsbezeichnung. Nowicki (l. c.) gibt u. a. Ostrußland und den Ararat als Heimat der Art an. Ershov und Field (1870, S. 146) nennen sie aus Südrußland und Transkaukasien. Sie stellen außerdem irrtümlicherweise die *Zyg. punctum dystrepta* F.d.W. zu *Zyg. brizae* Esp. Unter dem Begriff „Südrußland“ verstehen die beiden Autoren die früheren Gouver-

geht Reiß noch weiter, indem er nahezu allen von ihm benannten Formen, die er zum größten Teil als Unterarten beschrieben hatte, Artrechte zuerkennt. Eine Begründung hierfür wird nicht gegeben. Es kommen also zu den oben aufgezählten noch zwei „Arten“ dazu, nämlich *Zyg. staudingeriana* Reiß und *Zyg. brussensis* Reiß. Es werden damit allein für das kleinasiatisch-kaukasische Gebiet nicht weniger als sechs zum Subgenus *Cirsiphaga* Hol. gehörige „Arten“ angenommen. Dabei verabsäumt Reiß anzugeben, welche systematische Stellung den drei anderen beschriebenen *corycia*-Formen zukommt, ob ssp. *adanensis* Reiß, ssp. *amseli* Bytinski-Salz und ssp. *wiltshirei* Bytinski-Salz etwa nach seiner Ansicht auch gute Arten oder nur Subspecies sind. — Wir können der Ansicht von Reiß nicht folgen und zwar schon deshalb nicht, weil die Diagnosen dieser Formen auf schwachen Füßen stehen, da ihnen zum Teil durchaus ungenügendes Material zugrunde lag.

nements Jekaterinoslav und Stavropol, Taurien und den Nordkaukasus. Lederer (1870, S. 29) macht nähere Angaben über das Vorkommen in Transkaukasien. Er erhielt die Art, welche er für *Zyg. brizae* Esp. ansah, von Haberhauer aus Achaltzych und Hankynda. Romanoff (1884, S. 78) gibt folgende Standorte aus Transkaukasien an: Borzhom, Bakuriani, Abas-tuman, Eldar, Helenendorf, Hankynda, Gerussy, Kazikoporan. Weitere Angaben sind noch: Kirby (1892, S. 65), Südeuropa, Westasien; Caradja (1895, S. 70), u. a. Südrußland; Staudinger & Rebel (1901, S. 380, Nr. 4324), u. a. Südosteuropa, Armenien; Shaposhnikov (1905, S. 255), zentrale Partie des nordwestlichen Kaukasus, in der subalpinen Zone bis zum Anfang der alpinen Wiesen von Ende Mai bis zur ersten Hälfte Juli; Salay (1910, S. 283), u. a. Südrußland, Armenien; Spuler (1910, S. 154), u. a. Armenien; Kusnezov (1913, S. 364), u. a. südliches Rußland, Kaukasus. Selbst von Burgeff (1926b, S. 9) wird die Art noch aus Armenien angegeben.

Für Südrußland gibt es keine Bestätigung der alten Angaben, die wahrscheinlich auf Fehlbestimmungen beruhen. Dagegen lag aus der Sammlung des Hamburger Museums ein mit „Balaklava“ (Krym) bezetteltes Exemplar vor und Reiß (Ztschr. d. Wiener E. G., 38, 1953, Taf. 10, Fig. 14) bildet ein angeblich aus Simferopol (Krym) stammendes Stück ab. Aber die Art wird weder von Melioranskij (1897) für die Krym angegeben, noch befindet sie sich in dem reichhaltigen durchgesehenen Material aus diesem Gebiet. Unrichtige Fundortangaben bei den beiden erwähnten Stücken sind daher nicht ausgeschlossen.

Was die Angaben aus dem kaukasischen Gebiet betrifft, so ist unter der dort angeblich vorkommenden *Zyg. brizae* Esp. zweifelsohne *Zyg. adsharica* Reiß zu verstehen, die sowohl im Nordkaukasus als auch in Transkaukasien festgestellt wurde, oder auch *Zyg. araratensis* Reiß, sofern das wirklich zwei verschiedene Arten sind. *Zyg. araratensis* Reiß ist allerdings bisher nur mit Sicherheit aus Türkisch-Armenien festgestellt worden.

Für das kleinasiatische Gebiet stammt die älteste Angabe von Herrich-Schaeffer (1845, S. 32, Fig. 50). Diese Angabe, wie auch die von Romanoff (1884, S. 78) über das Vorkommen in Kazikoporan gehören zu *Zyg. araratensis* Reiß. Aus Kazikoporan wird *Zyg. brizae* Esp. übrigens auch in der Bestimmungsliste der Korb'schen Ausbeute von Bohatsch erwähnt.

Die meisten Meldungen aus dem kleinasiatischen Gebiet gehören aber zu *Zyg. corycia* Stgr.

20. *Zygaena (Cirsiphaga) corycia* Stgr.

Diese Art wurde von Lederer im südwestlichen Kleinasien bei Magnesia (= Manissa) entdeckt, wie Staudinger (1879, S. 318) angibt. Lederer versandte die dort gefangenen Stücke wie auch weitere im Taurus gefangene unter dem Namen „*Corycia*“ als fragliche eigene Art. Der Name stammt also eigentlich von Lederer und nicht von Staudinger und es müßte heißen: „*Zyg. corycia* (Led. i. l.) Stgr.“. Staudinger (Horae Soc. ent. Ross., 14, 1879, S. 318) beschrieb *Zyg. corycia* Stgr. als Varietät der *Zyg. brizae* Esp. wie folgt:

„Die Stücke sind etwas kleiner, 23—26 mm, als *Brizae*, die Vorderflügel scheinen etwas kürzer, abgerundeter zu sein, die Beschuppung ist dünner und das Roth nicht so lebhaft, matter als bei *Brizae* Esp. Sonst sehe ich keinen Unterschied von dieser Art, und da drei ebenso kleine und geformte Stücke aus dem Libanon das volle Roth der *Brizae* haben, so glaube ich um so mehr, daß *Corycia* nur die kleinasiatische Varietät von *Brizae* ist.“

Die Artberechtigung der *Zyg. corycia* Stgr. war durch Jahrzehnte umstritten, bis Burgeff (1914, S. 44) auf die anatomischen Unterschiede gegenüber *Zyg. brizae* Esp. hinwies. *Zyg. corycia* Stgr. hat nach Burgeff an den Tibien des letzten Beinpaars nur ein Stachelpaar gegenüber zweien bei ihrer Schwesterart.

Die Verbreitung der *Zyg. corycia* Stgr. dürfte in dem in Frage stehenden Gebiet auf das westliche Kleinasien beschränkt sein, sofern *Zyg. araratensis* Reiß wirklich eine eigene Art ist. Da aber Burgeff die erwähnten anatomischen Merkmale auch bei einem Stück vom Taygetos in Griechenland vorfand, ist es nicht ausgeschlossen, daß *Zyg. corycia* Stgr. auch auf europäischem Boden vorkommt. Übrigens ist es möglich, daß die von der Petrina Planina (Ochridgebiet) in Serbisch-Mazedonien beschriebene *Zyg. brizae ochrida* Hol. (Holik, Mitt. Münch. Ent. Ges., 27, 1937, S. 5) ebenfalls zu *Zyg. corycia* Stgr. gehört. Sie zeigt ein Zeichnungsmuster, das stark an diese Art erinnert (stark vermehrtes Rotmuster, Keilfleck nach außen stark erweitert). Die meisten bekannten Standorte liegen in der levantinischen Zone, aus der allein drei Unterarten beschrieben wurden. Die Fundortsangaben aus dem östlichen Kleinasien werden sich in der Mehrzahl wohl auf *Zyg. araratensis* Reiß beziehen.

1. **Westarmenische Zone.** Von hier wird die Art in der Literatur nicht erwähnt, sondern nur *Zyg. araratensis* Reiß.

2. **Kurdistanische Zone.** Ein ♂ aus Malatia in coll. Staudinger, als *Zyg. corycia* Stgr. bezettelt, gehört wahrscheinlich zu *Zyg. araratensis* Reiß.

3. **Pontische Zone.** Wie Staudinger (1879, S. 318) mitteilt, fing Kindermann *Zyg. brizae* Esp. auf hochgelegenen Waldwiesen bei Tokat. Er vermutet, daß es *Zyg. corycia* Stgr. war, was nicht unwahrscheinlich ist.

4. **Taurische Zone.** 2 ♂♂ mit der Heimatangabe „Taurus“ und 1 ♂ aus Zeitun stecken in coll. Staudinger. Nach einigen Stücken von Hadjin hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 22, 1929, S. 357) eine var. *adanensis* Reiß (nach dem Vilajet Adana) beschrieben:

„Gegenüber von *corycia* von Syrien sind Stücke vom Hadschin, Vil. Adana, Kleinasien, etwas größer, das Rot der Vorderflügelstreifen vermehrt und gegen den Streifen 2—4 ausgeflossen, so daß man den Eindruck einer einheitlichen roten Fläche gewinnt“.

In einem späteren Aufsatz erwähnt Reiß (1932c, S. 271, Abb. Taf., Reihe 2, Bild 4, ♀) noch, daß sich ssp. *adanensis* Reiß durch die *scabiosae*-artig zugespitzten Fühler unterscheidet.

Die Form wird auch im Seitz-Supplement (1930, S. 9, Taf. 1, Reihe h) besprochen und abgebildet. Das Bild ist aber wenig überzeugend, weil es nicht der Diagnose entspricht. Die Namensberechtigung der *Zyg. corycia adanensis* Reiß ist überhaupt sehr fraglich. Sie wird nicht mit der Typenrasse, sondern mit Stücken aus Syrien verglichen. Obwohl sich in coll. Staudinger 2 ♂♂ aus der Gegend von Magnesia befinden, die als typische *Zyg. corycia* Stgr. gelten müssen, da sie von Lederer stammen, nimmt Reiß (1932c, S. 270) die im Taurus fliegende Population als die typische *Zyg. corycia* Stgr. an. Unter „Taurus“ ist nach Staudinger das Gebirgsgebiet vom Bulghar-Dagh bis zum Gjaur-Dagh mit den Orten Hadjin, Zeitun, Marasch und Akbès (Eibes) zu verstehen. Die *Zyg. corycia adanensis* Reiß stammt also aus dem gleichen Gebiet, vermutlich sogar vom gleichen Standort wie die von Reiß angenommene Typenrasse.

Ein ♂ aus Marasch (1933) steckt in coll. Daniel als ssp. *staudingeriana* Reiß.

5. **Zentrale Zone.** Es liegt eine Meldung von Rebel (1905) über das Vorkommen der Art im Erdshias-Dagh vor (als *Zyg. brizae* Esp.). Korb sammelte im Jahre 1900 in den Gebirgstälern von Ak-Shehir. Laut der von Bohatsch aufgestellten Bestimmungsliste der Korb'schen Ausbeute sollen sich darin auch Stücke der *Zyg. brizae* Esp. (= *corycia* Stgr.) befunden haben. Auffallend

ist, daß die Art in der letzten Zeit in Inneranatolien nicht gefunden wurde, obwohl gerade im Gebiet von Ak-Shehir fleißig gesammelt wurde.

6. **Cilicische Zone.** Holtz (1897, S. 77) meldet *Zyg. brizae* var. *corycia* Stgr. aus Gözna.

7. **Levantinische Zone.** Wie schon bemerkt, wurden aus dieser Zone drei Unterarten beschrieben:

a) ssp. *staudingeriana* Reiß (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 26, [1932/3] 1932, S. 270, Taf. Reihe 1, Bild 2—4, Reihe 2, Bild 1—3; Reiß in Seitz, 1933, S. 251. Reiß, Ztschr. d. Wien. Ent. Ges., 38, 1953, S. 138, Taf. 10, Fig. 10—12):

„Hier sind besonders die ♂♂ sehr variabel in der Größe, auch die Körperbehaarung ist stärker bei diesen Stücken. Die Beine sind schwarz. Die Lage der Längsflecken der Vorderflügel läßt sich aus den beigegebenen Abbildungen ersehen. ¹⁾ Unterseits sind die Flecke im Fleckenfeld wenig vergrößert, aber matter. Die schwärzlichblaue Hinterflügel-Umrandung ist mehr oder weniger stark meist bis zum Innenwinkel (an der Spitze am stärksten) vorhanden. Die schwärzlichen Fransen, die dunkler sind als die Hinterflügel-Umrandung, erscheinen etwas länger als bei den kleineren Staudinger'schen Stücken.“

Die Type und Paratypen (16 ♂♂ 16 ♀♀) aus Bscharre im Libanon befinden sich in coll. Daniel - München. Die Art wurde dort von verschiedenen Sammlern, u. a. Schwingenschuß, Zerny, Pfeiffer und Kulzer erbeutet. In coll. Mus. München stecken: 10 ♂♂ 3 ♀♀, Bscharre, 1300 m, 1. bis 15. 6. 31, leg. Pfeiffer (Paratypen); weiters gehören hierzu wahrscheinlich 12 ♂♂, nur mit „Libanon VI. 31, leg. Kulzer“ bezeichnet in coll. Mus. München und 1 ♂ 2 ♀♀, ebenfalls nur mit „Libanon“ bezeichnet in coll. Staudinger. Letztere det. Reiß.

b) ssp. *wiltshirei* Bytinski-Salz (Entom. Record, 48, 1936, S. [1]):

„This new race of *corycia*, which flies at Kineseh and apparently in the same form also at Beirut, differs very much from the ssp. *staudingeriana* Reis. in being of smaller size (wing exp. 22 m [sic!]); apex of the forewing more rounded, spot 3+5 slightly constricted. The outer margins of the spot 3+5 and 2+4, which are very clear cut in ssp. *staudingeriana*, Reis., diffusing a little against the margin. Margin of the hindwing not so blackened as in ssp. *staudingeriana*, Reis. Antennæ very slender, almost unknobbed.“

Diese Unterart soll also von ssp. *staudingeriana* Reiß sehr stark durch die geringere Größe (22 mm Flügelspanne) differieren.

¹⁾ Nach den der Originalbeschreibung beigegebenen Abbildungen zu schließen scheint das Rotmuster gegenüber anderen *corycia*-Rassen etwas eingeschränkt zu sein. Der Keilfleck ist nach außen nur wenig erweitert. In der Ztschr. d. Wien. Ent. Ges. (1953) kommt dieses Merkmal weniger deutlich zum Ausdruck. Die Fig. 11 und 12 zeigen sogar ein sehr erweitertes Rotmuster.

Der Apex der Vorderflügel ist mehr abgerundet. Die bei ssp. *staudingeriana* Reiß scharf begrenzten Flecke 3+5 und 2+4 fließen gegen den Rand etwas aus. Der Rand der Hinterflügel ist weniger geschwärzt. Die Antennen sind dünner, beinahe nicht gekolbt. Die *Zyg. corycia wiltshirei* Bytinski-Salz wurde vom Kineseh (= Djebel Kineseh) beschrieben. Sie soll auch bei Beyrut vorkommen. Le Charles (1939, Taf. V) bildet fünf Exemplare der bei Beyrut fliegenden Form ab. Auf Taf. VI bringt er Bilder des Uncus und der Lamina dorsalis nach Photos zum Vergleich mit *Zyg. brizae* Esp. und *Zyg. vesubiana* Le Ch.

Laut einer Fußnote des Herausgebers des „Ent. Rec.“ (S. [1]) hält Wiltshire das Vorkommen der Art bei Beyrut selbst für unwahrscheinlich. Die mit „Beyrut“ bezeichneten Stücke kommen vom Djebel Kineseh oder von benachbarten Bergen. Demgemäß dürften auch die mit „Syrien“ bezeichneten Stücke, welche die Fa. Staudinger & Bang-Haas versendet hat, zu ssp. *wiltshirei* Bytinski-Salz gehören. Sie wurden von dem Sammler Cremona im Gebirge nächst Beyrut erbeutet.¹⁾

Typen: 1 ♂♀, Kineseh, 16. 6. 34, in coll. Wiltshire.

Belegstücke: 2 ♂♂ 2 ♀♀, „Syria“; 1 ♂ 1 ♀ „Beyrut“; alle coll. Mus. München. 3 ♂♂, „Libanon“ in coll. Staudinger.

c) ssp. *amseli* Bytinski-Salz wurde nach Stücken von Ain Karem bei Jerusalem (Palästina) beschrieben (Ent. Rec., 48, 1936, S. [2]):

„A very similar race (zu ssp. *wiltshirei* Bytinski-Salz) flies in Palestine where it was brought from Ain Karem near Jerusalem by Dr. Amsel. Resembles very much ssp. *staudingeriana*, Reis. but being of smaller size, (22 to 23 mm.); forewing, more rounded. Margin of the hindwing, much blackened. Antennae less knobbed. A transitional race between ssp. *staudingeriana*, Reis. and *wiltshirei*, By. S., which deserves a name also on account of its isolated occurrence in Palestine.“

Diese Unterart ist infolge der geringen Größe (22—23 mm) der ssp. *wiltshirei* Bytinski-Salz sehr ähnlich. Der Rand der Hinterflügel ist sehr geschwärzt. Die Antennen sind leicht gekolbt. Bytinski-Salz betrachtet diese Unterart als Übergangsrasse zwischen ssp. *staudingeriana* Reiß und ssp. *wiltshirei* Bytinski-

¹⁾ Reiß (1932c, S. 269) schreibt bezüglich der von Cremona stammenden Stücke, daß „sämtliche mit ‚Syrien‘ bezeichneten Arten bei Cremona, nicht weit von Beirut, im Libanongebirge gefangen wurden“, laut einer brieflichen Mitteilung von Staudinger & Bang-Haas. Er verwechselt daher den Sammlernamen mit einem nicht bestehenden Ortsnamen „Cremona“.

Salz. Aus diesem Grunde und wegen ihres isolierten Vorkommens in Palästina hält er eine Benennung gerechtfertigt.

Type und Paratypen: 2 ♂♂ 3 ♀♀, Ain Karem, 21. 4. 30, leg. Amsel, in coll. Bytinski-Salz; weitere Paratypen lagen aus der Sammlung des Zoologischen Museums Berlin vor. 1 ♂ aus Jerusalem steckt in coll. Staudinger. Ein weiteres ♂, mit „Palästina“ bezeichnet, befindet sich in coll. Daniel.

Weitere Standortsbelege aus der Levantinischen Zone: 1 ♂, Zabdén, Antilibanon, leg. Kulzer V. 31 (ssp.?), coll. Mus. München; 1 ♂ desgl. in coll. Daniel; 1 ♂, Antiochia, coll. Staudinger. Letzteres Stück könnte schon aus geographischen Gründen der Taurusrasse nahestehen.

8. **Südwestliches Kleinasien.** Wie schon bemerkt, hat Lederer die Art in der Umgebung von Magnesia (= Manissa) zuerst gefangen und von dort als „*Zyg. corycia*“ versandt. Es muß also die Population von Magnesia als Typenpopulation angesehen werden, umso mehr als noch Belegstücke dieser Population in der Staudinger-Sammlung vorhanden sind, die Staudinger bei der Beschreibung vorlagen. Staudinger fand keinen Unterschied zwischen den Exemplaren von Magnesia und solchen vom Taurus.

Belegstücke: 2 ♂♂ 1 ♀, Dshehanam Magnesia (leg. Lederer, Paratypen, in coll. Staudinger).

9. **Nordwestliches Kleinasien.** Aus dieser Zone wurde nach wenigen Stücken ssp. *brussensis* Reiß beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 22, [1928/9] 1929, S. 357):

„Im ungarischen Nationalmuseum befinden sich *corycia* aus Brussa, die schmalflügeliger und viel kleiner und zierlicher wie *brizae*, aber etwas größer wie *corycia* von Syrien sind. Die roten Längsstriche der Vorderflügel sind schmaler als bei *brizae*.“

Ebenso wie bei ssp. *adanensis* Reiß scheint der Autor zu der Zeit, als diese Beschreibung erfolgte, die syrische Rasse als Typenrasse der Art angesehen zu haben. Daher der Vergleich mit dieser und nicht mit der wirklichen Typenrasse. Verwunderlich ist, daß die Striemen schmaler sein sollen als bei *Zyg. brizae* Esp.

In der Sammlung des Berliner Museums befindet sich ein ♂ mit der Lokalitätsangabe „Bithnia mer.“ (ex coll. Püngeler). Es trägt außerdem den Vermerk „1875 von Stgr. erhalten“. Es ist klein wie ssp. *amseli* Bytinski-Salz und auch sonst ihr ähnlich.

22. *Zygaena (Cirsiphaga) araratensis* Reiß

Herrich-Schäffer (1845, S. 32, Fig. 50 [aberr.]) erwähnt das Vorkommen von *Zyg. brizae* Esp. am Ararat und beschreibt ein aberratives Stück, das sich unter mehreren gewöhnlichen Exemplaren vorgefunden hatte und bei welchem „die rothen Flecken zusammengeflossen sind und der erste über $\frac{2}{3}$ der Länge des Vorderrandes einnimmt“. Romanoff (1884, S. 78) gibt an, daß die von ihm ebenfalls als *Zyg. brizae* Esp. angesprochenen Stücke von Kazikoporan die Mittelstrieme nach außen beträchtlich erweitert haben: „Les exemplaires de Kazikoporan ont la troisième tache cunéiforme considérablement élargie“.

Reiß kannte zwar weder die am Ararat noch die bei Kazikoporan fliegende Population der Art aus der *brizae*-Gruppe in natura, es genügt ihm aber die Angaben der beiden Autoren, um eine neue Art aufzustellen: *Zyg. araratensis* Reiß (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 139; Holik, 1939a, S. 70; Koch, 1939, S. 404; *brizae* var.: Herrich-Schäffer, l. c.; Romanoff l. c.; Haaf, 1952, S. 153, Taf. 5, Genital). Die Typenrasse wäre nach Reiß in der Gegend des Ararat festzulegen, in der nächsten Zeile schreibt Reiß aber „ich nehme sie aus der Gegend von Kasikoporan an“. Das ist nun ein Widerspruch, denn Kazikoporan liegt in der Luftlinie 70 km nordwestlich vom Ararat entfernt, was Reiß entgangen ist. Die von Herrich-Schäffer (l. c.) abgebildete Aberrativform benennt Reiß ebenfalls: *ab. confluens* Reiß.

Korb fing die Art im Jahre 1901 auf Bergwiesen bei Kazikoporan (in den Bestimmungslisten von Bohatsch als *brizae* Esp. verzeichnet). Vom Agri-dagh brachte der verstorbene Kotsch einige wenige Exemplare mit, die ebenfalls zu *Zyg. araratensis* Reiß gehören müssen. Sie zeigen den von Romanoff angegebenen Zeichnungscharakter. Hierauf, auf die gestrecktere Flügelform und die geringere schwarze Umrandung der Hinterflügel gründet Koch seine Ansicht (1939, S. 404), daß *Zyg. araratensis* Reiß und die ursprünglich als Unterart davon beschriebene *Zyg. adsharica* Reiß artlich verschieden seien. Es könnten diese Zeichnungsunterschiede zwar gerade so gut Rassenmerkmale sein, aber eine Untersuchung des Baues der Beine scheint die Meinung Kochs zu stützen. Bei dem in coll. Holik befindlichen Exemplar fehlt das zweite Stachelpaar an den Tibien.

Dies weist auf eine Verwandtschaft mit *Zyg. corycia* Stgr. hin, der die *Zyg. araratensis* in der Zeichnungsanlage so ähnlich ist, daß die Annahme Wahrscheinlichkeit hat, es liege eine *corycia*-Rasse vor.

Korb brachte auch aus Konia (Ende VI. 1899 an feuchten Stellen) und Ak-shehir (Mitte VI. 1900 in Gebirgstälern) eine Zygaenenart mit, die Bohatsch als *Zyg. brizae* Esp. ansprach. Ohne Material von diesen beiden Standorten gesehen und untersucht zu haben, reiht Reiß (l. c., S. 141) die Funde Korbs unter *Zyg. araratensis* Reiß ein.

Aus der Ausbeute von Korb aus Konia bildet Burgeff (1914, Taf. I, Fig. 16) ein ♀ ab. Fig. 17 auf derselben Tafel stellt ein ♂ von Taygetos (Peloponnes) dar. Er schreibt darüber (l. c., S. 45): „Beide Stücke entbehren des oberen Stachelpaares an den Tibien, beide sind etwas zierlicher an Gestalt als *Erebus*, zeigen etwas ausgedehntere Flecke; von *brizae* unterscheiden sie sich durch die längere Behaarung und einen etwas verschiedenen Habitus“. Dieser Diagnose soll nun nach Reiß (l. c., S. 141) 1 ♂ 1 ♀ von Bulghar-Maden, nordwestlich von Adana (leg. Kleiner-Kulzer, 10. u. 12. 7. 1914, coll. Mus. München) vollkommen entsprechen. Auf dieses eine ♂♀ gründet Reiß die Unterart ssp. *lycaonica* Reiß:

„Im Gegensatz zu *araratensis* ist die dunkle Htl.-Umrandung wesentlich schwächer, schwächer auch als bei *brizae* Esp. Von *corycia* Stgr. vom Taurus durch die robustere Form, den *brizae*-ähnlichen Flügelschnitt, die ausgesprochenen *brizae*-Fühler und die dichtere Beschuppung der Flügelteile deutlich unterschieden. Abgesehen davon tritt bei den vielen mir zu Gesicht gekommenen *corycia* nie eine so starke Ausdehnung des mit Gelb gemischten Rot der Vfl.-Flecke auf“.

Vergleicht man das auf der dem Aufsatz beigegebenen Tafel (Reihe 3, 3. und 4. Bild) nach einer photographischen Aufnahme wiedergegebene ♂♀ mit den Bildern von Burgeff, so kann man die von Reiß behauptete vollkommene Übereinstimmung durchaus nicht feststellen. Der Flügelschnitt der Bulghar-Maden-Stücke ist viel schmaler und spitzer.

Nach der Auffassung von Reiß müßte sich das Fluggebiet der *Zyg. araratensis lycaonica* Reiß über einen großen Teil Kleinasiens erstrecken und sogar noch nach Griechenland übergreifen. Die Feststellungen von Reiß basieren aber auf einem so geringen Material, daß man die ganze Angelegenheit als reichlich ungeklärt betrachten muß. Die Sicherstellung, ob *lycaonica* Reiß zu *Zyg. corycia* Stgr. oder zu *Zyg. araratensis* Reiß gehört

oder ob es sich bei all diesen Formen um geographische Varianten nur einer Art handelt, nämlich um *Zyg. corycia* Stgr., muß durch Untersuchungen an ausreichenderem Material, als es Reiß zur Verfügung stand, getroffen werden. Ganz abwegig ist aber sicherlich die später von Reiß (1938, S. 251) vertretene Ansicht, nach welcher der ssp. *lycaonica* Reiß der Rang einer guten Art zukommen soll.

Auch bei Abfassung dieser Arbeit lag nur sehr geringes Material vor:

Kazikoporan: 1 ♂, 1901, leg. Korb, coll. Mus. München.

Agri-Dagh: 1 ♂ VII. 1936, leg. Kotsch, coll. Holik; weitere 6 ♂♂ 1 ♀ aus der gleichen Ausbeute befinden sich in coll. Koch-Dresden.

Gümüşhane: 1 ♂, 1894, leg. Sintenis, in coll. Staudinger. Dieses Stück ist auffallend groß. Länge des Vorderflügels 13,5 mm. Die gekolbten Fühler kennzeichnen dieses Stück als zur *brizae*-Gruppe gehörig. Striemen der Vorderflügel normal. Marginalband am Apex ziemlich breit. Mehr läßt sich an dem stark geflogenen Stück nicht erkennen.

Bulghar-Maden: 1 ♂ 1 ♀, 10.—12. 7. 14, leg. Kulzer, coll. Mus. München (ssp. *lycaonica* Reiß, Typen!).

23. *Zygaena (Cirsiphaga) adsharica* Reiß¹⁾

Von Romanoff (1884, S. 78) wird diese Art unter der Bezeichnung *Zyg. brizae* Esp. von verschiedenen Standorten Transkaukasiens (Borzhom, Bakuriani, Abas-tuman, Eldar [4. Mai], Helenendorf, Hankynda, Gerussi) als im Juni und Juli fliegend gemeldet. Bei der oft schwierigen Unterscheidungsmöglichkeit kann es sich aber bei den Standortsangaben auch in dem einen oder anderen Fall um *Zyg. mana* Kirby (= *Zyg. erebus* Stgr.) handeln. Burgeff (1914, S. 45, Taf. V, Fig. 12—15) erwähnt die Art aus Achaltzych unter der Bezeichnung *Zyg. erebus* Stgr.

¹⁾ Boursin hat festgestellt, daß *Zyg. adsharica* Reiß und *Zyg. vesubiana* Le Charles völlig gleichen Genitalbau haben (mündliche Mitteilung, vgl. auch Praviel [1944, S. 149]). Damit ist nicht gesagt, daß diese beiden Formen auch artgleich sind. Unterschiede im Genitalbau, soweit es sich um qualitative und nicht nur um quantitative Unterschiede handelt, können wohl arttrennende Merkmale sein. Gleichheit im Genitalbau muß dagegen durchaus nicht auch Artgleichheit bedeuten. Gerade im Genus *Zygaena* Fabr. gibt es genug Fälle, in denen bestimmt gute Arten genitaliter nicht zu unterscheiden sind.

