

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

Von Otto Holik und Leo Sheljuzhko

(3. Fortsetzung) ¹⁾

63. *Zygaena (Thermophila)* *meliloti* Esp.

Diese Art ist eine der verbreitetsten Zygaenen des Ostrau-
mes. In west-östlicher Richtung erstreckt sich ihr Fluggebiet von
der Ostseeküste bis weit nach Innerasien. Die östlichsten bekann-
ten Standorte sind Irkutsk in Zentralsibirien und Urga in der

¹⁾ Vgl.: Mitt. Münch. Ent. Ges., 53, 1953, S. 102—226; 54/55, 1955,
S. 26—158; 56, 1956, S. 93—239.

²⁾ Hübner hatte als Erster einen Versuch unternommen, die Gattung
Zygaena Fabr. zu unterteilen (Verzeichnis bekannter Schmetterlinge, Augs-
burg 1816). Richtungsgebend für die Unterteilung waren ihm, der damaligen
Zeit entsprechend, hauptsächlich Färbung und Zeichnung der Arten, also
habituelle Merkmale. Hübner grupperte die ihm bekannten *Zygaena*-Arten
in zwei „Familien“ mit zwei und sechs „Vereinen“. Die rundfleckigen Arten,
die Hübner als „*Thermophilae*“ zusammenfaßt, bilden den vierten „Verein“
der zweiten Familie, der „*Atrosignatae*“

Hübners Unterteilung der Gattung *Zygaena* fand bei seinen Zeitge-
nossen keinen Anklang. Auch spätere Autoren, die Gruppierungen ebenfalls
auf Grund habitueller Merkmale versuchten (Dziurzynski, Vorbrodt,
Reiß) nehmen von der Unterteilung Hübners keine Notiz. Erst Burgeff
(1926 b) hat bei der Gruppierung der *Zygaenen* in Untergattungen die Hüb-
ner'schen Bezeichnungen der „Vereine“ zum Teil übernommen, allerdings
mit abgeänderten Geltungsbereichen. Der Verein „*Thermophila* Hb.“ wird auf
die Untergattungen *Thermophila* Hb. und *Polymorpha* Bgff. aufgeteilt.

Aber auch die Untergattung *Thermophila* Hb. ist in dem Geltungsbereich,
den ihr Burgeff zugewiesen hat, durchaus nicht einheitlich. Unter Berück-
sichtigung anatomischer und anderer Merkmale können drei Gruppen unter-
schieden werden:

1. Subgen. *Thermophila* Hb. Der Unkus endet in zwei lang ausgezogene
Spitzen. Die Lamina dorsalis ist schmal und mit langen, schwächlichen Dornen
besetzt. Die Flügelschuppen sind sehr lang und schmal, am Ende meist ein-
gekerbt. Schwarze und rote Schuppen gleich gestaltet. Eine Neigung zur Aus-
bildung eines Gürtels ist in starkem Maße vorhanden. Die Anzahl der Makeln

Mongolei. Die Nordgrenze ihres Vorkommens ist wegen der mangelhaften Durchforschung der in Frage kommenden Gebiete derzeit noch nicht festzustellen. Ershov und Field (1870) verzeichnen sie z. B. nicht aus den nordrussischen Gouvernements mit Ausnahme des Gouvernements Petersburg. Da die Art aber in Finnland noch über dem 60. Breitengrad festgestellt wurde, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sie auch in dem an Finnland angrenzenden Olonetzger Gouvernement vorkommt. Die Angaben der beiden genannten Autoren sind überhaupt lückenhaft. Nach ihnen fehlt *Zyg. meliloti* Esp. z. B. in den südwestlichen Gouvernements (Bessarabien, Ukraine) und in den östlichen Gouvernements (darunter Saratov, Kazan, Orenburg, Vjatka, Ural), wo die Art mittlerweile überall festgestellt wurde.

Auffallend stark verbreitet ist *Zyg. meliloti* Esp. in Sibirien und Zentralasien. Auch in Sibirien kommt sie wahrscheinlich noch nördlich von den bisher bekannt gewordenen Standorten vor, in den Gebieten nördlich der Transsibirischen Eisenbahn, die heute noch sehr mangelhaft durchforscht sind.

beträgt fünf oder sechs. Die Anzahl der Flecken und der vorhandene oder fehlende Gürtel können Art- oder Rassenmerkmal sein. Die Raupen (nur von *Zyg. meliloti* Esp. und *Zyg. nippona* Butl. bekannt) sind wenig gezeichnet. — Subgenerotypus: *Zyg. (Thermophila) meliloti* Esp. — Artenbestand: *meliloti* Esp. (*loti* Hb., *viciae* Hb.), *nippona* Butl. (*christophi* Stgr.), *laphria* Freyer, *cilicia* Bgff. (*ledereri* Stgr. & Reb., *amanica* Reiß), *persephone* Zerny. — Haaf (1952, S. 152, 154) hat die *Thermophila*-Arten als Artengruppe XI zusammengefaßt.

2. Subgen. **Zygaena** F. Unkus wie bei *Thermophila* Hb. Dorsales Haftfeld des Aedoeagus breit, herzförmig, Bedornung kräftiger als bei *Thermophila* Hb. Eine Neigung zur Ausbildung eines Gürtels ist nicht vorhanden. Individuen mit beringtem Abdomen sind nicht bekannt. Meist sechs fleckig, nur im zentralen und südwestlichen Mediterrangebiet zum Teil fünf fleckig, vielfach bei Bildung verdunkelter Formen. Raupen (nur von *Zyg. filipendulae* L. bekannt) mit dorsalen und lateralen Reihen großer schwarzer Flecken. — Subgenerotypus: *Zyg. (Zygaena) filipendulae* L. — Artenbestand: *filipendulae* L., *ramburi* Led. — Haaf (1952, S. 152, 154) schließt *Zyg. filipendulae* als Untergruppe an seine Artengruppe XI an.

3. Subgen. **Huebneriana** subgen. nov. Der Unkus endet in zwei kurzen stumpfen Lappen. Lamina dorsalis sehr breit, herzförmig, mit sehr kräftiger Bedornung. Flügelschuppen ziemlich breit. Rein fünf fleckig. Sechsfleckige Individuen (nur bei *Zyg. trifolii* Esp. beobachtet) äußerst selten (vielleicht Hybriden mit *Zyg. filipendulae* L. oder Fehlbestimmungen). Abdomen nie gegürtelt. Die Raupen wie bei *Zyg. filipendulae* L. mit reihenweise angeordneten großen schwarzen Flecken. — Subgenerotypus: *Zyg. (Huebneriana) loniceriae* Schev. — Artenbestand: *loniceriae* Schev., *trifolii* Esp. — Bei Haaf (1952, S. 152, 154) bilden diese beiden Arten die Artengruppe XII.

In Transkaukasien erreicht *Zyg. meliloti* Esp. die Südgrenze ihres Lebensraumes. Die spärlichen Vorkommen im nordöstlichen Kleinasien und im nordöstlichen Iran dürften mit dem Vorkommen im armenischen Bergland in Verbindung stehen.

Sehr groß ist auch die Verbreitung der Art in vertikaler Richtung. Sie reicht von der Tiefebene bis ins Hochgebirge. Im Nordkaukasus wurde sie noch bei 2500 m festgestellt.

Trotz ihrer großen Verbreitung zählt *Zyg. meliloti* Esp. in dem dieser Arbeit zugrundeliegenden Gebiet zu den selteneren Erscheinungen. In manchen Teilgebieten mag sie auch ganz fehlen. Das ist daraus zu schließen, daß sie in dem untersuchten Material auch von Standorten, von denen andere Arten in großen Mengen vorhanden waren, nur in verhältnismäßig wenigen Stücken vertreten war. Auch sind die Literaturangaben über diese Art ziemlich spärlich, soweit Osteuropa in Frage kommt. Verhältnismäßig häufig wird sie in der Literatur aus Westsibirien erwähnt.

Von der Ostseeküste bis zum Ural ist die geographische Variabilität der Art, nach dem vorliegenden Material zu urteilen, nicht besonders groß. Erst im Kaukasusgebiet ist eine auffallend starke Aufspaltung in Einzelrassen zu verzeichnen. Diese sind in Nordkaukasien und längs der Küste des Schwarzen Meeres bis nach Abchasien noch ungegürtelt. In Suanetien, Georgien und dem übrigen transkaukasischen Gebiet treten dagegen vorwiegend gegürtelte Rassen auf. Die Gürtelung nimmt nach Süden und Südosten zu und erreicht in der auf persischem Gebiet (Kuldsar) fliegenden ssp. *burgeffiana* Reiß ihren Höhepunkt.

Im äußersten Osten des Fluggebietes (Zentralasien, Sibirien, Mongolei) ist die Rassenbildung ebenfalls deutlich. Diese Ost-rassen sind ungegürtelt, was nicht das Vorkommen vereinzelter gegürtelter Stücke ausschließt.

Allen Rassen des in Frage stehenden Gebietes gemeinsam ist die Neigung zur Ausbildung von Formen mit verbreitertem Marginalband. Dieses nimmt oft Rassencharakter an. Die Verdunkelung des Hinterflügels erreicht aber niemals den Grad wie bei manchen süditalienischen extrem verdunkelten Populationen. Auch verläuft bei den Rassen des Ostraumes das verbreiterte Marginalband in ziemlich gleicher Breite längs des ganzen Flügelrandes. Diese Eigenart haben die Rassen des Ostraumes mit den Balkanrassen gemeinsam. Bei den Rassen Italiens und der Südalpentäler ist es immer sehr unregelmäßig gestaltet und ausgebuchtet.

I. Osteuropäisches Gebiet.

1. **Arktische** und 2. **Karelische Zone**. Für das Vorkommen in diesen beiden Zonen liegt kein Nachweis vor. Das Vorkommen der Art in der Karelischen Zone ist aber trotzdem wahrscheinlich, da sie im angrenzenden finnischen Gebiet bis etwa 60° 30' verbreitet ist. Grönblom (1936) führt sie unter anderem von der karelischen Landenge, Süd- und Ladogakarelien an. Dagegen wird sie aus Nordkarelien nicht mehr gemeldet.

3. **Baltische Zone**. Leningrad. Sievers jun. (1863, S. 140), Ershov (1881) und Kavrigina (1894, S. 9) geben die Art aus dem Petersburger Gouvernement ohne nähere Standortangaben an. Bloecker (1904, S. 210) beobachtete *Zyg. meliloti* Esp. auf einer Parkwiese etwa 7 Werst von Leningrad an der finnischen Eisenbahnlinie. Es lagen Belegstücke vor: Udelnaja, 2♂♂ 5♀♀ (1♂ f. *medioconfluens* Vorbr.) und Staro-Pargolovo, 1♂ 1♀ (1♂ f. *analiconfluens* Vorbr.), alle leg. Bloecker. Ein mit der Fundortsangabe „St. Petersburg“ versehenes ♂ aus der vernichteten Sammlung des Hamburger Museums hatte sehr schmale Flügel und kein verbreitertes Marginalband, wie es ostbaltische Stücke oft zeigen. Die Vorkommen in diesem Gebiet stehen offenbar mit denen in Finnland und im Ostbalticum in Verbindung.

Narva. In Merrekül bei Narva wurde die Art von v. Schrenk (1889, S. 66) beobachtet. Er schreibt, daß sie dort Anfang Juli auf feuchten Wiesen nicht selten sei.

Estland, Kurland, Livland. Aus dem Gebiet der früheren baltischen Staaten liegen viele Angaben über das Vorkommen von *Zyg. meliloti* Esp. vor. Sie ist in diesem Gebiet allgemein verbreitet und anscheinend nicht selten. Sodoffsky (1837, S. 120): Livland im Juli; Liening (1840, S. 117): Kurland, Livland; Nolcken (1868, S. 99): Estland, Livland, Kurland; Dehio (1889, S. 374): Am 2. 7. 87 zwei Exemplare auf dem Gute Peuth in Estland gefangen; Teich (1889, S. 14, und 1900, S. 17): auf Wiesen bei Kurtenhof zwischen dem 20. VI. und 2. VII.; Sintenis und Rathlef (1902, S. 21): v. *dahurica* Bsd.; Petersen (1902, S. 161, und 1924, S. 298): Estland (var. *ehnbergi* Reut., ab. *teriolensis* Spr., ab. *confluens* Tutt).

Nolcken (l. c.) nennt folgende Standorte: Kokenhusen, Riga, Reval, Pichtendahl (20. 6.—6. 7.). Nach diesem Gewährsmann ändert die baltische Form nur wenig in der Größe

der Flecken ab und zeigt keine namhaften Abweichungen von Stettiner Exemplaren. Er erwähnt aber auch ein in copula gefangenes Pärchen mit sehr breitem Marginalband.

Petersen (1924, S. 298) meldet die Art aus Glint bei Reval, Tischer, Tilzo, Peuth bei Wesenberg, Fellin, Hellenorm und Oesel. Er bemerkt, daß die meisten seiner 70 Exemplare sich durch eine auffallend geringe Größe auszeichnen. Vorderflügelänge 11—12 mm. Oft ist der Saum des Hinterflügels sehr breit schwarz. Diese Exemplare sollen nach Petersen dieselbe Form sein, welche Reuter aus Finnland als var. *ehnbergi* Reut. charakterisiert.¹⁾ Petersen ist der Auffassung, daß die estländische *Zyg. meliloti* Esp. eine auffallende und konstant abweichende Lokalform sei.

Der Ansicht Petersens kann auf Grund der Untersuchung einer kleinen im Münchener Museum befindlichen Serie zugestimmt werden. Es handelt sich um eine verhältnismäßig kleine Form. Vorderflügelänge 12—13 mm. Der optische Glanz ist sehr schwach, bläulich oder grünlich. Das Rot der Makeln und der Hinterflügel ist ziemlich dunkel. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecke selbst sind meist scharf begrenzt und voneinander getrennt. Bei einzelnen Stücken macht sich jedoch eine Tendenz zur Fleckenerweiterung und zur Konfluenz bemerkbar. So fließen bei einem ♂ die Flecken 1 und 2 zusammen, der Fleck 4 ist stark vergrößert und berührt den Fleck 3, der Fleck 5 ist leicht vergrößert und basalwärts leicht ausgezogen, ohne jedoch die Flecke 3+4 zu erreichen. Bei einem anderen ♂ sind die Makeln 1 und 2 zusammengefloßen und der Fleck 1 ist verlängert. Das Rotmuster ist also ziemlich variabel. Der dunkle Saum der Hinterflügel ist verhältnismäßig breit. Das einzige vorliegende ♀ (1. 6. 06) weist eine etwas blässere Färbung und eine etwas schmalere Umsäumung der Hinterflügel auf. Der rote

¹⁾ Burgeff (Kommentar, 1926, S. 40) nimmt für Finnland, Estland und Lappland var. *ehnbergi* Reuter als Rasse an. Diese Angaben sind irrig. Die Art kommt weder in Lappland vor, noch kann man var. *ehnbergi* Reut. als Rasse ansprechen. Die von Reuter (Act. Soc. Fauna og Flora Fenn., 1893, S. 22) gegebene Beschreibung „minor, alis anticis maculis minoribus, posticis marginae late nigris“ paßt nur auf Einzelexemplare aberrativer Natur, nicht aber auf die in Finnland fliegende Unterart im allgemeinen. Sie wird auch von Grönblom (1936) nur als Aberrationsform angesprochen und nur aus den Gebieten Nyland und Tavastehus gemeldet. Die finnische Unterart neigt eher zur Vermehrung des Rotmusters als zu seiner Einschränkung.

Hinterleibsgürtel fehlt allen Stücken. Für die estnische Unterart wird die Bezeichnung ssp. **estonica** ssp. n. vorgeschlagen.

Type und Paratypen in coll. Museum München. Es lagen vor: 6♂♂ vom Jahre 1912; 3♂♂ 22. 6. 06; 1♀ 21. 6. 06; alle Stücke stammen aus der Umgebung von Reval und sind wahrscheinlich von K. v. Rosen gesammelt. Ein weiteres ♂ trägt die Fundortsangabe „Toila, 25. 7. 18“.

Ein Stück aus Kiwiöli (♂, 24. 6. 43, leg. Kuskov) ist recht abweichend. Es ist bedeutend größer (Vorderflügelänge 15mm) und hat eine etwa doppelt so breite dunkle Umsäumung der Hinterflügel. Es ist wahrscheinlich ein aberratives Exemplar.

4. **Westrussische Zone.** Aus Vitebsk, Minsk, Mohilev usw. liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Art auch in dieser Zone nicht fehlt.

5. **Zentrale Zone.** Jaroslavl. Belegstücke in der coll. Sheljuzhko: 1♂ 2♀♀, Jaroslavl, VI. 06, leg. Jakorlev Moskau. Von Albrecht (1892) wird *Zyg. meliloti* Esp. und var. (et ab.) *stentzii* Frr. aus dem Gebiet von Moskau ohne nähere Standortsangabe gemeldet.

