



D/58

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN

aus dem Entomologischen Museum
Dr. Ulf Eitschberger

Beiträge zur Ökologie, Faunistik
und Systematik von Lepidopteren

25. Band

ISSN 0722-3773

Okt. 1989

ALEXANDER SCHINTLMEISTER

Zoogeographie
der palaearktischen Notodontidae
(Lepidoptera)

Verlag: Dr. Ulf Eitschberger, Humboldtstr. 13a, D-8688 Marktleuthen

Einzelpreis: DM 42,—

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN

aus dem Entomologischen Museum
Dr. Ulf Eitschberger

Beiträge zur Ökologie, Faunistik
und Systematik von Lepidopteren

Herausgeber und Schriftleitung:
Dr. ULF EITSCHBERGER,
Humboldtstr. 13a, D-8688 Marktleuthen

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie), Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

ISSN 0722-3773

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN

aus dem Entomologischen Museum
Dr. Ulf Eitschberger

Beiträge zur Ökologie, Faunistik
und Systematik von Lepidopteren

25. Band

ISSN 0722-3773

Okt. 1989

ALEXANDER SCHINTLMEISTER

Zoogeographie
der palaearktischen Notodontidae
(Lepidoptera)

Dr. Ulf Eitschberger, do

Zoogeographie der palaearktischen Notodontidae (Lepidoptera)

von

ALEXANDER SCHINTLMEISTER¹

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Taxonomische Veränderungen	6
Neue Synonyme	6
1. Einleitung, Dank	7
2. Abgrenzung des Gebietes	8
3. Material	8
4. Durchforschungsstand des Untersuchungsgebietes	9
5. Die kausal-historische Methode in der Zoogeographie	10
6. Das Problem der Formen, Unterarten und Artenkreise	12
7. Zur Ökologie der Notodontidae	20
8. Kurzbesprechung der Genera	22
9. Verteilung der Arten	41
10. Faunenkreise	42
11. Gesamtbild der palaearktischen Notodontidenfauna	62
12. Evolution	64
Literatur	67
Anhang:	
Kommentierte Check-list mit Zuordnung der Arten zu Faunenelementen	75
Neubeschreibungen chinesischer Notodontidae	105

1 Dr. ALEXANDER SCHINTLMEISTER, Calberlastr. 3 130-17, DDR-8054 Dresden

Bisher erschienen in

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN
(Supplemente zu ATALANTA)

- Band 20: HUEMER, P.: Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung (excl. Hepialidae, Cossidae, Zygaenidae, Psychidae und Sesiidae). 1988. 81 Abb., 376 S. Beigelegter Index. DM 24.-
- Band 21: MÖRTTER, R.: Vergleichende Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie der Lepidopteren in unterschiedlich strukturierten Waldflächen im Kottenforst bei Bonn. 1988. 111 Abb., 182 S. DM 38.-
- Band 22/23: WOLF, W.: Systematische und synonymische Liste der Spanner Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der DENIS & SCHIFFERMÜLLER'schen Taxa (Lepidoptera: Geometridae). 5 Tabellen, 82 S., Kommentare in deutsch und englisch.
ARBEITSGEMEINSCHAFT NORDBAYERISCHER ENTOMOLOGEN: Prodrum der Lepidopterenfauna Nordbayerns. 1 Karte, 161 S., umfangreiche Tabellen und Verzeichnis der faunistischen Literatur Nordbayerns. 1988. DM 50.- (Doppelband)
- Band 24: SCHURIAN, KLAUS G.: Revision der Lysandra-Gruppe des Genus Polyommatus LATR. (Lepidoptera: Lycaenidae). 7 Verbreitungskarten, 28 Bildtafeln, davon 5 Tafeln vierfarbig. 1989. DM 65.-

Die Subskriptionspreise liegen deutlich unter den angegebenen Einzelheft-Preisen!

Zu beziehen durch: Verlag Dr. ULF EITSCHBERGER,
Humboldtstraße 13a, D-8688 Marktleuthen

Zusammenfassung

Erstmals wird für eine komplette Nachtschmetterlingsfamilie (Heterocera) eine die gesamte palaearktische Region umfassende zoogeographische Analyse vorgelegt. In einer Check-list der Notodontidae der palaearktischen Region werden 436 Arten (mit 17 neuen Synonymien und 7 taxonomischen Veränderungen) aufgeführt. In einem speziellen Kapitel wird ein kurzer Überblick über die behandelten Gattungen mit Bemerkungen über die Verteilung der Arten weltweit, Aspekten der Bionomie und Taxonomie gegeben. Mit Ausnahme einiger unklarer Taxa wird jede Art sensu DE LATTIN einem (oder auch mehr als einem) Faunenkreis als Faunenelement zugeordnet. Damit konnten in der Palaearktis 9 Ausbreitungszentren mit insgesamt 20 Sekundärzentren nachgewiesen werden. Besonders für die Ostpalaearktis wird eine gegenüber DE LATTIN (1967) stark veränderte zoogeographische Gliederung vorgelegt. Die Verteilung der Notodontidae in der Palaearktis und einige Aspekte der Evolution dieser Familie werden diskutiert.

Summary

For the first time a zoogeographic analysis for the Palaeartic region of a complete moth-family (Heterocera) is presented. The check-list of the palaeartic Notodontidae contains 436 species including 17 new synonymies and 7 taxonomic changes. A special chapter deals with a short review of each genus occurring in the Palaeartic including notes on the distribution of the species world-wide, aspects of bionomy and taxonomy. With exception of a few doubtful taxa each taxon is assigned to one (or more) faunal elements in sense of DE LATTIN (1967). In the palaeartic region 9 main centers of dispersion with 20 subcenters are found. Especially for the eastern Palaeartic the zoogeographic arrangement of the centers of dispersion are strongly modified.

Taxonomische Veränderungen / taxonomic changes:

Cerura pulviger STAUDINGER, 1901 wird *Furcula furcula pulviger*
Cerura lanigera terminata WILTSHIRE, 1858 wird *Furcula petri terminata*
Cerura syra GRUM-GRSHIMAILO, 1899 wird *Furcula interrupta syra*
Cerura turbida BRANDT, 1938 wird *Furcula furcula turbida*
Cerura turbida clarior WILTSHIRE, 1943 wird *Furcula interrupta clarior*
Pheosia fusiformis MATSUMURA, 1921 wird *Pheosia rimosa fusiformis*
Lophopteryx nikkoensis MATSUMURA, 1924 wird *Ptilodon robusta nikkoensis*

Neue Synonyme / new synonyms:

Urodonta STAUDINGER, 1887 ist Synonym zu *Ellida* GROTE, 1876
Harpyia furcula caucasica SCHINTLMEISTER, 1981 ist Synonym zu *Cerura pulviger* STAUDINGER, 1901
Harpyia syreyae REBEL, 1933 ist Synonym zu *Cerura interrupta interrupta* CHRISTOPH, 1867
Stauropus limitaris EBERT, 1968 ist Synonym zu *Stauropus berberisae* MOORE, 1888
Damata dicyma WILTSHIRE, 1958 ist Synonym zu *Damata microsticta* SWINHOE, 1892
Drymonia dodonaea poltuskii SCHINTLMEISTER, 1981 ist Synonym zu *Phalaena (Bombyx) dodonaea dodonaea* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775
Drymonia dodonaea wagneri DE FREINA, 1981 ist Synonym zu *Phalaena (Bombyx) dodonaea dodonaea* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775
Drymonia concolor DANIEL, 1939 ist Synonym zu *Bombyx ruficornis ruficornis* HUFNAGEL, 1767
Drymonia ruficornis anadolua DE FREINA, 1983 ist Synonym zu *Bombyx ruficornis ruficornis* HUFNAGEL, 1767
Notodonta dromedarius schintlmeisteri WITT, 1980 ist Synonym zu *Phalaena dromedarius dromedarius* LINNAEUS, 1758
Tritophia tritophus irfana DE FREINA, 1983 ist Synonym zu *Bombyx tritophus tritophus* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775
Notodonta ziczac derbendica DANIEL, 1965 ist Synonym zu *Phalaena ziczac ziczac* LINNAEUS, 1758
Peridea korbi pinkeriana WITT, 1974 ist Synonym zu *Notodonta herculeana* POPESCU-GORJ & CAPUSE, 1963
Peridea pseudolativitta DIERL, 1978 ist Synonym zu *Peridea swata* KIRIAKOFF, 1974
Odontosia marumoi INOUE, 1955 ist Synonym zu *Odontosia patricia* STICHEL, 1918
Bifurcifer afghanus EBERT, 1968 ist Synonym zu *Ichtyura undulata* HAMPSON, 1891
Micromelalopha similis DIERL, 1978 ist Synonym zu *Ichtyura undulata* HAMPSON, 1891

1. Einleitung

Zoogeographische Analysen für Nachtfalter (Heterocera) sind in der Literatur selten zu finden. Eine Studie über eine komplette Nachtfalterfamilie für ein so größeres Gebiet wie die Palaearktis existiert bislang nicht. Grund dafür dürfte der bislang unbefriedigende Kenntnisstand der Verbreitung vieler Heterocera in Asien und zahlreiche damit verbundene taxonomische Probleme sein. Nachdem ich seit einigen Jahren die Taxonomie und Verbreitung der palaearktischen und orientalischen Notodontidae untersuche (z.B. SCHINTLMEISTER 1981a, 1981c, 1982b, 1984, 1985a, 1987a, 1987b, 1989, SCHINTLMEISTER & TSHISTJAKOV 1984, SCHINTLMEISTER ET AL. 1987) soll hier nun der Versuch einer Zusammenfassung dieser Erkenntnisse vorgelegt werden.

Dank

Der Verfasser weiß sich allen zu Dank verpflichtet, die ihn in vielfältiger Weise durch Diskussionen, Übermittlung wertvoller Informationen, Literatur oder Faltermaterial, Betreuung und Zugänglichmachung verschiedener öffentlicher und privater Sammlungen sowie als Begleiter bei Exkursionen und Expeditionen zum Teil über viele Jahre hinweg unterstützten und unterstützen. Besonders seien hervorgehoben: die Damen Frau E. ANTONOVA, Zoologisches Museum der Staatlichen Moskauer Universität, E. VARTIAN, Wien; sowie die Herren A.G. ANISKOWITSCH, Brjansk, H. BARLOW, Kuala Lumpur, E. BAUER, D-Groß-Rohrheim, H. BEMBENEK, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Dr. h.c. K. BURMANN, Innsbruck, Dr. R.-Q. CAI, Academia Sinica (Beijing), Ing. K. CERNY, Innsbruck, Dr. E.W. DIEHL, Indonesien-Permatang Siantar, Dr. V.V. DUBATOLOV, Novosibirsk, J.J. DE FREINA, München, O. GORBUNOV, Moskau, Dr. G. GORELICK, USA-Sierra Madre Ca., Prof. Dr. H.-J. HANNEMANN, Humboldt-Universität zu Berlin, A. HAUENSTEIN, D-Schöneberg, A. HELIA, CS-Tupesy, Dr. J. HOLLOWAY, Commonwealth Institute of Entomology (London), M. HONEY, British Museum (N.H.) (London), S. KINOSHITA, Osaka, Prof. Dr. S.G. KIRIAKOFF (+), Y. KISHIDA, Tokyo, Prof. Dr. L. KOBES, Göttingen, Dr. M. LÖDL, Naturhistorisches Museum Wien, Dr. K. MIKKOLA, Zoologisches Museum der Universität Helsinki, Dr. J. MILLER, American Museum Natural History (New York), E. PALIK, Krakow, Dr. A.N. POLTAWSKIJ, Rostov/Don, Prof. Dr. J. RAZOWSKI, Institute of Systematic Zoology (Krakow), Dr. R. SATO, Japan-Niigata, Dr. W. SPEIDEL, Bonn, Dr. D. STÜNING, Zoologisches Museum und Forschungsinstitut "Alexander Koenig" (Bonn), Dr. K. SPITZER, Entomolgicky Ustav CSAV (Ceske Budejovice), Dr. S. SUGI, Tokyo, Dr. V. SVIRIDOV, Zoologisches Museum der Staatlichen Moskauer Universität, Dr. Y.A. TSHISTJAKOV, Far East scientific center (Wladiwostok), Dr. J. VIIDALEPP, Botanisches und Zoologisches Institut (Tartu), T. WITT, Museum Witt München, A. WATSON, British Museum (N.H.) (London).

2. Abgrenzung des Gebietes

Die Abgrenzung des Gebietes ist aus Abb. 1 ersichtlich.

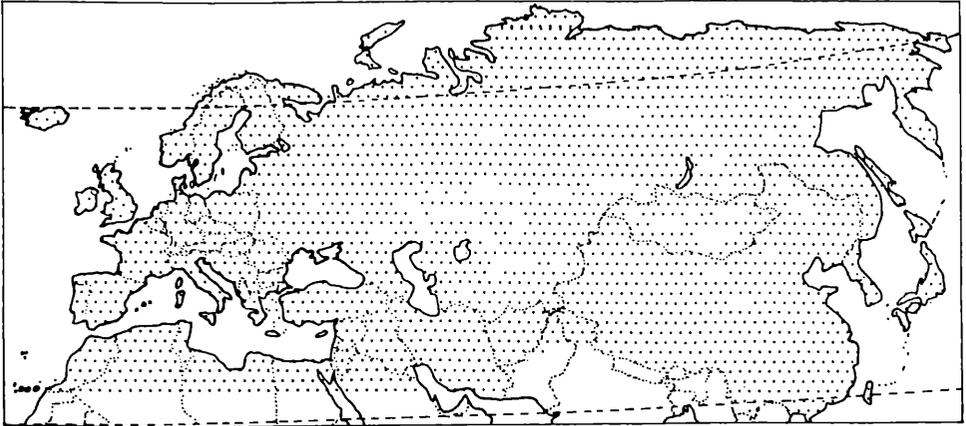


Abb. 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebiet

Vornehmlich aus praktischen Gründen fällt die Südgrenze des von mir hier bearbeiteten Gebietes mit der Staatsgrenze der Volksrepublik China zusammen. Im Himalaya tritt eine ausgesprochene Mischfauna² auf. Um die Studie nicht unnötig aufzublähen und mit taxonomischen Fußnoten zu belasten, wurden deshalb Indien, Pakistan und Nepal ausgeklammert. Die Faunen Indochinas sind im Augenblick noch zu wenig bekannt, um diese Gebiete mit einzubeziehen.

3. Material

Zur Auswertung durch persönliche Revision von öffentlichen Museen und Privatsammlungen kamen ca. 90.000 Exemplare. Meldungen aus der Literatur (die außereuropäischen Belege dieser Literaturangaben konnten zu einem erheblichen Teil selbst nachgeprüft werden) und Übermittlung von Angaben durch Gewährleute erbrachten weitere 10.000 Nachweise, so daß insgesamt Angaben zu mehr als 100.000 Exemplaren in diese Studie einfließen.

² Diese beinhaltet die mehr nördlich verbreiteten (eigentlich palaearktischen) Arten, schwerpunktmäßig orientalisches verbreitete Notodontiden, die ihre Nordgrenze am Südrand des Himalaya finden sowie zahlreiche endemische himalayische Faunenelemente.

4. Durchforschungsstand des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet weist einen inhomogenen Durchforschungsstand auf.

Als sehr gut faunistisch durchforscht kann Europa (SCHINTLMEISTER 1982) bezeichnet werden (mit Abstrichen: Portugal, Albanien, Griechenland). Über die faunistische Situation in Kleinasien sind wir dank der Arbeiten von DE FREINA (1979, 1981, 1983) verhältnismäßig gut unterrichtet. Die UdSSR (SCHINTLMEISTER ET AL. 1987) ist unterschiedlich gut in Bezug auf die Notodontidae erforscht: Über den Europäischen Teil bis zur Wolga, den Kaukasus mit Transkaukasus und die Provinz Primorye (Ussurgebiet) im Fernen Osten finden sich zahlreiche Belege und Literaturangaben. Auch die Faunistik der Zahnspinner Mittelasiens (Thian Shan, Pamir), des Sajan-Gebirges - mit Großraum Novosibirsk - (durch Belege und in litteris-Angaben mir mitgeteilt durch DUBATOLOV, MAKHAT und VIIDALEPP), des Amurgebietes (u.a. SCHINTLMEISTER & SVIRIDOV 1986), des Großraum Jakutsk (mitgeteilt von DUBATOLOV in litt.), des Baikals (Belege und Meldungen von HELIA, DUBATOLOV) sowie der Kurilen, Kamtschatka, Sachalin und des Priamur (TSHISTJAKOV 1985, eigene Belege) kann noch als befriedigend eingeschätzt werden. Noch weitgehend unbekannt geblieben sind die Notodontidenfaunen der nördlichen Teile Mittelsibiriens, des Urals, des nördlichen Kasachstans und Nordostsibirien (einschließlich des nördlichen Teiles von Kamtschatka). Die Mongolei ist vor allem durch die Expeditionen von Dr. KASZAB (DANIEL 1965, 1967, 1969) und dem neuerdings umfangreichen Tourismus von Entomologen faunistisch befriedigend bekannt. Japan ist sehr gut durchforscht (INOUE ET AL. 1982), obwohl bis in jüngster Zeit immer noch Neuheiten auf den zahlreichen, besonders süd-japanischen, Inseln entdeckt werden. Die Notodontiden von Taiwan sind gut bekannt (SUGI in litt. und SCHINTLMEISTER 1989), ebenso wie Korea (zahlreiche Expeditionen der ungarischen und polnischen Akademien der Wissenschaften - Belege ausgewertet). China ist im Ost- und Nordteil befriedigend durchforscht (SCHINTLMEISTER 1989). Aus den Provinzen Yunnan, Sichuan und dem Südtteil Chinas dürfte der Bestand an Notodontidenarten (mit Lücken!) im Wesentlichen bekannt sein. Die von mir untersuchten chinesischen Belege wurden zum Großteil von HÖNE und seinen Sammlern 1917-1938 zusammengetragen. Wichtige ausgewertete Literaturangaben stammen von CAI (1979, 1982a).

Weite Teile Tibets (Xizang) und der Provinz Xinjiang sind in Bezug auf die Zahnspinner noch fast völlig unerforscht. Allerdings dürften sich in diesen Gebieten wegen des geringen Bestandes an Laubgehölzen, an die die Notodontidae als Larve zumeist gebunden sind, nur wenige Zahnspinner finden, so daß sich diese Kenntnislücken nicht gravierend für diese Studie auswirken.

Zahlreiche Belege bzw. Informationen zur Verbreitung lagen mir aus den mittleren und nördlichen Gebieten Afghanistans und dem Nordiran vor (leg. VARTIAN und andere, EBERT 1968, 1974³, DANIEL 1965b). Aus den anderen Teilen Afghanistans und weiten Teilen des Irans ebenso wie aus dem Irak ist der Kenntnisstand geringer (BRANDT, WILTSHIRE 1957). Die nördlichen Teile Marokkos und Algeriens sind zwar relativ gut durchforscht (THOMAS, DANIEL & WITT 1975, RUNGS 1981), jedoch artenarm. Nur wenige Angaben liegen aus Tunesien vor. Keine Notodontidae sind aus Saudiarabien, Ägypten, der Sahara-Zone, Malta, Island, und Grönland bekannt.

3 Die Artangaben und Neubeschreibungen von EBERT erwiesen sich zwar bis auf eine Ausnahme (*C. anachoreta* DENIS & SCHIFFERMÜLLER) sämtlich als unrichtig bzw. Synonyme bekannter Arten, jedoch konnten die Taxa wegen der guten Beschreibungen / Abbildungen identifiziert werden.

5. Die kausal-historische Methode in der Zoogeographie

Die Aufteilung der Landfauna in zoogeographische Regionen ausgehend von der Gesamtheit der (rezenten) Arealformen und der unterschiedlichsten systematischen Kategorien stößt wegen der großen Mannigfaltigkeit der Arealgrenzen der einzelnen Taxa auf erhebliche Schwierigkeiten. Versuche wie beispielsweise der von KOSTROWICKI (1969), die palaearktischen Tagfalter (Rhopalocera) nach Arealtypen einzuteilen, sind wegen der sehr großen Zahl dieser Arealtypen wenig Übersichtlich und kaum brauchbar. Das andere Extrem, die palaearktische Noctuidenfauna in nur 5 ökologisch-zoogeographische Einheiten (Holarktisch, Eurasiatisch, Vorderasiatisch-mediterran, Anatolisch-iranisch, Atlantomedioterran und Subtropisch bzw. Kosmopolitisch) einzuteilen (BOURSIN 1964) ist ebenso unbrauchbar. Allein in der Gruppe "Eurasiatisch" werden zu viele prinzipiell verschiedene zoogeographische Kategorien zusammengeworfen.

Der Begriff des Faunenelement im Sinne von DE LATTIN (1957, 1967) überwindet diese Schwierigkeiten. Als Faunenelement werden dabei Taxa bezeichnet, die sich als Ausbreitungstyp von einem oder auch mehreren Ausbreitungszentren herleiten. Nach DE LATTIN (1967) sind dabei "die rezenten Ausbreitungszentren des Arboreals mit den glacialen Refugialgebieten der Waldfauna identisch." Aus der Gesamtverbreitung, auch unter Berücksichtigung der Bionomie, wird versucht, einen Areal Kern (= Ausbreitungszentrum) zu finden. Solche Arealkerne lassen sich sensu DE LATTIN durch Projektion zahlreicher Artareale (unter Weglassung der "zu großen" Artareale) herausfinden. Die Methodik ist ausführlich bei VARGA (1977) dargestellt.

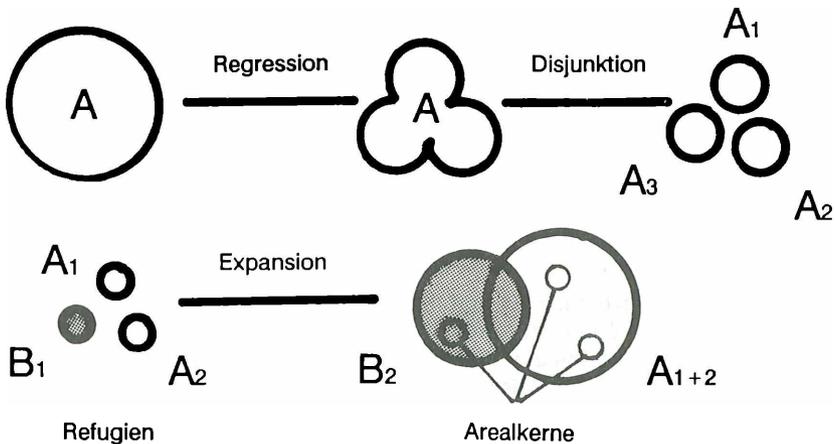


Abb. 2: Zum Begriff des Faunenelements

Vorteilhafter erscheint mir, bevorzugt die Arealformen der sogenannten endemischen Arten, d.h. Arten die nur in einem bestimmten, begrenzten Gebiet vorkommen, zum Auffinden von Glazialrefugien und Ausbreitungszentren zu untersuchen. Besonders die stenöken Arten mit geringen postglazialen Expansions Tendenzen, wie sie bei den Notodontiden anscheinend häufiger vorkommen, können die Lage dieser ehemaligen Refugien der glazialen Waldfauna gut anzeigen. Tatsächlich können die meisten palaearktischen Notodontidae einem mit dieser

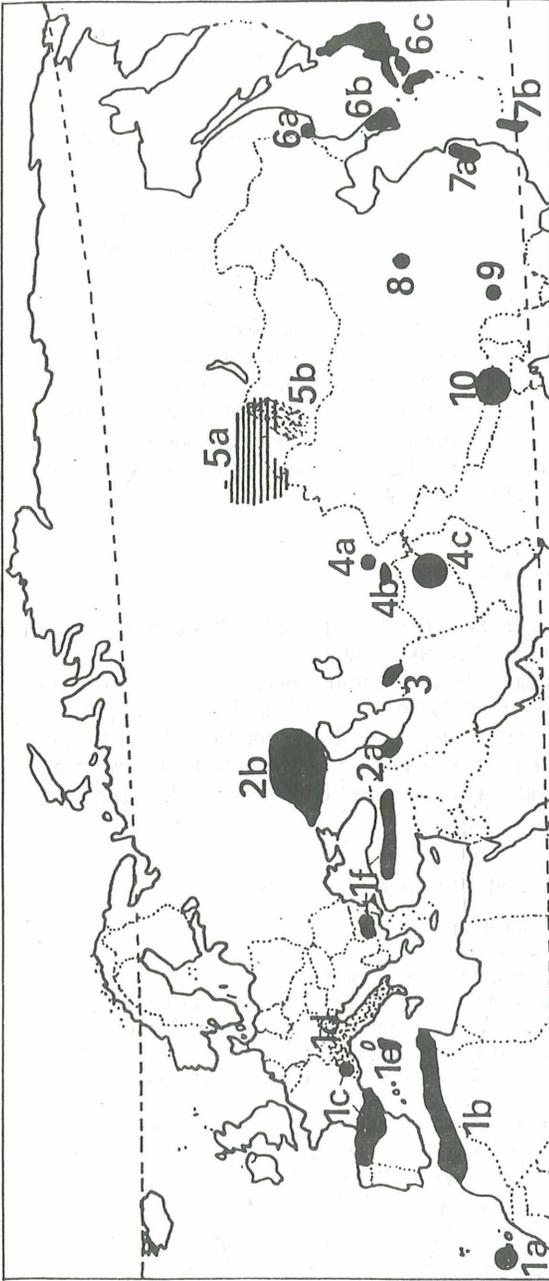


Abb. 3: Illustration von Refugien anhand von Arealen stationärer Notodontidae.

1 Mediterranes Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 1a Kanarisches (*Cerura delavoi* *canariensis* PINKER)
- 1b Mauritanisches (*Harpya powelli* OBERTHÜR)
- 1c Atlantomediteran (*Rhegmatophila alpina alpina* BELLER)
- 1d Adriatomediteran (*Drymonia dodonaea albofasciata* HARTIG)
- 1e Tyrrhenisches (*Rhegmatophila richeloi* HARTIG)
- 1f Pontomediteran (*Rhegmatophila alpina osmana* FRIEDEL)

2 Kaspisches Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 2a Nordkaspisches (*Furcula aeruginosa* CHRISTOPH)
- 2b Transkaukasisches (*Peridea murina* KIRIAKOFF)

3 Westasiatisches (Turkmenisches) Refugium

(*Paradrymonia vittata nigroramosa* CHRISTOPH)

4 Zentralasiatisches Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 4a Tianshanisches (*Rhegmatophila aussemi* WITT)
- 4b Tadschikisches (*Jurivalentina caragantica* STSHETKIN)
- 4c Afghanisches (*Cerura przewalskiji amselii* LATTIN ET AL.)

5 Mongolisch-westibirisches Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 5a Westibirisches (*Furcula sibirica* DANIEL)
- 5b Mongolisches (*Furcula petri* ALPHERAKY ssp.)

6 Mandschurisches Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 6a Ussurisches (*Urodonta albimacula* STAUDINGER)
- 6b Koreanisches (*Gangarides dharmia coreana* MATSUMURA)
- 6c Japanisches (*Torigea plumosa* LEECH)

7 Sinopazifisches Refugium mit folgenden Teilrefugien:

- 7a Sinopazifisches (*Egonociades basistriata* KIRIAKOFF)
- 7b Taiwanisches (*Acmeshachia takamukui* MATSUMURA)

8 Sinoitobetsches Refugium (*Besaia aurantistriga* KIRIAKOFF)

9 Yunnanisches Refugium (*Phalerodonta kiriakoffi* SCHINTLMEISTER)

10 Himalayanisches (Osthimalayanisches) Refugium
(*Pheosiopsis sikkima* MOORE)

Methode gefundenen und weiter unten behandelten postglazialen Ausbreitungszentren zugeordnet werden.

Wichtig ist dabei, sich nicht nur auf ausgewählte "Modellarten" zu beschränken, sondern die Gesamtheit zumindestens einer (nicht zu kleinen) Familie in die auszuwerten. Ein allgemein gültigeres zoogeographisches Ergebnis kann durch Einbeziehung weiterer Familien erwartet werden.

Bei der Zuordnung der Arten als Faunenelemente zu Faunenkreisen fallen folgende prinzipielle Unsicherheitsfaktoren ins Kalkül:

Bei der Zuordnung zu einem Faunenelement wird davon ausgegangen, daß das rezente Areal das Refugialgebiet während der Eiszeiten beinhaltet. Klimatisch bedingte postglaziale Arealverschiebungen, bei denen das ehemalige Refugialgebiet außerhalb der aktuellen Arealgrenzen gerät, sind aber nicht auszuschließen.

Postglazial expansive Arten können von ihrem Refugium A aus einen Ort B erreichen, der gleichfalls ein ehemaliges Glazialrefugium war. Es ist aber auch der umgekehrte Fall (A wird vom Refugium B aus erreicht) in vielen Fällen nicht auszuschließen.

Arten können die Eiszeiten auch in mehreren Refugien zugleich überdauert haben wären also im zoogeographischen Sinn polytypisch - ohne jedoch taxonomisch greifbare Unterschiede zwischen den einzelnen Populationen aufzuweisen. Es ist also keine eindeutige Zuordnung zu einem Faunenelement möglich.

6. Das Problem der Formen, Unterarten und Artenkreise

Die taxonomische Kategorie Subspezies ist, bedingt durch eine starke Übertreibung beim Benennen von Formen in diesem Jahrhundert, in Mißkredit geraten.

Die Forcierung der Benennung von vermeintlichen Unterarten beruht einerseits auf der bei vielen Arten vorhanden geographischen Variabilität, die Anlaß gab, unbedeutende Lokalpopulationen und geographische Übergangsformen mit Namen zu belegen. Andererseits ist für die Namenssucht auch der Dilettantismus verschiedener Bearbeiter verantwortlich, die zwischen individueller und geographischer Variation nicht unterscheiden konnten und sich über den Begriff Subspezies z.T. bis heute nicht im klaren sind.

Tabelle 1: Strittige und unklare Taxa im Subspeziesbereich (Form-Unterart).

Name	Hier gewertet als	Bemerkung
<i>Dudusa synopla fumosa</i>	Form	Polymorphismus nur bei diesem Taxon
<i>Eushachia aurata midas</i>	Form	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Cerura vinula estonica</i>	Unterart	Geographisch und habituell intermediäre Form zwischen ssp. <i>vinula</i> und ssp. <i>phantoma</i>
<i>Cerura vinula benderi</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Furcula furcula atlantica</i>	Form	Polytopie mit ssp. <i>furcula</i>
<i>Furcula furcula fuscinula</i>	Unterart	Abgrenzung gegenüber ssp. <i>furcula</i> problematisch
<i>Furcula furcula songuldakensis</i>	Form	Polytopie mit ssp. <i>pseudobicuspis</i> ; wahrscheinlich jedoch geschlossenes Verbreitungsareal
<i>Furcula bicuspis infumata</i>	Form	Zu ca. 20% innerhalb der Population auftretende Färbungsvariante
<i>Furcula bicuspis kurilensis</i>	Unterart	Individuelle Variabilität überschneidet sich mit ssp. <i>bicuspis</i>
<i>Furcula petri ludoviciae</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Furcula petri ludovicior</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Furcula petri terminata</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend

Name	Hier gewertet als	Bemerkung
<i>Furcula bifida urocera</i>	Form	Vermutlich direktes Produkt von Temperatureinflüssen
<i>Furcula bifida lype</i>	Form	Nordeuropäische, verdunkelte Form, genetisch fixiert, aber im Verbreitungsgebiet zusammen mit normal gefärbten Tieren vorkommend
<i>Furcula interrupta syra</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Furcula interrupta leucotera</i>	Unterart	Kein Vergleichsmaterial vorliegend, genauer Locus typicus unklar
<i>Furcula interrupta clarior</i>	Unterart	Kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Furcula furcula turbida</i>	Unterart	Kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Stauropus fagi persimilis</i>	Unterart	Unterschiede zu ssp. <i>fagi</i> sehr gering
<i>Cnethodonta grisescens baibarana</i>	Unterart	Analoge Formen als Individualform auch in China vorkommend
<i>Quadricalcarifera cyanea izuensis</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zu Beurteilung vorliegend
<i>Drymonia dodonaea wagneri</i>	Form	
<i>Drymonia dodonaea poltawskii</i>	Form	
<i>Drymonia ruficornis anadolia</i>	Form	Merkmale der Population über mehrere Jahre zu variabel
<i>Drymonia ruficornis concolor</i>	Form	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend (Individualform?)
<i>Notodonta dromed. schintlmeisteri</i>	Form	
<i>Notodonta tritophus irfana</i>	Form	
<i>Notodonta ziczac derbendica</i>	Form	
<i>Peridea anceps mesatlantica</i>	Form	
<i>Peridea korbi pinkeriana</i>	Form	Geringe Zeichnungsunterschiede zur ssp. <i>herculana</i>
<i>Peridea graeseri tayal</i>	Unterart	Unterschiede zu ssp. <i>graeseri</i> gering
<i>Pheosia grummi brandti</i>	Form	Nur Größenunterschiede zu <i>grummi</i>
<i>Pheosia gnoma frigida</i>	Unterart	Klinale Variation
<i>Pheosia jullieni karategina</i>	Form	Färbungsunterschiede zu ssp. <i>jullieni</i> gering, zu wenig Vergleichsmaterial
<i>Pheosia rimosa taiwanognoma</i>	Unterart	Nur Größenunterschiede zu ssp. <i>rimosa</i>
<i>Disparia variegata abraama</i>	Unterart	Identität des Taxons <i>abraama</i> nicht klar
<i>Neodymonia acuminata amamiana</i>	Form	Unterschiede zu ssp. <i>yakushimensis</i> sehr gering
<i>Netriaescha apatela elegans</i>	Form	Kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Hupodonta corticalis pallida</i>	Form	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Pterostoma palpina ponticum</i>	Unterart	Individuelle Variabilität mit der von ssp. <i>palpina</i> stark überschneidend
<i>Odontosia sieversii moravia</i>	Form	Individuelle Variabilität der ssp. <i>sieversii</i> (s.str.) umfaßt ca. 25% dunkle (genetisch fixierte) Formen
<i>Odontosia patricia marumoi</i>	Form	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Himeropteryx miraculosa yui</i>	Form	Kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Phalerodonta manleyi coreana</i>	Form	Kein Vergleichsmaterial vorliegend; Identität unklar
<i>Phalerodonta manleyi formosana</i>	Form	Kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Phalera bucephala infulgens</i>	Unterart	Identität nicht klar; individuelle Variabilität überschneidet sich anscheinend mit ssp. <i>bucephala</i>
<i>Phalera takasagoensis ulmivora</i>	Form	Identität unklar; kein Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Phalera minor beijingiana</i>	Form	Identität unklar; zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend
<i>Gluphisia crenata tristis</i>	Unterart	Zu wenig Vergleichsmaterial zur Beurteilung vorliegend

Der Internationale Code der zoologischen Nomenklatur⁴ sieht unterhalb der Kategorie Art nur eine nomenklatorisch Gültige vor: die (geographische, ökologische oder zeitlich begrenzte) Unterart. Der Begriff der geographischen Unterart (nur diese Kategorie kommt für die Noto-

4 International Code of Zoological Nomenclature, 3rd edition 1985.

dontidae in Frage) ist aber in sich mehrdeutig und "es gibt kein Kriterium zur Definition der Kategorie Subspezies, das nicht künstlich wäre" (MAYR 1967).

Die Anwendung der Kategorie Unterart ist demnach weitgehend auch abhängig von subjektiven Beurteilungskriterien, die sich aus der jeweiligen Erfahrung und Einstellung des Bearbeiters ergeben.

Im Gegensatz zu VARGA (1977) halte ich das Problem der Unterarten in der Zoogeographie für nicht besonders wesentlich. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Rhopalocera, mit denen sich VARGA (1977) vornehmlich beschäftigt, eine sehr plastische, zu ausgehender geographischer Variabilität neigende Familien sind, während die Mehrzahl der Heterocera - d.h. mehr als 90% aller Lepidoptera - das Phänomen der Ausbildung ausgeprägter Unterarten nicht zeigt. Das ist primär nicht auf den geringeren Kenntnisstand der Taxonomie bei Heterocera rückführbar. Auch die Notodontidae bilden nur vergleichsweise wenig Unterarten aus und sind in dieser Hinsicht keine Problemgruppe. Das hat allerdings verschiedene Autoren nicht abgehalten, eine große Zahl von Namen zu vergeben.

Anzahl Taxa

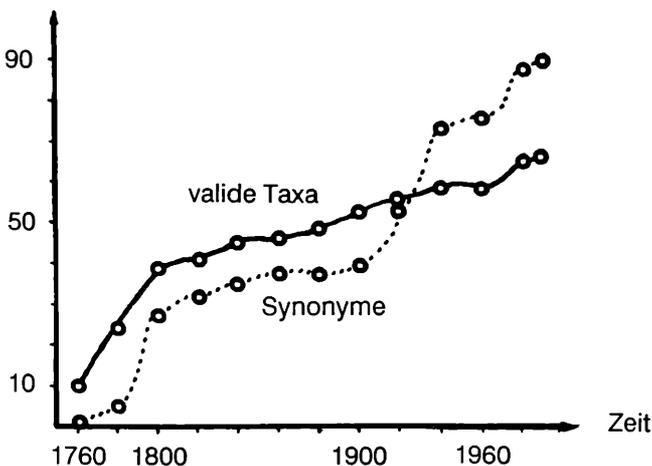


Abb. 4: Realer und imaginärer Kenntniszuwachs. Illustriert am Beispiel beschriebener, nomenklatorisch formal verfügbarer Taxa im Art- und Unterartbereich in Europa.

SCHINTLMEISTER (1987a) listet beispielsweise für Europa 46 Notodontidenarten mit insgesamt 66 als valide angesehenen Taxa im Spezies- und Subspeziesrang auf. Die Zahl der nomenklatorisch verfügbaren, nicht für Individualformen⁵ vergebenen Spezies- und Subspeziesnamen beträgt jedoch bei den Zahnspinnern für dieses Gebiet 156; 90 Namen (= 57%) wurden davon von SCHINTLMEISTER (1987a), der den Subspeziesbegriff nicht in engen Grenzen interpretiert, in die Synonymie verwiesen.

Das Problem der Unterart sehe ich vielmehr in dem vom Internationalen Code der zoologischen Nomenklatur vorgegebenen Zwang sehr verschiedene Stufen des Artbildungsprozesses (Kontinuum!) in einer Kategorie unterbringen zu müssen. Bei den Notodontidae sind das im Wesentlichen:

⁵ Nach dem Internationalen Code der Nomenklatur wären vor 1960 als "form" beschriebene Taxa durchaus verfügbar.

- a. Die ökologische (meist durch Klima adaptierte) geographische Unterart mit fließenden Übergängen zu den Nachbarpopulationen innerhalb des mehr oder weniger homogen besiedelten Gesamtareals der Art, die sich oft auch als klineale Variation darstellt. Beispiele dafür sind *Notodonta tritophus* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER), *F. furcula* (CLERCK) mit zahlreichen europäischen Unterarten, *Phalera bucephala* (LINNAEUS) mit ssp. *bucephala* und der verdunkelten skandinavischen ssp. *tenebrata* STRAND, oder *F. bifida* (BRAHM) mit ihrer südeuropäischen aufgehellten Form *urocera* (BOISDUVAL). Taxonomisch werden diese Formen von den Bearbeitern unterschiedlich beurteilt, oft auch in Unkenntnis des real zusammenhängenden Gesamtareal einzelne Populationen herausgegriffen (als disjunkt angenommen) und beschrieben. Umgekehrt erkennen andere Bearbeiter innerhalb eines nicht disjunkten Areals nur eine einzige Unterart als zulässig an.
- Ich halte die Extrema (oft Randpopulationen) für namensberechtigt, verzichte aber auf die Benennung der Übergangsformen. Dabei bleibt aber oft unklar, ob die unterschiedlichen Phänotypen auch genetisch fixiert sind. Einzelne Stichproben zeigten, daß der Genotyp solcher Populationen doch einer stärkeren geographischen Variation unterliegen kann als das gemeinhin angenommen wird. Im Falle von *Notodonta tritophus* konnte ich durch mehrere Eizuchten unter ähnlichen Bedingungen in Dresden nachweisen, daß die deutlich sichtbaren Helligkeitsunterschiede in der Flügelfärbung von Populationen verschiedener Provinienz aus Wien, Dresden, Norditalien (Naturns und Friaul) und Südfinnland⁶ durchaus auch im genetischen Material verankert sind (Hybriden mit intermediären Färbungen bzw. beim finnischen Material mendelnd).
- b. Allopatrische, scharf geschiedene Unterarten ohne größere Übergangszonen, die glazial vermutlich verschiedene Refugien besiedelten, aber postglazial (sekundär) wieder in Kontakt kamen. An den Grenzzonen kommen entweder (schmale) Übergangsformen oder sympatrisch beide Phäna ("Mendeln") vor. Ein Beispiel dafür ist die Übergangszone von *Notodonta tritophus phoebe* (SIEBERT) und der ssp. *tiefi* BARTEL in Südfinnland, wo beide der voneinander habituell stark verschiedenen Phänotypen vorkommen und auch bei Eizucht der Hybriden keine intermediären Formen produzieren.
- Weitere Beispiele: *Drymonia dodonaea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) - Gruppe, *Drymonia querna querna* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) und die spanische ssp. *alphitrochos* ZERNY, *Pterostoma palpina palpina* (CLERCK) und die ssp. *lapponicum* TEICH.
- c. Polytopische Unterarten, wie bei MAYR (1975) beschrieben, d.h. das Auftreten von geographisch heterogenen Unterarten, deren Teilpopulationen habituell identisch erscheinen, kommen bei Notodontidae im strengen Sinne nicht vor. Es gibt aber einige Beispiele, die der Polytopie im weiteren Sinne entsprechen: Die europäische *Leucodonta bicoloria bicoloria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) und der japanischen ssp. *teneata* MATSUMURA; das dazwischenliegende Gebiet in der UdSSR wird von der einfarbig weiß gefärbten ssp. *albida* BOISDUVAL besiedelt. Auch die noch unbenannten Populationen von *Notodonta tritophus* aus Südf frankreich und die in Finnland und den nördlichen Teilen der UdSSR vorkommende *tiefi* sehen einander sehr ähnlich, wobei allerdings die ssp. *tiefi* kein warmes Gelb aufweist, sondern zitronengelb gefärbt ist.
- e. Allopatrische, disjunkte Unterarten. Diese Gruppe wirft in vorliegender Studie die wenigsten Probleme auf. Beispiele: *Drymonia velitaris velitaris* (HUFNAGEL) sowie die disjunkte kleinasiatische ssp. *pontica* (REBEL), *Odontosia sieversii sieversii* (MENETRIES) und die japanische ssp. *japonibia* MATSUMURA.