(Irrtum!). 3♂♂ 1♀ (leg. Korb 1910) werden abgebildet. Reiß (Seitz-Suppl., II, 1930, S. 10, Taf. 1, Reihe h) führt sie zuerst als *Zyg. erebaea* Bgff. an. Später beschreibt er dasselbe Tier als Unterart von *Zyg. araratensis* Reiß, nämlich als ssp. *adsharica* Reiß (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 140):

„Die von mir im Seitz-Supplement 2, Seite 9, unter *erebaea* beschriebene und auf Tafel 1h abgebildete Population von Achalzich (Chambobel) und vom Adshara-Gebirge läßt sich abzweigen, weil bei dieser Population die Strichflecke der Vflgl., insbesondere der Strichfleck 3—5, normal groß und kaum erweitert sind. Ich benenne diese gute Rasse: subsp. *adsharica* n. subsp. (= *erebaea* Reiß). Sie zeigt deutlich die Merkmale einer alpinen Rasse. Typen in coll. Burgeff.“

Die von Reiß wiedergegebenen Abbildungen auf der dem Aufsatz beigegebenen Tafel, Reihe 2, Abb. 4 (Grusienberge) und Reihe 3, Abb. 1 (Abas-tuman) gehören zu einer Form, die Reiß als weitere Unterart der *Zyg. araratensis* Reiß bezeichnet, die aber zweifellos zu *Zyg. adsharica* Reiß gehört. Die Tiere (1♂ 6♀♀, leg. Neuschild) sollen verhältnismäßig kleiner sein und weniger Gelb im Rot zeigen. Drei ♀♀ haben eine stark verbreiterte Mittelstrieme.

Koch (1939, S. 405) kam nach dem Studium einer Serie von 16♂♂ 15♀♀ aus Borzhom zu der Anschauung, daß *Zyg. adsharica* Reiß eine gute, von *Zyg. araratensis* Reiß verschiedene Art sei. Wir folgen hier dieser Auffassung, obwohl begründete Zweifel für ihre Richtigkeit bestehen. Biologische Untersuchungen werden ergeben müssen, in welchem Verhältnis die beiden Formen zueinander und zu *Zyg. corycia* Stgr. und zu *Zyg. brizae* Esp. stehen. Rein zeichnungsmäßig sieht *Zyg. adsharica* Reiß der *Zyg. corycia* Stgr. ähnlicher als der *Zyg. araratensis* Reiß. Nur ist sie kräftiger gebaut und robuster.

Das Hauptverbreitungsgebiet der Art ist Transkaukasien. Die meisten bekannt gewordenen Standorte liegen im Nordwesten dieses Gebietes. Es sind aber auch vereinzelt Funde nördlich der Hauptkette des Kaukasus gemacht worden, die in der Literatur zwar meist als *Zyg. brizae* Esp. verzeichnet werden, aber doch als *Zyg. adsharica* Reiß zu deuten sind.

1. **Nordkaukasus.** Kuban-Gebiet. Aus der zentralen Partie des nordwestlichen Kaukasus gibt Shaposhnikov (1905, S. 255) das Vorkommen von *Zyg. brizae* Esp. an. Dies bezieht sich sicher auf *Zyg. adsharica* Reiß. Weitere Standorte sind: Teberda, 1♂, 10.8.33, leg. et coll. Sheljuzhko; Berg Dzhiltkaus, Teberda-Gebiet, 2♂♂, 7.7.35, leg. Weidinger.

Terek-Gebiet: Adyr-su, am Elbrus, 2240—2500 m, 19. 7. 37, 1♂ leg. Sovinskij.

Nord-Ossetien: Karaugom, 1800 m, 1♂, Juli 1935, leg. Wojtusjak, coll. Physiogr. Museum Krakau (Holik, 1939 c, S. 252, als *Zyg. araratensis* Reiß).

2. **Transkaukasien.** Georgien: Borzhom, 20. VI. bis 4. VIII., 14♂♂ 9♀♀, leg. Xienzopolski, Kotshubej, Tkatschukov, Kastshenko, Vassilinin, alle in coll. Sheljuzhko; 1♂ coll. Staudinger; 1♂ coll. Dresdener Museum; Romanoff, 1884, S. 78 (*brizae* Esp.) Reiß (1935 d, S. 141); Koch, (1939, S. 405). - Mitarba bei Borzhom, 2♂♂ 3♀♀, 21. 7. 32, leg. Tkatschukov. - Lomis-mta bei Borzhom, 29. 7. 11, 2♂♂ 1♀, leg. Vassilinin. - Bolshoje Pozharistshe bei Borzhom, 9♂♂ 17♀♀, leg. Tkatschukov und Kotshubej; 16♂♂ 15♀♀, leg. Tkatschukov, coll. Koch (Koch, l. c.); 1♂ dgl., 900 m, coll. Holik. - Berg Gvirgvina, 25. 7. 32, 2♂♂ 3♀♀, leg. Kotshubej. - Bakuriani, 15. 7. 14, 1♂, leg. Sheljuzhko; 25. 7. 14, 1♂ 2♀♀, leg. Tkatschukov; 1♂, 28. 7. 80, leg. Haberhauer, coll. Staudinger; Romanoff, l. c. (*brizae* Esp.). - Abastuman, 8♂♂ 3♀♀, 27. 6. — 24. 7. 14, leg. Sheljuzhko; 1♀, 2. 7. 14, leg. Sessarevskij; Romanoff, l. c. (*brizae* Esp.). Tzchra-Tzcharo bei Bukuriani, 2000 m, 2♂♂, coll. Holik. - Berg Arginet (Adzhara-Gebirge), 25. — 27. 6. 11, 1♂ 1♀, ex coll. Trussevitsh. - Hänge am Zekar-Paß, ca. 1800 m, 11. bis 18. 7. 14, 7♂♂ 5♀♀, leg. Sheljuzhko. - Achaltzych, 2♂♂, leg. Korb, coll. Dresdener Museum; 2♂♂ 1♀, 1882, leg. Haberhauer, coll. Staudinger; Lederer, 1870 a, S. 29, leg. Haberhauer (*brizae* Esp.); Reiß, l. c.

Dieses von verschiedenen Standorten und aus verschiedenen Höhenlagen stammende Material läßt erkennen, daß in dem ganzen Gebiet eine einheitliche Rasse fliegt. Unterschiede wie sie Reiß nach wenigen Stücken von eng benachbarten Standorten erkennen will, lassen sich nicht feststellen. Von irgendeiner Höhenrasse kann nicht gesprochen werden. Koch, (l. c., S. 406) kam schon bei der Überprüfung einer weit kleineren Serie zu dem gleichen Resultat. Ein ♀ mit völlig verflissenen Flecken der Vfl., so daß diese fast völlig rot sind, aus Borzhom stammend, benennt Koch (l. c., S. 405) ab. *omnicongluens* Koch.

Tiflis: 1♂, leg. Koenig, coll. Mus. München.

Suanetien: Mestia, Prov. Kutais, 27. 7.—2. 8. 35, 2♂♂
1♀, leg. Savenko, coll. Sheljuzhko. Das ♀ hat erweiterte,
konfluente Striemen (f. *confluens* Reiß).

Azerbajdzhan: Helenendorf, südlich Jelisavetpol,
Hankynda, nördl. Shusha, Gerussy (Gouéroussi), südl. Shusha.
Romanoff l. c. als *Zyg. brizae* Esp. Bei Hankynda auch von
Haberhauer gefangen (Lederer, 1870a, S. 29, *brizae* Esp.).

Gouv. Baku: Demeretshi bei Shemacha, 11. 7. 37, 2♂♂,
leg. Bogatshov, ex coll. Rjabov. - Wenn auch nur zwei
Stücke vorliegen, so ist es durchaus zweifelsfrei, daß hier eine
neue Unterart, wenn nicht gar eine neue Art vorliegt. Vorder-
flügelänge nur 11 mm, also bedeutend kleiner als die typische
Zyg. adsharica Reiß. Schmalflügelig, Fühlerkolbe unverhältnis-
mäßig stark. Zeichnung wie bei *Zyg. adsharica* Reiß, breites
Marginalband. Das auffallendste Merkmal ist die rosarote Fär-
bung der Striemen und der Hinterflügel, die gänzlich verschie-
den von der Färbung der *Zyg. adsharica* Reiß ist. Beide Stücke
sind vollständig gleich, was das Vorliegen einer aberrativen Form
ausschließt. Für diese neue Unterart wird der Name ssp. **she-
machensis** ssp. n., vorgeschlagen.

3. **Türkisch-Armenien.** Artvin, ca. 65 km südlich von
Batum, 2♂♂, 15. 7. 96, leg. Herz, coll. Museum Berlin; 1♂ coll.
Mus. München. Die Tiere sind größer und kräftiger als die ty-
pische *Zyg. adsharica* Reiß und haben ein breiteres Marginal-
band. Es handelt sich sicher um eine eigene Unterart.¹⁾

24. *Zygaena (Silvicola) scabiosae* Schev.

Diese Art gehört mit *Zyg. meliloti* Esp. und *Zyg. loniceræ*
Schev. zu den verbreitetsten Zygaenen der Ostgebiete. Ihr Flug-
gebiet erstreckt sich ostwärts bis weit nach Sibirien und in die
nördliche Mongolei. Die östlichsten bekannten Standorte sind
das Kentei-Gebirge nördlich von Urga (ca. 107° ö. L.) und
Verchneudinsk in Transbaikalien (108° ö. L.). Der nördlichste
bekannte Standort in dem in Frage stehenden Gebiet liegt am
Nordufer des Onega-Sees bei 63° n. B. Es ist zu erwarten, daß
sie auch noch weiter nördlich zu finden sein wird, da sie im

¹⁾ *Zygaena (Santoliniphaga) corsica* Bsd. Unter einer Anzahl anderer
irrtümlicher Angaben findet sich bei Eversmann (1849, S. 8) auch jene, die
Zyg. corsica Bsd. in die Reihe der in Rußland vorkommenden Arten einbe-
zieht. Worauf dieser Irrtum zurückzuführen ist, ließ sich nicht deuten.

benachbarten finnischen Gebiet nach Grönblom (1936) noch bei 63° 30' fliegt. Im Süden des Gebietes scheint sie weniger verbreitet zu sein. Aus dem südlichen Teil der Ukraine und von der Krym wurde die Art überhaupt noch nicht gemeldet. Die weiten Steppengebiete Südrußlands bieten dieser ausgesprochenen Waldzygaene nicht die ökologischen Vorbedingungen für ihre Existenz. Aus dem Kaukasus und aus Transkaukasien sind auch nur wenige Standorte bekannt. Mit Sicherheit wurde sie nur in Georgien beobachtet. Die Angaben über das Vorkommen im Talysh-Gebiet sind unsicher. Aus Armenien und Nachitshevan liegen überhaupt keine Meldungen vor. Um so verwunderlicher ist das Auftreten in der östlichsten Zone des kleinasiatischen Gebietes, in Türkisch-Armenien. Den Grenzfluß Arax, der das armenische Bergland im Süden begrenzt, erreicht die Art nicht mehr. Deshalb fehlt sie auch im iranischen Gebiet. Aus Transkaspien und Zentralasien fehlt jede Angabe.

Auf das Gesamtgebiet oder Teile desselben sich beziehende Angaben finden sich vielfach in der Literatur: Eversmann, 1844, S. 94 (Kazan, Vorberge des Ural, Steppen im Gouv. Orenburg); Eversmann, 1849, S. 8 (Rußland); Speyer, 1858, S. 341, (bis 60° n. B., Kazan, Ural, Orenburg); Karsch, 1865, S. 234 (Rußland); Ershov u. Field, 1870, S. 146 (aus dem ganzen Gebiet mit Ausnahme von Zentral- und Südrußland); Kirby, 1892, S. 64 (Europa, Nord- und Westasien); Caradja, 1895, S. 70 (Rumänien, Südrußland); Hormuzaki, 1897, S. 241 (Bukowina); Staudinger & Rebel, 1901, S. 380 (u. a. Osteuropa, Armenien, Sibirien); Seitz, (1913) 1908, S. 19 („ganz Europa ... bis weit nach Sibirien hinein“); Dziurzynski, 1908a, S. 18 (u. a. Nordasien); Salay, 1910, S. 283 (Rumänien, Südrußland, Armenien); Spuler, 1910, S. 154 (u. a. Osteuropa bis Ural, Armenien, Sibirien); Kusnezov, 1913, S. 364 (Europa, Rußland, südl. Sibirien); Petersen, 1924, S. 83 (Leningrad, Kazan, Vjatka); Reiß in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 10 (u. a. östliches Europa, Rußland, südliches Sibirien); Burgeff, 1926b, S. 10 (u. a. östliches Europa, Sibirien, Pontus, Armenien); Holik, 1939b, S. 23 (im Osten bis Urga und Verchneudinsk); Sheljuzhko, 1941b, S. 59 (Verbreitung in der Ukraine).

Die geographische Variabilität der *Zyg. scabiosae* Schev. innerhalb des hier behandelten Gebietes ist nicht sehr bedeutend. Ostrußland und Sibirien sind von ssp. *asiatica* Bgff. und

nahestehenden Formen besiedelt. Weder diese noch die etwas stärker abweichende Unterart Transkaukasiens sind von den in Mitteleuropa fliegenden Unterarten sehr verschieden.

I. Osteuropäisches Gebiet

1. **Arktische Zone.** Die einzige Angabe über das Vorkommen der Art in dieser Zone stammt von Ménériés (1857, S. 98), der sie aus „Archangel“ anführt. Diese Angabe ist zumindest sehr zweifelhaft und bedarf einer Bestätigung.

2. **Karelische Zone.** Aus Russisch-Karelien wird die Art schon von Tengström (1869, S. 289) angegeben. In der Sammlung des Hamburger Museums befand sich ein ♂ aus Petrozavodsk am Westufer des Onega-Sees. Gestreckte, stark abgerundete Flügelform, Außenrand nicht so schräg wie sonst bei nordischen Formen üblich, sondern gegen den Hinterrand steil abfallend. Zeichnungsmuster gut ausgebildet. Beschuppung dünn, grau, das Rot matt. Fühler verhältnismäßig dick. Dieser Standort war bisher nicht bekannt. Er liegt auf dem 62. Breitengrad.

Ein noch nördlicherer Standort, der bisher ebenfalls noch nicht bekannt war, ist Povenetz am Nordufer des Onega-Sees (63° n. B.). Das ist, soweit bekannt, der nördlichste Fundort der Art in Osteuropa. Von hier lagen zwei leider sehr abgeflogene ♀♀ vor (18. 7. 34 und 4. 8. 35, beide leg. Chranevitsh). Sie weichen in ihrem Aussehen untereinander beträchtlich ab. Das eine ♀ (4. 8. 35) ist sehr breitflügelig, hat einen stark abgerundeten Apex und sehr stark entwickelte breite Längstriemen. Beim zweiten ♀ sind die Flügel bedeutend schmaler, auch die roten Striemen sind schmaler und mehr eingeschnürt, besonders die mittlere.

3. **Baltische Zone.** Leningrad. Für das Vorkommen der Art in der Umgebung von Leningrad liegt eine Reihe von Angaben vor: Fixsen (1849, Sep. S. 8); Speyer (1858, S. 253); Sievers (1863, S. 140); Ershov (1868, S. 19); Ershov und Field (1870, S. 146); Ershov (1881, S. 203); Kavrigin (1894, S. 9); Bloecker (1897, S. 476); Petersen (1924, S. 83). Das Vorkommen in diesem Gebiet steht vermutlich in Verbindung mit jenem im Karelischen Gebiet und in Südfinnland. Belegmaterial lag nicht vor.

Estland. Nach Petersen (1924, S. 298) selten. Bei Ass mehrfach gefangen und gezogen. Die estländischen Exemplare

sind kleiner als deutsche. Huene hat ein Stück in Lechts gefunden. Teich (1900, S. 17) erwähnt ebenfalls das Vorkommen bei Ass (leg. Kreuzberg), weiters auch in Luhdenhof (leg. Baron Engelhardt).

Oesel. Nolcken (1868, S. 121) berichtet über ein am 24. Juni 1861 bei Pichtendahl gefundenes Exemplar. Es ist dichter beschuppt, intensiver gefärbt und größer als ein (sehr kleines) Exemplar aus Danzig. Die Flecke 4 und 5 sind rund, groß und an ihnen hängen wie Stiele die schmalen langen Flecke 2 und 3. Der Saum der Hinterflügel ist breit schwarz. (Vgl. auch: Petersen, 1924, S. 208). Über weitere Funde auf Oesel war nichts zu ermitteln.

In Livland und Kurland scheint die Art nicht vorzukommen. Bezüglich letzteren Gebietes bemerkt Slevogt (1903, S. 117), daß das Vorkommen noch recht fraglich sei.

4. **Westrussische Zone.** Das Vorkommen der Art in dieser Zone wäre eigentlich zu erwarten. Doch liegen keine Nachweise dafür vor.

5. **Zentrale Zone.** Jaroslavl. Krulikovskij (1901, S. 34; 1902, S. 554) führt die Art vom Dorfe Bedritzyno (Bezirk Jaroslavl) an.

Tverj. Belegstücke: Bezirk Bezhetsk, Alexandrovka (beim Dorfe Rybinskoje), 7. 6. 06 (3 ♂♂) und 30. 6. 07 (1 ♀), leg. Sovinskij. Die Stücke kommen denen aus dem Gebiete von Tambov nahe, haben aber ein besser entwickeltes Rotmuster.

Moskau. Für das Moskauer Gouvernement wird *Zyg. scabiosae* Schev von Albrecht (1882, S. 379; 1892, S. 59) angegeben.

Kaluga. Mit „Kaluga“ bezeichnete Belegstücke, 4 ♂♂, leg. Tshernyshov, stecken in coll. Sheljuzhko. Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) führt die Art aus der Umgebung der Stadt Kaluga an.

Tula. Es liegt eine Angabe von Sopotzko (1913, S. 95) über das Vorkommen bei Tula vor.

Orjol (Orel), Belegstücke: 2 ♂♂ 3 ♀♀, 5. bis 9. 7. 40, leg. Golitzyn, Distrikt Jeletz, Reservat Galitshja Gora, davon 1 ♂ 1 ♀ mit unterbrochener Mittelstrieme (ab. *divisa* Stgr. = ab. *mediointerrupta* Vorbr.).

Penza. Es lag nur ein ♀ mit der Angabe „Penza“, 24. 6. 08, ex coll. Xienzopolski, vor.

Tambov. Station Chobotovo, Distr. Kozlov, 9 ♂♂ 8 ♀♀, leg. Biljov. Größer und bedeutend breitflügeliger als die Stücke

aus dem Gebiete von Orjol, aber ebenfalls mit stark reduzierter Zeichnung. Die Streifen 2 und 3 sind stark eingeschnürt, oft nahezu oder ganz unterbrochen. Das Marginalband ist nicht besonders breit. Die Population gehört wahrscheinlich einer eigenen, von ssp. *asiatica* Bgff. verschiedenen Unterart an. Doch reicht das Material nicht zur Fixierung charakteristischer Merkmale aus.

Voronesh. Belegstücke lagen aus der Umgebung von Voronesh vor: Sinitzino, 1 ♂ 1 ♀, 2. 8. 34 und Dubovka, 2 ♀♀, 6. 8. 34, beide leg. Golitzyn. Bemerkenswert ist das für die Art späte Fangdatum. Außerdem liegen noch folgende Literaturangaben vor: Bobrov (Perejaslavl'tzeva, 1871, S. 99), Umgebung von Voronesh und Sloboda Alexandrovskaja, Bez. Birjutsh (Krulikovskij, 1901, S. 32).

6. Ostkarpathische Zone. Bukowina. Hormuzaki (1895, S. 249; 1897, S. 242; 1898, S. 19; 1902, S. 137; 1904, S. 446); Holik (1939b, S. 29; 1942c, S. 198). Hormuzaki stellt für die Bukowina drei verschiedene Formen fest: 1. Falter mit langgestreckten, spitzen Vorderflügeln, mit schiefem, mehr nach innen verlaufendem, langem und geradem Außenrand, dünn beschuppt, Innenrandstreifen niemals eingeschnürt, Fühler lang, dünn, mit spitz zulaufender Kolbe. Rote Farbe mehr zinnroterrot. Er betrachtet diese Form als die typische *Zyg. scabiosae* Schev. Zuweilen ist der Streifen 3+5 getrennt: ab. *divisa* Stgr. — 2. Intensiver schwarz und mehr karminrot gefärbt. Mittlerer Streifen auf den Vorderflügeln am Ende stark erweitert und mehr abgerundet, in zwei Flecke aufgelöst. Vorderflügel nach außen bedeutend breiter, an der Spitze mehr abgerundet, Außenrand konvex. Hinterflügel breiter gesäumt. Fühler vor dem Ende etwas stärker verdickt. Größe 29—30 mm. Diese Form kommt nach Hormuzaki der var. *subalpina* Calb. gleich. Stücke mit verbundenen Flecken 3 und 5 sind nach Hormuzaki var. *conjuncta* Calb. — 3. Abgerundete und breite Flügelform wie var. *subalpina* Calb. Noch stärkere und auffallender kolbige Fühler, am Ende abgerundet. Die schwarze Beschuppung dichter. Saum der Hinterflügel breiter, auf den Vorderflügeln der Fleck 5 rundlich, weit von Fleck 3 getrennt. Innenrandstreif in der Mitte stark eingeschnürt. Diese Form betrachtet Hormuzaki als *Zyg. romeo* var. *orion* HS., die er als eigene, von *Zyg. scabiosae* Schev. verschiedene Art auffaßt. Nach Hormuzaki (1902, S. 137) kommt *Zyg. scabiosae* Schev. im Hügelland und in der Ebene (bei Czernowitz und Suceava),

wie auch im Mittelgebirge, bei Krasna und Solka vor. Die von ihm als *Zyg. romeo* var. *orion* HS. bezeichnete Form soll auf das Tief- und Hügelland beschränkt sein: Zutschka, Ropcea-Cuciumare. Die var. *subalpina* Calb. und var. *conjuncta* Calb. gibt Hormuzaki von Czerowitz und Zutschka an.

Mangels Vergleichsmaterials lassen sich die Angaben Hormuzakis nicht überprüfen. Es ist natürlich ausgeschlossen, daß ssp. *orion* HS und var. *subalpina* Calb. in der Bukowina vorkommen. Es ist aber möglich, daß die in den Karpathen festgestellte Rassengruppe der *Zyg. scabiosae* Schev., besonders var. *austrorcarpathica* Hol., mit rundlichem, *orion*-ähnlichem Flügelschnitt in der Bukowina mit einer Unterart von reinem *scabiosae*-Typ zusammentrifft. Dadurch wäre auch das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Formen an den einzelnen Standorten erklärlich. (vgl.: Holik, 1942c, S. 198).

Moldau. Caradja (1895, S. 70); Salay (1910, S. 283). Nur auf dem Abhang und auf den Ausläufern der transsylvanischen Ostkarpathen festgestellt: Grumăzești und Kl. Neamtu (Caradja), selten; Comănești (coll. Kemminger). Aus der Niederen Moldau, zwischen Sereth und Pruth, wird die Art nicht gemeldet. Nach Caradja fliegt die Art auf Waldwiesen. Die Stücke sind klein. Die Vorderflügel sind durchsichtig, weil dünner beschuppt als bei typischen Exemplaren. Die roten Streifen sind sehr schmal, nach außen zu nur unmerklich erweitert. Stücke mit unterbrochenen Streifen (ab. *divisa* Stgr.) kommen vor.

7. Bessarabische und ukrainische Zone. Für Bessarabien liegen folgende Angaben vor: Miller und Zubowsky (1908, S. 424): Kishinev, 18. 6. 08; Miller, Zubovschi si Ruscinski (1930, S. 120): Durleshty bei Kishinev, 13. 6. 15 und Kishinev, 6. 7. 23 (coll. Kiper), als ab. *orion* HS; Miller, Zubovschi und Ruscinski (1932, S. 38): Klishkovskije Mlinki, 19. 6. 27, als „f. trans. inter. ab. *orion* HS et ab. *divisa* Stgr.“, det. Hormuzaki.

Volhynien. Czekanovski (1832, S. 229): Volhynien. Holik (1939b, S. 27): Zhitomir, nach Angaben von Xienzopolski. Belegstücke: 2 ♂♂ 1 ♀, Zhitomir, 29. 7. 09, leg. Xienzopolski; Sheljuzhko (1941b, S. 60): Volhynien.

Podolien. Czekanovski (1832, S. 229): Podolien; Chranovitsh und Bogatzkij (1924, S. 87); Sheljuzhko (1941b, S. 60). Nach Chranovitsh und Bogatzkij bei den Dörfern Nesterovtzy und Tzybuljovka nicht häufig. Belegstücke,

1 ♂ 2 ♀♀, lagen von letzterer Lokalität vor, davon ein ♀ ab. *divisa* Stgr., weiters aus Kamenetz-Podolsk 2 ♂♂ 2 ♀♀, alle leg. Chranevitsh.

Im Bezirk Vinnitza ist *Zyg. scabiosae* Schev. nach Bilozor (1931, S. 148) auf Waldwiesen und in Waldschneisen häufig. Der Autor nennt als Standorte Vinnitza, Gonorovka und Nemertshi. Aus Rakulova befinden sich einige Belegstücke im Museum der Physiogr. Gesellschaft in Krakau (Holik und Reiß, 1932, S. 113).

Kijev. Aus der Umgebung Kijev wurde die ssp. *irpenjensis* Holik & Reiß beschrieben (Iris, 46, 1932, S. 114; Taf. 1, Abb. 12 bis 15; Holik, 1939b, Taf. 6, Fig. 10 (Flügelform); Holik, 1939d, S. 277; Reiß in Seitz, 1933, S. 253; Sheljuzhko, 1941b, S. 59; Holik, 1942c, S. 199). Die Originalbeschreibung lautet:

„Sie gehört zum schmalflügeligen Typus und es ist bei ihr dieses Merkmal noch bedeutend augenfälliger als bei der böhmischen und mährischen Rasse. Der Apex ist spitz ausgezogen, spitzer als bei den beiden vorerwähnten Rassen, der Vorderrand meist gerade, wenig geschwungen. Die Fühler sind lang und schlank, spitz zulaufend. Auffallend ist die weitgehende Reduktion der Zeichnung. Über 50 v. H. der Exemplare haben die Mittelstrieme. (3+5) geteilt, die übrigen nur schwach entwickelt, in der Mitte eingeschnürt; das gleiche Merkmal zeigt auch der hintere Streifen.“

Type und Paratypen, 8 ♂♂ 6 ♀♀, stammen aus der Umgebung der Station Irpenj. Sie befinden sich in coll. Holik. Es lag weiter ein umfangreiches Material, insgesamt 81 ♂♂ 82 ♀♀, aus der näheren und weiteren Umgebung der Stadt Kijev zum Vergleich vor. Durch dieses wurde die Richtigkeit der obigen Diagnose bestätigt. Das meiste Vergleichsmaterial stammte aus der Waldzone: Umg. Kijev (leg. Bojarskij, Dragomirov, Lebedev); Dorf Marjanovka bei der Station Teterev, loc. Tshary (leg. Sheljuzhko); Borstshagovka bei Svjatoshino (leg. Sheljuzhko); Svjatoshino (ex coll. Trussevitsh); Nemeschajevo (leg. Bojarskij); Vorzel (leg. Sheljuzhko); Nekrashi (leg. Zhicharev); Station Irpenj (leg. Sheljuzhko, Lobotzkij, Pustovojtenko, zusammen 54 ♂♂ 63 ♀♀); Pustsha Voditza (leg. Werner); Gorenka (leg. Globova); Motovilovka, loc. Skripki, im Bezirk Vassilkov (leg. Shishkin). Ein weiterer Standort in der Waldzone, nämlich Korostyshev, wird von Krulikovskij (1926, S. 75) und Sheljuzhko (1941b, S. 59) genannt (leg. Sovinskij). Bedeutend geringer ist die Verbreitung in der Waldsteppenzone. Sheljuzhko (1941b, S. 59) gibt nur folgende Standorte an: Jablonovka bei Smela, Sos-

novka bei Tsherkassy, Palanka im Rayon Umanj und Verchnjatshka im gleichen Distrikt. Von diesen Standorten lagen vor: 1 ♂ 1 ♀ aus Jablonovka (leg. Kleopov) und 1 ♂ aus Verchnjatshka (leg. Shishkin).

Tshernigov. Zhicharev (1928, S. 259): Darnitzer Versuchsrevier, 15. 7. 27. Sheljuzhko (1941b, S. 60): Gouv. Tshernigov. Die Darnitzer Population gehört sicherlich auch zu ssp. *irpenjensis* Hol. & Reiß.

Poltava. Es lag ein Belegstück aus Lochvitza, 1 ♂, 17. 6. 02, leg. Kotshubej, vor.

Charkov. Nach Jaroshevskij (1880b, S. 152) in der Umgebung von Charkov gefunden. Auch Averin (1915, S. 22) und Sheljuzhko (1941b, S. 60) erwähnen diese Art aus dem Gebiete von Charkov.

Jekaterinoslav. Rozanov (1929, S. 104): Bachmut (Artjomovsk). Belegstücke lagen von diesem Standort vor und zwar 2 ♂♂ ex coll. Xienzopolski. Sheljuzhko (1941b, S. 60): Gouv. Jekaterinoslav.

Cherson. Weder Literaturangaben noch Belegstücke lagen vor.

8. Taurische Zone. Auf der Krym scheint die Art nicht vorzukommen. Sie wird weder in der Literatur erwähnt, noch befindet sie sich in den Aufsammlungen aus diesem Gebiet.