Kaluga. Von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) wird die Art aus der Umgebung von Kaluga angegeben. Ein von dem Gewährsmann stammendes ♀, Kaluga 6. 7. 18, steckt in der coll. Sheljuzhko.

Orjol (Orel). Es lag nur ein Standortsbeleg vor: 1♀, Reservat Galitshja Gora (Distrikt Jeletz), 2. 7. 38.

Pensa. Nur ein mit „Pensa, 17. 6. 08 bezeichnetes ♂ in coll. Sheljuzhko (ex coll. Xienzopolski).

Tambov. Aus dem Gebiet von Tambov lag reichlicheres, von Biljov gesammeltes Material vor: Chobotovo (Distrikt Kozlov) 10♂♂ 34♀♀, 30. 6.—12. 7. 09, desgl. 4♂♂ 1♀, 23. bis 29. 6. 10; Ranino (Distrikt Kozlov), 1♂ 1♀; Kozlov 1♂ ohne Datum. Es ist dies eine kleine, schmalflügelige Unterart vom Typus der estländischen. Die Fühler sind abgestumpft. Der optische Glanz ist bald blau, bald grün. Die Flecken sind klein. Es scheint eine Neigung zur Bildung von *ehnbergi*-Formen vorhanden zu sein. Bei 1♂ 1♀ ist das Marginalband 2mm breit und umsäumt gleichmäßig den ganzen Hinterflügel. Einige andere Stücke sind Übergänge hierzu. Dagegen gibt es in der ganzen Serie kein Stück mit Fleckenkonfluenz oder Gürtel. Die Unterseite der Vorderflügel ist nicht aufgehellt.

Voronesh. Von Perejaslavl'tzeva (1871/2, S. 99) für dieses Gouvernement erwähnt. Belegstücke lagen vor: Sosnovka, 1 ♂, 14. 7. 33 (f. *confluens* Tutt); Sinitzino-Shuherskoje, 9 ♂♂ 5 ♀♀, 2. 7. 34; Dubovka, 1 ♂ 1 ♀, 6. 8. 34; alle leg. Goltzin. Die Orte liegen in der Umgebung von Voronesh. Diese Populationen haben den gleichen Charakter wie jene von Tambov, bis auf das Marginalband, das nur bei einem geringen Prozentsatz der vorliegenden Stücke die Breite von 1 mm erreicht. Am Apex ist es allerdings oft sehr breit. Die Beschuppung ist dicht. Die Unterseite des Vorderflügels zeigt keine Aufhellung. Das Stück aus Sosnovka hat den Fleck 1 längs des Vorderandes bis zum Fleck 5 ausgezogen, Fleck 2 ist mit 4, Fleck 3 mit 5 zu gleichmäßig breiten Streifen verbunden. Diese sind voneinander getrennt und es entsteht so das Bild einer kleinen *Zyg. purpuralis* Brün.

6. **Ostkarpathen-Zone.** Bukowina. In der Bukowina ist *Zyg. meliloti* Esp. anscheinend wenig verbreitet. Hormuzaki (1897, S. 242) meldet nur den Fang von 2 ♀♀ im Walde von Zutschka. Diese sollen einer eigenen, von der westeuropäischen Grundform verschiedenen Rasse angehören. Die Flügel sind sehr schmal und mehr zugespitzt. Der Außenrand der Vorderflügel verläuft schräg. Die Vorderflügel sind dünn beschuppt, dunkelgrau, mit schwachem grünlichem Glanz. Die Flecken sind viel kleiner als gewöhnlich. Fleck 3 ist punktförmig, Fleck 5 länglich. Das Marginalband ist schmal, lichtgrau. Die Fransen sind dunkel, schwärzlich. Die Fühler sind dünner als bei typischen *Zyg. meliloti* Esp. Das schmale Marginalband und die dünnen Fühler sind in diesem Falle wahrscheinlich nur weibliche Sexualmerkmale, die nicht als rassentypisch betrachtet werden dürfen. Nach der Schilderung Hormuzakis würde sich die Bukowinaer Form von der in den polnischen Ostkarpathen fliegenden wesentlich unterscheiden. Diese ist dicht beschuppt, wodurch das dunkle Zeichnungsmuster schwärzer, das helle satter gefärbt erscheint. Das Marginalband ist meist breit. (Vgl.: Holik, 1939b, S. 69).

Transsylvanische Ostkarpathen, Moldau. Nach Salay (1910, S. 284) ist *Zyg. meliloti* Esp. sowohl am Abhang und in den Ausläufern der Transsylvanischen Ostkarpathen westlich des Sereth (Grumazesti, Kl. Neamtu, Slanic) als auch im Gebiete der Moldau zwischen Sereth und Pruth (Stanca-Jasi, Ende Juni) verbreitet.

Caradja hat bereits in einer faunistischen Arbeit über das Gebiet des Departements Haute-Garonne ¹⁾ die Eigenart der bei Tirgu Neamtu fliegenden *meliloti*-Form erwähnt. Die Hinterflügel haben einen sehr breiten schwarzen Saum, der bei manchen Stücken sogar so breit ist, daß nur die mittlere Fläche der Hinterflügel rot bleibt. Diese dunklen Stücke bezeichnet Caradja als „var. (et ab.) *dahurica* Bsd.“. Dunkle Stücke mit Gürtel benennt er ab. *dacica* Car. In einer späteren Arbeit (1895, S. 72) ändert er diese Bezeichnung in „ab. *annulata*“ um. Dabei wird auch die in den Transsylvanischen Ostkarpathen fliegende Unterart eingehender geschildert:

„Stücke, welche der Stammform entsprechen würden, sind hier recht selten; denn unter 300 Exemplaren konnten nur 21 als solche gelten, darunter 6 ab. *Stentzii* Frr. Die vorherrschende Form bildet den Übergang zu var. *Dahurica* B. und ich besitze mehrere Stücke davon (allerdings vorwiegend ♂♂), bei denen der schwarze Saum der Hfl. so breit ist, daß nur kleine rothe Flecke im Mittelfeld übrig bleiben. Als ab. *Annulata* bezeichnete ich (Iris 1893, Heft II) eine ab. *Dahurica* mit rothem Ring am Leibe. ²⁾ Von der gewöhnlichen *Meliloti* überhaupt und speziell von den in neuerer Zeit in Italien und Graubünden (Alvènu und Filisur) beobachteten Varietäten mit breit berandeten Hinterflügeln unterscheidet sich die hiesige Form in durchaus constanter Weise durch kleineres Ausmaß (22—23 mm), schmälere, spitzere Flügel, auf denen kleinere runde rothe Flecken stehen, und durch den etwas dünneren Flügelschaft. Sie trägt daher in jeder Beziehung das Gepräge einer gut charakterisierten Localrasse“.

Burgeff (1914, S. 61) hat den Namen var. *dacica* Car. als Rassenbezeichnung auf die von Caradja beschriebene ostkarpathische Unterart ausgedehnt. Da mit dieser Bezeichnung aber nur eine Aberrationsform gemeint war, ist dieser Vorgang nicht statthaft. Es wird daher für diese Unterart die Bezeichnung ssp. **caradjai** ssp. n. vorgeschlagen.

7. Bessarabisch-ukrainische Zone. Trotz der im allgemeinen guten Durchforschung dieser Zone sind nur wenige Literaturnachweise über das Vorkommen der *Zyg. meliloti* Esp. vorhanden. Noch geringer war das zur Verfügung stehende Vergleichsmaterial. Demnach muß die Art in dieser Zone nur wenig verbreitet sein.

Bessarabien. Von Miller, Zubovschi und Ruscinschi (1932, S. 27) für den Bezirk Chotin, 22. 7. 28, festgestellt.

¹⁾ Caradja, Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge des „Departement de la Haute-Garonne“. — Iris, 6, S. 161—240, Dresden 1893.

²⁾ Diese Angabe Caradjas stimmt nicht. Die gegürtelte Form wird an der angegebenen Stelle ab. *Dacica* benannt, während eine ab. *Annulata* überhaupt nicht erwähnt wird.

Volhynien. Nach Katerinitsh (1930, S. 72) wurde *Zyg. meliloti* Esp. in der Sammlung von Michailov vorgefunden. Ein gegürteltes Stück wurde im Juni 1912 bei Vladimir-Volynsk gefangen. Nach Angaben von Pronin im Kiverce-Wald bei Luck nicht selten und Ende Juli 1935 auch bei Klepaczowo beobachtet (vgl.: Holik, 1939b, S. 67).

Podolien. Aus diesem Gebiete liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor. Es ist aber mit Sicherheit anzunehmen, daß die Art zumindest in den an das frühere Ostgalizien angrenzenden Teilen Podoliens vorkommt.

Kijev. Es liegt nur wenig Vergleichsmaterial vor: Syretz (Umg. Kijev), 2 ♂♂, leg. Bojarskij, 28. 6. 12; Stadtwald (Umg. Kijev), 2 ♀♀, leg. Weidinger; Pustsha-Voditza (Umg. Kijev), 3 ♀♀, leg. Shishkin und Sheljuzhko; Stojanka (Distr. Kijev), 1 ♀, leg. Kotshubej. Sheljuzhko (1941b, S. 74) nennt noch folgende Standorte aus dem Gebiet: Korostyshev, Nekrashi und Budajevka. (Vgl. auch: Holik und Reiß, 1932, S. 127.)

Diese Art wurde im Gebiet von Kijev nur vereinzelt und selten gefangen. Ein Schluß über die Rassenzugehörigkeit läßt sich aus den wenigen Standortsbelegen nicht ziehen, doch scheint die hier fliegende Rasse der ostgalizischen nahezustehen. Ein ♀ aus Syretz wurde in der „Ent. Rundsch.“, 1932, Taf. I, Reihe 7, von Reiß abgebildet.

Poltava. Es war nur eine zweifelhafte Angabe von Czernay (1854, S. 220, *Zyg. loti*) aufzufinden, die der Bestätigung bedarf.

Charkov. Von Jaroshevskij (1880a, S. 80) für Charkov angegeben, aber nur nach der unsicheren Meldung von Czernay (1854, S. 220).

Aus den übrigen Gebieten der Ukraine liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor.

8. Taurische Zone. Krym. Nach Melioranskij (1897, S. 227) kommt die Art ziemlich selten an der südlichen Küste vor.

Taganrog. Wie Alpheraky (1876, S. 170) berichtet, kommt die Art sehr selten bei Taganrog vor. Die von ihm gesammelten Stücke unterscheiden sich von der typischen *Zyg. meliloti* Esp. durch mehr durchsichtige Flügel und geringere Größe. Alpheraky gibt an, daß sie in derselben Beziehung zum Typus stehen wie die var. *vanadis* Dalm. zum Typus von

Zyg. exulans Hochw. In einem späteren Aufsatz (1908b, S. 607) kommt der Autor nochmals auf die *meliloti*-Form von Taganrog (ab. *dahurica* B.) zurück und meint, er könne nicht entscheiden, zu welcher Form sie gehöre.

9. **Ural-Zone** (Ostrubland). Vjatka. Nach Krulikovskij (1909b, S. 178) sehr selten Ende Juni und Juli in den vier südlichsten Bezirken des Gouvernements Vjatka. Im Bezirke Malmysh nur in der Umgebung der Stadt, im Bezirke Urzhum beim Dorfe Russkije Shoi im Amtsbezirk Imurtshaska. In anderen Arbeiten führt der gleiche Autor die Art von folgenden Standorten an: Izleti, Bezirk Urzhum (1904b, S. 30), Malmysh und Sarapul. Belegstücke lagen vor: Malmysh, 1 ♀, VII. 95, leg. Zabudskij; 4 ♂♂ 3 ♀♀, 27. 6. bis 10. 7. 97, leg. Krulikovskij; Sarapul, VII. 90, 1 ♀, leg. Krulikovskij. Alle in coll. Sheljuzhko. Die Stücke haben den gleichen Charakter wie die zentralrussischen.

Kazan. Krulikovskij erwähnt verschiedentlich das Vorkommen der Art in diesem Gouvernement (1893, Sep. S. 9; 1897c, S. 1; 1900, S. 157; 1909b, S. 245). Im Juli 1896 flog *Zyg. meliloti* bei Kazan nicht selten. Ein gegürteltes Stück (lt. Krulikovskij var. *stentzii* Frr.) stammte aus dem Bezirk Tshistopol. Jurgens (1903, S. 6) gibt die Art aus Tzarevokokshajsk an. In der Sammlung Sheljuzhko befindet sich nur 1 ♂ aus Kazan, 5. 7. 89, leg. Krulikovskij.

Ufa. Auch für dieses Gouvernement wurde die Art von Krulikovskij festgestellt. Im Jahre 1894, 1.—14. VI., traf er sie selten in Waldlichtungen beim Dorfe Botshkarevo an. Vom 11.—15. 7. 10 fing er einige Stücke beim Dorfe Ussenj-Ivanovskij Zavod (1897b, Sep. S. 12; 1910, S. 221). Belegstücke, 2 ♂♂, VI. 10. leg. Krulikovskij, in coll. Sheljuzhko. Bei Belebej-Aksakovo fing auch Sheljuzhko die Art (4 ♂♂ 5 ♀♀, 25. 6.—10. 7. 15, in coll. Sheljuzhko). Die Stücke aus dem Gebiet von Ufa dürften zu der gleichen Unterart gehören wie die aus dem Gebiete von Saratov.

Weitere Standorte im Ural sind: Alexandrovsk, Distrikt Krasnoufimsk (Golubtzov, 1884); Ukagatsh (Kolossov); Aus Turgojak befindet sich ein Stück in coll. Sheljuzhko (leg. Fridolin, 22. 6. 10).

Eine kleine Serie vom Südural, 5 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Haberhauer, befindet sich in der coll. Staudinger. Leider trägt sie nur die Herkunftsbezeichnung „Ural mer.“. Es ist eine kleine,

schmalflügelige Form mit im allgemeinen kleinen Flecken. Das auffallendste Merkmal ist, daß die Flecken oft fein weißlich umzogen sind, was bei *Zyg. meliloti* Esp. ganz ungewöhnlich ist. Einige, wahrscheinlich ausgesuchte Stücke sind abweichend gezeichnet: 1 ♂ hat Fleck 1 bis Fleck 5 ausgezogen (f. *costalielongata* Vorbr.); 1 ♀ hat den Fleck 5 etwas erweitert, 2 und 4 durch eine Linie verbunden; 1 ♀ hat den Fleck 5 durch den angehängten Fleck 6 vergrößert.

Sojmonovsk. Ein ♂♀ steckt in der coll. Museum Berlin (25. 7. und 4. 8. 08, leg. Bartel, ex coll. Püngeler). Im Körperbau und in der Fleckung gleichen die Exemplare den von Haberhauer gesammelten Stücken. Es fehlt aber die Fleckeneinfassung.

Ural-Osthang. Von der asiatischen Seite des südlichen Ural, aus Kalkanova, Urguner-Wald, 830m (3 ♂♂) und Utshaly (1 ♂ 2 ♀♀) wurde ssp. *schneideri* Reiß beschrieben (Ent. Rundsch., 49, 1932, S. 166, Taf. 1, Reihe 6, Bild 4 [♂, Type], Reihe 7, Bild 1—3, [Paratypen]):

„Schon allein die zierliche Gestalt, die schmälere und spitzer zulaufende Flügel unterscheiden *schneideri* wesentlich von der typischen *meliloti* Deutschlands; bei allen Stücken kommt sowohl auf den Vorderflügeln als auch auf dem ganzen Körper und den Fühlern ein ausgesprochener Grünglanz hinzu, den keine der bekannten *meliloti*-Rassen aufzuweisen hat. Das Rot ist heller (karminrosa). Bei einem ♂ und einem ♀, welche ausgedehnte, gelb glänzende Beschuppung auf den Vorderflügeln haben, ist die ganze unregelmäßige Hinterflügelumrandung durch eine noch ein Stück über das reguläre Maß hinaus ins Rot vorstoßende ziemlich breite gelbliche Berandung ersetzt, die Fransen bleiben in der üblichen dunklen Färbung aber erhalten. Bei den übrigen 3 ♂♂ ist zwischen der gegenüber den dunklen, ziemlich langen Fransen deutlich abstechenden und helleren Hinterflügelumrandung und dem Rot des Hinterflügels eine gelbliche Zwischenumrandung mehr oder weniger sichtbar. Unterseits ist der Vorderflügel außerhalb der Flecke auffallend stark einheitlich gelb beschuppt — die Stücke mit gelblicher Hinterflügelumrandung am ausgeprägtesten. — Diese gelbe Beschuppung der Vorderflügelunterseite ist viel stärker als bei der Typenrasse der *meliloti*. Die gelbliche Berandung der Hinterflügel ist wie auf der Oberseite sichtbar. Hinterleib ohne jede Spur eines roten Gürtels. Wegen der Flügelform, Stellung und Größe der Flecke verweise ich auf die Abbildungen.“

Die helle Unterseite der Vorderflügel, welche Reiß als Charaktermerkmal angibt, könnte ssp. *schneideri* Reiß von den westlich des Ural fliegenden Rassen unterscheiden. Die beiden abweichenden Stücke sind wahrscheinlich krankhaft verfärbt.