6 Gezüchtet von K. MIKKOLA in Helsinki.

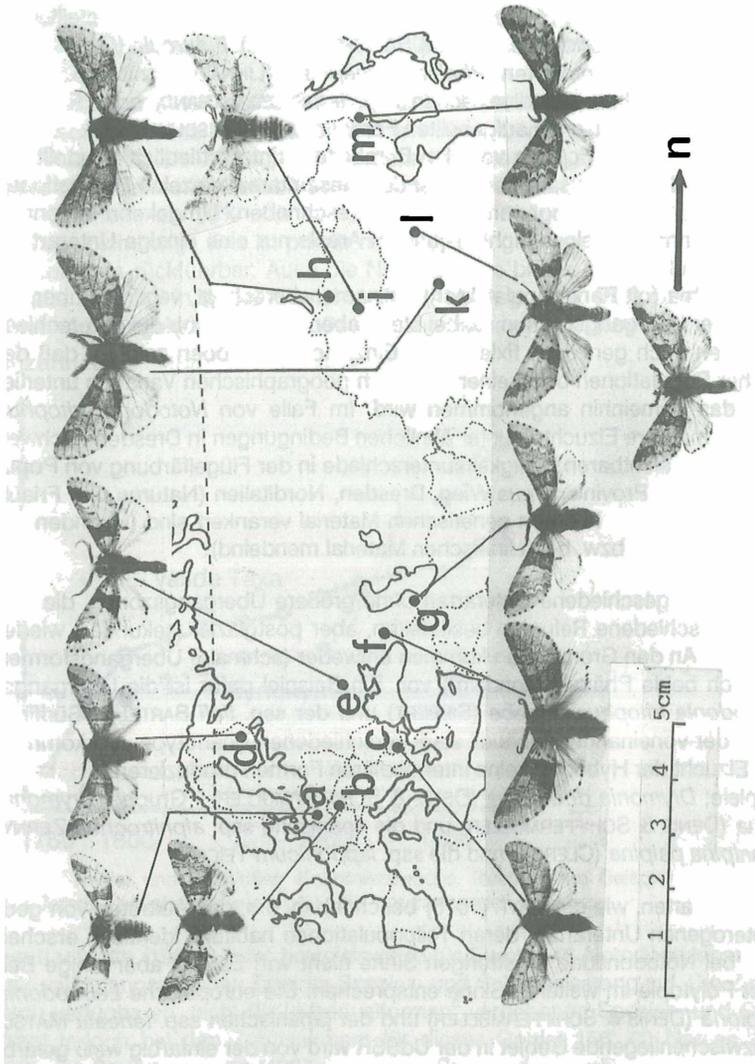


Abb. 5: Geographische Variabilität von *Furcula furcula* (CLERCK).

a: ssp. *furcula* CLERCK (♂, DDR, Mark Brandenburg, Dannenreich, 21.8.73); **b:** ssp. *fuscinula* HÜBNER (♂, CS, Bohemia, Lyse, 5.8.1979); **c:** ssp. bei *forticula* FISCHER v. WALDHEIM (♂, BG, Pirin Mts., Sandanski, 24.7.-14.8.1983); **d:** ssp. *ajatar* SCHILDE (♂, SF, ES, Mäntyharju, 15.6.1980); **e:** ssp. *forticula* (♂, SU-Belgorod, 20.8.1984); **f:** ssp. *pulviger* STAUDINGER (♂, SU-Kaukasus, Teberda, 1300m, 29.7.-10.8.1976); **g:** ssp. *pseudobicuspis* DANIEL (♂, SU-Azerbaidshan, Avrova, 12.5.1979); **h:** ssp. bei *sangaica* MOORE (♂, Mongolei, Tereizs bei Ulan Bator, E.7.1982); **i:** ssp. ? (♂, Mongolei, Bulgan aimak, 64km N Erdenecant, 1.8.1987); **k:** ssp. bei *sangaica* (♂, China, S. Shensi, Tapaishan, 1700m, 22.6.1936); **l:** ssp. *intercalaris* GRUM-GRSHIMALO (♂, China, Shansi, Mien-shan, 2000m, 12.7.1937); **m:** ssp. *sangaica* (♂, SU-Primorye, 50km W Lake Chanka, 1.8.1984); **n:** ssp. *occidentalis* LINTNER (♂, Canada, Ontario, Sudbury, 25.6.1960).

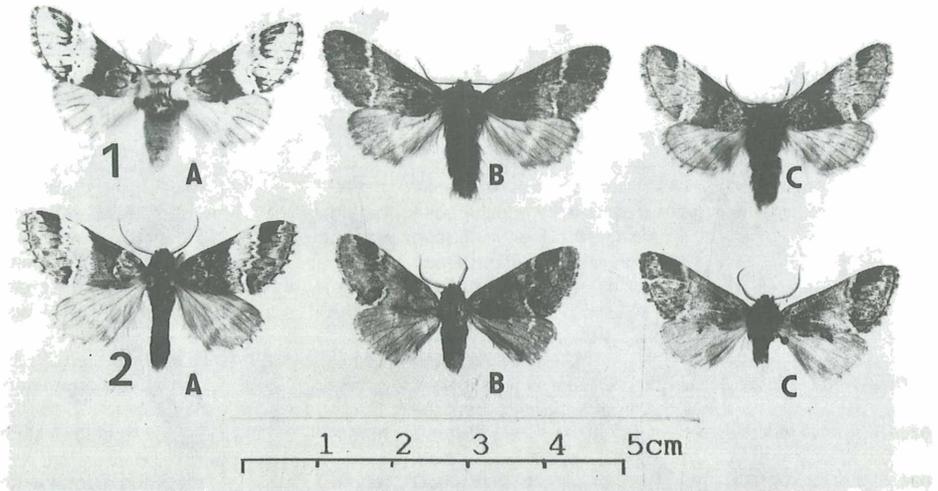


Abb. 6: Die *Drymonia dodonaea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) - Gruppe.

1 *Drymonia dodonaea* A: ssp. *trimaculata* ESPER (♂, D, Schleswig-Holstein, Reherkraff, 22.5.1972), B: ssp. *dodonaea* (♂, DDR, Dresden, 16.5.1977), C: ssp. *albofasciata* HARTIG (♂, I, Marche, Acquasanta, 1200m, 24.6.1980); 2 *Drymonia dodonides* STAUDINGER A: ssp. *daisenensis* MATSUMURA (♂, Japan, 30km n Kyoto, 3.6.1983), B: ssp. *dodonides* (♂, N.Korea, 6km w Haeju, 18.-19.6.1985), C: ssp. *sinensis* SCHINTLMEISTER (♂, China, S.Shensi, Tapaishan, 3000m, 24.6.1935).

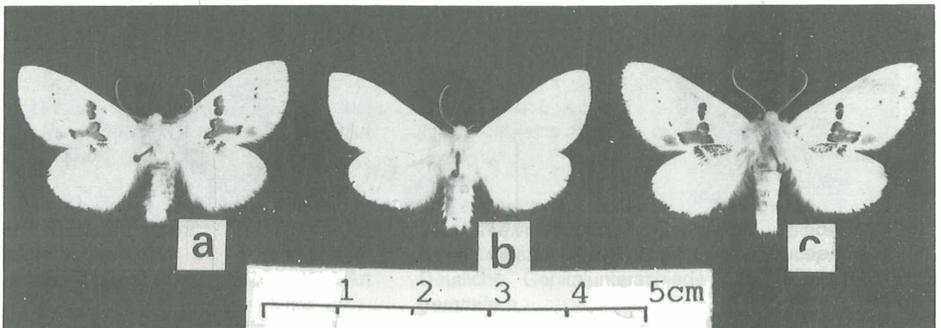


Abb. 7: *Leucodonta bicoloria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER).

a: ssp. *bicoloria* (♂, DDR-Dresden, 19.6.1979); b: ssp. *albida* BOISDUVAL (♂, SU-Novosibirsk, Akademgorodok, 26.6.1984); c: ssp. *teneana* MATSUMURA (♂, Japan, Nagano, Usui-Paß, 10.6.1978).

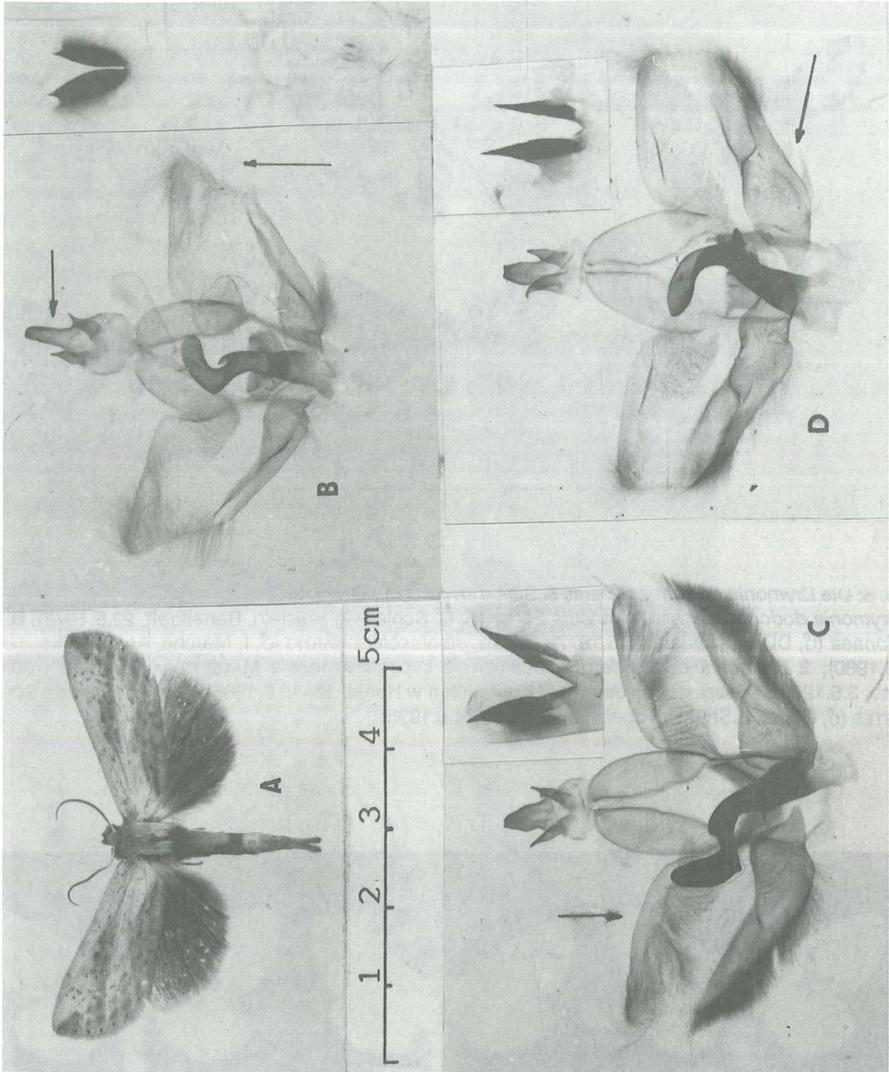


Abb. 8: *Besaia (Mimopydna) sikkima* (MOORE).

A: *ssp. sikkima* (♂, Imago, NO Indien, Darjeeling, 2400m, 19.-28.6.1987); B: *ssp. kishidai* SCHINTLMEISTER (Taiwan, Nantou-Hsien, Lan-Tou, 6.1971, GU 16-83); C: *ssp. sikkima* (NO Indien, Darjeeling, 2400m, 10.-12.7.1986, GU 16-82); D: *ssp. stueningi* SCHINTLMEISTER (China, S.Shensi, Tapaishan 1700m, 2.7.1936 GU 16-08).

- f. Allopatrische Zwillingarten. Hierher gehören einige Taxa bei denen die Wertung als Subspezies oder bona Spezies oft nicht ganz klar ist wie z.B. *Phalera bucephala* (LINNAEUS) - *bucephalina* STAUDINGER, *Clostera pigra* (HUFNAGEL) - *powelli* (OBERTHÜR) oder *Eushachia nigrofasciata nigrofasciata* (HAMPSON) - ssp. *insido* SCHINTLMEISTER. In diese Gruppe zu stellen sind auch die sogenannten Artenkreise bzw. Rassenkreise im Sinne von RENSCH (Superspezies) wie etwa die *Cerura vinula* (LINNAEUS) - Gruppe, der Kreis um *Cerura erminea* (ESPER) - *menciana* MOORE oder auch die *Besaia sikkima* (MOORE) - Gruppe.

Tabelle 2.: Unklare Taxa bezüglich ihrer Bewertung als Art oder Unterart

Name	Hier gewertet als	Bemerkung
<i>Gangaridopsis darcetis</i>	Art	Vikariante von <i>G. citrina</i> ; Genitalunterschiede
<i>Gangarides dharma coreana</i>	Unterart	Allopatrische Vikariante; Genitalunterschiede
<i>Besaia sikkima</i> -Gruppe	Unterarten	Allopatrischer Rassekreis
<i>Eushachia nigrofasciata insido</i>	Unterart	deutlich differenzierte Vikariante
<i>Liccana terminicana substraminea</i>	Unterart	Allopatrische Vikariante
<i>Cerura vinula</i> -Gruppe	Arten	Allopatrischer Artenkreis, deren Vertreter sich u.a., soweit bislang untersucht, durch Chromosomenzahlen unterscheiden
<i>Cerura menciana</i>	Art	Vikariante mit geringen morphologischen Differenzen zu <i>erminea</i> , aber eigenem Rassekreis
<i>Furcula furcula pseudobicuspis</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante aus dem <i>furcula</i> -Rassekreis
<i>Furcula furcula pulviger</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante aus dem <i>furcula</i> -Rassekreis
<i>Furcula furcula sangaica</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante aus dem <i>furcula</i> -Rassekreis
<i>Furcula furcula intercalaris</i>	Unterart	Möglicherweise sympatrisch mit anderen <i>furcula</i> -Taxa auftretend; Genitalunterschiede
<i>Furcula sibirica</i>	Art	Möglicherweise Unterart zur vikariierenden <i>aeruginosa</i>
<i>Stauropus sikkimensis erdmanni</i>	Unterart	Vikariante mit deutlichen Genitalunterschieden zu den anderen ssp.
<i>Quadricalc. subgeneris japonica</i>	Unterart	Genitalunterschiede zu ssp. <i>subgeneris</i>
<i>Quadricalcarifera perdix confusa</i>	Unterart	Genitalunterschiede
<i>Harpyia tokui</i>	Art	Vikariante, deutliche Genitalunterschiede
<i>Drymonia dodonides sinensis</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante in isolierter Lage
<i>Drymonia querna djezina</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante
<i>Notodonta dromedarius pontica</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante
<i>Peridea interrupta</i>	Art	Evtl. Individualform von <i>P. lativitta</i>
<i>Rachiades himalayana</i>	Art	Wenig differenzierte Vikariante zu <i>R. lichenicolor</i>
<i>Neodr. acuminata yakushimensis</i>	Unterart	Deutlich differenzierte Vikariante (Inselform)
<i>Pheosiopsis cinerea formosana</i>	Unterart	Genitalunterschiede
<i>Ptilodon hoegei</i>	Art	Wenig differenzierte Vikariante von <i>saturata</i>
<i>Ptilodon saerdabensis</i>	Art	Deutliche Genitalunterschiede der Vikariante von <i>cucullina</i>
<i>Microphalera grisea yoshimotoi</i>	Unterart	Genitalunterschiede
<i>Hiradonta hannemanni</i>	Art	Vikariante von <i>takanonis</i> ; Genitalunterschiede
<i>Phalera bucephalina</i>	Art	Gering differenzierte Vikariante von <i>P. bucephala</i>
<i>Ginshachia phoebe</i>	Art	Deutliche Genitalunterschiede zur vikariierenden <i>G. gemmifera</i>
<i>Gluphisia crenata meridionalis</i>	Unterart	Deutlich habituell differenzierte Vikariante
<i>Clostera powelli</i>	Art	Gering differenzierte Vikariante von <i>C. pigra</i>
<i>Clostera restituta</i>	Art	Südliche Vikariante zu <i>C. anastomosis</i> mit geringen Genitalunterschieden
<i>Micromelalopa flavomaculata</i>	Art	Nördliche Vikariante von <i>M. vicina</i> mit geringen Genitalunterschieden

7. Zur Ökologie der Notodontidae

In der Regel ist bei den Zahnsponnern die Puppe das Diapausestadium. Vereinzelt (Gattungen *Hupodonta*, *Ptilophora*, *Himeropteryx*, *Phalerodonta*) überwintert das Ei, während bei einigen - ökologisch wohl als Tropisten anzusprechenden Arten - *Clostera anastomosis* (LINNAEUS), die Arten der *Pseudofentonia*-Gruppe - die Raupe die kalte Jahreszeit überdauert (im Falle von *anastomosis* ohne fixiertes Überwinterungsstadium).

Fast alle hier besprochenen Notodontidae gehören aus ökologischer Sicht dem Arboreal an. Dies geht schon aus den Futterpflanzen der Raupen hervor. In der palaearktischen Region ist die Mehrzahl der Zahnsponner an Laubgehölze (Dicotyledones) gebunden⁷ Nur wenige Arten sind anscheinend an Steppenformationen, und zwar entlang von Wasserläufen, angepaßt. In Tabelle 3 sind diese Arten - soweit über die ökologischen Ansprüche zentralasiatischer Zahnsponner überhaupt etwas in Erfahrung zu bringen war! - aufgelistet. Die Futterpflanzen dieser Arten gehören ausnahmslos zu *Salix* und *Populus* (Weide und Pappel).

Tabelle 3: An Steppenformationen angepaßte Notodontidae der Palaearktis.

Art	Bemerkung
<i>Cerura przewalskyi</i> (ALPHERAKY)	Im Norden des Verbreitungsgebietes werden Waldsteppen besiedelt
<i>Furcula aeruginosa</i> (CHRISTOPH)	
<i>Furcula petri</i> (ALPHERAKY)	
<i>Furcula interrupta</i> (CHRISTOPH)	In der Türkei möglicherweise auch in Wäldern vorkommend
<i>Pterotes eugenia</i> (STAUDINGER)	
<i>Gluphisia oxiana</i> (DJAKONOV)	

Möglicherweise sind einige dieser Arten ökologisch dem Eremial zuzurechnen.

Die Arten des Arboreal Europas lassen sich aus ökologischer Sicht in drei große Gruppen gliedern: xerothermophile Gehölzbewohner, mesophile Waldrandbewohner und mesophile Waldbewohner. Ausgesprochen hygrophile und tyrphophile Zahnsponner sind mir nicht bekannt geworden, obwohl Arten wie *Notodonta dromedarius* (LINNAEUS), *Notodonta torva* (HÜBNER) oder *Pheosia gnoma* (FABRICIUS) als Nebenvorkommen durchaus Feuchtbiopte besiedeln können (vgl. SCHINTLMEISTER (1988)). Diese Situation trifft auch auf den Kaukasus, Nordafrika und Kleinasien zu, wobei in den beiden letztgenannten Gebieten das Arboreal klimatisch bedingt - in gewisse Gebiete (besonders Gebirgslagen) zurückgedrängt ist.

In Japan trifft diese ökologische Einteilung nach eigenen Erfahrungen ebenfalls zu, nur ist als Besonderheit zu vermerken, daß bestimmte offensichtlich an ein kühleres Klima angepaßte mesophile Waldarten wie *Furcula bicuspis* (BORKHAUSEN), *Leucodonta bicoloria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER), *Eriodonta amagisana* (MARUMO) oder die Vertreter der Gattung *Odontosia* sich in höhere (bewaldete) Berglagen zurückziehen und im Flachland mit Ausnahme der klimatisch wesentlich kühleren Insel Hokkaido - kaum anzutreffen sind.

In Mittelasien sind Waldgebiete nur rudimentär anzutreffen und beherbergen dann oft interessante Relikte wie *Pheosia jullieni* OBERTHÜR, *Jurivalentinia karaganae* STSHETKIN, *Rhegmatophila aussemi* WITT, die vielleicht als xerothermophil anzusprechen sind. Andere Arten, die in Europa und Sibirien als mesophile Waldrandbewohner auftreten, scheinen in Mittelasien

⁷ Es gibt jedoch auch einige Unterfamilien wie die *Bireta*-Gruppe (z.B. Gattungen *Besaia*, *Ceira*, *Bireta*, *Torigea*), die an Bambus, Palmen und anderen Einkeimblättrigen (Monocotyledones) leben.

an Steppengebiete zu adaptiert zu sein (z.B. *Pterostoma palpina* (CLERCK), *Clostera curtula* (LINNAEUS), *Phalera bucephala* (LINNAEUS)), was aus der großen ökologischen Valenz dieser Taxa erklärbar wäre.

Sibirien wird naturgegeben zumeist von Wald- bzw. Waldrandbewohnern besiedelt, wobei die Waldrandbewohner auch die Waldsteppen bewohnen können. Aus China liegen mir kaum Biotopangaben vor, die es erlauben würden, eine Beurteilung vorzunehmen.

Zahlreiche Notodontidae (besonders die mesophile Waldrandbewohner) sind in Europa und Japan Kulturfolger, wo sie vor allem in den durch den Menschen geschaffenen Parklandschaften gute Lebensbedingungen finden (SCHINTLMEISTER 1988).

Es hat auch den Anschein, daß die Aufsammlungen von HÖNE und Sammlern, denen wir das meiste Material aus China in den Museen außerhalb Chinas verdanken, oft in Wald- und Parkgebieten der sogenannte heilige Berge und Tempelbezirke und in anderen Kulturlandschaften vorgenommen wurden.

8. Kurzbesprechung der Genera

Die Gattung **Dudusa** umfaßt 5 Arten, von denen *nobilis* WALKER bekannt ist aus China, Taiwan und Indochina, *intermediata* SUGI bislang nur aus Thailand und Vietnam sowie *synopla* SWINHOE aus Südchina, Taiwan, Indien, Sundaland, den Philippinen bis Sulawesi. Zur *nobilis*-Gruppe gehört noch *vethi* SNELLEN, die in Sumatra vorkommt. Etwas isoliert in der Gattung steht *D. sphingiformis* MOORE, deren Areal vom Himalaya, Indochina, Taiwan, China bis Korea und den Tsushima-Inseln (Japan) reicht. Die Raupen von *Dudusa* leben an Sapindales (*D. sphingiformis* an *Acer*, *D. synopla* an *Sapindus* (SUGI 1987) und *Schleichera* (HOLLOWAY 1983)).

Stigmatoporphina zählt nur zwei Arten: *sericea* ROTHSCHILD (Java und Sumatra) und die in China weitverbreitete *hamamelis* MELL.

Megashachia ist eine *Tarsolepsis* nahestehende Gattung, deren beide Vertreter in Taiwan und Indien (*fulgurifera* WALKER) bzw. Südchina und Thailand (*brunnea* CAI) vorkommen.

Tarsolepsis beinhaltet 7 Arten mit vorwiegend orientalischer Verbreitung. *T. sommeri* HÜBNER ist vom Himalaya bis Neuguinea verbreitet, *remicauda* BUTLER kommt in Sundaland, *rufobrunnea* ROTHSCHILD in Indien und Sundaland (ssp. *malayana* NAKAMURA) sowie *japonica* WILEMAN & SOUTH in Japan, Korea, Ostchina und Taiwan vor, während *taiwana* WILEMAN auf Taiwan und ein kleines Areal in Ostchina beschränkt ist. *T. elephantorum* BÄNZIGER wurde unlängst aus Nordthailand beschrieben und kommt vielleicht auch in China (CAI 1982) vor. Zoogeographisch auffallend ist die bislang bekannte Verbreitung von *T. kochi* SEMPER (Mindanao, Vietnam, Yunnan). Wirtspflanzen der Raupen von *Tarsolepsis* sind Sapindales (*Acer* bei *T. japonica* bzw. (HOLLOWAY 1983) *Nephelium* im Falle von *T. remicauda*).

Von der Gattung **Zaranga** sind zwei Arten bekannt. *Z. permagna* BUTLER ist in Japan endemisch und lebt dort an *Cornus* (Cornaceae, Umbelliflorae), während *pannosa* MOORE in Nordindien und China weit verbreitet ist und kürzlich auch in Südkorea entdeckt wurde.

Leucolopha undulifera HAMPSON (monotypisch) ist aus Nordindien und Sichuan (Z-China) bekannt geworden.

Gangaridopsis citrina WILEMAN (Japan-Endemit, an *Hamamelis*, (Rosales), lebend) und ihre südostchinesische Vikariante *G. dercetis* SCHINTLMEISTER sind die beiden einzigen Arten der Gattung, die in näherer Verwandtschaft zur nordamerikanischen Gattung *Nadata* und der folgenden Gattung *Gangarides* steht.

Die Gattung **Gangarides** beinhaltet mindestens 6 vorwiegend orientalisch (bis Sulawesi und Mindanao) verbreitete und taxonomisch noch teilweise unklare Arten, die zu *vardena* SWINHOE und vor allem zur *roseus* WALKER - Gruppe gehören. In der Palaearktis fliegt nur eine Art, *G. dharmia* MOORE, die von Nordindien bis Korea verbreitet ist.

Euhampsonia zählt derzeit 6 Arten, von denen *gigantea* DRUCE in Sundaland und Neuguinea und *roepkei* HOLLOWAY nur in Sundaland vorkommt. *E. cristata* BUTLER und *splendida* OBERTHÜR sind auf die Ostpalaearktis (*cristata* bis Nordostburma) und *formosana* MATSUMURA auf Taiwan beschränkt. Die Futterpflanze der Raupen von *cristata*, *splendida* und der von Nordindien bis Ostchina vorkommenden *niveiceps* sind *Quercus* (Fagales) (HOLLOWAY 1983).

Acmeshachia wird durch 3 Arten, der auf Taiwan beschränkten *takamukui* MATSUMURA und den aus Nordostindien sowie Nepal bekannten *gigantea* ELWES und *albifasciata* MOORE repräsentiert. Letztgenannte Art meldet CAI (1982b) auch aus Tibet.

Rachia besteht ebenfalls aus 3 Arten, die alle in Nordindien vorkommen. Dabei ist *striata* auf den Himalaya-Raum beschränkt, *plumosa* MOORE dringt über Nepal bis Yunnan und Tibet und *nodyna* SWINHOE ist aus Nepal, Indochina und Taiwan bekannt.

Die Gattung **Cerasana** zerfällt in bislang 5 bekannte, einander sehr ähnliche Arten (wahrscheinlich existieren mindestens 7 distinkte Arten), die in Indochina, Sundaland und den Philippinen vorkommen. Wahrscheinlich gehört der aus China von CAI (1982b) gemeldete Vertreter der Gattung nicht zu *anceps* WALKER (Borneo, Sumatra), sondern zur aus Vietnam beschriebenen *rubripuncta* JOANNIS.

Netria ist nicht, wie bislang angenommen, eine monotypische Gattung, die von Südostchina über Nordindien bis Neuguinea verbreitet ist, sondern setzt sich aus mindestens 3 verschiedenen, taxonomisch jedoch noch unbearbeiteten Arten zusammen (SUGI in litt 1988). Die Wirtspflanzen sind nach HOLLOWAY (1983) verschiedene Gattungen der Familie Sapotaceae, Ebenales (*Bassia*, *Mimusops*, *Sideroxylon*, *Achras*).

Somera ist eine zu *Netria* verwandte Gattung mit 3 in Sumatra (*brillians* GAEDE ist endemisch für Sumatra) vorkommenden Arten, von denen *virens* DIERL und *viridifusca* WALKER Sundaland und Nordindien besiedeln. Die letztgenannte Art erreicht neben Sulawesi und den Philippinen auch Taiwan.

Pseudosomerera noctuiformis BENDER & STEINIGER wurde erst 1984 aus Sumatra beschrieben und unlängst auch in Taiwan nachgewiesen (SUGI in litt. 1988). Zwischenzeitlich konnte eine weitere Art auch in Taiwan aufgefunden werden (*P. inexpecta* SCHINTLMEISTER, aus N. Thailand beschrieben).

Formofentonia orbifer HAMPSON ist die einzige Art dieser Gattung und von Nordindien, Südchina, Sundaland, den Philippinen bis nach Sulawesi verbreitet, mit einer endemischen Unterart (*rotundata* MATSUMURA) in Taiwan.

Die auf Südostchina beschränkte **Egonociades basistriata** KIRIAKOFF hat in *discosticta* HAMPSON eine Schwesterart in Nordindien.

Die beiden bekannten Arten von **Nephodonta** fliegen im zeitigen Frühjahr, wobei *N. tsushimensis* SUGI Endemit der kleinen Insel Tsushima (Japan) ist, während *dubiosa* KIRIAKOFF aus der Provinz Fujian (Südostchina) bekannt ist. Aus Taiwan liegen zwei unidentifizierte ♂♂ der Gattung *Nephodonta* aus Taiwan vor (SUGI in litt 1988), die eventuell auch zu *dubiosa* gehören können.

Die folgenden Gattungen (bis *Baradesa*) bilden eine gut abgrenzte Einheit (Unterfamilie), deren Wirtspflanzen alle in die Verwandtschaft der Euphorbiaceae gehören (Geraniales).

Gargetta ist im Untersuchungsgebiet durch *nagaensis* HAMPSON, die in Indien, Yunnan und Ostchina verbreitet ist (scheinbare Arealdisjunktion!) vertreten. 3 Arten, *costigeroides* HOLLOWAY, *hampsoni* SCHINTLMEISTER und *divisa* GAEDE kommen in Sundaland vor, *euteles* WEST wurde aus Luzon, *triplicepunctata* GAEDE aus Java beschrieben. Die restlichen Taxa sind in Indien (*costigera* WALKER, *nagaensis*) und Burma (*divisa*) beheimatet. Als Futterpflanzen für *G. hampsoni* und *G. costigera* werden *Bridelia*, Euphorbiaceae (Geraniales) angegeben (HOLLOWAY 1983; ROEPKE 1943).

Phycidopsis albovittata HAMPSON (monotypisch), nahe verwandt zu *Porsica*, ist in Indien, Sri Lanka, Sundaland, Sulawesi und den Philippinen verbreitet und wurde auch auf der südjapanischen Insel Iriomote nachgewiesen (bislang noch nicht von Taiwan). Als Wirtspflanze gibt HOLLOWAY (1983) *Antidesma* (Stylaginaceae) an.

Porsica curvaria HAMPSON ist eine in den Tropen weitverbreitete (bis Sulawesi) Art, die auch in Shanghei, China in einem Exemplar gefunden wurde. GARDENER (1943) gibt *Bischofia* (Geraniales) als Futterpflanze in Indien an. Weitere 10 Arten sind schwerpunktmäßig in Sundaland und den Philippinen (8 Arten) verbreitet, *P. punctifascia* HAMPSON und *ingens* WALKER erreichen auch noch Nordindien. *P. acarodes* WEST wurde aus Australien beschrieben. Als Futterpflanzen gelten *Antidesma* (Stylaginaceae), *Aporusa* (Euphorbiaceae), die alle zu den Geraniales gehören.

Zu **Baradesa** gehören zwei einander sehr ähnliche, vornehmlich in Nordindien verbreitete Arten, die auch in Tibet und Yunnan (*lithosoides* MOORE) bzw. - *omissa* ROTHSCILD - in Südchina, Sumatra, Malaya und Indochina vorkommen.

Die folgende Unterfamilie der Biretinae zeichnet sich dadurch aus, daß deren Vertreter soweit bislang bekannt - an Monocotyledones (Einkeimblättrigen), vor allem Gräser, Bambus und Palmen, leben. Der Habitus der Falter (Ruheposition) ähnelt in auffallender Weise gelblichen Bambus und anderen Gräsern.

Hyperraeschra (3 Arten) ist indisch verbreitet, wobei eine Art - *pallida* BUTLER bis Sumatra, Malaya und Südostchina vordringt. *H. ochropis* HAMPSON fliegt in Sri Lanka und Sumatra; *innodata* HAMPSON wurde aus Nordindien beschrieben.

Sumeria dipotamica TAMS (monotypisch) ist aus Mesopotamien und den südlichen Teilen Irans bekannt geworden und zeigt habituelle Ähnlichkeiten mit Vertretern der orientalischen Gattung *Turnaca* (Indien, Sundaland).

Tensha bildet einen Artenkreis aus 3 vikariierenden Arten, von denen *striatella* MATSUMURA in Taiwan, *postobscura* HOLLOWAY in Borneo und *delineivena* SWINHOE in Indien, Malaya und Sumatra vorkommen.

Togarishachia wird durch *albistriga* MOORE vertreten, die von Java, Sundaland, Indien, Indochina, das südliche China bis nach Taiwan verbreitet ist. Weitere Arten kommen in Thailand vor (*bovocolosugens* BÄNZIGER, *doisuthepica* BÄNZIGER, *siamica* BÄNZIGER) und dem Nordosthimalaya (*fuscipennis* HAMPSON, *bhutanica* BÄNZIGER) und sind möglicherweise z.T. auch in China noch aufzufinden.

Niganda (4 Arten) ist durch zwei Vertreter in China repräsentiert, dabei ist *eckweileri* SCHINTLMEISTER die südostchinesische Vikariante zur in Indien, Malaya und Sumatra fliegenden *radialis* GAEDE. *N. strigifascia* MOORE zeigt eine ähnliche Verbreitung wie dieses Artenpaar, geht aber südlich bis Java. Die vierte Art, *cyttarosticta* HAMPSON, wurde aus Bhutan beschrieben und konnte von mir in einem Exemplar auch aus Malaya nachgewiesen werden.

Zu **Pydnella** werden heute 3 Arten gestellt. *P. rosacea* HAMPSON ist von Java über Sumatra, Indien, Indochina bis Südostchina anscheinend kontinuierlich verbreitet, während *P. griseicollis* KIRIAKOFF nur von 2 ♀♀ aus Südostchina bekannt ist (Zugehörigkeit zu dieser Gattung aber fraglich). Die dritte Art, *galbana* SWINHOE, ist aus Nordindien beschrieben und wurde von BENDER (1985) auch aus Sumatra gemeldet (diese mir unsicher erscheinende Meldung müßte aber noch verifiziert werden).

Mit **Besaia** wird ein sehr umfangreicher (deshalb in fünf Untergattungen geteilter) aber verhältnismäßig homogener Artenkomplex erreicht, der im Untersuchungsgebiet, vor allem in Südostchina, Yunnan und Taiwan (mit jeweils hohen Anteilen an Endemiten) 28 Arten umfaßt. Wegen taxonomischer Schwierigkeiten kann für diese Gattung zur Zeit nur die Minimalartenzahl von insgesamt 41 angegeben werden, die im Himalaya, Indochina, China, Taiwan und nördlich bis Korea und den Kurilen vorkommen. Über die Futterpflanzen der Raupen ist bislang wenig bekannt geworden. SUGI (1987) gibt für die japanische *B. pallida* BUTLER *Miscanthus* und verschiedene Bambuseae (Glumiflorae) an.

Ramesa tosta WALKER (monotypisch) wurde erfolgreich an Reis (*Oryza*, Glumiflorae) gezüchtet (Sugi 1987). Die Art ist in Indien, Sumatra, Indochina, Südchina, Taiwan und Südjapan weit verbreitet.

Von **Saliocteta** (5 Arten) wurden aus Südchina zwei Arten gemeldet. Ich halte aber beide Angaben für fraglich: *S. nonagrioides* WALKER, sonst bekannt nur aus Borneo und Sumatra und die mir unklar gebliebene *nubila* KIRIAKOFF. *S. aperta* DE JOANNIS wurde aus Vietnam beschrieben, *barasamphia* SCHAUS aus Luzon. *S. nannion* KIRIAKOFF fliegt in Sumatra.

Ceira, mit 23 Arten wieder eine umfangreichere Gattung mit teilweiser schwieriger Taxonomie, hat in Südchina 5 endemische Taxa (*niveipicta niveipicta* KIRIAKOFF, *niveipicta argus* SCHINTLMEISTER, *postfusca* KIRIAKOFF, *aurora* KIRIAKOFF, *seacona* SWINHOE). 2 Weitere (*retrofusca* DE JOANNIS, *longipennis* MOORE) kommen von Südchina bis Indochina bzw. Malaya vor. Das Vorkommen der indischen Art *decurrens* MOORE in China ist fraglich. Die anderen Arten der Gattung verteilen sich relativ gleichmäßig in Indien (bis Sri Lanka), Indochina, Sundaland und den Philippinen.

Togaritensha ist eine monotypische Gattung, die in Taiwan und Fujian (SO-China) verbreitet ist.

Eushachia beinhaltet mit *E. aurata* MOORE eine von Taiwan, Südostchina, Yunnan und Indochina bis Indien vorkommende und mit *nigrofascia* HAMPSON eine weitere, nur provisorisch in diese Gattung gestellte Art. Diese zeigt in der ssp. *insido* SCHINTLMEISTER (Zhejiang, O-China) und der nominotypischen Unterart in Nordostindien ein disjunktes Areal.

Bireta longivitta WALKER (monotypisch) ist im Himalaya bis Burma weit verbreitet und wird auch aus Yunnan gemeldet.

Torigea umfaßt 10 Arten, die bis auf *postica* MOORE alle auch in der palaearktischen Region vorkommen. 4 Arten treten teilweise sympatrisch in SO-China auf: *beta* SCHINTLMEISTER, *triangularis* KIRIAKOFF, *erector* SCHINTLMEISTER, *dorsisuffusa* KIRIAKOFF. *T. formosana* NAKAMURA ist endemisch in Taiwan, *sinensis* KIRIAKOFF ist endemisch in Shensi (Zentralchina) und nur zwei Arten (*junctiona* MOORE (auch in Tibet gefunden) und *postica* MOORE) kommen in Nordostindien vor. Als Futterpflanzen der beiden in Japan auftretenden Arten *plumosa* LEECH und *straminea* MOORE (auch in Korea fliegend) gibt SUGI (1987) Bambusaceae an.

Liccana ist eine rein chinesische Gattung (Zentralchina, Südostchina) mit 2 Arten (*terminicana* KIRIAKOFF, *argyrosticta* KIRIAKOFF).

Periergos ist im Untersuchungsgebiet mit 3 Arten repräsentiert: *P. magna* MATSUMURA in Taiwan und SO-China, *dispar* KIRIAKOFF nur in SO-China und *orpheus* SCHINTLMEISTER bislang nur aus Sichuan bekannt. Weitere 11 Arten kommen in Indien, Indochina, den Philippinen und Sundaland vor, mit Schwerpunkt Indien, Indochina.

Die Gattung *Cerura* (18 Arten), mit der eine weitere Unterfamilie der Notodontidae beginnt, läßt sich in eine palaearktische Sektion (*Cerura vinula*-, *erminea*-Kreise) und eine orientalischtropische Artengruppe (*C. kandyia*-Kreis) unterteilen. Der *Cerura vinula*-Kreis ist in Form von 7 vikariierenden Arten in der gesamten Palaearktis verbreitet⁸, (*C. vinula* LINNAEUS: Europa, Kleinasien, bis zum Baikaj; *iberica* TEMPLADO & ORTIZ: Iberische Halbinsel; *delavoei* GASCHET: Nordwestafrika; *intermedia* TEICH: Azerbaidshan bis Kopet Dag; *himalayana* MOORE: Himalaya-Raum, Thian-Shan; *przewalskyi* ALPHERAKY: Mittelasien; *felina* BUTLER: Japan, Ostsibirien, Korea). Der *erminea*-Kreis umfaßt 3 Arten (*C. erminea* ESPER: Europa bis Kamtschatka; *C. menciana* MOORE: Japan, China, Burma, Taiwan; *C. roesleri* DE LATTIN, BECKER & BENDER: Westhimalaya), während zum *Cerura kandyia*-Kreis (Vertreter in Südchina, SüdJapan und Taiwan: *tattakana* MATSUMURA und in Taiwan *subrosea* MATSUMURA) mindestens 8 (wahrscheinlich mehr) meist vikariierende Arten zählen (u.a. mit *tattakana* MATSUMURA: Japan, O-China, Taiwan; *subrosea* MATSUMURA: Taiwan; *hapala* WEST: Philippinen; *malaysiana* HOLLOWAY: Sundaland), die bis Australien (*multipunctata* BETHUNE-BAKER) verbreitet sind. Wirtspflanzen der Raupen im palaearktischen Raum sind Salicaceae (Salicales). Auch *C. malaysiana* und die aus Sri Lanka beschriebene *kandyia* MOORE wurden erfolgreich mit *Salix* gezüchtet (NÄSSIG 1988, HOLLOWAY 1983). Allerdings tendiert der *kandyia*-Kreis dazu, in den Tropen zunehmend auf Flacourtiaceae (im Falle von *tattakana* z.B. *Idesia* (SUGI 1987)) (Parietales) überzugehen.

Auch *Neocerura liturata* WALKER, eine von Taiwan, Südchina über Indien bis Sundaland verbreitete Art, lebt vor allem an der Pflanzenfamilie Flacourtiaceae, wird aber auch von *Populus* (Salicales) gemeldet (HOLLOWAY 1983). Die zweite Art, *prasana* MOORE, ist von Nordindien bekannt.

Holarktisch verbreitet ist die taxonomisch schwierige Gattung *Furcula*; von den insgesamt ca. 12 Arten kommen 6 in Nordamerika und 8 in der Palaearktis vor, die ausnahmslos - soweit bislang bekannt - an Salicaceae und Betulaceae (Salicales, Fagales) leben. besondere Beachtung verdienen die komplizierten Rassekreise von *F. furcula* CLERCK - wie *F. bicuspis* BORKHAUSEN holarktisch verbreitet. Zu dieser Artengruppe zählen noch: *aeruginosa* CHRISTOPH: Wolga-, Dongebiet; *sibirica* DANIEL: Altai, Sajan Mts. und *F. petri* ALPHERAKY: Thian-Shan, Afghanistan, Mongolei, deren Unterarten sich vielleicht noch als bona species erweisen können. *F. bifida* BRAHM (Europa, Nordwestafrika, Kleinasien bis zum Baikaj) bildet zusammen mit *nicetia* SCHAUS (Yunnan, NO-Burma) eine Gruppe, während *interrupta* CHRISTOPH (Wolgagebiet, Transkaukasus, Palaestina, Irak) keiner Gruppe unmittelbar zugeordnet werden kann.

Neoharpyia wird durch zwei Arten repräsentiert, die auf Nordspanien und Südfrankreich beschränkte *verbasci* FABRICIUS und die in Kleinasien, Afghanistan und Westpakistan vorkommende *N. pulcherrima* BRANDT, die beide an Salicaceae leben.

Liparopsis gehört durch die bemerkenswerte Homologie der dem *Cerura*-Typ entsprechenden Raupe (vgl. SUGI 1987) zweifellos in die nähere Verwandtschaft dieser Gattungen, obwohl die Falter habituell und genitaler wenig ähnlich erscheinen. Die Futterpflanze von *L. formosana* WILEMAN (*postalbida* HAMPSON ist die hierzu vikariierende Schwesterart aus Nordindien und Sumatra) wird von SUGI (1987) genannt: *Quercus* (Fagales). Neben diesen beiden Arten kommen in Sundaland und Mindanao noch weitere vier Arten, teilweise vikariierend, vor (*dymrna* SCHAUS: Philippinen; *sundana* HOLLOWAY: Sundaland; *barlowi* HOLLOWAY: Malaya und Sumatra sowie *dierli* BENDER & BENDER: Sumatra).

8 Nur gelegentlich ergeben sich sympatrische Vorkommen wie bei *vinula-przewalskyi* ALPHERAKY, *przewalskyi-himalayana* MOORE.

Hemifentonia mandschurica OBERTHÜR (monotypisch) fliegt in Primorye, Korea, Ost- und Zentralchina.

Betashachia angustipennis MATSUMURA, die erfolgreich an *Styrax* (Ebenales) gezüchtet wurde (SUGI 1987), ist von Taiwan, SO-China und wieder (disjunkt) von Sumatra bekannt⁹. Die anderen beiden Arten der Gattung kommen in Korea und Ostchina (*senescens* KIRIAKOFF) bzw. nur in Ostchina (*substyxana* KIRIAKOFF) vor.

Uropyia ist eine monotypische Gattung, die vom Amur und Japan bis nach Südostchina und Sichuan verbreitet ist. Futterpflanze der Raupe von *meticulodina* OBERTHÜR ist Walnuß, *Juglans* (Juglandales).

Stauropus ist wieder eine Gattung mit taxonomischen Schwierigkeiten besonders ihrer indischen Vertreter. Von den insgesamt ca. 17 Arten kommen 7 in der Palaearktis vor. *S. fagi* LINNAEUS ist disjunkt in Europa bis Kleinasien und wieder von Primorye und Japan bis Zentralchina verbreitet, ihre Schwesterart *teikichiana* MATSUMURA hingegen nur auf einige südjapanische Inseln, Taiwan und Südostchina beschränkt. *S. sikkimensis* MOORE fliegt in Taiwan, Indochina, SW-China und *basalis* MOORE im ganzen Fernen Osten, einschließlich Taiwan und Vietnam; *picteti* OBERTHÜR ist nur aus Sichuan (Zentralchina) bekannt, *berberisae* MOORE strahlt vom Himalaya bis nach Afghanistan aus, während *alternus* WALKER in zahlreichen Unterarten von S-China und den Südjapanischen Inseln über Taiwan ausgehend die gesamte orientalische Region bis zu den Molukken (Ceram) bewohnt. Die Raupen von *fagi* leben polyphag an *Acer*, *Zelkova*, *Carpinus*, *Pterocarya*, *Castanea*, *Quercus*, *Corylus*, *Betula*, *Salix*, *Malus*, *Prunus*, *Cornus*, *Tilia*, *Wisteria* (SUGI & NAKATOMI 1969), *Crataegus* (Fagales, Salicales, Urticales, Juglandales, Rosales, Malvales, Sapindales); *teikichiana* wurde bislang nur erfolgreich an *Quercus* (Fagales) gezüchtet (SUGI 1987), für *basalis* gibt SUGI (1987) *Lespedeza* (Leguminosae, Rosales) an. *S. alternus* schließlich ist polyphag: *Ricinus* (Euphorbiaceae), *Careya* (Myrtaceae), verschiedenen Leguminosen wie *Cajanus*, *Cassia*, *Ougeinia*, *Pithecellobium*, *Wagatea* (alle Angaben nach HOLLOWAY 1983), *Mallotus* (Euphorbiaceae (SUGI 1987)), auch an Nutzpflanzen wie Tee (*Thea*), Kaffee (*Coffea*), Mango (*Anacardium*) (Rosales, Myrtiflorae, Parietales, Rubiales, Sapindales).