Don-Gebiet. Alpheraky (1876, S. 170) berichtet: „Ein sehr abgeriebenes ♂, das ich vor mehreren Jahren erbeutete, gehört zweifellos zu dieser Art.“ Eine Fehlbestimmung ist trotzdem nicht ausgeschlossen und das Vorkommen von *Zyg. scabiosae* Schev. bei Taganrog bleibt daher zweifelhaft.

9. Ural-Zone. Vjatka. Krulikovskij (1888, S. 214: Sarapul; 1897c, S. 1: 1901, S. 46 und 1909b, S. 178: Malmysh, Sarapul). Die Art soll in dem Gebiet sehr selten sein. Von ab. *divisa* Stgr. wird nur ein Stück aus Malmysh erwähnt. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Sarapul, 1 ♂; Malmysh, 1 ♂; beide leg. Krulikovskij. Auch Petersen (1924, S. 83) erwähnt die Art aus dem Gouvernement Vjatka, wahrscheinlich auf Grund der Angaben Krulikovskijs.

Perm (westl. Teil). Krulikovskij (1909c, S. 266) fand im Juni 1909 im Bezirk Ossa typische Exemplare, wie auch solche mit geteilten Striemen (ab. *divisa* Stgr.). Hoeltzermann (1906, S. 79) führt die Art aus Ustj-Kura und Kungur in der Umgebung von Perm an.

Kazan. Von Eversmann (1837, S. 29) wird angegeben, daß *Zyg. scabiosae* Schev. mit *Zyg. purpuralis* Brünn. und *Zyg. trifolii* Esp. (= *Zyg. loniceræ* Schev.) im Gouvernement Kazan die gemeinste Zygaene ist. Weitere Angaben über das Vorkommen der Art in diesem Gebiet: Eversmann (1844, S. 94); Speyer (1858, S. 342); Krulikovskij (1893, S. 24; 1897c, S. 1; 1900, S. 194; 1909a, S. 245). Auch die ab. *divisa* Stgr. wird von Krulikovskij angegeben. Diese Form soll aber selten sein. Jürgens (1903, S. 6) gibt die Art aus Tzarevokokshaisk an. Belegstücke: 2♂♂, Kazan, 10. 7. 88 (leg. Krulikovskij) in coll. Sheljuzhko.

Ufa (westlicher Teil). Golubtzov (1884, S. 163) und Egon-Besser (1898b, Sep. S. 16) führen die Art aus dem Bezirk Krasnoufimsk (Alexandrovschij Zavod) an. Im Bezirk Belebaj, bei Ussenj-Ivanovskij Zavod, fand Krulikovskij (1910, S. 221) die Art nicht selten, jedoch nicht die ab. *divisa* Stgr. Ein ♂ ex coll. Krulikovskij (in coll. Sheljuzhko), bezettelt mit „Ufa, VI. 1910“ stammt wahrscheinlich aus dieser Ausbeute. Weiters lagen aus dem Gouvernement Ufa noch vor: Belebaj-Aksakovo, 1♂ 1♀, und Kljutschevka, 4♂♂ 3♀♀, beide leg. Sheljuzhko. Im Gegensatz zu den Angaben Krulikovskijs haben die Stücke aus Kljutschevka ein sehr reduziertes Zeichnungsmuster mit oft unterbrochenen Striemen. Nach dem vorliegenden Material fliegt hier eine kleine, zart gebaute Form mit dünnen, spitzen Fühlern, die nicht zu *ssp. asiatica* Bgff. zu rechnen ist.

Orenburg. Eversmann (1844, S. 94): „vulgaris... in... campis provinciae Orenburgensis“; Sokolov (1897, Sep. S. 3): Voznessenskij Bor. Vielleicht gehört hierher auch die Angabe von Ménériés (1848, S. 66) „Pays de Kirghises“, wo die Art auf dem Reiseweg von Lehmann gefunden wurde, weil in den sich weiter erstreckenden Kirgisen-Steppen (Provinz Uralsk und Turgajsk) *Zyg. scabiosae* Schev. bis jetzt nicht festgestellt wurde und wohl auch fehlen dürfte.

Ural. Aus dem eigentlichen Ural wurde die Art schon frühzeitig gemeldet. Eversmann (1844, S. 94) gibt sie aus den Vorbergen dieses Gebirgszuges an. Spätere gleichlautende Meldungen, z. B. Speyer (1858, S. 342), gehen auf die Angaben dieses Gewährsmannes zurück. Vorontzovskij (1911, S. 53) nennt sie aus dem Bezirk Tsheljabinsk (Ansiedlung Sokolovskij, Stanitza Tsheljabinskaja). Stshuko (1915, S. 469) mel-

det die Art aus Shadrinsk, also schon aus transuralischem Gebiet. Nach Kolossov (1934, S. 89) soll die Art in der Umgebung von Jekaterinburg (Sverdlovsk) keine Seltenheit sein. Er zieht die dort fliegende Population zu *ssp. asiatica* Bgff.

Die *ssp. asiatica* Bgff. wurde nach Stücken beschrieben, die Bartel vom 3.—10. 7. 08 bei Sojmonovsk im nördlichen Teil des Südural, gesammelt hat. (Burgeff, 1926a, S. 19; Reiß in Seitz, 1930, S. 10, Taf. 1, Reihe i; Holik, 1939d, S. 275). Burgeff schreibt hierüber (l. c.):

„Südrussische Stücke fehlen mir. Solche vom Ural aus Sojmonowsk . . . sind wesentlich stärker beschuppt und gefärbt als *kenteïna*, besonders die ♂♂ mit hochroten Vorderflügelflecken 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 Übergänge dar.“

Type und Paratypen in coll. Burgeff. Stücke dieser Unterart von Sojmonovsk (leg. Bartel) sind abgebildet bei Holik (1939c, Taf. VII, Fig. 10—11).

Von dem etwas südlicher gelegenen Standort Zlatoust lagen 19 ♂♂ 9 ♀♀, 21. 6.—12. 7. 08, leg. Biljov, vor. Nach dem Fühlerbau gehört diese Population, wie nicht anders zu erwarten, ebenfalls zu *ssp. asiatica* Bgff. Wahrscheinlich ist sie überhaupt mit der Typenpopulation dieser Unterart gleich. Gegenüber der Population von Saratov besteht ein Unterschied im Flügelschnitt, der breiter und runder ist, in dem schmälere und gleichmäßigeren Marginalband und in dem weniger reduzierten Zeichnungsmuster. Das Rot ist ähnlich wie bei den Saratover Stücken. Die Fühler sind kräftiger und mehr abgestumpft. In der ganzen Serie befinden sich nur drei Stücke mit unterbrochenen Striemen. 1 ♂ f. *quinguemaculata* Bgff., 1 ♂ 1 ♀ f. *divisa* Stgr. Weitere Standorte im Bezirk Zlatoust sind: Bakal, 5 ♂♂ 3 ♀♀, 7. 6.—15. 7. 11 und 1913, leg. Suvorov (davon 1 ♀ f. *quinguemaculata* Bgff. und 2 ♂♂ *divisa* Stgr.); Turgojak, 1 ♀, 14. 6. 10, leg. Fridolin; Ilmenskije-Berge, östlich von Zlatoust, 1 ♀, 30. 6. 26, leg. Rumjantzev. Die Belegstücke befinden sich in coll. Sheljuzhko. Zwei weitere ♂♂ mit der Bezeichnung „Ural“, ex coll. Xienzopolski, gehören wohl auch zu *ssp. asiatica* Bgff. Ein mit „Südural“ bezettelt ♂ (leg. Haberhauer) steckt in coll. Staudinger.

50 km südöstlich von Uzjan, eine genauere Standortsangabe war nicht zu erhalten, fliegt eine Population, die dem Fühlerbau nach ebenfalls zu ssp. *asiatica* Bgff. Beziehungen hat, sich aber in anderer Beziehung weitgehend von ihr unterscheidet: ssp. *filipjevi* Hol. (Holik, *Révue franç. de Lépid.*, 9, 1939, S. 276, Taf. VII, Fig. 12—17). Die Originalbeschreibung lautet:

„Les exemplaires provenant du territoire d'Uzjan (25 ♂♂, 2 ♀, leg. Filipjev, du 29. VI. — 7. VII. 1937) diffèrent grandement de la ssp. *asiatica* Bgff. typique. Les ailles sont plus grandes (longueur des ailles supérieures jusqu'à 16 m/m), plus larges, plus densément écaillées, à coloration plus vive. La bande marginale, large de 1 à 1,5 m/m s'élargit encore vers l'apex et descend assez régulièrement jusqu'à l'angle anal. Les dessins rouges sont réduits, les stries sont étroites et malgré cela la médiane, dans sa partie correspondant à la tache 5, garde toujours sa forme arrondie. Les stries médiane et anale sont souvent interrompues (f. *divisa* Stgr. n. em.). L'extrémité de la massue de l'antenne présente la forme obtuse, très caractéristique de la ssp. *asiatica* Bgff. Comparée aux races de l'Europe centrale, du nord des Alpes, la race baschkirienne se distingue à première vue par la coupe large de ses ailes, le rouge plus foncé et la bande marginale plus large. De même que chez toutes les races que j'ai examinées, volant au Nord des Alpes ou dans l'Est de leur aire de distribution, la race baschkirienne présente aussi une écaillure primitive les écailles sont longues, en forme de lancette dont la pointe n'est que rarement et faiblement encochée.“

Type und Paratypen (14 ♂♂ 2 ♀♀) befinden sich in coll. Holik, weitere Paratypen stecken in der Sammlung des Museums der Akademie der Wissenschaften in Leningrad.

Von der asiatischen Seite des südlichen Ural, von Urasova, Ajunitash, 1000 m, (5 ♂♂) und von Kalkanova, 850 m (2 ♂♂ 1 ♀) erwähnt Reiß (1932a, S. 162) einige Stücke. Sie sollen der Typenpopulation der ssp. *asiatica* Bgff. vollkommen entsprechen, wie Reiß angibt. Die von Reiß (l. c., Taf. 1, Reihe 2 und 3) abgebildeten Stücke lassen jedoch darauf schließen, daß sich diese Population durch breiteren und runderen Flügelschnitt unterscheidet.

Der südlichste bekannte Standort im Uralgebiet ist die Ansiedelung Jelisavetpolskij (Bezirk Troitzk) auf der asiatischen Seite des Gebirges, ca. 150 km Luftlinie südöstlich von Verchneuralsk, von wo 1 ♂ vorliegt (leg. Argiropulo, 9. 7. 26).

Wie ersichtlich, liegen alle bis jetzt bekannt gewordenen Standorte der *Zyg. scabiosae* Schev. im Ural in der mittleren und nördlichen Partie des südlichen Teiles des Gebirgszuges. Der nördlichste Ort ist Jekaterinburg, 57° n. B., der südlichste, wie schon erwähnt, Jelisavetpolskij, ca. 52° 30' n. B.

10. **Südostzone.** Aus Samara und Simbirsk liegen keine Angaben über das Vorkommen von *Zyg. scabiosae* Schev. vor.

Saratov. Krulikovskij (1897a, S. 38, und 1897c, S. 1): Saratov (mit f. *divisa* Stgr.); Tokarskij u. Dikson (1904, S 96): Bezirk Saratov (mit ab. *divisa* Stgr.); Hansen (1894, S. 254): Pady, Bezirk Balashov; Groß (1925, S. 93): Chvalynsk. Über die Population von Saratov schreibt Krulikovskij:

„Bei Saratov fand ich im Juni 1896 var. *divisa* Stgr. häufiger als die typische *scabiosae*; aus den kasanischen Gegenden aber, wo die Art sehr gemein in lichten Wäldern fliegt, sah ich bisher nur wenige Stücke von *divisa*. Bei den meisten Exemplaren von Saratov sind beide Längsflecken geteilt, so daß die Vorderflügel fünffleckig sind, bei wenigen aber nur der Mittel- oder der Hinterfleck aufgeteilt ist.“

Eine kleine Serie aus coll. Sheljuzhko (8 ♂♂ 1 ♀, leg. Krulikovskij; 1 ♂ 1 ♀ leg. Fridolin) bestätigt diese Angaben. Es ist eine große, schmalflügelige Form mit ziemlich kräftigen, wenig abgestumpften Fühlern. Das Marginalband ist an der Spitze sehr breit, verjüngt sich aber sehr gegen den Innenwinkel. Auf diese Population paßt ziemlich gut die Beschreibung der var. *transiens* Spul. (Schmett. Europas, Bd. 2, S. 155, 1910; Burgeff, 1926a, S. 19; 1926b, S. 13). Die nicht sehr genaue Kennzeichnung dieser nach Spuler in „Südrußland“ beheimateten Form besagt, daß sie von der kaukasischen in den Fühlern und Vorderflügeln zu var. *subalpina* Calb., in den Hinterflügeln zu var. *orion* Hb. überleitet. Die Zeichnung der Vorderflügel, nicht die Form, hat bei der Population von Saratov infolge der vielen Stücke mit unterbrochenen Striemen (f. *divisa* Stgr., f. *quingemaculata* Bgff.) tatsächlich eine gewisse Ähnlichkeit mit var. *subalpina* Calb. aus Piemont. Da der Name var. *transiens* durch *Zyg. carniolica transiens* Stgr. (1887) präoccupiert ist, kann diese Bezeichnung hier keine Anwendung mehr finden. Auch kann die Population von Saratov wegen des unterschiedlichen Fühlerbaues und des auch sonst verschiedenen Aussehens nicht mit ssp. *asiatica* Bgff. vereinigt werden. Es macht sich die Aufstellung einer eigenen Unterart ssp. **saratovensis** ssp. n., nötig, deren Fluggebiet sich auf Saratov und die angrenzenden Gebiete erstrecken dürfte. Type und Paratypen in coll. Sheljuzhko.

Aus Chvalynsk befinden sich 2 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Staudinger. Davon ist 1 ♂ 1 ♀ als „Original“ der ab. *divisa* Stgr. bezeichnet.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Ciskaukasien.** Bei Ménériés (1857, S. 98) findet sich die ungenaue Angabe „Caucasus“, bei der es unsicher ist, ob sie sich auf den Nord- oder Südhang des Gebirges bezieht. Radde (1899, S. 423) führt die Art von Kurush im Dagestan an, was wohl einer Bestätigung bedarf. Nach Shaposhnikov (1905, S. 255) soll *Zyg. scabiosae* Chev. in den Vorbergen des zentralen Teiles des nordwestlichen Kaukasus, also im Kuban-Gebiet, vorkommen. Weitere Literaturangaben über das Vorkommen im nördlichen Kaukasus lagen nicht vor. Belegstücke waren nicht vorhanden.

2. **Transkaukasien.** Tiflis (Georgien). Lederer, (1870 a, S. 29): Achaltzych; Romanoff (1884, S. 78): Borzhom; Spuler (1910, S. 154): Kaukasus; Burgeff (1926a, S. 19): Achaltzych; Koch, (1939, S. 408): Borzhom.

Spuler (l. c.) beschrieb eine var. *caucasica* Spul. mit folgenden Merkmalen; Fühler mit einer schlanken, rascher als bei *Zyg. scabiosae* Chev. entstehenden, aber kürzeren Kolbe. Vorderflügelspitzen etwas gerundet, Fleck 1 und 2, 2 und 4 schmal verbunden, Hinterflügel mit sehr breitem, schwarzgrauem, durchscheinendem Saum. Die nicht erschöpfende und etwas unklare Beschreibung, die namentlich über die Größe keine Auskunft gibt, ließ Zweifel darüber aufkommen, ob Spuler nicht vielleicht *Zyg. mana* Kirby vor sich hatte. Auf diese paßt besonders das breite Marginalband der var. *caucasica* Spul. sehr gut (vgl. Holik, 1939a, S. 151). Bis auf die wenig eingeschnürten Fleckenstreifen entspricht die Beschreibung Spulers, wie Burgeff (1926a, S. 19) angibt, einer Serie von 10 ♂♂, die Korb 1910 aus der Gegend von Achaltzych mitbrachte. Da der Name „*caucasica*“ durch *Zyg. armena caucasica* Stgr. (1901) präoccupiert ist, ändert Burgeff den Namen in var. *caucasi* Bgff. um. (Burgeff, 1926a, S. 19; Burgeff, 1926b, S. 13; Reiß in Seitz, 1930, S. 10, Taf. 4; Reihe h; Holik, 1939a, S. 151; Koch, 1939, S. 408).

Aus der Gegend von Borzhom lag einiges Material vor: Borzhom, 3 ♂♂ 2 ♀♀, ex coll. Xienzopolski; 1 ♂ 1 ♀, leg. Tkatschukov; 3 ♂♂ leg. Kastshenko; Berg Bolshoje Pzharistshe, 7 ♂♂, leg. Tkatschukov; 1 ♂ leg. Kotshubej, Lomis-mta bei Borzhom, 1 ♂ leg. Vassilinin; Berg Gvirgvina, 1 ♂, leg. Kotshubej. So groß wie Mitteleuropäer, aber mit breitem, sehr abgerundetem Flügelschnitt. Das Zeichnungs-

muster entspricht ungefähr dem der deutschen Rassen. Die Neigung zur Unterbrechung der Streifen ist nur gering (1 ♂). Das Marginalband ist breit und regelmäßig. Die Beschuppung ist ziemlich dicht, das Rot ein trübes Karmin. Fühler dick, mit stark abgerundeter Kolbe. Die Stücke dürften von jenen, die Burgeff aus Achaltzych vorlagen, kaum verschieden sein.

Jelisavetpol (Azerbajdzhan). Die Angaben bei Holik (1939a, S. 151), daß Kindermann nach Lederer *Zyg. scabiosae* Schev. in der Kolonie Helenendorf bei Jelisavetpol fand, beruht auf einem Irrtum. Die entsprechende Arbeit Lederers (1864, S. 168) enthält zwar die Art, doch es ist anzunehmen, daß sie nicht von Kindermann bei Helenendorf, sondern von Haberhauer bei Abas-tuman gefunden wurde. In seiner späteren ausführlichen Arbeit über Transkaukasien (1870a, S. 29) führt Lederer die Art nur aus der Ausbeute Haberhauers aus Achaltzych an.

Talysh. Von hier gibt Romanoff (1884, S. 78) die Art an. Diese Mitteilung bedarf der Bestätigung.

3. **Armenisches Bergland.** Die verschiedenen Literaturangaben „Armenien“ beziehen sich wohl durchwegs auf Georgien. Aus dem eigentlichen Russisch-Armenien, der Provinz Erivan, und auch aus Nachitshevan sind bisher noch keine Funde bekannt geworden.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

Mit Bestimmtheit ist *Zyg. scabiosae* Schev. nur aus der Zone 1 (Westarmenien) bekannt. Eine zweite Angabe, die sich auf die Zone 3 (Pontus) bezieht, ist unsicher.

1. **Westarmenische Zone.** Es lagen 1 ♂ 1 ♀ aus Sarykamysch (frühere Provinz Kars), leg. Tkatschukov, 17. 6. 13, aus coll. Sheljuzhko vor. Dieser Fund ist sehr bemerkenswert, da die Art aus dem östlich anschließenden Russisch-Armenien gar nicht bekannt ist und die Angabe aus der westlich anschließenden pontischen Zone unsicher ist. Die nächstgelegenen sicheren Standorte liegen in Georgien.

2. **Pontische Zone.** Lederer (1855, S. 241) gibt an, daß die Art von Kindermann auf hochgelegenen Waldwiesen bei Tokat gefangen wurde. Staudinger (1879, S. 318) hegt Zweifel, ob es sich dabei wirklich um *Zyg. scabiosae* Schev. gehandelt hat. Er hält es für möglich, daß eine Verwechslung mit *Zyg. erebus* Stgr. (= *Zyg. mana* Kirby) vorliegt.

IV. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

Wie schon einleitend bemerkt wurde, ist *Zyg. scabiosae* Schev. im Sibirisch-mongolischen Gebiet weit verbreitet, wie aus den vielen Standortsbelegen und zahlreichen Literaturangaben hervorgeht.

1. **West-sibirisches Steppengebiet.** Tobolsk. Aus der Umgebung von Tobolsk steckt in der coll. Sheljuzhko einiges Material: Shirokij log, 2 ♂♂ 3 ♀♀; Panin bugor, 4 ♂♂ 4 ♀♀; Weg zum Dorfe Serebrjanka, 5 ♂♂ 2 ♀♀; Dorf Durykina, 1 ♂ 1 ♀; Dorf Shaposhnikova 3 ♂♂; Dorf Anissimovka, 1 ♂; alle leg. Samko. Es ist eine ganz eigenartige Form, die mit der typischen ssp. *asiatica* Bgff. nichts mehr gemein hat als die abgestumpften Fühlerkeulen. Die Tiere sind sehr klein und schlankflügelig. Die Beschuppung ist sehr dünn, die Flügel sind daher sehr durchscheinend. Das dunkle Zeichnungsmuster ist grau, ohne optischen Glanz, das Rot ist ein zartes Karmin. Die Striemen sind überaus schmal und meistens unterbrochen. Entweder ist die Mittelstrieme oder die Analstrieme geteilt, manchmal sind auch beide unterbrochen. Nur bei einigen wenigen Stücken sind die Streifen intakt. Das Marginalband ist schmal. Für diese sonderbare Form, die trotz ihrer großen Verschiedenheit wegen des übereinstimmenden Fühlerbaus ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu ssp. *asiatica* Bgff. nicht verleugnet, wird die Bezeichnung ssp. **sibirica** ssp. n. vorgeschlagen. Type und Paratypen in coll. Sheljuzhko.

Tomsk. Aus dem Gebiete von Tomsk sind die meisten Standorte bekannt: Meinhard (1905 b, S. 171): Tomsk, 9. VI., 9 Ex., 23-30 mm Flügelspanne. Nach Vnukovskij (1927, S. 112) gehören davon 3 Ex. zu f. *divisa* Stgr. Meinhard (1916, S. 584): Umgebung von Tomsk, am linken Ufer des Flußes Tomj, 2. 7. 06¹⁾. Tshugunov (1911, S. 341): Baraba-Steppe, 1 Ex., 10. 7. 07; Tshugunov (1912 a, S. 69): Kuznetzkij Ala-tau, Oberlauf des Flußes Tomj, 5 Ex.; desgl.²⁾ 1916, S. 103: Kuznetzkij Ala-tau. Vnukovskij (1926 b, S. 139): Karatshi-See, Bez. Barabinsk;

¹⁾ Meinhard (1905 a, S. 57) führt noch ein Stück von *Zyg. scabiosae* Schev. vom Dorfe Barachaty in der Kalundin-Steppe (Bez. Barnaul) an. Dieses soll aber nach Vnukovskij (1928, S. 11) eine *Zyg. purpuralis* Brünn. sein.

²⁾ Tshugunov, S. (1916): Zur Lepidopterenfauna der Vorberge des Kuznetzkij Ala-tau. — Revue Russe d'Ent., 16, 1916, S. 97—105.

desgl. S. 155: Novo-Nikolajevsk (Novo-Sibirsk), 24. 7. 25, 3 Ex., zwei davon f. *divisa* Stgr.; desgl. 1935 a, S. 131: Kamenj (Kammene), Bez. Barnaul, 1 Ex., VII. 31 (als ssp. *asiatica* Bgff.). Vnukovskij u. Jermolajev (1935, S. 274): Barnaul, Pavlovskoje und Bolshoj Kokuj im Bezirk Barnaul (als ssp. *asiatica* Bgff. mit ab. *divisa* Stgr.).

Nach Vnukovskij (1930 a, S. 31; 1930 b, S. 280¹⁾; 1932, S. 131) sollen die in den zitierten Aufsätzen erwähnten *Zyg. scabiosae* Schev. sämtlich zu ssp. *asiatica* Bgff. gehören. Nach dem gleichen Autor (1935 b, S. 236) ist ein von Meinhard (1905 b, S. 172) aus Tomsk gemeldetes Stück von *Zyg. trifolii* Esp. in Wirklichkeit eine *Zyg. scabiosae asiatica* Bgff.

Jenissej. Pavél (1901, S. 175): Krasnojarsk; Vnukovskij (1930, S. 39): Dorf Bazaicha bei Krasnojarsk, 1 Ex., 10. VI., und Dorf Stolby am rechten Jenissej-Ufer, gegenüber der Stadt Krasnojarsk, 4 Ex., 28. 6. 10, als ssp. *asiatica* Bgff., von denen drei zu ab. *divisa* Stgr. gehören. Aus Minussinsk befindet sich 1 ♂ in coll. Holik (leg. Kozhantshikov).

Die Funde bei Krasnojarsk, 56° n. B., und Tomsk, 56° 30' n. B., sind die nördlichsten, die aus Sibirien bekannt sind. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Art auch noch in den nördlicher gelegenen, bisher noch wenig erforschten Gebieten vorkommt.

2. Zentralsibirisches Gebirgsland. Altai. Tshugunov (1912 c, S. 450): See Teletzkoje, 13.—19. 6. 09, 5 Ex., leg. Chvorov. Holik (1939 d, S. 277): Ustj-Kan, nördlich des Bergzuges Kargonskije bjelki, 2 ♀♀ in coll. Holik, von Staudinger & Bang-Haas (sehr klein und dünn beschuppt).

Mit der Fundortsangabe „Altai“ lagen 11 ♂♂ 1 ♀, 19. bis 26. 6. 10, ex coll. Xienzopolski, vor. Diese Form ist von der bei Tobolsk fliegenden Unterart grundverschieden. Die Größe ist zwar gleich, der Flügelschnitt ist aber anders, breiter und gerundeter. Die Beschuppung ist dichter und das Rot ist lebhafter, gesättigter, mehr gelbstichig. Die Fühler sind kräftiger. Im Gegensatz zur ssp. *sibirica* ssp. n. ist keine Neigung zur Reduktion des Zeichnungsmusters vorhanden. Nur 1 ♂ mit ganz geteilter Mittelstrieme (f. *divisa* Stgr.) und ein Übergangsstück

¹⁾ Vnukovskij (1930 b): Révision de quelques articles par A. Meinhard et par S. Tshougounov (S. Cugunov) à la faune des Lépidoptères des Altaï, pays de Minoussinsk, Monts Sajan et de Mongolie septentrionale-occidentale. - Arb. d. Sibir. Inst. f. Land- u. Forstwirtschaft., 13 (1929/30) 1930, S. 275-285.

befinden sich in der Serie. Es wird die Bezeichnung ssp. **altaica** ssp. n. vorgeschlagen. Nach dem Fühlerbau steht diese Unterart ebenfalls der ssp. *asiatica* Bgff. nahe.

Baikal-Gebiet. Von Tshugunov (1914, S. 318) wurde die Art alljährlich Ende Juni bis erste Hälfte Juli bei der Station Zima (Bez. Balagansk) an der Transsibirischen Eisenbahn beobachtet. 2♂♂ 1♀, mit „Baikal-Gebirge“ bezettelt, befinden sich in coll. Holik.

Transbaikalien. In Verchneudinsk wurde die Art von Biener in Anzahl gefangen. 6♂♂ 1♀ befinden sich in coll. Holik. 1♂ 1♀ „Transbaikalien“, ex coll. Dörries im Museum München.

Die Stücke aus dem Baikal-Gebirge und aus Verchneudinsk gehören wahrscheinlich zu ssp. *kenteïna* Bgff. Sie haben die Größe der Mitteleuropäer, sind schmalflügelig und dünn beschuppt. Die Striemen sind schmal, die Mittelstrieme ist besonders schmal und hat Neigung zur Unterbrechung. Das Marginalband ist ziemlich breit. (Vgl.: Holik, 1939d, S.277, Taf. VII, Fig. 18—19).

3. **Mongolei.** Im Kentei-Gebirge, nördlich von Urga, fliegt ssp. *kenteïna* Bgff. (Burgeff, 1926a, S. 19; Burgeff, 1926b, S. 13; Reiß in Seitz, 1930, S. 10; Holik, 1939d, S. 277).

Dörries fing *Zyg. scabiosae* Schev. in größerer Anzahl auf hochgelegenen Wiesen des Kentei-Gebirges. Staudinger (1892a, S. 343) beschreibt die dort fliegende Unterart, ohne sie zu benennen:

„Durchschnittlich sind sie nur wenig von europäischen *Scabiosae* verschieden; ihre Vorderflügel sind etwas durchscheinender schwarz, und der äußere rote Streifen derselben verdünnt sich nach außen meist mehr. Bei südrussischen Stücken aus Schwalinsk, Frank und vom Ural ist dies noch weit mehr der Fall; dieser äußere rote Streifen ist bei ihnen, wie es scheint, ziemlich häufig in zwei, oft weit voneinander getrennte Flecken aufgelöst. Ich bezeichne solche als ab. *divisa*.“

Burgeff (l. c.) ergänzte die Beschreibung dieser Unterart, die er var. *kenteïna* Bgff. benennt, wie folgt:

„Meine Sammlung enthält ... einige Stücke der Kenteiform, die die von Stgr. beschriebene Transparenz zeigen, dazu aber fast gleichmäßig breite Berandung der Hinterflügel und ein zartes Rosenrot, ohne die gewöhnliche Zinnobermischung der Vorderflügelgeflecke. Die Fühlerkolbe ist am Ende ziemlich kurz abgeschnitten...“

Type und Paratypen stecken in coll. Burgeff. Weitere 3♂♂ 1♀, bezeichnet mit „Urga“ (leg. Dörries 1889), befinden

sich in coll. Staudinger. Sie weichen durch breitere, mehr abgerundete Flügel von den Stücken aus dem Baikalsee-Gebiet ab.

**Übersicht über die in Osteuropa und Asien beobachteten Formen
der *Zyg. scabiosae* Schev.**

Zyg. scabiosae ssp.?: Tambov, Tverj?