10. **Südostzone.** Saratov. Das Vorkommen der *Zyg. meliloti* Esp. im Saratover Gouvernement wird schon von Becker

(1855, S. 476) für *Sarepta* festgestellt. Aus Pady meldet Hansen (1894, S. 254) die Art. Auch Tokarskij und Dickson (1904) nennen die Art aus dem Distrikt Saratov. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Saratov, 1 ♀, 2. 7. 04, leg. Biljov; 5 ♂♂ 7 ♀♀, 1907, leg. Fridolin. Ein ♂ davon f. *analiconfluens* Vorbr. (aber nur linksseitig). Die Saratover Population gleicht in Bau und Flügelschnitt jener des Gebietes von Vjatka, unterscheidet sich aber durch ein reineres, weniger gelbstichiges Karmin. Die Flecke sind klein, sehr regelmäßig. Fleck 4 ist nicht oder (bei den ♀♀) nur wenig vergrößert. Marginalband 1—2 mm. Unterseite des Vorderflügels dunkel. Ein Gürtel fehlt.

II. Kaukasisches Gebiet.

Im Gegensatz zu Osteuropa hat *Zyg. meliloti* Esp. das kaukasische Gebiet bedeutend dichter besiedelt und hier eine Reihe gut unterscheidbarer Unterarten hervorgebracht.

1. **Ciskaukasien.** Bei Stavropol wurde *Zyg. meliloti* Esp. von Djadtshenko (1914, S. 460) am 15. 6. 10 angetroffen.

In den Steppen und Vorbergen der zentralen Partie des nordwestlichen Kaukasus ist sie nach Shaposhnikov (1905, S. 225) den ganzen Sommer hindurch gemein.

Vielleicht gehört hierher ein ♂♀ aus der coll. Mus. Berlin (leg. Kindermann), das aus der Sammlung Fischer v. Waldheims stammt und nur die Heimatsangabe „aus Caucasion“ trägt. Es paßt zu keiner der im folgenden beschriebenen Unterarten wegen des hellen Rot und des schmalen Marginalbandes.

Im Teberda-Gebiet fliegt eine sehr große und kräftige Unterart: ssp. **teberdina** ssp. n. Sie ist etwas breitflügeliger als die zentralrussischen Formen. Die Fühler sind kräftiger und haben eine außerordentlich kräftige Kolbe. Die Beschuppung ist sehr dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster hat sehr lebhaften Blauglanz. Das Rot ist ein lebhaftes, sattes Karmin. Die Flecke sind ziemlich gleichmäßig groß, nur Fleck 3 ist etwas kleiner, Fleck 4 ist selten außergewöhnlich groß. Das Marginalband ist ziemlich breit. Die Unterseite der Vorderflügel ist tiefschwarz und ohne Aufhellung. Type und Paratypen, 13 ♂♂ und 9 ♀♀, Teberda, 22. 7.—1. 8. 33, leg. et coll. Sheljuzhko. Gleich mit der Typenpopulation von Teberda sind 1 ♂ 1 ♀ vom Berge Dzhilt-Kaus bei Teberda, 7. 7. 35, leg. Weidinger.

Zentraler Kaukasus. Aus Pjatigorsk stecken in coll. Sheljuzhko: 1 ♂, 15. VII. (leg. ?) und 2 ♂♂, 10. VII. ex coll.

Kastshenko. Vom Berge Mashuk bei Pjatigorsk meldet bereits Alpheraky (1877, S. 13) das Vorkommen der Art. Er schreibt, daß es sehr kleine aber typische Exemplare seien. Belegstücke lagen vor: 2 ♀♀, leg. Jegorov. Weitere Belege: Berg Beshtau, 1 ♂, 18. 6. 27, leg. Jegorov; Kislovodsk, 1 ♂, 3. 6. 14; Station Zmejskaja, 1 ♂, 27. 5. 20, leg. Rjabov; Lars, 5 ♀♀, 30. 6.—2. 7. 22; Staryj-Lars, 1 ♂, 4. 7. 20, beide leg. Rjabov. Die wenigen Belegstücke lassen keine charakteristischen Merkmale erkennen.

Nord-Ossetien. Vom Karaugom, 2500 m, wurde die ssp. *digorica* Hol. beschrieben (Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, S. 253, Taf. XXIII, Fig. 21—24, Warschau 1939):

„Größe und Flügelschnitt wie mitteldeutsche und polnische Rassen. Beschuppung nicht sehr dicht, Flügel daher ein wenig transparent. Der optische Glanz ist dunkelblau, schwach. Das Rot ist ein kaltes, mattes, trübes Karmin. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecken sind klein. Fleck 3 ist wenig in die Länge gezogen. Bei einem abweichenden Stück vom Karaugom ist Fleck 3 zu einem Pünktchen reduziert und Fleck 4 ebenfalls verkleinert und in zwei Teile zerlegt. Ein besonderes Kennzeichen ist das überaus breite schwarze Marginalband, das sich in der gleichen Breite auch auf dem Vorderrand fortsetzt, so daß das Rot auf den Hinterflügeln räumlich sehr eingeschränkt wird. Bei den Weibchen ist das Marginalband etwas schmaler. Auffallend sind die gegenüber anderen *meliloti*-Rassen dicken, gekolbten Fühler.“

Abgebildet werden Holo- und Allotype (Fig. 21—22) und die in der Beschreibung erwähnte Aberrativform (Fig. 23) vom Karaugom, 2500 m, und 1 ♂ mit besonders breitem Marginalband (Fig. 24, Paratype) aus dem Uruchtal, 1900 m.

Dagestan. Berg Tarki bei Petrovsk (Machatsh-Kala): Kleiner als die Unterart von Teberda und von ihr sehr verschieden. Die Fühler sind sehr kräftig. Das dunkle Zeichnungsmuster ist teils grün-, teils blauglänzend. Das Rot hat einen für die Art sehr ungewöhnlich hellen Farbton. Die Fleckung ist unregelmäßig, Fleck 4 ist meist vergrößert, quadratisch. Das Marginalband ist sehr schmal. Die Unterseite der Vorderflügel ist stark aufgehellt. Ein ♂ mit verlaufendem, vergrößertem Apikalfleck: f. **apicali-elongata** f. n. Für diese Unterart, die sich von anderen Formen Dagestans deutlich unterscheidet, wird die Bezeichnung ssp. **far-kiana** ssp. n. vorgeschlagen. Type und Parotypen, 7 ♂♂ 3 ♀♀, Berg Tarki, 6. 6. 40, leg. Rjabov, in coll. Mus. Kijev.

Berg Okjuz-tau bei Temir-Chan-Shura, 2000 m, 1 ♂, 7. 7. 40, leg. Rjabov. Sehr breiter Hinterflügelsaum (aberr. ?).

Bei Gunib fliegt ssp. *lesghierica* Hol. (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28, 1943, S. 133):

„Klein und schwächlich gebaut. Vorderflügelänge ♂ 10—12 mm, ♀ 10 bis 13 mm. Nicht sehr dicht beschuppt. Der Flügelschnitt ist schmal, der optische Glanz ist grün, beim ♂ etwas blauschimmernd. Das Rot ist ein trübes Karmin, etwas gelbstichig, besonders beim ♀. Fleckenzeichnung normal, wie bei Mitteleuropäern. Ein ♀ hat den Fleck 5 durch einen angehängten 6. Fleck etwas vergrößert. Marginalband etwas variierend, beim ♂ bis zu 1 mm, beim ♀ bedeutend schmaler, fast fehlend, gleichmäßig breit oder am Apex breiter, aber nicht merklich ausgebuchtet. Unterseite der Vorderflügel schwarz, ohne Aufhellung im Fleckenfeld. Die Fühler sind dünn und wie bei Mitteleuropäern geformt.“

Type und Paratypen, 2♂♂ 3♀♀, Gunib, ca. 2000 m, leg. Rjabov, in coll. Holik. Topotype, 1♂, Gunib, 12. 7. 24, leg. Rjabov, in coll. Mus. Kijev.

Die bei Tindi im Bogos-Gebirge fliegende ssp. *tindiensis* Hol. (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28., 1943, S. 133) wird wie folgt beschrieben:

„Größer und kräftiger als die Gunib-Rasse, 12—13 mm, dichter beschuppt. Flügelschnitt eher noch schmaler. Optischer Glanz blau, das Rot ein dunkleres und trübes Karmin, nicht gelbstichig. Zeichnung wie bei Mitteleuropäern. Unterseite ohne Aufhellung. Das Marginalband ist schmaler als bei ssp. *digorica* Holik, aber breiter als bei der Gunib-Rasse. Es greift auf den Wurzelteil des Flügels über. Fühlerbau wie bei Mitteleuropäern.“

Type und Paratypen 4♂♂ 1♀, Tindi, Bogos-Gebirge, 1300 m, in coll. Holik.

2. **Transkaukasien.** Schwarzmeer-Küste. Aus Novorossijsk steckt 1♀, leg. Kotshubej, 11. 6. 03, in coll. Sheljuzhko.

Abchasien. Die ssp. **kotshubeji** ssp. n. hat die Größe der Teberda-Rasse, ist aber breitflügeliger. Die Fühler sind schwach, besonders bei den ♀♀, die eine kaum verdickte Fühlerkolbe haben. Die Beschuppung ist sehr dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster hat starken blauen oder blaugrünen Glanz. Das Rot ist ein helles, lebhaftes Karmin. Die Flecken sind unregelmäßig groß, neigen aber nicht zur Konfluenz und stechen infolge ihrer hellen Färbung scharf vom dunklen Flügelgrund ab. Das Marginalband ist breit und nimmt oft ein Drittel der Flügelfläche ein. Durch die Gürtellosigkeit ist diese Unterart mehr den nordkaukasischen genähert. Von ssp. *tbilisiensis* Reiß ist sie außerdem durch die bedeutendere Größe, das durchschnittlich breitere Marginalband, das lebhaftere Rot und den starken optischen Glanz unterschieden. Type und Paratypen, 6♂♂ 2♀♀, Novyj Afonj, 14. 6. 03, leg. Kotshubej, 3♂♂ 1♀, desgl. 24. 6. 08, in coll. Sheljuzhko.

Zur gleichen Form gehört 1 ♀ aus Sotshi, 8. 6. 1900, leg. Sessarevskij in coll. Sheljuzhko.

Suanetien. Belegstücke: Mestia, 31. 7.—2. 8. 35, 1 ♂ 1 ♀; zwischen Kesleti und Tshishchali, 1 ♂ 1 ♀, 29. 7. 35. Alle leg. Savenko in coll. Sheljuzhko. In diesem Gebiet dürfte eine eigene Unterart fliegen. Drei der Exemplare haben einen sechsten Fleck, der breit an den fünften angehängt ist. Alle sind gegürtelt. Da die Stücke stark abgeflogen sind, lassen sich weitere charakteristische Merkmale nicht feststellen.

Georgien (Provinz Tiflis). Von Romanov (1884, S. 78) wird aus Georgien nur die gegürtelte Form als var. *stentzii* Frr. erwähnt und zwar von Borzhom, Bakuriani und aus der Landschaft Chefsurie. Lederer (1864, S. 168; 1870 a, S. 29) erhielt sowohl die gegürtelte als auch die ungegürtelte Form von Haberhauer aus Abas-tuman. Weitere Literaturangaben: Reiß, 1935 d, S. 187, Taf., Reihe 6. Bild 1 und 2 (ssp. *tbilisiensis* Reiß); Koch, 1939, S. 412: Borzhom (ssp. *tbilisiensis* Reiß).

An Vergleichsmaterial lagen vor: Abastuman, 1 ♂, 23. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Hänge am Zekar-Paß bei Abastuman, 1800 m, 1 ♂, 18. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Borzhom, 7 ♂♂ 2 ♀♀, 3.—9. 7. 10, leg. Xienzopolski, desgl. 6 ♂♂, 1 ♀, leg. Kastshenko; desgl. 5 ♀♀, 26. 7.—1. 8. 24, leg. Tkatschukov; Berg Bolshoje Pozharis tshe, 9 ♂♂ 5 ♀♀, 28. bis 30. 7. 38; desgl. 1 ♀, 15. 8. 32; desgl. 1 ♂, 1. 8. 37; alle leg. Tkatschukov; Bakuriani bei Borzhom, 3 ♂♂, 25. 7. 14, leg. Tkatschukov. Alle in coll. Sheljuzhko. In der coll. Staudinger stecken außer je einem ♀ aus Bakuriani und Borzhom, die von Christoph stammen, noch 1 ♂♀ aus Achal-zich, leg. Haberhauer 1882.

Aus der Gegend von Abas-tuman wurde die ssp. *tbilisiensis* Reiß beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 187, Taf., Reihe 6, Bild 1 und 2, ♂♀):

„Aus der Umgebung von Abbas-Tuman, 1000 m, Gouv. Tiflis, leg. Neuschild, Berlin, 1910, besitze ich schon seit vielen Jahren eine Serie *meliloti*, die größer und wesentlich rundflügeliger als *kasikoporana* sind. Der rote Hlbgürtel ist meist deutlich sichtbar auf einem Segment vorhanden, manchmal auch fehlend. Es treten auch Stücke mit an Fleck 5 angehängten Fleck 6 auf. Von *burgeffiana* durch die verkürzten gerundeten Vfl. und die sehr breite dunkle Hflgl.-Umrandung (etwa wie bei *rhaetica* Bgff. = *alpina* Reiß) sowie durch das etwas dunklere rote Kolorit vollständig verschieden.“

Von den beiden l. c. gebrachten Bildern, die die Typen darstellen sollen, ist das ♀ eine Aberrativform mit angehängtem 6. Fleck.

An Hand des vorliegenden Materials aus Borzhom, Bolshoje Pozharistshe usw., also von Standorten, die so nahe an Abastuman liegen und von Abastuman auch nicht durch Bergketten oder sonstige unüberschreitbare Hindernisse getrennt sind und an denen daher sicher die gleiche Unterart fliegt, muß festgestellt werden, daß die Beschreibung der ssp. *tbilisiensis* Reiß nicht erschöpfend und zum Teil sogar irreführend ist. Die Bemerkung, daß auch Stücke mit angehängtem 6. Fleck vorkommen, was schließlich auf fast jede *meliloti*-Rasse zutrifft, läßt durch die besondere Hervorhebung die Annahme zu, es sei dies ein oft auftretendes rassisches Merkmal. In Wirklichkeit muß das Auftreten des 6. Fleckes bei dieser Unterart geradezu eine Seltenheit sein, denn in dem ganzen vorliegenden Material, sowie auch in über 30 Stücken, die Koch (1939, S. 412) untersuchte, befand sich nicht ein einziges derartiges Stück. Der Gürtel tritt bei ziemlich genau 50 % der Individuen in verschiedener Ausbildungsstärke auf. Dieser Prozentsatz ist bei beiden Geschlechtern gleich, ebenso bei den beiden Populationen, von denen reichlicheres Material vorlag, Borzhom und Bolshoje Pozharistshe. Der optische Glanz ist vorwiegend grün bis blaugrün. Das Marginalband ist veränderlich, meist aber sehr breit und oft auf den Falteileil übergreifend. Flecke und Hinterflügel sind trüb karminrosa. Die Unterseite ist ohne Aufhellung. In der Größe gleicht ssp. *tbilisiensis* Reiß mitteleuropäischen Formen, mit denen sie auch im Flügelschnitt übereinstimmt. Gegenüber der ssp. *kotshubeji* ssp. n. unterscheidet sich die im Adshara-Gebirge fliegende Unterart durch die geringere Größe, das schmalere Marginalband, das andere Rot und das häufige Auftreten des roten Gürtels.