Die in Japan endemische monotypische Gattung **Palaeostauropus** ist ähnlich der ebenfalls monotypischen Gattung **Miostauropus**, deren Vertreter *mioides* HAMPSON im Himalaya und Yunnan fliegt.

Cnethodonta umfaßt drei sehr ähnliche Arten, von denen *japonica* SUGI auf Japan beschränkt ist, *pustulifer* OBERTHÜR bislang nur aus den zentralchinesischen Provinzen Shansi und Sichuan bekannt ist und *griseescens* jeweils sympatrisch mit diesen Arten in Japan und Zentralchina vorkommt, darüberhinaus noch aus Primorye, Korea, Ostchina und Taiwan bekannt ist. Als Futterpflanzen der polyphagen Art geben SUGI & NAKATOMI (1969)¹⁰ *Corylus*, *Betula*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Ulmus*, *Fagus*, *Malus* und *Hamamelis* an (Rosales, Juglandales, Fagales, Urticales).

9 Wegen der zoogeographischen Interessantheit dieser Disjunktion wurden die Belege aus Sumatra, Ost-China und Taiwan besonders sorgfältig genitaliter miteinander verglichen und keine Unterschiede festgestellt. Die subspezifischen Unterschiede der Unterart Sumatras (ssp. *tropica* KIRIAKOFF) sind gering und betreffen nur etwas deutlicher ausgeprägte weiße Zeichnungselemente.

10 Diese Futterpflanzenangaben können sich auch auf *japonica* beziehen, die damals noch nicht als eigene Art erkannt war. Nach SUGI (1987) scheinen sich die Raupen von *japonica* und *griseescens* nicht zu unterscheiden.

Quadricalcarifera ist eine taxonomisch schwierige, sehr umfangreiche Gattung, die mehr als 50 Arten umfaßt¹¹, wovon 14 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden. 6 Arten kommen dabei in Japan vor (endemisch: *punctatella* MOTSCHULSKY, *nachiensis* MARUMO, *amamiensis* NAKATOMI), 7 in Taiwan und 9 in Südostchina (endemisch: *cupreonitens* KIRIAKOFF und *subgriseoviridis* KIRIAKOFF). Erwähnenswert sind die weiten Verbreitungen von *Q. viridipicta* WILEMAN (von Südostchina über Taiwan in Sundaland, Indochina und Indien), *pryeri* LEECH (von Japan, Korea, Taiwan fast über ganz China), *nigribasalis* (Taiwan, Philippinen, Sundaland) und *comatus* LEECH (Taiwan, Südchina, Indochina, Sundaland); auffallend das disjunkte Areal von *Q. perdix* in Taiwan/Südostchina und Nordindien¹². Endemiten in den Gebirgen Pakistans sind anscheinend *stauropides* KIRIAKOFF und *unicolor* KIRIAKOFF. Als Futterpflanzen der Raupen gibt SUGI (1987) für *punctatella* MOTSCHULSKY *Fagus*, für *pryeri* *Quercus* sowie für *subgeneris* STRAND und *cynea* LEECH jeweils *Styrax* an (Fagales, Ebenales) an.

Vaneekia ist eine mit *Quadricalcarifera* nahe verwandte Gattung, die 3 Arten (*germanus* ROTHSCHILD in Neuguinea und eine noch unbeschriebene in Sulawesi) enthält. Davon kommt *pallidifascia* HAMPSON von SüdJapan (Iriomote Isl.), Taiwan, Südostchina, Indochina, Indien, den Philippinen, Sundaland (ohne Borneo) bis nach Sulawesi vor.

Benbowia beinhaltet 3 Arten, davon ist *takamukuanus* MATSUMURA endemisch in Taiwan. Zwei andere Arten (*virescens* MOORE, *elisabethae* DIERL) fliegen in Sundaland; *virescens* kommt noch bis zum Himalaya vor und eine noch unbeschriebene Art kenne ich aus Mindanao.

Harpyia konstituiert sich aus 5 an - soweit bekannt - an *Quercus* (Fagales) lebenden Arten. Dabei tritt ein ost-westpalaearktisches Artenpaar *milhauseri* DENIS & SCHIFFERMÜLLER *umbrosa* STAUDINGER und ein weiteres in Japan/Primorye (*tokui* SUGI) und von SO-China, Taiwan, Indien, Afghanistan, Sundaland (*microsticta* SWINHOE) auf. Noch beim *milhauseri*-Kreis stehend ist der nordafrikanische Endemit *powelli* OBERTHÜR.

Damata longipennis WALKER (monotypisch) zeigt ein disjunktes Areal (Himalaya, Tibet, Yunnan und wieder Taiwan).

Dicranura besteht aus dem west-ostpalaearktischen Artenpaar *ulmi* DENIS & SCHIFFERMÜLLER - *tsvetajevi* SCHINTLMEISTER & SVIRIDOV. Letztgenannte Art ist nur auf ein relativ kleines Areal im Ussurgebiet beschränkt. Futterpflanze der Raupen ist *Ulmus* (Urticales).

Shachia circumscripta MATSUMURA (monotypisch), die in den letzten Jahren auch außerhalb Japans in Primorye und China entdeckt wurde, lebt in Japan an *Juglans* und *Pterocarya* (Juglandales) (SUGI 1987).

Von **Antiphalera** sind 4 Arten bekannt: 2 endemische Arten (*klapperichi* KIRIAKOFF und *exquisite* SCHINTLMEISTER) kommen sympatrisch in SO-China vor. Die anderen beiden Arten (*bilineata* HAMPSON und *sumatrana* KIRIAKOFF) fliegen im Himalaya bzw. Sundaland.

Pheosilla umbra KIRIAKOFF (monotypisch) ist nur aus Südostchina bekannt.

Die gleichfalls monotypische **Parachadisra atrifusa** HAMPSON kommt disjunkt in Nordostindien und Südostchina vor¹³

11 Zahlreiche der von ROTHSCHILD, KIRIAKOFF und anderen aus Neuguinea beschriebenen 29 Arten dürften sich nach ersten Untersuchungen als Synonyma erweisen.

12 In Taiwan und Südostchina in der ssp. *confusa* WILEMAN fliegend.

13 Die Konspizifität wurde durch Genitaluntersuchung indischer und chinesischer Belege abgesichert.

Fentonia umfaßt ca. 12 Arten, mit 6 Arten in Ostasien. *F. ocypete* BREMER, an *Quercus* (Fagales) lebend, besiedelt dabei das größte Areal (Primorye, Korea, Japan, Taiwan, fast alle Teile Chinas), während ihre nahe Verwandte *baibarana* MATSUMURA mehr südlich (Taiwan, Südostchina, Indochina) verbreitet ist. *F. parabolica* MATSUMURA fliegt in Taiwan und Ostchina. *F. macroparabolica* ist endemisch in Taiwan, die anderen beiden Arten, *subnigrescens* KIRIAKOFF und *modestior* KIRIAKOFF wurden bislang nur in wenigen Exemplaren aus der Provinz Fujian (China) bekannt. Die anderen Arten kommen vor allem im Himalaya und Sundaland vor.

Neopheosia fasciata MOORE ist in der orientalischen Region weitverbreitet (Nordindien, Sundaland bis Sulawesi und Buru, Philippinen) und kommt nördlich bis Japan und Ostchina vor. Als Futterpflanze kommt wahrscheinlich Kirsche (*Prunus*, Rosales) in Frage (SUGI 1987). Die zweite Art der Gattung, *albiplaga* GAEDE, ist auf Sumatra beschränkt.

Wilemanus zeigt bei *bidentatus ussuriensis* PÜNGELER sympatrischen Polymorphismus heller und dunkler Morphen (Primorye, Korea, weite Teile O-Chinas), während die nominotypische Unterart aus Japan nur in der hellen Morphe vorkommt. Futterpflanzen der Raupe sind *Prunus* und *Pyrus* (Rosaceae, Rosales). Die zweite Art der Gattung, *hamata* CAI, wurde aus Südostchina und Nordvietnam bekannt.

Melagonina hoenei GAEDE (monotypisch) ist aus dem östlichen China (nicht im Süden) bekannt.

Die 9 palaearktischen Arten von **Drymonia** leben an *Quercus*¹⁴; *dodonaea* DENIS & SCHIFFER-MÜLLER und *obliterata* ESPER auch an *Fagus* (Fagales). Die Gattung bildet west-ostpalaearktische Artenpaare aus: *dodonaea* (Europa, Kaukasus, Kleinasien) - *dodonides* STAUDINGER (Primorye, Nordchina, Korea, Japan und disjunkt in Zentralchina); die jeweils im zeitigen Frühjahr fliegenden *ruficornis* HUFNAGEL (wie *dodonaea* verbreitet, aber noch Nordwestafrika ins disjunkte Areal einbeziehend) - *basalis* WILEMAN & SOUTH (Japan); *obliterata* ESPER (Mitteleuropa, Südosteuropa, Kleinasien, Kaukasus) - *japonica* WILEMAN (Japan, Primorye). *D. veltaris* HUFNAGEL disjunkt in Mitteleuropa, Italien, Balkan und wieder im Kaukasus und der Osttürkei verbreitet hat ihre Schwesterart in *moyaerii* EBERT aus Azerbaidschan. Ohne direkt erkennbare nahe Verwandte ist *D. querna* FABRICIUS, die über Europa mit Ausnahme Nordeuropa und Britische Inseln verbreitet ist und in einer sehr gut differenzierten Unterart¹⁵ disjunkt wieder in Kleinasien fliegt.

Notodonta, eine holarktisch verbreitete Gattung, beinhaltet 11 palaearktische und 3 weitere nordamerikanische Arten (*pacifica* BEHR, *scitipennis* WALKER, die beide zur *dromedarius* LINNAEUS-Gruppe gehören und *ferruginea* PACKARD). Holarktisch (auch in Japan und Kamtschatka) verbreitet ist *N. torva* HÜBNER, die die südlicheren Gebiete der Palaearktis meidet. *N. dromedarius* LINNAEUS (Europa, Kaukasus, östlich bis Baikal) und *dembowskii* OBERTHÜR (Altaij östlich bis Japan, Kamtschatka verbreitet) bilden ein Artenpaar, daß vom Altaij bis zum Baikal sympatrisch vorkommt. Zu dieser Artengruppe sind im weiteren Sinne auch noch *stigmatica* MATSUMURA (Japan, Sachalin), *trachisto* OBERTHÜR (Provinzen Sichuan, Shensi (China)) und *griseotincta* WILEMAN (Taiwan) sowie die beiden nordamerikanischen Taxa (s.o.) zu zählen. Unmittelbar verwandt scheinen auch *albicosta* MATSUMURA (Japan) und *roscida* KIRIAKOFF (Provinz Shensi (Zentralchina)) zu sein. In diese Gruppe gehört möglicherweise auch die in Europa, Nordwestafrika, Kleinasien, Mittelasien, Sibirien (östlich bis Jakutsk) verbreitete *N. ziczac* LINNAEUS. *N. tritophus* DENIS & SCHIFFERMÜLLER ist in Europa, Kleinasien, dem Kaukasus östwärts bis zum Altaij verbreitet, *N. jankowskii* auf Primorye, NO-China und

14 Noch unbekannt ist die Futterpflanze der in Azerbaidschan verbreiteten *D. moyaerii* EBERT.

15 Die ssp. *djezina* O.BANG-HAAS ist vielleicht eine distinkte Art.

Korea beschränkt. Die Wirtspflanzen aller *Notodonta*-Raupen gehören zu den Betulaceae z.B. *Betula*, *Alnus* (Fagales) und Salicaceae (Salicales) (*Populus*, *Salix*). *N. albicosta* könnte nach SUGI (1987) möglicherweise an *Quercus* leben und für *N. dembowski* gibt TSHISTJAKOV (1979) *Tilia* (Malvales) als Futterpflanze an.

Zu *Peridea*, einer holarktisch und orientalisches verbreitete Gattung, werden 21 Arten (davon 2 nordamerikanische) gestellt. *P. anceps* GOEZE, in Nordwestafrika, Europa und Kleinasien bis zum Kaukasus verbreitet lebt nur an *Quercus* und tritt auf dem Balkan und in Kleinasien sympatrisch mit ihrer Schwesterart *korbi* REBEL (auch an *Quercus* lebend) auf. *P. murina* KIRIAKOFF kommt nur in Azerbaidshan vor. In Japan fliegen 8 Arten (höchste Artendichte), davon *basilinea* WILEMAN endemisch (an *Quercus* lebend). *P. lativitta* WILEMAN¹⁶ vom Amurgebiet, Japan, Korea und im nördlichen China verbreitet lebt an *Quercus*, während die Wirtspflanzen ihrer unmittelbaren Verwandten, *hoenei* KIRIAKOFF (Yunnan), *dichroma* KIRIAKOFF (Burma) und *swata* KIRIAKOFF (aus Nordwestpakistan beschrieben) unbekannt sind. Auch *P. elzet* KIRIAKOFF (Japan, Korea, nördliches China) und *gigantea* BUTLER (Amur, Primorye, Nordostchina, Korea und Japan) leben nur an *Quercus*, während in Japan¹⁷ *P. oberthueri* STAUDINGER (Primorye, Nordostchina, Korea, Japan, Taiwan) in nur an *Alnus* (Betulaceae) und *P. moltrechti* OBERTHÜR (Primorye, Korea, Japan, nördliches China) an *Fagus* (Fagales) lebt. Die Schwesterart von *moltrechti*, *grahami* SCHAUS, fliegt mit dieser sympatrisch in Shensi (China) und kommt noch in Ostchina und Burma vor. *P. graeseri* STAUDINGER (Primorye, nördliches China, Korea, Japan, Taiwan) lebt an *Ulmus* und eventuell auch an *Zelkovia* (Ulmaceae, Urticales), *aliena* STAUDINGER hingegen an *Malus* und *Pourthiaea* (Rosaceae, Rosales) (Alle Futterpflanzenangaben für die japanischen Arten der Gattung *Peridea* nach SUGI 1987).

Rachiades ist mit *Peridea* nahe verwandt (auch nach der Morphologie der Raupen) und beinhaltet 3 Arten, von denen *albomaculata* OKANO auf Taiwan beschränkt ist (Futterpflanze der Raupe nach SUGI 1987 *Quercus*), *lichenicolor* OBERTHÜR aus Sichuan (Zentralchina) bekannt wurde und *himalayana* KIRIAKOFF in Nordindien fliegt.

Homocentridia besteht aus einem vikariierenden Artenpaar, das in NO-Indien (*picta* HAMPSON) sowie in Ost- und Südchina (*H. concentrica* OBERTHÜR) verbreitet ist.

Nerice ist im Untersuchungsgebiet mit 5 Arten vertreten, eine weitere Art (*bidentata* WALKER) kommt in Nordamerika vor. *N. bipartita* BUTLER, aus Japan bekannt, lebt an *Prunus* und *Sorbus* (Rosales), während die andere, in Japan, Ostsibirien bis zum Baikal, Korea und in den nördlichen Gebieten Chinas vorkommende Art, *davidi* OBERTHÜR, an *Ulmus* (Urticales) gebunden ist (SUGI 1987). *N. upina* ALPHERAKY ist vom Nordostrand Tibets bekannt, *N. dispar* CAI die in Yunnan (China) lebende Schwesterart der in Indien und Indochina verbreiteten *pictibasis* HAMPSON; *N. leechi* STAUDINGER fliegt in Primorye und Nordostchina.

Paranerice ist eine unmittelbar Verwandte von *Nerice*, mit der einzigen Art, *hoenei* KIRIAKOFF. Diese kommt im nördlichen China und Korea vor.

Semidonta zählt nur zwei Arten (bei einer sehr großen Zahl von Synonyma, die mehr nördlich verbreitete *biloba* OBERTHÜR (Japan, Primorye, Korea, Nordost- und Ostchina) unterscheidet sich genitaler deutlich von der in Südost- und Zentralchina (Sichuan), Taiwan und Nordindien beheimateten *basalis* MOORE. Als Futterpflanze für beide Arten, die in Ostchina sympatrisch auftreten, gibt SUGI (1987) *Acer* (Sapindales) an.

16 *P. interrupta* KIRIAKOFF, nur nach dem Holotypus aus Zhejiang (Ostchina) bekannt, gehört möglicherweise als Individualform auch zu dieser Art.

17 Für Primorye gibt THISTJAKOV (1979) *Quercus* als Futterpflanzen für beide Arten an.

Pheosia umfaßt 8 Arten in der alten Welt und eine weitere (*portlandica* EDWARDS) in Nordamerika. *P. rimosa* PACKARD ist holarktisch verbreitet und kommt in der Palaearktis von Kamtschatka, dem Amurgebiet, Primorye, Nordchina, Japan noch bis Taiwan vor und lebt nach SUGI (1987) als ssp. *fusiformis* MATSUMURA in Japan an *Betula* und *Populus* (Fagales, Salicales); PACKARD (1895) gibt nur *Populus* an, während ihre von Europa bis zum Amurgebiet verbreitete Schwesterart *gnoma* FABRICIUS, deren Larve kein Horn trägt, nur an *Betula* frißt. *Ph. tremula* CLERCK ist von Europa, Kleinasien, dem Kaukasus bis zum Altai verbreitet und lebt ausschließlich an Salicaceae (Salicales). In näherer Beziehung zu *tremula* stehen (nach den Genitalien der Männchen) die von Transkaukasien bis Teheran gefundene *teheranica* DANIEL und die ähnlich verbreitete *P. grummi* CHRISTOPH. Zusammen mit der aus Mittelasien bekannten *jullieni* OBERTHÜR und der aus Kaschmir beschriebenen *albivertex* HAMPSON bildet *jullieni* einen Artenkreis. In China (Provinzen Fujian, Qinghai, Gansu und Yunnan) kommt *Ph. buddhista* PÜNGELER vor.

Paradrymonia *vittata* STAUDINGER ist in zahlreichen disjunkten Unterarten vom Balkan (ssp. *streckfussi* HONRATH, ssp. *bulgarica* DE FREINA) über Kleinasien (ssp. *vittata*) bis in den Kopet Dagh (ssp. *nigroramosa* CHRISTOPH) verbreitet und lebt als Raupe an *Platanus* (Rosales).

Odontosiana *tephroxantha* PÜNGELER (monotypisch) wurde bislang nur aus Qinghai und Shansi (Nordchina) bekannt.

Leucodonta *bicoloria* DENIS & SCHIFFERMÜLLER (monotypisch) ist von Mittel- und Nordeuropa ostwärts bis Jakutien, Primorye, Korea und die Gebirgslagen Japans verbreitet. Futterpflanze der Raupe ist *Betula* (Fagales), für Japan gibt SUGI (1987) auch *Sorbus* (Rosales) an.

Unter **Lophocosma** werden insgesamt 4 Arten vereinigt, von denen *atriplaga* STAUDINGER in Primorye, Korea und Nordchina vorkommt und ihre Vikariante *sarantuja* SCHINTLMEISTER & KINOSHITA auf Japan beschränkt ist. Beide Arten leben nach SUGI (1987) an *Carpinus*, *Corylus* und *Ostrya* (Betulaceae, Fagales). *L. intermedia* KIRIAKOFF ist bislang nur als Holotypus aus Shensi (Zentralchina) bekannt, während *nigrilinea* LEECH in Zentral- und Ostchina sowie Taiwan vorkommt.

Ellida umfaßt 4 ostpalaearktische und eine nordamerikanische (*E. caniplaga* WALKER) Art. *E. albimacula* STAUDINGER ist auf die Provinz Primorye beschränkt, *viridimixta* BREMER kommt in Primorye, Japan und Nordchina vor (Futterpflanzen: *Quercus*, (TSHISTJAKOV 1979) bzw. *Tilia* (SUGI 1987), Fagales, Malvales). *E. arcuata* ALPHERAKY ist in Primorye, Japan, Taiwan und Nordostchina verbreitet und lebt nach SUGI (1987) an *Ulmus* und *Zelkova* (Urticales), während die in Primorye, Korea und Japan fliegende *branickii* OBERTHÜR an *Quercus* gefunden wurde (SUGI 1987).

Mesophalera und die folgenden 5 Gattungen bilden eine auch durch Genitalmorphologie und Präimaginalstadien gut definierte Einheit. Alle Wirtspflanzenangaben hierzu nach SUGI 1987.

Mesophalera beinhaltet derzeit 5 bekannte Arten, von denen *sigmatoides* KIRIAKOFF aus Fujian (China), *lundbladi* KIRIAKOFF aus Burma, *walshiae* ROEPKE aus Java und *obliterata* KIRIAKOFF aus Sumatra beschrieben wurde. Nur von *sigmata* ist eine größere Verbreitung bekannt: Japan, Korea, Ost- und Südostchina bis Sichuan (China). Als Futterpflanze der Raupen wird *Camellia* (Theaceae, Parietales) angegeben.

Viridifentonia *plagiviridis* MOORE (monotypisch) ist vor allem im Himalaya-Raum bis Burma verbreitet und wurde auch von CAI (1982b) aus Yunnan gemeldet.

Pseudofentonia enthält ca. 16 Arten, vereinigt in Form mehrerer Subgenera (ehemals als distinkte Gattungen aufgefaßt). *P. argentifera* MOORE ist aus Taiwan, Indochina, Nordindien und Sumatra bekannt, *cantiana* SCHAUS wurde aus Sichuan (China) beschrieben. *P. nihonica* WILEMAN ist auf Japan beschränkt (Futterpflanze der Raupe ist *Stewartia*, Theaceae), während ihre Schwesterarten, *kezukai* NAKAMURA auf Taiwan, bzw. *emiror* SCHINTLMEISTER auf Zhejiang (Ostchina) beschränkt sind. *P. nigrofasciata* WILEMAN (an *Eurya*, Theaceae lebend) und ihre Nächsterwante *medioalbida* NAKAMURA sind beide auf Taiwan beschränkt. Das folgende Subgenus *Disparia* beinhaltet *grisescens* GAEDE (bislang nur in Südostchina gefunden) und *variegata* WILEMAN (SüdJapan, Taiwan, Ost- und Südostchina bis Sichuan). Futterpflanze der Raupe von *variegata* ist wie bei *nigrofasciata* *Eurya* (Theaceae, Parietales). In Sundaland (bis Java) wird *Disparia* durch *sundana* ROEPKE vertreten. *P. maculata* MOORE ist aus Nordindien und Indochina bekannt, konnte aber auch in einigen Exemplaren aus Taiwan und Fujian (Südostchina) nachgewiesen werden. Die anderen Arten der Gattung verteilen sich auf Nordindien, Indochina und die Philippinen.

Neodrymonia erreicht in Ostchina mit 8 der bislang 19 bekannten Arten die höchste Artenkonzentration; die Raupen - soweit Angaben hierzu vorliegen - leben an *Symplocos* (Ebenales). *N. inevitabilis* SCHINTLMEISTER, *anna* SCHINTLMEISTER, *mendax* SCHINTLMEISTER, *comes* SCHINTLMEISTER, *filix* SCHINTLMEISTER und *terminalis* KIRIAKOFF sind als endemisch für den ostchinesischen Raum anzusehen. *N. delia* LEECH ist auf Japan beschränkt (Futterpflanze der Raupe: *Symplocos*, Ebenales), *acuminata* MATSUMURA (deren japanische Unterart *yakushimensis* NAKAMURA ebenfalls an *Symplocos* lebt) auf die südjapanischen Inseln und Taiwan. *N. coreana* LEECH kommt in Japan, Korea und fast allen südlicher gelegenen Teilen Chinas vor. *N. marginalis* MATSUMURA ist in Japan nur auf den Tshushima-Inseln gefunden worden, fliegt außerdem noch in Korea, Taiwan, Ost- und Südostchina sowie Sichuan. Futterpflanze der Raupe: *Symplocos*. Weitere Arten, zum Teil taxonomisch unklar, sind aus Indien und Indochina sowie aus Sundaland bekannt.

Pantherinus ist eine monotypische, auf Taiwan und Südostchina beschränkte Gattung.

Toddiana *eingana* SCHAUS (monotypisch) eine taxonomisch noch unklare Art, die aus dem Emei-Shan (Sichuan, China) beschrieben wurde, aber nach den Genitalstrukturen (KIRIAKOFF 1967) wie *Pantherinus* noch in die *Pseudofentonia*-Gruppe gehören müßte.

Norracoides *basinotata* (monotypisch) ist aus Taiwan, China und Südkorea bekannt.

Chadisra kommt vor allem in den Tropen (Indien, Sundaland, Philippinen, Sulawesi bis Neuguinea) artenreich vor und enthält mindestens 10 (taxonomisch schwierige) Arten, wovon im Untersuchungsgebiet 2 Arten vorkommen. *C. bipars* WALKER ist in Taiwan, Indochina, Nordindien verbreitet und fliegt auch in Sri Lanka, Sundaland bis Java, während *bipartita* MATSUMURA in Taiwan, Südostchina und dann wieder erst disjunkt in Sumatra und Java gefunden wurde. Als Futterpflanzen für die Gattung *Chadisra* zählt HOLLOWAY (1983) *Bombax* (Bombaceae), *Grewia* (Tilaceae), *Sideroxylon* (Sapotaceae), *Trema* (Ulmaceae), *Xylia* (Leguminosae) (Malvales, Ebenales, Urticales, Rosales) auf.

Pheosiopsis umfaßt derzeit 16 bekannte, habituell ähnliche Arten. *P. olivacea* MATSUMURA ist dabei auf Japan beschränkt; die Raupe lebt nach SUGI (1987) nur an *Fagus* (Fagales). *P. birmidonta* BRYK wurde wie *niveipicta* BRYK und *antennalis* BRYK aus Nordostburma beschrieben, kommt aber auch in Yunnan (China) vor. *P. norina* SCHINTLMEISTER und *subvelutina* KIRIAKOFF sind aus Yunnan bekannt und bei *gaedei* SCHINTLMEISTER handelt es sich um die in Ostchina vorkommende Vikariante der in Nordindien fliegenden *sikkima* MOORE. *P. cinerea* BUTLER (Futterpflanze in Japan *Quercus*, Fagales) kommt in mehreren Unterarten von Japan,

Taiwan, dem Ussurigebiet, Korea und in weiten Teilen Chinas (bis Sichuan) vor. *P. musette* SCHINTLMEISTER ist hingegen auf die südostchinesische Provinz Fujian beschränkt. *P. luscini-cola* NAKAMURA ist endemisch für Taiwan und *inconspicua* KIRIAKOFF nur aus Shansi (Nordchina) bekannt. Die anderen Arten der Gattung sind vornehmlich in Nordindien verbreitet, *diehli* KIRIAKOFF, *pallida* NAKAMURA, *irrorata* MOORE in Sundaland (letztenannte Art nur in Sumatra und Indien).

Metriaeschra, nahe verwandt mit *Pheosiopsis*, zählt 2 Arten, von denen *pallidior* KIRIAKOFF aus Shensi (Nordchina) beschrieben wurde, während *apatela* KIRIAKOFF disjunkt aus Yunnan und Taiwan bekannt ist¹⁸

Eriodonta amagisana MARUMO (monotypisch) ist eine auf Japan beschränkte Art.

Mimesisomera aureobrunne BRYK (monotypisch) wurde aus NO-Burma beschrieben und auch in Yunnan gefunden.

Hupodonta umfaßt 4 Arten, davon kommen *lignea* MATSUMURA und *corticalis* BUTLER sympatrisch in Japan und Taiwan vor. Letztenannte Art ist außerdem noch in Primorye, Korea und weiten Teilen Chinas (bis Yunnan) verbreitet. Die Vikariante von *corticalis*, *pulcherrima* MOORE, fliegt im Himalaya-Raum und aus Malaya liegt mir eine noch unbeschriebene Art vor, die näher bei *lignea* steht. Als Futterpflanzen gibt SUGI (1987) *Prunus* und *Malus* (Rosales) für *corticalis* und *Ulmus* (Urticales) für *lignea* an.

Shaka atrovittatus BREMER (monotypisch, Raupe an *Acer*) ist in Japan, Korea, Primorye, Taiwan und fast allen Teilen Chinas verbreitet.

Periphalera albicauda BRYK, aus Burma beschrieben, wurde auch (disjunkt) in Fujian (Südostchina) gefunden.

In die Gattung **Pterostoma** werden 5 palaearktisch verbreitete Gattungen gestellt. *P. palpina* CLERCK ist fast in ganz Europa, Kleinasien, dem Kaukasus und Mittelasien verbreitet und erreicht östlich den Baikalsee und China (Sinkiang). Ihre nächste Verwandte, *hoenei* KIRIAKOFF, ist hingegen auf das nördliche Zentralchina beschränkt, während *P. griseum* BREMER eine sehr weite Verbreitung hat: Ostsibirien bis Baikal, Japan (ohne Kyushu), Korea, Nordchina, Sichuan und Yunnan. *P. sinicum* MOORE ist von Primorye, Japan, Korea und weiten Teilen Chinas (bis Sichuan) bekannt. *P. pterostomina* KIRIAKOFF liegt bislang nur in zwei Exemplaren aus der Provinz Hunan (Ostchina) vor. Wirtspflanzen von *palpina* sind *Salix*, *Populus*, *Quercus*, *Alnus*, *Tilia* und *Malus* (Salicales, Fagales, Mavales, Rosales), während *griseum* nur an Salicaceae und *Maackia* (Leguminosae) (TSHISTJAKOV 1979) und *sinicum* nach SUGI & NAKATOMI (1969) an *Wisteria*, *Maackia*, *Robinia* und *Lespedeza* (Leguminosae, Rosales), nach TSHISTJAKOV (1979) auch an *Salix* leben soll.

Zu **Spatalina** gehören 4 Arten, von denen 3 in Nordindien vorkommen: *argentata* MOORE (auch in Burma), *crenulata* HAMPSON, *ferruginosa* MOORE (auch in Indochina und Südchina verbreitet). *S. umbrosa* LEECH ist aus Indochina und SW-China bekannt.

Ptilodon beinhaltet ca. 13 Arten, die zumeist schwerpunktmäßig palaearktisch verbreitet sind. 4 Arten erreichen Indochina bzw. den Himalaya, eine Art, *americana* HARVEY, ist aus Nord-

¹⁸ NAKAMURA beschreibt 1973 *elegans* aus Taiwan und stellt diese Art 1976 als Synonym zu *apatela*. Mangels Material aus Taiwan konnte diese Wertung nicht geprüft werden.

amerika beschrieben¹⁹ In Europa ostwärts bis Japan (ssp. *kuwayamae* MATSUMURA) verbreitet ist *P. capucina* LINNAEUS, deren Raupen polyphag (Salicales, Fagales, Malvales, Sapindales, Rosales) sind. Zum *capucina*-Kreis gehören auch die in Japan fliegenden *robusta* MATSUMURA und *jezoensis* MATSUMURA. Erstgenannte Art ist auch in Sachalin und nach CAI (1982b) in der Provinz Jilin (China) nachgewiesen worden. SUGI & NAKATOMI (1969) geben für *jezoensis* *Aesculus* (Hippocastaneae, Sapindales), *Quercus*, *Fagus*, *Tilia*, *Sorbus* (Sapindales, Fagales, Rosales) und für *robusta* *Alnus*, *Salix*, *Cercidiphyllum* (Cerciphyllaceae) (Salicales, Fagales, Ranales) als Futterpflanzen an. *P. saturata* WALKER ist vom Himalaya, Indochina, Süd- und Ostchina, ihre nördliche Vikariante *hoegei* GRAESER²⁰ bis Primorye, Japan, Taiwan und Korea verbreitet. Die Raupen von *hoegei* leben in Japan vornehmlich an *Acer*, ebenso wie die ihr ähnliche in Japan endemische *okanoi* INOUE (SUGI 1987). *P. flavistigma* MOORE, aus Nordostindien bekannt, wurde in einem Exemplar auch in Fujian (Südostchina) gefunden, *atrofusa* HAMPSON, ebenfalls aus dem Himalaya und Indochina bekannt, liegt mir aus Yunnan vor und *severin* SCHINTLMEISTER kommt in Yunnan und Nordthailand vor. Die an *Acer* (Sapindales) gebundene *cutellina* DENIS & SCHIFFERMÜLLER (europäisch verbreitet) bildet wieder einen eigenen Artenkreis. In Kleinasien und im Kaukasus wird *cutellina* durch *saerdabensis* DANIEL ersetzt. Die Nächstverwandte zum Paar *cutellina*-*saerdabensis* ist die in Japan, Primorye und Nordchina verbreitete ebenfalls an *Acer* gebundene *ladislai* OBERTHÜR.

Microphalera *grisea* BUTLER (monotypisch) kommt in Japan, Primorye, Korea, Nord- und Ostchina sowie Taiwan vor und lebt nach SUGI (1987) an *Acer*.

Lophontosia, auch in die engere Verwandtschaft von *Ptilodon* gehörend, hat 5 ostpaläarktisch verbreitete Arten. In Japan endemisch ist *pryeri* BUTLER (Futterpflanze: *Zelkova* (Ulmaceae, Urticales)), in Taiwan wird sie durch die dort endemische *fusca* OKANO vertreten, in Ostchina sowie Korea durch *sinensis* MOORE, die in Ostchina teilweise sympatrisch mit der von dort beschriebenen *margareta* SCHINTLMEISTER fliegt. *L. cuculus* STAUDINGER ist in Japan, Korea, Primorye, Nordchina verbreitet und lebt nach SUGI (1987) an *Ulmus* (Urticales).

Odontosia beinhaltet 3 an Betulaceae (vornehmlich *Betula*) lebende Arten²¹. *O. carmelita* ist von den Britischen Inseln, über Mittel- und Nordeuropa östlich bis in die Mongolei verbreitet. Ihre östliche Vikariante, *patricia* STICHEL, die in den Gebirgen Japans und Primories lebt, dringt nordöstlich bis Zeja (Amurgebiet) vor. *O. sieversii* MENETRIES ist hingegen von Nordosteuropa durchgehend bis Japan (Gebirgslagen) verbreitet.

Odontosina besteht aus 3 Arten, von denen *nigronevata* GAEDE (Yunnan) und *zayuana* CAI (Shensi, Tibet) ein vikariierendes Artenpaar²² bilden, während die nur aus Yunnan bekannte *morosa* KIRIAKOFF bereits deutlich differenziert ist.

Ptilophora enthält 3 Arten²³, davon bilden *plumigera* DENIS & SCHIFFERMÜLLER (Europa, an *Acer* lebend) und *jezoensis* MATSUMURA (Japan, Primorye, an *Acer* lebend) ein vikariierendes Artenpaar. In Japan und Primorye verbreitet ist auch die dritte Art der Gattung, *P. nohirae* MATSUMURA, die nach SUGI (1988) außer an *Acer* noch an *Carpinus* lebt (Sapindales, Fagales).

19 Hierbei kann es sich vielleicht um *P. capucina* LINNAEUS handeln. Amerikanisches Material konnte aber noch nicht untersucht werden.

20 Möglicherweise ist *hoegei* eine Unterart von *saturata*.

21 Die aus Nordamerika gemeldeten Arten *elegans* STRECKER und *grisea* STRECKER gehören nicht, wie in HODGES (1983) angegeben, in das Genus *Odontosia*.

22 Trotz erheblicher Genitalunterschiede zu *nigronevata* kann sich *zayuana* möglicherweise noch als deren nördliche Unterart herausstellen.

23 Über das aus Turkestan beschriebene Taxon *Ptilophora kashgara* MOORE konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

Hagapteryx ist eine aus 4 Arten bestehende ostpalaearktisch verbreitete Gattung. *H. admirabilis* STAUDINGER ist in Japan, Primorye und Korea verbreitet und lebt nach SUGI (1987) vor allem an *Betula* und *Carpinus* sowie weiterhin an *Zelkova*, *Pterocarya*, *Tilia*, *Corylus* (Fagales, Urticales, Juglandales, Malvales). *H. mirabilior* OBERTHÜR, mit *admirabilis* in Westhonsu (Japan) und Primorye sympatrisch vorkommend, wird außerdem noch in weiten Teilen Chinas gefunden, während die dritte der einander sehr ähnlichen Arten, *H. sugii* SCHINTLMEISTER, bislang nur von Südostchina (Fujan) bekannt ist. Durch stärkere Differenzierung dieser Artengruppe habituell etwas ferner stehend ist *margarethae* KIRIAKOFF aus dem Yunnan (China).

Togopteryx präsentiert sich als eine habituell sehr ähnliche Artengruppe, deren 4 Vertreter sich allerdings im genitalmorphologischen Bereich recht deutlich voneinander unterscheiden. Die in Japan, Primorye, Nordostchina und Korea verbreitete *velutina* OBERTHÜR lebt an *Acer*. *T. dorsoflavida* KIRIAKOFF ist bislang nur aus Shensi (Nordchina), *incongruens* SCHINTLMEISTER lediglich aus Zhejiang (Ostchina) bekannt, während *dorsoalbida* SCHINTLMEISTER ein scheinbar disjunktes Areal in Fujian und Sichuan einnimmt (vielleicht begründet im unzureichenden Durchforschungsstand Chinas).

Jurivalentinia caraganica STSHETKIN ist ein merkwürdiger, stark sexualdimorpher Endemit Mittelasiens, (W-Thian Shan), Als Futterpflanze der Raupen wird *Caragana* (Leguminosae, Rosales) angegeben (STSHETKIN 1980).

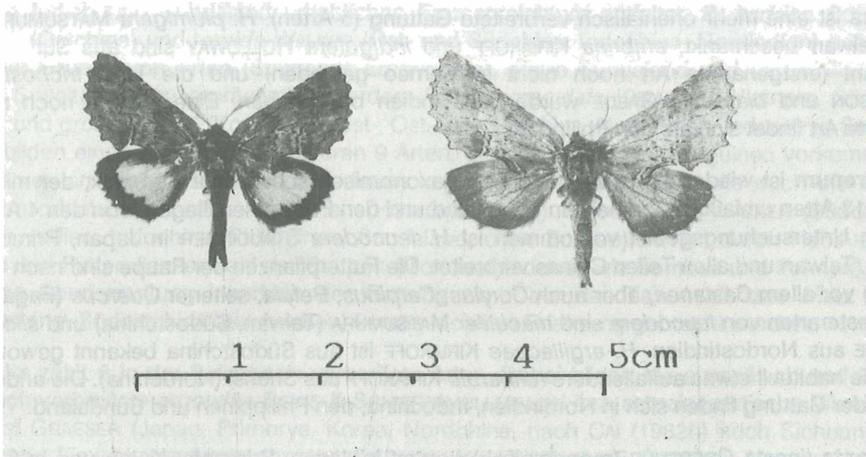


Abb. 9: *Jurivalentinia caraganica* STSHETKIN. ♂ und ♀ SU-Tadshikistan, Gissarski Mts., Kondara, 10.5.1965.

Himeropteryx miraculosa STAUDINGER ist eine monotypisch in Primorye, Korea, Japan und Taiwan verbreitete Gattung, deren Vertreter nach der Überwinterung als Ei an *Acer* lebt.

Hiradonta bildet einen Artenkreis, zu dem die in Japan vorkommende *takaonis* MATSUMURA, ihre ostchinesische Vikariante *hannemanni* SCHINTLMEISTER, die auf Taiwan beschränkte *angustipennis* MATSUMURA, *alboaccentuata* aus Sichuan und Yunnan sowie eine noch nicht identifizierte Art aus Nordwestindien gehört. Die 6. Art der Gattung ist die aus Peking beschriebene *chi* BANG-HAAS.

Cleapa latifascia WALKER (monotypisch) ist vom Himalaya, Indochina bis Taiwan bekannt.

Epinotodonta umfaßt zwei Arten, von denen die in Japan und Sachalin verbreitete *fumosa* MATSUMURA nach SUGI (1987) an *Betula*, *Alnus* und *Tilia* (Fagales, Malvales) lebt, während für *griseotincta* KIRIAKOFF (Yunnan, China) Futterpflanzenangaben noch fehlen.

Takadonta takamukui MATSUMURA (monotypisch) ist auf Japan und Sachalin beschränkt und lebt als Raupe nach SUGI (1987) an *Fagus* (Fagales).

Allodonta plebeja OBERTHÜR (monotypisch) fliegt in Primorye, Korea und Nordchina.

Hyperaeschrella ist im Untersuchungsgebiet durch die in Taiwan sowie im östlichen und südlichen China fliegende *kosemponica* STRAND vertreten. Die Gattung ist vor allem in der orientalischen Region verbreitet: 3 Arten in Indien bzw. Ceylon (*nigribasis* HAMPSON, *dentata* HAMPSON, *rufa* HAMPSON), 2 Arten in Sundaland (*producta* KIRIAKOFF, *insulicola* KIRIAKOFF), und eine noch unbeschriebene Art von den Philippinen. Die Raupe von *insulicola* wurde in Malaya an *Nephelium* (Sapindaceae, Sapindales) gezüchtet.

Allodontoides tenebrosa MOORE (monotypisch) kommt disjunkt in Nordindien und Taiwan in zwei Unterarten vor. In Taiwan ist die Wirtspflanze der Raupe *Sapindus* (SUGI 1987). Meldungen von CAI (1982b) aus China (Yunnan, Sichuan, Zhejiang) konnten nicht verifiziert werden.

Higena ist eine mehr orientalisch verbreitete Gattung (5 Arten). *H. plumigera* MATSUMURA ist auf Taiwan beschränkt, *umbrina* KIRIAKOFF und *indigofera* HOLLOWAY sind aus Sundaland bekannt (erstgenannte Art noch nicht in Borneo gefunden) und die Taxa *trichosticha* HAMPSON und *biarcuata* GAEDE wurden aus Indien beschrieben. Eine weitere noch nicht geklärte Art findet sich auf den Philippinen.

Hexafrenum ist wieder ein umfangreicherer, taxonomisch schwieriger Komplex, der mindestens 13 Arten umfaßt, die zumeist in Sundaland und den Philippinen fliegen. Von den 4 Arten, die im Untersuchungsgebiet vorkommen ist *H. leucodera* STAUDINGER in Japan, Primorye, Korea, Taiwan und allen Teilen Chinas verbreitet. Die Futterpflanzen der Raupe sind nach SUGI (1987) vor allem *Castanea*, aber auch *Corylus*, *Carpinus*, *Betula*, seltener *Quercus* (Fagales). Schwesterarten von *leucodera* sind *maculifer* MATSUMURA (Taiwan, Südostchina) und *sikkima* MOORE aus Nordostindien. *H. argillaceae* KIRIAKOFF ist aus Südostchina bekannt geworden und die habituell etwas auffallendere *rufibarbis* KIRIAKOFF aus Shensi (Nordchina). Die anderen Arten der Gattung finden sich in Nordindien, Indochina, den Philippinen und Sundaland.

Epodonta lineata OBERTHÜR (monotypisch) kommt in Japan, Primorye, Korea und in China bis Sichuan vor.

Die folgenden 3 Gattungen bilden wieder eine wohldefinierte phylogenetische Einheit, Phalerinae.

Snellentia ist eine Gattung mit 2 Arten, von denen *diversa* HAMPSON nur aus Indien bekannt ist, während *divaricata* GAEDE ein größeres Verbreitungsgebiet (Java, Sundaland, Indien) einnimmt und auch aus Yunnan (China) von CAI (1982b) gemeldet wird.