- *austrocarpathica* Hol.: Ostkarpathen, Bukowina?
- *irpenjensis* Holik & Reiß: Umg. Kijev, Tshernigov.
- *asiatica* Bgff.: Sojmonovsk, Zlatoust (Ural), Ural-Osthang (Kalkanova usw.). (Mit f. *divisa* Stgr., f. *quinquemaculata* Bgff.).
- *filipjevi* Hol.: Bashkirien.
- *saratovensis* ssp. n. (*transiens* Spul.): Saratov. (Mit f. *divisa* Stgr., f. *quinquemaculata* Bgff.).
- *caucasi* Bgff. (*caucasica* Spul.): Georgien (Borzhom, Achaltzych, Tiflis usw.).
- *sibirica* ssp. n.: Westsibirien (Tobolsk).
- *altaica* ssp. n.: Zentralsibirien (Altai). (Mit f. *divisa* Stgr.)
- *kenteïna* Bgff.: Kentei-Gebirge (Mongolei), Verchneudinsk (Transbaikalien).

25. *Zygaenen (Silvicola) mana* Kirby

Diese Art wurde erstmalig von Staudinger (Ent. Ztg., 28, Stettin 1867, S. 101) unter dem Namen *Zyg. erebus* Stgr. beschrieben. Von den drei Stücken, auf welche Staudinger seine Beschreibung gründet, sollen zwei aus dem „südlichen Rußland“ und eines aus dem Kaukasus stammen. Kirby (1892, S. 64) hat den Namen in *Zyg. mana* Kirby umgeändert, weil der Name „*erebus*“ schon von Meigen (1830, S. 90, Taf. 59, Fig. 4) vorweggenommen worden war.¹⁾ Später taucht sie dann in der

¹⁾ Verity (Revue franç. de Lépidoptérologie, 14, S. 50/51, Paris 1953) stellt unter Berufung auf die letzten Regeln, aufgestellt durch die Internationale Kommission für die zoologische Nomenklatur, veröffentlicht in London am 25. Mai 1950 (Bulletin, Bd. IV, S. 92, 93 und 130) die Gültigkeit des Namens „*Zyg. erebus* Stgr.“ wieder her, soweit er sich auf die von Staudinger beschriebene Art bezieht. Dem Namen *Zyg. mana* Kirby will er auf jene Form angewendet wissen, der Burgeff den Namen *Zyg. chaos* Bgff. gegeben hat, die aber ebenfalls zu der von Staudinger beschriebenen und von Romanoff (1884, S. 78, Pl. IV, Fig. 4) abgebildeten Form gehört. — Der Absatz in dem erwähnten Bulletin der Nomenklaturkommission, Bd. IV, S. 130, lautet: „Ein Name, welcher nicht dem Prioritätsgesetz entspricht, macht nach dem Gesetz der Homonymie nicht einen Namen ungültig, der später publiziert wurde und aus dem gleichen Wort besteht.“ Auf Grund dieser Bestimmung müßten nun alle Namen wieder verworfen werden, die auf Grund der Homonymie aufgestellt worden sind, wie in dem Fall der *Zyg. erebus* Stgr. Ob ein solches Verfahren zur Stabilisierung der Nomenklatur führen kann, ist sehr zweifelhaft. Es wäre zu bedenken, daß die Synonymie nur in

Literatur noch unter dem Namen *Zyg. erebaea* Bgff. und *Zyg. chaos* Bgff. auf. Über die verwickelte Synonymie vgl. Holik (1939a, S. 114).³⁾

Zyg. mana Kirby ist ein kaukasischer Endemismus. Das Verbreitungszentrum der Art liegt in Transkaukasien. Mehrere Standorte sind auch im Nordkaukasus festgestellt worden. Die von Staudinger (1879, S. 318) ausgesprochene Vermutung, daß von Kindermann auf Waldwiesen bei Tokat gefangene *Zyg. scabiosae* Schev. in Wirklichkeit *Zyg. erebus* Stgr. (= *mana* Kirby) sein könnten, ist bisher nicht durch neuere Funde bestätigt worden.

Nach Staudingers Beschreibung wäre anzunehmen, daß *Zyg. mana* Kirby vorwiegend eine geteilte Mittelstrieme aufweise. In Wirklichkeit sind Exemplare mit unterbrochenem Mittelstreif in der Minderzahl und die Zeichnung ist oft so jener der *Zyg. adsharica* Reiß angenähert, daß es nicht immer leicht ist, die beiden Arten ohne Genitaluntersuchung auseinander-

den wenigsten Fällen ein objektiver und eindeutiger Begriff ist. Dies wären die Fälle von Umbenennungen, wenn ein älterer Name (hauptsächlich wegen Homonymie) durch einen neuen ersetzt wird, wobei also der neue Name sich auf denselben Typus bezieht, auf Grund dessen der ältere aufgestellt wurde. In den meisten Fällen verhält sich jedoch die Sache ganz anders: Die als Synonyme aufgefaßten Namen haben ihre eigenen Typen, ihre Synonymisierung ist also eine gewissermaßen subjektive Auffassung und es ist eine alltägliche Erscheinung, daß Namen, die sogar längere Zeit als Synonyme gegolten haben, später als Namen verschiedener Arten oder Unterarten aufgefaßt werden. Es kommt auch nicht selten vor, daß über gewisse Namen keine Einigung bei den verschiedenen Autoren besteht: was von dem einen als Synonym betrachtet wird, wird von dem anderen als selbständige Art oder Unterart aufgefaßt. Also ist die Synonymie durchaus nichts Eindeutiges und Beständiges und unterliegt vielfachen Veränderungen. Es entsteht also die Frage, was bei diesen Veränderungen mit den Homonymen geschehen soll, die nach den neuen Bestimmungen keine Homonyme sein sollen. Es ist klar, daß diese Namen, da sie von subjektiven Ansichten weitgehend abhängig sind, nicht konstant bleiben können und daß ein unendlicher und zweckloser Namenwechsel entstehen muß. Es wäre noch beizufügen, daß die Freigabe einer Reihe von Namen zur weiteren Verwendung, die momentan als Synonyme gelten und auf Grund der alten Nomenklaturregeln nicht neu angewandt werden durften, die Zahl solcher Homonyme bedeutend erhöhen wird, womit die Verwirrung noch gesteigert wäre.

³⁾ Im Seitz-Suppl. II, 1930, bestehen über diese Arten Unklarheiten. Auf S. 9 führt Reiß sie als *Zyg. erebaea* Bgff. (*erebus* Stgr.) im Subgenus *Mesembrynus* Bgff. an, auf Seite 10 als *Zyg. chaos* Bgff. (*erebus* Romanoff) im Subgenus *Silvicola* Bgff.

zuhalten, besonders wenn es sich um Einzelstücke handelt. Die Genitaluntersuchung schafft aber immer Klarheit. Der Unkus endet bei *Zyg. mana* in zwei lange Spitzen, entsprechend dem Unkus der zur *scabiosae*-Gruppe gehörigen Arten. Bei *Zyg. adsharica* Reiß, wie bei allen Arten der *brizae*-Gruppe, besteht das Unkusende aus zwei kurzen dreieckigen Lappen. Auffallend ist die verschiedene Erscheinungszeit der beiden Arten. Für *Zyg. mana* Kirby wird sie mit wenigen Ausnahmen mit Mitte bis Ende Juni, auch schon Ende Mai angegeben. Sie ist also, wie ihre Gattungsschwester *Zyg. scabiosae* Schev., eine frühfliegende Art. Bei *Zyg. adsharica* Reiß liegen die Fangdaten meist zwischen Mitte Juli bis Anfang August. Ob es sich bei einzelnen Stücken der *Zyg. mana* Kirby, die im Juli oder selbst im August gefangen worden sein sollen, um Spätlinge handelt, oder ob die Art an manchen Standorten eine spätere Flugzeit hat, ist noch unklar. Eine partielle zweite Generation ist nicht anzunehmen. Eine solche ist noch bei keiner Zygaenenart Transkaukasiens nachgewiesen worden, auch nicht bei solchen Arten, bei denen im zentral- und westmediterranen Gebiet eine partielle Spätgeneration eine regelmäßige Erscheinung ist, wie bei *Zyg. filipendulae* L. und *Zyg. achilleae* Esp.

Zyg. mana Kirby steht zu *Zyg. scabiosae* Esp. im gleichen Verhältnis wie *Zyg. gallica* Obth. in Südfrankreich.¹⁾ Aus den Herkunftsbezeichnungen „Südrußland“ und „ex Caucaso“, welche die Staudingerschen Originale trugen, lassen sich keine Schlüsse über die Heimat der Typenrasse ziehen. An einer Stelle (1879, S. 318) erwähnt Staudinger aber „meine *Erebus* aus dem Süd-Caucasus“ und damit ist wenigstens ungefähr die Heimat der Typenrasse angedeutet. Die angegebene Größe, 26 bis 30 mm Flügelspanne, und das erwähnte sehr breite Marginalband stimmen auf die Exemplare aus dem Adshara-Gebirge. Man wird daher nicht fehlgehen, wenn man die Populationen des Adshara-Gebirges als typisch für die Art ansieht.

1. Nordkaukasus. a) Kuban-Gebiet. Nach einem einzigen ♂ (!) aus dem Gebiet von Teberda wurde die ssp. *teberdica* Reiß beschrieben (Entom. Ztschr., 53, 1939, S. 113). Reiß

¹⁾ Einzelne französische Autoren (Pravie l, 1944, S. 149) betrachten *Zyg. mana* Kirby als artgleich mit *Zyg. gallica* Obth. und *Zyg. gallica interrupta* Bours. (= *giesekingiana* Reiß).

vergleicht das Stück aus Teberda mit der Abbildung von *Zyg. erebaea* Bgff. im Seitz-Suppl. II, Taf. 1, Reihe h (Tiflis):

„... hauptsächlich durch die kleinere Form und die etwas schwächere Beschuppung unterschieden. Fleck 1 am Vorderrand des Vorderflügels bis zur Höhe des punktförmigen Flecks 3 ausgeflossen, aber nicht mit diesem verbunden; Fleck 5... deutlich bis zum Fleck 3 nur auf der Ader ausgeflossen. Strichfleck 2—4 breit... in der Mitte etwas eingeschnürt. Dunkle Hinterflügelumrandung so stark wie bei *erebaea* (*chaos*).“

Es bleibt abzuwarten, ob weiteres Material die Aufstellung einer besonderen Unterart für das Teberda-Gebiet als berechtigt erscheinen läßt. Die Type (ex coll. Weidinger, 24. 6. 29) in coll. Reiß. — Ein weiteres Stück aus Teberda, 1 ♂ (leg. et coll. Sheljuzhko, 26. 7. 33) ist klein und defekt.

b) Terek-Gebiet. Berg Mashuk bei Pjatigorsk, 30. 5. bis 12. 6. 37, 4 ♂♂ 1 ♀, leg. Jegorov. Größe und Färbung wie die Betania-Rasse, aber dünner beschuppt und dadurch zarter gefärbt. Mittelstrieme mit dünnem Stiel und rundlichem Endfleck. Das ♀ mit unterbrochener Mittelstrieme. Marginalband breit, vor dem Innenwinkel scharf abgestutzt. — Übereinstimmend hiermit: Dzhemuchskaja karaulka (zwischen den Bergen Beshtau und Zeleznaja bei Pjatigorsk), 25. 5. 24, 2 ♂♂, leg. Jegorov; Kislovodsk, 28. 6. 14, 1 ♀, leg. Berezin (alle in coll. Sheljuzhko). Ein ♂ aus der Schlucht Chodskoje, 15. 6. 04, leg. Bloecker, hat etwas gelbstichiges Rot. Auch im Terek-Gebiet dringt die Art in die Hauptkette des Kaukasus vor: Umgebung von Lars, Quelle der Belaja, 17. 6. 21, 1 ♂ 1 ♀, leg. V. Romanov, coll. Rjabov.

c) Dagestan. Berg Tarki bei Petrovsk (Machatsh-Kala), 6 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Rjabov, 20. 5. — 6. 6. 32., 39 und 40; Petrovsk, 30. 4. 03, 1 ♂, leg. Sovinskij. Das letztere Stück mit geteilter Mittelstrieme: f. **divisa** f. nov. Vorderflügelänge 13 mm. Marginalband in der Breite wie bei ssp. *chaos* Bgff., aber regelmäßiger. Rot ebenfalls gleich, aber Zeichnungsmuster besser entwickelt. Beschuppung dichter. Fühler mit schwächerer Kolbe. Behaarung etwas schwächer. Von der in den Vorbergen des Kaukasus, im Terek-Gebiet fliegenden Unterart sicher verschieden. Es wird die Bezeichnung ssp. **tarkiensis** ssp. n., vorgeschlagen. — Hier von abweichend ist ein ♀ vom Okjuz-tau, Tshimurinskij-Gebirge, Distrikt Temir-Chan-Shura, 6000', 7. 7. 40, leg. Rjabov. Das Marginalband umsäumt den ganzen Hinterflügel in gleicher Breite. Auch der Falteileil geschwärzt. Mittelstrieme geteilt. Ähn-

lich ein Stück aus Tindi, Bogos-Gebirge, in coll. Holik. (Vgl. Holik, 1939 a, S. 115.)

Aus dem südlichen Dagestan, Kurush, an der Grenze gegen Azerbaidzhan, steckt 1 ♂ in der Sammlung des Dresdener Museums.

2. **Transkaukasien.** a) Georgien. Wie schon erwähnt, werden die Populationen des Adshara-Gebietes als typisch für die *Zyg. mana* Kirby angenommen, weil sie am besten zu der Beschreibung der *Zyg. erebus* Stgr. passen. Borzhom, 2 ♂♂, leg. Christoph?, coll. Dresdener Museum; Bolshoje Pozharistshe bei Borzhom, 2 ♀♀, 15. 8. 32 und 28. 7. 37, leg. Tkatschukov (coll. Sheljuzhko); Berg Gvirgvina, 25. 6. 38, 2 ♂♂, und Tzagveri am Berg Gvirgvina, 23.—25. 8. 32, 4 ♂♂, beide leg. Kotschubej; Abas-tuman, 3 ♂♂ 2 ♀♀, 23. 6.—3. 7. 14, leg. et coll. Sheljuzhko; Hänge des Zekar-Paß, 1800 m, 11. 7. 14, 2 ♂♂, leg. et coll. Sheljuzhko; Achaltzych, 2 ♂♂, leg. Korb, coll. Burgeff, 2 ♂♂ desgl. in coll. Dresdener Museum. Aus Borzhom wird die Art von Romanoff (1884, S. 78, Taf. 4, Fig. 4) als *Zyg. erebus* Stgr. gemeldet. Auch Radde (1899, S. 233) gibt sie von hier und von Lomis-mta bei Borzhom an.

Vorderflügelänge der Stücke aus dem Adshara-Gebiet 14 bis 15 mm. Das Marginalband ist sehr breit. Die Mittelstrieme besteht aus einem sehr dünnen Stiel und einem länglich ausgezogenen Endteil. Unter den 6 ♂♂ vom Berge Gvirgvina hat nur eines die Mittelstrieme unterbrochen. Die beiden ♂♂ aus Borzhom sind etwas kleiner und reichlicher gezeichnet.

Betania bei Tiflis, 15. 6. 18, 17 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Tkatschukov, coll. Sheljuzhko; 7 ♂♂ desgl. in coll. Burgeff. Aus Tiflis ebenfalls von Romanoff (l. c.) als *Zyg. erebus* Stgr. angegeben. Die Population von Betania wurde von Burgeff als eigene Art, *Zyg. chaos* Bgff. (1926 a, S. 15, Nr. 119), beschrieben, gehört aber zweifellos zu *Zyg. mana* Kirby. Von der typischen *Zyg. mana* Kirby aus dem Adshara-Gebiet unterscheidet sie sich durch geringere Größe (12—13 mm Flügelspanne), dichtere Beschuppung und ein schmäleres Marginalband. Im übrigen stimmt das vorliegende Material mit der Beschreibung Burgeffs überein. Allerdings haben nur 3 von den 17 ♂♂ die Mittelstrieme unterbrochen. Für die in der Gegend von Tiflis fliegende Unterart kann die Bezeichnung ssp. *chaos* Bgff. in Anwendung gebracht werden.

Ein ♂ aus Tzarskije Kolodtzy, 30. 5. 18, leg. Tkatschukov, stimmt mit den Stücken aus Betania überein.

c) Suanetien (Prov. Kutais). Für dieses Gebiet wird die Art ebenfalls von Romanoff (l. c.) unter der Bezeichnung *Zyg. erebus* Stgr. angegeben. Ein ♂ vom Oberlauf des Flusses Tetnasheri, 7500', 16. 8. 35 (!), leg. Savenko, in coll. Sheljuzhko.

d) Azerbajdzhan. In der Staudinger-Sammlung befindet sich ein Stück von *Zyg. mana* Kirby mit der Etikette „nach Staudinger zwischen *nubigena* und *brizae*“ aus Helenendorf. Es wurde von Koch (1939, S. 406) irrtümlich zu *Zyg. alpherakyi* Shelj. gestellt, gehört aber in Wirklichkeit zu *Zyg. mana* Kirby. Es ist das einzige Belegstück dieser Art aus Azerbajdzhan und dürfte vermutlich von Kindermann stammen.

3. Armenisches Bergland. Aus dem eigentlichen Russisch-Armenien ist die Art nicht bekannt, es sei denn, daß *Zyg. rjabovi* Hol., wie ursprünglich angenommen wurde, doch nur eine Unterart von *Zyg. mana* Kirby ist. Dagegen wird die Art von Romanoff (l. c.) aus Talysh (Lenkoran) als *Zyg. erebus* Stgr. angegeben. Vom Berg Njudis-gelassi, 1600 m, 12. 6. 36, lagen 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Bogatshev, ex coll. Rjabov vor. Der auffallendste Unterschied gegenüber der typischen Form aus den Adshara-Bergen und der ssp. *chaos* Bgff. aus Betania ist ein helles, zinnobergetöntes Rot. Das Marginalband ist sehr schmal. Die Beschuppung ist sehr dicht. Das Zeichnungsmuster ist besser ausgebildet, vor allem ist der Stiel der Mittelstrieme breiter. Es handelt sich hier sicherlich um eine eigene, gut unterscheidbare Unterart.

26. *Zygaena (Silvicola) rjabovi* Hol.

Zyg. rjabovi Hol. ist bisher nur vom Daratshitshag im armenischen Bergland bekannt, wo sie von Rjabov und Tkatschukov in einer Höhe von 2000 m im Eichenwalde gefangen wurde. Ursprünglich wurde sie als Unterart von *Zyg. mana* Kirby beschrieben (Holik, Entom. Rundsch., 56, 1939, S. 115):

„... verhält sich in der Ausbildung des Rotmusters zu den vorbesprochenen (*mana mana* Kirby, *mana chaos* Bgff.) wie die mediterranen Rassen von *Zyg. scabiosae* Schev. zu den im südlichen Alpengebiet fliegenden. Die rote Zeichnung ist stark reduziert, die Mittelstrieme zerfällt in einen Zellpunkt oder kurzen Strich und den rundlichen Außenteil, der dem 5. Fleck entspricht. Das Marginalband ist äußerst breit, so daß nahezu die Hälfte des Hinterflügels geschwärzt ist. Auch der Analrand ist breit schwarz. Die Beschuppung ist sehr dünn, die Flügel sind daher sehr diaphan. Das Rot ist ein dunkles Karmin ohne Gelbmischung. Im Gesamteindruck entfernt sich diese Rasse sehr von den vorher beschriebenen. Die Vorderflügelzeichnung ist jener von *Zyg. gallica interrupta* Boursin ähnlich, der sie auch im Fühlerbau gleicht.“

Belegstücke: 23 ♂♂ 6 ♀♀, 20.—23. 6., leg. Rjabov (davon Type und zwei Paratypen in coll. Holik); 1 ♂ 2 ♀♀, 26. 6. 32, 3 ♂♂ 1 ♀, 4. 7. 35, und 73 ♂♂ 48 ♀♀, 29. 6.—28. 7. 39, alle leg. Tkatschukov.

Stücke mit voller Mittelstrieme sind selten: f. **conjuncta** f. n. Von 100 ♂♂ und 57 ♀♀ zeigen nur 12 ♂♂ und 7 ♀♀ dieses Merkmal.

Die Beschreibung der *Zyg. rjabovi* Hol. erfolgte nach nur 3 ♂♂. Das vorliegende umfangreiche Material hat aber ihre volle Richtigkeit ergeben. Ob aber *Zyg. rjabovi* Hol. nicht doch noch zu *Zyg. mana* Kirby gezogen werden muß, muß noch sichergestellt werden. Es spricht viel für die Ansicht von Koch (1939, S. 403), der für die Artberechtigung eintritt, aber vergleichende Genitaluntersuchungen sind noch nicht durchgeführt worden.

27. *Zygaena (Lycastes) exulans* Hochw. & Rainer

Von Eversmann (1849, S. 8) wird die Art ohne nähere Angabe der Verbreitung aus Rußland angegeben. Ershov und Field (1870, S. 146) und Seitz (1909, S. 24) nennen die ssp. *vanadis* Dalm. aus Nordrußland. Tutt (Brit. Lep., I, 1899, S. 453) führt eine nicht zugänglich gewesene Quelle an, nach der *Zyg. exulans* Hochw. im Tundrendistrikt zwischen dem Weißen Meer und dem Ural verbreitet sein soll. Unwahrscheinlich ist das Vorkommen der Art in diesem Gebiet nicht, aber unzweifelhaft sichergestellt ist sie in Osteuropa nur aus dem westlichen Teil der arktischen Zone, die an das fennoskandische Gebiet grenzt. Auch im Tundrengebiet Nordsibiriens könnte die Art noch gefunden werden. Eigenartig ist das Fehlen im Kaukasus trotz günstiger ökologischer Verhältnisse. Kolenati (1846, S. 94) erklärt zwar die *Zyg. bitorquata* Mén. als Varietät der *Zyg. exulans* Hochw., wodurch die irriige Meinung entstehen könnte, diese Art sei im Kaukasus heimisch. Dieser Irrtum ist aber durch die Tatsache widerlegt, daß *Zyg. bitorquata* Mén. bestimmt zu *Zyg. achilleae* Esp. gehört. Ebenso unrichtig ist eine Angabe Dziurzynskis (1908a, S. 39), nach welcher *Zyg. exulans vanadis* Dalm. in Kleinasien vorkommen soll. Aus den Gebirgen des kleinasiatischen Gebietes ist die Art noch nicht nachgewiesen worden. Sie fehlt auch im iranischen Gebiet und, soweit bis heute bekannt, in den zentralasiatischen Gebirgen. Dagegen sind mehrere Standorte aus den Gebirgen Sibiriens und der Mongolei bekannt.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Wie schon erwähnt, ist die Art in Osteuropa nur aus dem westlichen Teil der Arktischen Zone festgestellt worden.

Rybatshij-Halbinsel (Fischerhalbinsel). Hier wurde die Art von Kotzsch bei 70° n. B. in der Tundrenzone in einer Höhe von 150 m zwischen dem 1. und 15. 7. 33 gesammelt. Die hier fliegende Unterart wurde als var. *polaris* Hol. beschrieben (Holik, Entom. Tidskr., 56, 1935, S. 47):

„♂: Vorderflügelänge 13,5 mm; Thorax und Abdomen dicht, wollig, schwarz behaart, ebenso die Beine; Flügel dünn beschuppt, sehr transparent; optischer Glanz dunkelblau; rotes Zeichnungsmuster und Hinterflügel dunkles Karmin ohne Zinnobermischung; weißlicher Halskragen fehlt. — ♀: In Größe, Behaarung, Färbung und Zeichnung mit den ♂♂ übereinstimmend; der Halskragen durch hellere Haarbüschel an der Patagiawurzel leicht angedeutet.“

Type und Paratypen (12 ♂♂ 2 ♀♀, in coll. Holik, darunter 1 ♂ der f. *anali-confluens* Hol. mit zusammengeflossenen Flecken 2 und 4). Weitere 4 ♂♂ von der Murmanküste stecken in coll. Sheljuzhko (ex coll. Diehl).

Zyg. exulans polaris Hol. ist eine Weiterentwicklung der *Zyg. exulans vanadis* Dalm. Es ist anzunehmen, daß auch die Populationen der Kola-Halbinsel zu dieser Unterart gehören.

Kola-Halbinsel. Djakonov (1912, S. 16) erwähnt die Art als var. *vanadis* Dalm. aus Alexandrovsk (Poljarnoje) an der Murmanküste. Unter der gleichen Bezeichnung wird sie von Valle (1933, S. 189) aus Chibinä (Chibiny) im Gebirgsstock des Ump-tok und aus Ponoj genannt. Chibinä liegt bei Chibinogorsk am Imandra-See im westlichen Teil der Kola-Halbinsel, Ponoj an der Mündung des Ponoj-Flusses an der Ostküste.

II. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

1. **Sibirien.** Wie zu erwarten, nur aus dem gebirgigen Teil Westsibiriens bekannt. Vermutlich hat die Art hier eine größere Verbreitung, als durch die wenigen bekannten Standorte dargestellt wird.

Tarbagatai-Gebirge. Nach einem ♂, das nach der Angabe von Haberhauer jun. aus dem Tarbagatai stammen soll, beschrieb Staudinger die ssp. *exsiliens* Stgr. (Staudinger, Entom. Ztg., 42, Stettin 1881, S. 398; Kirby, 1892, S. 67; Staudinger & Rebel, 1901, S. 383 [als eigene Art!]; Tutt, 1899, S. 449; Seitz, [1913] 1908, S. 12, Taf. 6, Reihe c; Dziurzynski, 1908a, S. 41; Krulikovskij, 1911, S. 122; Burgeff,

1926b, S. 15 [als „*exiliens*“]; Reiß in Seitz, 1930, S. 12; *ibid.*, 1933, S. 253; Reiß, 1935d, S. 141, Abb. Taf., Reihe 4):

„Das vorliegende Stück hat sehr durchscheinende grünscharze Vorderflügel mit fünf kleinen rothen Flecken, die wie die weit größeren bei *exulans* gestellt sind. Von den beiden Basalen ist der obere strichförmige sehr schmal und kurz, der untere etwas oval, sehr klein. Unten sind die beiden Basalflecke durch einige rothe Haare angedeutet. Die Fransen sind wie die der var. *Vanadis* ganz dunkel, ebenso fehlt jede Spur einer weißlichen oder gelben Umrandung der rothen Flecke. Die Hinterflügel sind sehr breit schwarz gerandet, fast bis zur Mittelzelle; da sie an der Basis auch schwärzlich sind, so ist das Schwarz auf ihnen vorwiegend, und das matte Roth tritt eigentlich nur in der Mitte und nach dem Innenwinkel zu auf. Kopf und Leib sind ganz schwarz, nur die Beine sind etwas gelblich behaart.“

Staudinger hatte Zweifel über die Herkunft des Haberhauer'schen Exemplars. Das Vorkommen der Art auf dem Tarbagatai wurde aber durch Krulikovskij (l. c.) festgestellt. Nach ihm wurde sie von Sapozhnikov in diesem Gebirgszug gefangen: Tarbagatai, 21. 6. 04; Tal des Flusses Tshijlikty, 24. 6. 04; Befestigung Bachtj, 25. 6. 04. Vermutlich aus der gleichen Ausbeute stammen die vorliegenden Belegstücke, 6♂♂ 4♀♀, in coll. Sheljuzhko, bezettelt: „Tarbagatai, 2.—4. 6. 04“. Diese, wie auch die von Krulikovskij angegebenen Stücke, waren von Meinhard zugesandt worden. Die Beschreibung Staudingers ist nach einem aberrativen Stück gemacht worden. Es befindet sich noch in der coll. Staudinger. Nur ein ♂ von den 10 vorliegenden Stücken hat die in der Originalbeschreibung erwähnten kleinen Flecke. Bei den anderen sind die Flecke groß, besonders Fleck 4, der oft in die Länge gezogen ist.

Saur-Gebirge (östliche Fortsetzung des Tarbagatai): Zaissan, 1 ♂ in coll. Sheljuzhko (von Staudinger & Bang-Haas). Das Stück entspricht der Beschreibung der ssp. *exiliens* Stgr. Fühler sehr dünn, Flecke sehr klein, Marginalband ein Drittel des Hinterflügels einnehmend, außerdem die Wurzel des Hinterflügels breit geschwärzt.

Altai. Von Elwes wurde *Zyg. exulans* Hochw. im Jahre 1898 im Altai gefunden. Diese Stücke sollen nicht sehr von europäischen abweichen (Tutt, 1899 S. 449). Meinhard (1904b. S. 44) erwähnt die Art ebenfalls aus dem Altai, und zwar als var. *exiliens* Stgr. Ein Stück soll von der Zoologischen Altai-Expedition der Tomsker Universität gefunden worden sein. Genaue Fundort und Daten werden nicht angegeben. 5 ♂♂ 2 ♀♀ aus dem Altai in der coll. Staudinger sind groß und haben eine

ähnliche Zeichnung wie ssp. *vanadis* Dalm. Hinterleib stark behaart. Optischer Glanz blau.