Von den Exemplaren aus Achalzich in coll. Staudinger fällt 1 ♂♀ ganz aus dem Rahmen. Beide Stücke sind gegürtelt. Sie haben aber ein nur ganz schmales Marginalband und vergrößerte Flecken. Der an den 5. Fleck angehängte 6. Fleck ist so groß, daß eine an *Zyg. achilleae* Esp. erinnernde Zeichnung entsteht. Ein ♂ ist eine Hungerform mit nur 9 mm Flügellänge.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Romanoff (1884, S. 78) nennt eine Reihe über das ganze Gebiet zerstreuter Standorte und zwar die ungegürtelte Form aus Kedabeg, Chatshadag und Istidara, die gegürtelte (als var. *stentzi* Frr.) aus Helenendorf, Kedabeg, Getshanan und Lishk. Lederer erhielt die Art von Kindermann aus Helenendorf. Es

lagen leider nur wenige Vergleichsstücke vor: Adzhi-kent, 1 ♂, 7. 7. 13, desgl. 1 ♂, 20.—21. 6. 14, leg. Vassilinin; Shusha, 14. 7. 38, 1 ♂, Exp. d. Zool. Mus. Kijev. An beiden Standorten dürfte eine von ssp. *tbilisiensis* Reiß verschiedene Rasse fliegen,

Ein ♂ aus Helenendorf in coll. Staudinger (ex coll. Lederer) gleicht nach Flügelschnitt und Zeichnung völlig der ssp. *burgeffiana* Reiß.

Kurush. In der coll. Staudinger steckt 1 ♂ (leg. Christoph) mit dem Determinationszettel „*dahurica?*“. Länge der Vorderflügel 13 mm. Die fünf Makeln sind sehr klein, ohne Neigung zur Konfluenz. Die Hinterflügel sind sehr breit und ziemlich gleichmäßig berandet. Das Marginalband ist an der schmalsten Stelle etwa 1 mm breit und am Apex und im Analwinkel noch erweitert. Nach diesem Stück zu urteilen, dürfte die Population der nordossetischen ssp. *digorica* Hol. zumindest nahe stehen.

3. Armenisches Bergland. Erivan. Aus dem Gebiet von Erivan und vom Alagöz fehlen Angaben und Material. Es ist trotzdem anzunehmen, daß die Art hier vorkommt, wahrscheinlich als ssp. *kazikoporana* Reiß.

Aus dem Daralagöz-Gebirge im Südosten des Armenischen Berglandes liegen vor: Martiros, 2000 m, 29 ♂♂, 9.—17. 7. 38; Dorf Azizbekov (Pashalu), 1650 m, 1 ♀, 6. 8. 38; alle leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja. Die hier fliegende ssp. **martirosica** ssp. n. ist auf den ersten Blick der typischen ssp. *tbilisiensis* Reiß nicht unähnlich, aber doch von ihr verschieden. Vor allem ist sie um ein Geringes kleiner und schmalflügeliger. Das Rot ist leuchtender, nicht so getrübt. Die Fleckenzeichnung ist ähnlich. Der Gürtel ist besser ausgebildet, oft auch unten geschlossen. Er fehlt nur bei wenigen Stücken. Die Vorderflügel sind unten oft gelbgrau angefliegen, auch ist unten oft der sechste Fleck durch Vergrößerung des Apikalflecks angedeutet. Die Fühler sind verhältnismäßig kurz und stark gekolbt. Aberrationsformen: f. *deannulata* f. n. (ohne Gürtel), nur 3 ♂♂; f. *confluens* Tutt.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

Aus diesem Gebiet ist *Zyg. meliloti* Esp. nur aus zwei der östlichsten Zonen, Westarmenien und Pontus, bekannt. Und auch da sind es nur wenige Standorte, an denen die Art beobachtet wurde. Es handelt sich hierbei um Ausstrahlungen aus dem Transkaukasischen Gebiet, wie schon die Ähnlichkeit der Popu-

lationen mit den in Transkaukasien fliegenden erkennen läßt. Auch das Fehlen der Art im zentralen und westlichen Kleinasien läßt nur diese Deutung zu.

1. **Westarmenische Zone.** Sarykamysch (ehem. Prov. Kars). Beim Dorfe Novo-Nikolajevka bei Sarykamysch, 2000m, wurde die Art am 11. 7. 11 von Miller (1923, S. 110) gefunden. Da der Autor die dort fliegende *meliloti*-Form als var. *stentzii* Frr. bezeichnet, muß es sich um eine gänzlich oder vorwiegend gegürtelte Unterart handeln.

Kazikoporan. Im Jahre 1901 fing Korb bei Kulp und Kazikoporan die Art im Juli auf feuchten Wiesen. Von Bohatsch wurde die dort fliegende Form als var. *stentzii* Frr. bestimmt. Die Population von Kulp und Kazikoporan muß also vorwiegend gegürtelt sein. Nach 2♂♂ aus Kazikoporan und 1♂ aus Kulp wurde die ssp. *kazikoporana* Reiß beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 187, Taf., Reihe 5, Bild 4, ♂):

„ . . . wohl aber sandte mir Osthelder 2♂♂ von Kazikoporan und 1♂ von Kulp, Korbischer Herkunft, die etwas kleiner und etwas schmalflügeliger als typische *meliloti* sind und deren Rot heller ist. Die dunkle Umrandung der Hinterflügel ist mehr oder weniger stark, an der Spitze am stärksten. Der schwache rote Hinterleibsgürtel ist bei den vorliegenden Stücken nur an den Seiten noch sichtbar. Bei anderen ♂♂ und ♀♀ wird der Hlbs.-Gürtel wohl stärker in Erscheinung treten. Von subsp. *burgeffiana* Reiß von Persien, die größer ist und schmalere gestrecktere Flügel zeigt sowie breit rot gegürtelt ist, weitgehend unterschieden.“

Die Type und Paratypen (2♂♂ Kazikoporan, Mitte VII. 1900; 1♂, Kulp, 1900; alle leg. Korb) befinden sich in coll. Mus. München (ex. coll. Osthelder). In der gleichen Sammlung steckt noch ein nur mit „Kaukasus“ bezeichnetes ♂ ex. coll. Daumiller.

In der coll. Sheljuzhko befindet sich aus diesem Gebiet nur 1♂ (Dorf Dzhivanlu, Distr. Kazikoporan, 17. 7. 09, leg. Matevosjantz). Die durchaus ungenügende Beschreibung von Reiß kann daher nicht überprüft werden.

Chamurlu-Dag. In der Zygaenen-Ausbeute, welche Kotzsch aus diesem Gebirgszug mitbrachte, befanden sich auch einige Stücke von *Zyg. meliloti* Esp. 4♂♂ 2♀♀ (leg. Kotzsch 1934) lagen vor. Länge der Vorderflügel bei beiden Geschlechtern 12,5mm. Flügelschnitt ziemlich schlank, am Apex abgerundet. Grundfarbe der Vorderflügel schwarzgrau mit geringem optischen Glanz. Das Rot ist ein ziemlich helles zinnobergetöntes Karmin. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecke sind klein, Fleck 4 und

5 ziemlich gleich groß und rund, Fleck 3 länglich und kleiner. Eine Neigung zur Konfluenz ist nicht vorhanden. Das Marginalband ist nur am Apex etwa 1 mm breit, sonst fast nur auf die Fransen beschränkt, bei den ♀♀ noch schwächer ausgebildet. Nur 1 ♂ hat keinen Gürtel. Sonst ist der Gürtel sehr gut entwickelt, auf ein Segment beschränkt und meist unten offen. Nur bei 1 ♀ ist er auch unten geschlossen. Die Unterseite ist manchmal schwach rot bestäubt, bei einem ♂ ist unterseits Fleck 6 angedeutet und an Fleck 5 angehängt. Die Fühler reichen nur bis zum inneren Rand des Fleckes 5 und sind verhältnismäßig stark gekolbt. Es ist wahrscheinlich, daß die Population des Chamurlu-Dagh mit jener von Kulp und Kazikoporan übereinstimmt, trotz der schwachen Gürtelung, welche die drei Stücke aufweisen, welche Reiß zur Aufstellung der ssp. *kazikoporana* Reiß veranlaßten.

2. **Pontische Zone.** Es liegt nur eine einzige Meldung von Lederer vor (1855, S. 241), nach welcher die Art, untermischt mit var. *stentzii* Frr. von Kindermann auf hochgelegenen Waldwiesen bei Tokat gefangen wurde. Staudinger wiederholt diese Angabe (1879, S. 319).

Weitere Standortsangaben für Kleinasien liegen nicht vor.

IV. Iranisches Gebiet.

Nur aus dem nordöstlichen Persien, aus Kuldsar,¹⁾ bekannt. Burgeff (Komm., 1926, S. 64) erwähnt bereits diese persische Form mit sehr leuchtendem, breitem, rotem Ring. Sie wurde als ssp. *burgeffiana* Reiß (Reiß in Seitz, Suppl. II., S. 32, Reihe h, 1909) benannt und abgebildet:

„Ergänzend muß ich noch die sowohl in der Burgeff'schen als auch in meiner Sammlung befindliche größere, leuchtend und breit rot gegürtelte Rasse von Kuldsar in Nordost-Persien anführen.“

In einer späteren Arbeit (1933b, S. 499, Taf., Reihe 6 und 7) bildet Reiß die Holo- und die Allotype nochmals ab. Der Gürtel ist bei diesen Stücken nicht verbreitert sondern auf ein Segment beschränkt.

An Vergleichsmaterial lagen vor: aus coll. Mus. München: 8 ♂♂, 3 ♀♀ (ex coll. Osthelder); aus coll. Mus. Berlin: 1 ♂, 1 ♀ (ex coll. Püngeler, von Tancre stammend); 5 ♂♂ 4 ♀♀

¹⁾ Die genaue geographische Lage dieses Standortes konnte nicht festgestellt werden. Die aus Kuldsar stammenden Stücke stammen durchwegs von Tancre.

befinden sich in coll. Staudinger & Bang-Haas. Die knappe und zum Teil irreführende Beschreibung von Reiß muß ergänzt werden. Länge der Vorderflügel: ♂ 12—15 mm, ♀ 13—14 mm. Flügel langgestreckt, nicht sehr dicht beschuppt. Grundfarbe grauschwarz, wenig glänzend. Das Rot ist ziemlich hell. Alle vorliegenden Stücke sind fünffleckig. Die Makeln sind ohne Neigung zur Konfluenz. Das Marginalband ist meist sehr schmal. Nach der Beschreibung sollte man annehmen, daß die ssp. *burgeffiana* Reiß durchwegs einen verbreiterten Gürtel aufweist. Dieser irreführenden Angabe widersprechen schon die Abbildungen der Holo- und der Allotype (Reiß, 1933 b). Von den vorliegenden Stücken zeigt nur 1 ♂ einen Gürtel, der in der Breite über ein Segment hinausgeht. Wohl ist der Gürtel besser entwickelt und leuchtender als bei gelegentlich in Mitteleuropa vorkommenden gegürtelten Stücken. Er ist wahrscheinlich fast stets unten offen, wie nach dem vorliegenden Material zu schließen ist. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist das Fleckenfeld ohne Aufhellung. Es entbehrt auch der rötlichen Schuppenstreuung. Die Fühler sind meist sehr lang und dünn, mit schwach entwickelter Kolbe. Sie reichen fast bis zum äußeren Rand des Fleckes 5.

V. Transkaspisches Gebiet.

Von hier ist die Art nur aus dem äußersten Süden, von der transkaspisch-persischen Grenze bekannt. Es lagen nur zwei Belegstücke vor: 1 ♂, Askhabad, coll. Sheljuzhko; 1 ♂ mit der gleichen Fundortsangabe in coll. Mus. München (ex coll. Tan cré). Anscheinend zu ssp. *burgeffiana* Reiß gehörig.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

Im Süden dieses Gebietes fehlt die Art. Im Norden dagegen sind einige Standorte bekannt und es ist anzunehmen, daß sie hier allgemein verbreitet ist.

1. **Fergana.** Nur ein ♂ aus dem Tal des Padsha-ata, Distr. Namangan, 25. 6. 08, leg. Sovinskij, lag vor. Diese Population könnte zu ssp. *confusa* Stgr. gehören.

4. **Syr-Darja.** Tshimgan, 1500—1600 m, 22 ♂♂ 4 ♀♀, 11.—25. 6. 32, leg. Kotshubej, 2 ♂♂, 17.—23. 6. 04, leg. Morozevitsh; 40 ♂♂ 12 ♀♀, 29. 6.—17. 7. 34, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Berg Bolshoj Tshimgan, 2000—2700 m, 12 ♂♂ 4 ♀♀, 10. 7.—3. 8. 34, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja;

22♂♂ 2♀♀ aus der Ausbeute von Sheljuzhko in coll. Holik. Die im Tshimgan-Gebiet fliegende Unterart wurde als ssp. *intersita* Hol. beschrieben (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28, 1943, S. 134):

„ . . . ungefähr ein Mittelding zwischen der Typenrasse und der ssp. *dahurica* . . . Die Größe ist wie bei letzterer, aber die Flügel sind bedeutend schmaler, ähnlich wie bei mitteleuropäischen Populationen. Apex der Hinterflügel auffallend spitz. Fühler lang und dünn, wie bei Mitteleuropäern. Beschuppung dicht wie bei ssp. *dahurica* Bsd., dunkelblau glänzend. Das Rot ist lebhafter als bei dieser, ähnlich dem mancher mitteleuropäischer Populationen, etwas gelbstichig. Sechsfleckige oder gegürtelte Stücke sind in meiner Serie nicht vorhanden. Marginalband zirka 1 mm breit, gleichmäßig bei allen Stücken. Unterseite schwarz, ohne Aufhellung.“

Type und Paratypen befinden sich in coll. Holik, Topotypen in coll. Mus. Kijev.

Die ssp. *intersita* Hol. weist im Gegensatz zu ssp. *confusa* Stgr. nur eine geringfügige Variabilität auf. Diese beschränkt sich auf Unterschiede in der Fleckengröße und in der Breite des Marginalbandes. Aber selbst in diesen beiden Merkmalen besteht nur eine geringe Variationsbreite.

Karzhantau. Ugam-Tal, 3♂♂; Kzyl-Tal, 1♂; Ojasaj, 2000—2300 m, 1♀; alle leg. Obuchova in coll. Sheljuzhko. Die Population des Karzhantau dürfte ebenfalls zu ssp. *intersita* Hol. gehören oder ihr zumindest nahestehen.

Karantau. Dorf Vyssokoje, 1915, 1♂, leg. D. Rozhdestvenskij, coll. Sheljuzhko. Anscheinend auch zu ssp. *intersita* Hol. gehörend.

Talasskij Ala-Tau. 2♂♂ 3♀♀, Dzebagly, 10.—20. 7. 32 leg. Jonov. Eine *confusa*-ähnliche Form.

5. **Tian-Shan.** Issyk-Kul, 8♀♀, 1909, coll. Sheljuzhko. Die Stücke stimmen gut zu der Beschreibung von ssp. *confusa* Stgr., gehören also auch zu dieser Unterart. Bei Przhevalsk fliegt nach Krulikovskij (1901, S. 122) die ssp. *mongolica* Stgr. Diese Angabe erscheint zweifelhaft.

6. **Semiretshje.** Dzhungarskij Ala-tau. Von hier beschrieb Staudinger nach von Haberhauer gesammeltem Material die ssp. *confusa* Stgr. (Entomol. Zeitung, 42, Stettin 1881, S. 42; Seitz, Pal. II., 1910, S. 25, Taf. 6, Reihe d; Burgeff, Katal., 1926, S. 50; Holik, 1943, S. 134):

„Die wenigsten Stücke sind typische *meliloti* mit fünf isolierten rothen Flecken der Vf. Meistens fließen dieselben zusammen, öfters nur die beiden äußeren oberen, öfters nur die beiden unteren, und gar nicht selten sind Stücke, wo die rothen Flecke fast genau so zusammengefloßen sind wie die

von *Pilosellae* (oder *Brizae*) . . . Bei einzelnen Exemplaren sind die Vfl. ganz roth mit dunklen Rändern, wie auch Lederer ein solches Stück aus dem Altai erhielt. Noch bemerke ich, daß ich kein ♀ mit fünf Flecken aus dem Ala-tau erhielt.,,

Die Typenserie (10 ♂♂ 4 ♀♀), leg. Haberhauer, befindet sich in der coll. Staudinger. Ein ♂ in coll. Sheljuzhko, mit „Ala-tau“ bezettelt, stammt vermutlich aus der gleichen Ausbeute. Die ssp. *confusa* Stgr. ist wohl die eigenartigste Unterart der *Zyg. meliloti* Esp. des Ostraumes. Von allen Individuen der Staudinger'schen Serie gleicht nicht eines dem anderen. Nur bei zwei ♂♂ sind die Flecke nicht konfluent, aber die Makeln sind auch bei ihnen vergrößert. Bei 2 ♂♂ 1 ♀ kommt eine streifenförmige Konfluenz zustande. Da dabei der Apikalfleck vergrößert ist, nimmt das Zeichnungsmuster *purpuralis*-Charakter an (f. *purpuralisformis* Hol.). Die fünffleckige Form mit nicht konfluenten Makeln wurde f. *melilotiformis* Hol. benannt. Bemerkenswert ist, daß die ♀♀ besonders stark gezeichnet sind, wobei der Fleck 5 auch das Areal des 6. Fleckes einnimmt. Eigentlich sechsfleckige Stücke befinden sich nicht in der Serie. Auch gegürtelte Stücke fehlen. Vorderflügelänge: ♂♂ 13 mm, ♀♀ 14 mm.