Phalerodonta umfaßt 4 oder 5 Arten²⁴. *P. bombycina* OBERTHÜR kommt in Primorye, Korea und Nordost- und Ostchina vor. Die Raupe lebt nach TSHISTJAKOV (1979) an *Quercus*, das Ei der im Herbst fliegenden Art überwintert. *P. manleyi* Leech ist in Japan verbreitet und wurde auch aus Taiwan gemeldet. Die Bionomie ist analog wie bei *bombycina*. Die dritte Art, *kiria-koffi* SCHINTLMEISTER, ist nur aus Yunnan bekannt, wo sie im Herbst fliegt. Aus Nordindien wurde *inclusa* HAMPSON beschrieben.

Die umfangreiche Gattung **Phalera** (ca. 41 in der Palaearktis und der orientalischen Region bekannte Arten) ist auch in Afrika in mehreren Arten verbreitet. In der Palaearktis kommen ca. 22 Arten vor. In Europa fliegen 3 Arten, von denen *bucephaloides* (südliches Europa, Kleinasien) Ochsenheimer und *bucephalina* STAUDINGER (Nordafrika, Gibraltar) an *Quercus* leben. Deren Schwesterart *bucephala* LINNAEUS lebt polyphag an verschiedenen Gattungen der Fagales, Rosales, Urticales, Malvales, Sapindales und besiedelt auch ein viel größeres Areal (fast ganz Europa, Kleinasien, Kaukasus, Mittelasien, Sibirien bis Primorye Nordostchina und Korea). Ein weiterer Deszendente der *bucephala*-Gruppe ist in Yunnan und Sichuan *P. ora* SCHINTLMEISTER. Die *P. assimilis*-Gruppe umfaßt *assimilis* BREMER & GREY (Japan, Taiwan, weite Teile Chinas bis Sichuan, Primorye, Korea; Raupe oligophag an *Quercus*), *angusticrennis* MATSUMURA (Japan, Taiwan, Wirtspflanze nach SUGI (1987) *Aphanante*, Ulmaceae, Urticales), *takasagoensis* MATSUMURA (Japan, Korea, Taiwan, weite Teile Chinas; Wirtspflanze nach SUGI & NAKATOMI 1969 *Quercus*), *alpherakyi* LEECH (Mittlere und südliche Teile Chinas), *minor* NAGANO (Japan, Korea, Ostchina, Futterpflanzen der Raupe nach SUGI (1987) *Quercus* spp.) und *goniophora* HAMPSON (Yunnan, Sichuan, Himalaya). *P. flavescens* BREMER & GREY (Primorye, Korea, Japan, Taiwan, alle Teile Chinas, Indochina, polyphag an Rosaceae, Rosales lebend) und *obscura* WILEMAN (Taiwan, Südostchina) stehen etwas isoliert, während *zebrus* SCHINTLMEISTER (Südostchina), *ordgara* SCHAUS (Yunnan, Sichuan), *parivala* MOORE (Südwestchina, Indochina, Himalaya) eine weitere Gruppe verwandter Arten bildet, die besonders in Indien und Sundaland erheblichen Formenreichtum entfaltet. *P. hadrian* SCHINTLMEISTER (Ostchina) und *torpida* WALKER (Ost- und Südchina, Indochina, Nordindien) gehören zu einer Gruppe von Arten (Subgenus *Erconholda*), die in Sundaland und den Philippinen durch 5 weitere Arten repräsentiert werden. *P. niveomaculata* KIRIAKOFF (Vietnam, Südostchina) und *grotei* MOORE (Korea, Nordost-, Ost- und Südchina, Nordindien, Indochina, Sundaland) bilden einen Komplex mit weiteren 9 Arten, die von Indien bis Neuguinea vorkommen. Die Larve von *grotei* lebt an verschiedenen Leguminosen (SUGI 1987), wie auch die vieler anderen orientalisches verbreiteten Arten (HOLLOWAY 1983). *P. combusta* WALKER (Südchina, Taiwan, Indien, Indochina, Philippinen, Sundaland, ohne Borneo), nimmt durch Habitus der mago und Futterpflanzenwahl der Raupen (Monocotyledones wie Bambus und Palmen) eine gewisse Sonderstellung innerhalb der Gattung ein. Über das Taxon *albizzae* MELL (aus Guangdong, Südostchina beschrieben) konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

Spatalia zählt 6 in der Palaearktis verbreitete Arten. Dabei bilden die europäisch und kleinasiatisch verbreitete *argentina* DENIS & SCHIFFERMÜLLER und ihre ostpalaearktische Vikariante *torriesi* GRAESER (Japan, Primorye, Korea, Nordchina, nach CAI (1982b) auch Sichuan) ein Artenpaar. Ein weiteres Artenpaar sind die in Japan endemische *S. jezoensis* MATSUMURA und die aus SO-China beschriebene *procne* SCHINTLMEISTER. *S. plusioides* OBERTHÜR ist in Primorye, Korea, Nord- und Ostchina verbreitet, während *dives* OBERTHÜR außer Primorye, Korea und Nordchina noch Japan und Taiwan besiedelt. Futterpflanzen der Arten sind *Ulmus*, *Zelkovia* (Urticales) (SUGI 1987), nach TSHISTJAKOV (1979) auch *Quercus* (Fagales) bei *dives*,

24 Der taxonomische Wert von *albibasalis* CHIANG (aus China beschrieben) ist unklar. Ein von CAI aus China übersandtes Belegstück erwies sich als *bombycina* STAUDINGER.

Quercus (Fagales) bei *argentina* und *doerriesi*²⁵, *Fagus* (Fagales) bei *jezoensis* (SUGI 1987) sowie *Quercus* und *Tilia* bei *plusiotis* (TSHISTJAKOV 1979).

Ginshachia mit 5 Arten ist im Gebiet mit zwei Vikarianten, *elongata* MATSUMURA (Taiwan-Endemit) und *phoebe* SCHINTLMEISTER (Südostchina) vertreten; die dritte Schwesterart dieser Gruppe, *gemmifera* MOORE, fliegt im Himalaya und Afghanistan. In Sundaland, Java und Thailand kommt die vierte Art der *gemmifera*-Gruppe, *bronacha* SCHAUS vor, während die auch in Sundaland fliegende *sumatrensis* GAEDE habituell etwas abweichend ist.

Metaschalis *disrupta* MOORE (monotypisch) ist in Sumatra, Malaya, Indien und Indochina verbreitet und wurde nach CAI (1982b) auch in Südchina gefunden.

Allata ist wieder ein umfangreicherer Komplex von mindestens 10 vornehmlich orientalisches (bis Neuguinea) verbreiteten Arten, die mit 3 Vertretern die Palaearktis erreichen. *A. argenti-fera* WALKER (Sundaland, Philippinen, Sulawesi) bildet mit *benderi* DIERL (Sundaland, Philippinen) und *affinis* ROTHSCCHILD (Neuguinea) die Untergattung *Allata*. *A. sikkima* MOORE kommt im Himalaya, Sundaland (ohne Borneo) und - durch Genitaluntersuchung bestätigt - auch in SO-China vor. *A. licitus* SCHINTLMEISTER wurde aus Ostchina beschrieben und eine nahe Verwandte, in den Genitalstrukturen allerdings etwas abweichende Art auch in Indien gefunden. Zusammen mit *plusiata* MOORE aus Indien und *indistincta* ROTHSCCHILD aus Australien gehören diese 4 Arten ins Subgenus *Celeia*. *A. laticostalis* HAMPSON (Subgenus *Pseudallata*) ist aus allen Teilen Chinas (mit Ausnahme Nordostchina), dem Himalaya bis Afghanistan und Indien bekannt. Die anderen Arten von *Allata* aus der orientalischen Region sind mir derzeit nicht deutbar bzw. noch unbeschrieben. Als Futterpflanzen der Raupen gibt HOLLOWAY (1983) für die *Allata*-Gruppe Leguminosen an (Rosales).

Rosama zählt 7 Arten, die bis auf die aus Java beschriebene *strigosa* WALKER alle auch aus dem Untersuchungsgebiet gemeldet werden. *R. plusioides* MOORE ist aus Sumatra, Nordindien und Südchina bekannt geworden, die sehr ähnliche *soroella* BRYK aus Nordostburma beschrieben, von CAI (1982b) auch für Sichuan und Yunnan angegeben. *R. cinnamomea* LEECH fliegt in Japan, Primorye, Ost- und Südchina. Futterpflanze der Raupe ist nach SUGI (1987) *Desmodium* (Leguminosae). *R. x-magnum* BRYK kommt in Burma und Südwestchina vor; *ornata* OBERTHÜR ist aus Japan, Primorye, Taiwan und Ostchina bekannt. Futterpflanze der Raupe dieser Art ist nach SUGI (1987) *Lespedeza* (Leguminosae, Rosales). *R. auritracta* MOORE ähnelt habituell zwar mehr *Allata*, gehört aber nach den Genitalien eindeutig zu *Rosama*. Der Falter ist aus Nordostindien bekannt und wurde von CAI (1982b) auch aus Yunnan gemeldet.

Pterotes *eugenia* STAUDINGER (monotypisch) ist eine Art der Steppen der Mongolei, der Tuvinischen ASSR (UdSSR) und Nordchinas.

Mit der folgenden Gattung beginnt die Unterfamilie Pygaerinae, deren Arten sich neben habituellen Merkmalen besonders auffällig durch die Furchung der Valven im Genitalapparat ähneln.

Gluphisia umfaßt in der Palaearktis nur 2 Arten, *crenata* ESPEL (Europa, Sibirien bis Japan, Korea, Ost- und Südwestchina, Nordamerika) und die in Turkestan endemische *oxiana* DJIAKONOV. *G. crenata* lebt wie die anderen 4 aus Nordamerika bekannten Arten an Salicaceae (Salicales).

25 TSHISTJAKOV (1979) gibt für *doerriesi* auch *Tilia* (Malvales) an.

Pygaera timon HÜBNER (monotypisch) ist eine von Nordosteuropa durch Sibirien, Nordchina bis Primorye verbreitete, an Salicaceae lebende Art.

Die Gattung **Rhegmatothila** illustriert mit der Verbreitung ihrer 4 Arten gut die Lage ehemaliger Refugien. *R. alpina* BELLIER (Raupe lebt an Salicaceae) ist disjunkt in Südfrankreich, Nordspanien, in Bulgarien und wieder in der Türkei verbreitet, ihre Schwesterarten *richelloi* HARTIG auf Sardinien und *aussemi* WITT auf den West Tian Shan (Mittelasien) beschränkt. Die in Yunnan vorkommende *vicina* HERING unterscheidet sich habituell bereits etwas von dieser Artengruppe.

Gonoclostera wird durch 4 asiatische Arten vertreten. *G. timoniorum* BREMER kommt im Amurgebiet, Primorye, Korea, Japan und weiten Teilen Ostchinas vor. Die Raupe lebt nach SUGI (1987) an *Salix* (Salicales), ihre Schwesterart *denticulata* OBERTHÜR besiedelt hingegen mehr die mittleren Gebiete Chinas (Shensi, Zhejiang, Sichuan). *G. argentata* OBERTHÜR, deren Schwesterart *aurisigna* HAMPSON in Nordindien und Sundaland vorkommt, fliegt in Südwest- und Nordwestchina.

Clostera ist eine mit Ausnahme Südamerikas weltweit verbreitete umfangreiche Gattung (allein in Afrika ca. 29 beschriebene Arten), die in der Holarktis mit 17 Arten (7 amerikanische Arten) vertreten ist. Futterpflanzen der Raupen sind Salicaceae (Salicales), wobei in den Tropen verschiedene Arten zunehmend auch auf Flacourtiaceae (Parietales) übergehen. *C. curtula* LINNAEUS ist in allen Teilen Europas, von Kleinasien durch Sibirien und Mittelasien ostwärts bis zum Amurgebiet (Zeja) verbreitet, wobei sie von Westsibirien ostwärts sympatrisch mit ihrer holarktisch verbreiteten Schwesterart²⁶ *albosigma* FITCH auftritt, die außerdem noch in Nordamerika, Japan, Primorye, Korea und Nordchina vorkommt. *C. pigra* HUFNAGEL zeigt eine ähnliche Verbreitung wie *curtula*, schließt aber ins Areal noch Nordwestafrika, wo sie mit ihrer endemischen Schwesterart *powelli* OBERTHÜR sympatrisch vorkommen soll (RUNGS 1981), Primorye, Korea und Nordchina mit ein. Möglicherweise ist auch das Taxon *brucei* EDWARDS aus Nordamerika konspezifisch mit *pigra*. Weitere Schwesterarten von *pigra* sind die auf Mittelasien (Tian Shan) beschränkte *obscurior* STAUDINGER und amerikanische Taxa. *C. anachoreta* DENIS & SCHIFFERMÜLLER tritt in weiten Teilen Europas und des Kaukasus auf und kommt kontinuierlich in Sibirien, Japan, Korea, sowie dem größten Teil Chinas und in Taiwan vor. Ein wahrscheinlich disjunktes Areal von *anachoreta* findet sich in Mittelasien, Afghanistan, Pakistan und im Himalaya. Schwesterarten von *anachoreta* sind *modesta* STAUDINGER (Tian Shan), *pallida* WALKER (Nordindien, Indochina, Yunnan), *transsecta* DUDGEON (Nordostindien), *angularis* SNELLEN (Sundaland, Java) und die nordamerikanische *apicalis* WALKER. *C. anastomosis* LINNAEUS (Mittel-, Osteuropa, Sibirien, Korea, Japan, alle Teile Chinas) bildet eine eigene Gruppe, zu der auch *restitura* WALKER (Taiwan, Ostchina, Indien, Sundaland) und eine Reihe Arten der orientalischen Tropen (z.B. *rubida* DRUCE aus Neuguinea, *tapa* ROEPKE aus Sundaland usw.) gehören. Aus Nordamerika dürfte *paraphora* DYAR in die nähere Verwandtschaft von *anastomosis* zu stellen sein.

Micromelalopha ist ebenfalls eine umfangreichere Gattung, die mindestens 20 asiatische, bis Neuguinea verbreitete Arten (und zahlreiche noch unbeschriebene Taxa) umfaßt. *M. vicina* KIRIAKOFF (SO-China) bildet mit *flavomaculata* TSHISTJAKOV (NO-China, Primorye, Korea, Japan) und *troglogyta* GRAESER (Primorye, Korea, Japan) einen Artenkreis. Als Futterpflanze von *troglogyta* gibt SUGI (1987) POPULUS (Salicales) an. *M. haemorrhoidalis* KIRIAKOFF besiedelt N- und SW-China, *M. sieversii* STAUDINGER (an *Salix* lebend) ist in Primorye, Korea, N- und O-China verbreitet, *M. adrian* SCHINTLMEISTER auf SO-China beschränkt, *baibarana* MATSUMURA in Taiwan, Luzon und Sundaland nachgewiesen. *M. dorsimacula* KIRIAKOFF (Shensi,

26 Eine weitere nordamerikanische Schwesterart dürfte *strigosa* GROTE sein.

Yunnan/China) gehört zu einer Gruppe ähnlicher Arten aus Indien und Afghanistan (*undula* HAMPSON-Gruppe), während *sitecta* SCHINTLMEISTER (Yunnan, Tibet) mit einer weiteren, noch unbeschriebenen Art aus dem Himalaya korrespondiert. *M. albifrons* SCHINTLMEISTER (Südchina) ist durch den auffallenden Habitus (weiße, glänzende Stirnbeschuppung u.a.) und Sonderbildungen an den Valven eindeutig als Schwesterart der aus Sumatra beschriebenen *dcalis* KIRIAKOFF zu diagnostizieren.

9. Verteilung der Arten

Die Artenanzahl für verschiedene Notodontiden-Lokalfaunen innerhalb der Palaearktis ist Tabelle 4 zu entnehmen, eine Zunahme der Artenzahl von West nach Ost deutlich sichtbar.

Tabelle 4.: Artenzahlen, Anteile von Faunenelementen und Endemiten unter den Notodontidae in verschiedenen Lokalfaunen der Palaearktis.

Gebiet	Faunenelemente											
	Gesamt- artenzahl	Medi- terran	Mand- schur.	Mong.- sibir.	Pazi- fisch	Kas- pisch	Himala- yanisch	Yunna- nisch	Sinoti- betisch	Z.asia- tisch	sonstige	Ende- miten
NW Marokko	8	80%		20%								50%
Ostpyrenäen	32	57%	15%	23%	5%							9%
DDR	32	43%	27%	25%	5%							
Lappland	14	18%	35%	47%								21%
Bulgarien	34	53%	21%	21%	5%							5%
Saratov	37	37%	29%	24%	5%	5%						5%
Azerbaidshan	18	30%	10%	15%		45%						33%
Alai Mts.	14	22%		22%						56%		71%
O.Afgh./N.Pak.	15						47%			41%	12%	21%
Altaj Mts.	27	16%	44%	34%	6%							4%
Z.Mongolei	12		67%	25%	8%							
Yunnan	97		3%		23%		19%	42%	3%		10%	28%
Shensi	71		37%	1%	20%		8%	5%	28%		1%	21%
Zeja/Amur	26		81%	4%	11%			4%				
Zhejiang	122		18%		61%		7%	3%	2%		9%	30%
Taiwan	111		8%		75%		5%	2%			10%	35%
Primorye	76		90%		9%			1%				3%
Honshu	107		83%		16%						1%	26%

Die geringen Artenzahlen in Nordafrika, Klein- und Mittelasien dürften vor allem aus den für die Notodontidae ungünstigen Lebensbedingungen resultieren. Die Zahnspinner als Familie sind ja ökologisch vornehmlich Waldbewohner und finden daher in diesen waldarmen Gebieten nur wenig geeignete und dann meist isoliert gelegene Biotope in Gebirgen. So ist auch der erhebliche Anteil (zwischen 20 und 70%) an Endemiten zu erklären. Nur sehr wenige Arten (meist mediterrane und mongolisch-sibirische Faunenelemente) vermochten sich an das Eremial anzupassen (vgl. Tabelle 3). Die Artenarmut des Hohen Nordens, wie Lappland (14 Arten), Jakutien (11 Arten) sowie Kamtschatka (6 Arten) erklärt sich aus den klimatischen Bedingungen (Kälte). Die in diesen Gebieten vorkommenden Notodontidae leben ausnahmslos an Salicaceae.

Auffällig ist auch die glazial bedingte, relative Artenarmut Europas. Die europäischen Lokalfaunen umfassen etwa nur 30% bis 50% der Arten in Gebieten gleicher Breitenlage der Ostpalaearktis oder Nordamerikas. Der Artenreichtum der Ostpalaearktis erklärt sich durch zwei wesentliche Faktoren. Erstens hatten die Eiszeiten in Ostasien viel geringere Auswirkungen als in Europa (Japan war beispielsweise nicht von einem Eispanzer bedeckt wie weite Teile Europas). Zweitens konnten sich bei kälterem Klima im Pleistozän viele Arten südwärts zurückziehen und postglazial auch wieder ohne Schwierigkeiten nordwärts ausbreiten, während in der Westpalaearktis geographische Barrieren in Form von Meeren und Gebirgsriegel den Rückzug sowie die Ausbreitung vieler Arten behinderten und sicherlich zum Aus-

sterben eines erheblichen Teils der europäischen Fauna führten. Als zusätzlicher Faktor spielt sicherlich eine Rolle, daß einige Arten tropischer bzw. subtropischer Herkunft es vermochten, sich an die kühlen Winter in Japan, im Ussurigebiet oder im Tapaishan (Provinz Shensi) anzupassen. Die warmen, klimatisch den tropischen Regionen ähnelnden Sommer, bieten dann für die Entwicklung dieser Tropisten gute Entwicklungsmöglichkeiten. Typische Beispiele sind die Biretinae (Gattungen *Besaia*, *Ramesa*, *Torigea*, *Liccana*), *Neopheosia fasciata* MOORE, *Phalera grotei* MOORE und die Gattung *Micromelalopha*.

10. Die Faunenkreise

Die Faunenkreise im Sinne von DE LATTIN (1967:354) umfassen "die Gesamtheit aller einem Ausbreitungszentrum zuzuordnenden Arten bzw. Subspezies" Im Folgenden wird dieser Begriff im engeren Sinne nur auf die Familie Notodontidae angewandt.

Der mediterrane Faunenkreis

Am besten untersucht und durchforscht ist Europa. Demzufolge ist auch der Kenntnisstand über die mediterranen Faunenelemente am höchsten. Ausführlich wird der mediterrane Faunenkreis in SCHINTLMEISTER (1987) besprochen und es sei an dieser Stelle darauf verwiesen.

Insgesamt umfaßt der mediterrane Faunenkreis 19 eindeutig als mediterrane Faunenelemente charakterisierbare Notodontidae.

Weitere 5 Notodontidenarten sind mit gewissem Wahrscheinlichkeitswert mediterrane Faunenelemente (*F. furcula*, *F. bifida*, *N. ziczac*, *P. tremula*, *P. palpina*). Nach ihrem Verbreitungsbild können sie auch als mongolisch-sibirische Faunenelemente gezählt werden. Auch die kaspischen Faunenelemente (siehe unten) sind nicht in jedem Fall eindeutig von Ponto-mediterranen zu unterscheiden.

Eine sekundäre Gliederung des mediterranen Großrefugium ist in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5: Der mediterrane Faunenkreis, untergliedert nach Sekundärrefugien. Endemiten ist ein Stern (*) vorangestellt. Holomediterran (keine eindeutige Zuordnung zu einem Sekundärrefugium möglich) sind *F. furcula* (europäischer Formenkreis), *P. anceps*, *N. tritophus tritophus* und *N. ziczac* (entspricht 12% des mediterranen Faunenkreises).

Mediterrane Faunenelemente					
pontomed.	adriatomed.	tyrrhenisch	atlantomed.	mauretanisch	kanarisch
<i>F. bifida</i>	* <i>D. dodonaea</i>	* <i>R. richelloi</i>	* <i>C. iberica</i>	* <i>C. delavoiei</i>	* <i>C. delavoiei</i>
<i>S. fagi</i>	ssp. <i>albofasciata</i>		* <i>N. verbasci</i>	ssp. <i>delavoiei</i>	ssp. <i>canariensis</i>
<i>D. ulmi</i>	<i>D. ruficornis</i>		<i>N. dodonaea</i>	* <i>H. powelli</i>	
<i>H. milhauseri</i>	ssp. <i>ruficornis</i>		ssp. <i>trimacula</i>	* <i>C. powelli</i>	
<i>N. t. tritophus</i>	<i>D. q. querna</i>		* <i>D. ruficornis</i>		
* <i>P. korbi herculeana</i>	* <i>D. velitaris</i>		ssp. <i>vivida</i>		
<i>D. d. dodonaea</i>	ssp. <i>velitaris</i>		* <i>P. bucephalina</i>		
* <i>D. velitaris pontica</i>	<i>P. plumigera</i>		* <i>R. alpina alpina</i>		
<i>P. tremula</i>					
* <i>P. vittata streckfussi</i> (u.a.)					
<i>P. palpina</i>					
<i>P. bucephaloides</i>					
<i>S. argentina</i>					
* <i>R. alpina osmana</i>					
41% (29% End.)	15% (40%)	3% (100%)	17% (83%)	9% (100%)	3% (100%)

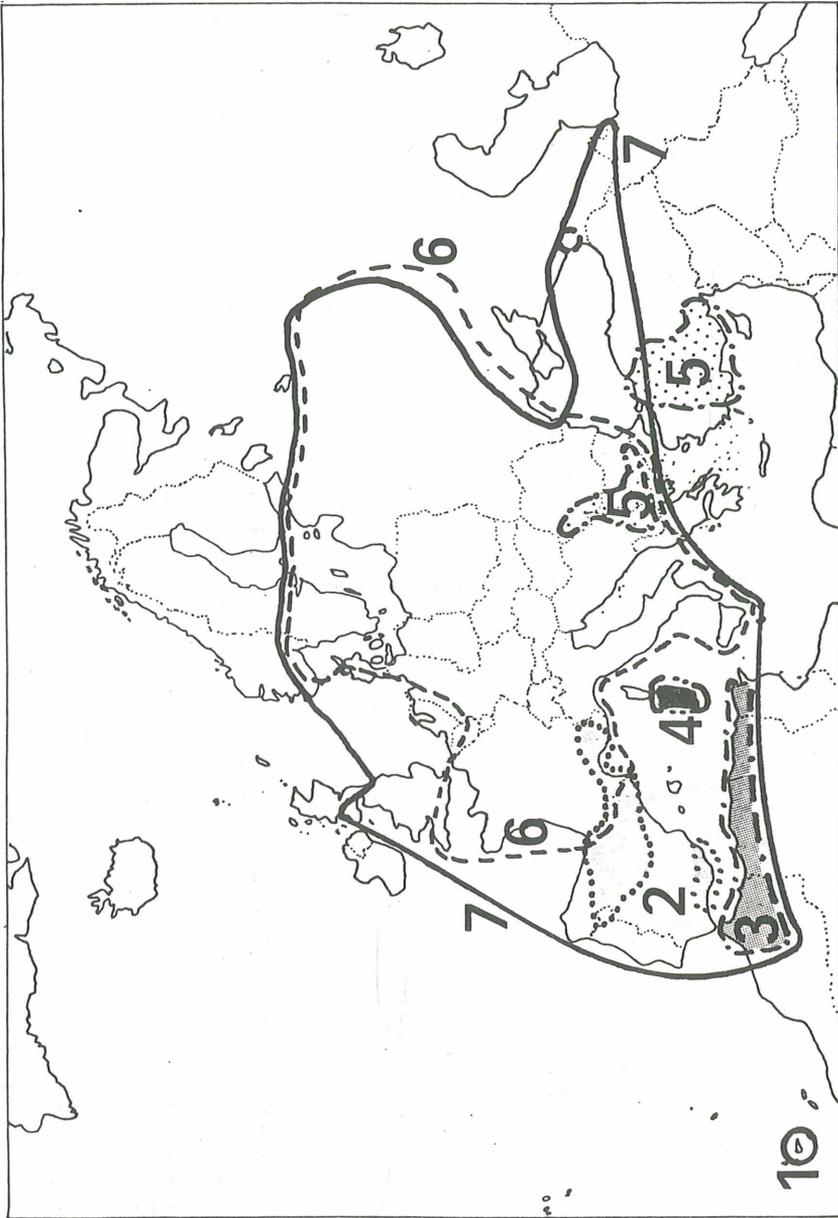


Abb. 10: Areale mediterraner Faunenelemente.

1 — : *Cerura delavoiei canariensis* PINKER [kanarisch]; 2 : *Notocerura verbasci* (FABRICIUS) [atlantomediterran]; 3 *Harpyia powelli* (OBERTHÜR) [mauretanisch]; 4 *Rhegmatophila richelloi* HARTIG [tyrrhenisch]; 5 *Peridea korbi herculana* (POPESCU-GORJ) [pontomediterran]; 6 *Ptilophora plumigera* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) [adriatomediterran]; 7 — : *Peridea anceps* (GOEZE) [holo-mediterran].

Die Lage von Sekundärrefugien wird gut durch mehrere Endemiten illustriert. Insgesamt beträgt der Anteil an Endemiten (bezogen auf Sekundärrefugien, wie sie bei SCHINTLMEISTER 1987 Abb. 8 illustriert sind) unter den Notodontidentata des mediterranen Faunenkreis 47% (16 Taxa, davon 6 im Speziesrang). Demzufolge sind die Sekundärrefugien im Atlas, den Pyrenäen, in Sardinien/Korsica, und auf der südlichen Balkanhalbinsel zu suchen. Nicht näher umrissen werden kann durch die Arealanalyse der Zahnspinner die Lage adriatomediterraner und pontomediterraner Sekundärrefugium in der Türkei.

Der kaspische Faunenkreis

Der kaspische Faunenkreis ist als artenarm charakterisierbar. Besonders auffallend sind dabei die zahlreichen (11, davon 7 im Speziesrang) Endemiten, die 65% der potentiellen Vertreter des kaspischen Faunenkreises ausmachen. Abgesehen davon lassen sich andere kaspische Faunenelemente als solche nicht immer mit Sicherheit ansprechen. Schwierigkeiten macht vor allem die Abgrenzung gegenüber den oft expansiven pontomediterranen und mongolisch-sibirischen Faunenelementen. *Dicranura ulmi* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER), *Notodonta ziczac* (LINNAEUS) und *Pterostoma palpina* (CLERCK) können mit hoher Wahrscheinlichkeit als kaspische Faunenelemente bezeichnet werden. Diese Arten sind auch östlich des Kaspisees verbreitet, während *Stauropus fagi* (LINNAEUS), *Peridea anceps* (GOEZE) und *Phalera bucephala* (LINNAEUS) möglicherweise polyzentrische Arten sind. Hinweise auf einen etwaigen Polyzentrismus deutet die Variabilität einiger Taxa wie *N. ziczac* f. *derbendica* DANIEL, *P. palpina* f. *pontica* STAUDINGER oder *P. bucephala* f. *persica* DANIEL in Kleinasien an

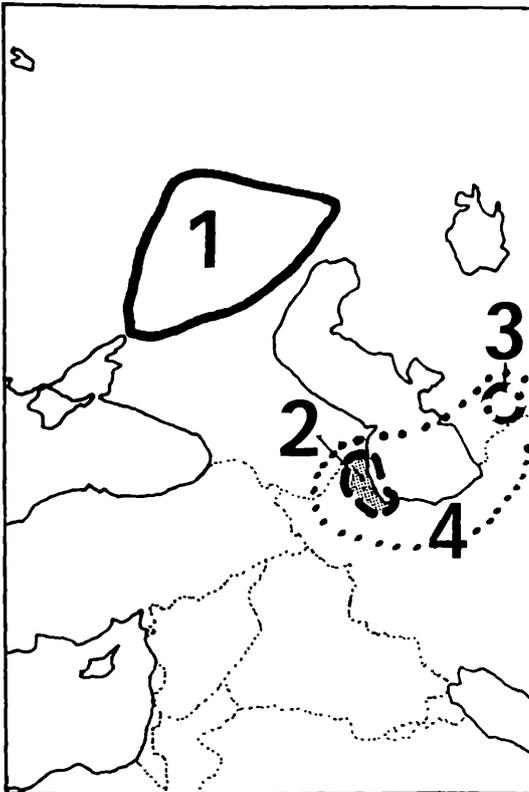


Abb. 11: Areale kaspischer Faunenelemente.

- 1 — : *Furcula aruginosa* (CHRISTOPH) [nordkaspisch];
- 2 — : *Peridea murina* KIRIAKOFF [transkaukasisch];
- 3 - - : *Paradyrmonia vittata nigroramosa* (CHRISTOPH) [südkaspisch];
- 4 : *Cerura intermedia* (TEICH).

Eine Existenz von Sekundärrefugien des kaspischen Primärzentrums ist durch die Verteilung der Endemiten naheliegend. Die geringe Artenzahl der Notodontiden des kaspischen Faunenkreises erlaubt aber nur Aussagen mit Wahrscheinlichkeitswert zu treffen.

Tabelle 6: Kaspische Faunenelemente (Endemiten).

Taxon	Faunenelement
<i>Furcula furcula pseudobicuspis</i> (DANIEL)	transkaukasisch
<i>Furcula aeruginosa</i> (CHRISTOPH)	nordkaspisch
<i>Furcula interrupta interrupta</i> (CHRISTOPH)	nordkaspisch
<i>Cerura intermedia</i> (TEICH)	
<i>Drymonia moyaerii</i> (EBERT)	transkaukasisch
<i>Notodonta dromedarius pontica</i> WITT	transkaukasisch
<i>Peridea murina</i> KIRIAKOFF	transkaukasisch
<i>Pheosia teheranica</i> DANIEL	transkaukasisch
<i>Pheosia grummi</i> (CHRISTOPH)	transkaukasisch
<i>Paradrymonia vittata nigroramosa</i> (CHRISTOPH)	südostkaspisch
<i>Ptilodon saerdabensis</i> (DANIEL)	transkaukasisch

Die Existenz eines nordkaspischen Sekundärrefugium zwischen Südrural und der Schwarzmeerküste wird durch zwei endemische Taxa angedeutet. Darüberhinaus sind aus anderen Schmetterlingsfamilien Beispiele für nordkaspische Faunenelemente bekannt, wie *Chelis mannerheimi* (DUPONCHEL) (Arctiidae) oder *Cucullia biornata* (FISCHER VON WALDHEIM) (Noctuidae), *Apatura metis buneana* (FREYER) (Nymphalidae). Die nordkaspischen Faunenelemente sind meist Bewohner von Steppen und Galeriewälder.

Die Refugien südlich des Kaspischen Meeres sind in den Gebirgen Azerbaidschans (Talysh Mts.), dem Elbursgebirge und im Kopet Dagh zu suchen. Dabei sind aus Talysh zwei nur hier vorkommende Arten, *D. moyaerii* EBERT und *P. murina* KIRIAKOFF bekannt, während im isolierten Kopet Dagh neben zahlreichen Taxa anderer Familien (besonders Rhopalocera) die früher als eigene Art aufgefaßte *P. vittata nigroramosa* CHRISTOPH endemisch ist. Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist an einem südostkaspischen Sekundärrefugium im Kopet Dagh und an einem Transkaukasischem Sekundärrefugium in Azerbaidschan festzuhalten. Der Elburs ist möglicherweise ein weiteres Sekundärrefugium, wie Beispiele aus anderen Schmetterlingsfamilien (besonders Rhopalocera) vermuten lassen, doch lassen sich aus dieser Studie hierfür keine Beweise erbringen.

Die Zugehörigkeit des südostkaspischen Refugium zum kaspischen Zentrum kann durch die von Azerbaidschan, den Elburs Mts und im Kopet Dagh verbreitete *Cerura intermedia* (Teich) belegt werden.

Der westasiatische Faunenkreis

Bedingt durch die Umweltbedingungen (Wüsten, Halbwüsten, Steppen) erweist sich der westasiatische Faunenkreis als sehr artenarm. Alle sechs Taxa (eine im Speziesrang) bewohnen kleine Areale und sind Endemiten des Arboreals bzw. der Galeriewälder und Oasen. Zum westasiatischen Refugium, das mangels Material hier nicht weiter untergliedert werden kann, sind auch die in der Südosttürkei endemischen Taxa wie *P. korbi korbi* oder *C. pigra staudingeri* zu rechnen. Die pontomediterranen Faunenelemente (wie *R. alpina osmana*) lassen sich durch die nördlichere Lage ihrer Refugien (z.B. im Pontus) unterscheiden. Die westasiatischen Elemente sind auch nur in Ausnahmefällen (*Drymonia querna djezina* über die Gebirge in die mittleren Teile der Türkei vorgedrungen).

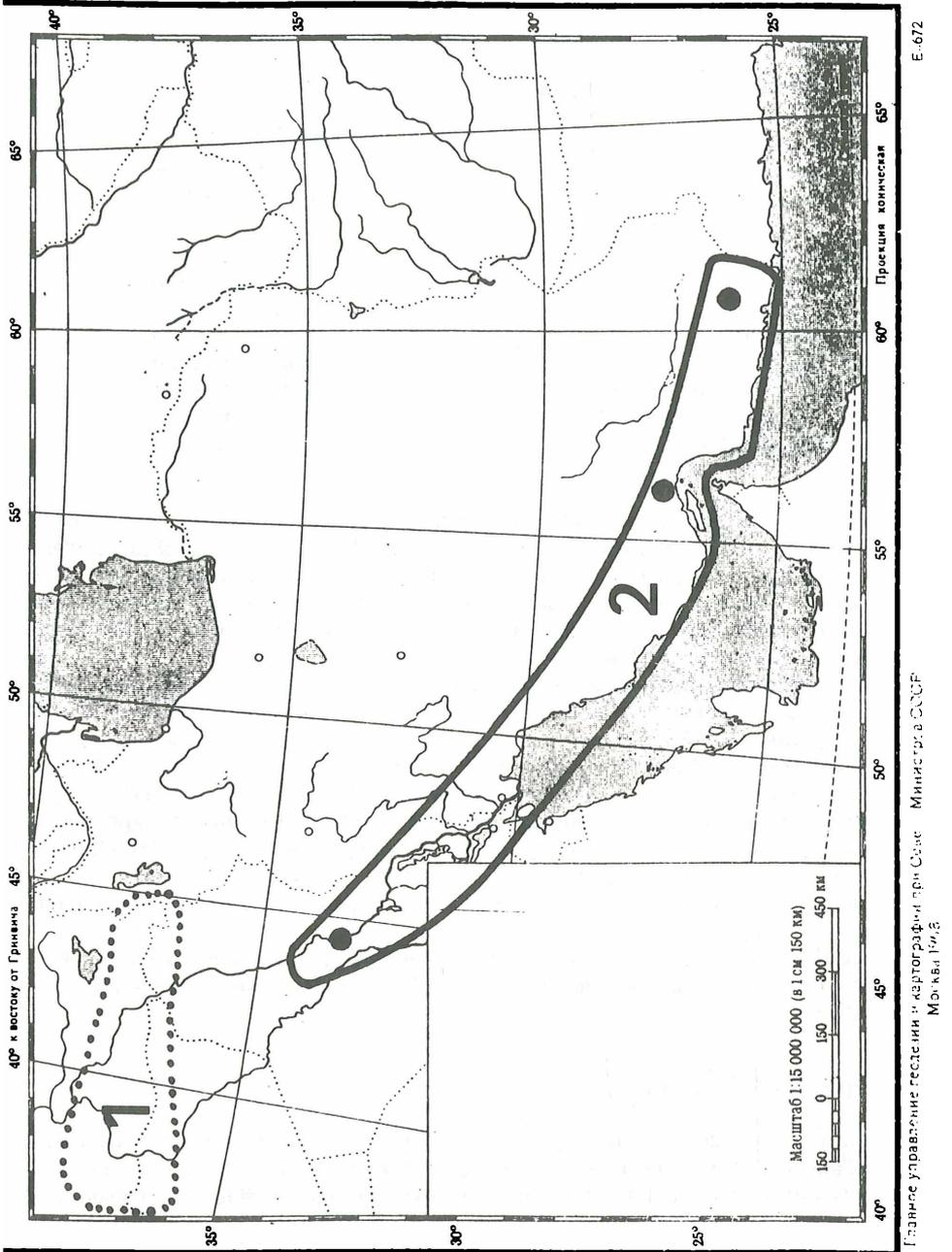


Abb. 12: Areale westasiatischer Faunenelemente.

1 : *Peridea korbi korbi* (REBEL); 2 — : *Sumeria dipotamica* TAMS.

Tabelle 7: Westasiatische Faunenelemente (Endemiten).

Sumeria dipotamica TAMS
Furcula interrupta clarior (WILTSHIRE)
Drymonia querna djezina BANG-HAAS
Peridea korbi korbi (REBEL)
Paradrymonia vittata vittata (STAUDINGER)
Clostera pigra staudingeri KOÇAK

Der zentralasiatische Faunenkreis

Wie die westasiatischen Refugien sind heute auch die meisten zentralasiatischen Gebiete Wüsten und Halbwüsten. Nur in diversen Gebirgstälern findet man geringe Waldbestände. Die von mir vorgenommene provisorische Einteilung in drei Sekundärzentren dürfte wegen der zahlreichen Isolate in den Gebirgslandschaften Zentralasiens und der nur geringen Artenzahl bei den Zahnspinnern nur eine erste, sehr grobe Näherung an die realen Gliederung des Gebietes sein. Beispielsweise liegt es aus geographischen Gründen nahe, die Existenz eines pamirischen Sekundärzentrum anzunehmen. Allerdings ist mir aus dem Pamir außer *Clostera anachoretæ* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) nur noch *Cerura przewalskii* in einer noch unbeschriebenen Unterart bekannt geworden.

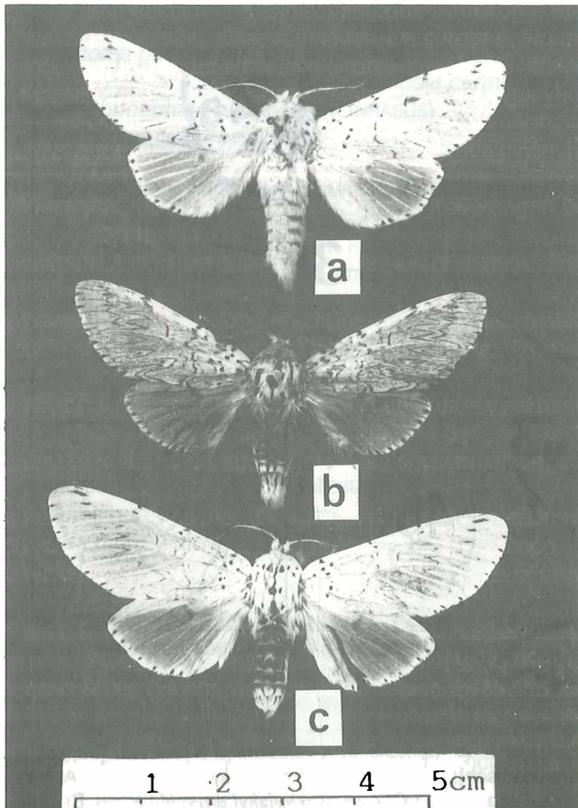


Abb. 13: *Cerura przewalskii* (ALPHERAKY).
a: ssp. *przewalskyi* (SU, Kasachstan, Ili, 1897);
b: ssp. ? (SU, Pamir, Chorog, 20.6.1977);
c: ssp. *amselii* LATTIN, BECKER & BENDER (SO Afghanistan, Safed Ko, Kotkai, 2350m, 21.6.-1.7.1969).

Von den 16 als zentralasiatisch klassifizierten Faunenelementen sind 75% Endemiten, 8 davon im Speziesrang. Die meisten Arten sind im Thian-Shan zu finden. Schwierigkeiten mit der Erkennung gibt es eigentlich nur mit himalayenischen Faunenelementen, die vom Himalaya anscheinend oft bis in die unteren bewaldeten Gebirgsregionen Pakistans und Ostafghanistans vordringen. Möglicherweise wird sich auch *Q. unicolor* KIRIAKOFF - hier noch als zentralasiatisch gewertet - bei besserer Kenntnis des Areals als himalayenische Art erweisen (analog *Peridea swata* KIRIAKOFF).

Tabelle 8: Der Zentralasiatische Faunenkreis, untergliedert nach Sekundärrefugien. Keinem Sekundärzentrum zuzuordnen waren die folgenden Arten: *Cerura himalayana* MOORE und **Pheosia albivertex* (HAMPSON). Endemiten sind durch einen Stern (*) gekennzeichnet.