Sajan-Gebirge. Im Sajan-Gebirge, Munku-Sardyk, 2500 m, fliegt ssp. *sajana* (O. B.-H. i. l.) Bgff. (Burgeff, 1926a, S. 25; Burgeff, 1926b, S. 15; Reiß in Seitz, 1930, S. 12, Taf. 1, Reihe k):

„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.“

Type und Paratypen (5♂♂ 7♀♀) in coll. Burgeff. An Belegstücken lagen vor: Munku-Sardyk, 2♂♂; Mondy, 2600 m, VI., 1♂, coll. Mus. München. (ex coll. Forster); Chulugadzha (Chulugaisha?) bei Mondy, 3100 m, 4♂♂; beide coll. Holik (ex coll. Stgr. & B. H.). Nach dem vorliegenden Material ist ssp. *sajana* nicht nur so groß wie ssp. *vanadis* Dalm., sondern wesentlich größer. Sie stellt die größte Unterart der *Zyg. exulans* Hochw. & Rainer überhaupt dar. Auch ist die Beschuppung nicht dichter, eher noch schütterer. Sonst stimmt die Diagnose Burgeffs. Der Berg Munku-Sardyk ist der östlichste bekannte Standort der Art (etwa 52° n. B., 100° ö. L.).

Verchneudinsk (Transbaikalien), 1♂ in coll. Mus. München (als ssp. *exsiliens* Stgr. ex coll. Rosen). Die Standortsangabe kann nicht gut stimmen, da der Ort für die Art zu tief liegt. Sie wurde auch von Biener und Michel, die als Kriegsgefangene in Verchneudinsk mehrere Jahre intensiv sammelten, nicht mitgebracht.

2. **Mongolei.** Mongolischer Altai. Aus Kobdo, 28. 6. 06, wird die Art von Krulikovskij (1911, S. 122) gemeldet.

Tannuola (Palastgebirge). Stücke aus Schawyr (Shavyr), etwa 300 km südwestlich von Munku-Sardyk, lagen Burgeff bei der Beschreibung der ssp. *sajana* Bgff. ebenfalls vor. Da keine Unterschiede erwähnt werden, ist anzunehmen, daß im Tannuola die gleiche Unterart fliegt wie im Sajangebirge. Ein ♂ aus Shavyr (= Schawyr), 2500 m, Juni, in coll. Sheljuzhko (von Staudinger und Bang-Haas). Ein weiteres ♂ vom gleichen Standort und aus der gleichen Ausbeute lag aus der Sammlung des Deutschen Entom. Institutes in Berlin vor.

28. *Zygaena (Lictoria) achilleae* Esp.

Zyg. achilleae Esp. ist eine ubiquistische Art pontomediterraner Herkunft. Sie ist fast über das ganze von Zygaenen bewohnte Territorium Eurasiens verbreitet. In dem in dieser Arbeit behandelten Gebiet fehlt sie nur in drei Teilgebieten gänzlich, und zwar in Zentralasien, im Steppen- und Wüstengebiet von Transkaspien und Semiretshje und im pazifischen Gebiet. Im iranischen Gebiet scheint sie auf den Nordwesten beschränkt zu sein. Mit Sicherheit ist sie hier nur aus dem Elburs-Gebirge bekannt, doch dürfte sie auch südlich des Araxes, in Persisch-Azerbajdzhan nicht fehlen. Im osteuropäischen Raum fehlt sie in der baltischen und in der westrussischen Zone und selbstverständlich auch in der arktischen und karelischen Zone. Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt in Osteuropa bei etwa 55° n. B. (Kazan). In Sibirien verschiebt sich die Verbreitungsgrenze etwas nach Norden. Im Norden und im Osten ihres Verbreitungsgebietes dürfte den vorliegenden Meldungen gemäß die Art nur mehr sporadisch vorkommen. Ershov und Field (1870, S. 146) machen über die Verbreitung im Ostraum folgende Angaben: Südwestrußland, Ostrußland, West- und Zentralsibirien, Kaukasus. Im Kleinasiatischen Gebiet ist die Art ebenfalls allgemein verbreitet. Die südliche Verbreitungsgrenze liegt hier wie auch in Nordiran bei etwa 36° n. B. Aus dem südlichen Teil der levantinischen Zone liegen keine Meldungen über das Vorkommen der Art vor. Sie scheint hier zu fehlen.

Zyg. achilleae Esp. besitzt eine ungemein große geographische Variationsbreite. Dabei ist wieder, wie bei anderen ubiquistischen Arten, zu bemerken, daß die in Osteuropa, in Sibirien und im eigentlichen Kaukasus fliegenden Populationen sich im allgemeinen mitteleuropäischen Formen angleichen, während die in Kleinasien und im armenischen Bergland fliegenden Populationen einer gesonderten Rassengruppe angehören. Sie haben ein oft extrem ausgebildetes Rotmuster. Die Grenze liegt wieder in der Kura-Niederung im Kaukasus-Gebiet.

Ein zweites für viele, namentlich südliche Unterarten charakteristisches Merkmal, die Aufhellung des Flügelgrundes bis zu Gelbgrau oder Ockergelb, ist nicht auf die kleinasiatisch-armenische Rassengruppe beschränkt, obwohl es bei dieser vielfach am stärksten ausgebildet ist. Es ist auch bei Populationen des Kaukasus, Südrußlands und Südosteuropas zu bemerken.

Es ist insofern sexuell beeinflußt, als es beim weiblichen Geschlecht zur höchsten Entwicklung kommt, in manchen Populationen auch fast ausschließlich auf dieses Geschlecht beschränkt ist. Die irrtümliche Anwendung der Bezeichnung „*bitorquata* Mén.“ durch Staudinger und spätere Autoren bis in die neueste Zeit für derartig aufgehellte Formen, ob sie nun als geographische Varianten oder individuelle Abweichungen auftreten, hat zu großen Verwirrungen in der Nomenklatur der Art geführt.

I. Osteuropäisches Gebiet

Im Norden und Nordwesten des Gebietes, in den Zonen 1—4, fehlt die Art, wie schon bemerkt wurde.

5. Zentrale Zone. Für dieses Teilgebiet war nur eine einzige Literaturangabe auffindbar. In dem Vergleichsmaterial befanden sich aber Belegstücke von verschiedenen hierher gehörigen Standorten.

Kaluga. Für die nähere Umgebung der Stadt Kaluga wird die Art von Tshernyshov (1919, Sep., S. 18) angegeben.

Orjol. Von Galitshja gora im Distrikt Jeletz lagen vor: 1♂♀, 13. 7. 38; 5♂♂ 1♀, 7.—17. 7. 39; alle leg. Golitzyn. — Es ist eine kleine, schwach gezeichnete Form, die stark zur Fleckenreduktion neigt. Die ♀♀ sind sehr hell beschuppt.

Penza. 4♂♂, 16.—20. 6. 08, ex coll. Xienzopolski (davon 2♂♂ f. *augsburga* Bgff.).

Tambov. 1♂ 2♀♀ aus dem Distrikt Kozlov, 5. 7. 11, leg. Biljov.

Voronesh. 1♂ 2♀♀ aus Dubovka, Umg. Voronesh, 6. 8. 34, leg. Golitzyn.

Nach dem vorliegenden Material dürfte im ganzen Gebiet die gleiche Unterart fliegen.

6. Ostkarpathen-Zone. a) Bukowina. Nach Hormuzaki (1897, S. 243) fliegt die Art bei Czernowitz im Walde von Zutschka von Ende Juni ab den ganzen Monat Juli. Ein weiterer Standort wird nicht erwähnt.

b) Moldau. Nach Caradja (1895, S. 71) ist die Art in ganz Rumänien (also auch in der Moldau) verbreitet und höchst gemein. Im Gebirge geht sie bis 1400 m. Nach dem genannten Gewährsmann ist die Art äußerst variabel. Als vorkommende Aberrativformen nennt er: v. *bellis* Hb., ab. *confluens* Dziurz., ab. *viciae* Hb. (= f. *augsburga* Bgff.). Im Gebiete von Kl. Neamtu

scheint es zur Ausbildung einer besonderen Lokalform zu kommen. Caradja schreibt darüber:

„Von letzterer Form (ab. *viciae* Hb.) fing ich bei Kl. Neamtu (7 Stück) und in Grumazesti (2 Stück) eine eigenthümliche Varietät, wie ich sie in Coll. Staud. nicht sah und die der Abbildung der *Janthina* in Boisduval's „Essai sur une Monographie des Zygénides“ noch am nächsten steht; doch ist bei meinen Stücken der rothe Apicalfleck noch viel kleiner und die Grundfarbe der Vorderflügel dunkelstahlblau, dementsprechend haben auch die Hinterflügel einen etwas breiteren schwarzen Rand. Bei einem dieser neun Stücke fließen Punkt 2 und 4 zu einem Streifen zusammen, während die oberen Punkte getrennt bleiben.“

Caradja fing bei Kl. Neamtu aber auch ein typisch gezeichnetes Stück mit einem grellroten Gürtel (= f. *cingulata* Dziurz.).

Auch Salay (1910, S. 284) gibt an, daß *Zyg. achilleae* Esp. auf den Abhängen und Ausläufern der transsylvanischen Ostkarpathen westlich des Sereth und im Gebiete der niederen Moldau zwischen Sereth und Pruth überall gemein sei.

7. Bessarabische und ukrainische Zone. a) Bessarabien. In Tshernaja und Sacharnaia (Distr. Orgejev), 25. 6. bis 26. 6. 05, von Shugurov gefangen (Krulikovskij, 1906, S. 187). Miller und Zubovskij verzeichnen die Art für Bendery (1908, S. 424). Miller, Zubovschi und Ruscinschi (1930, S. 127) melden sie wieder aus Tighina (= Bendery) und zwar als var. *bellis* Hb. und später (1932, S. 28) auch aus dem Bezirk Chotin. Für Chotin wird „trans. ad var. *bitorquata* Mén.“ angegeben. Das ist wohl so zu verstehen, daß die dort fliegende Rasse gelblich beschuppte Vorderflügel hat, was nur für die ♀♀ zutreffen wird.

Es lag nur ein ♂ aus Tshobrutshi (Bezirk Akkerman) vor (5. 6. 16, leg. Paramonov, coll. Sheljuzhko).

b) Podolien. Aus Podolien (ohne nähere Angaben) schon von Czekanowski (1832, S. 229) gemeldet. Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 88) haben folgende Standorte festgestellt: Kamenetz-Podolsk, Dembina und Tzybuljovka (Bezirk Kamenetz-Podolsk), Nesterovtzy und Sovij Jar (Bezirk Novaja Ushitza). Die Art wird als häufig bezeichnet. Später erwähnt Chranevitsh (1927, S. 65) die Art auch aus der Umgebung von Granov (= Hranov). Im Bezirk Vinnitza soll *Zyg. achilleae* Esp. nach Bilozor (1931, S. 148) auf Waldwiesen bei Vinnitza und Nemertshi nicht häufig sein, häufiger nach demselben Autor im Bezirk Mogilev.

Belegstücke: Podolien (ohne nähere Angabe) 2♂♂ (ex coll. Shidlovskij in coll. Sheljuzhko); Kamenetz-Podolsk 2♂♂ 1♀, leg. Chranevitsh und 2♂♂ ex coll. Berezin in coll. Sheljuzhko; Vinnitza, 1♂ 1♀, leg. Bilozor (coll. Sheljuzhko); Granov 1♀ leg. Shafirov.

Die Population von Kamenetz-Podolsk gehört zweifellos der gleichen Unterart an, die von Holik (1939b, S. 47) aus dem Mündungsgebiet des Zbrucz in den Dnjestr (Ubierzowa, Wolczkow. Krzywe usw.) nach reichhaltigem Material (70♂♂ 34♀♀) beschrieben aber nicht benannt wurde. Diese steht der in großen Teilen des früheren Ostgalizien fliegenden ssp. *lodomerica* Hol. (Holik, 1939b, S. 47, Taf. II, Abb. 53—60) nahe.¹⁾

c) Volhynien. Über das Vorkommen der Art in Volhynien scheinen nur die alten Angaben von Czekanowski (1832, S. 229) vorzuliegen. Er führt sie aus Volhynien ohne genauere Fundortsbezeichnungen an. An Belegstücken lagen vor: 14♂♂ 6♀♀, Zhitomir, 1.—15. 7. 09, leg. Xienzopolski; 1♂, Staraja Rudnja bei Zhitomir, leg. Bloecker. Die Population von Zhitomir ist von der ssp. *lodomerica* Hol. kaum zu unterscheiden.

d) Kijev. Mit der bei Kijev fliegenden Unterart hat sich Stauder (1924, S. 53) als erster beschäftigt. Er zieht sie zu ssp. *zobeli* Reiß aus Ostpreußen und bezeichnet sie dieser gegenüber als klein, schmalflügelig, mit starker Fleckenreduktion. Demgegenüber nehmen Holik & Reiß (Iris, 46, 1932, S. 118) für das Gebiet von Kijev eine eigene Unterart, ssp. *stauderi* Hol. & Reiß, an:

„Die Flügelform ist variabel. Neben schmal- und spitzflügeligen ♂♂ finden sich auch sehr breit- und stumpflügelige. In gleicher Weise variieren auch die ♀♀, welche häufig auffallend schwach, manchmal kaum merklich gelb bestäubt sind. Die Beschuppung ist bedeutend dichter als bei den unter-

¹⁾ Die im früheren Polnisch-Südpodolien fliegende Form wurde a. a. O. wie folgt beschrieben: „Wie nicht anders zu erwarten, steht diese Rasse der bei Lwów fliegenden nahe. Die Spannweite ist geringer: Vorderflügelänge beim ♂ 15mm bei der Serie aus Krzywe, 14mm bei den übrigen. Flügelschnitt und Dichte der Beschuppung wie bei der Rasse von Lwów. Der optische Glanz ist bei den ♂♂ blaugrün bis grünlichblau, er fehlt bei den ♀♀ völlig. Der Sexualdimorphismus ist sehr stark, von den 34♀♀ ist kein einziges, das in der dunklen Grundfarbe nur halbwegs den ♂♂ gleichkäme. Ihre Vorderflügel sind mit einem Gemisch gelber und grauer Schuppen bedeckt und sehr hell. In der Tönung des Rotmusters stimmt diese Rasse mit der von Lwów überein. Es ist aber bedeutend schlechter entwickelt als bei den anderen süd-polnischen Rassen, ja noch schwächer als bei den Mittelpolen. . . “.

suchten podolischen und ostgalizischen Stücken. Die Zeichnung ist nicht stark entwickelt, was besonders durch die weitgehende Reduktion des Nierenflecks bei den weitmeisten ♂♂ und auch einem großen Prozentsatz der ♀♀ zum Ausdruck kommt. Das Rot ist karminrosa, bei den ♀♀, besonders auf den Vorderflügeln, manchmal mit schwacher Zinnobermischung.“

Type und Paratypen befinden sich in coll. Holik.

Sheljuzhko (1941b, S. 67—69) zählt in seiner faunistischen Arbeit über das Kijever Gouvernement folgende in der Umgebung von Kijev aufgefundene Aberrativformen auf:

- a) f. *flava* Dziurz. - Kirilovskij ovragi, 5. 7. 24, 1 ♂, einziger Fund, leg. Sheljuzhko.
- b) f. *cingulata* Dziurz. — 4 ♂♂ von verschiedenen Standorten.
- c) f. *rubroanata* Shelj. — 1 ♂ Kirilovskij ovragi, 3. 7. 27, leg. Sheljuzhko. Das Stück hat außerdem noch einen roten Gürtel.
- d) f. *augsburga* Bgff. (= *viciae* Hb.). — Mehrere ♂♂ von verschiedenen Standorten.
- e) f. *flavopraetexta* Bgff. — 2 ♀♀ aus den Kirilovskij ovragi, leg. Zhicharev.
- f) f. *cuneata* Tutt (= *costali-elongata* Vorbr.).
- g) f. *confluens* Dziurz., f. *anali-elongata* Vorbr., f. *anali-confluens* Vorbr., f. *basi-maculata* Shelj. (die durch paarweise Konfluenz der Flecke 1 und 3 und 2 und 4 entstandenen Striemen verschwimmen miteinander), f. *apicali-confluens* Vorbr.

Die Art ist im Kijever Gouvernement sowohl im Waldgebiet als auch in der Waldsteppe weit verbreitet. Sheljuzhko (1941, S. 67—69) zählt folgende Standorte auf: Korostyshev, Tshary, Kamenka und Mlinki im Rajon Dymer, Svjatoshino, Borstshagovka bei Svjatoshino, Belitshi, Nekrashi, Irpenj, Kapitanovka, Stadtwald, Pustsha Voditza, Gollossejevo, Lyssaja gora, Syretz, Kirilovskije ovragi, Bojarka, Budajovka, Skripki bei Motovilovka: In der Waldsteppenzone: Grigorovka, Jablonovka, Umanj und die Bezirke Zvenigorodka und Tshigirin. Aus dem sehr reichhaltigen, von fast allen obengenannten Standorten stammenden Vergleichsmaterial, das dieser Arbeit zugrunde liegt, sind noch weitere Standorte zu entnehmen: Zverinetz und Bajkovo (bei Kijev), Gorenka bei Pustsha Voditza, Stojanka bei Irpenj, Vorzel, Marjanovka bei Station Teterev und Moto-

vilovka (Distr. Vassilkov) im Waldgebiet; Kanev und Moshno-Gorodistshe (Bezirk Tsherkassy) im Waldsteppengebiet.

Tshernigov. Von Zhicharev (1928, S. 259) wurde *Zyg. achilleae* Esp. im Darnitzer Versuchsrevier als die am frühesten erscheinende und zahlreichste Art der Gattung beobachtet. Das Versuchsrevier liegt nur 15 km von Kijev entfernt auf der anderen Seite des Dnjepr bei der Station Bortnitshi. Zhicharev schreibt, daß die dort fliegenden Falter gleich wie die des rechten Dnjepr-Ufers der Form *viciae* Hb. (= f. *augsburga* Bgff.) am nächsten stehen. Nur einzelne Stücke nähern sich dem Typus. Die f. *confluens* Dziurz. ist nicht selten. — Im gleichen Distrikt Ostjor, beim Dorfe Svaromje (Wald bei Jagidne) fing Sovinskij (1927, S. 162) die Art. Von der Station Bortnitshi steckt ein Belegstück in der coll. Sheljuzhko (1 ♂, 28. 6. 26, leg. Werner) und 1 ♂ aus Starosselje am Dnjepr, 19. 7. 23, leg. Sovinskij.

Poltava. In der Literatur befinden sich Angaben über das Vorkommen im Distrikt Konstantinograd (Markov, 1903, S. 266) und bei Pirjatin (Voskressenskij, 1927, S. 121). Ein ♀ von der letztgenannten Lokalität lag vor (14. 7. 04, leg. Voskressenskij), weitere Belegstücke lagen vor aus Lochvitza (4 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Kotshubej). Klein, dünn beschuppt, das Rot matter als bei Kijever Stücken.

Charkov. In der Literatur finden sich keine Angaben, auch lag kein Vergleichsmaterial vor. Trotzdem ist das Vorkommen der Art in diesem Gebiet wahrscheinlich.

Jekaterinoslav. Es lag nur ein Exemplar als Standortsbeleg vor: Krestshenskoje bei Bachmut, 1917, 1 ♀, leg. Stebelskaja (coll. Sheljuzhko).

Cherson. Von Obratsov (1936a, S. 36) wird die im Park von Vesjolaja Bokovenjka (12 km von der Station Dolinskaja) fliegende Population zu ssp. *stauderi* Hol. & Reiß gezogen. Die sehr große, von ihm gesammelte Serie läßt aber erkennen, daß sie von der in der Umgebung von Kijev fliegenden Unterart ganz bedeutend abweicht. Es lagen vor: 2 ♂♂ 1 ♀, 15. 6. bis 1. 7. 39; 18 ♂♂ 4 ♀♀, 23. 6.—1. 7. 30.; 185 ♂♂ 38 ♀♀, 28. 6. bis 9. 7. 37; alle leg. Obratsov. Mit 13—14 mm Vorderflügelänge ist sie kleiner als die Kijever Unterart und der von Poltava ähnlich. Der Flügelschnitt ist schlanker. Die Beschuppung ist gleich jener der Kijever Unterart. Die ♀♀ sind vielfach gelblich bestäubt. Besonders auffallend ist die Neigung zur Bildung von

Formen mit verarmtem Zeichnungsmuster. Stücke mit kleinem, kreisrundem Apikalfleck sind nicht selten. (f. *augsburga*): 8 ♂♂ 7 ♀♀ in der Serie. Trotzdem kommen auch Fleckenkonfluenzen häufig vor. An Aberrativformen, außer der schon erwähnten f. *augsburga* Bgff., befanden sich in der untersuchten Serie: f. *costali-elongata* Vorbr. (14 ♂♂ 5 ♀♀), f. *basimaculata* Shelj. (1 ♂ 1 ♀), f. *anali-elongata* Vorbr. (5 ♂♂ 4 ♀♀), f. *costali-confluens* Vorbr. (1 ♂), f. *confluens* Dziurz. (4 ♂♂ 2 ♀♀), f. *basi-confluens* Vorbr. (1 ♂ 1 ♀). Gut ein Drittel aller Exemplare wäre zur f. *cuneata* Tutt, mit verlängertem vorderem Basalfleck zu rechnen. Für diese Unterart wird die Bezeichnung ssp. **obraztsovi** ssp. n., vorgeschlagen.

8. **Taurische Zone.** Kontinentales Taurien (=Transdnjepr-Gebiet). Aus diesem Gebiet wird die Art von Medvedev (1929)¹⁾ gemeldet, Obraztsov (1938b, S. 231) führt sie als *Z. fulvia* F. nur auf Grund der Angaben Medvedevs an.

Krym. Aus der Umgebung von Simferopol wurde ssp. *weidingeri* Reiß beschrieben (Ent. Ztschr., 53, 1939, S. 117):

„Es ist eine prächtige Rasse, die sofort dadurch auffällt, daß sie durchschnittlich wesentlich größer als *stauderi* Reiß et Holik aus der Umgebung von Kijew ist. Wesentliche Unterschiede von *stauderi* sind ferner die stärkere Beschuppung, verstärkter optischer Blauglanz oder blaugrüner Glanz, leuchtenderes Rot und etwas größere Flecke 5/6 der Vorderflügel, letztere Flecke nahezu in der Größe wie bei der Typenserie meiner subsp. *georgiae*. . . Die ♂♂ sind auf den Vorderflügeln nicht gelblich bestäubt, bei sämtlichen ♀♀ dagegen ist die gelbliche Beschuppung ausgeprägt vorhanden. . . Die dunkle Hinterflügelumrandung ist bei den ♂♂ von *weidingeri*, besonders an der Spitze, vorhanden. . .“

Type und Paratypen (3 ♂♂ 6 ♀♀) in coll. Reiß. Bei einem kleinen ♂ ist der Fleck 6 bis auf wenige Reste verschwunden: f. *acumine* Vrtv. — Aus Simferopol lagen vor: 17 ♂♂ 1 ♀, 20. 6.—5. 7. 18, coll. Sheljuzhko; 8 ♂♂, 7.—12. 6. 18, leg. Nowicki, ex coll. Xienczopolski. Darunter Aberrativformen: f. *cuneata* Tutt, 6 ♂♂; f. *confluens* Dziurz., 1 ♂; f. *anali-confluens* Vorbr., 1 ♂.

Weiters war noch Vergleichsmaterial von folgenden Standorten auf der Krym vorhanden: Berge Babugan-Jajla, 1 ♂, 20. 7. 12, leg. Voskressenskij; Friedhof Bratskoje (bei Sevastopol), 1 ♀, 15. 6. 11, leg. Voskressenskij; Mekenziyevy gory (bei Sevastopol), 1 ♂, 25. 5. 20, leg. Kuznetsov; Belbek

¹⁾ Visti Derzhavn. stepov. Zapovidnika „Tshapli“, 7, (1928) 1929.

(bei Sevastopol), 1 ♀, 12. 6. 11, leg. Biljov; Alupka, 3 ♂♂ 3 ♀♀, 13.—18. 6. 02, leg. Zhicharev, coll. Sheljuzhko (davon 1 ♂ 1 ♀ f. *cuneata* Tutt, 1 ♀ f. *confluens* Dziurz.); Jalta, 11 ♂♂ 1 ♀, 9. 6. 03, leg. Kotshubej (1 ♂ f. *anali-confluens* Vorbr.); Magaratsh (bei Jalta), 1 ♂, leg. Karavajev; Gurzuf, 1 ♀, 21.7.27, leg. Artobolevskij; Ulu-Uzenj (bei Alushta), 2 ♂♂, 9. 6. 35, leg. Schepe, coll. Sheljuzhko (1 ♂, f. *cuneata* Tutt); Feodosia, 18 ♂♂ 5 ♀♀, 30. 5.—16. 6. 13, leg. Biljov, 1 ♂ 13 ♀♀, 16.—20. 6. 21, leg. et coll. Sheljuzhko (davon 1 ♂ 1 ♀ f. *anali-elongata* Vorbr., 1 ♀ f. *anali-confluens* Vorbr.). Im Gegensatz zu der typischen ssp. *weidingeri* Reiß aus Simferopol sind bei der Population von Feodosia auch die ♂♂ grau bestäubt und die ♀♀ überaus hell. Möglicherweise gehört diese Population schon zu der am unteren Don bei Rostov fliegenden Unterart, die nach Alpheraky (1876, S. 170) überaus helle ♀♀ besitzt.

Grum-Grshimajlo (1882, S. 162) meldet die Art von der Südküste der Krym und aus den Tälern der Jajla-Kette, wobei er außer der Nominatform auch die var. *bellis* Hb. anführt. Melioranskij (1897, S. 227) gibt für die Südküste der Krym an, daß hier die *Zyg. achilleae* Esp. seltener sei als *Zyg. purpuralis* Brunn.

Don-Gebiet. Alpheraky (1876, S. 170) schildert die bei Taganrog fliegende Unterart wie folgt:

„Alle hiesigen Weibchen haben mehr durchsichtigere Flügel als typische Stücke; außerdem sind die Vorderflügel grauweiß, noch heller als bei den hiesigen *pilosellae*-Weibchen. Der Rücken ist mit grauen Haaren bestreut; am Halse zwei ebenso gefärbte Ringe.“

Über das Aussehen der ♂♂ sagt Alpheraky leider nichts. Es handelt sich hier vermutlich um eine besondere Unterart. In einer späteren Arbeit (1908b, S. 607) spricht Alpheraky die Taganrog-Rasse als var. *bitorquata* Mén. an. Die Art fliegt bei Taganrog an den gleichen Stellen wie *Zyg. purpuralis sareptensis* Stgr. & Rbl.

9. Ural-Zone (Ostrußland). Hier scheint die Verbreitung der Art hauptsächlich auf den südlichen Teil beschränkt zu sein. Nördliche Standorte werden in der Literatur nur ganz vereinzelt genannt.

Vjatka. Von hier liegen keine Meldungen über das Vorkommen der Art vor. Krulikovskij (1909b, S. 245) gibt an, daß er die Art in den südlichen Bezirken des Gouvernements Vjatka nicht fand.

Perm. Hoeltzermann (1906, S. 80) führt *Zyg. achilleae* Esp. aus der Umgebung der Stadt Perm an. Sollte diese Angabe stimmen, dann wäre das der nördlichste Standort der Art in Ostrußland. Als eine gewisse Bestätigung dieser Angabe könnte wohl der Hinweis von Petersen (1903, S. 68) gelten, der sagt, daß in der Golubtzov'schen Sammlung ein als *Zyg. onobrychis* Schiff. bestimmtes Stück der *Zyg. achilleae* Esp. stecke. Golubtzov sammelte auf seinem Gut Alexandronovskij im Bezirk Krasnofimsk, im südlichen Teil des Gouvernements Perm. In einer von ihm veröffentlichten Liste der gesammelten Schmetterlinge (1884 S. 163) wird in der Tat *Zyg. onobrychis* Scop. angeführt, die aber als *Zyg. achilleae* Esp. anzusprechen ist.

Kazan. Über das Vorkommen der Art im Kazaner Gouvernement ist nur wenig bekannt. Eversmann nennt sie von hier nicht. Melnikov (1885, Sep. S. 10) führt *Zyg. achilleae* Esp. in seinem Verzeichnis der Sammlung Butlerovs aus dem Gouvernement Kazan an. Auch Krulikovskij (1893, S. 25) erwähnt die Art aus dem Bezirke Spask (Gouvernement Kazan) nur auf Grund der Sammlung Butlerovs und gibt an, daß er sie selbst nicht gefunden habe. Auch in seinem neuen Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kazan (= Kasan) (1909, S. 245) wiederholt er diese Angabe. Petersen (1924, S. 83) führt ebenfalls die Art aus diesem Gouvernement an, aber wohl nur auf Grund der Angaben von Melnikov oder Krulikovskij. Es wäre also anzunehmen, daß *Zyg. achilleae* Esp. im Gouvernement Kazan recht selten sein muß. Sie kommt vielleicht nur in den südlichen Bezirken vor.

Orenburg. Die einzige Angabe über das Vorkommen der Art stammt von Eversmann (1844, S. 94). Nach ihm fliegt *Zyg. achilleae* Esp. „in campis Orenburgensis“.

Ural. Über die Verbreitung der Art im Ural scheint nichts Bestimmtes bekannt zu sein. Nur Eversmann (1844, S. 94) meldet sie aus den Vorbergen des Ural.

10. Südostzone. Eversmann (1844, S. 94) erwähnt *Zyg. achilleae* Esp. aus Sarepta. Groß (1925, S. 93) führt die Art (mit f. *viciae* Hb. = f. *augsburga* Bgff.) aus Chvalynsk an. Belegstücke lagen vor: Saratov, 4 ♂♂ 1 ♀, leg. Fridolin, coll. Sheljuzhko; Chvalynsk, 2 ♂♂ 3 ♀♀, leg. Christoph, in coll. Staudinger.