Das von Staudinger erwähnte Stück aus dem Altai (Ustkamenogorsk) gehört nicht zu ssp. *confusa* Stgr. Es ist ein aberativ gezeichnetes Stück der im Altai fliegenden Rasse.

Die geographische Lage des Fundortes der ssp. *confusa* Stgr. wird von Staudinger mit 45—46° n. B. und 81° ö. L. angegeben. Am Fuße des Ala-tau liegt nach dem Autor das Kosakendorf Lepsa an der Lepsinskaja, die nordwestlich in den Baikalsee mündet. Hier liegt ein Irrtum vor. Den geographischen Angaben nach muß es sich um Lepsinsk an der Lepsa handeln, die aber nicht in den Baikalsee sondern in den Balchash-See mündet.

Dzharkent. Ein ♂ in coll. Mus. Berlin (leg. Rückbeil jr., 1906) ist von ssp. *confusa* Stgr. gänzlich verschieden und gehört wahrscheinlich zu ssp. *intersita* Hol. Das Stück hat fünf isoliert stehende Flecke und ein etwa 1 mm breites Marginalband.

Tarbagatai. In coll. Mus. München befinden sich ein mit „Tarbagatai mts.“ bezeichnetes ♂ (ex coll. Paravicini) und ein zweites ♂ mit der Fundortsangabe „Tarbagatai, Zeissan“ (ex coll. Daumiller). Beide Stücke sind als ssp. *confusa* Stgr. bestimmt.

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

Zyg. meliloti Esp. ist eine der verbreitetsten Zygaenen im sibirisch-mongolischen Gebiet und eine der am weitesten nach Osten vorstoßenden Zygaenenarten. Das Hauptgewicht der Verbreitung liegt allerdings im westsibirischen Steppengebiet.

1. **Westsibirisches Steppengebiet.** Tobolsk. Umgebung von Tobolsk, 1 ♂; Panin-bugor, 2 ♂♂ 5 ♀♀; Dorf Shaposhnikova, 6 ♂♂ 2 ♀♀; Tal der Kurdjumka, 1 ♀; alle leg. Samko. Das Material stammt aus den Jahren 1927—33. Die Standorte liegen sämtlich in der nächsten Nähe von Tobolsk. Die ssp. **occido-sibirica** ssp. n. stimmt in Größe und Flügelschnitt mit den zentralrussischen Formen überein. Die ♂♂ haben kräftige Fühler mit abgestutzter Kolbe. Das Rot ist ein trübes Karmin. Die Fleckung ist unregelmäßig. Fleck 4 ist oft vergrößert, viereckig. Er berührt dann oft den Fleck 3. Manchmal sind beide Flecken vereint. Ein ♂ aus Shaposhnikova gehört zu f. *anali-confluens* Vorbr. Gegürtelte Stücke befinden sich nicht in der Serie.

Akmolinsk. Aus Petropavlovsk befinden sich in coll. Xienzopolski 1 ♂ 2 ♀♀ (10.—12. 6. 06). Vom gleichen Standort stecken in coll. Sheljuzhko 4 ♂♂ 2 ♀♀ (14.—27. 6. 04), davon 1 ♀ der f. *totirubra* Dziurz. Bei dieser Population ist die Unterseite der Vorderflügel oft aufgehellt. Bemerkenswert ist die frühe Flugzeit. Die Daten sind zwar nach dem damals in Rußland geltenden alten Stil angegeben, liegen also 13 Tage zurück. Selbst unter Berücksichtigung dieser Tatsache liegen die angegebenen Fangdaten zwischen dem 23. VI. und 10. VII., also viel früher als in Mitteleuropa, wo die Art meist erst Ende Juli erscheint.

Tomsk. Im oberen Stromgebiet des Obj, bei Barnaul, Pavlovskoje und Bolshoj Kujuk von Vnukovskij und Jermolajev (1935, S. 274) festgestellt, weiters auch bei Ilanskaja (Vnukovskij, 1930, S. 43). Im westlichen Teil der Barabasteppe ist die Art nach Tshugunov (1911, S. 341) bei der Station Tatarskaja häufig. Auch f. *cingulata* Dziurz. (f. *stentzii* Tshug.) und f. *confluens* Dziurz. (f. *confusa* Tshug.) werden von Tshugunov angegeben. Vom Karatshi-See meldet Vnukovskij (1926b, S. 139) das Vorkommen der Art: 2 ♂♂ 1 ♀, 18. 7. 26. Ein weiterer Standort ist nach demselben Autor (1935b, S. 233) Terssolgay, ca. 5 km oberhalb der Mündung des Bakssa-Flusses.

Jenissej. Nach Tshugunov (1912b, S. 219) wurden am Ingol-See im Gouvernement Jenissej, 20.–21. 6. 09, sieben Exemplare gefangen. Von Tagarskij ostrov bei Minussinsk lagen 2 ♂♂, 7. 7. 29, leg. Kozhantshikov, vor. Die Tiere sind auf der Unterseite des Vorderflügels hell beschuppt.

Semipalatinsk. In den Vorbergen des Altai, zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk am Irtysh, wurde die Art von Kindermann im Jahre 1851 gefunden. Darunter befand sich ein Stück, das nur ein Drittel so groß war als gewöhnliche Individuen. Ein anderes Stück von gewöhnlicher Größe hatte ganz rote Flügel (f. *totirubra* Dziurz). (Vgl.: Lederer, 1853, S. 362.) Diese beiden abweichenden Stücke und ein normal gezeichnetes fünffleckiges Stück gelangten aus der Sammlung Lederers in die coll. Staudinger, wo sie sich noch befinden.

Im nordöstlichen Altai, bei Tshemal, wurde die Art von Tshugunov und am See Teletzkoje von Chvorov gefangen (Tshugunov, 1912c, S. 450). Ein mit „Altai“ bezetteltes ♂, leg. Meinhard 1902, befindet sich in coll. Sheljuzhko.

2. **Zentralsibirisches Gebirgsland.** Irkutsk. Bei der Station Zima der Transsibirischen Eisenbahn im Distrikt Belaginsk erscheint *Zyg. meliloti* Esp. jährlich Ende Juni und im Juli (Tshugunov, 1914, S. 350). Eine kleine Serie aus Irkutsk (coll. Holik) stimmt mit der Beschreibung der ssp. *dahurica* Bsd. überein (Boisduval, Icon. histor. Léop., II., 1834, S. 57; Duponchel, Suppl. Zyg., 1835, S. 134, Taf. 12, Fig. 3; Seitz, Pal. II, [1913], 1909, S. 25, Taf. 6, Reihe d; Holik, Ztschr. d. Wiener E. V., 28, 1943, S. 134). Die Vorderflügel sind mehr abgerundet und haben fünf fast gleich angeordnete Flecken. Die Farbe des Flügelgrundes ist wenig transparent. Die Fransen sind blauschwarz. Das Rot ist etwas rosa getönt. Die Hinterflügel haben ein breiteres Marginalband als die typische *Zyg. meliloti* Esp. Thorax und Abdomen sind schwarzblau. Die Fühler sind schwärzlich und haben eine stärkere Kolbe als bei der Typenform. Die Stücke sind um ein Viertel größer als Mitteleuropäer.

3. **Mongolei.** Aus diesem Gebiet, wahrscheinlich nach Stücken aus Urga, wurde ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. beschrieben (Staudinger & Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., 1901, S. 383, Nr. 4346c):

„clav. anten. obtusa, al. latioribus, ant. subtus obscurioribus.“

Als Heimat wird angegeben: Daurien, Mongolei, Tianshan. Die Autoren haben also einen großen Teil des asiatischen Ver-

breitungsgebietes der Art als Heimat der *Zyg. meliloti mongolica* Stgr. & Rbl. angenommen. Die Beschreibung ist sehr dürftig. Sie kann ebenso gut auf *Zyg. meliloti dahurica* Bsd. bezogen werden.

Die ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. ist in coll. Staudinger mit 3♂♂ 1♀ (Typenserie) aus Urga vertreten. In coll. Sheljuzhko steckt ein ♂, das wahrscheinlich aus der gleichen Ausbeute stammt. In coll. Mus. München befinden sich: 1♂ 1♀, Mongolia (ex coll. Paravicini) und 1♂ 1♀, Kentei Mts. (leg. Dörries).

Die ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. ist eine große Form mit 14mm Vorderflügelänge. Die Fühler sind etwas stärker gekolbt als bei der Art sonst üblich ist. Die Flügel sind am Apex etwas abgerundet. Die Beschuppung ist schütter. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist schwarzgrau, ohne optischen Glanz. Das Rot ist ein trübes Karminrosa. Alle vorliegenden Stücke sind fünfleckig. Eine Neigung zur Ausbildung von Konfluenzformen macht sich nicht bemerkbar. Das Marginalband ist breit, unregelmäßig, am Apex verstärkt. Bei dem ♀ ist das Marginalband schwächer. *Zyg. meliloti mongolica* Stgr. & Rbl. steht der *Zyg. meliloti dahurica* Bsd. sehr nahe.

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

- Zyg. meliloti estonica*, ssp. n.: Estland (Reval). (Mit ff. *cingulata* Dziurz. [*teriolensis* Petersen], *confluens* Tutt.)
- — *caradjai* ssp. nov. (= *dahurica* Car., nec Bsd. = *dacica* Bgff., nec Car.). (Mit f. *dacica* Car. = *annulata* Car.): Ostkarpathen.
- — *schneideri* Reiß: Kalkanova, Utshaly (Urguner Wald, Osthang des südlichen Ural).
- — *teberdina* ssp. n.: Teberda, Dzhilt-Kaus (Kuban-Gebiet).
- — *digorica* Hol.: Kara-Ugom, Uruch-Tal (Nord-Ossetien).
- — *tarkiana* ssp. n.: Berg Tarki (Dagestan). (Mit f. *analielongata* f. n.).
- — *lesghierica* Hol.: Gunib (Dagestan).
- — *tindiensis* Hol.: Tindi (Bogos-Geb., Dagestan).
- — *kotshubeji* ssp. n.: Novyj Afon, Sotshi (Abchasien).
- — *tbilisiensis* Reiß: Abastuman, Borzhom u. s. w. (Georgien).
- — ssp. ? Azerbajdzhan.
- — *martirosica* ssp. n.: Martiros, Azizbekov (Daralagöz-Gebirge). (Mit f. *deannulata* f. n., f. *confluens* Tutt.)
- — *kazikoporana* Reiß (= *stentzii* Miller): Kazikoporan, Kulp, ? Chamurlu-Dagh (West-Armenien). (Mit f. *deannulata* f. n., f. *confluens* Tutt.)
- — *burgeffiana* Reiß: Kuldsar (Nordost-Persien), Askhabad (Transkaspien).
- — *intersita* Hol.: Tshimgan, Karzhan-tau (Syr Darja).
- — *confusa* Stgr.: Dzhungarski Ala-tau. (Mit f. *melilotiformis* Hol.).

- Zyg. occido-sibirica* ssp. n.: Tobolsk, Akmolinsk, Tomsk u. s. w. (Westsibirien).
 (Mit f. *analiconfluens* Vorbr., *confluens* Tutt.)
 — — *dahurica* Bsd: Irkutsk (Zentralsibirien).
 — — *mongolica* Stgr. & Rbl.: Mongolei.

64. *Zygaena (Thermophila) niphona* Butl.

Diese östlichste aller *Zygaena*-Arten und einzige, welche im pazifischen Gebiet vorkommt, wurde erstmalig von Butler¹⁾ nach von Jonas bei Yokohama gefangenen Stücken beschrieben und abgebildet. Im Jahre 1887 beschrieb Staudinger (1887c, S. 173) die Art neuerdings unter dem Namen *Zyg. christophi* Stgr. nach Stücken, welche Christoph bei Radde (Raddefka) am Amur erbeutet hatte. Er vermutete die Zusammengehörigkeit dieser Art mit der ihm damals noch nicht in natura bekannten *Zyg. niphona* Butl. und hielt es nicht für ausgeschlossen, daß es eine Lokalform der letzteren sei. Später, als ihm japanische Stücke zu Gesicht kamen, verwarf Staudinger (1892b, S. 251) diese Ansicht wieder und erklärte *Zyg. christophi* Stgr. als identisch mit *Zyg. niphona* Butl. Im Jahre 1929 wurde die Art von Jankowskij in Nordkorea, und in letzterer Zeit von Alin und Nikitin in der östlichen Mandschurei (Provinz Kirin) entdeckt. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse ist das Verbreitungsgebiet der Art auf Japan, Korea, das Amur- und Ussurigebiet und die Mandschurei beschränkt. Sie kommt nirgends mit einer anderen Art der Gattung gemeinsam vor.

Die systematische Stellung der *Zyg. niphona* Butl. ist klar. Schon Staudinger vermutete eine nähere Verwandtschaft mit *Zyg. meliloti* Esp. Der übereinstimmende Genital- und Schuppenbau bestätigen diese Ansicht. Burgeff (1926b, S. 50) geht allerdings zu weit, wenn er *Zyg. niphona* Butl. als Unterart zu *Zyg. meliloti* Esp. stellt.

Reiß (1931 f, S. 353) hat auf Grund eines ziemlich spärlichen Materials die Art auf drei Unterarten aufgeteilt: *Zyg. niphona niphona* Butl. (Japan), *Zyg. niphona christophi* Stgr., (Ussuri, Amur) und *Zyg. niphona coreana* Reiß (Nordkorea). Dadurch ergibt sich, daß von den Literaturangaben sich manche auf zwei Unterarten beziehen, je nachdem, ob sie auf Vorkommen in

¹⁾ Butler, A., Descriptions of new species of Heterocera from Japan. The Ann. and Magaz. of Natural History. (4) 20, London 1877, S. 293. — Butler, H., Illustrations of typical specimens of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum, II, S. 4, Taf. 21, Fig. 9, London 1878.

Japan oder das Amur-Ussuri-Gebiet allein oder auf beide gemeinsam Bezug nehmen.

1. **Japan.** Butler, 1877, 1879; Leech, 1888, S. 597; Kirby, 1892, S. 75; Staudinger, 1892, S. 251, p. p.; Staudinger & Rebel, 1901, S. 383, Nr. 4347, p. p.; Dziurzynski, 1908 a, S. 43, Taf. I, Fig. 11, p. p.; 1910, S. 195, p. p.; Seitz, 1910, S. 25, Taf. 6, Reihe e, p. p.; 1936, S. 303, p. p.; Burgeff, 1926 b, S. 50, (*Z. meliloti* ssp., p. p.); Reiß in Seitz, S. 32, p. p.; Reiß, 1931 b, S. 354, Taf., Reihe 1, Fig. 1–4; Matsumura, S. 992, Abb. 1); Holik, 1939 b, S. 63, p. p.; Okano, S. 9, 1949²⁾.

Für die Nordinsel gibt Leech die Standorte Oiwake, Prov. Iburi (leg. Pryer) und Hakodate, Prov. Oshima (leg. Leech) an. Auf der Hauptinsel liegen die Standorte Yokohama (Butler, leg. Jonas), Mt. Yunomaru (leg. Sugitani, coll. Naturhist. Mus. Wien, Reiß, 1931 b, S. 359) und Nikko, Prov. Shimonotsuke, und am Fujisan (=Fujiyama oder Berg Fuji), (Seitz 1910). Unklar ist, ob es sich bei dem von Reiß (1931 b, S. 356) genannten Standort Nagasaki um das Nagasaki im Nordteil der Hauptinsel oder um die gleichnamige Stadt auf der Südinsel Kiushiu handelt. Auf jeden Fall scheint die Art auf den japanischen Inseln sehr verbreitet zu sein.

An Vergleichsstücken lagen vor: Japan (ohne nähere Ortsbezeichnung) 10 ♂♂ 3 ♀♀ (coll. Mus. Berlin, ex coll. Weymer); Yokohama, 2 ♂♂ 2 ♀♀ (coll. Staudinger); Assamayama, 2 ♂♂ 1 ♀ in coll. Höne-Bonn und 1 ♂ 1 ♀ in coll. Mus. Berlin, alle leg. Höne. Außerdem waren noch 10 Exemplare, teils mit Japan, teils mit Yokohama bezeichnet, vorhanden, die aber, weil stark abgeflogen, bei der Beurteilung nicht herangezogen wurden.