Afghanisch	Thianschanisch	Turkestanisch
* <i>C. przewalskyi amselii</i> DE LATTIN, BECKER & ROESLER	* <i>C. p. przewalskyi</i> (ALPHERAKY)	* <i>G. oxiana</i> (DJAKONOV)
* <i>F. petri terminata</i> (WILTSHIRE)	* <i>F. petri ludovicaiae</i> PÜNGELER (u.a. ssp.)	
<i>N. pulcherrima</i> (BRANDT)	* <i>P. jullieni</i> (OBERTHÜR)	
* <i>Q. unicolor</i> KIRIAKOFF	* <i>J. caraganica</i> STSHETKIN	
<i>C. anachoreta</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) f.	<i>P. palpina</i> (CLERCK)	
	* <i>R. aussemi</i> WITT	
	* <i>C. obscurior</i> (STAUDINGER)	
	* <i>C. modesta</i> (STAUDINGER)	

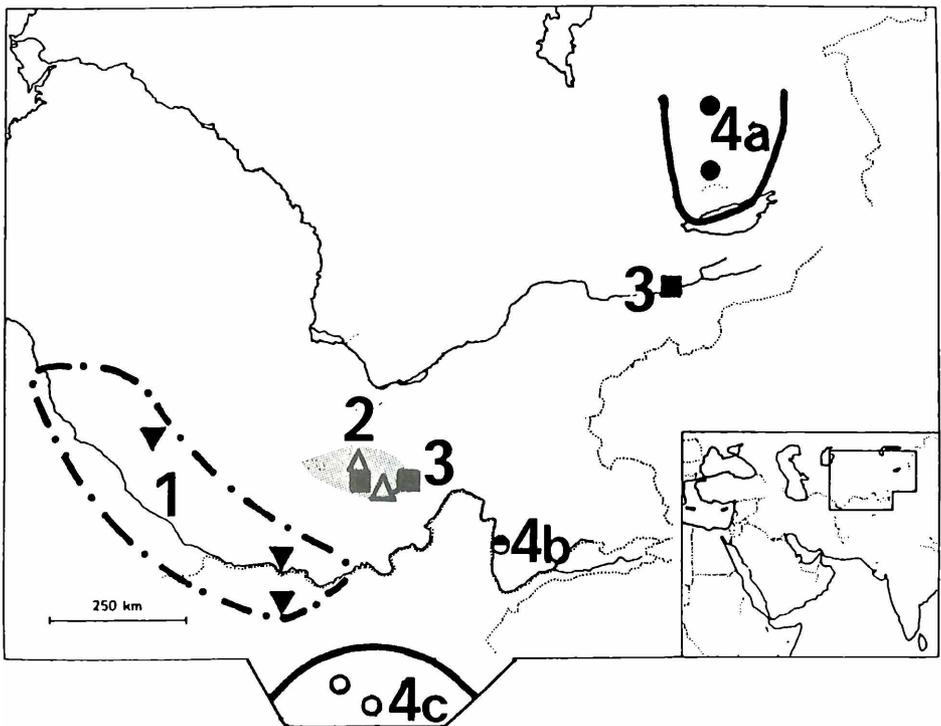


Abb. 14: Areale zentralasiatischer Faunenelemente.
 1 ▽ : *Gluphisia oxiana* (DJAKONOV) [turkestanisch]; 2 ▲ : *Jurivalentina caraganica* STSHETKIN [tianschanisch]; 3 ■ : *Pheosia jullieni* OBERTHÜR [tianschanisch]; 4a ● : *Cerura przewalskyi przewalskyi* (ALPHERAKY) [tianschanisch]; 4b ○ : *Cerura przewalskyi* ssp.; 4c ○ : *Cerura przewalskyi amselii* LATTIN, BECKER & BENDER [afghanisch].

Der mongolisch-sibirische Faunenkreis

Der mongolisch-sibirische Faunenkreis ist für die palaearktische und speziell auch für die europäische Fauna bedeutend, obwohl die absolute Anzahl mit 19 Taxa (drei Endemiten, davon zwei Spezies) gering erscheint. Viele Arten zeigen aber postglazial ein stark expansives Verhalten und vermochten weite Teile der Palaearktis zu besiedeln. Soweit bislang bekannt, sind Salicaceae und Betulaceae die Wirtspflanzen der Zahnspinner des mongolisch-sibirischen Faunenkreises.

Tabelle 9: Der mongolisch-sibirische Faunenkreis. Endemiten sind durch einen Stern (*) gekennzeichnet, nicht eindeutig einem der beiden Sekundärzentren zuzuordnende Arten stehen zentriert.

Mongolisch - sibirische Faunenelemente

Westsibirisch	Mongolisch
<i>Cerura vinula</i> (LINNAEUS)	* <i>Furcula petri petri</i> (ALPHERAKY)
* <i>Furcula sibirica</i> (DANIEL)	* <i>Pterotes eugenia</i> (STAUDINGER)
<i>Furcula bifida bifida</i> (BRAHM)	
<i>Notodonta dromedarius dromedarius</i> (LINNAEUS)	
<i>Notodonta tritophus tiefi</i> BARTEL	
<i>Notodonta ziczac ziczac</i> (LINNAEUS)	
<i>Pheosia tremula</i> (CLERCK)	
<i>Pheosia gnoma</i> (FABRICIUS)	
<i>Pterostoma palpina palpina</i> (CLERCK)	
<i>Odontosia carmelita</i> (ESPER)	
<i>Phalera bucephala bucephala</i> (LINNAEUS)	
<i>Clostera curtula</i> (LINNAEUS)	

Gut lassen sich mindestens zwei Sekundärrefugien erkennen: das Westsibirische (Altaij, Sajan) und das Mongolische (Baikal, Changaij). Die expansiven Arten dürften dabei zum Großteil aus dem westsibirischen Refugium stammen, während das Mongolische eine größere Anzahl an Endemiten - auch in anderen Lepidopterenfamilien (z.B. Arctiidae, Rhopalocera) - aufweist.

Tabelle 10: Notodontidae, die wahrscheinlich dem mongolisch-westsibirischen Faunenkreis angehören, aber auch dem mandschurischen Refugium entstammen können.

Furcula bicuspis (BORKHAUSEN)
Leucodonta bicoloria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER)
Odontosia sieversii sieversii (MENETRIES)
Pygaera timon (HÜBNER)
Clostera pigra (HUFNAGEL)

Problematisch ist die Abgrenzung einiger mongolisch-sibirischer von mandschurischen Faunenelementen. DE LATTIN (1967) zählt Arten, die im "südostsibirisch-mandschurisch-koreanischen Raum" vorkommen generell nicht zu den mongolischen Elementen. Berücksichtigt man den starken Expansionsdrang vieler mongolisch-sibirischer Faunenelemente, ist allerdings nicht einzusehen, warum die Pazifikküste von solchen Arten nicht sekundär erreicht werden kann, wo sie doch in westlicher Richtung fast alle den Atlantik erreichen²⁷ Ein

27 Vgl. die Verbreitung von *Clostera curtula* (Abb. 14).

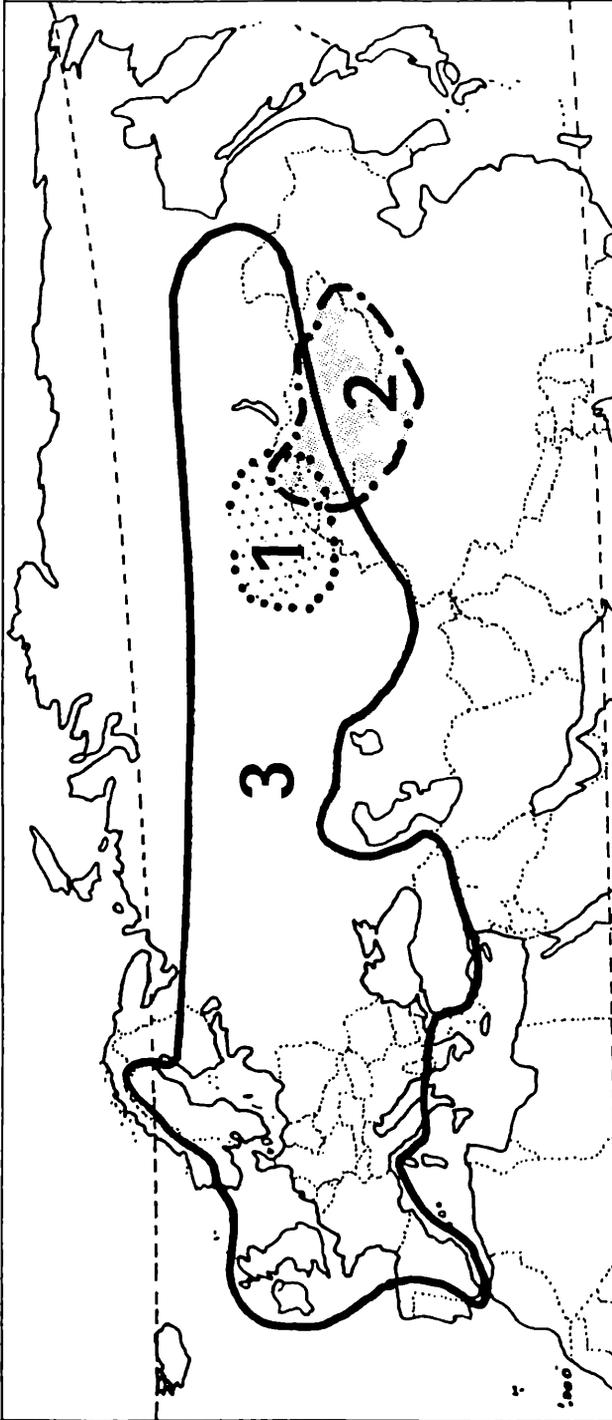


Abb. 15: Areale mongolisch-westsibirischer Faunenelemente.
1 : *Furcula sibirica* (DANIEL) [westsibirisch]; 2 - - - : *Pteroma eugenia* (STAUDINGER) [mongolisch]; 3 ——— : *Clostera curtula* (LINNAEUS) [expansiv].

Lösungsansatz könnte in unterschiedlichen ökologischen Valenzen liegen: mongolisch-sibirische Arten bevorzugen in der Regel Gebiete mit kalten, trockenen Wintern und sind überhaupt mehr kälteliebend, im Gegensatz zu den meisten mandschurischen Arten, die ja oft postglazial südwärts expandierten. Aus dieser Sicht zähle ich einige Arten, die nach DE LATTIN dem mandschurischen Faunenkreis zugerechnet werden müßten als (potentielle) Vertreter des mongolisch-sibirischen Faunenkreises.

Der mandschurische Faunenkreis

Mit 112 Taxa gehört der mandschurische Faunenkreis zu den für die Notodontidae bedeutenderen. Es lassen sich zwei bis drei Sekundärrefugien unterscheiden: das Japanische mit fast 80% Anteil an Endemiten, das Ussurische und das Koreanische. Durch glaziale bedingte Absenkung des Meeresspiegels gab es zwischen diesen Sekundärrefugien Landverbindungen, was auch zu einem ganz charakteristischem Verbreitungsbild vieler mandschurischen Faunenelemente führt, welches ich als holomandschurisch bezeichne (Primorye, Korea, [Sachalin] und Japan). Auch das artenarme (sechs Notodontidenarten) kamschatsche Refugium gehört zum mandschurischen Zentrum und nicht, wie VARGA (1979) annimmt, zum mongolisch-sibirischen Zentrum. Dies läßt sich schon aus der alleinigen Anwesenheit von mandschurischen Faunenelementen unter den Notodontiden in Kamschatka nachweisen (keine Endemiten).

Die mandschurischen Faunenelemente waren anscheinend postglazial stark expansiv. Dabei drangen sie nach Nordwesten und Süden vor, erreichten Europa, die südostchinesischen Provinzen oder besonders japanische Elemente Taiwan. Dieser Expansionsdrang und die dadurch niedrige Zahl an Endemiten auf dem Kontinent führt zu Schwierigkeiten bei der Einteilung. So kommt es vor allem zu Überschneidungen mit pazifischen und mongolisch-sibirischen Elementen (vgl. Tabelle 10). Kaum zu unterscheiden sind auch die Elemente der ussurischen und koreanischen Sekundärrefugien. Als ussurisch werden dabei die in Primorye, aber nicht in Korea gefundenen bzw. als koreanisch die in Korea vorhandenen, aber im Ussurigebiet fehlenden mandschurischen Faunenelemente bezeichnet. In der Praxis gibt es jedoch nur wenige solche Fälle. Nach Analyse der im Gebiet vorkommenden Notodontidae bin ich geneigt, beide Sekundärzentren zu einem, ussurisch-koreanischen zusammenzufassen. Für das Ussurigebiet kommt ja ohnehin nur der südlichste, an Korea grenzende Teil, als Refugium in Betracht. Dabei bewohnen Korea wegen der mehr südlichen Lage naturgemäß mehr Zahnspinner als das Ussurigebiet und so betreffen die nur für Primorye nachgewiesenen Meldungen fast ausschließlich nur Arten mit extremen Flugzeiten (*Dicranura*, *Ptilophora*, *Odontosia*), die aber wahrscheinlich in Korea noch zu finden sind (Flugzeiten außerhalb des Tätigkeitsspektrums von Expeditionen).

Keine Anhaltspunkte konnten für die Existenz eines weiteren, von DE LATTIN (1967) postulierten, sinokoreanischen Sekundärrefugiums gefunden werden.

Der pazifische Faunenkreis

Mit 153 Taxa ist der pazifische Faunenkreis der artenreichste. Bemerkenswert hoch ist auch der Anteil endemischer Arten (63%). Das taiwanische und das sinopazifische (Provinzen Zhejiang, Fujian) Sekundärrefugium sind durch derartig hohe Endemitenanteile (jeweils über 70%) sehr gut voneinander unterschieden, daß man sogar die Existenz zweier Zentren postulieren könnte, wären nicht die zahlreichen Arten bzw. Zwillingspaare, die nur in beiden Gebieten vorkommen. DE LATTIN (1967) und auch VARGA (1977) unterscheiden diese beiden Sekundärrefugien noch nicht voneinander.

Tabelle 11: Der Mandschurische Faunenkreis. Endemiten sind durch einen Stern (*) gekennzeichnet, mit 1 sind mögliche Elemente einer ussurischen und mit 2 einer koreanischen Subregion indiziert.

Mandschurische Faunenelemente

Japanische	Ussurisch-Koreanisch	holomandschurisch
* <i>Gangaridopsis citrina</i>	* <i>Gangarides dharm coreana</i> ²	<i>Euhampsonia splendida</i>
* <i>Besaia pallida</i>	* <i>Nephodonta tsushimensis</i> ²	<i>Torigea straminea</i>
* <i>Torigea plumosa</i>	<i>Cerura erminea</i>	<i>Cerura felina</i>
* <i>Furcula bicuspis kurilensis</i>	* <i>Dicranura tsvetajevi</i> ¹	<i>Furcula furcula sangaica</i>
* <i>Palaeostauropus oblitterata</i>	<i>Hemifentonia mandschurica</i>	<i>Uropyia meticolodina</i>
* <i>Cnethodonta japonica</i>	<i>Wilemanus bidentatus ussuriensis</i>	<i>Stauropus fagi persimilis</i>
* <i>Quadr. punctatella</i>	* <i>Drymonia dodonides dodonides</i>	<i>Cnethodonta gris. grisescens</i>
* <i>Quadr. subgeneris japonica</i>	* <i>Notodonta jankowskii</i>	<i>Harpyia umbrosa</i>
* <i>Quadricalcarifera nachiensis</i>	<i>Peridea elzet</i> ²	<i>Harpyia tokui</i>
<i>Wilemanus bidentata bidentata</i>	* <i>Nerice leechi</i> ²	<i>Shachia circumscripta</i>
* <i>Drymonia dodonides daisenensis</i>	<i>Neodymonia marginalis</i> ²	<i>Fentonia ocypete</i>
* <i>Drymonia basalis</i>	<i>Mesophalera sigmata</i> ²	<i>Notodonta torva</i>
* <i>Drymonia japonica</i>	<i>Pheosia rimosa rimosa</i>	<i>Notodonta dembowskii</i>
<i>Notodonta stigmatica</i>	* <i>Pheosiopsis cinerea ussuriensis</i>	<i>Peridea lativitta</i>
* <i>Notodonta albicosta</i>	* <i>Lophocosma atriplaga</i>	<i>Peridea graeseri graeseri</i>
* <i>Peridea basilinea</i>	* <i>Ellida albimacula</i> ¹	<i>Peridea aliena</i>
* <i>Nerice bipartita</i>	<i>Pterostoma griseum</i>	<i>Peridea moltrechti</i>
* <i>Pheosia rimosa fusiformis</i>	<i>Lophontosia cucullus</i>	<i>Shaka atrovittatus atrovittatus</i>
* <i>Lophocosma sarantuja</i>	<i>Odontosia patricia</i> ¹	<i>Peridea oberthueri</i>
* <i>Pseudofentonia nihonica</i>	* <i>Ptilophora jezoensis sutchana</i> ¹	<i>Nerice davidi</i>
<i>Neodymonia delia</i>	* <i>Allodonta plebeja</i>	<i>Semidonta biloba</i>
* <i>Pheosiopsis olivacea</i>	* <i>Spatalia plusiotis</i>	<i>Shaka atrovittatus atrovittatus</i>
* <i>Pheosiopsis cinerea cinerea</i>	<i>Phalerodonta bombycina</i>	<i>Ellida viridimixta</i>
* <i>Eriodonta amagasina</i>	* <i>Phalera bucephala infulgens</i>	<i>Ellida branickii</i>
<i>Hupodonta lignea</i>	<i>Micromelalopha sieversi</i>	<i>Ellida arcuata</i>
* <i>Ptilodon robusta</i>		<i>Ptilophora nohirae</i>
<i>Ptilodon jezoensis</i>		<i>Pterostoma sinicum</i>
* <i>Ptilodon okanoi</i>		<i>Ptilodon hoegei</i>
* <i>Lophontosia pryeri</i>		<i>Ptilodon capucina kuwayamae</i>
* <i>Odontosia sieversii japonibia</i>		<i>Ptilodon ladislai</i>
* <i>Ptilophora jezoensis jezoensis</i>		<i>Microphalera grisea grisea</i>
* <i>Hiradonta takanonis</i>		<i>Epodonta lineata</i>
<i>Epinotodonta fumosa</i>		<i>Hagapteryx admirabilis</i>
<i>Takadonta takamukui</i>		<i>Togopteryx velutina</i>
<i>Phalerodonta manleyi</i>		<i>Himeropteryx miraculosa</i>
<i>Phalera minor</i>		<i>Hexafrenum leucodera</i>
* <i>Spatalia jezoensis</i>		<i>Phalera assimilis</i>
* <i>Zaranga permagna</i>		<i>Rosama cinnamomea</i>
		<i>Spatalia doerriesi</i>
		<i>Spatalia dives</i>
		<i>Gluphisia crenata crenata</i>
	<i>Clostera albosigma curtuloides</i>	
	<i>Gonoclostera timoniorum</i>	
	<i>Micromelalopha troglodyta</i>	
	<i>Micromelalopha flavomaculata</i>	

34% (79% Endemiten)

23% (42% Endemiten)

43%

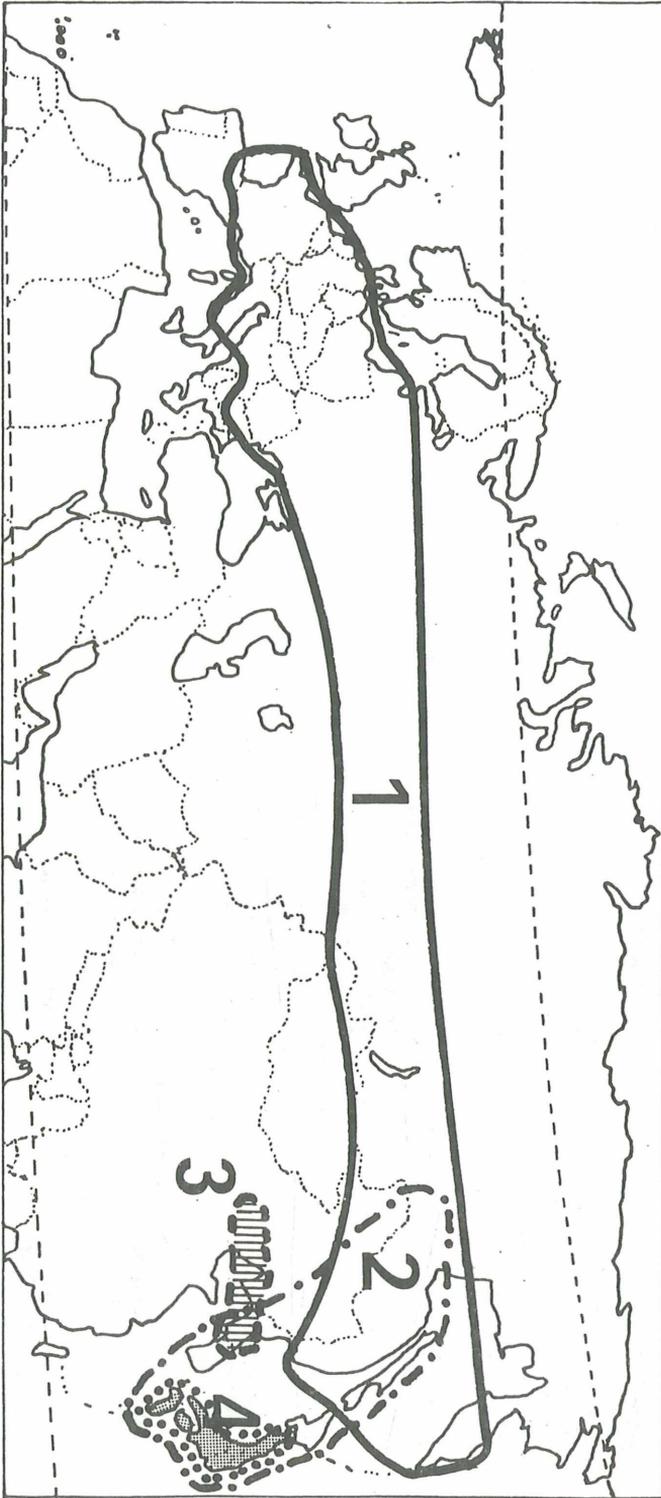


Abb. 16: Areale mandschurischer Faunenelemente.

1 — : *Cerura erminea* (ESPER) [expansiv]; 2 - - - - : *Peridea gigantea* (BUTLER) [holomandschurisch]; 3 ····· : *Paranerice hoenei* KIRIAKOFF [ussurisch-koreanisch]; 4 - · - · : *Lophontsia sarantuja* SCHINTLMEISTER & KINOSHITA [japanisch].

Tabelle 12: Der pazifische Faunenkreis. Endemiten sind durch einen Stern (*) gekennzeichnet. Taxa, die sowohl sinopazifische oder auch taiwanische Faunenelemente sein können, sind zwischen den beiden ersten Spalten gesetzt und werden intermediär gezählt.

Pazifische Faunenelemente		Südpazifisch		holopazifisch	
Sinopazifisch	Taiwanisch	Südpazifisch	Taiwanisch	Südpazifisch	holopazifisch
<i>Stigmatophorina hammamelis</i>	<i>Megashachia fulgurifera</i>	<i>Tarsolepsis kochi</i>		<i>Dudusa nobilis</i>	
<i>Megashachia brunnea</i>	* <i>Euhampsonia formosana</i>	<i>Hyperaeschra pellida</i>		<i>Euhampsonia cristata</i>	
* <i>Gangaridopsis dercetis</i>	<i>Tarsolepsis taiwana</i>	<i>Besala obliqua</i>		<i>Besala goddrica</i>	
* <i>Egonociades basistriata</i>	* <i>Tarsolepsis japonica</i>	* <i>Besala nubila</i>		<i>Ramesa tosta</i>	
	* <i>Acmeshachia takamukui</i>	* <i>Ceira retrofusca</i>		<i>Eushachia aurata</i>	
	<i>Nephodontia dubiosa</i>	* <i>Ceira seacona</i>		<i>Stauropus teikichiana</i>	
	* <i>Formofentonia orbifer rotundata</i>			<i>St. basalis basalis</i>	
<i>Gargetta nagaensis</i>	<i>Pseudosomera noctuliformis</i>			<i>Quad. pryoti</i>	
* <i>Niganda eckweileri</i>	* <i>Tensha striatella</i>			<i>Quad. cyanea cyanea</i>	
* <i>Pydnella griseicollis</i>	* <i>Besala sordida</i>			<i>Homoc. concentrica</i>	
* <i>Besala goetgeri</i>	* <i>Besala nebulosa</i>			<i>Semidontia basalis</i>	
* <i>Besala anaemica</i>	* <i>Besala inconspicua</i>			<i>Pheosia buddhista</i>	
* <i>Ceira niveipicta niveipicta</i>	* <i>Besala virgata</i>			<i>Neodymonia coreana</i>	
* <i>Ceira postfusca</i>	* <i>Besala albifusa</i>			<i>Periphatera albicauda</i>	
* <i>Ceira aurorea</i>	* <i>Besala sikkima kishidai</i>			<i>Phalera angustipennis</i>	
	<i>Togaritensha curvilinea</i>			<i>Phalera takasagoensis</i>	
* <i>Eushachia nigrofasciata insido</i>	* <i>Torigea formosana</i>			<i>Rosama ornata</i>	
* <i>Torigea beta</i>	* <i>Cerura menciana formosana</i>			<i>Clostera anachoreta</i>	
* <i>Torigea triangularis</i>	* <i>Cerura subrosea</i>			<i>Clostera anastomosis</i>	
* <i>Torigea ereptor</i>	* <i>Neocerura liturata arikana</i>				
* <i>Torigea dorsisuffusa</i>	* <i>Stauropus basalis usuguronis</i>				
	<i>Periergos magna</i>				
* <i>Liccana terminicana terminicana</i>	* <i>Stauropus sikkimensis lushanus</i>				
* <i>Liccana argyrositica</i>	* <i>Cnethodonta griseocens baibarana</i>				
* <i>Periergos dispar</i>	* <i>Quadricalcarifera nigribasalis nigribasalis</i>				
<i>Cerura menciana menciana</i>	* <i>Quadricalcarifera umbrosa</i>				
	<i>Cerura tattakana</i>				
	<i>Liparopsis formosana</i>				
	<i>Betashachia angustipennis angustipennis</i>				
* <i>Betashachia substyana</i>	* <i>Harpyla microsticta baibarana</i>				
<i>Betashachia senescens</i>	* <i>Damata longipennis formosicola</i>				
	<i>Quadricalcarifera subgeneris subgeneris</i>				
	<i>Quadricalcarifera perdis confusa</i>				
* <i>Quadricl. subgriseoviridis</i>	* <i>Benbowia takamukuanus</i>				
* <i>Quadricl. cupreoniens</i>	* <i>Fentonia macroparabolica</i>				
* <i>Antiphatera klapperiichi</i>	* <i>Notodontia griseotincta</i>				
* <i>Antiphatera exquistor</i>	* <i>Rachiades albomaculata</i>				

*Pheosilia umbra	
*Fentonia modestior	
*Fentonia subnigrescens	
*Melagonina hoenei	
*Mesophalera sigmatoides	
*Pseudofentonia emiror	
*Neodymonia inevitabilis	
*Neodymonia mendax	
Neodymonia anna	
*Neodymonia comes	
*Neodymonia filix	
*Neodymonia terminalis	
*Pheosiposis gaedei	
*Pheosiposis mussette	
*Pterostoma pterostomina	
*Lophontostia sinensis	
*Lophontostia margareta	
Hagapteryx mirabilior	
*Hagapteryx sugii	
*Togopteryx incongruens	
*Togopteryx dorsoalbida	
*Hiradontia hannemanni	
*Hexafrenum maculifer longinae	
Hexafrenum argillacea	
Phalera alpherakyi	
*Phalera hadrian	
*Phalera sebrus	
*Spatalia procne	
*Ginshachia phoebe	
*Allata licitius	
Gonoclostera denticulata	
*Micromelalopha vicina	
*Micromelalopha adrian	
*Lophocosma nigrilinea geniculatum	
Fentonia parabolica	
*Pseudofentonia kezukai	
*Pseudofentonia nigrofasciata	
*Pseudofentonia medioalbida	
Peridea sikkima ochreipennis	
*Neodymonia acuminata acuminata	
*Pheosiposis juscinicola	
Pseudofentonia variegata	
Pantherinus bipunctata	
Neodymonia serriatopunctata	
Metriaeschnra apatela	
*Shaka atrovittatus mushensis	
*Microphalera grisea yoshimotoi	
*Lophontostia fusca	
*Hiradontia angustipennis	
*Alloodontoides tenebrosa turva	
Norracoides basinotata	
Pheosiposis cinerea formosana	
*Higena plumigera	
*Hexafrenum maculifer maculifer	
*Ginshachia elongata	
Phalera obscura	
Hexafrenum argillacea	
Phalera alpherakyi	
*Phalera hadrian	
*Phalera sebrus	
*Spatalia procne	
*Ginshachia phoebe	
*Allata licitius	
Gonoclostera denticulata	
*Micromelalopha vicina	
*Micromelalopha adrian	

44% (73% Endemiten)

34% (76% Endemiten)

10% (57% Endemiten)

12%

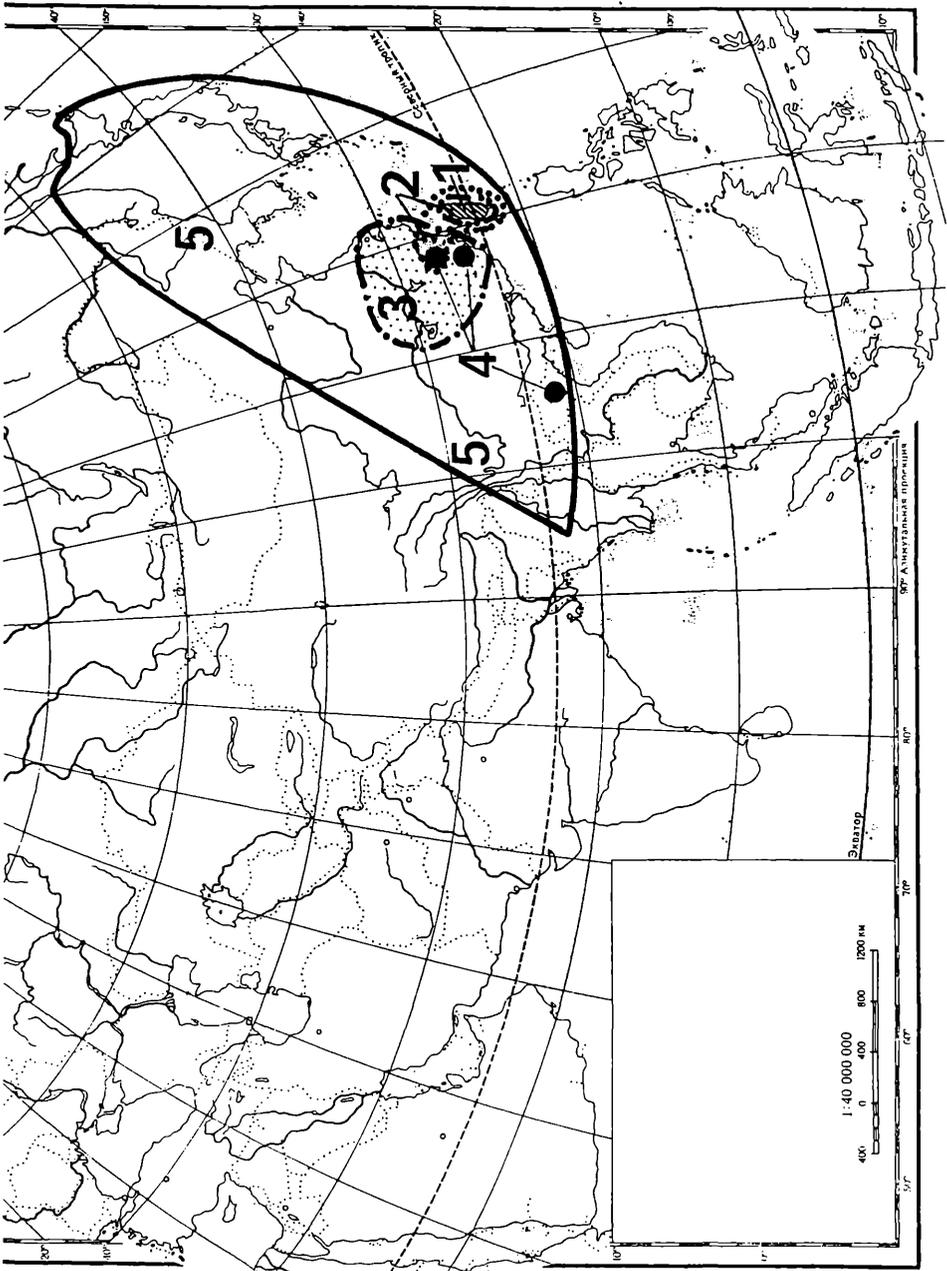


Abb. 17: Areale pazifischer Faunenelemente.

- 1 *Euhampsonia formosana* (MATSUMURA) [taiwanisch]; 2 *Tarsolepsis taiwana* WILEMAN; 3 *Gangaridopsis dercetis* SCHINTLMEISTER [sinopazifisch]; 4 ●: *Wilemanus hamata* (CAI) [südpazifisch]; 5 —: *Euhampsonia cristata* (BUTLER) [expansiv].

Gewisse Anhaltspunkte lassen sich aber auch noch für die Existenz eines dritten bedeutenden Sekundärrefugium finden, daß in Südchina/Nordvietnam gelegen sein muß. Unglücklicherweise ist dieser Raum bislang nur unzureichend erforscht (Gebirge Nordvietnams) bzw. durch zu dichte menschliche Besiedlung (Südchina) weitgehend entwaldet.

Das südpazifische Zentrum strahlt vor allem nach Norden und Westen aus. Bei besserer Kenntnis der Areale vieler scheinbar disjunkt in Yunnan und Ostchina verbreiteten Arten wird sich vermutlich herausstellen, daß es sich um südpazifische statt sinopazifische Faunenelemente handelt.

Ein anderer Unsicherheitsfaktor sind die nördlich expansiven Arten, die auch das Ussurigebiet erreichen und so mit mandschurischen Faunenelementen verwechselt werden können. Allerdings sind die meisten pazifischen Elemente recht wärmeliebend bzw. können kalte Winter nicht überleben, so daß wohl eher mandschurische Faunenelemente südlich expandierten als pazifische nordwärts.

Auf den südjapanischen Inseln haben sich weiterhin eine Anzahl von distinkten Taxa differenziert (*Quadricalcarifera amamamiensis* NAKATOMI, *Vaneekia pallidifascia iriomotensis* NAKATOMI, *Neodyrmonia acuminata yakushimensis* (NAKAMURA) und *Pseudofontonia variegata sordida* (WILEMAN)), die ebenfalls den pazifischen Faunenelementen zugerechnet werden müssen.

Der sinotibetische Faunenkreis

Das sinotibetische Refugium befindet sich zwischen dem Kukunoor, dem Tapaishan und dem Omeishan. Vermutlich läßt es sich in Sekundärrefugien gliedern. Allerdings erlaubt der derzeitige geringe Durchforschungsgrad noch keine derartigen Aussagen zu treffen. Auch der mit über 60% hohe Endemitenanteil kann zum Teil auf die geringe Durchforschung des Gebietes zurückzuführen sein. Eine scharfe Abgrenzung besteht gegenüber dem yunnanischen Refugium; nur wenige Taxa kommen in beiden Gebieten vor. Allerdings finden sich in einigen Fällen vikariierende Artenpaare (z.B. *Besaia sikkima sikkima* MOORE - ssp. *stueningi* SCHINTLMEISTER, *Odontosina nigronevata* GAEDE - *zayuana* CAI) die andeuten, daß beide Faunenkreise nicht ganz beziehungslos sind. Andererseits macht die Abgrenzung zum mandschurischen und pazifischen Faunenkreis mehr Schwierigkeiten, da mehrere Arten aus dem sinotibetischen postglazial ostwärts expandiert bzw. umgekehrt aus dem Osten das sinotibetische Refugium erreicht haben könnten.

Der yunnanische Faunenkreis

Der yunnanische Faunenkreis, dessen Refugien in den tiefen Längstälern des Yunnan und in Nordostburma liegen, weist ebenso wie der sinotibetische Faunenkreis mit 64% einen hohen Prozentsatz an Endemiten auf. In diesen Gebieten finden sich auch zahlreiche bis zum Himalaya verbreitete Arten (Über die Beziehungen zum sinotibetischen Faunenkreis siehe oben), deren eindeutige Zuordnung zum yunnanischen bzw. himalayanischen Faunenkreis problematisch ist. Auch viele südpazifische Faunenelemente, deren Areale bislang oft unzureichend bekannt sind, dürften postglazial nach Yunnan gelangt sein. Ökologisch besteht der yunnanische Faunenkreis zum Großteil aus Arten bzw. Artengruppen, die wesentlich näher der tropischen Fauna als der Fauna der gemäßigten Zone stehen (z.B. *Bireta*-Gruppe, *Spatalina*, *Rosama*), durch die verschiedenen Höhenstufen werden jedoch auch normalerweise nördlicher anzutreffende Gattungen Lebensmöglichkeiten geboten (*Furcula*, *Rhegmatophila*, *Gluphisia*), die hier ihre absolute Südgrenze finden.

Tabelle 13: Der sinotibetische und der yunnanische Faunenkreis. Endemiten ist ein Stern (*) vorangestellt. Zwischen den Spalten gesetzte Taxa können sowohl Yunnanisch als auch Sinotibetisch bzw. Himalayanisch sein.

Sinotibetischer Faunenkreis	Yunnanischer Faunenkreis	himalayanische FE (im Untersuchungsgebiet)
<i>Zaranga pannosa</i>		<i>Dudusa sphingiformis</i>
* <i>Besaia aurantiistriga</i>	<i>Euhampsonia cristata</i>	<i>Megashachia fulgurifera</i>
* <i>Besaia apicalis</i>		<i>Rachia plumosa</i>
* <i>Besaia argentilinea</i>		<i>Baradesa lithosoides</i>
* <i>Besaia sikkima stueningi</i>	* <i>Besaia yunnana</i>	<i>Zaranga pannosa</i>
* <i>Besaia insignis</i>	* <i>Besaia dives</i>	<i>Leucolopha undulifera</i>
<i>Besaia frugalis</i>	* <i>Besaia argenteodivisa</i>	<i>Gangarides dharma dharma</i>
<i>Besaia atrivittata</i>	* <i>Besaia pyraloides</i>	<i>Euhampsonia niveiceps</i>
* <i>Licc. terminicana substraminea</i>	* <i>Besaia sideridis</i>	<i>Acmeshachia albifasciata</i>
* <i>Periergos orpheus</i>	* <i>Besaia plusioides</i>	<i>Rachia nodyna</i>
* <i>Torigea sinensis</i>	* <i>Besaia castor</i>	<i>Hyperaeschrella pallida</i>
* <i>Furcula furcula intercalaris</i>	* <i>Besaia pollux</i>	<i>Niganda strigifascia strigifascia</i>
* <i>Stauropus picteti</i>		<i>Besaia sikkima sikkima</i>
<i>Cnethodonta pustulifer</i>	* <i>Ceira niveipicta argus</i>	<i>Besaia tamurensis</i>
* <i>Drymonia dodonides sinensis</i>		<i>Eushachia aurata</i>
* <i>Notodonta trachisto</i>	* <i>Cerura menciana birmanica</i>	<i>Besaia obliqua</i>
* <i>Notodonta roscida</i>	* <i>Stauropus sikkimensis erdmanni</i>	<i>Besaia atrivittata</i>
	<i>Peridea grahami</i>	<i>Clostera pallida</i>
* <i>Rachiades lichenicolor</i>	* <i>Miostauro. mioides caerulescens</i>	<i>Besaia crenelata</i>
<i>Nerice upina</i>	<i>Quadricalcarifera sporadochlorus</i>	<i>Ramesa tosta</i>
<i>Pheosia buddhista</i>	* <i>Peridea hoenei</i>	<i>Bireta longivitta</i>
<i>Odontosiana tephroxantha</i>	<i>Homocentridia concentrica</i>	<i>Torigea junctura</i>
* <i>Lophocosma intermedia</i>	* <i>Nerice dispar</i>	<i>Cerura roesleri</i>
<i>Lophocosma nigril. nigrilinea</i>	* <i>Pheosiopsis birmidonta</i>	<i>Stauropus berberisae</i>
* <i>Pseudofentonia cantiana</i>	* <i>Pheosiopsis norina</i>	<i>Quadricalcarifera stauropides</i>
* <i>Toddia eingana</i>	* <i>Pheosiopsis subvelutina</i>	<i>Parachadistra atrifusa</i>
* <i>Pheosiopsis inconspicua</i>	<i>Metriaeschra apatela</i>	<i>Peridea swata</i>
* <i>Metriaeschra pallidior</i>	* <i>Mimesiosomera aureobrunnea</i>	<i>Viridifentonia plagiviridis</i>
<i>Pterostoma hoenei</i>	<i>Periphalaria albicauda</i>	<i>Pseudofentonia argentifera</i>
* <i>Odontosina zayuana</i>		<i>Spatalina ferruginosa</i>
* <i>Togopteryx dorsoflavida</i>	<i>Spatalina umbrosa</i>	<i>Ptilodon atrifusa</i>
<i>Togopteryx dorsoalbida</i>		<i>Ptilodon saturata</i>
* <i>Hexafrenum rufibarbis</i>	<i>Ptilodon severin</i>	<i>Ptilodon flavistigma</i>
<i>Gonoclostera denticulata</i>	* <i>Odontosina nigrionervata</i>	<i>Phalera goniophora</i>
<i>Gonoclostera argentata</i>	* <i>Odontosina morosa</i>	<i>Phalera parivala</i>
<i>Micromelalopha dorsimacula</i>	* <i>Hagapteryx margarethae</i>	<i>Phalera torpida</i>
* <i>Microm. haem. haemorrhoidalis</i>	* <i>Hiradonta alboaccentuata</i>	<i>Ginshachia gemmifera</i>
	* <i>Epinotodonta griseotincta</i>	<i>Allata laticostalis</i>
	* <i>Furcula nicetia</i>	
	* <i>Phalerodonta kiriakoffi</i>	<i>Rosama plusioides</i>
	* <i>Phalera ora</i>	<i>Rosama auritracta</i>
	<i>Phalera alpherakyi</i>	
	<i>Phalera ordgara</i>	
	* <i>Rosama sororella</i>	
	* <i>Rosama x-magnum</i>	
	* <i>Gluphisia crenata meridionalis</i>	
	* <i>Rhegmatophila vinculum</i>	
	* <i>Micromelalopha haemorrhoidalis cinereibasis</i>	
	* <i>Micromelalopha siteta</i>	
37 Arten (62%)	49 Arten (63%)	45 Arten

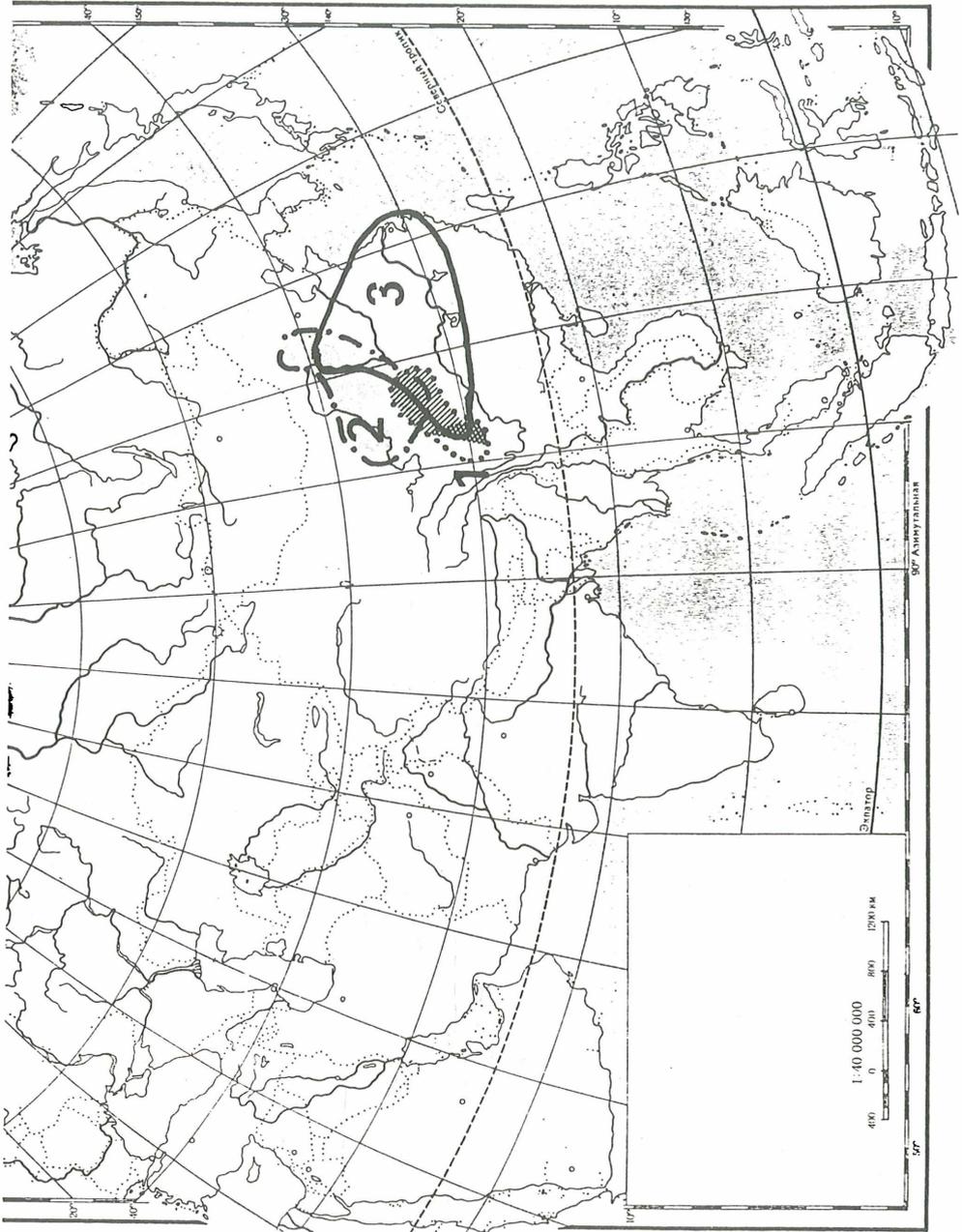


Abb. 18: Areale sinotibetischer Faunenelemente.