Die Stücke aus Chvalynsk gehören einer eigenartig kleinfleckigen Form von schwächerer Statur an. Länge der Vorder-

flügel 13,5mm. Die Flecke sind durchwegs verkleinert, was besonders bei der Apikalmakel sehr auffällt. Das erklärt das Auftreten der f. *viciae* Hb. Die obere Basalmakel erreicht den Fleck 3 fast nie. Der Flügelgrund ist beim ♂ schwarzgrau mit schwachem Blauglanz. Die ♀♀ sind durchwegs stark gelbgrau beschuppt. Beim ♀ sind überdies die Flecken deutlich weißlich eingefärbt. Das Marginalband ist beim ♂ angedeutet. Es fehlt bei den ♀♀.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Nordkaukasus.** a) Steppengebiet. Von hier scheint die Art in der Literatur nicht erwähnt zu sein. Djadtshenko (1914) nennt sie in seiner Arbeit über die Lepidopteren der Umgebung von Stavropol nicht.

b) Vorberge der Hauptkette. Es wäre anzunehmen, daß in den Vorbergen wenigstens des Zentralen Kaukasus die ssp. *bitorquata* Mén. fliegt, die ursprünglich als eigene Art beschrieben wurde (Ménétriés, Catalogue raisonné des objets de zoologie, recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse, 1832, S. 259). Nach dem Wortlaut der Reisebeschreibung muß *Zyg. bitorquata* Mén. zwischen Pjatigorsk und dem Elbrus, 25. 6.—21. 7. 1829, entweder beim Aufstieg auf den Elbrus oder beim Rückmarsch nach Pjatigorsk gefunden worden sein. Es ist dasselbe Gebiet, von wo später Sheljuzhko (1936, S. 19) die ssp. *narzanica* Shelj. beschrieben hat.¹⁾ Die Originalbeschreibung der *Zyg. bitorquata* Mén. lautet:

„Alis anticis flavo-pulverulentis, apice margineque nigro-chalybeis, maculis quinque suborbiculatis, rubro-aurantiis (tribus ad basin saepe confluentibus); posticis (alis) rubris, chalybeo-marginatis; corpore splendide viridis; collo bincincto, humeris pedibusque flavis.“

Aus dem französischen Begleittext zu dieser Beschreibung ist noch bemerkenswert: Die Art ähnelt in der Verteilung der

¹⁾ Reiß macht im Seitz-Suppl. II. unrichtige Angaben über die Heimat und die Verbreitung der ssp. *bitorquata* Mén. Auf S. 19 heißt es: „subsp. *bitorquata* Mén. ist auf Pontus und Armenien zu beschränken. Ein ♂ von Eriwan aus der Sammlung Burgeff ist abgebildet.“ Von Eriwan (= Eriwan) hat aber Reiß die ssp. *eriwanensis* Reiß beschrieben. Auf S. 258 (1933) heißt es wieder: „Die Originale der subsp. *bitorquata* Mén. stammen vermutlich aus den Gebirgen von Talysch.“ Ähnliche unrichtige Ansichten über ssp. *bitorquata* Mén. entwickelt Koch (1936b, S. 17/18). Beide Autoren haben augenscheinlich die Arbeit von Ménétriés nicht beachtet.

Flecke etwas der *Zyg. exulans* Hochenw. & Rainer¹⁾, aber sie ist größer und die Flügel sind etwas länger, die Vorderflügel sind sehr fein gelb bestäubt und der Außenwinkel und der Innenrand sind schön stahlblau. Die Flecke sind orangerot. Das Rot der Hinterflügel ist etwas blasser als das der Flecke und sie sind dunkelblau eingefärbt. Die Fühler sind an ihrem äußeren Ende sehr dick, schwarz, mit bläulichem Glanz. Ménétriés fing seine *Zyg. bitorquata* Mén im Kaukasus zwischen 3000 bis 6000 Fuß (1000—2000m). Er hat wahrscheinlich ein ♀ als Vorlage für seine Beschreibung benutzt.

Wie schon erwähnt wurde, beschreibt Sheljuzhko die Unterart desselben Gebietes, und zwar ausführlicher, als ssp. *narzanica* Shelj. (Fol. zool. hydrobiol., 9, Riga 1936, S. 19):

„Im Vergleich mit *karatshaica* ist *narzanica* durchschnittlich kleiner, VfL. meist schmaler und stärker zugespitzt. Grundton des VfL. bei beiden Geschlechtern bedeutend lichter, bei den ♂♂ hellgrau mit einem schwachen bläulichen Seidenglanz, bei den ♀♀ noch lichter gelbgrau. Die in ihrer Größe etwas variablen Flecke sind meist größer als bei *karatshaica*, besonders der 5. Fleck, der in den weitesten Fällen seine breite Nierenform behält. Eine Fleckenkonfluenz wird öfters beobachtet. Manchmal verschmelzen die beiden Basalflecke, nicht selten ist der 1. Fleck ausgezogen und erreicht den Fleck 3, in einzelnen Fällen kommt auch die Konfluenz der Flecke 2 und 4 vor. Das Rot der VfL.flecke und der Hfl. ist viel heller als bei *karatshaica*, wobei die roten Flecke bei den ♀♀ mit dem gelbgrauen Grundton besonders auffallend kontrastieren. Der dunkle Hfl.saum ist bei beiden Geschlechtern bedeutend schmaler als bei *karatshaica*, besonders bei den ♀♀, wo er ganz fein ist.“

Diese Beschreibung deckt sich im wesentlichen mit jener von Ménétriés und da der Standort der ssp. *narzanica* Shelj., Kislovodsk, auf dem Wege von Pjatigorsk zum Elbrus liegt, muß angenommen werden, daß *Zyg. bitorquata* Mén. und ssp. *narzanica* Shelj. gleichbedeutend sind. Die Bezeichnung von Ménétriés hat das Recht der Priorität.

Aus Kislovodsk lagen vor: 15♂♂ 8♀♀, leg. Zhicharev, Berezin, Kotshubej, in coll. Sheljuzhko. Darunter die Aberrationsformen: f. *basiconfluens* Vorbr., 1♂; f. *cuneata* Tutt, 1♂; f. *analielongata* Vorbr., 1♂ 1♀; f. *basiconfluens* Vorbr. und f. *cuneata* Tutt, 1♀.

Zur gleichen Unterart gehören noch: Pjatigorsk, 1♂, VI. 05, leg. Volter; 1♂ 1♀, 6.—7. 07, leg. Kastshenko (1♂ f. *analielongata* Vorbr.), in coll. Sheljuzhko. Berg Mashuk bei

¹⁾ Dieser Vergleich dürfte Kolenati (1846, S. 93) veranlaßt haben, *Zyg. bitorquata* Mén. als Varietät von *Zyg. exulans* Hochenw. & Rainer zu betrachten.

Pjatigorsk, 10 ♂♂ 8 ♀♀, leg. Jegorov und Moltrecht. Alpheraky (1877, S. 13) sagt, daß die ♀♀ dieser Population mit jenen von Taganrog übereinstimmen. Berg Beshtau 2 ♂♂ 7 ♀♀, leg. Jegorov, Moltrecht und Tief, darunter f. *confluens* Dziurz. (1 ♂), f. *analielongata* Vorbr. (2 ♂♂), f. *cuneata* Tutt (1 ♂). Zemskaja, 2 ♂♂, 27. 5. 20, leg. Rjabov. (1 ♂, f. *analielongata* Vorbr.). Vladikavkaz, 1 ♂, coll. Sheljuzhko (f. *augsburga* Bgff.)

Aus den Vorbergen des zentralen Teiles des nordwestlichen Kaukasus wird *Zyg. achilleae* Esp. von Shaposhnikov (1905, S. 255) angegeben.

c) Westküste (nördlicher Teil): Novorossijsk, 4 ♂♂ 3 ♀♀, coll. Sheljuzhko. Der ssp. *bitorquata* Mén. nicht unähnlich. Kaum verschieden von den Stücken aus Novorossijsk scheint auch 1 ♀ aus Tuapse zu sein (10. 6., leg. Glazov). Auch Reiß (1939, S. 117) erwähnt 1 ♂ 1 ♀ aus Tuapse, die er mit etwas Vorbehalt als ssp. *narzanica* Shelj. (= ssp. *bitorquata* Mén.) anspricht.

d) Hauptkette des Kaukasus: Der westlichste Punkt der Hauptkette, von dem *Zyg. achilleae* Esp. gemeldet wurde, scheint das Gebiet von Krasnaja Poljana zu sein. Kiritschenko (1909, S. 90) gibt an, daß die Art hier unter *Atshishcho* und bei *Estanka* sehr häufig war.

Teberda-Gebiet: Hier fliegt ssp. *karatshaica* Shelj. Diese Unterart wurde von Sheljuzhko (Fol. zool. hydrobiol., 9, Riga 1936, S. 18) nach einer von ihm selbst gesammelten großen Serie von 84 ♂♂ 18 ♀♀ aus den Teberda- und Dzhemagat-Tälern und von den Hängen am Muchu-Fluß (22. 7.—22. 8. 33) beschrieben:

„Die Rasse ist recht variabel. Vfl. Länge 14—16 mm (bei einem winzigen ♂ nur 10,5 mm). Flügelform bei beiden Geschlechtern recht veränderlich: bald sind die Vfl. schmal und zugespitzt, bald breit und abgerundet. Die Flecke sind in der Regel nicht groß (viel kleiner als bei *georgiae*) und liegen meist voneinander isoliert. Eine Fleckenkonfluenz, die so oft bei *georgiae* zu beobachten ist, erscheint bei *karatshaica* nur ziemlich selten (nur bei 3 ♂♂ 1 ♀ meiner Serie, wobei meist eine Verbindung der Flecke 2 und 4 stattfindet und nur bei 1 ♂ werden außerdem auch noch die Flecke 1 und 3 vereinigt). Der Fleck 5 ist meist nicht groß und nur selten breit und nierenförmig, in den weitesten Fällen läßt sich der 6. Fleck gut unterscheiden und ist am Fleck 5 nur leicht angehängt; zuweilen ist der 6. Fleck stark reduziert, so daß er nur als kleiner Anhang am Fleck 5 wahrzunehmen ist oder verschwindet er bei einzelnen Stücken gänzlich, so daß der 5. Fleck klein und abgerundet erscheint. Fast alle ♂♂ haben einen nicht starken grünen optischen Glanz der Vfl. Zwei ♂♂ sind sonderbar verändert, indem bei ihnen die Vfl. einen viel helleren Grundton haben und einen starken blauen Glanz aufweisen, außerdem sind

hier auch die roten Flecke der Vfl. stark vergrößert (besonders breit ist der 5. Fleck). Das Rot beider Flügel ist bei *karatshaica* dunkler als bei *georgiae*, die dunkle Umsäumung der Hfl. etwas breiter. — Die ♀♀ sind lichter als die ♂♂ gefärbt, der Grundton der Vfl. ist gelblichgrau, auch das Rot der Vfl.-flecke und der Hfl. ist viel heller.“

Aus dem Teberda-Gebiet lagen vor: 41 ♂♂ 14 ♀♀ (Paratypen), 22. 7.—22. 8. 33, leg. Sheljuzhko, und 1♂ 3♀♀, 22. bis 30. 7. 35, leg. Weidinger. Aberrativformen: f. *rosea* Reiß trans. 3♂♂ 1♀; f. *bellis* Hb. 2 ♂♂; f. *cuneata* Tutt, 1 ♂ 1♀; f. *augsburga* Bgff., 2 ♂♂; f. *analielongata* Vorbr., 2♂♂ 1♀; desgleichen unsymmetrisch (nur links), 1♂. Drei ♂♂ aus der Ausbeute Sheljuzhkos (Paratypen) befinden sich in coll. Mus. München (ex coll. Forster).

Die in höheren Lagen des Teberda-Gebietes gesammelten Stücke (Berg Chatipara, 1840m, 3. 8. 33, 1♂ tr. f. *rosea* Reiß; 2300—2400m, 18.—31. 8. 33, 2 ♂♂, leg. Sheljuzhko) scheinen keine besonderen Unterschiede gegenüber der Talform aufzuweisen. Ein weiterer Standort im Teberda-Gebiet ist noch der Berg Dzhilt-kaus: 6♂♂, 7. 7. 35, leg. Weidinger.

Berg Elbrus. Die Stücke von Adyr-su, 2240—2500m (4 ♂♂, 19. 7.—8. 8. 37, leg. Sovinskiĭ), erinnern an die weiter unten beschriebenen Stücke vom Mamisson-Paß in Nordossetien. Sie scheinen aber einen noch stärkeren alpinen Charakter aufzuweisen. Die Hinterleibsbehaarung ist etwa ebenso stark, die Flügelbeschuppung scheint aber noch weniger dicht zu sein. Die Flügel sind etwas schmaler und mehr ausgezogen, die Fühler stärker als bei den Mamisson-Stücken. Das Zeichnungsmuster ist ebenfalls reduziert, besonders der Anhang des Fleckes 5, der zwar deutlich bleibt, aber stets klein ist. Schwache Spuren einer feinen Fleckenumrandung sind zum Teil vorhanden. Bei einem Stück ist eine schmale Verbindung der Flecke 2 und 4 am rechten Vorderflügel vorhanden (f. *analielongata* Vorbr.). Die Hinterflügelumrandung ist schmal.

d) Nord-Ossetien. Hänge am Mamisson-Paß, 3♂♂, leg. Kotshubej, 21. 7.—5. 8. 40. — Obwohl nur drei ♂♂ vorliegen, kann doch mit Bestimmtheit gesagt werden, daß hier eine montane Rasse von ganz eigenartigem Aussehen vorliegt. Der Flügelschnitt ist sehr breit und stumpf. Der Außenrand der Vorderflügel fällt steil zum Innenrand ab. Die Fühler sind sehr dünn, die Beine sind nicht so hell, wie dies sonst bei dieser Art üblich ist, sondern mehr schwarz. Der Körper ist dicht behaart. Das

Zeichnungsmuster ist schwach entwickelt, der Apikalfleck neigt zur Zweiteilung. Bei einem Stück ist die Teilung sogar vollständig, es ist sechsfleckig. Die Flecke haben Spuren einer feinen Umrandung.

Ein Stück aus dem Uruch-Tal in Nordossetien, 1900 m, 29. 7. 35, leg. Wojtusiak, coll. Physiogr. Mus. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, hat das trübe Rot und die längere Behaarung der hochalpinen *achilleae*-Rassen (vgl. Holik, 1939c, S. 252).

Ein ♀ vom Kappa-Georgijev-Paß (Cauc. sept.), 8. VII., leg. Rjabov, dürfte auch hierher gehören.

e) Georgien-Straße. Ein Stück aus Lars (Cauc. sept.), ♂, leg. Rjabov, 2. 7. 22, gehört zu f. *augsburga* Bgff., läßt aber als Einzelstück eine Rassenzugehörigkeit nicht erkennen.

f) Dagestan. In den Hochgebirgen Dagestans fliegen anscheinend ebenfalls Rassen montanen Charakters. 4 ♂♂ vom Okjuz-tau (Temir-Chan-Shura), 1800—2000 m, 6. 7. 40, leg. Rjabov, sind auch breitflügelig, haben aber keinen so eckigen Flügelschnitt wie die Mamisson-Rasse. Die Apikalmakel ist schmal, zur Zweiteilung neigend. Der Körper ist stark behaart, die Beine sind aber heller.

Aus Derbent befindet sich ein Stück in coll. Staudinger (leg. Becker). Beschuppung dicht. Der dunkle Flügelgrund durch eingestreute gelbliche Schuppen etwas aufgehellt. Flecke weißlich umgezogen. Konfluenz der Flecke 2+4.

2. **Transkaukasien.** a) Westküste (Abchasien). Novyj Afon bei Suchum, 2 ♂♂ 2 ♀♀, 23. — 24. 6. 08, und 2 ♂♂, 14.—16. 6. 03; Berg Iverskaja bei Novyi Afon, 1 ♂ 1 ♀, 17. 6. 03, alle leg. Kotshubej, coll. Sheljuzhko. Sehr groß, dicht beschuppt, nicht sehr breitflügelig. Das Rot ist leuchtendes Karmin. Die Zeichnung ist normal, der Apikalfleck ist nierenförmig. Die ♀♀ sind ziemlich heller. Die Populationen der Westküste sind von den beschriebenen kaukasischen Formen sicher verschieden: ssp. **suchumensis** ssp. n. Type und Paratypen in coll. Sheljuzhko.

b) Hauptkette des Kaukasus (Südhang). Suanetien. Es lagen vor: Mestia, 9 ♂♂ 1 ♀, 28. — 29. 7. 35; Ipari 1 ♀ 15. 8. 35; Tetnasheri-Fluß, 2800 m, 1 ♂ 1 ♀, 16. 7. 35 (1 ♂ f. *cingulata* Dziurz.), alle leg. Savenko in coll. Sheljuzhko. Mestia-Betsho-Paß, 1 ♂ 1 ♀, 17. 8. 13, leg. Kushakevitsh. Eine sehr große, nicht sehr breitflügelige Unterart. Die ♂♂ sind bis auf die Ränder der Vorderflügel ganz gelbgrau über-

stäubt. Die ♀♀ sind noch heller. Das Marginalband ist breit. Die Fleckenzeichnung ist normal, anscheinend nicht zur Reduktion neigend. Der Apikalfleck ist nierenförmig. Das Rot ist ein eigenartiges, gelbstichiges Karmin: ssp. **suanetica** ssp. n.

Vielleicht gehören hierher auch die von Leder in Suanetien gefangenen Tiere, die Romanoff (1884, S. 80) als mögliche alpine Form von *Zyg. armena* Eversm. erwähnt. Das Fehlen des Gürtels und der Fleckeneinfassung läßt diese Möglichkeit zu.

Chevsurien. Von hier wird die Art als ab. *viciae* Hb. von Radde (1899, S. 423) gemeldet. Diese Bezeichnung scheint darauf hinzuweisen, daß es sich um eine montane Rasse mit reduziertem Rotmuster handelt.

c) Georgien (Gouv. Tiflis). Die Angaben Lederers (1864, S. 168) über das Vorkommen der Art in Transkaukasien sind recht unbestimmt und könnten sich sowohl auf Grusien (Abastuman, leg. Haberhauer), als auch auf Azerbajdzhan (Heleendorf bei Jelisavetpol, leg. Kindermann) beziehen, da er nicht angibt, von wem die Art gesammelt wurde. Romanoff (1884, S. 80) macht genauere Angaben über das Vorkommen der Art bei Borzhom. Zwei Exemplare von dort sollen sich von typischen nur durch das Vorhandensein eines Gürtels unterscheiden. Außerdem werden auch var. *bellis* Hb. und ab. *viciae* Hb. angeführt. Auch Radde (1899, S. 423) führt die Art aus Borzhom an.

Aus Abas-Tuman und aus den Bergen bei Tiflis wurde die ssp. *georgiae* Reiß beschrieben (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 21, [1921/22] 1922, S. 174/5):

„Es sind gegenüber der kleinasiatischen und armenischen *achilleae* (v. *bitorquata* Mén.) sehr große, robuste Tiere. Ich besitze davon 13 ♂♂ und 2 ♀♀. Die ♂♂ messen durchschnittlich 29 mm Gesamtspannweite, die ♀♀ sind kaum merklich größer. Fühlerstärke und -größe sowie die Größe des Leibes sind der Größe der Tiere angepaßt. Das Rot ist einen Ton dunkler wie bei v. *bitorquata*. Der Lappenfleck ist am Scheitel immer abgerundet, so daß Fleck 5 und 6 halbmondförmig erscheint. Leichter Glanz auf den Vorderflügeln. Die Behaarung von Thorax und Hinterleib ist stärker wie bei v. *bitorquata*. Fleck 1 und 3 sowie 2 und 4 zeigen bei einzelnen Exemplaren starke Neigung zum Zusammenfließen, im übrigen alle Flecke (1, 2, 3, 4) getrennt. Der männliche Vorderflügel weist meistens nur geringe gelbe Schuppeneinstreuungen zwischen den roten Flecken auf; der weibliche Vorderflügel zeigt diese gelben Schuppeneinstreuungen in verstärktem Maße, doch lange nicht so stark wie bei v. *bitorquata* Mén. Hinterflügelumrandung, besonders an der Spitze, stärker wie *bitorquata* Mén.“

Das Material, nach welchem ssp. *georgiae* Reiß beschrieben wurde, stammte von dem Händler Neuschild, der in bezug

auf Fundortsangaben nicht immer zuverlässig war. Der Vergleich erfolgte nicht mit der wirklichen ssp. *bitorquata* Mén., die Reiß ja nicht kannte, sondern mit irgend einer kleinasiatischen oder armenischen Form (welcher?).

Es lagen nur 1♂ 1♀ aus Abas-Tuman, 30. 6. 14, leg. et coll. Sheljuzhko als Topotypen vor (davon 1♀ f. *analiconfluens* Vorbr.), ferner aus Borzhom: 1♂ 2♀♀ (davon 1♂ f. *rubrescens* Reiß) 5.—30. 6., leg. Kastshenko, und 4♂♂ 1♀, V. 17, leg. Matissen, alle in coll. Sheljuzhko. Wenn die von Romanoff (1884, S. 80) erwähnten Stücke wirklich zu dieser Art gehören, käme unter ssp. *georgiae* Reiß auch die f. *cingulata* Dziurz. vor.

Die ssp. *georgiae* Reiß dürfte entgegen der Annahme von Reiß (Seitz-Suppl. II, 1930, S. 19, Abas-Tuman und Berge bei Tiflis) auf den westlichen Teil Georgiens beschränkt sein. Jedenfalls stimmen die Belegstücke aus Ostgeorgien nicht mit ihr überein, so z. B. 1♂ 1♀ aus Betania bei Tiflis, 15. 6. 18, leg. Tkatschukov (coll. Sheljuzhko). Sie gehören einer kleineren und schwächeren Unterart mit überaus breiten Flügeln an. Die Stücke haben keine Spur einer gelbgrauen Bestäubung, dagegen prächtigen Blauglanz. Auch das Rot ist abweichend, ein reineres Karmin. Das ♂ (aberrativ?) hat ein auf 1,5 mm verbreitertes Marginalband.

Tzarskije Kolodtzy, südöstlich von Tiflis, 1♂ 6♀♀, 25. 6.—1. 7. 18, leg. Tkatschukov (coll. Sheljuzhko). Diese Stücke fallen ebenfalls durch die besonders breiten Flügel bei geringerer Spannweite gegenüber der typischen ssp. *georgiae* Reiß auf. Dem Flügelschnitt nach könnten die ♀♀, die durchwegs gelbgrau überstäubt sind, zu der Population von Betania passen. Es dürfte sich auch um dieselbe Form handeln, wenn auch das ♂ etwas gelbgrau überstäubt ist.

Armaz bei Mtschet, 10. 6. 18, 1♂, leg. Tkatschukov (coll. Sheljuzhko).

d) Azerbajdzhan. Romanoff (1884, S. 80) führt die Art aus Kedabeg an. Adzhi-kent bei Jelisavetpol, 1♂, 20. 6. 09, leg. Zafiropulo; 3♂♂, 23. 6. 13, leg. Vassilinin. Ebenfalls kleiner als ssp. *georgiae* Reiß. Es macht sich die Neigung zur Zweiteilung der Apikalmakel bemerkbar. Gelbgraue Bestäubung fehlt bei den vorliegenden Stücken.

Shusha (39° 40' n. B., 46° 40' ö. L.), 4♂♂ 2♀♀, 15.—18. 7. 38, leg. Exp. d. Zool. Mus. Kijev. Eine von den anderen transkau-

kasischen Formen gut unterscheidbare Unterart. Ebenfalls kleiner als ssp. *georgiae* Reiß, mit schmäleren Flügeln und reinerem Karminrosa ohne Gelbmischung. Die ♂♂ sind zum Teil etwas aufgehellt, die ♀♀ hell bestäubt. Zeichnung ausgedehnt, Apikalmakel beilförmig. Ein ♂ gehört zu f. *analielongata* Vorbr.

Ein ♂♀ aus Gadrut, 13.—16. 6. 38, leg. Exp. d. Zool. Mus. Kijev, steht der Zeichnung nach noch näher zu der Form des Zangezur-Gebirges.

3. Armenisches Bergland (Russisch-Armenien und Nachitshevan). Nach Reiß fliegt bei Erivan die ssp. *eriwanensis* Reiß. (Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 150):

„Es sind dies wesentlich robustere Tiere mit breiterer Flügelform und stärkerer Beschuppung. ¹⁾ Die Konfluenz-Neigung der Vfl.-Flecke ist wenigstens nach den vorliegenden Stücken aus der Sammlung Osthelder ebenso stark wie bei *anatolica*. . . . Meine subsp. *georgiae* ist viel schmalflügeliger.“

Type und Paratypen (2♂♂ 1♀) aus coll. Osthelder und ein weiteres ♂♀ aus der coll. Paravicini befinden sich in coll. Mus. München. Alle leg. Korb, Erivan 1898. Weitere 4♂♂, bezeichnet mit „Armenien, Korb“ stecken in coll. Deutsches Ent. Institut, Berlin. Ein ♂ davon ist gegürtelt (f. *cingulata* Dziurz.). (Ex coll. Leonhard.)

Die nach nur ganz geringem Material gemachte Beschreibung ist zu dürftig und, was den Unterschied gegenüber ssp. *georgiae* Reiß betrifft, nicht zutreffend. Auch die Angaben über die Verbreitung dieser Unterart sind verworren und ungenau. Einleitend nennt Reiß die Umgebung von Erivan als Standort der ssp. *eriwanensis* Reiß. Später sagt er wieder, die von Korb stammenden, mit „Eriwan“ bezettelten Stücke stammen aus der Umgebung von Kulp. Dieser Ort liegt 75 km südwestlich von Erivan in der türkisch-armenischen Provinz Kars. In diesem Falle wäre ssp. *eriwanensis* Reiß identisch mit ssp. *aktashi* Koch, die ganz in der Nähe von Kulp beheimatet ist, und der Name wäre überdies falsch gewählt. Da aber Korb sowohl bei Kulp als auch bei Erivan gesammelt hat, ist doch wohl anzunehmen, daß die Angabe „Eriwan“ richtig ist, trotz der Vorsicht, mit der Fundortsangaben von Korb zu betrachten sind. Ganz unwahrscheinlich ist aber, daß Korb, wie Reiß angibt, ganz ähnliche Stücke aus dem „Adshara-Gebirge (1910) und von Achalzich (Chambobel)“ mitgebracht hat. Der Chambobel liegt etwa 200 km nordwestlich

¹⁾ Im Vergleich mit ssp. *anatolica* Reiß (D. Verf.)

von Erivan und von dort hat Reiß doch selbst eine ganz andere Unterart, ssp. *georgiae* Reiß, beschrieben.

Ganz irrige Ansichten äußert Koch (1936b, S. 19) über das Verhältnis der ssp. *eriwanensis* Reiß zur ssp. *georgiae* Reiß. Erstere sei nach seiner Meinung als Variante zu letzterer zu stellen, und zwar als größere, robustere Höhenform zur kleineren und zarteren Talform. Erstens ist ssp. *eriwanensis* Reiß nicht größer und robuster als ssp. *georgiae* Reiß. Zweitens ist sie noch eher als Höhenform zu werten, denn sie fliegt im Daralagöz-Gebirge noch bei 2000m, während ssp. *georgiae* Reiß in der Gegend von Abastuman und Borzhom bei 800m fliegt. Drittens haben die beiden Unterarten überhaupt mit einander keine näheren Beziehungen, als daß sie eben zu einer Art gehören. Die ssp. *eriwanensis* Reiß ist die Vertreterin einer aus Kleinasien vordringenden Rassengruppe, ssp. *georgiae* Reiß gehört dagegen zu den den Südhang des Kaukasus bis zur Kura-Niederung bewohnenden Formen, die den europäischen näher stehen und ein weniger ausgebildetes Rotmuster haben.

Trotz der Reiß'schen Ungenauigkeiten und Unklarheiten und der mangelhaften Beschreibung sei angenommen, daß ssp. *eriwanensis* Reiß jene Unterart sei, welche typisch im westlichen Armenien, in der Gegend von Erivan fliegt. Unter dieser Voraussetzung kann auch ssp. *aktashi* Koch bestehen bleiben, die eingezogen werden müßte, wenn der Standort Kulp richtig wäre. Unter der gleichen Voraussetzung ist auch anzunehmen, daß die beim Dorfe Inaklju auf dem Berge Alagöz fliegende Population zu ssp. *eriwanensis* Reiß gehört. Von diesem Standort lag reiches Material vor: 34♂♂ 7♀♀, VII. 35, und 20♂♂ 14♀♀, 25. 6.—27. 6. 38, leg. Tkatschukov. Es besteht also die Möglichkeit, die ungenaue und ungenügende Beschreibung der ssp. *eriwanensis* Reiß zu ergänzen: Kleiner und schmalflügeliger als ssp. *georgiae* Reiß. Länge der Vorderflügel 14—15mm. Die Vorderflügel ziemlich abgerundet. Fühler sehr kräftig. Grundfarbe der ♂♂ sehr dunkel mit wenig gelbgrauer Bestäubung bei einzelnen Stücken. Die ♀♀ sind heller, aber nicht so hell wie bei der ssp. *georgiae* Reiß. Das Rot ist sehr lebhaft, das Zeichnungsmuster sehr ausgedehnt. Der Apikalfleck ist sehr groß, muschelförmig oder beilförmig. Die Flecke 2 und 4 neigen zur Konfluenz. Stücke, bei denen die Flecke 1—4 zu einem großen Feld vereint sind, sind gar nicht selten. Das Marginalband fehlt, nur hie und da ist es an der Flügelspitze angedeutet. Die Variationsbreite der ssp. *eri-*

wanensis Reiß ist demnach sehr groß. Sie bewegt sich hauptsächlich in der Richtung der Vermehrung des roten Pigments. Wie bei europäischen Rassen kommen auch vereinzelt Stücke mit rotem Gürtel vor. An abweichenden Formen konnten bei den beiden Alagöz-Serien festgestellt werden: f. *cuneata* Tutt, 12♂♂ 2♀♀; f. *cingulata* Dziurz. + f. *cuneata* Tutt, 1♂; f. *rubescens* Reiß, 2♂♂; f. *analielongata* Vorbr., 2♀♀; f. *analiconfluens* Vorbr., 1♂ 3♀♀; f. ***basimaculata*** f. nov., 4♂♂ 1♀ (Flecke 1—4 vereint).