Das vorliegende Vergleichsmaterial stammt durchwegs aus dem südlichen Teile Japans. In der Größe schwanken die ♂♂ von 13 bis 15, die ♀♀ von 15 bis 16,5 mm. Die extrem kleinen ♂♂ sind Ausnahmen. Die Flügelform ist variabel und bietet kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber Amurstücken. Bei den ♀♀ sind die Flügel naturgemäß etwas breiter und abgerundeter. Reiß hatte nur fünf Exemplare aus Japan vor Augen: 1 ♂ 1 ♀ mit der Bezeichnung „Japan“, 1 ♂ 1 ♀ aus Nagasaki (Hondo oder Kiushiu?) und 1 ♂ Mt. Yunomaru. Trotzdem nur eines

¹⁾ Matsumura, S., 6000 Illustr. Insects of Japan-Empire, 1931 (japanisch).

²⁾ Okano, M., On *Zygaena nippona* Butler. — Bull. Tokohu, Ent. Soc., 2, S. 9, Tokio 1949 (japanisch).

dieser Exemplare eine sichere Fundortsbezeichnung trug und ihm nordjapanische Stücke überhaupt fehlten, glaubt Reiß annehmen zu können, daß *Zyg. niphona* Butl. in der südlichen Hälfte Japans der Typenrasse von Yokohama entspricht, während die Rasse der nördlichen Hälfte sich mehr der ssp. *christophi* Stgr. vom Festland nähert. An und für sich ist ja eine geographische Variabilität der Art zwischen Yokohama (ca. 35° 25' n. B.) und Oiwake (43° n. B.) denkbar und sogar wahrscheinlich aber auf Grund so spärlichen Materials, das noch dazu ungenau bezettelt ist, kaum feststellbar.

2. **Amur und Ussuri.** Auf das Vorkommen der Art in diesem Teilgebiet beziehen sich folgende Literaturangaben: Bremer 1864 (*Zyg. peucedani* Esp.); Staudinger, 1887c, S. 173, Taf. 8, Fig. 6 (*Zyg. christophi* Stgr.); 1892b, S. 251 (*Zyg. niphona* Butl.); Staudinger & Rebel, 1901, S. 383, Nr. 4347 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Dziurzynski, 1908a, S. 43 (p. p. *Zyg. niphona* Butl.); 1910, S. 195 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Seitz, [1913] 1909, S. 25 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Kurentzov, 1922, S. 43 (*Zyg. niphona* Butl.); 1936, S. 303 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Burgeff, 1926b, S. 50 (*Zyg. meliloti niphona* Butl., p. p.); Reiß in Seitz, 1930c, S. 32 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Reiß, 1931b, S. 353, Taf., Reihe 2, Bild 1—4, Reihe 3, Bild 1 (*Zyg. niphona christophi* Stgr.); Holik, 1939b, S. 63 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.).

Wie aus der 1864 erschienenen Arbeit Bremers hervorgeht, war die Art aus diesem Teilgebiet schon lange bekannt, bevor sie von Staudinger (1887c, S. 173) als *Zyg. christophi* Stgr. beschrieben wurde. Sie wurde aber irrtümlich als *Zyg. peucedani* Esp. bezeichnet. Der nördlichste feststellbare Standort ist das Bureja-Gebirge im Amur-Gebiet (leg. Bremer und Radde). Im gleichen Gebiet liegen ferner die Standorte Radde (leg. Christoph) und Chabarovsk (1♂ coll. Reiß), wozu wahrscheinlich ein von Reiß (1931b, S. 359) erwähntes ♂♀ mit der Bezeichnung „Amur“ aus dem Museum Berlin ebenfalls gehört. Dörries fand die Art am Ussuri (1882), am Suifun (1885) und am Bikin (1887), ferner bei Sutshan, östlich von Vladivostok (1890). Nach Kurentzov (1922, S. 43) fliegt die Art im Überschwemmungsgebiet des Suifun und der Suputinka. Aus Nikolsk-Ussurisk steckt 1♂ in coll. Holik (leg. Biener). Nach der Angabe von Bremer hat Wullfius die Art in der Possjet-Bai und bei Port Bruce gefangen. Die Possjet-Bai liegt südwestlich von Vladivostok in der Nähe

der koreanischen Grenze. Diesen bekannten Standorten zufolge muß *Zyg. niphona* Butl. im Amur-Ussuri-Gebiet weit verbreitet sein.

An Vergleichsmaterial lagen vor: aus den Aufsammlungen von Christoph: Radefka 1♂ 6♀♀; aus den Ausbeuten von Dörries: Ussuri (1882) 3♂♂ 2♀♀, Suifun (1885) 1♂ 4♀♀, Bikin (1887) 1♂, Sutshan (1890) 1♀; alle ex coll. Staudinger. Ein weiteres, nur mit „Amur“ bezeichnetes ♂♀ steckt in der Sammlung des Berliner Museums. Im Museum München 1♂ Radde, Amur, leg. Korb und 1♂ Nikolajevsk ex coll. Paravicini.

Wie schon erwähnt wurde, hat Staudinger (1887, S. 173) die Amur-Form als eigene Art, *Zyg. christophi* Stgr., beschrieben, später aber (1892b, S. 251) mit der typischen Form aus Japan vereinigt. Der Vergleich des vorliegenden Materials (15♂♂ 8♀♀ aus Japan, 10♂♂ 14♀♀ aus dem Amur-Ussuri-Gebiet) läßt aber doch erkennen, daß gewisse konstante Unterschiede bestehen, die eine Annahme einer eigenen Unterart für das Amur-Ussuri-Gebiet rechtfertigen: *Zyg. niphona christophi* Stgr. Auffallend ist vor allem die bedeutend geringere Größe: ♂♂ 13mm, ♀♀ 14mm Länge des Vorderflügels. Das Rotmuster ist etwas eingeschränkt, die Makeln sind durchschnittlich kleiner. Der Sechsfleck-Typ ist bei weitem vorherrschend, nur 2♂♂ 1♀ sind fünffleckig (f. *quinquemaculata* Reiß). Verhältnismäßig groß ist der Prozentsatz der dem reinen Sechsfleck-Typ angehörigen Individuen, bei denen die Flecke 5 und 6 getrennt bleiben: 5♂♂ 6♀♀. Verbundene Makeln 5+6 zeigen 1♂ 3♀♀, Fleckenkonfluenz 1, 2, 3+4, 5+6 hat 1♀ vom Ussuri. Die Kombination 1+2, 3+4, 5+6 ist bei einem ♀ mit außergewöhnlich großen Flecken vorhanden. Die stärkste Ausbildung des Rotmusters findet sich bei dem ♀ vom Bikin, bei dem auch die drei verschmolzenen Fleckenpaare untereinander verbunden sind. Das Marginalband ist bei beiden Geschlechtern schmal und nur am Apex erweitert. Der Gürtel ist auch unten fast immer breit geschlossen, nur bei 2♂♂ unten auf ein Segment beschränkt.

Staudinger, (Romanoff, Mémoires sur les Lépidoptères, 3, S. 173, Taf. VIII, Fig. 9) beschreibt die *Zyg. christophi* Stgr. wie folgt:

„Die stark grün oder blau glänzenden Vorderflügel zeigen meistens 6 rothe Flecken, die aber selten so klein und weit getrennt, wie bei dem abgebildeten Stücke sind. Sie sind niemals scharf schwarz begrenzt, wie dies nach der Abbildung erscheinen könnte. Meistens sind sie größer, und nicht selten fließen die beiden mittleren und die beiden äußeren in je einen Flecken mehr oder weniger zusammen; kaum je so, daß der Eindruck von nur 3

großen rothen Flecken hervorgerufen wird . . . Der äußerste 6. Fleck wird öfter ganz rudimentär und fehlt bei einem Stück völlig, auch auf der Unterseite, wo er bei einem andern schwach vorhanden ist, während er oben fehlt. Auf der blassen Unterseite sind die Flecken, wie stets bei den ähnlichen Arten, weniger deutlich. Ihre Farbe ist, wie die der Hflgl., meist blaßroth, niemals so feurig karminroth, wie z. B. bei *Filipendulae* etc. Die Hinterflügel haben meist nur einen schmalen schwarzen Außenrand, der nur zuweilen (meist stellenweise) verdickt ist, stets ist er dies im Apicalwinkel. Der blauschwarze Hinterleib ist vor dem Ende (auf Segment 5 und 6, bei den ♂♂ auch 7) breit rothgeringelt.“

Wenn auch das von Staudinger abgebildete Stück außergewöhnlich kleine und weit getrennte Flecke besitzt, muß doch festgehalten werden, daß die Anzahl der Stücke ohne Fleckenkonfluenz (teils sechs-, teils fünffleckig) überwiegend ist und daher als typische Form der ssp. *christophi* Stgr. angesehen werden muß.

3. **Mandschurei.** Das Vorkommen der Art in der östlichen Mandschurei war vorauszusehen, wurde aber erst in den letzten Jahrzehnten mit Sicherheit festgestellt. Es lagen vor: 8♂♂ 4♀♀ aus Kaolintze (oder Gaolintzy, 249 km östlich von Charbin), wo die Art 1941 von Alin gefunden wurde (ex coll. Kardakoff); Sjaolin (engl. Hsiaoling, 79 km östlich von Charbin), 1♂, leg. Alin 14. 7. 41 (coll. Deutsches Ent. Inst.); Yablonya (Jablonja, 213 km östlich Charbin), 1♂, 26. 7. 39 (wahrscheinlich leg. Nikitin); Tshang-pai-shan, 1♂ in coll. Staudinger & Bang-Haas. In der westlichen entomologischen Literatur ist das Vorkommen von *Zyg. nippona* Butl. in der Mandschurei bis 1949 anscheinend noch nicht erwähnt worden. In der japanischen Literatur wird das Vorkommen in der Mandschurei von Okano (l. c.) in diesem Jahre festgestellt. Die bekannten Standorte liegen alle an der Bahnlinie, die von Charbin (Provinz Kirin) nach Vladivostok führt.

In der Größe gleichen die vorliegenden mandschurischen Exemplare so ziemlich den Amur-Ussuri-Stücken: Länge des Vorderflügels bei beiden Geschlechtern 13–14,5 mm. Flügelschnitt sehr schmal. Bei der Mehrzahl der Individuen (7♂♂ 1♀) sind die Flecke 5 und 6 getrennt, aber sehr genähert. Gürtel und Marginalband wie bei den Exemplaren aus dem Amur-Ussuri-Gebiet. Im ganzen ist der Unterschied gegenüber der typischen ssp. *christophi* Stgr. so gering, daß eine Abtrennung nicht gerechtfertigt erscheint.

4. **Korea.** Bisher ist die Art nur aus Nordkorea bekannt, wo sie im Jahre 1929 von Jankovskij bei Sei-Shin entdeckt

wurde. Reiß (Int. Ent. Zeitschr., 35, Guben 1931, S. 358, Abb. Taf., Reihe 3, Fig. 2—4, Reihe 4, Fig. 1—4, Reihe 5, Fig. 1) hat diese koreanische Form als var. *coreana* Reiß beschrieben:

„Diese koreanische Rasse, der spitzigen Flügelform nach zur ssp. *christophi* gehörig, hat auch wie diese ziemlichen Blauglanz der Vflgl. (nur 2 ♀♀ haben blaugrünen Glanz). Das Hauptmerkzeichen für diese Rasse, die ich var. *coreana* n. var. benenne, ist, daß Fleck 6 bei der überwiegenden Mehrzahl der mir vorliegenden Stücke sich mehr oder weniger auflöst und rudimentär erscheint. Rein fünffleckig sind 3 ♂♂ 1 ♀. Es liegen weiter vor: Stücke mit freistehendem angedeutetem Fleck 6: 6 ♂♂ 3 ♀♀; Stücke mit freistehendem, durch die dunkle Ader geteiltem Fleck 6: 5 ♂♂ 3 ♀♀, darunter ein ♀ ab. *confluens* m. Nur bei 4 ♂♂ ist Fleck 6 wie bei der überwiegenden Mehrzahl der typischen *christophi* mehr oder weniger stark an Fleck 5 angehängt — f. *pseudochristophi* — 2 ♂♂ hiervon sind ausgesprochene ab. *confluens*. Die Flecke 3 und 4 sind wie bei *christophi* mehr oder weniger deutlich getrennt. Fleck 4 ist meist würfelförmig, selten so groß und breit wie bei der Typenrassengruppe der *niphona*, sofern es sich nicht um Stücke handelt, bei denen die Flecke 2 und 4 breit zusammenfließen.“

Als Vergleichsmaterial lagen vor: ssp. *coreana* Reiß 9 ♂♂ 1 ♀ (Paratypen); f. *pseudochristophi* Reiß 1 ♀ (Type); f. *confluens* Reiß 1 ♂♀ (Typen), 1 ♂♀ (Paratypen); alle Stücke leg. J a n k o v s k i j, Ende Juli bis Anfang August 1929 (coll. Berliner Mus.). Aus der gleichen Ausbeute stecken in coll. Hö n e - Bonn 1 ♂ 1 ♀ und in coll. H o l i k zwei Paratypen (♂♂), davon 1 ♂ f. *quinquemaculata* Reiß. Die Diagnose von Reiß ist noch dadurch zu ergänzen, daß es sich bei var. (ssp.) *coreana* Reiß um eine Form handelt, die in der Flügelspanne der japanischen Typenform nahekammt, also größer ist als ssp. *christophi* Stgr. Länge des Vorderflügels bei der vorliegenden Serie: ♂♂ 13—15 mm, ♀♀ 13—16 mm. Die kleinen Stücke mit 13 mm Flügellänge sind Ausnahmen. Die Durchschnittslänge beträgt bei den ♂♂ 14, bei den ♀♀ 15 mm. Die Benennung der Exemplare mit verbundenen Flecken 5 und 6 mit „f. *pseudochristophi* Reiß“ entspringt der nicht zutreffenden Annahme des Autors, daß die Mehrzahl der typischen ssp. *christophi* Stgr. dieses Merkmal aufweist.

Über die Biologie der *Zyg. niphona* Butl. herrschte bis vor kurzer Zeit noch Unklarheit, trotzdem D ö r r i e s, wie Staudinger (1887 c, S. 173) angibt, die Art bereits gezüchtet hatte. D ö r r i e s hatte nur Puppen an Staudinger eingesandt. Dieser schreibt, daß der Kokon am meisten dem einer kleinen *Zyg. trifolii* Esp. oder *Zyg. loniceræ* Schev. ähnlich ist. Er ist nicht so lang wie jener von *Zyg. meliloti* Esp. Im Jahre 1949 macht nun O k a n o (Bull. Tokoku Ent. Soc., 2, S. 9, 1949) in einem in japanischer

Sprache abgefaßten Aufsatz auch Mitteilungen über das Aussehen der Raupe und ihre vermutliche Futterpflanze. Er fing eine voll erwachsene Raupe beim Verlassen von *Vicia cracca japonica* (japanisch: Kusafuji) am 23. Juni 1944. Sie verpuppte sich am 11. Juli und ergab den Falter am 26. Juli. Der Kopf der Raupe ist klein, schwarz und in der Ruhe in den Thorax zurückziehbar. Der Körper ist blaßgrün, mit weißen Borsten auf den Tuberkeln eines jeden Segments. Die Dorsallinie ist weißlich mit einem Paar schwärzlicher Punkte in der Gegend der Subdorsallinie. Die Stigmenlinie ist weißlichgrün mit einem gelben Fleck am Hinterrand der Segmente. Länge der Raupe 15 mm. Okano nimmt als Futterpflanze die obengenannte *Vicia*-Art an, obwohl die Raupe in der Gefangenschaft keine Nahrung mehr annahm. Okano dürfte mit seiner Annahme Recht haben, da ja auch die nächstverwandte Art, *Zyg. meliloti* Esp. unter anderem auf *Vicia*-Arten lebt.

65. *Zygaena (Thermophila) laphria* Frr.

Freyer (Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde, 6, S. 135, Taf. 568, Fig. 2, Augsburg 1852) hat diese Art nach Stücken, die Kindermann angeblich im Kaukasus gefangen haben soll, beschrieben und abgebildet:

„Die rothen Flecken auf den Vorderflügeln sind sehr groß und unregelmäßig zusammengeflossen, so daß sie nur drei größere Flecken bilden von länglich viereckiger Gestalt. Die Fühler sind sehr fein mit größerer Kolbe. Der Hinterleib schlank und nicht gar dick. Die Unterseite wie oben, nur etwas matter.“

Diese Beschreibung besagt nicht viel und nach ihr ist *Zyg. laphria* Frr. nicht zu identifizieren. Darüber hilft auch die wenig gelungene Abbildung nicht hinweg. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn Seitz ([1913], 1909, S. 25, Tafel 3, Reihe h) schreibt, daß er *Zyg. laphria* Frr. nicht entziffern kann. Selbst Rebel wußte sich mit dieser Art keinen Rat und so erscheint sie im Staudinger-Katalog (1901, S. 385, Nr. 4354) als fragliche Art aus Armenien.