1 *Notodonta trachisto* OBERTHÜR; 2 *Pterostoma hoene* KIRIAKOFF; 3 — : *Lophocosma nigri-linea* (LEECH).

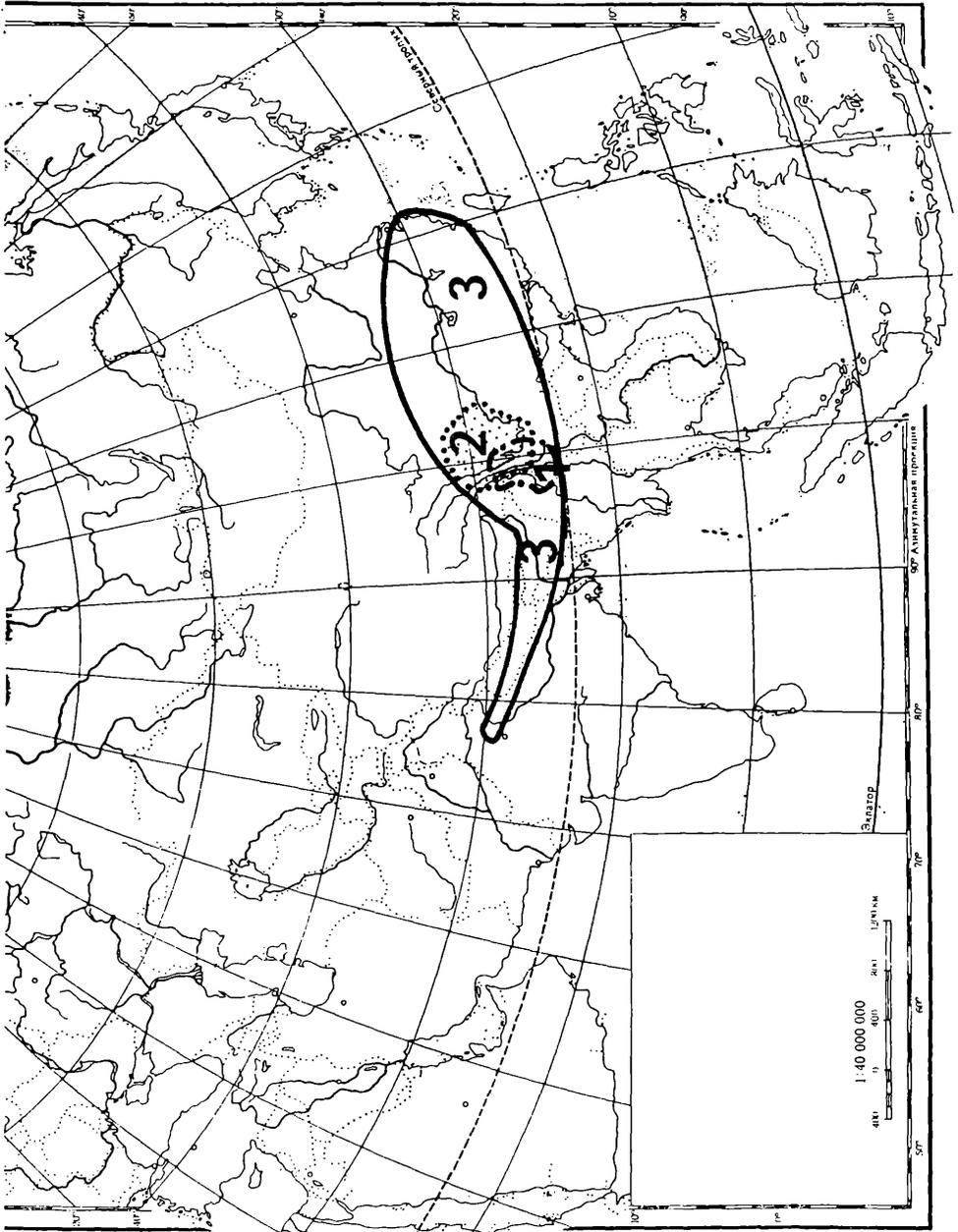


Abb. 19: Areale yunnanischer Faunenelemente.

1 *Pheosiopsis birmidonta* (BRYK); 2 *Phalera ordgara* SCHAUS; 3 — : *Euhampsonia niveiceps* (WALKER) [expansiv].

Andere Faunenelemente

Im Untersuchungsgebiet sind vor allem noch die himalayanischen Faunenelemente mit einem bedeutenden Anteil von 37 Arten vertreten. Sie strahlen vor allem in den Yunnan und nach Südostchina aus, beeinflussen aber auch die zentralasiatischen Gebiete.

Der himalayanische Faunenkreis, der mindestens aus zwei sekundären Kreisen, osthimalayanisch (Nainital) sowie westhimalayanisch (Sikkim) besteht, gehört zu den artenreichsten Faunenkreisen der Erde überhaupt. Zu ihm zählen mindestens 150 Notodontidenarten, eine Zahl, die sich bei genauer taxonomischer Untersuchung der Fauna dieses Gebietes sicherlich noch erheblich steigern läßt.

Eine weitere Gruppe von Arten sind Repräsentanten von orientalischen Faunenkreisen (besonders Sundaland und Luzon), die auch im hier betrachteten Gebiet und zwar vor allem in den südlichen Teilen (Südchina) vorkommen. Wegen der enormen Verbreitung dieser Arten in den Tropen ist die Einteilung in Faunenelemente derzeit nicht möglich. Diese Vertreter sind in der Check-list vereinfacht als "orientalisch" (o) bezeichnet. Mit 31 Taxa ist der Anteil dieser inhomogenen Gruppe bedeutender als beispielsweise der der mediterranen Faunenelemente.

11. Gesamtbild der palaearktischen Notodontidenfauna

Einen Überblick über die Anteile verschiedener Faunenelemente in einzelnen Lokalfaunen vermittelt Abb. 20.

Es fällt auf, daß die mandschurischen Faunenelemente in fast allen Gebieten der Palaearktis vorkommen und zum Teil auch beträchtliche Anteile an den einzelnen Lokalfaunen stellen. Auf der anderen Seite sind die kaspischen, west- und zentralasiatischen, sinotibetischen sowie die yunnanischen Faunenelemente postglazial kaum aus ihren Refugien herausgekommen, was vor allem klimatische (Wärmeansprüche) und geographische (Ausbreitungsschranken in Form von Gebirgen) Gründe hat. Die pazifischen Faunenelemente spielen in der Ostpalaearktis eine bedeutende Rolle, konnten aber - offensichtlich wegen hoher Wärmeansprüche - nach Europa nur in Ausnahmefällen gelangen. Analoges gilt für die mediterranen Faunenelemente.

Tabelle 14: Anteil der einzelnen Faunenelemente an der Palaearktischen Notodontidenfauna.

Faunenelemente	Anzahl der Taxa	Prozentsatz
Mediterrane	24	5%
Kaspische	17	4%
Westasiatische	6	1%
Zentralasiatische	16	3%
Mongolisch-sibirische	18	4%
Mandschurische	113	22%
Pazifische	153	31%
Sinotibetisch	37	7%
Yunnanische	50	10%
Himalayanische	37	7%
"Orientalische"	31	6%

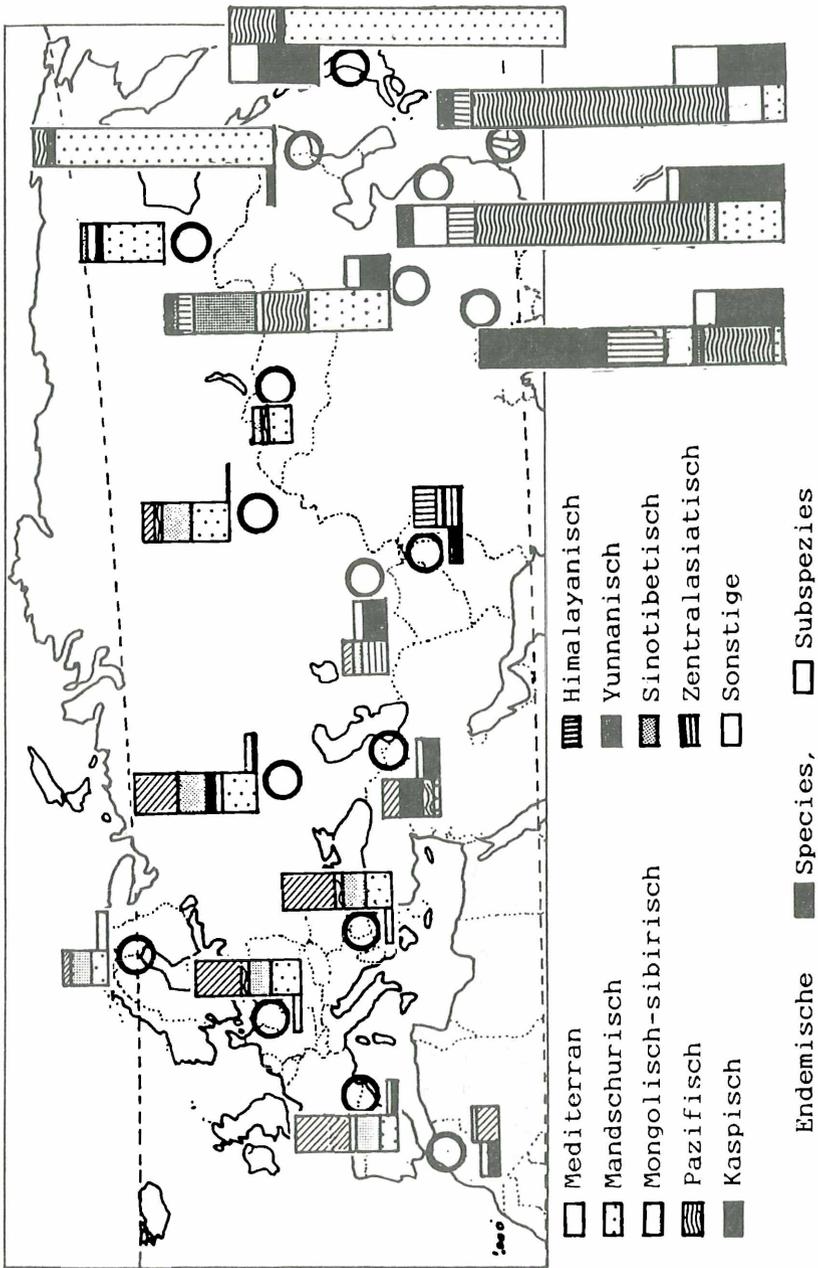


Abb. 20: Anteile von Faunenelementen in verschiedenen Lokalfaunen der Palaearktis. Die Höhe der Säulen ist der Artenzahl proportional (vgl. Tabelle 4, Seite 41). Von links nach rechts: NW-Marokko, Ostpyrenäen, DDR, Lappland, Bulgarien, Azerbaidshan, Saratov, Alaj Mts., N-Pakistan / O-Afghanistan, Westaltaj, Zentralmongolei, Yunnan, Shensi, Oberer Amur (Zeja), Prov. Zhejiang / Shanghai, Taiwan, Primorye, Honshu. Die Höhe der Säulen entspricht der Artenzahl in den jeweiligen Gebieten, die kleinere Säule gibt die Zahl der Endemiten an.

12. Evolution

Es wird heute für fast alle Lepidoptera angenommen, daß sich die Artabspaltung vikariierend, d.h. in voneinander geographisch isolierten, disjunkten, Arealen vollzieht. Dafür sprechen auch bei den Notodontiden die vielen vikariierenden Artenkreise mit analogen Verbreitungsbildern ihrer Vertreter (Tabellen 15-18).

Auffallend sind die mediterranen Faunenelemente, die alle bis auf *Pheosia tremula* "Ableger" in anderen Faunenkreisen erzeugt haben. Die meisten finden sich im mandschurischen Faunenkreis (Tabelle 15), auffallend wenige mongolisch-sibirische Faunenelemente sind mit den mediterranen verbunden. Hier wären nur die *Notodonta tritophus*-Rassengruppe und der *Cerura vinula*-Kreis zu nennen.

Tabelle 15: Beispiele vikariierende Artengruppen mediterraner und mandschurischer Faunenelemente.

Gattung	mediterrane Faunenelemente	mandschurische Faunenelemente
* <i>Cerura</i>	<i>delavoiei</i> , <i>iberica</i>	<i>felina</i>
* <i>Stauropus</i>	<i>fagi fagi</i>	<i>fagi persimilis</i>
<i>Harpyia</i>	<i>milhauseri</i> , <i>powelli</i>	<i>umbrosa</i> ,
<i>Dicranura</i>	<i>ulmi</i>	<i>tsvetajevi</i>
<i>Drymonia</i>	<i>ruficornis</i>	<i>basalis</i>
<i>Drymonia</i>	<i>dodonaea</i>	<i>dodonides</i>
<i>Drymonia</i>	<i>obliterata</i>	<i>japonica</i>
* <i>Ptilodon</i>	<i>capucina capucina</i>	<i>capucina kuwayamae</i> , <i>robusta</i>
* <i>Ptilodon</i>	<i>cucullina</i>	<i>ladislai</i>
<i>Ptilophora</i>	<i>plumigera</i>	<i>nohirae</i> , <i>jezoensis</i>
<i>Spatialia</i>	<i>argentina</i>	<i>doerriesi</i>

Eine häufiges Vikarianzmuster trifft man bei mandschurischen/pazifischen Faunenelementen an. Bedingt durch die oft großen Areale pazifischer und (ussurisch-koreanischer) mandschurischer Faunenelemente, die Anlaß zu Mißdeutungen geben können, sind in Tabelle 16 nur ein Teil dieser Artengruppen aufgelistet. Die mongolisch-sibirischen Elemente, die auch mit dem yunnanischen Zentrum korreliert sein können (*Furcula bifida* - *nicetia*) spielen dabei, wegen ihrer geringen Artenzahl, kaum eine Rolle.

Sinotibetische, yunnanische und pazifische Faunenelemente sind durch eine, auch prozentual, erhebliche Anzahl von Artenpaaren miteinander verknüpft (Tabelle 17), wenngleich die Anzahl der Gruppen, die vikariierend alle drei Zentren beinhaltet, gering ist.

Beziehungen zwischen den kaspischen, westasiatischen, zentralasiatischen Faunenkreisen mit anderen sind wegen der geringen Artenzahlen der o.g. Zentren nicht so häufig zu finden. Es gibt sie aber trotzdem, wegen der geringen absoluten Artenzahlen sogar in relativ sehr hohen Prozentsätzen. Meist sind sie mit dem mediterranen Zentrum korreliert.

Mit mongolisch-sibirischen (ms) Faunenelementen bilden die *Cerura vinula*-Gruppe einen Artenkreis mit *intermedia* (k) und *przewalskyi* (z), *Notodonta dromedarius dromedarius* (ms) mit der distinkten ssp. *pontica* (k) sowie **Clostera pigra pigra* (ms) - *pigra staudingeri* (w) *obscura* (z).

Mandschurische (ma) Faunenelemente haben nur mit **Gluphisa crenata crenata* (ma) *oxiana* (z) und pazifische (p) Faunenelemente nur in **Clostera anachoreta modesta* (z) Artenkreise aufzuweisen.

Tabelle 16: Beispiele vikariierender Artengruppen mandschurischer, pazifischer und mongolisch-sibirischer Faunenelemente.

Gattung	mandschurische FE	pazifische FE	mongolisch-sibirische FE
<i>Gangaridopsis</i>	<i>citrina</i>	<i>dercetis</i>	
<i>Nephodonta</i>	<i>tsushimensis</i>	<i>dubiosa</i>	
* <i>Torigea</i>	<i>straminea</i>	<i>formosana, triangularis, ereptor, dorsisulfusa</i>	
* <i>Cerura</i>	<i>felina</i>		<i>vinula</i>
* <i>Furcula</i>	<i>furcula</i> spp.		<i>sibirica</i>
* <i>Stauropus</i>	<i>fagi persimilis</i>	<i>teikichiana</i>	
* <i>Fentonia</i>	<i>ocypete</i>	<i>baibarana, modestior, macroparabolica</i>	
<i>Wilemanus</i>	<i>bidentatus</i>	<i>hamata</i>	
* <i>Notodonta</i>	<i>dembowskii, stigmatica</i>	<i>griseotincta</i>	<i>dromedarius, torva</i>
<i>Semidonta</i>	<i>biloba</i>	<i>basalis</i>	
<i>Pheosia</i>	<i>rimosa rimosa, ssp. fusiformis</i>	<i>rimosa taiwanognoma</i>	<i>gnoma</i>
<i>Pseudofentonia</i>	<i>nihonica</i>	<i>kezukai, emiror</i>	
<i>Neodymonia</i>	<i>marginalis</i>	<i>acuminata</i>	
<i>Lophontesia</i>	<i>pryeri</i>	<i>fusca, sinensis, margareta</i>	
<i>Odontesia</i>	<i>patricia</i>		<i>carmelita</i>
<i>Hagapteryx</i>	<i>admirabilis</i>	<i>sugii, mirabilior</i>	
* <i>Hiradonta</i>	<i>takaonis</i>	<i>hannemanni, angustipennis</i>	
* <i>Hexafrenum</i>	<i>leucodera</i>	<i>maculifer</i>	
<i>Spatalia</i>	<i>jezoensis</i>	<i>procne</i>	
* <i>Clostera</i>	<i>albosigma curtuloides</i>		<i>curtula</i>
* <i>Micromelalopha</i>	<i>troglogyta, flavomaculata</i>	<i>vicina</i>	

Ein Phänomen ist das sympatrische Auftreten von Artenschwärmen. Dies wird etwa in Taiwan durch die einander sehr ähnlichen *Besaia sordida, nebulosa, inconspicua* dokumentiert, die anscheinend mehr miteinander verwandt sind als mit außerhalb Taiwans vorkommenden Taxa. Analoges Verhalten zeigen in SO-China die Gattungen *Torigea* (4 Taxa), *Fentonia* (3), *Betashachia* (3), *Neodymonia* (5). In Japan betrifft dies vor allem die Gattungen *Peridea* (5 Arten), *Ptilodon* (3 Arten), im Ussuri-Gebiet die Gattung *Urodonta* (4 Arten).

Zeiträume für den Artbildungsprozeß sind sehr wahrscheinlich für verschiedene Schmetterlingsfamilien unterschiedlich. SCHINTLMEISTER (1984, 1987) konnte für west-ostpalaearktische Artenpaare von Notodontiden (gestützt durch paläobotanische Befunde) größenordnungsmäßig bis ca. 5×10^7 Jahre ermitteln. Bei Tagfaltern, z.B. vielen mitteleuropäischen Arten der Gattung *Erebia* DALMAN, dürften 10^4 - 10^5 Jahre eine durch die Glazialzeiten gut begründete Annahme für die meisten Gebirgsbewohner sein. In manchen Fällen, wie einigen Kleinschmetterlingen der Gattung HEDYLEPTA in Hawaii, scheint der Zeitraum zur Artbildung sogar nur im Bereich von 10^3 Jahren zu liegen (SCHOLL in SIEWING 1982).

Tabelle 17: Beispiele vikariierender Artengruppen sinotibetischer, yunnanischer und pazifischer Faunenelemente.

Gattung	sinotibetische FE	yunnanische FE	pazifische FE
<i>Besaia</i>	<i>apicalis</i>	<i>plusioides</i>	
<i>Besaia</i>	<i>sikkima stueningi</i>	<i>sikkima sikkima</i>	<i>sikkima kishidai</i>
<i>Besaia</i>	<i>insignis</i>		<i>anaemica</i>
<i>Ceira</i>		<i>niveipicta argus</i>	<i>niveipicta niveipicta</i>
* <i>Torigea</i>	<i>sinensis</i>		<i>formosana, triangularis, ereptor, dorsisuffusa</i>
<i>Liccana</i>	<i>ter. terminicana</i>		<i>terminicana substraminea, argyrosticta</i>
* <i>Periergos</i>	<i>orpheus</i>		<i>magna</i>
* <i>Cerura</i>		<i>menciana birmanica</i>	<i>menciana menciana, menciana formosana</i>
* <i>Stauropus</i>		<i>sikkimensis erdmanni</i>	<i>sikkimensis lushanus</i>
* <i>Drymonia</i>	<i>dodonides sinensis</i>		<i>dodonides dodonides, dodonides daisenensis</i>
* <i>Notodonta</i>	<i>roscida</i>		<i>albicosta</i>
<i>Peridea</i>	<i>grahami</i>		<i>moltrechtii</i>
* <i>Rachiades</i>	<i>lichenicolor</i>		<i>albomaculata</i>
* <i>Nerice</i>	<i>upina</i>	<i>dispar</i>	
<i>Pheosiopsis</i>	<i>inconspicua</i>	<i>subvelutina</i>	<i>luscinicola</i>
<i>Metriaeschra</i>	<i>pallidior</i>	<i>apatela</i>	<i>apatela</i>
<i>Lophocosma</i>	<i>nigrilinea nigrilinea</i>	<i>nigrilinea geniculatum, atriplaga, sarantuja</i>	
<i>Odontosina</i>	<i>zayuana</i>	<i>nigronevata</i>	
* <i>Togopteryx</i>	<i>dorsollavida</i>	<i>velutina</i>	
* <i>Hiradonta</i>		<i>alboaccentuata</i>	<i>hannemanni, angustipennis</i>
* <i>Micromelalopha</i>	<i>h. haemorrhoidalis</i>	<i>h. cinereibasis</i>	<i>vicina</i>

Tabelle 18: Beispiele vikariierender Artengruppen mediterraner, kaspischer, westasiatischer und zentralasiatischer Faunenelemente.

Gattung	mediterrane FE	Kaspische FE	westasiatische FE	zentralasiatische FE
<i>Neoharpyia</i>	<i>verbasci</i>			<i>pulcherrima</i>
<i>Drymonia</i>	<i>querna querna</i>		<i>querna djezina</i>	
<i>Drymonia</i>	<i>velitaris</i>	<i>moyaerii</i>		
<i>Peridea</i>	<i>korbi herculana, anceps</i>	<i>murina</i>	<i>korbi korbi</i>	
<i>Pheosia</i>		<i>grummi, teheranica</i>		<i>jullieni, albivertex</i>
<i>Paradrymonia</i>	<i>vittata bulgarica, streckfussi</i>	<i>vittata nigroramosa</i>	<i>vittata vittata</i>	
* <i>Ptilodon</i>	<i>cucullina</i>	<i>saerdabensis</i>		
<i>Rhegmatoiphila</i>	<i>alpina, richelloi</i>			<i>aussemi (z)</i>

Literatur

- ANONYMUS (1985): International Code of Zoological Nomenclature. - 3.Aufl., London, Berkeley und Los Angeles 338pp.
- ALBERTI, B. (1981): Über Wesen und Aussagegrenzen der "Phylogenetischen Systematik" von HENNIG, untersucht am Beispiel der Zygaenidae. - Mitt. Münch. Ent. Ges. **71**:1-31.
- ALPHERAKY, S. (1892): Lépidoptères de la Chine et de la Mongolie par G.N.POTANINE. In ROMANOFF, Mém. sur les Lépidoptères **6**:1-81.
- ALPHERAKY, S. (1897): Lepidoptera de l'Amour et la Corée. - In ROMANOFF, Mém. Lépidoptères **9**:151-184.
- AX, P. (1984): Das Phylogenetische System. - Stuttgart und New York 349pp.
- BÄNZIGER, H. (1988): The heaviest Tear Drinker: Ecology and Systematics of new and unusual Notodontid Moths. - Nat. Hist. Bull. Siam Soc. **35**:17-53
- BANG-HAAS, O.B. (1927): Horae Macrolepidopterologica regionis palaearticae **1**. 128pp. + 11pls. - Dresden.
- BARLOW, H. (1982): An introduction to the moths of South East Asia. 305pp. + 50pls. - Kuala Lumpur.
- BREMER, O. (1861): Neue Lepidopteren aus Ost Sibirien und dem Amurlande, gesammelt von RADDE und MAACK - Bull. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg (**7**)**8**:1-103.
- BREMER, O. & GREY, W. (1853): Beiträge zur Schmetterlingsfauna des nördlichen China's. 23pp. - Petersburg.
- BRYK, F. (1948): Zur Kenntnis der Großschmetterlinge von Korea. Pars II. Ark. zool. **41 A (1)**:1-51.
- BRYK, F. (1949): Entomological Results from the Swedish Expedition 1934 to Burma and British India. Lepidoptera: Notodontidae Stephens, Cossidae Newman und Hepialidae Stephens. - Ark. zool. **42 A (19)**:1-51 + pls.1-4.
- CAI, R.QU. (1979a): Economic Insects Fauna of China. Fasc. **16**, Lepidoptera: Notodontidae. 166pp. + 19pls. - Beijing.
- CAI, R.QU. (1979b): New Genus and New Species of Chinese Notodontidae (Lepidoptera). Acta Ent. Sinica **22**:462-467, pl.1.
- CAI, R.QU. (1981): A new Species of *Suzukia* MATSUMURA (Lepidoptera: Notodontidae). - Acta Zootaxonomia Sinica **6**:96-97.
- CAI, R.QU. (1982a): Notodontidae. In: Iconographia Heterocerorum Sinicorum **2**:135-163. Beijing.
- CAI, R.QU. (1982b): Lepidoptera: Notodontidae, Limacodidae. In: Insects of Xizang **2**:23-33.
- CAI, R.QU. (1985): A new species of *Megashachia* MATSUMURA (Lepidoptera: Notodontidae). Acta Ent. Sinica **28**:314-316.
- CHIANG, S.M. (1935): A new species of *Ochrostigma* (Lep. Notodontidae). - Ent. & Phytopathology **3**:352.
- CLERCK, C.A. (1759): Icones Insectorum rariorum cum nominibus eorum trivialibus locisque e C. Linnaei syst. nat. allegatis. Sectio prima. 4+4pp., 16pls. - Holmiae.
- CHRISTOPH, H. (1885): Lepidoptera aus dem Achal-Tekke Gebiet, 2. Teil. - in ROMANOFF, Mém. Lépidoptères **2**:119-171.
- COMMON, I.F.B. (1975): Lepidoptera. In CSIRO (D.F.WATERHOUSE ed.) Insects of Australia. pp.785-865. - Melbourne.
- DANIEL, F. (1932): Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Nordsyrien. Teil Zygaenidae-Hepialidae. - Mitt. Münch. Ent. Ges. **22**:52-82.
- DANIEL, F. (1939): in L.OSTHELDER & E. PFEIFFER: Lepidopteren-Fauna von Marasch in tyrkisch Nordsyrien. - Mitt. Münch. Ent. Ges. **29**:84-103.

- DANIEL, F. (1965a): Das Genus *Harpyia* (*Cerura* auct) im paläarktischen Raum unter Einschluß der nahe verwandten nordamerikanischen Formen. Z. wien. Ent. Ges. **50**:1-55 + pls.2-4.
- DANIEL, F. (1965b): Österreichische entomologische Iran-Afghanistan-Expedition. Beiträge zur Lepidopterenfauna, Teil 4: Weitere Beiträge zur Bombyces et Sphinges Fauna. - Z. Wien. Ent. Ges. **50**:121-145.
- DANIEL, F. (1965c): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr.Z.KASZAB in der Mongolei. 53. Bombyces et Sphinges. - Reichenbachia **7**:95-102.
- DANIEL, F. (1967): *ibid.*, 117. Bombyces et Sphinges II. - Reichenbachia **9**:203-209.
- DANIEL, F. (1969): *ibid.*, 165. Bombyces et Sphinges III. - Reichenbachia **11**:267-277.
- DANIEL, F. (1972): Notodontidae aus Nepal (Lepidoptera). - Khumbu Himal **4**:245-268.
- DANIEL, F. & WITT, Th. (1975): Beiträge zur Lepidopterenfauna Marokkos; Bombyces et Sphinges. - Zt. Arbgem. Österr. Entom. **26**(1974):1-15.
- DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I. (1775): Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend. 323pp. + 2pls. - Beck, Wien.
- DIERL, W. (1976): Notizen zur Kenntnis der Gattungsgruppe *Allata* WALKER (Lepidoptera, Notodontidae). - Ent. Z. Frankfurt/M. **86**:209-214.
- DIERL, W. (1978): Zwei neue Notodontidae (Lepidoptera) aus dem Himalaya. - Nachrbl. Bayr. Ent. **27**:71-73.
- DRAESEKE, J. (1926): Die Schmetterlinge der Stötznerschen Ausbeute. - Dt. ent. Z. Iris **40**:104-107.
- DRAUDT, M. (1932-34): Notodontidae. In A.SEITZ (ed.): Die Großschmetterlinge der Erde **6**:905-1070.
- EBERT, G. (1968): Afghanische Bombyces und Sphinges. 2. Notodontidae. Reichenbachia **10**:199-205.
- EBERT, G. (1971): Drei neue Macrolepidoptera-Arten aus Iran. - Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtl. **30**:65-71.
- EBERT, G. (1973): Afghanische Bombyces und Sphinges. 12. Nachträge und Zusammenfassung. - Reichenbachia **15**:1-15.
- EHRlich, P.R. (1958): Problems of higher Classification. - Syst. Zool. **7**:180-184.
- EHRlich, P.R. (1958): The comparative morphology, phylogeny and higher classification of the butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea). - Univ. Kansas sci. bull. **39**:305-370.
- ESPER, E.J.C. (1783): Die (europäischen) Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Teil 3, Spinnerphalänen. 396pp. + 79pls. - Erlangen.
- FABRICIUS, J.CH. (1775): Systema Entomologiae ... 8+30+832pp. - Flensburgi et Lipsiae.
- FABRICIUS, J.CH. (1777): Genera Insectorum ... 8+14+310pp. - Chilonii.
- FABRICIUS, J.CH. (1781): Species Insectorum 2 Vol., 8+552+517pp. Bohn, Hamburg et Kilonii.
- FABRICIUS, J.CH. (1787): Mantissa Insectorum ... 2 Vol., 20+348+382pp. - Hafniae.
- FELDER, C. & ROGENHOFER, A.F. (1874-75): Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859. Zoologischer Theil **2**(2.Abtheilung): Pls.75-140; pp.1-10 + 1-20. Wien.
- FORBES, W.T.M. (1948): The Lepidoptera of New York and neighbouring States. Part II: Geometridae, Sphingidae, Notodontidae and Lymantriidae. Mem. Cornell Univ. Agric. Exp. Exp. Stn. **274**:1-263.
- FRANCLEMONT, J.G. (1983) in R.W.HODGES (ed.): Check List of the Lepidoptera of America North of Mexico including Greenland. pp.11-13. - London.
- FREINA, J.DE (1979): 1. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. - Atalanta **10**:175-224.
- FREINA, J.DE (1981): 2. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. - Atalanta **12**:18-63.

- FREINA, J. DE (1983): 4. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. - Mitt. Münch. Ent. Ges. **72**:57-127.
- FREINA, J. J. DE & WITT, T. J. (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis. 708pp. München.
- FRENZEL, B. (1959-1960): Vegetations- und Landschaftsformen Nord-Eurasiens während der letzten Eiszeit. - I-II. Abh. Math.-Nat. Klasse Akad. Mainz pp.287-453, 1-168.
- GANEV, J. (1984): Catalogue of the Bulgarian Bombyces and Sphinges (Lepidoptera: Notodontidae ...). - Entomofauna **5**:391-470.
- GAEDE, M. (1930): Notodontidae. In A. SEITZ (ed.): Die Großschmetterlinge der Erde **10**:607-655. - Stuttgart.
- GAEDE, M. (1933): Notodontidae. In A. SEITZ (ed.): Die Großschmetterlinge der Erde, **2** Suppl.:173-186. - Stuttgart.
- GAEDE, M. (1934): Notodontidae. In: Lepidopterorum Catalogus pars **59** ed.: E. STRAND, 351 pp. - Berlin.
- GERMAR, E. F. (1812): Systematis Glossatorum Prodrumus, sistens Bombycum species secundum oris partium diversitates in nova genera distributas. 51pp. - Lipsiae
- GOEZE, J. A. E. (1781): Entomologische Beiträge zu des Ritters Linne 12. Ausgabe des Natursystems. Bd. **3**, Teil 3, 48+439pp. - Leipzig.
- GOEZE, J. A. E. (1783): dito Bd. **4**, 20+178pp.
- GOMEZ-BUSTILLO, M. R. (1979): Mariposas de la Peninsula Iberica, vol. **iv**, Heteroceros (ii). 280pp. - Madrid.
- GRÜNBERG, K. (1912): Notodontidae. In: Die Großschmetterlinge der Erde, ed.: A. SEITZ, **2**:284-319. - Stuttgart.
- HANDLIRSCH, A. (1925): in SCHRÖDER, C. (ed.), Handbuch der Entomologie, Bd. **3**, VIII + 1202pp. - Jena.
- HAMPSON, G. F. (1893): The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Moths Vol. **1**. xxiii + 527pp. - London.
- HEATH, J., & EMMEL, A. M. (1979): The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland, Vol. **9** - London.
- HENNIG, W. (1969): Die Stammesgeschichte der Insekten. 329pp. - Frankfurt/M.
- HERING, M. (1926): Biologie der Schmetterlinge. - Biologische Studienbücher **3**, 480pp. - Berlin.
- HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W. (1845): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, als Text, Revision und Supplement zu J. Huebners Sammlung europäischer Schmetterlinge. **2**. Schwärmer, Spinner, Eulen. 140pp., 190pls. - Regensburg.
- HOLLAND, W. J. (1968): The Moth Book, 480pp. - (Reprint) New York
- HOLLOWAY, J. D. (1969): A numerical investigation of the biogeography of the butterfly fauna of India, and its relation to continental drift. - Biol. J. Linn. Soc. **2**:259-286.
- HOLLOWAY, J. D. (1976): Moths of Borneo with special reference to Mount Kinabalu, 264pp. Kuala Lumpur.
- HOLLOWAY, J. D. (1982): Mobile organisms in a geologically complex area; Lepidoptera in the Indo-Australian tropics. Zool. J. Linn. Soc. **76**:353-373.
- HOLLOWAY, J. D. (1983): The Moths of Borneo **4**. Notodontidae. - Malay. Nat. J. **37**:1-107 + pls.1-9.
- HORSFIELD, T. & MOORE, F. (1858, 1860): A catalogue of the lepidopterous Insects in the Museum of the Hon. East-India Company. Vol. **1** (1857), **2** (1858). i-v + 1-11 + 440pp., 23pls. -
- HÜBNER, J. (1796-1841): Sammlung europäischer Schmetterlinge. vol. **3** Bombyces, Spinner, pp.101-154, 83pls. - Augsburg.
- HUFNAGEL, J. S. (1766): Dritte Tabelle von den Nachtvögeln. - Berl. Mag. **2**:391-437.
- HUFNAGEL, J. S. (1767): Vierte Tabelle. - Berl. Mag. **3**:202-215, 279-309, 393-426.

- INOUE, H. (1956): A new species of *Lophopteryx* from Japan (Lep. Notodontidae). Trans. Shikoku Ent. Soc. 6:9-10.
- INOUE, H. (1965): Further notes on Japanese *Ptilodon* (= *Lophopteryx*) (Lep. Notodontidae). - Tinea 7:99-101.
- JOANNIS, J. DE (1929): Lépidoptères Hétérocères du Tonkin. - Anns. Soc. ent. Fr. 98:559-834.
- KAISILA, J. (1962): Immigration and Expansion der Lepidopteren in Finnland in den Jahren 1869-1960. - Acta ent. fenn. 18:1-452.
- KIRIAKOFF, S.G. (1950): Sur la classification et la phylogénie de la superfamille Notodontoidea (F d'Almeida) KIRIAKOFF (Lep.). - Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. 86:236-255.
- KIRIAKOFF, S.G. (1955): Sur la Taxonomie de quelques genres des Notodontidae (Lep.). - Mem. Soc. Ent. Belg. 27:320-335.
- KIRIAKOFF, S.G. (1959): Entomological results of the Swedish expedition 1934 to Burma and British India. Lepidoptera: Family Notodontidae. - Arkiv zool. Ser.2 12(20):313-333, pl.1.
- KIRIAKOFF, S.G. (1962a): Notes sur les Notodontidae (Lepidoptera). *Pydna* WALKER et genres voisins. - Bull. Anns. Soc. r. ent. Belg. 98:149-214, pl.1-6.
- KIRIAKOFF, S.G. (1962): Die Notodontiden der Ausbeuten H.HÖNES aus Ostasien (Lepidoptera: Notodontidae). 1. Teil. - Bonn. zool. Beitr. 13:219-236.
- KIRIAKOFF, S.G. (1963): Die Notodontidae der Ausbeuten H.HÖNES aus Ostasien (Lepidoptera Notodontidae). 2. Teil. - Bonn. zool. Beitr. 14:248-293.
- KIRIAKOFF, S.G. (1967): Notodontidae. Genera Palaearctica, in: Genera Insectorum fasc.217 B, ed.: P.WYTSMAN, 238pp. + 8pls. - Kraainem.
- KIRIAKOFF, S.G. (1968): Notodontidae. Genera Indo-Australica, in: Genera Insectorum fasc.217 C, ed.: P.WYTSMAN, 269pp. + 11pls. - Kraainem.
- KIRIAKOFF, S.G. (1970): Über die Klassifikation der Notodontidae (Lepid. Notodontidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. 59:157-162.
- KIRIAKOFF, S.G. (1974): Neue und wenig bekannte asiatische Notodontidae (Lepidoptera). Veröff. Zool. Staatssamml. München 17:371-421 + pl.1-5.
- KISHIDA, Y. (1981): The illustrations of Moths from Taiwan. - Gekkan Mushi 121:25-26, 122:23-24, 124:25-26, 127:25-26.
- KISHIDA, Y. (1982): Notes on some moths from Taiwan I. - Japan Heterocerists' Soc. 115:231-233.
- KISHIDA, Y. (1983): Notes on some moths from Taiwan II. - Japan Heterocerists' J. 120:320-322.
- KISHIDA, Y. (1984): Notes on some moths from Taiwan IV. - Japan Heterocerists' J. 127:23-27.
- KISHIDA, Y. (1985): Notes on some moths from Taiwan V. - Japan Heterocerists' J. 132:99-102.
- KISHIDA, Y. & YAZAKI, K. (1987): Notes on some moths from Taiwan VII. - Japan Heterocerists' J. 142:261-263.
- KOSTROWICKY, A.S. (1961): Studies on the Palaearctic species of the subfamily Plusiinae (Lepidoptera, Phalaenidae). - Acta zool. cracov. 6:367-462.
- KOSTROWICKY, A.S. (1969): Geography of the palaearctic Papilionidea. 378pp. - Warszawa.
- LATTIN, G. DE (1949): Beiträge zur Zoogeographie des Mittelmeergebietes. - Verh. Dtsch. Zool. Ges. Kiel pp.148-151.
- LATTIN, G. DE (1952): Zur Evolution der westpalaearktischen Lepidopterenfauna. - Decheniana 105/106:115-164.
- LATTIN, G. DE (1957): Die Ausbreitungszentren der holarktischen Landtierwelt. Verh. Dtsch. Zool. Ges. pp.380-410.
- LATTIN, G. DE (1959): Postglaziale Disjunktionen und Rassenbildungen bei europäischen Lepidopteren. - Verh. Dtsch. Zool. Ges. pp.392-403.
- LATTIN, G. DE (1964): Die Verbreitung des sibirischen Faunenelements in der Westpalaearktis. Natur und Museum 94:104-125.
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriß der Zoogeographie. 602pp. - Jena-Stuttgart.

- LATTIN, G. DE, BECKER, M. & BENDER, R. (1974): Zwei neue Taxa in der Gattung *Cerura* (Lepidoptera: Notodontidae). - Ent. Z. **84**:205-211.
- LATTIN, G. DE, BECKER, M. & ROESLER, R. U. (1974): Zwei neue Subspecies aus dem *Cerura vinula*-Kreis (Lepidoptera: Notodontidae). - Ent. Z. **84**:85-93.
- LEECH, J. H. (1888-1889): On the Lepidoptera of Japan and Corea. Part ii, Heterocera. - Proc. zool. Soc. London **1888**:580-655, **1889**:474-571.
- LEECH, J. H. (1897-1901): On Lepidoptera from northern China, Japan, Corea. - Trans. ent. Soc. London **1898**:261-379, **1899**:99-219, **1900**:9-161, 511-663, **1901**:385-514.
- LINNAEUS, C. (1758): Systema naturae. per regna tria naturae (Edn. 10). Vol. 1, 2+824pp. Holmiae.
- LUH, C. J. (1947): Studies on the bionomies and prothetely of *Pygaera rufa*, a new notodontid from Kunming (Lep.). - Acta Agric. **1**(1):61-94.
- MARUMO, N. (1920): A Revision of the Notodontidae of Japan, Corea and Formosa with descriptions of 5 new genera and 5 new species. - J. coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo **6**:273-359.
- MATSUMURA, S. (1919): [New species of the Notodontidae from Japan] Zool. Mag. Tokyo **31**:74-80.
- MATSUMURA, S. (1920): [New Genera and new species of the Notodontidae from Japan.] Zool. Mag. Tokyo **32**:139-151.
- MATSUMURA, S. (1922): [A critical review to MARUMO's paper on the Notodontidae with descriptions of new species.] - Zool. Mag. Tokyo **34**:517-523.
- MATSUMURA, S. (1924): Some new Notodontidae from Japan, Corea and Formosa, with a list of known species. - Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. **9**:29-50.
- MATSUMURA, S. [The Formosian Notodontidae] - Zool. Mag. Tokyo **37**:391-409, pls.6-7.
- MATSUMURA, S. (1927): New species and subspecies of moths from the Japan Empire. - J. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ. **19**:1-91, pls.1-5.
- MATSUMURA, S. (1929a): New species and genera of Notodontidae. - Ins. matsum. **4**:36-48, pl.1.
- MATSUMURA, S. (1929b): Generic revision on the Palaearctic Notodontidae. Ins. matsum. **4**:132-136, pl.2.
- MATSUMURA, S. (1934): Two new genera, four new species and one new form of Notodontidae from Japan and Formosa. - Ins. matsum. **8**:157-155.
- MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution. 370pp. - Hamburg und Berlin.
- MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. 370pp. - Hamburg und Berlin.
- MELL, R. (1922): Neue südchinesische Lepidopteren. - Dt. Ent. Ztschr. pp.113-129.
- MELL, R. (1931): Undescribed Lepidoptera from China. III (Notodontidae). - Lingnan Science Journal **9**:377-380.
- MELL, R. (1933): Die ehemalige Waldverbreitung in China auf Grund der Verbreitung von Waldtieren. - Z. Ges. Erdkde. Berlin **1933**:101-108.
- MELL, R. (1934): Chekiang als N.O. Pfeiler der Osthimalayana (auf Grund von Lepidopteren-ökologie und Verbreitung). - Arch. Natur-Gesch., N.F. **3**:491-533.
- MELL, R. (1937): Beiträge zur Fauna sinica. XVI. Die Areale biologisch sehr nahestehender Arten des gleichen Genus und Anpassung an kontinentale Wärmespannen als bestimmenden Faktor für Arealgröße und Erscheinungszeiten der Imago. Arch. Natur-Gesch., N.F. **6**:1-36 + 2 Karten.
- MELL, R. (1958): Zur Geschichte der ostasiatischen Lepidopteren. I. Die Hebung Zentralasiens, das westchinesische Refugium zentralasiatischer Abkömmlinge und die Verbreitungsachse Sikkim/Kashiaberge-Zentralformosa (Achse V). Beiträge zur Fauna sinica XXV. - Dt. ent. Z., N.F. **5**:185-213.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. 2 Vol., 358pp., 258pp. - Jena.