Zu ssp. *eriwanensis* Reiß gehört, wenn man nach einem Einzelstück urteilen kann, auch die Population von Erdzhivan in Armenien. 1♂, leg. Matissen, coll. Sheljuzhko.

Das Verbreitungsgebiet dieser Unterart erstreckt sich, soweit bisher festgestellt werden konnte, bis in den äußersten Südosten Armeniens, in das Daralagöz-Gebirge, ohne daß es anscheinend zu nennenswerten rassischen Abweichungen kommt. Es lagen vor:

Azizbekov (Dorf im Daralagöz-Gebirge), 1650 m, 70♂♂ 31♀♀, 29. 6.—6. 8. 38, leg. Sheljuzhko u. Pavlitzkaja. Mit der Alagöz-Population übereinstimmend, sind die ♂♂ um eine Nuance heller. Abweichende Formen: f. *cuneata* Tutt, 17♂♂; f. *basiconfluens* Vorbr., 2♂♂ 1♀; f. *analielongata* Vorbr., 5♂♂; f. *confluens* Dziurz., 18♂♂, 4♀♀; f. *cingulata* Dziurz. + f. *cuneata* Tutt, 2♂♂; f. *basiconfluens* Vorbr., 2♂♂; f. *confluens* Dziurz. + f. *cingulata* Dziurz., 1♂. Ein monströses ♀ hat rechts einen kleinen überzähligen Hinterflügel.

Martiros (Dorf im Daralagöz-Gebirge), 2000 m 120♂♂ 47♀♀, 26. 6.—13. 7. 38, leg. Sheljuzhko u. Pavlitzkaja. Variationsbreite ähnlich wie bei der Population von Azizbekov. 13♂♂ hatten schwach angedeuteten roten Gürtel (f. *cingulata* Dziurz.). 2♂♂ mit ganz roten Flügeln gehören zu f. *totirubra* Reiß. Die ♂♂ sind etwas heller bestäubt.

Sultanbek (Dorf 10 km südlich von Martiros), 3♂♂, 10. 7. 37, leg. Rjabov.

Germatshatach (Dorf im Daralagöz-Gebirge, aber nicht mehr in Armenien sondern in Nachitshevan gelegen), 1♂ 1♀, 7. 7. 38, leg. Sheljuzhko u. Pavlitzkaja. Davon 1♂ f. *costalilongata* Vorbr.

Zangezür-Gebirge. Hier fliegt eine von ssp. *eriwanensis* Reiß gänzlich verschiedene Unterart: ssp. ***jagludarensis***, ssp. n. Sehr dunkel, mit blauvioletterm Glanz, auch die ♀♀ nur wenig heller, mehr bronzeglänzend. Das Rot ist ein dunkles Karmin-

rosa. Die Zeichnung ist gut entwickelt. Der Apikalfleck ist aber nur nierenförmig, seitlich eingekerbt, zur Zweiteilung neigend. Bei einem ♂ ist die Zweiteilung vollzogen: f. **sexmaculata** f. n. Selten, bei ♀♀ dürfte der Apikalfleck beilförmig sein. Das Marginalband ist nur angedeutet. Als Typenpopulation ist jene vom Berge Jaglu-dara (Nachitshevan), 2650—3000m, zu betrachten. Es lagen vor: 9♂♂ 2♀♀, 29. 7. 39, leg. Rjabov (Type und Paratypen). Weitere Standorte sind: Gedzhanan im Ochtshi-Tal (Nachitshevan), 2300—2800m, 4♂♂ 2♀♀, leg. Rjabov; Dorf Urumis (Nachitshevan), 7.—8. 8. 35, 1♂ 1♀ leg. Tkatschukov. Weiters vom armenischen Teil des Zangezur-Gebirges: Kafan, 8. 3. 39, 1♂ 1♀, leg. Rjabov; Dorf Ochtshi bei Kafan, 4. 8. 39, 3♂♂, leg. Tkatschukov.

Talysh (Lenkoran). Ménériés erwähnt die Art nicht aus diesem Gebiet, wohl aber Christoph (1886, S. 239). Auch von Romanoff (1884, S. 80) wird die Art aus Talysh angegeben. Eigenartig ist eine Angabe von Reiß (1935d, S. 150): „Die typische ssp. *bitorquata* Mén. aus den Gebirgen von Talysh (!) ist durch die Größe und die starke gelbe Beschuppung der Vorderflügel der ♀♀ zweifellos von *eriwanensis* verschieden.“ Die unrichtige Behauptung, daß ssp. *bitorquata* Mén. in Talysh vorkomme, ist leider von Reiß auch in das Seitz-Werk übernommen worden (Suppl. II, S. 258).

III. Kleinasiatisches Gebiet.

1. **Westarmenische Zone.** Zwischen Olty und Bajburt von G. Rueckbeil im Jahre 1916 gefangen. Nach 5♂♂, die vorlagen, fliegt hier eine besonders stark gezeichnete Form. Sie ist größer als die ssp. *aktashi* Koch. Der Flügelgrund ist auch bei den ♂♂ bis auf die dunkel bleibenden Ränder aufgehell. Der Apikalfleck ist fast dreieckig und berührt mit der unteren Spitze nahezu den Außenrand. Flecke und Hinterflügel sind mennigrot.

Kazikoporan. Von hier führt Romanoff (1884, S. 80) die Art an. Dazu gehören noch die Angaben in den Bestimmungslisten der Sammelreisen Korbs, der die Art Anfang Juli 1910 bei Kulp gefangen hat. Es wird sowohl die typische Form als auch *bitorquata* Mén. angegeben (det. Bohatsch).

Kash-Kash-Dag bei Aktash, nordöstlich von Kulp. Von hier hatte Kotzsch von seiner Expedition nach Westarmenien im Jahre 1934 die Art mitgebracht und auch später von ein-

heimischen Sammlern erhalten. Koch (Ent. Ztschr., 50, 1936 S. 20) beschrieb die hier fliegende Unterart als var. *aktashi*:

„Größer als ssp. *anatolica* Bgff. Flügelschnitt etwas breiter. Vorderflügelgrundfarbe bei beiden Geschlechtern schwarz. Vorderflügel der ♂♂ schwach gelblich bestäubt, jedoch im Durchschnitt gelblicher als die Vorderflügel der ssp. *anatolica* Bgff. Vorderflügel der ♀♀ so stark gelblich beschuppt, daß nur noch hinter dem Beilfleck der schwarze Außenrand erhalten bleibt. Rot der Flecke und Hinterflügel kräftiger als bei *anatolica* Bgff. Starke Neigung zur Konfluenz. Fleck 1 fast durchwegs längs der Kosta bis über Fleck 3 ausgezogen. Apikalfleck beilförmig. Hinterleib stark grünglänzend. Halskragen und Patagia-Einfassung deutlich gelb. Beine weißlichgelb.“

Beschrieben wurde diese Unterart nach 8♂♂ und 2♀♀ von Aktash (Khash-Khash-Dagh), leg. Kotzsch und einheimische Sammler 1934/5 (coll. Koch), nachdem bereits Holik (1935e, S. 31) auf die Eigenart dieser Rasse aufmerksam gemacht hatte. Weitere Belegstücke befinden sich in coll. Holik. Irrtümlicherweise stellt Koch (1936, S. 20) die ssp. *aktashi* Koch zwischen ssp. *anatolica* Bgff. und ssp. *bitorquata* Mén., in Unkenntnis der wirklichen Heimat und des Aussehens der letzteren. Die ssp. *aktashi* Koch findet nach Osten zu ihre natürliche Fortsetzung in der ssp. *eriwanensis* Reiß, die nahezu das ganze armenische Bergland besiedelt hat. Reiß (1935d, S. 150) erwähnt auch ein gegürteltes Stück (♀) vom Khash-Khash-Dag (f. *cingulata* Dziurz.).

Zu ssp. *aktashi* Koch gehören auch: Sarykamysch, 3♂♂ 1♀, 16.—24. 7. 15, leg. Tkatschukov; Geliagadzha bei Kagyzman, 1♂, 14. 7. 12, leg. Kotshubej; Karaorgan, 2♂♂, 1914, leg. Kondratenko; Tshitach-Paß, 2♂♂ 2♀♀, Ende VII. 16, leg. Rueckbeil. Weiters gehören noch wahrscheinlich dazu die von Miller (1923, S. 110) aus der Umgebung von Kagyzman (Prov. Kars) erwähnten Funde. Er nennt folgende Standorte: Tedanka-Schlucht und Dorf Novo-Nikolajevka, 1800—2000m, 24. 6. bis 6. 7. 11; Berg Tshuchur-Tshan, 2650m, 12.—15. 7. 11. Miller bezeichnet die hier gefangenen Stücke als var. *bitorquata* Mén. Auch die von Korb 1901 bei Kulp und Kazikoporan gesammelten Stücke müssen zu ssp. *aktashi* Koch gehören. Aus dieser Ausbeute befinden sich 2♂♂ 1♀ in coll. Mus. München. (1♂ 1♀ ex coll. Osthelder, 1♂ ex coll. Paravicini).

Artvin. Zwei ♂♂, gefangen 1900 (Sammler unbekannt) stecken als Standortsbelege in coll. Mus. München (ex coll. Paravicini).

2. **Kurdistanische Zone.** Zweifellos ist die Art auch in dieser Zone weit verbreitet. Es lagen aber nur zwei Beleg-

stücke vor. Ein ♂ aus Mardin (coll. Mus. Berlin, ex coll. Püngeler) gehört unzweifelhaft zu ssp. *phoenicea* Stgr. Ein zweites, ebenfalls zu ssp. *phoenicea* Stgr. gehöriges ♂ (det. Reiß) steckt in coll. Mus. München. Es ist bezeichnet mit „Mesopotamia 1887“ (ex coll. Daumiller).

3. **Pontische Zone.** Nach Lederer (1885, S. 241) hat Kinnermann die Art bei Amasia und Tokat gefangen. Staudinger (1879, S. 319) nennt die Standorte Caraman, Ak-Dagh und Jenikeui-Hochebene. Nur einige ♂♂ stimmen nach Staudinger fast mit der europäischen typischen *Zyg. achilleae* Esp. überein. Die meisten weichen ziemlich bedeutend ab. Staudinger faßt die Form aus der Gegend von Amasia irrigerweise als var. *bitorquata* Mén. auf. Er beschreibt sie wie folgt:

„Die Vorderflügel sind, auch bei den ♂♂, fast ganz gelbgrau, nur ein schmaler Außenrand bleibt ziemlich scharf blauschwarz. Die rothen Flecken sind meist größer; die unteren (inneren) fließen nicht selten in einen breiten Streifen zusammen, und das Roth derselben, wie der Hinterflügel, ist nicht lebhaft carminroth wie bei *Achilleae*, sondern blaß und ziegelroth.“

Aus der Ausbeute Staudingers lagen 3♂♂ 3♀♀ mit der Bezeichnung „Amasia“ vor (coll. Staudinger). Die Tiere sind eigenartig dünn beschuppt. Man kann dies als eine Parallelerscheinung zu *Zyg. purpuralis diaphana* Stgr. auffassen. Das Rot der Flecken und der Hinterflügel ist ein helles Rosa. Das rote Zeichnungsmuster ist gut, aber nicht übermäßig entwickelt. Der Apikalfleck ist groß, beilförmig. Die Makel 1 ist bald kurz, bald bis zur Makel 3 oder gar bis Makel 5 verlängert. Makel 2 neigt zur Vereinigung mit Makel 4, was aber nur bei einem ♀ wirklich geschieht. Das Marginalband fehlt. Nur die Fransen sind deutlich dunkel. Der Flügelgrund ist bei beiden Geschlechtern gelbgrau aufgehellt. Letzteres Merkmal hat Staudinger verleitet, diese Tiere als var. *bitorquata* Mén. zu bezeichnen, unter welchem Namen sie auch in seiner Sammlung steckten.

Die Population des Gebietes von Amasia gehört einer von den übrigen beschriebenen kleinasiatischen Formen abweichenden Unterart an, die als ssp. **pontica** ssp. n. bezeichnet werden soll. Type und Paratypen, 3♂♂ 3♀♀, Amasia, leg. Staudinger stecken in dessen Sammlung. Hierzu gehört noch ein von Funke (1891) stammendes ♂♀ in coll. Mus. Berlin (ex coll. Püngeler).

In der Sammlung des Deutschen Entom. Instituts, Berlin, befinden sich 1♂ 3♀♀ ohne Fundortsangabe (ex coll. Schultz). Dem Aussehen nach gehören sie bestimmt zu ssp. *pontica* ssp. n.

Drei weitere ♂♂ aus Amasia (2♂♂ leg. Staudinger, 1♂ leg. Manissadjian 1886) weichen von der typischen ssp. *pontica* ssp. n. ab. Sie sind dicht beschuppt, nur ganz schwach aufgehellt. Das Rot ist ähnlich, aber infolge der dichteren Beschuppung gesättigter. Die Ausdehnung des Zeichnungsmusters ist wie bei den übrigen Stücken aus Amasia. Diese Stücke stammen wahrscheinlich von einem anderen Standort als die Typenserie der ssp. *pontica* ssp. n.

Ein ♀ aus Kara Hissar (leg. Manissadjian 1889), coll. Staudinger, paßt ziemlich zu der größeren Amasia-Serie. Ein zweites ♀ vom gleichen Standort hat völlig gerötete Vorderflügel ohne jede Spur des dunklen Flügelgrundes (f. *tofirubra* f. n.). Die Population von Kara Hissar scheint kräftigerer Bauart zu sein.

Stücke aus Tokat (3♂♂ 2♀♀, leg. Kindermann, coll. Staudinger) sind ebenfalls der größeren Amasia-Serie ähnlich, nur ist bei 2♂♂ das Rotmuster stärker entwickelt. Auch die Tokat-Stücke werden von Staudinger als var. *bitorquata* Mén. bezeichnet.

Gümüşhane. Die bisher besprochenen Populationen der pontischen Zone dürften alle zu ssp. *pontica* ssp. n. gehören oder ihr zumindest sehr nahe stehen. Ein ♂ aus Gümüşhane (leg. Sintenis, 1894, coll. Staudinger) weicht in seinem Gesamthabitus dagegen bedeutend ab. Es ist größer und plumper. Länge des Vorderflügels 15mm. Der Vorderflügel ist leicht grau getönt. Das rote Zeichnungsmuster ist gut entwickelt, aber nicht konfluent. Nur die obere Basalmakel ist längs des Kostalrandes bis nahezu zur Apikalmakel ausgezogen (aberrativ?). Diese ist sehr groß, beilförmig. Das Stück erinnert an die in Georgien fliegende Form, erreicht aber nicht deren Größe.

4. Taurische Zone. Aus Malatia, an der Grenze der kurdistanischen Zone, wurde ssp. *phoenicea* Stgr. beschrieben (Staudinger 1887b, S. 35; Seitz, S. 27, Taf. 7, Reihe d; Reiß in Seitz, 1933, S. 258):

„Als var. *Phoenicea* beschreibe ich Stücke, die von Manissadjian in ziemlicher Anzahl Ende Juni, Anfang August bei Malatia gefangen wurden ... Diese *Phoenicea* zeichnet sich durch fast ganz rothe Vdfl. mit schmalen schwarzem Außenrande aus. Bei manchen Stücken sind die einzelnen Flecken als solche durchaus nicht mehr zu erkennen, bei anderen, besonders den ♀♀, sind sie durch eine sehr dichte graugelbe Bestäubung mehr oder weniger getrennt. Einzelne Stücke dieser var. *Phoenicea* passen recht gut zu *Rubicundus* Hb., wofür Mann sie ja zuerst gehalten zu haben scheint, zumal sie meist einen

sehr deutlichen weißen Halskragen und mehr oder minder so gemischten Rücken (Thorax) zeigen.“

Type und Paratypen (6♂♂ 3♀♀, Malatia 1884, leg. Manissadjian) in coll. Staudinger. Unter der Bezeichnung „var. *Phoenicea* Stgr.“ stecken in coll. Staudinger auch extrem rot gezeichnete Stücke von anderen Standorten: 1♂ 1♀ aus Antiochia (ex coll. Lederer), zu ssp. *antiochena* Stgr. gehörig; 1♂ aus Kara Hissar (leg. Manissadjian), zu ssp. *pontica* ssp. n. gehörig; 1♀ aus Eibes (leg. Manissadjian). Extrem rot gezeichnete Individuen kommen eben als Individualformen in allen kleinasiatischen Populationen vor.

Diese Unterart ist in bezug auf die Ausbildung des Rotmusters eine Weiterentwicklung der ssp. *pontica* ssp. n. Alle vorliegenden Stücke zeigen hochgradige Fleckenkonfluenz. Soweit der Flügelgrund erhalten ist, ist er gelbgrau überstäubt bis auf einen dunklen Saum längs des letzten Drittels des Vorderandes, um den Apex und längs des Außenrandes. Die Beschuppung ist ähnlich dünn wie bei ssp. *pontica* ssp. n.

In der alpinen Gebirgszone um Malatia fliegt ssp. *senilis* Bgff. (Burgeff, Mitt. Münch. Ent. Ges., 8, 1914, S. 48, Taf. VI, Fig. 46, Taf. II, Fig. 161[=46]; Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 19; Holik, 1942a, S. 255):

„Sie sind noch ein wenig kleiner, als die von Herrn Korb aus Anatolien (Ak-Chehir) mitgebrachte Rasse der var. *bitorquata* und eine ähnliche, die ich aus Marasch im cilicischen Taurus erhielt. Sind die genannten Rassen schon stark gelblich beschuppt, so nimmt dieser Charakter bei *senilis* noch bedeutend zu. Die Beine und die Unterseite des Leibes sind vollständig weißlich-gelb. — Auf der Oberseite der Oberflügel hat die gelbliche Umrandung der Flecke ebenfalls überhand genommen. Der Muschelfleck ist auf einen runden Fleck reduziert, seine ehemalige Größe ist durch intensivere gelbliche Beschuppung angedeutet. Das Rot ist das übliche Rosa der Kleinasien. Die Behaanung ist besonders an der Unterseite ziemlich lang. Das unbekannte ♀ wird die gelbe Bestäubung in noch höherem Maße tragen.“

Die Type und einige Paratypen befanden sich in der durch Kriegseinwirkung vernichteten Sammlung Philipps in Köln. Weitere Paratypen stecken in coll. Burgeff und zwei Paratypen (♂♂) gelangten aus der Philipps'schen Sammlung in die coll. Holik.

In der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Sofia (Bulgarien) stecken 3♂♂ der ssp. *senilis* Bgff. mit der Etikette „Taurus, Lycaonia, 2000 m, VI. 1912“. Sie stammen von Siehe, vermutlich aus derselben Quelle wie die Stücke aus der coll. Philipps usw. Eines dieser Stücke weicht von der typischen Form insofern ab, als die Apikalmakel nicht reduziert ist und

die normale beilförmige Gestalt hat: f. *achilleaeformis* Hol. (vgl.: Holik, 1942a, S. 255).

Hadjin. 3 ♂♂ 1 ♀, leg. Manissadjian, stehen zeichnungs-mäßig der ssp. *antiochena* Stgr. nahe. Das Rot ist ein zartes Rosa, nicht mennigrot wie bei ssp. *phoenicea* Stgr. Starke Neigung zur Bildung von Konfluensformen ist vorhanden.

Zeitun. Ein ♂♀ (leg. Haradj, coll. Staudinger) ist den Stücken von Hadjin ähnlich. Nur sind die Flügel stärker beschuppt und daher nicht so hyalin.

5. Zentrale Zone (Anatolien). Auf Berghängen bei Konia fing Korb Anfang VII. 99 die Art auf Skabiosen (det. Bohatsch als var. *bitorquata* Mén.). Ein ♂ dieser Ausbeute befindet sich in coll. Mus. Berlin. Anfang bis Mitte VII. 1900 traf er sie bei Ak-Shehir an. In der Bestimmungsliste werden neben der Typenform auch die var. *bitorquata* Mén. und die f. *confluens* Dziurz. verzeichnet (det. Bohatsch).

In coll. Mus. Frankfurt stecken 4 ♂♂ 1 ♀ aus Ankara, leg. Seitz, 1.—15. VI. 34. Der Flügelgrund stark aufgehellt, Flecke nicht konfluent. Diese Population scheint nicht zu ssp. *anatolica* Bgff. zu gehören.

Rebel (1905, Sep. S. 17) verzeichnet *Zyg. achilleae* var. *bitorquata* Mén. aus dem Erdshias-Dagh. Er schreibt, daß diese kleine Form mit den von Staudinger (1879, S. 319) gemachten Angaben übereinstimmt. Demnach müßte die Form des Erdshias-Dagh der ssp. *pontica* ssp. n. zumindest nahestehen.

Nach kleinen Serien von Eski-Shehir (Anatolien, 5 ♂♂ 4 ♀♀) und Marasch im Taurus (5 ♂♂ 4 ♀♀, ca. 2000 m) hat Burgeff die ssp. *anatolica* Bgff. beschrieben (Mitt. Münch. Ent. Ges., 16, 1926, S. 37):

„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*.“

Pfeiffer (1927, S. 47) fing bei Egerdir Mitte Mai in der Talsohle ein frischgeschlüpftes ♂. Es ist aberrativ und hat vollkommen rote Vorderflügel mit Ausnahme des schwarzen Randes. Von Burgeff wurde das Stück als fragliche ssp. *antiochena* Stgr. bestimmt. Aus geographischen Gründen müßte es aber zu ssp. *anatolica* Bgff. gehören. Pfeiffer (l. c.) nimmt an, daß das Stück wohl eine zufällige Modifikation sei, was wahrscheinlich stimmt.

Pfeiffer sammelte im Jahre 1934 bei Ak-Shehir und auf dem Sultan-Dagh die ssp. *anatolica* Bgff. in großer Anzahl. Reiß (1935d, S. 149/150) benannte aus dieser Serie die Konfluensformen f. *rubrescens* Reiß und *totirubra* Reiß. Die Typen befinden sich in coll. Daniel.

Aus der Sammlung des Mus. München lag folgendes Belegmaterial aus Anotolien vor: Konia, leg. Korb 1899, 2 ♀♀ (ex coll. Osthelder und Paravicini). Ak-Shehir, leg. Korb, 1900, 1 ♂; leg. Korb 1914, 1 ♂ 2 ♀♀; leg. Schwingenschuß, 21.—30. 6. 34, 1 ♂ (ex coll. Osthelder); leg. Pfeiffer 20. bis 30. 6. 34, 6 ♂♂; leg. Wagner, 16.—26. VI., 1 ♂. Bulgar-Maden, 12. 7. 14, 1 ♀, leg. Kulzer.

Wagner (1929, S. 188) fing die Art bei Ak-Shehir und am Sultan-Dagh bis gegen 1600 m im Juni sehr einzeln. Nach Wagners Angabe gehörten sämtliche Stücke zu ssp. *anatolica* Bgff.

6. Cilicische Zone. Korb sammelte 1886 im Cilicischen Taurus: Adalia, Tarsus, Gülek, Gözna. Das Material wurde von Staudinger bestimmt, doch sind in der Bestimmungsliste bei den einzelnen Arten keine näheren Fundorte angegeben. Es wird auch eine *Zyg. achilleae* var. *mersina* erwähnt. Diese Form ist nirgends beschrieben worden.

Ein ♀ aus der Ausbeute Korbs, bezeichnet mit „Taurus, 86, Korb“ befindet sich in coll. Staudinger. Es ist sehr klein, zart beschuppt und hat sehr stark aufgehellten Flügelgrund. Das Rotmuster ist nicht sehr stark entwickelt. 1 ♂ 2 ♀♀ aus der gleichen Ausbeute, bezeichnet mit „Gülek, 1886, leg. Korb“ stecken in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder).

Holtz (1897, S. 77) erwähnt die Art als var. *bitorquata* Mén. aus Gözna.

7. Levantinische Zone. Staudinger bemerkt schon in seiner faunistischen Arbeit über Kleinasien (1879, S. 319), daß bei Stücken aus Antiochia das Rot vorherrscht. Er besaß ein ♀ von dort, welches fast ganz rote Vorderflügel mit nur schmalem Außenrand hatte. Später (Berliner Ent. Ztschr., 31, 1887, S. 34) beschreibt er die ssp. *antiochena* Stgr.:

„In Lederer's Sammlung stecken als „var. *Rubicundus* Mann olim“ 5 Stücke aus Antiochia (2 ♂♂ 3 ♀♀), die dieser var. *Arragonensis* durch die gleichfalls weit größeren rothen Flecken sehr ähnlich sind, und die besonders nur der ganz verschiedenen Lokalität wegen, davon als var. *Antiochena* getrennt zu werden verdienen. Sie sind etwas kleiner und zeigen auf den Vdfln. weniger nicht so glänzendes Schwarz. Auch ist ihr großer Endfleck etwas

anders gebildet, nicht so breit beilförmig nach außen, sonst reichlich so groß. Die var. *Antiochena* ♀♀ zeigen eine etwas stärkere weiß- oder gelbgraue Bestäubung auf der Innenrandshälfte, während sie einen schmälere dunkleren Außenrand (und Vorderrands-Ende) haben."

Die ssp. *antiochena* Stgr. gehört nach der vorliegenden Type und den Paratypen aus Antiochia (4 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Kindermann, in coll. Staudinger, ex coll. Lederer) zum gleichen Formenkreis wie die übrigen beschriebenen kleinasiatischen Rassen. Beschuppung und Tönung des Rot sind gleich, die Ausbreitung des Rotmusters ist wie bei der ssp. *pontica* ssp. n., nur ist die Aufhellung des Flügelgrundes der Vorderflügel nicht so extrem. Wie das unter var. *phoenicea* Stgr. in coll. Staudinger steckende ♂♀ aus Antiochia zeigt, kommen unter ssp. *antiochena* Stgr. auch Individuen vor, bei denen das rote Pigment fast die ganze Fläche des Vorderflügels überzieht.

In coll. Daniel steckt ein mit der ungenügenden Angabe „Syrien 1898“ versehenes ♂ (ex coll. Doleschall), das auch zu ssp. *antiochena* Stgr. gehört.

8. Südwest-Zone. Aus dieser Zone lagen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor. Es ist aber zweifellos, daß die Art auch hier nicht fehlt. Dieser Teil Kleinasien ist entomologisch noch sehr wenig erforscht.

9. Nordwest-Zone. Von Mann (1862, S. 366) wurde die Art bei Brussa gefunden. Nach Staudinger (1879, S. 319) soll Mann diese Stücke zuerst als „v. *Bubicundus*“ (sic!) versandt haben. Daraus wäre zu entnehmen, daß auch die Population von Brussa in Bezug auf die Ausdehnung des Rotmusters keine Ausnahme unter den übrigen kleinasiatischen Populationen macht. Ein ♂ aus Brussa (ex coll. Lederer in coll. Staudinger) zeigt allerdings diese extreme Ausdehnung des Rotmusters, die Mann irreführte, nicht. Mit Ausnahme der großen beilförmigen Apikalmakel und der längs des Kostalrandes verlängerten oberen Basalmakel sind die Flecken klein und isoliert. Auffallend ist die hell ockergelbe Beschuppung des Flügelgrundes. Länge des Vorderflügels 14,5 mm.

Bei Konstantinopel hat Graves (1925, Sep. S. 12) die Art nicht gefunden.