Freyer nahm möglicherweise gar nicht an, eine neue Art vor sich zu haben, sonst hätte er nicht die Bezeichnung „*laphria*“ gewählt, nachdem Herrich-Schäffer schon 1845 eine kleinasiatische *Zygaena* abgebildet und mit dem Namen „*Zyg. laphira* HS.“ belegt hatte.¹⁾ In der Folgezeit werden auch *Zyg. la-*

¹⁾ *Zyg. laphira* HS. (1845) beruht auf einen Fehler in der Tafelbeschriftung und ist gleichbedeutend mit *Zyg. laphria* HS. (1856).

phira HS. und *Zyg. laphria* Fr. als gleichbedeutend angesehen, so z. B. von Lederer (1852, S. 71) und Kirby (1892, S. 71).

Der glückliche Umstand, daß in der Staudinger-Sammlung eine Serie von 3♂♂ 5♀♀ erhalten geblieben ist, die nach Staudinger (1879, S. 320) von Kindermann aus Tokat an Lederer gesandt worden waren und die dieser als *Zyg. laphria* aufführt, ermöglicht es, sich ein Bild von dieser Art zu machen. Staudinger war sich allerdings über die Artzugehörigkeit dieser Tiere nicht im Klaren. Er schreibt darüber:

„Die Stücke ändern unter sich ziemlich ab, sind wie kleine *Filipendulae* oder große *Meliloti*, haben meist ein blasserer Roth als *Filipendulae* und einen breiteren, verloschenen schwarzen Außenrand der Hinterflügel, etwa wie *Charon*. Ich hielt sie erst für große variierende *Charon*, jetzt möchte ich sie entschieden für *Filipendulae* var. ansehen.“

Außer dieser aus der Lederer-Sammlung stammenden Serie stecken in coll. Staudinger noch 3♀♀, die Staudinger selbst auf dem Ak-Dagh bei Amasia gefangen hatte und die, wie er angibt, „den bald zu erwähnenden *Laphria* aus Lederer's Sammlung fast ganz gleich kommen“.

Die von Staudinger (l. c.) erwähnte Variabilität erstreckt sich sowohl auf die Flügelspanne als auch auf das Zeichnungsmuster. Die Länge der Vorderflügel schwankt zwischen 12,5 und 15mm, doch scheinen die ganz kleinen Stücke nur ausnahmsweise vorzukommen. Die Makeln 1 und 2 sind meist durch die rot überstäubte Ader verbunden. Die Flecken 3 und 4 sind durch die Adern getrennt. Fleck 3 ist klein und länglich, Fleck 4 dagegen groß, fast quadratisch. Die Flecken 5 und 6 sind in verschiedenem Grade verschmolzen. Sie können zu einer großen Makel vereinigt sein. Bei einem ♂ ist Fleck 3 mit dem Fleckenpaar 5+6 vereinigt. Das Zeichnungsmuster variiert derart, daß kein Stück dem anderen völlig gleich ist. Auch das Marginalband ist in seiner Breite und Gestaltung veränderlich, meist breit und am Apex und im Analwinkel verstärkt. Charakteristisch sind die dünnen *meliloti*-ähnlichen Fühler.

Was das Verbreitungsgebiet der Art betrifft, so bestehen in der Literatur Unstimmigkeiten, die auch heute noch nicht restlos geklärt sind. Schon bezüglich der Herkunft der Type Freyers, die er mit „Kaukasus“ angibt, erheben sich gewichtige Zweifel. Kindermann hat zu der in Frage kommenden Zeit (1847) nach den Angaben Lederers in Helenendorf bei Jelisavetpol gesammelt. Es bestünde also die Möglichkeit, daß das

oder die Originale Freyers aus dieser Ausbeute stammten. Damit wäre die Typenrasse der *Zyg. laphria* Frr. in einer Population Aserbajdzhans zu suchen. Die kaukasische Herkunft der Freyer'schen Type ist aber unsicher. Kindermann sandte nämlich (vgl. Staudinger, 1879, S. 320) auch Stücke aus Tokat an Lederer, die dieser, wie schon erwähnt wurde, als *Zyg. laphria* Frr. bezeichnete. Was die Herkunftsbezeichnung „Kaukasus“ weiters sehr bedenklich erscheinen läßt, ist die Tatsache, daß Lederer, dem *Zyg. laphria* Frr. doch aus Tokat bekannt war, diese Art weder in seiner faunistischen Arbeit über Imeretien und Grusien (1864) noch in jener über Transkaukasien im allgemeinen (1870a) erwähnt. In beiden Arbeiten gibt er als von Kindermann gefangen nur *Zyg. achilleae* Esp., *Zyg. meliloti* var. *stentzii* Frr., *Zyg. filipendulae* L., *Zyg. loniceræ* Schev., *Zyg. olivieri* Bsd., *Zyg. fraxini* Mén. und *Zyg. carniolica* Scop. an. Auch Romanoff (1884) nennt die Art nicht aus Transkaukasien.

Kindermann hat (vgl. Lederer, 1855) in den Jahren 1848 bis 1850 um Samsun, Amasia, Tokat, Sivas und Diabekr gesammelt. Es ist also nicht ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich, daß Freyer bei der im Jahre 1852 erfolgten Beschreibung ein Exemplar aus dieser Ausbeute vorlag.

Nun erwähnt Reiß (1935d, S. 188) aus der coll. Osthelder 1♂ 2♀♀ aus Achaltzich (Chambobel) 1910, 1♂ von Kazikoporan 1901, 3♂♂ aus Kulp, 1901, und aus der coll. Daniel ebenfalls 1♂ aus Kulp. Alle diese Stücke, dann weitere 4♂♂ aus Kazikoporan in der coll. Mus. München, stammen aus Ausbeuten von Korb. Auch bezüglich dieser Stücke ergeben sich berechnete Zweifel. Es ist bekannt, daß die Korb'schen Doubletten vielfach nicht einwandfrei bezettelt waren. Auch die Bestimmung ist nicht immer einwandfrei. So erwiesen sich z. B. zwei als *Zyg. laphria* Frr. bestimmte ♂♂ aus coll. Paravicini (coll. Mus. München, leg. Korb 1901) ihrem Aussehen nach als kleine *Zyg. filipendulae* L., wie sie Kotsch 1934 in großer Zahl aus diesem Gebiet mitgebracht hat. Eine Schuppenuntersuchung bestätigte diesen Befund. Die Zweifel an der Richtigkeit der Korb'schen Fundortsangaben scheinen gerade in diesem Falle besonders berechnete zu sein. Bohatsch, der die Korb'sche Ausbeute von 1901 bestimmte, erwähnt in der Bestimmungsliste *Zyg. laphria* Frr. nicht. Nun hat Korb ein Jahr vor der Exkursion nach Kulp und Kazikoporan (1900) in Anatolien gesammelt und von dort nach Angaben von Burgeff (1914, S. 61,

Nr. 72 und 73) *Zyg. laphria* Frr. mitgebracht und zwar aus Ak-Shehir. Das Vorkommen der Art wird durch Funde von Pfeiffer bestätigt, der *Zyg. laphria* Frr. in größerer Anzahl auf dem Sultan-Dagh und bei Ak-Shehir gefangen hat. Damit liegt die Annahme nahe, daß die Korb'schen angeblich bei Kulp und Kazikoporan gefangenen Exemplare in Wirklichkeit aus dem Gebiet von Ak-Shehir stammen.

Was den Standort Achaltzich betrifft, so fehlen auch hier Bestätigungen von anderer Seite. In diesem Gebiet ist in letzter Zeit wahrlich genug gesammelt worden und es lag auch großes, nicht ausgesuchtes Material vor, aber die *Zyg. laphria* Frr. befand sich nicht darunter. Sie hätte doch zumindest von einem der dort tätig gewesenenen vielen Sammler gefunden werden müssen, wenn Georgien zu ihrem Fluggebiet gehörte.

Nach diesen Überlegungen kommt man zu dem Schluß, daß die Angaben über das Vorkommen der *Zyg. laphria* Frr. in Transkaukasien und im türkisch-armenischen Grenzgebiet (Kulp, Kazikoporan) mit Vorbehalt betrachtet werden müssen, solange sie keine überzeugende Bestätigung finden.

Burgeff (1926b, S. 51) gibt als Heimat der *Zyg. laphria* Frr. Armenien und Anatolien an. Das Vorkommen im pontischen Gebiet Kleinasien (Tokat) erwähnt er nicht, weil er die Angabe Staudingers „*charon* var.“ (1879, S. 320) irrtümlicherweise auf *Zyg. laphria* HS. und damit auf *Zyg. cilicica* Bgff. bezog.

Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse wäre also das Verbreitungsgebiet der *Zyg. laphria* Frr. wie folgt zu umreißen: ? Azerbajdzan, ? Georgien, ? Kulp und ? Kazikoporan, Teile ? Türkisch-Armeniens, Pontus, Anatolien.

Die systematische Stellung der *Zyg. laphria* Frr. ist völlig klar. Der Bau des männlichen Genitalapparates läßt keinen Zweifel darüber bestehen, daß die Art zur nächsten Verwandtschaft der *Zyg. meliloti* Esp. gehört (vgl. auch: Haaf, 1952, S. 152, 154, Tafel 12). Dies wird außerdem durch den ähnlichen Schuppenbau bestätigt. Die Annahme von Reiß (1935d, S. 188), daß *Zyg. laphria* Frr. die *Zyg. angelicae* O. in Kleinasien vertrete, also eine Vikariante dieser Art sei, ist völlig unhaltbar. Reiß gibt zwar selbst zu, daß die Genitalien von *Zyg. laphria* Frr. „in einigem“ von denen der *Zyg. angelicae* O. verschieden seien, aber er unterschätzt den Wert dieses unterscheidenden Merkmales. Eine Vikariante der *Zyg. angelicae* O. existiert im

kleinasiatischen Raum nicht, es sei denn, daß man die nahe verwandte *Zyg. dorycnii* O. als solche auffassen wollte.

I. Kaukasisches Gebiet.

?Azerbajdzhan. Nach den Angaben Freyers müßte die Type aus der Gegend von Jelisavetpol stammen. Bestätigung fehlt.

?Georgien. Angeblich aus Achaltzich (Chambobel) stecken 1♂ 2♀♀ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1910). Ein ♀ gegürtelt (f. *cingulata* Reiß).

II. Kleinasiatisches Gebiet.

Westarmenische Zone. ?Kulp, 3♂♂ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1901); 1♂ desgl. in coll. Daniel. ?Kazikoporan, 4♂♂ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1901). Die Richtigkeit dieser Standorte bedarf der Bestätigung.

Zwischen Olty und Bajburt (ehemalige Kars-Provinz) wurden einige Stücke von Rückbeil gefangen. Von Reiß (in Seitz, Suppl. 2, S. 276, 1933) werden diese Stücke irrtümllicherweise zu *Zyg. ramburii* Led. gezogen. Es ist dies der östlichste sichere Standort der Art.

Pontische Zone. Aus Tokat stammen höchstwahrscheinlich 3♂♂ 5♀♀ in coll. Staudinger (leg. Kindermann, ex coll. Lederer). Stimmt die Annahme, daß die Type Freyers nicht aus dem Kaukasus sondern aus Tokat stammt, dann wäre diese Population als Typenpopulation zu betrachten.

Amasia. Auf dem Ak-Dagh fing Staudinger (1879, S. 320) drei ♀♀ von *Zyg. laphria* Frr., die er zu *Zyg. filipendulae* L. ziehen wollte, obwohl sie nach seiner Feststellung als *Zyg. laphria* Frr. bezeichneten Stücke aus der Sammlung Lederers fast völlig gleich kommen. Irrtümllicherweise ziehen Burgeff (1926a, S. 51) und nach ihm auch Reiß (1930, S. 523) diese Stücke als „*charon* var.“ zu *Zyg. cilicica* Bgff. Ein weiteres ♂ mit der Fundortsangabe Ak-Dagh (leg. Manissadjian 1887, coll. Staudinger) ist aberrativ. Es hat sechs isoliert stehende Flecke und ein besonders im Apex und im Analwinkel sehr verbreitetes Marginalband.

Zentrale Zone. Von Korb im Jahre 1900 bei Ak-Shehir aufgefunden (vgl. Burgeff, 1914, S. 61, Nr. 72 und 73), darunter auch die f. *confluens* Bgff. Wie bereits erwähnt, hat auch

Pfeiffer im Jahre 1934 die Art in Inneranatolien, bei Ak-Shehir und auf dem Sultan-Dagh in Menge erbeutet. Reiß beschreibt die in Inneranatolien fliegende Form der *Zyg. laphria* Frr. wie folgt (Int. Ent. Ztschr., 29 [1935/6] 1935, S. 190) als ssp. *philomelica* Reiß:

„Diese Rasse ist weder in der Größe, noch in der Flügelform, noch in der Größe und Form der Vflgl.-Flecke, noch in der Stärke der Hflgl.-Umrandung einheitlich . . . Die ♂♂ zeigen in der Hauptsache schmale, an der Spitze etwas abgerundete Flügel, die ♀♀ sind im allgemeinen plumper und breitflügeliger. Auf den Vflgl. glänzen die dunklen Teile meist leicht blaugrün, selten rein blau, bei einzelnen Stücken ist der Glanz abgedämpft, mehr ein bläulicher Schiller, auf dem Körper und der Hflgl.-Umrandung ebenfalls leichter Blauglanz oder Blauschiller. Als Normalstücke bezeichne ich solche, mit an Fleck 5 angehängtem Fleck 6 (der oft durch die dunkle Ader in zwei Teile geteilt wird), nahe beieinander stehenden, mindestens durch die Ader getrennten Flecken 3 und 4, die meist nicht größer als bei *angelicae* sind, aber näher beieinander stehen (Fleck 4 ist mehr nach links orientiert als bei *angelicae*).“¹⁾

Die ssp. *philomelica* Reiß neigt stark zur Verminderung des Rotmusters, namentlich zur Reduzierung des Fleckes 6. Von 26 ♂♂ und 26 ♀♀, die Reiß vorlagen, hatten nach seiner Angabe 5 ♂♂ und 2 ♀♀ diesen Fleck nur in Spuren angedeutet, bei 6 ♂♂ und 3 ♀♀ fehlte er ganz (f. *quinquemaculata* Reiß, l. c., Taf., Reihe 9, Abb. 3). Stücke mit sechs isoliert stehenden Flecken (f. *sexmaculata* Reiß) sind selten (1 ♂ 1 ♀).

66. *Zygaena (Thermophila) cilicica* Bgff.

Die Nomenklatur dieser Art ist ziemlich verworren. Burgeff (1926 a, S. 65, Nr. 244) schuf den Namen "*Zyg. cilicica* Bgff." statt der Bezeichnung „*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.“, die durch *Zyg. contaminei ledereri* Ramb. (1858) präokkupiert ist. Und *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. wurde wieder aus dem gleichen Grunde für *Zyg. laphria* HS. (Homonym zu *Zyg. laphria* Frr.) geprägt. Demgemäß müßte also *Zyg. cilicica* Bgff. identisch sein mit jener Art, welche Herrich-Schäffer bereits im Jahre 1845 (System. Besch. d. Schmett. v. Europa, I, Fig. 108, als *Zyg. laphira* abgebildet und elf Jahre später (ibid., VI, S. 44, 1856) als *Zyg. laphria* HS. (nec Frr.) wie folgt beschrieben hat:

„Gestalt einer großen *filipendulae*. Grundfarbe sehr tief, mehr blau als grün, besonders breit und rein blau der Saum der Hinterflügel, das Roth wie dort. Fleck 3 und 4 schräger untereinander, mehr in die Länge gezogen, 4eckig, Fleck 5 und 6 verbunden. Unten der rote Hauch etwas dichter. Das

¹⁾ Die Angabe „links orientiert“ muß richtig heißen „nach außen orientiert, da Fleck 4 auf dem rechten Vorderflügel ja nach rechts orientiert ist.

zweite Exemplar hat ein wenig bauchigeren Saum der Vorderflügel, etwas größere Flecke, nur 3 ist kleiner. — Zwei ♂♂ aus Amasia durch Herrn Lederer erhalten.“

Obwohl die Beschreibung (mit Ausnahme der Heimatsangabe) in vielen Punkten auf die Typenserie der *Zyg. ledereri* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl. paßt oder zumindest in keinem Widerspruch zu dem Aussehen dieser Stücke steht, bestehen immerhin Zweifel bezüglich der Identität der *Zyg. laphria* HS. und der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Diese Zweifel werden noch vertieft durch die schlechte Abbildung Herrich-Schäffers, die nicht erkennen läßt, was *Zyg. laphria* HS. eigentlich ist. Bereits Staudinger (1879, S. 320) sah in dieser Figur nur eine *Zyg. filipendulae* f. *cytisi* Hb.

Wir wissen also nicht mit Bestimmtheit, was *Zyg. laphria* HS. ist. Beschreibung und Bild sind nicht klar und die Typen verschollen. Wir wissen aber bestimmt, was *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. ist, denn die Staudinger'schen Originale (3♂♂ 1♀ aus Marasch und 3♂♂ 1♀ aus Eibes) sind noch vorhanden.