- MOORE, F. (1877): New species of heterocerous Lepidoptera of the tribe Bombyces, collected by Mr. W.B. PRYER, chiefly in the district of Shanghai. - Ann. Mag. nat. Hist. (4) 20:83-94.
- MÜLLER, P. (1971): Ausbreitungszentren und Evolution in der Neotropis. - Mitt. Biogeogr. Abt. Inst. Geogr. Univ. des Saarlandes 1:1-20.
- MÜLLER, P. (1977): Tiergeographie. - Stuttgart.
- NAKAMURA, M. (1957): Notes on the *Tarsolepsis*-species in Japan and its adjacent regions (Lep.; Notodontidae). - Kontyu 25:106-109.
- NAKAMURA, M. (1960): Third Note on Nomenclature of some Notodontid-species (Lep.). Trans. ent. Soc. Jap. 11:34-38.
- NAKAMURA, M. (1965): Fourth notes on nomenclature of some Notodontid-species (Lepidoptera). - Tinea 7:94-98.
- NAKAMURA, M. (1973a): Fifth note on nomenclature of some Notodontid-species (Lepidoptera), with description of three new species from Formosa. - Trans. lepid. Soc. Jap. 24:61-77.
- NAKAMURA, M. (1973b): Notes of some Formosan Notodontid-species (Lepidoptera) - Entomological Rev. Japan 25:53-59.
- NAKAMURA, M. (1976): Supplementary Notes on my Contribution of Formosan Notodontidae (Lepidoptera). - Ent. Rev. Japan 29:48-50.
- NAKAMURA, M. (1978): Some New Species and Subspecies of Notodontidae from Japan and adjacent Regions (Lepidoptera) - Tinea 10:213-224.
- NAUMANN, C. (1977): Stammesgeschichte und tiergeographische Beziehungen der Zygaenini (Insecta Lepidoptera, Zygaenidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. 67:1-25.
- NAUMANN, C.M., FEIST, R., RICHTER, G. & WEBER, U. (1984): Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* FABRICIUS, 1775 (Insecta Lepidoptera, Zygaenidae). Theses zoologicae, 97pp., Braunschweig.
- NIETHAMMER, G. (1963): Zur Geschichte der "Sammlung Höne" - Bonn. zool. Beitr. 14:234-244.
- OBERTHÜR, CH. (1880): Études d'Entomologie 5. - Rennes.
- OBERTHÜR, CH. (1884): Études d'Entomologie 10. - Rennes.
- OBERTHÜR, CH. (1911): Études de Lepidopterologie Comparée 11. - Rennes.
- OCHSENHEIMER, F. (1810): Die Schmetterlinge von Europa, Bd. 3, Nachtschmetterlinge, 360+8pp. - Leipzig,
- PACKARD, A.S. (1865): Monograph of the Bombycine Moths of America North of Mexico. Part 1: Notodontidae. - Mem. Nat. Acad. Sc. 7:1-390.
- PAK, S.W. (1959): A Hand List of the Korean Moths (1), 50pp. - Seoul.
- PETERSEN, W. (1926): Über die Herkunft der Lepidopterenfauna Nord- und Mitteleuropas. - III. Int. Ent. Kongreß pp.171-172.
- PINHEY, E.C.G. (1975): Moths of Southern Africa. 273pp. - Rotterdam.
- POLTAWSKI, A.N. & SCHINTLMEISTER, A. (1983): Überblick wichtiger faunistischer Literatur über Noctuidae (Lep.) der UdSSR. - Atalanta 14:49-60.
- RENSCH, B. (1929): Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. 206pp. - Berlin.
- ROEPKE, W. (1943): On the genera *Dudusa* WALK. and *Tarsolepsis* BUTL. in the Dutch East Indies (Lepidopt. Het., fam. Notodontidae). - Tijdschr. Entom. 86:77-83.
- RÜFFLE, L. (1979): Zur Verbreitung und Paläontologie der Laubwaldzonen der Nordhemisphäre. - Gleditschia 7:179-186.
- RUNGS, C.E.E. (1981): Catalogue raisonne des lépidoptères du Maroc. Travaux de l'Inst. sc. sér. Zool. 40:281-283.
- SCHINTLMEISTER, A. (1982): Verzeichnis der Notodontidae Europas und angrenzender Gebiete. - Nota Lep. 5:194-206.
- SCHINTLMEISTER, A. (1984a): Zum Status einiger fernöstlicher Taxa. Notodontiden-Studien I. - Z. Arbeitsgem. Öst. Ent. 35(1983):106-112.

- SCHINTLMEISTER,A. (1984b): Saisondimorphismus im Genitalapparat bei *Spatalia* HÜBNER, [1819] 1816 (Lepidoptera Notodontidae. - Neue Ent. Nachr. 7:12-15.
- SCHINTLMEISTER,A. (1985a): Eine neue Zahnspinner-Art aus China, *Phalerodonta kiriakoffi* sp.n. (Lepidoptera, Notodontidae). Notodontiden-Studien 5. - Bonn. zool. Beitr. 36:221-224.
- SCHINTLMEISTER,A. (1985b): Beitrag zur Systematik und Klassifikation der europäischen Notodontidae (Lepidoptera, Notodontidae). - Dtsch. Ent. Z., N.F. 32:43-54.
- SCHINTLMEISTER,A. (1986): Zur Evolution mediterraner Faunenelemente unter den Notodontidae. - Nota lepid. 10:94-111.
- SCHINTLMEISTER,A. (1987a): Untersuchungen zur Systematik und Zoogeographie der europäischen und nordafrikanischen Zahnspinner unter Berücksichtigung ihrer nächsten Verwandten (Lepidoptera: Notodontidae). (Dissertation Humboldt-Univ. zu Berlin), 96pp. + 49pls. - Berlin.
- SCHINTLMEISTER,A. (1987b): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera-Notodontidae. - Beitr. Ent. 37:35-82.
- SCHINTLMEISTER,A. (1989, im Druck): Die Zahnspinner Chinas (Lepidoptera: Notodontidae). Bonn. Zool. Monograph.
- SCHINTLMEISTER,A. & SVIRIDOV,A.V. (1985): A New Species of Notodontid Moth from the Far East, a Vicariant of *Dicranura ulmi* (Lepidoptera, Notodontidae). - Vestnik Zoologi p.58-61.
- SCHINTLMEISTER,A. & TSHISTJAKOV,YU.A. (1984): Zur Kenntnis von *Micromelalopha* NAGANO, 1916, im Fernen Osten (Lepidoptera, Notodontidae). Notodontidae-Studien II. Entomofauna 5:89-100.
- SCHMIDT,F. (1985): Grundlagen der kybernetischen Evolution. 500pp. - Krefeld.
- SCHWARZBACH,M. (1974): Das Klima der Vorzeit. 3.Aufl., 380pp. - Stuttgart.
- SEMPER,G. (1896-1902): Die Schmetterlinge der Philippinischen Inseln. 2. Abtheilung: Die Nachtfalter (Heterocera). - Reisen im Archipel der Philippinen (2.Theil) 6:381-728.
- SIEWING,R. (ed.) (1982): Evolution. Bedingungen-Resultate-Konsequenzen. 2.Aufl., 466pp. Stuttgart, New York
- STAUDINGER,O. (1892): Die Makrolepidopteren des Amurgebietes. I. Theil. Rhopalocera, Sphinges, Bombyces, Noctuae. - In ROMANOFF: Mém. Lépid. 6:83-658, St. Petersburg.
- STRAND,E. (1915): H. SAUTER's Formosa-Ausbeute: Hepialidae, Notodontidae und Drepanidae. - Archiv f. Naturgesch. 81 A (12):150-165.
- STRAND,E. (1920): H. SAUTER's Formosa Ausbeute: Noctuidae II nebst Nachträgen zu den Familien Arctiidae, Lymantriidae, Notodontidae etc. Archiv f. Naturgesch. 84 A (12):102-197.
- SUGI,SH. (1976): A New Generic name in the Notodontidae (Lepidoptera). - Kontyu 44(3):287.
- SUGI,SH. (1977): A New Species of the Genus *Hybocampa* LEDERER (Lepidoptera, Notodontidae) from Tshushima Island. - Kontyu 45(1):9-11.
- SUGI,SH. (1979a): An illustrated Catalogue of the Type-material of the Notodontidae Described by MATSUMURA, with Descriptions of Lectotypes and Notes on Synonymies (Lepidoptera). - Trans. lepid. Soc. Japan 30:1-48.
- SUGI,SH. (1979b): *Hapateryx kishidai* NAKAMURA (Notodontidae) in the mainland of Japan. Japan Heterocerists' J. 103:40-42.
- SUGI,SH. (1980): New Genera and New Species of Notodontidae with Synonymic Notes (Lepidoptera). - Trans. lepid. Soc. Japan 30:179-187.
- SUGI,SH. (1982): Notodontidae. In: Moths of Japan in two volumes. Ed.: H.INOUE, 966 + 552pp. + 392pls. - Tokyo.
- SUGI,SH. (1987): A Checklist of the Notodontidae of Taiwan. Edn. 5., 12pp. - Manuskript.
- SUGI,SH. (Ed.) (1987): Larvae of larger Moths in Japan. 453pp + 120pls. - Tokyo.
- SUGI,SH. & NAKATOMI,K. (1969): Food-Plants of the Japanese Notodontidae. - Jap. Het. Journ. Suppl. 1:1-31.

- TAMS,W.H.T (1927): The elucidation of a muddle in the genus *Fentonia* (Notodontidae). *Entomologist* **60**:52-53.
- TIKHOMIROV,A.M. (1984): Taxonomic structure of the family Notodontidae and its position in the system of lepidoptera with regard of functional morphology of genitalia of species from the Far East. In: *Sistematika i Zoogeographia tshshujekrlikh (Lepidoptera) asiatskoi tshast SSSR*. pp.62-72. - Leningrad.
- TSHISTJAKOV,YU.A. (1979): [Die Notodontidae Süd-Primoryes] - *Nazem Tshlenist. dal. Vostoka* pp.32-56 (in russ.).
- TSHISTJAKOV,YU.A.(1985): [Vorläufige Ergebnisse von Untersuchungen an Zahnspinner des Fernen Ostens der UdSSR] (Lepidoptera, Notodontidae). - in: *Taksonomija u ekologija tshlenostonogikh dalnego vostoka, Wladiwostok, Acad. sc.,* pp.53-66.
- VARGA,Z. (1975): Geographische Isolation und Subspeziation bei den Hochgebirgslépidopteren der Balkanhalbinsel. - *Acta Ent. Jugosl.* **11**:5-40.
- VARGA,Z. (1977): Das Prinzip der areal-analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunenelemente-Einteilung der europäischen Tagschmetterlinge (Lepidoptera: Diurna). - *Acta Biol. Debrecina* **14**:223-285.
- WAGENER,S. (1961): Monographie der ostasiatischen Formen der Gattung *Melanargia* MEIGEN (Lepidoptera, Satyridae). - *Zoologica* **108**:222pp. + 56pls. + 7 Karten.
- WALKER,F. (1854-1856): List of Specimens of lepidopterous Insects in the collection of the British Museum. Parts 1-7, *Lepid. Heterocera*, 1808pp. - London.
- WALTHER,H. (1968): Die Vegetation der Erde in ökophysiologischer Betrachtung. Bd. II: Die gemäßigten und arktischen Zonen. 1001pp. - Stuttgart.
- WALTHER,H.(1974): Die Vegetation Osteuropas, Nord- und Zentralasiens. Vegetationsmonographien der einzelnen Großräume Bd. VII. 452pp. - Stuttgart.
- WARNECKE,G. (1954): Über postglaziale Arealdisjunktionen europäischer Makrolepidopteren. - *Dt. Entom. Tagung Hamburg* pp.33-47.
- WARNECKE,G. (1959): Verzeichnis der boreoalpinen Lepidopteren. - *Ztschr. Wien. Ent. Ges.* **44**:17-26.
- WARNECKE,G. (1961): Rezente Arealvergrößerungen bei Schmetterlingen. - *Bonn. Zool. Beitr.* **12**:113-141.
- WATSON,A.D., FLETCHER,D.S. & NYE,I.W.B. (1980): The generic names of Moths of the world **2**:228pp. - London.
- WERNY,K. (1966): Untersuchungen über Systematik der Tribus Thytirini, Macrothyatirini, Habrosynini und Tetheini (Lepidoptera: Thyatiridae). 463pp. - Saarbrücken (Dissertation).
- WILEMAN,A.E. (1910-1911): New Lepidoptera Heterocera from Formosa. *Entomologist* **43**:136-139, 285-291, 309-313, 344-349, **44**:174-176.
- WILEMAN,A.E. (1914a): Some new species of Lepidoptera from Formosa. *Entomologist* **47**:266-268.
- WILEMAN,A.E. (1914b): New species of Heterocera from Formosa. - *Entomologist* **47**:318-323.
- WILTSHIRE,E.P. (1957): The Lepidoptera of Iraq. 90pp. - Bagdad.
- WILTSHIRE,E.P. (1958): New Species and Forms of Lepidoptera from Afghanistan and Iraq. - *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* **55**:228-234.
- WITT,T. (1974): *Peridea korbi* REBEL, bona species, und ihre Rassen (Lep. Notodontidae). *Ztschr. Arbeitsgem. Österr. Ent.* **24**[1972]:89-102.
- YANG & LEE (1978): Moths of North China **2**:475-515, pls.36-40. - Peking.

Anhang:

Check-list der palaearktischen Notodontidae mit Zuordnung der Arten zu Faunenelementen

Die Taxa werden den folgenden Refugien im Sinne von DE LATTIN als Faunenelemente zugeordnet. Mehrfachnennungen bei polyzentrischen bzw. zoogeographisch zweideutig beurteilbaren Taxa sind möglich.

Zentrum	Sekundärzentrum	Abk.
Mediterran	Kanarisch	m(k)
	Mauritanisch	m(m)
	Atlantomediterran	m(at)
	Tyrrhenisch	m(t)
	Adriatomediterran	m(ad)
	Pontomediterran	m(p)
Kaspisch	Transkaukasisch	k(t)
	Südostkaspisch	k(s)
	Nordkaspisch	k(n)
Westasiatisch	Iranisch	w
Zentralasiatisch	Afghanisch	z(a)
	Tienschanisch	z(t)
	Turkestanisch	z(tu)
Mongolisch-sibirisch	Mongolisch	ms(m)
	Westibirisch	ms(w)
Mandschurisch	Japanisch	ma(j)
	Ussurisch-Koreanisch	ma(u)
Pazifisch	Taiwanisch	p(t)
	Sinopazifisch	p(si)
	Südpazifisch	p(sp)
Sintotibetisch		s
Yunnanisch		y
Himalayanisch		h
Orientalisch		o

<i>Dudusa</i> WALKER, 1865	
(= <i>Dudusoides</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Dudusopsis</i> MATSUMURA, 1929)	
<i>nobilis</i> WALKER, 1865	p
(= <i>Dudusa baibarana</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Dudusa sphingiformis distincta</i> MELL, 1930)	
<i>synopla</i> SWINHOE, 1907	o
(= <i>Dudusa sphingiformis rufobrunnea</i> MELL, 1930)	
(= <i>Dudusa fumosa</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Dudusopsis horishana</i> MATSUMURA, 1929)	
<i>sphingiformis</i> MOORE, 1872	h, p
(= <i>Dudusa sphingiformis coreana</i> NAKATOMI, 1977)	
(= <i>Dudusa sphingiformis tsushimana</i> NAKAMURA, 1978)	
<i>Stigmatophorina</i> MELL, 1922	
<i>hammamelis</i> MELL, 1922	p(si)
<i>Megashachia</i> MATSUMURA, 1929	
<i>fulgurifera</i> (WALKER, 1858)	h, p(t)
(= <i>Megashachia takamukuana</i> MATSUMURA, 1929)	
<i>brunnea</i> CAI, 1985	p(si), y
<i>Tarsolepsis</i> BUTLER, 1872	
(= <i>Crino</i> HÜBNER, [1821] nec LAMARCK, 1798)	
(= <i>Pika</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Tarsolepsioides</i> NAKAMURA, 1976)	
<i>japonica</i> WILEMAN & SOUTH, 1917	p(t)
(= <i>Tarsolepsis japonica inouei</i> OKANO, 1958)	
<i>taiwana</i> WILEMAN, 1910	p
<i>remicauda</i> BUTLER, 1872	h
<i>kochi</i> SEMPER, 1896	p(sp), o
<i>Zaranga</i> MOORE, 1884	
(= <i>Epizaranga</i> MATSUMURA, 1920)	
(= <i>Densitas</i> MARUMO, 1920)	
<i>pannosa</i> MOORE, 1884	h,s
(= <i>Zaranga citrinaria</i> GAEDE, 1930)	
<i>permagna</i> (BUTLER, 1881)	ma(j)
(= <i>Zangra ziozankeana</i> MATSUMURA, 1909)	
<i>Leucolopha</i> HAMPSON, 1896	
<i>undulifera</i> HAMPSON, 1896	h
<i>Gangaridopsis</i> GRÜNBERG, 1912	
<i>citrina</i> (WILEMAN, 1911)	ma(j)
<i>dercetis</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>Gangarides</i> MOORE, 1865	
a. <i>dharma dharma</i> MOORE, 1865	h
(= <i>Gangarides puerariae</i> MELL, 1922)	
b. <i>dharma coreana</i> MATSUMURA, 1924	ma(u)

<i>Euhampsonia</i> DYAR, 1897	
(= <i>Shachihoka</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Rabtafa</i> DRAESEKE, 1926)	
(= <i>Lampronadata</i> KIRIAKOFF, 1967)	
<i>niveiceps</i> (WALKER, 1865)	h, p(si)
<i>formosana</i> (MATSUMURA, 1925)	p(t)
<i>cristata</i> (BUTLER, 1877)	p, y
<i>splendida</i> (OBERTHÜR, 1881)	ma
(= <i>Euhampsonia splendida chosennadata</i> BRYK, 1949)	
<i>Acmeshachia</i> MATSUMURA, 1929	
<i>takamukui</i> MATSUMURA, 1929	p(t)
<i>albifasciata</i> (MOORE, 1879)	h
<i>Rachia</i> MOORE, 1892	
(= <i>Macroshachia</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Angustiala</i> BRYK, 1949)	
<i>plumosa</i> MOORE, 1892	h, y
<i>nodyna</i> (SWINHOE, 1907)	h, p(t)
(= <i>Macroshachia lineata</i> MATSUMURA, 1925)	
<i>Cerasana</i> WALKER, 1862	
spec. ¹	
<i>Netria</i> WALKER, 1855	
<i>viridescens</i> WALKER, 1855 ²	
<i>Somera</i> WALKER, 1855	
<i>viridifusca</i> WALKER, 1855 ²	o
<i>Pseudosomera</i> BENDER & STEINIGER, 1984	
<i>noctuiiformis</i> BENDER & STEINIGER, 1984	p(t), o
<i>Formofentonia</i> MATSUMURA, 1925	
a. <i>orbifer orbifer</i> (HAMPSON, 1893)	o
b. <i>orbifer rotundata</i> MATSUMURA, 1925	p(t)
<i>Egonociades</i> KIRIAKOFF, 1963	
<i>basisstriata</i> KIRIAKOFF, 1963	p(si)
<i>Nephodonta</i> SUGI, 1980	
<i>tsushimensis</i> SUGI, 1980	ma
<i>dubiosa</i> (KIRIAKOFF, 1963)	p
<i>Gargetta</i> WALKER, 1865	
<i>nagaensis</i> HAMPSON, 1892	o

1 CAI (1982b) meldet aus China *anceps* WALKER. Die Abbildung zeigt aber ein Tier, welches sicher nicht mit *anceps* konspezifisch ist, sondern habituell eher an *rubripuncta* JOANNIS (beschrieben aus Vietnam) erinnert.

2 Nach einem freundlichen Hinweis von SUGI (in litt. 1988) spaltet sich *Netria* in einen Komplex von mehreren Arten. Es konnte noch nicht geklärt werden, zu welcher Art unser Material aus China und Taiwan zu stellen ist.

<i>Phycidopsis</i> HAMPSON, 1893	
<i>albovittata</i> HAMPSON, 1893	o
<i>Porsica</i> WALKER, 1866	
<i>curvaria</i> (HAMPSON, 1892)	o
<i>Baradesa</i> MOORE, 1883	
<i>omissa</i> ROTHSCHILD, 1917	o
<i>lithosioides</i> MOORE, 1883	h, y
<i>Hyperaeschra</i> BUTLER, 1880	
<i>pallida</i> BUTLER, 1880	h, p(si)
<i>Sumeria</i> TAMS, 1938	
<i>dipotamica</i> TAMS, 1938	w
<i>Tensha</i> MATSUMURA, 1925	
<i>striatella</i> MATSUMURA, 1925	p(t)
<i>Togarishachia</i> MATSUMURA, 1925	
(= <i>Poncetia</i> KIRIAKOFF, 1962)	
<i>albistriga</i> (MOORE, 1879)	o
(= <i>Pydna kanshireiensis</i> WILEMAN, 1914)	
(= <i>Togarishachia argentopicta</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Stauropus sphingoides</i> VAN EECKE, 1929)	
<i>Niganda</i> MOORE, 1879	
(= <i>Stenadonta</i> HAMPSON, 1895)	
<i>strigifascia</i> MOORE, 1879	h
(= <i>strigifascia coelestis</i> KIRIAKOFF, 1962)	
<i>eckweileri</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>Pydnella</i> ROEPKE, 1943	
<i>rosacea</i> (HAMPSON, 1896)	p(si), o
(= <i>Pydnella monticola</i> ROEPKE, 1943)	
<i>griseicollis</i> (KIRIAKOFF, 1962)	p(si)
<i>Besaia</i> WALKER, 1865	
Subgenus <i>Besaia</i> WALKER, 1865	
(= <i>Ottachana</i> KIRIAKOFF, 1962)	
(= <i>Palessa</i> KIRIAKOFF, 1962)	
(= <i>Subniganda</i> KIRIAKOFF, 1962)	
(= <i>Kuohsingia</i> NAKAMURA, 1974)	
<i>yunnana</i> (KIRIAKOFF, 1962)	.y
<i>goddrica</i> (SCHAUS, 1928)	p
(= <i>Besaia rubiginea simplicior</i> GAEDE, 1930)	
<i>dives</i> (KIRIAKOFF, 1962)	y
<i>sordida</i> (WILEMAN, 1914)	p(t)
(= <i>Pydna suisharyonis</i> STRAND, 1915)	
<i>nebulosa</i> (WILEMAN, 1914)	p(t)
<i>inconspicua</i> (WILEMAN, 1914)	p(t)

<i>tamurensis</i> NAKAMURA, 1974 ³	h
<i>argenteodivisa</i> (KIRIAKOFF, 1962)	y
<i>aurantiistriga</i> (KIRIAKOFF, 1962)	s
<i>pyraloides</i> (KIRIAKOFF, 1962)	y
<i>sideridis</i> (KIRIAKOFF, 1962)	y
Subgenus <i>Achepydna</i> MATSUMURA, 1925	
(= <i>Loxobireta</i> NAKAMURA, 1976)	
<i>albifusa</i> (WILEMAN, 1914)	p(t)
(= <i>Achepydna albibasalis</i> MATSUMURA, 1929)	
<i>virgata</i> (WILEMAN, 1914)	p(t)
(= <i>Pydna formosicola</i>)	
<i>goergneri</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>obliqua</i> (HAMPSON, 1897)	h, p(sp)
Subgenus <i>Ogulina</i> KIRIAKOFF, 1962	
(= <i>Innisca</i> KIRIAKOFF, 1962)	
(= <i>Odnarda</i> KIRIAKOFF, 1962)	
(= <i>Ptilurodes</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>apicalis</i> (KIRIAKOFF, 1962)	s
<i>plusioides</i> (BRYK, 1949)	y
(= <i>Ogulina pulchra</i> CAI, 1982)	
<i>argentilinea</i> (CAI, 1982)	s
<i>atrivittata</i> (HAMPSON, 1900)	h, s
<i>crenelata</i> (SWINHOE, 1896)	h
<i>subserena sinica</i> (KIRIAKOFF, 1962)	
<i>castor</i> (KIRIAKOFF, 1963)	y
<i>pollux</i> (KIRIAKOFF, 1963)	y
Subgenus <i>Curuzza</i> KIRIAKOFF, 1962	
<i>frugalis</i> (LEECH, 1898)	y
Subgenus <i>Mimopydna</i> MATSUMURA, 1924	
<i>pallida</i> (BUTLER, 1877)	ma(j)
(= <i>Pydna pallida bansai</i> BRYK, 1942)	
a. <i>sikkima sikkima</i> (MOORE, 1879)	h, y
b. <i>sikkima stueningi</i> SCHINTLMEISTER, 1989	s
c. <i>sikkima kishidai</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(t)
<i>insignis</i> (LEECH, 1898)	s
<i>anaemica</i> (KIRIAKOFF, 1962)	p(si)
<i>Ramesa</i> WALKER, 1855	
<i>tosta</i> WALKER, 1855	h, p
<i>Saliocleta</i> WALKER, 1862	
spec. ⁴	
<i>nubila</i> KIRIAKOFF, 1962	p

3 CAI (1982b) meldet die aus Nepal beschriebene Art aus Tibet. Die Meldung konnte nicht verifiziert werden.

4 CAI (1982b) gibt *nonagrioides* WALKER aus Guandong, China an. Obwohl die Genitalabbildung bei CAI gut mit der von *nonagrioides* aus Borneo (locus typicus) übereinstimmt, ist das als Imago illustrierte Belegstück habituell derartig abweichend, daß eine Zugehörigkeit der fraglichen Art zu *nonagrioides* unwahrscheinlich erscheint.

- Ceira* WALKER, 1865
 (= *Norraca* MOORE, 1881)
 (= *Oraura* KIRIAKOFF, 1962)
 (= *Norracana* KIRIAKOFF, 1962)
- a. *niveipicta niveipicta* (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
 b. *niveipicta argus* SCHINTLMEISTER y
postfusca (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
decurrens MOORE, 1879 p
retrofusca (DE JOANNIS, 1907) p(sp)
aurora (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
longipennis (MOORE, 1881) o
seacona SWINHOE, 1916 p(sp)
- Togaritensha* MATSUMURA, 1929
curvilinea (WILEMAN, 1911) p
 (= *Togaritensha acuta* MATSUMURA, 1929)
- Eushachia* MATSUMURA, 1925
 (= *Midasia* KIRIAKOFF, 1962)
aurata (MOORE, 1879) y, h, p
 (= *Eushachia auripennis* MATSUMURA, 1925)
 (= *Pydna aurata midas* BRYK, 1949)
nigrofasciata insido SCHINTLMEISTER, 1989 p(si)
- Bireta* WALKER, 1856
longivitta WALKER, 1856 h
- Torigea* MATSUMURA, 1934
 (= *Cutuza* KIRIAKOFF, 1962)
 (= *Dypna* KIRIAKOFF, 1962)
 (= *Biraia* KIRIAKOFF, 1962)
 (= *Struba* KIRIAKOFF, 1962)
- plumosa* (LEECH, 1889) ma(j)
straminea (MOORE, 1877) ma
 (= *Bireta southerlandii* HOLLAND, 1889)
 (= *Pydna straminea harakiri* BRYK, 1942)
- beta* SCHINTLMEISTER, 1989 p(si)
formosana NAKAMURA, 1973 p(t)
triangularis (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
ereptor SCHINTLMEISTER, 1989 p(si)
sinensis (KIRIAKOFF, 1962) s
dorsisuffusa (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
junctura (MOORE, 1879) h
 (= *Pydna adjutrea* SCHAUS, 1928)
- Liccana* KIRIAKOFF, 1962
terminicana terminicana (KIRIAKOFF, 1962) p(si)
terminicana substraminea (KIRIAKOFF 1962) s
argyrosticta (KIRIAKOFF, 1962) p(si)

Periergos KIRIAKOFF, 1959

- (= *Pydna* WALKER, 1856 nec HERRICH-SCHÄFFER, 1855)
- (= *Hunyada* KIRIAKOFF, 1962)
- (= *Mismia* KIRIAKOFF, 1962)
- (= *Loudonta* KIRIAKOFF, 1962)
- (= *Eupydna* FLETCHER, 1980)

<i>magna</i> (MATSUMURA, 1920)	p
(= <i>Pydna horishana</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Periergos confusus</i> KIRIAKOFF, 1962)	
<i>dispar</i> (KIRIAKOFF, 1962)	p(si)
<i>orpheus</i> SCHINTLMEISTER, 1989	s

Cerura SCHRANK, 1802

- (= *Andria* HÜBNER, 1822)
- (= *Pania* DALMAN, 1823)
- (= *Dicranura* BOISDUVAL, 1828 nec REICHENBACH, 1817)
- (= *Apocerura* LATTIN, BECKER & BENDER, 1974)

a. <i>vinula</i> (LINNAEUS, 1758)	ms(w)
(= <i>Phalaena diura-major</i> RETZIUS, 1783)	
(= <i>Bombyx minax</i> HÜBNER, 1803)	
(= <i>Cerura erminea teberdina</i> KORNEJEV, 1939)	
b. <i>vinula estonica</i> (HUENE, 1905)	
c. <i>vinula phantoma</i> (DALMAN, 1823)	
(= <i>Cerura vinula arctica</i> ZETTERSTEDT, 1839)	
d. <i>vinula benderi</i> LATTIN, BECKER & ROESLER	
e. <i>vinula irakana</i> (HEYDEMANN, SCHULTE & REMANE, 1963)	
<i>iberica</i> (TEMPLADO & ORTIZ, 1966)	m(at)
a. <i>delavoiei delavoiei</i> (GASCHET, 1876)	m(m)
b. <i>delavoiei canariensis</i> PINKER, 1968	m(k)
<i>intermedia</i> (TEICH, 1896)	k
<i>felina</i> BUTLER, 1877	ma
(= <i>Dicranura askolda</i> OBERTHÜR, 1880)	
<i>himalayana</i> MOORE, 1888	z
a. <i>przewalskyi przewalskyi</i> (ALPHERAKY, 1882)	z(t)
b. <i>przewalskyi amselii</i> LATTIN, BECKER & ROESLER, 1974	z(a)
a. <i>erminea erminea</i> (ESPER, 1783)	ma
b. <i>erminea candida</i> (STAUDINGER, 1892)	ma(u)
a. <i>menciana menciana</i> MOORE, 1877	p(si)
b. <i>menciana formosana</i> MATSUMURA, 1929	p(t)
c. <i>menciana birmanica</i> BRYK, 1949	y
<i>roesleri</i> DE LATTIN, BECKER & BENDER, 1974	h
<i>subrosea</i> (MATSUMURA, 1927)	p(t)
<i>tattakana</i> MATSUMURA, 1927	p
(= <i>Neocerura kandyia magniguttata</i> NAKAMURA, 1978)	

Neocerura MATSUMURA, 1929

a. <i>liturata liturata</i> (WALKER, 1855)	o
b. <i>liturata arikana</i> (MATSUMURA, 1927)	p(t)
(= <i>Cerura baibarana</i> MATSUMURA, 1927)	

Furcula LAMARCK, 1816

- a. *furcula furcula* (CLERCK, 1759) m
 (= *Furcula salicis* LAMARCK, 1816)
 (= *Harpyia furcula nordlandica* DANIEL, 1965)
 (= *Harpyia furcula atlantica* DANIEL, 1965)
- b. *furcula fuscina* (HÜBNER, 1800)
 (= *Cerura furcula salicis* LENZ, 1924 nec LAMARCK, 1816)
- c. *furcula forficula* (FISCHER VON WALDHEIM, 1820)
- d. *furcula ajatar* (SCHILDE, 1874)
 (= *Cerura borealis* BOHEMANN, 1849 nec BOISDUVAL, 1829)
 (= *Cerura bifida saltensis* SCHÖYEN, 1881)
 (= *Cerura bicuspis pluto* RANGNOW, 1935)
 (= *Cerura bicuspis styx* RANGNOW, 1935)
- e. *furcula pseudobicuspis* (DANIEL, 1938) k(t)
 (= *Harpyia furcula songuldakensis* DANIEL, 1938)
- f. *furcula pulviger*a (STAUDINGER, 1901) **comb. et stat. nov.**⁵
 (= *Harpyia furcula caucasica* SCHINTLMESTER, 1981 **syn. nov.**)
- g. *furcula sangaica* (MOORE, 1877) ma
 (= *Cerura lanigera* BUTLER, 1877)
 (= *Cerura bicuspis japonica* GRÜNBERG, 1912)
 (= *Cerura lanigera urupura* BRYK, 1941)
- h. *furcula intercalaris* (GRUM-GRSHIMAILO, 1899) s
- a. *bicuspis bicuspis* (BORKHAUSEN, 1790) ms, ma
 (= *Dicranura borealis* BOISDUVAL, 1829)
 (= *Harpyia bicuspis infumata* STAUDINGER, 1887)
 (= *Cerura bicuspis transiens* KRULIKOWSKY, 1909)
- b. *bicuspis kurlensis* (MATSUMURA, 1929)
aeruginosa (CHRISTOPH, 1873) k(n)
sibirica (DANIEL, 1965) ms(w)
turbida (BRANDT, 1938) **comb. nov.**⁶
persica (GAEDE, 1933) **comb. nov.**⁷ k
- a. *petri petri* (ALPHERAKY, 1882)⁸ ms(m)
- b. *petri ludoviciae* (PÜNGELER, 1901) z
- c. *petri ludovicior* (GAEDE, 1933) z
- d. *petri terminata* (WILTSHIRE, 1958) **comb. nov.**⁹ z(a)

5 Die Typen von *pulviger*a, die noch DANIEL (1965) vorgelegen haben, sind im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität zu Berlin nicht mehr auffindbar. Aus den Angaben DANIEL's und dem von ihm illustrierten Lectotypus ergibt sich jedoch, daß *caucasica* mit *pulviger*a gewisse Ähnlichkeiten aufweist, die eine Synonymisierung beider Taxa rechtfertigt, zumal *caucasica* auch am locus typicus von *pulviger*a aufgefunden werden konnte und eine weitere Art der *furcula*-Gruppe aus dem Kaukasus bislang nicht bekannt geworden ist. Daraus folgt auch die neue Wertung von *pulviger*a als ssp. von *furcula*.

6 Mangels Material kann über den taxonomischen Wert von *turbida*, die nach DANIEL *pulviger*a gleichen soll, hier nichts ausgesagt werden.

7 Der Status und Wert dieses Taxons ist unklar (Typenmaterial lag mir nicht vor). DANIEL (1965) vermutet eine Zugehörigkeit zu *petri* ALPHERAKY. Nach einem mir vorliegendem Exemplar aus den Elburs Mts. ist es aber auch möglich, daß es sich um eine distinkte Art des *furcula*-Kreises handelt.

8 Der Komplex um *petri* ist taxonomisch unzulänglich bekannt, die Unterartsbezeichnungen als provisorisch anzunehmen; auch deshalb, weil viel zu wenig Vergleichsmaterial vorhanden ist.

9 Das Taxon *terminata* aus Afghanistan gehört nach der Abbildung der Urbeschreibung zweifelsfrei zu *petri*. Ob es sich um eine eigene Unterart handelt, muß mangels Material noch offen bleiben.

- a. *bifida bifida* (BRAHM, 1787) m, ms(w)
 (= *Phalaena hermelina* GOEZE, 1781 nec GOEZE, 1781)
 (= *Cerura latifascia* CURTIS, 1827)
 (= *Cerura arcuata* STEPHENS, 1828)
 (= *Cerura mucronata* MEIGEN, 1830)
 (= *Furcula bifida urocera* BOISDUVAL, 1840)
 (= *Cerura bifida saltensis* f. *poecila* STICHEL, 1912)
 (= *Cerura bifida lype* SEIFERS, 1933)
- b. *bifida interspersa* (ROTHSCHILD, 1917)
 (= *Cerura bifida beida* (RUNGS, 1956)
nicetia (SCHAUS, 1928) y
 (= *Cerura malaisei* BRYK, 1949)
- a. *interrupta interrupta* (CHRISTOPH, 1867)¹⁰ k(n), m(p)
 (= *Harpyia syreyae* (REBEL, 1933 **syn. nov.**)
 (= *Harpyia höferi* BYTINSKI-SALZ, 1936)
- b. *interrupta syra* (GRUM-GRSHIMAILO, 1899) **comb. et stat. nov.** m(p)
- c. *interrupta clarior* (WILTSHIRE, 1943) **comb. nov.** w
- d. *interrupta leucotera* (STICHEL, 1911) **comb. nov.**
- Neoharpyia* DANIEL, 1965
verbasci (FABRICIUS, 1798) m(at)
pulcherrima (BRANDT, 1938) z(a)
 (= *Harpyia pulcherrima nuristana* WILTSHIRE, 1958 **syn. nov.**)¹¹
- Liparopsis* HAMPSON [1893]
formosana WILEMAN, 1914 p
- Hemifentonia* KIRIAKOFF, 1967
 (= *Parafentonia* KIRIAKOFF, 1963 nec ROEPKE, 1944)
mandschurica (OBERTHÜR, 1911) ma
 (= *Fentonia fasciculata* FILIPJEV, 1927)
 (= *Microphalera styxana* SCHAUS, 1928)
 (= *Parafentonia inconspicua* KIRIAKOFF, 1963)
- Betashachia* MATSUMURA, 1925
 (= *Mesaeschra* KIRIAKOFF, 1963)
 (= *Apistaeschra* KIRIAKOFF, 1963)
 (= *Pseudofentonia* KIRIAKOFF, 1963 nec STRAND, 1912)
 (= *Antifentonia* KIRIAKOFF, 1967)
- angustipennis angustipennis* MATSUMURA, 1925 p
 (= *Pseudofentonia cineraria* KIRIAKOFF, 1963)
- senescens* (KIRIAKOFF, 1963) p(si)
- substyxana* (KIRIAKOFF, 1963) p(si)

10 Eine Untersuchung des Komplexes, auch das Typenmaterial von *interrupta* eingeschlossen, ergab, daß es sich wahrscheinlich nur um eine Art (zumindest was *interrupta* und *syra* betrifft) handelt. Dabei lassen sich die kleinasiatischen Populationen (Taxon *syreyae* REBEL) nicht von denen der UdSSR unterscheiden; auch *clarior* WILTSHIRE (Foto des Holotypus untersucht), die an f. *palaestinensis* GAEDE erinnert, ist mit *interrupta* konspezifisch. Noch nicht geklärt ist das Taxon *leucotera* STICHEL (auch der Typenfundort Sultanabad konnte von mir nicht lokalisiert werden).

11 Vergleiche von Material aus Kleinasien, dem SW-Iran, Afghanistan und W-Pakistan zeigten in der Serie weder Größen- noch Zeichnungsunterschiede, was zur obigen Synonymie führt.

<i>Uropyia</i> STAUDINGER, 1892		
	<i>meticulodina</i> (OBERTHÜR, 1884)	ma
	(= <i>Uropyia hammamelis</i> MELL, 1931)	
<i>Stauropus</i> GERMAR, 1812		
	(= <i>Terasion</i> HÜBNER, 1891)	
	(= <i>Neostauropus</i> KIRIAKOFF, 1967)	
a.	<i>fagi fagi</i> (LINNAEUS, 1758)	m(p), k(t)
b.	<i>fagi persimilis</i> BUTLER, 1879	ma
	<i>teikichiana</i> MATSUMURA, 1929	p
	<i>picteti</i> OBERTHÜR, 1911	s
a.	<i>sikkimensis lushanus</i> OKANO, 1960	p(t)
b.	<i>sikkimensis erdmanni</i> SCHINTLMEISTER, 1989	y
	<i>berberisae</i> MOORE, 1888	h
	(= <i>Stauropus limitaris</i> EBERT, 1968 syn. nov.) ¹²	
a.	<i>basalis basalis</i> MOORE, 1877	p
	(= <i>Stauropus taczanowskii</i> OBERTHÜR, 1879)	
	(= <i>Stauropus mediolinea</i> ROTHSCCHILD, 1917)	
	(= <i>Stauropus basalis koreharpyia</i> BRYK, 1948)	
b.	<i>basalis usuguronis</i> MATSUMURA, 1934	p(t)
	<i>alternus</i> WALKER, 1855	o
<i>Palaeostauropus</i> OKAGAKI & NAKAMURA, 1958		
	<i>obliterata</i> (WILEMAN & SOUTH, 1917)	ma(j)
<i>Miostauropus</i> KIRIAKOFF, 1963		
	<i>mioides caeruleascens</i> KIRIAKOFF, 1963	y
<i>Cnethodonta</i> STAUDINGER, 1887		
a.	<i>grisescens grisescens</i> STAUDINGER, 1887	ma
b.	<i>grisescens baibarana</i> MATSUMURA, 1929	p(t)
	<i>japonica</i> SUGI, 1980	ma(j)
	<i>pustulifer</i> (OBERTHÜR, 1911)	s
<i>Quadricalcarifera</i> STRAND, 1915		
	(= <i>Egonocia</i> MARUMO, 1920)	
	(= <i>Taiwa</i> KIRIAKOFF, 1974)	
a.	<i>subgeneris subgeneris</i> STRAND, 1915	p
	(= <i>Stauropus pulverulenta</i> WILEMAN, 1910 nec HAMPSON 1910)	
	(= <i>Egonocia formosana</i> MARUMO, 1920)	
	(= <i>Stauropus wilemani</i> MATSUMURA, 1924)	
b.	<i>subgeneris japonica</i> NAKATOMI, 1981	ma(j)
	<i>pryeri</i> (LEECH, 1889)	p
	(= <i>Stauropus lama</i> OBERTHÜR, 1911)	
	(= <i>Cnethodonta sugitanii</i> MATSUMURA, 1920)	
	(= <i>Quadricalcarifera coreana</i> MATSUMURA, 1922)	
	<i>punctatella</i> (MOTSCHULSKY, 1861)	ma(j)
	(= <i>Cnethodonta nigromaculata</i> MATSUMURA, 1920)	
	(= <i>Cnethodonta nigroguttata</i> MATSUMURA, 1921)	

¹² Der (indirekte) Vergleich der Typen von *limitaris* (Landessammlungen Karlsruhe) und *berberisae* (BMNH) sowie der Genitalvergleich (Material aus Bhimtal, NW-Indien) zeigte die Konspezifität beider Taxa.