IV. Iranisches Gebiet

Im Iran wurde *Zyg. achilleae* Esp. bisher nur im Elburs-Gebirge gefunden. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß sie auch

in Persisch-Azerbajdzhan nicht fehlen wird. Die Unterart des Elburs-Gebirges hat Reiß (Entom. Rundsch., 54, 1937, S. 453, Abb. a1, b1) als ssp. *suleimanic*a Reiß beschrieben:

„Diese schöne Rasse zeigt Annäherung an *Zyg. armena* Ev. durch teilweises Auftreten einer schwachen gelblichen Vorderflügelflecken-Umrandung, besonders der Fleck 4 ist bei allen Stücken gelblich umrandet. Das ♀ hat alle Vorderflügelflecke leicht gelblich umrandet. Der Lappenfleck (5/6) entspricht abweichend von den bekannten asiatischen Rassen dem Lappenfleck der viel kleineren *Zyg. ecki* Christ. von Schahkuh annähernd, ist also zwischen den Flecken 5 und 6 eingeschnürt, der Fleck 6 ist aber nicht wesentlich verkleinert, wie dies sonst bei *Achilleae*-Rassen üblich wäre. Ein ♂ hat den bei *armena* auftretenden gut sichtbaren roten Hinterleibsgürtel auf einem Segment, er schließt unterseits nicht zusammen. Der Gesamtanblick der Rasse ist farbigere als der der bekannten asiatischen *achilleae*-Rassen. Die Größe ist wenig geringer als die der *armena*. Auch die Flügelform ist der von *armena* genähert. . . . Auch auf der Unterseite der Vorderflügel sind die Flecke gelblich umrandet, sie sind etwas vergrößert und ausgeflossen. . . . Die Hinterflügelumrandung ist gleichmäßig stark, aber sehr schmal blauschwarz bis zum Innenrand beim ♂, beim ♀ ist die Umrandung haarfein. Die Form und Farbe der Fühler und der Beine sind wie bei asiatischen *achilleae* meiner Sammlung. Während die Hinterflügel ein dunkleres Rosarot zeigen, haben die Flecke der Vorderflügel ein mehr leuchtendes warmes, mehr mit Gelb gemischtes Rot.“

Diese Unterart wurde zuerst von Pfeiffer im nördlichen Elburs, Tacht i Suleiman, Hasankif, 1000 m, am 30. 6. 36, in 5 ♂♂ und 1 ♀ gefunden. Type und Paratypen in coll. Daniel-München. Im folgenden Jahr fanden Pfeiffer und Forster die ssp. *suleimanic*a Reiß im gleichen Gebiet wieder auf. 12 ♂♂ 3 ♀♀ dieser Ausbeute stecken in coll. Mus. München. Sie sind bezeichnet mit: „Persia s., Elburs-mts., Tacht i Suleiman, Särda-b-Tal (Vandarban), 1900—2200 mm, 10. 7. — 14. 7. 1937. E. Pfeiffer & W. Forster leg.“ Die späteren Fangdaten erklären sich zwanglos aus der um 900 bis 1200 m höheren Lage des neuen Standortes.

An der Masanderan-Straße am Nordhang des Elburs hat am 12. 8. 36 Brandt die Form ebenfalls gefunden.

V. Transkaspisches und VI. Zentralasiatisches Gebiet

Aus diesen beiden Gebieten ist über das Vorkommen von *Zyg. achilleae* Esp. nichts bekannt.

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet

Nur wenige Standorte sind bisher aus Sibirien bekannt geworden. Die Art scheint hier wenig verbreitet zu sein.

Semipalatinsk. Ein ♂ aus der Umgebung von Semipalatinsk befindet sich in coll. Sheljuzhko: Station Aul, 29. 6. 32, leg. Palij.

Tomsk. Aus diesem Gebiet nur für den Altai von Tshugunov (1912c, S. 450) angegeben: am 25. 6. 09 bei Tshemal (leg. Tshugunov) und am 23. 6. 09 beim See Teletzkoje (leg. Chvorov).

In den Vorbergen des Altai, zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk von Kindermann gefunden (Lederer, 1853, S. 362).

Jenessej. Für dieses Gebiet wird die Art von Tshugunov (1912b, S. 219) mit Fragezeichen angegeben. Die Richtigkeit dieser Angabe vorausgesetzt, wäre dies der östlichste Standort der Art (ca. 92° ö. L.). Mit nahezu 59° n. B. dieses Standortes erreicht das Verbreitungsgebiet der Art eine nördliche Grenze, die höher liegt als in Europa (ca. 55° im Gebiet von Kazan).

Übersicht über die in Osteuropa und Asien beobachteten Formen der *Zyg. achilleae* Esp.

- Zyg. achilleae* ssp.? Transsylvanische Ostkarpathen. (Mit f. *bellis* Hb., f. *confluens* Dziurz., f. *augsburga* Bgff., f. *cingulata* Dziurz.)
- *lodomerica* Hol.: Ostgalizien, Volhynien, Kamenetz-Podolsk.
 - *stauderi* Hol. & Reiß: Ukraine (Kijev). (Mit f. *flava* Dziurz., f. *cingulata* Dziurz., f. *rubroanata* Shelj., f. *augsburga* Bgff., f. *flavopraetexta* Bgff., f. *cuneata* Tutt, f. *confluens* Dziurz., f. *anali-confluens* Vorbr., f. *anali-elongata* Vorbr., f. *basimaculata* Shelj., f. *apicali-confluens* Vorbr.)
 - *obraztsovi* ssp. n. (ssp. *stauderi* Obr.): Cherson. (Mit f. *augsburga* Bgff., f. *costali-elongata* Vorbr., f. *basimaculata* Shelj., f. *anali-elongata* Vorbr., f. *confluens* Dziurz., f. *costali-confluens* Vorbr., f. *basiconfluens* Vorbr., f. *cuneata* Tutt.)
 - *weidingeri* Reiß: Krym. (Mit f. *acumina* Vrty., f. *cuneata* Tutt, f. *confluens* Dziurz., f. *anali-confluens* Vorbr., f. *anali-elongata* Vorbr.)
 - ssp.? Don-Gebiet (Taganrog).
 - ssp.? Südostrußland (Chvalynsk). (Mit f. *augsburga* Bgff.)
 - *bitorquata* Mén. (*narzanica* Shelj.): Nördl. Vorberge der Kaukasus-Hauptkette (Pjatigorsk, Kislovodsk). (Mit f. *basiconfluens* Vorbr., f. *cuneata* Tutt, f. *anali-elongata* Vorbr., f. *basi-confluens* Vorbr. + *cuneata* Tutt, f. *augsburga* Bgff.)
 - *karatshaica* Shelj. Teberda-Gebiet. (Mit f. *rosea* Reiß, f. *bellis* Hb., f. *cuneata* Tutt, f. *augsburga* Bgff., f. *anali-elongata* Vorbr.)
 - ssp.? Elbrus, 2240—2500 m. (Mit f. *anali-elongata* Vorbr.)
 - ssp.? Nord-Ossetien (Mamisson-Paß, Uruch-Tal, Kappa-Georgijev-Paß).
 - *suchumensis* ssp. n.: Suchum, Berg Iverskaja.
 - *suanetica* ssp. n.: Suanetien. (Mit f. *cingulata* Dziurz.)

- *georgiae* Reiß: Westgeorgien (Borzhom usw.). (Mit *f. bellis* Hb., *f. augsburga* Bgff. *f. anali-confluens* Vorbr., *f. rubescens* Reiß, *f. cingulata* Dziurz. [?])
- ssp.? Ostgeorgien (Gebiet von Tiflis).
- *erivanensis* Reiß: Armenisches Bergland (Erivan, Alagöz, Daralagöz. (Mit *f. rubescens* Reiß, *f. cuneata* Tutt, *f. cingulata* Dziurz., *f. anali-elongata* Vorbr., *f. anali-confluens* Vorbr., *basimaculata* f. nov., *f. basiconfluens* Vorbr., *f. totirubra* Reiß.)
- *jagladarensis* ssp. n.: Zangezur-Gebirge (Jaglu-dara usw.). (Mit *f. sexmaculata* f. n.)
- ssp.? Westarmenien (Olty, Bayburt).
- *aktaschi* Koch: Westarmenien (Khash-Khash-Dagh, Sarykamysh, Kağyzman, Kulp usw.) (Mit *f. cingulata* Dziurz.)
- *pontica* ssp. n. (*bitorquata* Stgr.): Pontus. (Mit *f. totirubra* Reiß).
- *phoenicea* Stgr.: Taurus (Malatia), Kurdistan (Mardin).
- *senilis* Bgff.: Alpine Gebirgszone um Malatia. (Mit *f. achilleaeformis* Hol.)
- *anatolica* Bgff.: Eski-Shehir, Ak-Shehir, Sultan-Dagh, Marasch.
- *antiochena* Stgr.: Antiochia.
- *suleimanica* Reiß: Elburs-Gebirge.
- ssp.? Westsibirien (Semipalatinsk, Tomsk, Altai, Jenissej).

29. *Zygaena (Lictoria) armena* Eversm.

Diese Art wurde erstmalig von Eversmann im Bull. Soc. Nat. Moscou, 24, Nr. 1, 1851, S. 625, beschrieben. Die Patriangabe „au Sud de Caucase“ ist zwar unzweifelhaft richtig, aber reichlich ungenau, weil die Art durchaus nicht im ganzen Süden des Kaukasus vorkommt, sondern nur als Endemismus in einem Teil des westlichen Georgien. Lederer dagegen, der die Art ein zweites Mal beschrieb (Wiener Ent. Monatsschr., 8, 1864, S. 168, Taf. 3, Fig. 8, ♀) und zwar als *Zyg. kadenii* Led., macht die ganz bestimmte Angabe „selten bei Abas-tuman“. Lederers Material stammte aus Aufsammlungen von Kindermann. Die Type (1 ♂) und Paratypen (1 ♂ 2 ♀♀) befinden sich in coll. Staudinger. Romanoff (1884, S. 79) nennt Borzhom als Standort.

Das Verbreitungsgebiet der *Zyg. armena* Eversm. ist, soweit wir bisher unterrichtet sind, äußerst beschränkt. Das Adzhara-Gebirge in Georgien, das sich von der Ostküste des Schwarzen Meeres nördlich von Batum bis Borzhom hinzieht, muß als die eigentliche Heimat der Art angesehen werden. Von dem westlichsten sichergestellten Standort Chula bis zum östlichsten, Borzhom, ist die Entfernung nur etwa 85 km. Von dem nördlichsten bekannten Standort an den Hängen des Zekar-Passes

bis zum südlichsten, Achaltzych, sind es gar nur etwa 20 km Luftlinie.

Durch die unzureichende Heimatangabe bei Eversmann sah sich Reiß (in Seitz, 1930, S. 19) veranlaßt, die Population von Abas-tuman als Typenpopulation festzulegen. Koch (1939, S. 409) dagegen will an Stücken von Abas-tuman bereits einen alpinen Einfluß bemerkt haben und betrachtet die Population von Borzhom als typisch. Worin sich dieser alpine Einfluß bemerkbar macht, sagt Koch allerdings nicht. Dieser Streit um die Typenpopulation ist ganz überflüssig. Wie aus dem großen Material aus dem vorhin gekennzeichneten Fluggebiet zu entnehmen ist, besteht bei *Zyg. armena* Eversm. innerhalb dieses Gebietes überhaupt keine geographische Variabilität, weder in horizontaler noch in vertikaler Richtung. Es ist daher ganz gleichgültig, welche Population als Typenpopulation betrachtet wird. Das Koch'sche Material stammt überdies gar nicht aus Borzhom selbst, sondern von den höher gelegenen Standorten am Bolshoje Pozharistshe und es lassen sich zwischen dieser Population und jener von Abas-tuman mit dem besten Willen nicht irgendwelche rassischen Unterschiede konstruieren. Das gleiche ist der Fall zwischen letzterer Population und der noch höher fliegenden des Zekar-Passes. Am Zekar-Pass fliegt die Art auf Waldwiesen bis 1800 m Höhe. Von da bis zur Paßhöhe (2200 m) wurde sie nicht mehr gefunden. Auch die westlichste Population von Chula ist in keinem Punkte von der östlichsten von Borzhom verschieden.

Die Entfernungen der bisher in der Literatur bekannt gewordenen Standorte untereinander sind überdies so gering, daß bei den Populationen dieser Standorte rassische Unterschiede gar nicht zu erwarten sind. Borzhom liegt 45 km westlich von Abas-tuman und 35 km nordwestlich von Achaltzych. Die Entfernung von letzterem Standort bis Abas-tuman ist gar nur 10 km. Es müßten schon ganz besondere Verhältnisse vorliegen, wenn sich innerhalb dieses eng begrenzten Gebietes rassische Unterschiede herausgebildet hätten, so z. B. für die Art unübersteigbare Hindernisse, die streng abgegrenzte Fluggebiete mit verschiedenen ökologischen Bedingungen schaffen, oder sehr große Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Standorten. Die Höhenlagen der kaukasischen Standorte werden in ihrer Auswirkung auf die Variabilität der Zygaenen allzuleicht überschätzt. Man darf hier nicht die Verhältnisse in den Alpen zum Vergleich heranziehen, denn im Kaukasus liegt ja die Waldgrenze bedeutend

höher. Selbst im Nordkaukasus ist in Höhenlagen, die in den Alpen bereits eine montane Fauna aufweisen, von Höhenrassen oder montanen Formen noch lange keine Rede.

An Vergleichsmaterial lagen vor: Kaukasus (ohne nähere Standortsangabe, wahrscheinlich Abas-tuman, Type und Paratypen der *Zyg. kadenii* Led.) 2 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Staudinger; 1 ♂, leg. Lederer, in coll. Mus. Berlin. Borzhom, 880 m, 52 ♂♂ 24 ♀♀, leg. Kastshenko, Xienzopolski, Vassilinin, Tkatschukov (in coll. Sheljuzhko); 1 ♂ 2 ♀♀, leg. Christoph, 6. 8. bis 1. 9. 80, in coll. Staudinger; 3 ♂♂ in coll. Mus. München (ex coll. Forster). Bolshoje Pozharistshe bei Borzhom, 158 ♂♂ 97 ♀♀, leg. Tkatschukov, Vassilinin, Kotshubej (in coll. Sheljuzhko); 3 ♂♂ 1 ♀, in coll. Mus. München (ex coll. Forster); 1 ♀, 27. 7. 24, und 2 ♂♂ 1 ♀, 28. 7.—30. 7. 38, in coll. Entom. Inst. Berlin (leg. Tkatschukov). Zwischen Bolshoje Pozharistshe und Likani, 5 ♀♀, leg. Tkatschukov. Berg Gvirgvina, 1 ♂ 1 ♀, leg. Kotshubej. Tzagveri am Gvirgvina, 2 ♂♂, leg. Kotshubej. Bakuriani bei Achaltzych, 1800 m, 8 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Tkatschukov. Kvishchety bei Borzhom, 2 ♂♂, leg. Gabarajev. Sovredi, 1 ♂, leg. Vassilinin (in coll. Sheljuzhko). Achaltzych, 3 ♂♂, leg. Haberhauer, 1 ♀ (ab). ex coll. Lederer, in coll. Staudinger. Shambobel bei Achaltzych, 1 ♂, leg. Korb 1910, coll. Mus. München (ex coll. Osthelder). Abas-tuman, 1450 m, 12 ♂♂ 3 ♀♀, leg. Sessarevskij; 2 ♂♂, leg. Sheljuzhko, 26. 6. 14, coll. Deutsches Entom. Inst. Berlin. Hänge am Zekar-Paß bei Abas-tuman, bis 1800 m, 22 ♂♂ 3 ♀♀, leg. Sheljuzhko; 5 ♀♀, leg. Kotshubej. Adzhara mts. (ohne nähere Angabe), 8 ♂♂ 1 ♀, leg. Korb, 1910, in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder). Aus dem westlichen Adzhara-Gebirge: Dorf Kettlebi 2 ♂♂; Dorf Uzcho, 1 ♂; Dorf Diagonidze, 1 ♂; Dorf Chula, 6 ♂♂ 2 ♀♀; alle ex coll. Trussevitsh in coll. Sheljuzhko.

Die individuelle Variabilität der *Zyg. armena* Eversm. ist un-
gemein groß und bewegt sich in der gleichen Richtung wie bei
der Schwesterart *Zyg. achilleae* Esp. Romanoff (1884, S. 79,
Taf. 4, Fig. 5) hat schon die gelbe Form, f. *flava* Rom., beschrieben
und abgebildet. Burgeff (1926a, S. 38) benannte eine Form mit
in der Vorderhälfte des Flügels konfluierenden Flecken aus Bor-
zhom (leg. Tkatschukov) als f. *confluens* Bgff. Koch (1933, S. 410)
erwähnt ähnliche Konfluenzformen bis zur Totalkonfluenz aus
einer von Tkatschukov an die Firma Dr. O. Staudinger
& Bang-Haas gelieferten Ausbeute vom Bolshoje Pozharistshe

(nicht aus Borzhom, wie Koch annimmt). Außerdem benennt er einige verarmte Formen: *f. parvimaculata* Koch (Flecke verkleinert, Fleck 6 als kleiner Wisch an 5 angehängt); *f. sexmaculata* Koch (Flecke 5 und 6 getrennt); *f. deannulata* Koch (ohne Gürtel). Aus dem vorliegenden Material wären außerdem noch folgende Zeichnungsvarianten zu erwähnen: *f. costali-elongata* f. n. (Fleck 1 längs der Costa verlängert); *f. anali-elongata* f. n. (Fleck 2 in der Richtung gegen Fleck 4 verlängert); *f. costali-confluens* f. n. (Flecke 1 und 3 verbunden); *f. medio-confluens* f. n. (Flecke 3 und 4 verbunden); *f. omni-confluens* f. n. (alle Flecke zusammengefloßen); *f. grisea* f. n. (grau überstäubte ♂♂); *f. dealbata* f. n. (Flecke nicht weiß eingefäbt).

Eine *armena*-Form mit hochalpinem Charakter aber rätselhafter Herkunft wurde als *Zyg. anthyllidis* var. *caucasica* (Stgr. i. l.) Stgr. & Reb. beschrieben (Catal., III, 1901, S. 382, Nr. 4340a): „collare nigro, al. ant. mac. 1 et 2, 5 et 6 conjunctis“. Seitz (1913) 1908, S. 22, Taf. 5, Reihe e führt sie unter der gleichen Bezeichnung an. Dziurzynski hat die Zusammengehörigkeit dieser Form mit *Zyg. armena* Eversm. erkannt. Er beschreibt sie zuerst (1902, S. 337) als *Zyg. armena* var. *alpina* Dziurz. und später (1904, S. 47) als *Zyg. armena* var. *apennina* Dziurz.:

„Die Beschuppung ist reichlicher als bei der Grundform; die Färbung viel dunkler, der Leibring ist schwächer gezeichnet, der Körper ist stark behaart, was diese Aberration hauptsächlich kennzeichnet. Die roten Flecke auf den Vorderflügeln sind wenig oder gar nicht gelblich umrandert.“

In der Staudinger-Sammlung steckt unter der Bezeichnung „var. *alpina* Dziurz.“ eine kleine Serie von 6 ♂♂ 2 ♀♀ (leg. Haberhauer). Die Tiere tragen die Fundortbezeichnung „Cauc. mer., Alp.“, leider ohne nähere Standortsangabe. Sie sind kleiner und schmalflügeliger als typische *Zyg. armena* Eversm., am Abdomen und Thorax stark behaart. Alle Stücke sind gegürtelt. Die Zeichnung ist sehr reduziert. Der Apikalfleck ist oft in zwei Teile aufgelöst. Die Einfassung der Flecken ist schwach oder auch fehlend. Ein gleiches Stück, jedenfalls aus derselben Ausbeute, steckt in der Sammlung Sheljuzhko. Es besteht tatsächlich eine gewisse Ähnlichkeit mit *Zyg. anthyllidis* Bsd., wodurch die unrichtige Einreihung im Staudinger-Katalog zu erklären ist. Die bereits zitierte Originalbeschreibung ist überdies sehr dürftig. Der Gürtel und die starke Behaarung werden überhaupt nicht erwähnt, weil diese beiden Merkmale ja auch bei *Zyg. anthyllidis* Bsd. vorhanden sind. Dagegen stimmt die Beschreibung Dziurzynskis besser

mit der Vergleichsserie überein. Nur die geringere Größe und die schmalere Flügelform sind nicht erwähnt.

In der Sammlung des Münchener Museums stecken 3 ♂♂ als *Zyg. armena caucasica* Stgr. & Rbl. ohne Fundort, ein weiteres ♂ trägt die Herkunftsbezeichnung „Armenia“. Ein ♀ ist mit „Georgia, Bakuriani, Ms. Tzchra-tzcharo, 2000 m, VII.“ bezettelt. Alle ex coll. Daumiller. Nur das mit „Armenia“ bezeichnete Stück gehört zu ssp. *caucasica* Stgr. & Rbl. Die übrigen sind typische *Zyg. armena* Eversm.

Burgeff (1914, S. 50, Taf. VI, Fig. 39—42, Taf. II, Fig. 156, 164) beschreibt eine Serie dieser Form unter der Bezeichnung „var. *alpina* Dziurz.“, die Korb im Jahre 1910 „von Achalzich im armenischen Kaukasus“ mitgebracht haben soll. Beschreibung und Abbildungen passen ausgezeichnet zu der Beschreibung von Dziurzynski und zu den Stücken aus der Staudinger-Sammlung. Zu der Herkunftsbezeichnung muß aber gesagt werden, daß Achaltzych (= Achalzich) nicht im armenischen Kaukasus sondern in Georgien liegt, wie denn die Art ihren Namen gänzlich zu Unrecht führt, weil sie bisher in Armenien überhaupt noch nicht gefunden wurde. Achaltzych gehört überdies zum Fluggebiet der typischen *Zyg. armena* Eversm. Sie bildet hier, wie das Beispiel der Population von den Hängen des Zekar-Passes zeigt, noch bei 1800 m keine Höhenform aus. Und über diese Höhe hinaus wurde die Art auf diesem Paß noch nicht gefunden. Da die Standortsbezeichnungen Korbs mit Vorsicht aufzunehmen sind, ist es mehr als fraglich, ob die Angabe „Achalzich“ ihre Richtigkeit hat. Der wirkliche Standort der var. *alpina* Dziurz. dürfte an einem Ort zu suchen sein, der vielleicht außerhalb des früher skizzierten Fluggebietes der Art liegt. Möglicherweise handelt es sich auch um einen sehr hoch gelegenen Standort eng begrenzten Umfanges. Trotz der ungenügenden Beschreibung und der unrichtigen Einreihung im Staudinger-Katalog erkennt Burgeff der Bezeichnung var. *caucasica* Stgr. & Rbl. das Prioritätsrecht vor var. *alpina* Dziurz. zu.¹⁾

¹⁾ Zu der unrichtigen Einreihung und der ungenügenden Beschreibung der ssp. *caucasica* Stgr. & Rbl. kommt noch das Widersinnige des Namens. Man kann von einer Art, die nur endemisch in einem Teil des Kaukasus vorkommt, nicht eine ssp. *caucasica* aufstellen. Es wäre richtig, den Namen *caucasica* Stgr. & Rbl. zu eliminieren und durch *Zyg. armena alpina* Dziurz. zu ersetzen.

Romanoff (1884, S. 79) spricht auch von einer vermutlichen Höhenform der *Zyg. armena* Eversm.:

„Quelques exemplaires, pris par Leder en Souanetie, different des exemplaires typiques; les taches des ailes supérieures n'ont point de bordure, et l'abdomen est dépourvu de l'anneau rouge. C'est probablement la forme des régions alpestres.“

Die Gürtellosigkeit läßt Zweifel darüber aufkommen, ob es sich hierbei wirklich um eine *armena*-Form handelt. Der Gürtel ist bei dieser Art ein überaus stabiles Merkmal, das nur in sehr seltenen Fällen fehlt und auch bei der ssp. *caucasica* Stgr. & Rbl. vorhanden ist. Möglicherweise ist es eine Verwechslung mit *Zyg. achilleae* Esp., die ja in Suanetien vorkommt. Handelt es sich aber wirklich um *Zyg. armena* Eversm., dann haben wir es hier sicher mit einer weiteren Unterart zu tun, die eine Weiterentwicklung der ssp. *caucasica* Stgr. & Rbl. darstellt.

In coll. Staudinger steckt ein monströses Exemplar von *Zyg. armena* Eversm. Das Stück, 1 ♀, dürfte aus der Ausbeute Haberhauers aus Achaltzych stammen. Der linke Hinterflügel ist zu einem winzigen Lappen verkleinert. Das Rotmuster ist so erweitert, daß die Flecke zusammenstoßen und zum Teil verschmelzen.

30. *Zygaena (Lictoria) ecki* Chr.

Diese iranische Art ist bisher nur aus Nordpersien und zwar aus den Gebirgszügen südlich des Kaspi-Sees bekannt. Sie wurde von Christoph bei Shahrud in Höhen von 3000—3300 m entdeckt, ist also eine ausgesprochene Hochgebirgsart. Christoph reihte sie zwischen *Zyg. achilleae* Esp. und *Zyg. armena* Eversm. ein. Diese Ansicht hat viel für sich. Die Zerlegung des muschel- oder beilförmigen Apikalflecks in seine ursprünglichen Bestandteile kommt aberrativ bei *Zyg. achilleae* Esp. und auch bei *Zyg. armena* Eversm. oft genug vor, wodurch dann ein Zeichnungsmuster entsteht, das jenem der *Zyg. ecki* Chr. ähnlich ist. Der ähnliche Bau des männlichen Genitalorgans und das Schuppenbild sprechen ebenfalls für eine nähere Verwandtschaft mit den beiden genannten Arten, so daß die Einreihung der *Zyg. ecki* Chr., wie sie Burgeff (1926a, S. 25) vorgenommen hat, gerechtfertigt erscheint. Reiß möchte die Art außerdem mit *Zyg. haematina* Koll. in Verbindung bringen (1933b, S. 486). In einer anderen Arbeit (1937a, S. 454) äußert er sogar die Meinung, daß er die *Zyg. ecki* Chr. mit der ssp. *schwingenschussi* Reiß und *Zyg. armena* Eversm. zusammen mit *Zyg. haematina* Koll. „für die ältesten Zweige der

nicht bekannten Urform der achilloiden Zygaenen halte“. Diese Anschauung ist völlig unhaltbar. Da *Zyg. haematina* Koll. im Genitalbau von *Zyg. armena* Eversm., *Zyg. achilleae* Esp. und *Zyg. ecki* Chr. völlig verschieden ist und auch ein anderes Schuppenbild aufweist, kann sie mit den letztgenannten drei Arten nicht verwandt sein (vgl.: Holik, 1938b, S. 382).

Literatur: Christoph, Horae Soc. ent. Ross., 17, 1882, S. 123 (Urbeschreibung); Christoph, 1885, S. 202, Taf. XIII, Fig. 1; Christoph, 1891, S. 9; Kirby, 1892, S. 79; Staudinger & Rebel, 1901, S. 382, Nr. 4341; Hirschke, 1906, S. 95 (ab. *cingulata* Hirschke); Dziurzynski, 1908a, S. 38; Seitz, (1913) 1908, S. 24, Taf. 6, Reihe c; Burgeff, Katal., 1926, S. 25; Reiß in Seitz, 1930, S. 19; Reiß, *ibid.*, 1933, S. 258, Taf. 16, Reihe i-k; Reiß, 1933b, S. 466; Reiß, 1937a, S. 454, Fig. c1; Reiß, 1937b, S. 19 (ssp. *schwingenschussi* Reiß); Reiß, 1938, S. 252 (ssp. *schwingenschussi* Reiß); Holik, 1938b, S. 382.

Die hochgelegenen Alpenweiden bei Shahkuh, wo Christoph die Art entdeckte, waren bis 1936 wahrscheinlich der einzige bekannte Standort der Art und von dort stammen wohl alle in den Sammlungen befindlichen Stücke der typischen *Zyg. ecki* Chr. Es lagen vor: 3♂♂ 3♀♀, Shahkuh, in coll. Staudinger (davon 1♂ f. *cingulata* Hke.); 2♂♂ Shahkuh, in coll. Holik; 3♂♂ Shahkuh, 1♂ „Persia“, 1♂ „Hyrkania“, coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, Daumiller und Paravicini).

Nach einigen gegürtelten Stücken seiner Sammlung benannte Hirschke (1906, S. 95) die f. *cingulata* Hirschke.

Im Juli 1936 fing Schwingenschuß auf dem Demawend in 3200—3700 m 4♀♀ von *Zyg. ecki* Chr., nach welchen die ssp. *schwingenschussi* Reiß beschrieben wurde (Reiß, Ent. Rundsch., 54, (1936/7) 1937, S. 454):

„*Schwingenschussi* ist größer und robuster als die typische *ecki* von Schahkuh . . . Das Rot ist karminfarben, dunkler und kälter als bei *ecki*. Gegenüber sämtlichen *ecki*-♀♀, die ich besitze oder gesehen habe, ist bei *schwingenschussi* eine ausgeprochene Verminderung und Verdunklung der gelblichen Schuppen oberseits und unterseits der Vorderflügel und an den Beinen festzustellen, die starken gelblichen Schuppeneinstreuungen im Vorderflügel-fleckenfeld des *ecki*-♀ fehlen bei allen vier *schwingenschussi*-♀♀ oberseits gänzlich. Auch die gelblichen Vorderflügelfransen des *ecki*-♀ sind beim *schwingenschussi*-♀ verdunkelt. Die Vorderflügelflecke sind etwas kleiner, bei 3♀♀ sind die Flecke 5 und 6 nahezu getrennt. Die etwas verdunkelte gelblichweiße Umrandung der Vorderflügelflecke oberseits ist sehr schmal, oft nur rudimentär, bei einem ♀ überhaupt verschwunden bis auf die rudimentäre Umrandung des Fleckes 4 des Vorderflügels. Die Hinterflügelumrandung

ist ausgeprägter als beim ecki-♀. Bei 3 ♀♀ ist eine Spur eines weißlichen Halskragens festzustellen. Thorax und Hinterleib tragen einen leichten blaugrünlichen Glanz.“

Noch an einer zweiten Stelle des Elburs-Gebirges wurde *Zyg. ecki* Chr. im Jahre 1936 entdeckt. Fred Brandt fing bei Nissa einige Stücke in 2700 m Höhe. In der Beurteilung dieser Population ist sich Reiß nicht sicher. Nach einem ♂ aus der coll. Bytinski-Salz beurteilt er sie als zu ssp. *schwingenschussi* Reiß gehörig (1937b, S. 19). Nach einem zweiten ♂ ex coll. Brandt soll sie am besten der Typenrasse angereicht werden.

(Fortsetzung folgt)

Anschrift der Verfasser:

Otto Holik Dresden A 53 Loschmitzer Straße 23
Leo Sheljuzhko München 38 Menzinger Straße 67