Staudinger hat seine *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. nach Stücken aus Marasch und Eibes (Akbès) benannt, leider aber nicht beschrieben. Ein ♂ aus Marasch in seiner Sammlung trägt noch den von ihm selbst geschriebenen Determinationszettel „*Ramburi* (var. *Filipendulae*) var. *Ledereri* Stgr. i. l.“. Daraus geht hervor, daß Staudinger nicht an eine Zusammengehörigkeit der von ihm benannten Form mit *Zyg. laphria* HS. dachte, deren Artberechtigung er ja anzweifelte. Weiters ergibt sich daraus, daß die typische *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. aus dem taurischen Gebiet stammt.

Damit ist nun allerdings nicht gesagt, daß die Art nicht auch in der pontischen Zone vorkäme, wie Reiß (1935 d, S. 191) behauptet. Es ist aber auch in der Staudinger-Sammlung kein Exemplar aus dem Pontus zu finden, das zu *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. passen würde.

Bei der Abfassung des letzten Teiles des Staudinger-Kataloges (1901, S. 385, Nr. 4353) ist nun Rebel ein folgenschwerer Irrtum unterlaufen, der viel zu den Mißdeutungen und Fehlangaben beigetragen hat, von denen *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.) umgeben ist. In der Annahme, daß die Artgleichheit von *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. und *Zyg. laphria* HS. sicher ist, übernimmt er auch die Heimatsangabe letzterer Art von Herrich-Schäffer. Anstelle der richtigen Angabe „Taurus“

setzt er „Pontus“, was dann zu den erwähnten Mißdeutungen führte. Eine Beschreibung gibt aber Rebel auch nicht, es wird nur erwähnt, daß *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. durch die Flügelform von *Zyg. filipendulae* var. (et ab.) *ramburi* Led. genügend unterschieden ist.

Eine im Großen und Ganzen ziemlich zutreffende Beschreibung der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. gibt Dziurzynski (1908, S. 43):

„Fühler fast keulenförmig. Leib schwarz, spärlich behaart. Vorderflügel mit sechs Flecken, die paarweise dicht beieinander stehen, Fleck 5 ist mit 6 zusammengeflossen. Färbung blaßrot. Unterseite nicht rot bestäubt, nur etwas bräunlich angehaucht. Hinterflügel mit schmaler, nur an der Spitze etwas breiterer Besäumung. Die Art ist auffallend durch ihre Größe. Sie übertrifft hierin größte Stücke von *Z. meliloti charon* Hb. oder *teriolensis* Sp., denen sie im übrigen ähnlich ist. Klein-Asien, Taurus.“

Unzutreffend ist in dieser Beschreibung die angeblich schmale Besäumung der Hinterflügel, die vielmehr als sehr breit zu bezeichnen ist. Unglücklich gewählt ist der Größenvergleich mit *Zyg. meliloti*-Formen. Die vorliegenden Stücke haben 14,5 bis 16 mm Flügellänge. Sie erreichen damit die Flügelspanne größerer *Zyg. filipendulae* L. Die Heimatsangabe „Taurus“ läßt den Schluß zu, daß Dziurzynski richtige *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. (= *cilicica* Bgff.) vor sich hatte.

Ganz verfehlt sind Beschreibung und Bild bei Seitz ([1913] 1909, S. 25, Taf. 6, Reihe e). Dem Autor hat keine echte *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. vorgelegen, darauf weist auch die Angabe „ziemlich kleine Tiere von der Küste des Schwarzen Meeres“ hin. Größenangabe wie Patriaangabe sind unzutreffend. An dem Bild erinnert nur die Stellung der Flecken 5 und 6 etwas an *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Wahrscheinlich stellt das Bild eine *Zyg. filipendulae* L. mit Fleckenkonfluenz 5+6 dar.

Burgeff (1926 a, S. 65, Nr. 244) bringt anlässlich der Namensänderung der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. in *Zyg. cilicica* Bgff. keine neue Beschreibung. Diese war schließlich auch nicht nötig, da sie schon seitens Dziurzynskis (l. c.) erfolgt war. Im Katalog aber (1926 b, S. 51) erweitert Burgeff die unrichtige Patriaangabe Rebels „Pontus“ durch „Taurus“ und „Syrien“, wahrscheinlich auf Grund der Belegstücke in der coll. Staudinger und in der eigenen Sammlung. Aus dem Staudinger-Katalog übernimmt er auch die zweifelhaften Literaturzitate über *Zyg. laphira* HS. (1845) und *Zyg. laphria* HS. (1856) und das sicher unrichtige „Stgr. Horae XIV, p. 320“, das sich als „*Charon* var.“ auf *Zyg. laphria* Frr. bezieht. Nicht ganz zutreffend ist eine

Bemerkung Burgeffs ¹⁾ anlässlich der Beschreibung der *Zyg. elegans* Bgff.: „Die Fleckenform erinnert stark an die von *Zyg. ledereri* Stgr.“ Das Zeichnungsmuster der *Zyg. elegans* Bgff. ist eher mit jenem der *Zyg. laphria* Frr. (nec HS.) vergleichbar.

Im Seitz-Supplement (1930, S. 32, Taf. 3, Reihe h) gibt Reiß eine neue Beschreibung der mittlerweile in *Zyg. cilicica* Bgff. umbenannten Art:

„Charakteristisch sind die kurzen, an der Spitze abgerundeten Fühler, der verhältnismäßig lange und dicke Leib und die stark dunkel berandeten Hinterflügel mit ziemlich langen dunklen Fransen. Fleck 5 ist immer an Fleck 6 breit angehängt. Rot dunkelkarminrosa. Hlb. ziemlich stark behaart.“

Bis auf den „ziemlich stark behaarten“ Hinterleib, den die vorliegenden Stücke nicht zeigen, steht diese Schilderung in keinem Gegensatz zur Wirklichkeit. Sie paßt mit dieser kleinen Einschränkung völlig auf die in der coll. Staudinger befindlichen Originale der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Ein besonders charakteristisches Merkmal ist dabei allerdings übersehen worden: die eigentümliche Stellung der Flecken 5 und 6. Die Makel 6 ist weit saumwärts gerückt und bildet, falls sie mit der Makel 5 verbunden ist, also in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, mit dieser einen apikalwärts offenen Winkel. Im übrigen sind die Flecken von unregelmäßiger Form und oft verzerrt. Das Bild im Seitz-Supplement (Taf. 3, Reihe h) gibt die eigenartige Fleckenstellung der *Zyg. cilicica* Bgff. gut wieder. Das Marginalband, das in Wirklichkeit am Apex und am Analwinkel stark verbreitert ist, ist aber nicht gut wiedergegeben.

An anderer Stelle versucht Reiß (1930 a, S. 521/2) die Unklarheiten zwischen *Zyg. laphria* HS. (= *Zyg. cilicica* Bgff.) und *Zyg. laphria* Frr. zu klären. Er geht von einer falschen Voraussetzung aus, wenn er „*charon* var.? Stgr.“ (Staudinger, 1879, S. 320) mit *cilicica* Bgff. gleich setzt. Er bezweifelt, daß die Exemplare aus der Sammlung Lederers, die Staudinger als mögliche *Zyg. meliloti charon* Hb. bezeichnet, wirklich nur *cilicica* Bgff. gewesen seien. Wie der Augenschein beweist, haben die fraglichen Stücke überhaupt nichts mit *Zyg. cilicica* Bgff. zu tun. Sie sind durchwegs als *Zyg. laphria* Frr. zu bezeichnen.

In einem weiteren Aufsatz (1935 d, S. 189) unterscheidet Reiß zwischen *Zyg. cilicica* Bgff. (= *ledereri* Rbl. = *Zyg. laphria* HS. [*laphira* lt. Abbildung]) von *Amasia* und *Zyg. cilicica* Reiß

¹⁾ Burgeff, H. Eine neue Zygaenenform des deutschen Jura: *Zygaena elegans* n. sp. — Mitt. Münch. Ent. Ges., 4, 1913, S. 81—88, Taf. IV.

vom Taurus. Die Heranziehung der Abbildung Herrich-Schäffers, die ebenfalls wie seine Beschreibung „für heutige Begriffe etwas roh gehalten“ (Reiß 1930a, S. 521) ist, ist nicht glücklich gewählt, weil beide zu unklar sind, um mit ihrer Hilfe einwandfrei festzustellen, was eigentlich *Zyg. laphria* HS. ist. Es wird auch nicht festzustellen sein, ob Rebel Recht hatte, als er im Staudinger-Katalog *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. vom Taurus der *Zyg. laphria* HS. von Amasia gleichstellte. Wir kennen aber die Originale, nach denen Staudinger die *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. benannte. Wir wissen ferner, daß Burgeff bei der Umbenennung der *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. in erster Linie Stücke aus dem Taurus vor Augen gehabt haben muß, worauf schon der Name „*cilicica*“ hinweist. Stücke aus Amasia haben ihm wahrscheinlich überhaupt nicht vorgelegen. Es ist daher nicht am Platze, *Zyg. cilicica* Bgff. zu einer Unterart der *laphria* HS. zu degradieren. Es ist das auch ganz unlogisch, denn wenn *Zyg. cilicica* Bgff. gleich ist mit *Zyg. laphria* HS., weil sie beide nach Reiß aus Amasia stammen, kann erstere keine Unterart sein, sondern sie wäre eben die typische *Zyg. laphria* HS., die auf dem Umwege der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. zur *Zyg. cilicica* Bgff. wurde.

Die ganzen Ausführungen von Reiß sind reichlich verworren, aber sie veranlaßten ihn zur Aufstellung einer neuen Art: *Zyg. amanica* Reiß. Damit hat nun die unglückselige *Zyg. laphria* HS. den vierten Namen erhalten.

Reiß (Int. Ent. Ztschr., 23, 1935, S. 191/2) vergleicht die von ihm aufgestellte „neue“ Art mit der (nicht bekannten!) *Zyg. cilicica* Bgff. von Amasia und mit *Zyg. laphria philomelica* Reiß von Ak-Shehir:

„Charakteristisch . . . ist die größere Gestalt, die bei den ♀♀ trotzdem elegante meist zugespitzte Flügelform, die meist kürzeren, an der Spitze mehr abgerundeten Fühler, die bei allen Stücken vorhandene wesentlich stärkere, unregelmäßige, bläulichschimmernde Hflgl.-Umrandung, der ausgesprochene Blauschimmer auf dem Körper und den dunklen Flügelteilen und vor allem das vollständig andere Rot der Vflgl.-Flecke und Hflgl., das bei allen Stücken karminrosa sich zeigt . . .“

Auf der dem Aufsatz beigegebenen Tafel werden sieben Exemplare der *Zyg. amanica* Reiß abgebildet. (Reihe 6, Bild 3 und 4; Reihe 7, Bild 1—4; Reihe 8, Bild 1.)

Die Beschreibung der *Zyg. amanica* Reiß erfolgte nach 17♂♂ und 5♀♀ aus dem nördlichen Amanus (Dül-Dül-Dagh, Juli 1933, coll. Daniel-München) und weiteren 3♂♂ 1♀ in coll.

Reiß. Die Beschreibung paßt ebenso auf die Originale der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. aus Marasch und Akbès. Diese Übereinstimmung wird noch unterstrichen durch die von Reiß gebrachten Abbildungen, welche, da nach photographischen Aufnahmen hergestellt, den Zeichnungscharakter getreulich wiedergeben.

Aus der coll. Staudinger lagen vor: 3♂♂ 1♀, Marasch, leg. Manissadjian 1884; 3♂♂ 1♀, Eibes (Akbès), leg. Manissadjian 1889; aus der coll. Röder (jetzt im Berliner Museum) konnte noch ein weiteres ♀ verglichen werden, das die Herkunftsbezeichnung „Taurus“ trägt. Alle diese Stücke stimmen, wie schon erwähnt, mit den verschiedenen Beschreibungen und Abbildungen überein. Und wenn noch ein Zweifel bestehen würde, daß *Zyg. amanica* Reiß identisch mit *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. und damit mit *Zyg. cilicica* Bgff. sei, dann wird er durch die Untersuchung an Paratypen der ersteren widerlegt, die die völlige Übereinstimmung beider ergab. Damit ist sichergestellt, daß *Zyg. amanica* Reiß als Synonym zu *Zyg. cilicica* Bgff. zu gelten hat.

Diese Übereinstimmung ist auch aus geographischen Gründen leicht zu erklären. Der Dül-Dül-Dagh liegt im nördlichen Teil der Amanus-Kette und Marasch am nördlichen Ende dieses Gebirgszuges. Eibes oder Akbès liegt am Osthang des Amanus. Zieht man nun in Betracht, daß bei den alten Fundortsangaben nicht immer der genaue Standort angegeben wird sondern der Sitz des Sammlers, von dem aus er seine Exkursionen unternahm und seine Ausbeute abschickte, dann ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß mit der Angabe „Marasch“ eigentlich der nördliche Teil des Amanus gemeint sein kann.

An Individualformen wurden beschrieben: f. *quinquemaculata* Reiß, f. *sexmaculata* Reiß und f. *cingulata* Reiß. Das ♀ aus Marasch in coll. Staudinger hat einen nur die ventrale Hälfte des Hinterleibs umfassenden roten Gürtel.

Das Verbreitungsgebiet der *Zyg. cilicica* Bgff. dürfte äußerst beschränkt sein. Die Angabe „Pontus“ bei Burgeff (1926 b, S. 51) und Reiß (1930 c, S. 32) ist nicht bestätigt und auf die unrichtige Heimatsangabe der *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. im Staudinger-Katalog zurückzuführen. Mit „Taurus“ ist wahrscheinlich das in der taurischen Zone Kleinasiens gelegene Marasch gemeint. Zu Syrien wird oft das im anatolisch-syrischen Grenzgebiet liegende Akbès und auch der Dül-Dül-Dagh gerechnet. Die beiden letzteren Standorte müssen aber auch zur taurischen

Zone gerechnet werden. Es ist also möglich, daß das Vorkommen der Art auf das Amanus-Gebirge beschränkt ist.

Was die systematische Stellung der Art betrifft, so will Reiß (1935 d, S. 191) sie im Subgenus *Polymorpha* Bgff. unterbringen und zwar in der Nähe der *Zyg. angelicae* O. Dagegen stellt Haaf (1952, S. 154) fest, daß diese Art mit *Zyg. meliloti* Esp. und *Zyg. niphona* Butl. eine sehr homogene Gruppe darstellt, deren Genital nur wenig untereinander verschieden ist. Mittlerweile sind auch Schuppenuntersuchungen an Stücken vom Dül-Dül-Dagh vorgenommen worden. Das Schuppenbild ist grundverschieden von jenem der *Zyg. angelicae* O. und zeigt große Übereinstimmung mit jenem der *Zyg. meliloti* Esp., womit ein weiterer Nachweis dafür erbracht ist, daß *Zyg. cilicica* Bgff. nicht in das Subgenus *Polymorpha* Bgff. eingereiht werden kann, wie Reiß es vorschlägt.

Zum Schluß sei noch eine Zusammenstellung der Synonymie gebracht:

- Zyg. cilicica** Bgff., Mitt. Münch. Ent. Ges., 16, 1926, S. 65, Nr. 24.
 — *cilicica* Reiß, Seitz-Suppl. II, S. 32, Taf. 3, Reihe h, 1930; *ibid.*, S. 275, 1933.
 — *cilicica* Reiß, Int. Ent. Ztschr., 23, S. 521, 1930.
 — ? *laphira* HS., System. Bearb. d. Schm. v. Europa, I, Fig. 108, 1845.
 — ? *laphria* HS., *ibid.*, VI, S. 44, 1856.
 — *ledereri* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl., Catalog d. Lepid., 3. Aufl., S. 385, Nr. 4353. 1901.
 — *ledereri* Dziurz., Berl. Ent. Ztschr., 53, S. 43, 1908.
 — *ledereri* Seitz, Großschm. d. Erde, 2, S. 25, Taf. 6, Reihe e, 1909.
 — *amanica* Reiß, Int. Ent. Ztschr., 29, S. 191, Taf., Reihe 6, Bild 3 u. 4; Reihe 7, Bild 1—4; Reihe 8, Bild 1; 1935.
 — *amanica* Reiß, Ztschr. d. Wiener Ent. Ges., 38, S. 134, Taf. 8, Fig. 17, 18, 1953.

Anschrift der Verfasser:

Otto Holik, Dresden A 53, Loschwitzer Straße 13
 Leo Sheljuzhko, München 19, Menzinger Straße 67

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [047](#)

Autor(en)/Author(s): Holik Otto Karl, Sheljuzhko Leo Andrejewitsch

Artikel/Article: [Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens \(Fortsetzung\). 143-185](#)