<i>nachiensis</i> (MARUMO, 1920)	ma(j)
<i>viridipicta</i> (WILEMAN, 1910)	o
(= <i>Desmeocraera marginalis</i> MATSUMURA, 1920)	
(= <i>Desmeocraera kusukusuana</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Desmeocraera lineata</i> OKANO, 1960)	
(= <i>Quadricalcarifera medioviridis</i> KIRIAKOFF, 1963)	
(= <i>Quadricalcarifera viridigutta</i> KIRIAKOFF, 1963)	
(= <i>Quadricalcarifera doloka</i> KIRIAKOFF, 1967)	
(= <i>Quadricalcarifera eusebia</i> KIRIAKOFF, 1974)	
a. <i>cyanea cyanea</i> (LEECH, 1888)	p
(= <i>Desmeocraera himiko</i> NAKAMURA, 1956)	
(= <i>Quadricalcarifera franciscana</i> KIRIAKOFF, 1963)	
b. <i>cyanea izuensis</i> NAKAMURA & KISHIDA, 1977	p
<i>amamiensis</i> NAKATOMI, 1981	p(sp), y
<i>sporadochlorus</i> (BRYK, 1949)	
(= <i>Quadricalcarifera synechochlora</i> KIRIAKOFF, 1963)	
(= <i>Quadricalcarifera plebeja</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>subgriseoviridis</i> KIRIAKOFF, 1963	p(si)
<i>cupreonitens</i> KIRIAKOFF, 1963	p(si)
<i>nigribasalis nigribasalis</i> (WILEMAN, 1910)	p(t)
(= <i>Desmocaera saitonis</i> MATSUMURA, 1927)	
<i>perdix confusa</i> (WILEMAN, 1910)	p
(= <i>Quadricalcarifera kikuchii</i> MATSUMURA, 1927)	
(= <i>Cnethodonta horishana</i> MATSUMURA, 1920)	
<i>umbrosa</i> MATSUMURA, 1927) ¹³	p(t)
(= <i>Desmeocraera okurai</i> OKANO, 1960)	
<i>comatus</i> (LEECH, 1889)	o
(= <i>Quadricalcarifera viridimacula</i> MATSUMURA, 1922)	
(= <i>Quadricalcarifera triocolata</i> HOLLOWAY, 1976)	
<i>stauropoides</i> KIRIAKOFF, 1974	h
<i>unicolor</i> KIRIAKOFF 1974	z(a), h
<i>Vaneeckia</i> KIRIAKOFF, 1968	
a. <i>pallidifascia pallidifascia</i> (HAMPSON, 1893)	o
(= <i>Quadricalcarifera centrobrunnea</i> MATSUMURA, 1927)	
(= <i>Quadricalcarifera concentrica</i> MATSUMURA, 1927)	
b. <i>pallidifascia iriomotensis</i> NAKATOMI, 1980	p(t)
<i>Benbowia</i> KIRIAKOFF, 1967	
<i>takamukuanus</i> (MATSUMURA, 1925)	p(t)
<i>Harpya</i> OCHSENHEIMER, 1810	
(= <i>Hoplitis</i> HÜBNER, 1819 nec KLUG, 1807)	
(= <i>Damatoides</i> MATSUMURA, 1927)	
(= <i>Hybocampa</i> LEDERER, 1853)	
<i>milhauseri</i> (FABRICIUS, 1775)	m(p)
(= <i>Bombyx terrifica</i> DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	
(= <i>Bombyx vidua</i> KNOCH, 1781)	
(= <i>Hybocampa milhauseri albida</i> DANIEL, 1932)	

13 Das Taxon ist mir unbekannt geblieben; SUGI in litt. (1988) wertet es als bona species und stellt *okurai* pro-visorisch als Synonym dazu.

<i>umbrosa</i> (STAUDINGER, 1892)	ma
<i>powelli</i> (OBERTHÜR, 1912)	m(m)
(= <i>Hoplitis powelli occidentalis</i> RUNGS, 1973)	
<i>tokui</i> (SUGI, 1977)	ma
(= <i>monochroma</i> TSHISTJAKOV, 1979)	
a. <i>microsticta microsticta</i> (SWINHOE, 1892)	o
(= <i>Damata dicyma</i> WILTSHIRE, 1958 syn. nov.) ¹⁴	
b. <i>microsticta baibarana</i> MATSUMURA, 1927	p(t)
<i>Damata</i> WALKER, 1855	
a. <i>longipennis longipennis</i> WALKER, 1855	h, y
b. <i>longipennis formosicola</i> MATSUMURA, 1929	p(t)
(= <i>Damata longipennis japona</i> BRYK, 1949)	
<i>Dicranura</i> REICHENBACH, 1817	
(= <i>Exaereta</i> HÜBNER, 1820)	
<i>ulmi</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	m(p), k
(= <i>Bombyx discors</i> FABRICIUS, 1798)	
(= <i>Exaereta ulmi modica</i> DANNEHL, 1929)	
(= <i>Exaereta ulmi istriaca</i> BYTINSKI-SALZ, 1939)	
<i>tsvetajevi</i> SCHINTLMEISTER & SVIRIDOV, 1986	ma(u)
<i>Shachia</i> MATSUMURA, 1919	
(= <i>Microhoplitis</i> MARUMO, 1920)	
<i>circumscripta</i> (BUTLER, 1885)	ma
(= <i>Shachia subrosea</i> MATSUMURA, 1919)	
<i>Antiphalera</i> GAEDE, 1930	
(= <i>Grangulina</i> KIRIAKOFF, 1974)	
<i>klapperichi</i> KIRIAKOFF, 1963	p(si)
<i>exquisitor</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>Pheosilla</i> KIRIAKOFF, 1963	
<i>umbra</i> KIRIAKOFF, 1963	p(si)
<i>Parachadisra</i> GAEDE, 1930	
<i>atrifusa</i> (HAMPSON, 1897)	p(si), h
<i>Fentonia</i> BUTLER, 1881	
(= <i>Urocampa</i> STAUDINGER, 1892)	
(= <i>Neoshachia</i> MATSUMURA, 1925)	
(= <i>Subwilemanus</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>ocypete</i> (BREMER, 1861)	ma
(= <i>Fentonia laevis</i> BUTLER, 1881)	
(= <i>Fentonia ocypete japonica</i> GRÜNBERG, 1912)	
(= <i>Fentonia crenulata</i> MATSUMURA, 1922)	
(= <i>Fentonia ocypete yun</i> YANG & LEE, 1978)	
<i>baibarana</i> MATSUMURA, 1929	p(sp)
<i>modestior</i> (KIRIAKOFF, 1963)	p(si)
<i>macroparabolica</i> NAKAMURA, 1973	p(t)

14 Das Foto des gut abgebildeten Holotypus in der Urbeschreibung zeigt, daß es sich zweifelsfrei um das etwas dunkler gefärbte ♀ von *microsticta* handelt, woraus sich die Synonymie ergibt.

<i>parabolica</i> (MATSUMURA, 1925)	p
(= <i>Subwilemanus pictus</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>subnigrescens</i> (KIRIAKOFF, 1963)	p(si)
<i>Neopheosia</i> MATSUMURA, 1920	
<i>fasciata</i> (MOORE, 1888)	o
(= <i>Neopheosia fasciata formosana</i> OKANO, 1959)	
(= <i>Neopheosia fasciata japonica</i> OKANO, 1955)	
<i>Wilemanus</i> NAGANO, 1916	
(= <i>Chadisroides</i> MATSUMURA, 1924)	
(= <i>Ganminia</i> CAI 1979)	
a. <i>bidentatus bidentatus</i> (WILEMAN, 1911)	ma(j)
b. <i>bidentatus ussuriensis</i> PÜNGELER, 1912	ma
(= <i>Wilemanus duli</i> YANG & LEE, 1978)	
<i>hamata</i> (CAI, 1979)	p(sp)
<i>Melagonina</i> GAEDE, 1933	
<i>hoenei</i> GAEDE, 1933	p(si)
<i>Drymonia</i> HÜBNER [1819]	
(= <i>Ochrostigma</i> HÜBNER, 1819)	
(= <i>Chaonia</i> STEPHENS, 1828)	
(= <i>Notodon</i> MEIGEN, 1830)	
(= <i>Drymonia</i> KAYSER, 1860)	
a. <i>dodonaea dodonaea</i> [DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775]	m(p)
(= <i>Drymonia dodonaea poltawskii</i> SCHINTLMEISTER, 1981 syn. nov.) ¹⁵	
(= <i>Drymonia dodonaea wagneri</i> DE FREINA, 1981 syn. nov.)	
b. <i>dodonaea trimacula</i> (ESPER, 1785)	m(at)
(= <i>Drymonia dodonaea basiocellata</i> AIZPURUA & GOMEZ BUSTILLO, 1977)	
d. <i>dodonaea albofasciata</i> HARTIG, 1968	m(ad)
a. <i>dodonides dodonides</i> STAUDINGER, 1887	ma
b. <i>dodonides daisenensis</i> MATSUMURA, 1919 stat. nov. ¹⁶	ma(j)
c. <i>dodonides sinensis</i> SCHINTLMEISTER, 1889	s
a. <i>ruficornis ruficornis</i> (HUFNAGEL, 1766)	m(ad)
(= <i>Phalaena confusa</i> HUFNAGEL, 1767)	
(= <i>Noctua roboris</i> FABRICIUS, 1777)	
(= <i>Bombyx chaonia</i> HÜBNER, 1800)	
(= <i>Drymonia chaonia grisea</i> TURATI, 1907)	
(= <i>Drymonia concolor</i> DANIEL, 1939 syn. nov.) ¹⁷	
(= <i>Drymonia ruficornis anadolua</i> DE FREINA, 1983 syn. nov.) ¹⁸	

15 Dieses und das folgende Taxon *wagneri* stelle ich in die Synonymie zu *dodonaea*, weil mir die vorhandenen Färbungsunterschiede relativ gering erscheinen.

16 *Drymonia dodonides dodonides* / ssp. *daisenensis* zeigt eine analoge geographische Variation wie *dodonaea dodonaea* / ssp. *trimacula*. Bei *daisenensis* handelt es sich um die helle Unterart Japans.

17 Der Holotypus von *concolor* konnte untersucht werden; es handelt sich um ein sehr dunkles ♀ (Individualform ?), das mit *ruficornis* konspezifisch ist. Subspezifische Aussagen lassen sich daraus nicht ableiten.

18 Das Taxon *anadolua* wurde als Lokalpopulation aus Kizilcahamam beschrieben. Mir liegen Falterserien vom Typenfundort aus mehreren Jahren vor, die zeigen, daß die von DE FREINA angegebenen Unterschiede (besonders die helle Grundfarbe der Hinterflügel) Schwankungen unterliegen, weshalb ich *anadolua* in die Synonymie zu *ruficornis* stelle.

- b. *ruficornis vivida* ZERNY, 1927 m(at)
 (= *Drymonia chaonia moghrebana* LUCAS, 1933)
 (= *Drymonia ruficornis centralariae* GOMEZ-BUSTILLO, 1977)
- basalis* WILEMAN & SOUTH, 1917 ma(j)
melagona (BORKHAUSEN, 1790)¹⁹ m(p)
 (= *Bombyx obliterata* (ESPER, 1785)
 (= *Phalaena deleta* BRAHM, 1790)
 (= *Drymonia melagona esmera* DE FREINA, 1981)
- japonica* (WILEMAN, 1911) ma(j)
- a. *querna querna* (FABRICIUS, 1775) m(ad)
 (= *Drymonia querna sausalica* DANIEL, 1968)
 (= *Drymonia querna meridionalica* HARTIG, 1970)
 (= *Drymonia danieli* HARTIG, 1970)
- b. *querna alphitrochus* ZERNY, 1927 m(at)
- c. *querna djezina* BANG-HAAS, 1937 w
- a. *velitaris velitaris* (HUFNAGEL, 1767) m(ad)
 (= *Bombyx austera* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
 (= *Bombyx bifasciata* DE VILLERS, 1789)
- b. *velitaris pontica* (REBEL, 1908) m(p)
moyaerii (EBERT, 1971) k(t)
- Notodonta* OCHSENHEIMER, 1810
- (= *Mimodonta* MATSUMURA, 1920)
 (= *Microdontella* STRAND, 1934)
 (= *Eligmodonta* KIRIAKOFF, 1967)
 (= *Tritophia* KIRIAKOFF, 1967)
- torva* (HÜBNER, 1803) ma, ms
 (= *Bombyx tritophus* ESPER, 1786 nec DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
 (= *Bombyx balsaminiifera* BRAHM, 1791)
 (= *Notodonta simpliaria* GRAEF, 1881)
 (= *Notodonta tritophus lappona* RANGNOW, 1923)
 (= *Notodonta sugitanii* MATSUMURA, 1924)
 (= *Peridea musculus* KIRIAKOFF, 1963)
 (= *Notodonta tritophus tarburi* EITSCHBERGER, 1981)
- a. *dromedarius* (LINNAEUS, 1758) ms
 (= *Phalaena zeba* DONOVAN, 1807)
 (= *Bombyx perfuscus* HAWORTH, 1803)
 (= *Notodonta dromedarius frigida* RANGNOW, 1932)
 (= *Notodonta dromedarius westfalica* BRANDT, 1986)
 (= *Notodonta dromedarius schintlmeisteri* WITT, 1980 **syn. nov.**)²⁰
- b. *dromedarius pontica* WITT, 1980 k(t)
dembowskii OBERTHÜR, 1879 ma
 (= *Notodonta rothschildi* WILEMAN & SOUTH, 1916)
 (= *Notodonta rothschildi sachalinensis* MATSUMURA, 1920)
 (= *Notodonta dromedarius idatrotzigae* BRYK, 1942)
- stigmatica* MATSUMURA, 1920 ma(j)

19 Der älteste verfügbare Name für diese Art ist eigentlich *obliterata* ESPER, 1785. Da es sich bei *obliterata* um einen wenig gebräuchlichen Namen handelt, wird im Sinne des Codes der Zoologischen Nomenklatur (1985) Artikel 79c vorgeschlagen, *melagona* als "nomen conservandum" beizubehalten.

20 Die vorhandenen Zeichnungsunterschiede zur ssp. *dromedarius* erscheinen mir nicht ausreichend, dafür einen Unterartnamen zu geben.

- trachisto* OBERTHÜR, 1894 s
- a. *tritophus tritophus* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) m(p)
 (= *Notodonta phoebe ochracea* VORBRÖDT, 1917)
 (= *Notodonta phoebe teriolensis* DANNEHL, 1925)
 (= *Tritophia tritophus irfana* DE FREINA, 1983 **syn. nov.**)²¹
- b. *tritophus phoebe* (SIEBERT, 1790)
- c. *tritophus tiefi* BARTEL, 1903 ms(w)
 (= *Notodonta phoebe magnifica* RANGNOW, 1935)
- a. *ziczac ziczac* (LINNAEUS, 1758) ms(w), m, k
 (= *Phalaena venosa* FOURCROY, 1785)
 (= *Notodonta ziczac pallida* GRÜNBERG, 1912)
 (= *Notodonta ziczac monticola* DANNEHL, 1925)
 (= *Notodonta ziczac lapponica* RANGNOW, 1935)
 (= *Notodonta ziczac dimorpha* RANGNOW, 1935)
 (= *Notodonta ziczac reisseri* RUNGS, 1956)
 (= *Notodonta ziczac derbendica* DANIEL, 1965 **syn. nov.**)²²
- b. *ziczac gigantea* (SCHINTLMEISTER, 1981)
- albicosta* (MATSUMURA, 1920) ma(j)
- roscida* KIRIAKOFF, 1963 s
- jankowski* OBERTHÜR, 1879 ma
 (= *Notodonta jankowski varidens* BRYK, 1948)
- griseotincta* WILEMAN, 1910 p(t)
 (= *Notodonta horishana* MATSUMURA, 1925)
 (= *Notodonta mushensis* MATSUMURA, 1929)
- Peridea* STEPHENS, 1828
- (= *Mesodonta* MATSUMURA, 1920 nec BALY, 1865)
 (= *Fusadonta* MATSUMURA, 1920)
- anceps* (GOEZE, 1781) m, k
 (= *Bombyx tremula* HÜBNER, 1800)
 (= *Bombyx trepida* ESPEY, 1786)
 (= *Bombyx serrata* THUNBERG, 1792)
 (= *Notodonta trepida acerba* SCHAWERDA, 1911)
 (= *Peridea anceps baetica* ZERNY, 1927)
 (= *Notodonta anceps agenjoii* SCHAWERDA, 1938)
 (= *Peridea anceps albertiana* WITT, 1974)
 (= *Peridea anceps mesatlantica* RUNGS, 1940)
- a. *korbi korbi* (REBEL, 1918) w
- b. *korbi herculeana* (POPESCU-GORJ & CAPUSE, 1963) m(p)
 (= *Peridea korbi pinkeriana* WITT, 1974 **syn. nov.**)²³
- murina* KIRIAKOFF, 1974 k(t)
- basilinea* (WILEMAN, 1911) ma(j)

21 Die Färbungsunterschiede von *irfana* zur geographisch (klinale) stark variierenden ssp. *tritophus* sind nicht derartig bedeutend, um an einer eigenen Unterart festzuhalten.

22 Obwohl die mir vorliegenden Belege von *derbendica* (inclusive des Holotypus) heller gefärbt sind als die Mehrheit der europäischen Vergleichstiere halte ich die Unterschiede nicht für bedeutend genug, eine eigene Unterart anzuerkennen.

23 Beim Vergleich von Tieren aus Rumänien (*herculeana*), Bulgarien sowie Mazedonien und der Nord-Türkei (*pinkeriana*) wurden keine habituellen Unterschiede gefunden, die eine eigene Unterart *pinkeriana* rechtfertigen würden. *Peridea korbi pinkeriana* tritt somit als Synonym zu *P. korbi herculeana*.

	<i>lativitta</i> (WILEMAN, 1911)	ma
	(= <i>Notodonta pacifica</i> MOLTRECHT, 1914)	
	(= <i>Notodonta coreana</i> MATSUMURA, 1922)	
	<i>interrupta</i> KIRIAKOFF, 1963 ²⁴	
	<i>hoenei</i> KIRIAKOFF, 1963	y
	<i>elzet</i> KIRIAKOFF, 1963	ma(u)
a.	<i>graeseri graeseri</i> (STAUDINGER 1892)	ma
	(= <i>Notodonta ishidae</i> MATSUMURA, 1909)	
	(= <i>Notodonta arnoldi</i> OBERTHÜR, 1911)	
b.	<i>graeseri tayal</i> KISHIDA, 1987	
	<i>aliena</i> (STAUDINGER, 1892)	ma
	(= <i>Notodonta nitobei</i> MATSUMURA, 1909)	
	<i>swata</i> KIRIAKOFF, 1974)	h
	(= <i>Peridea pseudolativitta</i> DIERL, 1978 syn. nov.) ²⁵	
	<i>moltrechti</i> (OBERTHÜR, 1911)	ma
	(= <i>Notodonta kotschubeji</i> SHELJUZHKO, 1926)	
	(= <i>Mesodonta rotundata</i> MATSUMURA, 1920)	
	<i>grahami</i> (SCHAUS, 1928)	s, y
	(= <i>Notodonta scutellaris</i> BRYK, 1949)	
	<i>gigantea</i> BUTLER, 1877	ma
	<i>oberthueri</i> (STAUDINGER, 1892)	ma
	(= <i>Mesodonta takasagoensis</i> MATSUMURA, 1929)	
	<i>sikkima ochreipennis</i> NAKAMURA, 1973	p
	<i>Rachiades</i> KIRIAKOFF, 1967	
	(= <i>Horaia</i> NAKAMURA, 1973 nec CHUJO 1935)	
	(= <i>Pulia</i> KIRIAKOFF, 1974)	
	(= <i>Peridopsis</i> NAKAMURA, 1976)	
	<i>lichenicolor</i> (OBERTHÜR, 1911)	s
	<i>albomaculata</i> (OKANO, 1958)	p(t)
	<i>Homocentridia</i> KIRIAKOFF, 1967	
	(= <i>Khasidonta</i> KIRIAKOFF, 1968)	
	<i>concentrica</i> (OBERTHÜR, 1911)	p, y
	<i>Nerice</i> WALKER, 1855	
	(= <i>Nericoides</i> MATSUMURA, 1925)	
	(= <i>Pseudonerice</i> BRYK, 1949)	
	(= <i>Chokaia</i> KIRIAKOFF, 1967)	
	<i>bipartita</i> BUTLER, 1885	ma(j)
	<i>davidi</i> OBERTHÜR, 1881	ma
	<i>upina</i> ALPHERAKY, 1892	s
	(= <i>Nericoides minor</i> CAI, 1979)	
	<i>dispar</i> CAI, 1979	y
	<i>leechi</i> STAUDINGER, 1892	ma

24 Das Taxon *interrupta* basiert möglicherweise auf einem im Genitalapparat aberrativen Exemplar (Holotypus) von *lativitta*.

25 Typenvergleich von *swata* und *pseudolativitta* sowie auch ein Genitalvergleich eines topotypischen Exemplars von *pseudolativitta* mit *swata* durch WITT erbrachte völlige Übereinstimmung, so daß daraus die Synonymie folgt.

<i>Paranerice</i> KIRIAKOFF, 1963	
<i>hoenei</i> KIRIAKOFF, 1963	ma(u)
(= <i>Paranerice hoenei hobei</i> YANG & LEE, 1978)	
<i>Semidonta</i> STAUDINGER, 1892	
(= <i>Sinodonta</i> KIRIAKOFF, 1967)	
<i>biloba</i> (OBERTHÜR, 1880)	ma
(= <i>Hyperaeschra tusa</i> SWINHOE, 1907)	
(= <i>Hyperaeschra nigricollaris</i> MATSUMURA, 1919)	
(= <i>Hyperaeschra suzukiana</i> MATSUMURA, 1919)	
(= <i>Hyperaeschra serrata</i> MATSUMURA, 1919)	
(= <i>Hyperaeschra angustipennis</i> MATSUMURA, 1919)	
(= <i>Semidonta marumonis</i> GAEDE, 1930)	
(= <i>Hyperaeschra</i> MATSUMURA, 1934)	
(= <i>Semidonta bilobona</i> BRYK, 1949)	
(= <i>Semidonta albilinea</i> OKANO, 1955)	
<i>basalis</i> (MOORE, 1865)	p
<i>Pheosia</i> HÜBNER [1819]	
(= <i>Leiocampa</i> STEPHENS, 1828)	
(= <i>Notodon</i> MEIGEN, 1830)	
<i>tremula</i> (CLERCK, 1761)	ms(w), m
(= <i>Bombyx dictaea</i> ESPER, 1786)	
(= <i>Pheosia tremula turica</i> DE FREINA, 1979)	
<i>teheranica</i> DANIEL, 1965	k(t)
<i>grummi</i> (CHRISTOPH, 1885)	k(t)
(= <i>Pheosia brandti</i> BANG-HAAS, 1937)	
<i>jullieni</i> OBERTHÜR, 1911	z(t)
(= <i>Pheosia karategina</i> STSHETKIN)	
<i>albivertex</i> (HAMPSON, 1892)	z
<i>gnoma</i> (FABRICIUS, 1776)	ms
(= <i>Bombyx dictaeoides</i> ESPER, 1789)	
(= <i>Notodonta frigida</i> ZETTERSTEDT)	
(= <i>Pheosia ferdinandi</i> RANGNOW, 1934)	
a. <i>rimosa rimosa</i> PACKARD, 1864	ma
(= <i>Pheosia fusiformis continentalis</i> TSHISTJAKOV, 1985)	
b. <i>rimosa fusiformis</i> MATSUMURA, 1921 stat. nov. ²⁶	ma(j)
(= <i>Pheosia tremula permagna</i> BRYK, 1948)	
c. <i>rimosa taiwanognoma</i> NAKAMURA, 1973,	
<i>buddhista</i> (PÜNGELER, 1899)	s, p
(= <i>Pheosia buddhista gelupka</i> GAEDE, 1934)	
<i>Paradrymonia</i> KIRIAKOFF, 1967	
a. <i>vittata vittata</i> (STAUDINGER, 1892)	w
b. <i>vittata streckfussi</i> (HONRATH, 1892)	m(p)
c. <i>vittata bulgarica</i> DE FREINA, 1983	m(p)
d. <i>vittata nigroramosa</i> (CHRISTOPH, 1893)	k(s)

26 *Pheosia fusiformis* wird als Unterart, die sich im Genitalapparat (Uncusbereich) von *rimosa* vom Festland unterscheidet, betrachtet.

- Odontosiana* KIRIAKOFF, 1963
tephroxantha PÜNGELER, 1900 s
 (= *Odontosiana schistacea* KIRIAKOFF, 1963)
- Leucodonta* STAUDINGER, 1892
 (= *Microdonta* DUPONCHEL, 1845 nec DEJEAN, 1835)
 (= *Hierophanta* MEYRICK, 1894)
 (= *Shironia* MATSUMURA, 1925)
- a. *bicoloria bicoloria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) ma, ms
 (= *Notodonta bicolor* MEIGEN, 1830)
 (= *Noctua tormentaria* GOEZE, 1781)
- b. *bicoloria albida* (BOISDUVAL, 1834)
 (= *Microdonta unicolora* MOTSCHULSKY, 1857)
- c. *bicoloria teneana* MATSUMURA, 1920
 (= *Leucodonta bicoloria nipponica* MATSUMURA, 1931)
 (= *Shironia nivalis* MATSUMURA, 1925)
 (= *Leucodonta bicoloria citrominus* NAKAMURA, 1978)
- Lophocosma* STAUDINGER, 1887
atriplaga STAUDINGER, 1887 ma
 (= *Lophocosma similis* YANG & LEE, 1978)
- sarantuja* SCHINTLMEISTER & KINOSHITA, 1984 ma(j)
intermedia KIRIAKOFF, 1963 s
- a. *nigrilinea nigrilinea* (LEECH, 1899) s
 (= *Lophocosma curvatum* GAEDE, 1933)
- b. *nigrilinea geniculatum* MATSUMURA, 1929 p(t)
- Ellida* GROTE, 1876
 (= *Urodonta* STAUDINGER, 1887 **syn. nov.**)²⁷
 (= *Urodontoides* MATSUMURA, 1929)
 (= *Urodontopsis* MATSUMURA, 1929)
- albimacula* STAUDINGER, 1887 **comb. nov.** ma(u)
viridimixta (BREMER, 1861) **comb. nov.** ma
 (= *Drymonia lichen* OBERTHÜR, 1880)
 (= *Urodonta infuscata* MATSUMURA, 1922)
- branickii* (OBERTHÜR, 1880) **comb. nov.** ma
arcuata ALPHERAKY, 1897 **comb. nov.** ma
 (= *Urodonta hirayamae* MATSUMURA, 1920)
- Mesophalera* MATSUMURA, 1920
sigmata (BUTLER, 1877) ma
sigmatoides KIRIAKOFF, 1963 p(si)
- Viridifentonia* NAKAMURA, 1974
plagiviridis (MOORE, 1879) h

27 Ein Vergleich mit der nordamerikanischen Art *Ellida gelida* GROTE (= *caniplaga* WALKER) zeigte, daß diese art kongenerisch mit *albimacula* (Typusart von *Urodonta*) ist, was zu den angegebenen neuen Kombinationen und zur (subjektiven) Synonymie von *Ellida* mit *Urodonta* führt.

Pseudofentonia STRAND, 1912

Subgenus *Pseudofentonia* STRAND, 1912

(= *Pellewia* KIRIAKOFF, 1967)

argentifera (MOORE, 1866)

h

cantiana SCHAUS, 1928

s

Subgenus *Eufentonia* MATSUMURA, 1922

nihonica (WILEMAN, 1911)

ma(j)

(= *Drymonia eximia* GRÜNBERG, 1912)s

kezukai NAKAMURA, 1973

p(t)

emiror SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

Subgenus *Mimus* SCHINTLMEISTER, 1989

nigrofasciata (WILEMAN, 1910)

p(t)

(= *Disparia wilemani* MATSUMURA, 1926)

medioalbida NAKAMURA, 1973

p(t)

Subgenus *Disparia* NAGANO, 1916

(= *Parafentonia* ROEPKE, 1944)

(= *Epifentonia* KIRIAKOFF, 1960)

grisescens GAEDE, 1934

p(sp)

a. *variegata variegata* (WILEMAN, 1910)

p(si)

b. *variegata sordida* (WILEMAN, 1911)

p(t)

(= *Fentonia variegata japonensis* TAMS, 1927)

c. *variegata abraama* (SCHAUS, 1928)

Subgenus *Polystictina* KIRIAKOFF, 1968

maculata (MOORE, 1879)

p(sp)

Neodrymonia MATSUMURA, 1920

Subgenus *Neodrymonia* MATSUMURA, 1920

(= *Formotensha* MATSUMURA, 1925)

(= *Neofentonia* MATSUMURA, 1929)

(= *Nippontensha* NAKAMURA, 1972)

(= *Disparoides* NAKAMURA, 1976)

delia (LEECH, 1889)

ma(j)

coreana MATSUMURA, 1922

p

marginalis (MATSUMURA, 1925)

ma(u)

(= *Pseudofentonia deliana* GAEDE, 1933)

a. *acuminata acuminata* (MATSUMURA, 1929)

p(t)

b. *acuminata yakushimensis* (NAKAMURA, 1959)

p

(= *Pseudofentonia amamiana* NAKAMURA, 1972)

seriatopunctata (MATSUMURA, 1925)

p

inevitabilis SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

anna SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

mendax SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

comes SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

filix SCHINTLMEISTER, 1989

p(si)

Subgenus *Epistauropus* GAEDE, 1930

(= *Phalerina* KIRIAKOFF, 1963)

terminalis (KIRIAKOFF, 1963)

p(si)

Pantherinus NAKAMURA, 1973

bipunctata (OKANO, 1960)

p

<i>Toddiana</i> KIRIAKOFF, 1973	
(= <i>Toddia</i> KIRIAKOFF, 1967 nec FRANCA, 1911)	
<i>eingana</i> (SCHAUS, 1928)	s
<i>Norracoides</i> STRAND, 1916	
<i>basinotata</i> (WILEMAN, 1910)	p
(= <i>Norracoides discocellularis</i> STRAND, 1915)	
(= <i>Notodonta bipunctigera</i> MATSUMURA, 1925)	
<i>Chadisra</i> WALKER, 1862	
(= <i>Stenoshachia</i> MATSUMURA, 1925)	
<i>bipars</i> WALKER, 1862	o
(= <i>Metasomera plagifera</i> MATSUMURA, 1925)	
<i>bipartita</i> (MATSUMURA, 1925)	o
<i>Pheosiopsis</i> BRYK, 1949	
Subgenus <i>Pheosiopsis</i> BRYK, 1949	
<i>olivacea</i> (MATSUMURA, 1920)	ma(j)
<i>birmidonta</i> (BRYK, 1949)	y
<i>gaedei</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>norina</i> SCHINTLMEISTER, 1989	y
Subgenus <i>Suzukiana</i> SUGI, 1976	
(= <i>Suzukia</i> MATSUMURA, 1920 nec OKAMOTO, 1916)	
a. <i>cinerea cinerea</i> (BUTLER, 1879)	ma(j)
(= <i>Cnethodonta suzukii</i> TAKEUCHI, 1916)	
(= <i>Suzukia suzukii</i> MATSUMURA, 1920 nec TAKEUCHI, 1916)	
b. <i>cinerea ussuriensis</i> (MOLTRECHT, 1914)	ma
c. <i>cinerea formosana</i> (OKANO, 1959)	p
(= <i>Suzukia cinerea canescens</i> KIRIAKOFF, 1963)	
(= <i>Suzukia sichuanensis</i> CAI, 1981)	
<i>musette</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
Subgenus <i>Oligaeschra</i> KIRIAKOFF, 1963	
<i>subvelutina</i> KIRIAKOFF, 1963	y
<i>inconspicua</i> KIRIAKOFF, 1963	s
<i>luscinicola</i> (NAKAMURA, 1973)	p(t)
<i>Metriaeschra</i> KIRIAKOFF, 1963	
<i>apatela</i> KIRIAKOFF, 1963	y, p(t)
(= <i>Metriaeschra elegans</i> NAKAMURA, 1973) ²⁸	
<i>pallidior</i> KIRIAKOFF, 1963	s
<i>Eriodonta</i> SUGI, 1980	
<i>amagisana</i> (MARUMO, 1933)	ma(j)
<i>Mimesisomera</i> BRYK, 1949	
<i>aureobrunnea</i> BRYK, 1949	y

28 Die Synonymie von *elegans* und *apatela* nach NAKAMURA (1976) konnte mangels Material nicht verifiziert werden.

Hupodonta BUTLER, 1877

- corticalis* BUTLER, 1877 p
 (= *Hupodonta pulcherima pallida* OKANO, 1960)
lignea MATSUMURA, 1919 ma(j)
 (= *Hupodonta obsoleta* MARUMO, 1920)

Shaka MATSUMURA, 1920

- (= *Brachionycoides* MARUMO, 1920)
 (= *Nagandopsis* MATSUMURA, 1934)
 a. *atrovittatus atrovittatus* (BREMER, 1861) ma
 (= *Destolmia insignis* BUTLER, 1861)
 (= *Notodonta toddii* HOLLAND, 1889)
 (= *Nagandopsis kawachiensis* MATSUMURA, 1934)
 (= *Shaka atristrigatus* YANG & LEE, 1978)
 b. *atrovittatus mushensis* MATSUMURA, 1929 p(t)

Periphalera KIRIAKOFF, 1959

- albicauda* (BRYK, 1949) y, p

Pterostoma GERMAR, 1812

- (= *Euchila* BILLBERG, 1820)
 (= *Orthorinia* BOISDUVAL, 1828)
 (= *Ptilodontis* STEPHENS, 1828)
 (= *Epiptilodontis* KIRIAKOFF, 1963)
 a. *palpina palpina* (CLERCK, 1759) ms, m(p), k
 (= *Pterostoma palpinum* GERMAR, 1812)
 (= *Tinea caudaspicina* GOEZE, 1783)
 (= *Pterostoma palpina grisea* KITT, 1914)
 (= *Pterostoma palpina brunneum* HEINRICH, 1938)
 (= *Pterostoma tachengensis* CAI, 1979)
 b. *palpina lapponicum* TEICH, 1881
 (= *Pterostoma palpinum septentrionalis* RANGNOW, 1935)
 c. *palpina ponticum* STAUDINGER, 1901
hoenei KIRIAKOFF, 1963 s
sinicum MOORE, 1877 ma
 (= *Pterostoma gigantina* STAUDINGER, 1892)
 (= *Pterostoma sinicum atrosinica* NAKAMURA, 1978)
 (= *Pterostoma montanum* CAI, 1979)
griseum (BREMER, 1861) ma
 (= *Pterostoma sinica gigantina* DRAESEKE, 1926)
pterostomina (KIRIAKOFF, 1963) p(si)

Spatalina BRYK, 1949

- (= *Xeropteryx* KIRIAKOFF, 1963)
 (= *Inouella* KIRIAKOFF, 1967)
umbrosa (LEECH, 1898) y, p(sp)
 (= *Xeropteryx desiccata* KIRIAKOFF, 1963)
ferruginosa (MOORE, 1879) h, y

Ptilodon HÜBNER, 1822

- (= *Lophopteryx* STEPHENS, 1828)
 (= *Ptilodontella* KIRIAKOFF, 1967)
 (= *Fusapteryx* MATSUMURA, 1920)
- a. *capucina capucina* (LINNAEUS, 1758) m
 (= *Phalaena Bombyx camelina* LINNAEUS, 1758)
 (= *Bombyx giraffina* HÜBNER, 1804)
 (= *Lophopteryx camelina uniformis* RANGNOW, 1935)
- b. *capucina kuwayamae* (MATSUMURA, 1919) ma
 (= *Lophopteryx camelina sachalinensis* MATSUMURA, 1934)
 (= *Ptilodon huabeiensis* YANG & LEE, 1978)
- a. *robusta robusta* (MATSUMURA, 1924) ma(j)
 (= *Lophopteryx sounkeana* MATSUMURA, 1926)
 (= *Lophopteryx teshionis* MATSUMURA, 1934)
- b. *robusta nikkoensis* (MATSUMURA, 1924) stat. nov.²⁹ ma(j)
jezoensis (MATSUMURA, 1919) ma(j)
 (= *Lophopteryx longipennis* INOUE, 1955)
saturata (WALKER, 1865) h, y
hoegei (GRAESER, 1892) ma
 (= *Lophopteryx hasegawai* OKANO, 1955)
okanoi (INOUE, 1958) ma(j)
flavistigma (MOORE, 1879) h
atrofusa (HAMPSON, 1892) h
severin SCHINTLMEISTER, 1989 y
cucullina (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) m(ad)
 (= *Bombyx cuculla* ESPER, 1786)
saerdabensis (DANIEL, 1965) k(t)
ladislai (OBERTHÜR, 1879) ma

Microphalera BUTLER, 1885

- a. *grisea grisea* BUTLER, 1885 ma
 b. *grisea yoshimotoi* KISHIDA, 1984 p(t)

Lophontosia STAUDINGER, 1892

- (= *Olophontosia* YANG & LEE, 1978)
cuculus (STAUDINGER, 1887) ma
 (= *Lophontosia draesekei* BANG-HAAS, 1927)
pryeri (BUTLER, 1879) ma(j)
 (= *Lophontosia japonica* BANG-HAAS, 1927)
sinensis (MOORE, 1877) p(si)
fusca OKANO, 1960 p(t)
margareta SCHINTLMEISTER, 1989 p(si)

Odontosia HÜBNER, 1819

- carmelita* (ESPER, 1790) ms
 (= *Odontosia carmelita nordlandica* STRAND, 1907)
 (= *Odontosia carmelita nocturnalis* STICHEL, 1917)
 (= *Odontosia carmelita montana* BURMANN, 1973)

²⁹ Die Populationen Hokkaidos und Honshus unterscheiden sich sehr deutlich in den Genitalarmaturen (Valven). Aus dieser Sicht ist an zwei Unterarten festzuhalten.

	<i>patricia</i> STICHEL, 1918	ma
	(= <i>Odontosia marumoi</i> INOUE, 1955 syn. nov.) ³⁰	
a.	<i>sieversii sieversii</i> (MENETRIES, 1856)	ma, ms
	(= <i>Odontosia sieversii moravia</i> DANIEL, 1964)	
	(= <i>Odontosia sieversii arnoldiana</i> KARDAKOFF, 1920)	
	(= <i>Odontosia sieversii ussurica</i> BYTINSKI-SALZ, 1939)	
b.	<i>sieversii japonibia</i> MATSUMURA, 1929	ma(j)
<i>Odontosina</i> GAEDE, 1933		
	<i>nigronevata</i> GAEDE, 1933	y
	<i>zaywana</i> CAI, 1982	s
	<i>morosa</i> (KIRIAKOFF, 1963)	y
<i>Ptilophora</i> STEPHENS, 1828		
	(= <i>Ptilophoroides</i> MATSUMURA, 1920)	
	<i>plumigera</i> [DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775]	m(ad)
	(= <i>Bombyx variegata</i> DE VILLERS, 1789)	
	(= <i>Geometra contigua</i> ESPER, 1794)	
	(= <i>Ptilophora plumigera variabilis</i> HARTIG, 1968)	
	(= <i>Ptilophora plumigera cartolarii</i> WOLFSBERGER, 1961)	
	(= <i>Ptilophora plumigera mirabilis</i> HENTSCHOLEK, 1976)	
	<i>nohirae</i> (MATSUMURA, 1920)	ma
a.	<i>jezoensis jezoensis</i> (MATSUMURA, 1920)	ma(j)
b.	<i>jezoensis sutchana</i> BANG-HAAS, 1927	ma(u)
	<i>kashgara</i> MOORE, 1878 ³¹	
<i>Hagapteryx</i> MATSUMURA, 1920		
	(= <i>Margaropsecas</i> KIRIAKOFF, 1963)	
	<i>admirabilis</i> (STAUDINGER, 1887)	ma
	<i>mirabilior</i> (OBERTHÜR, 1911)	p(si)
	(= <i>Hagapteryx kishidai</i> NAKAMURA, 1978)	
	<i>sugii</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
	<i>margarethae</i> (KIRIAKOFF, 1963)	y
<i>Togapteryx</i> MATSUMURA, 1920		
	(= <i>Epicosmolopha</i> KIRIAKOFF, 1963)	
	<i>velutina</i> (OBERTHÜR, 1880)	ma
	<i>dorsoflavida</i> (KIRIAKOFF, 1963)	s
	<i>dorsoalbida</i> SCHINTLMEISTER, 1989	s, p(si)
	<i>incongruens</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>Jurivalentinia</i> STSHETKIN, 1980		
	<i>caraganica</i> STSHETKIN, 1980	z(t)
<i>Himeropteryx</i> STAUDINGER, 1887		
	<i>miraculosa</i> STAUDINGER, 1887	ma
	(= <i>Himeropteryx miraculosa yui</i> OKANO, 1969)	

30 Nach Vergleich von Belegen aus Primorye und dem oberen Amur mit (allerdings nur wenigen) Ti Japan ergaben sich keine Unterschiede zwischen den Populationen, was zur Synonymisierung führt.

31 Über das Taxon *kashgara* konnte nichts in Erfahrung gebracht werden.

<i>Hiradonta</i> MATSUMURA, 1924	
<i>takanonis</i> MATSUMURA, 1924	ma(j)
<i>hannemanni</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>angustipennis</i> NAKATOMI & KISHIDA, 1984	p(t)
<i>albocentruata</i> (OBERTHÜR, 1911)	y
<i>chi</i> (BANG-HAAS, 1927)	
<i>Cleapa</i> WALKER, 1855	
<i>latifascia</i> WALKER, 1855	o
(= <i>Clepa latifascia formosae</i> STRAND, 1918)	
(= <i>Marushachia rotundata</i> MATSUMURA, 1934)	
<i>Epinotodonta</i> MATSUMURA, 1919	
(= <i>Yazawaia</i> MARUMO, 1920)	
<i>fumosa</i> MATSUMURA, 1919	ma(j)
(= <i>Yazawaia japonica</i> MARUMO, 1920)	
(= <i>Mesodontia ovata</i> MATSUMURA, 1920)	
(= <i>Epinotodonta shibuyae</i> MATSUMURA, 1922)	
<i>griseotincta</i> KIRIAKOFF, 1963	y
<i>Takadonta</i> MATSUMURA, 1920	
<i>takamukui</i> MATSUMURA, 1920	ma(j)
<i>Allodontia</i> STAUDINGER, 1887	
(= <i>Coreodontia</i> MATSUMURA, 1924)	
<i>plebeja</i> (OBERTHÜR, 1880)	ma
(= <i>Coreodontia coreana</i> MATSUMURA, 1924)	
<i>Hyperaeschrella</i> STRAND, 1916	
<i>kosemponaica</i> STRAND, 1916	p(sp)
(= <i>Hyperaeschra nigricosta</i> MATSUMURA, 1934)	
(= <i>Allodontoides costiguttatus</i> MATSUMURA, 1925)	
<i>Allodontoides</i> MATSUMURA, 1922	
(= <i>Scotodontia</i> KIRIAKOFF, 1968)	
<i>tenebrosa furva</i> WILEMAN, 1910	p(t)
(= <i>Hyperaeschra tenbrosella</i> STRAND, 1915)	
(= <i>Hyperaeschra dicoidalis</i> MATSUMURA, 1920)	
<i>Higena</i> MATSUMURA, 1925	
(= <i>Kikuchiana</i> MATSUMURA, 1927)	
<i>plumigera</i> MATSUMURA, 1925	p(t)
(= <i>Kikuchiana infuscata</i> MATSUMURA, 1927)	
<i>Hexafrenum</i> MATSUMURA, 1925	
(= <i>Barbarossula</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>leucodera</i> (STAUDINGER, 1892)	ma
(= <i>Allodontia elongata</i> OBERTHÜR, 1911)	
(= <i>Allodontia sikkima yunnana</i> KIRIAKOFF, 1963)	
(= <i>Allodontia (Hexafrenum) leucodera insularis</i> NAKAMURA, 1978)	
a. <i>maculifer maculifer</i> MATSUMURA, 1925	p(t)
(= <i>Hexafrenum basipuncta</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Allodontia (Hexafrenum) leucodera yamamotoi</i> NAKAMURA 1978)	

- b. *maculifer longinae* SCHINTLMEISTER, 1989 p(si)
argillacea (KIRIAKOFF, 1963) p(si)
rufibarbis (KIRIAKOFF, 1963) s
- Epodonta* MATSUMURA, 1922
lineata (OBERTHÜR, 1880) ma
(= *Pheosia octofasciata* MATSUMURA, 1909)
- Snellentia* KIRIAKOFF, 1968
divaricata (GAEDE, 1930) o
- Phalerodonta* STAUDINGER, 1892
(= *Naganoea* MATSUMURA, 1920)
bombycina (OBERTHÜR, 1880) ma(u)
(= *Drymonia manleyi coreana* NAGANO, 1916)
manleyi (LEECH, 1889) ma(j)
(= *Phalerodonta formosana* OKANO, 1970)
kiriakoffi SCHINTLMEISTER, 1985 y
albibasis (CHIANG, 1935)³²
- Phalera* HÜBNER [1819]
(= *Acrosema* MEIGEN, 1830)
(= *Hammatophora* WESTWOOD, 1843)
(= *Dinara* WALKER, 1856)
(= *Horishachia* MATSUMURA, 1925)
(= *Phaleromimus* BRYK, 1949)
(= *Erconholda* KIRIAKOFF, 1968)
- a. *bucephala bucephala* (LINNAEUS, 1758) ms, ma, m
(= *Bombyx lunula* RETZIUS, 1783)
(= *Phalera bucephala philonica* STAUDER, 1923)
(= *Phalera bucephala velata* DANNEHL, 1925)
(= *Phalera bucephala persica* DANIEL, 1938)
- b. *bucephala tenebrata* STRAND, 1903
- c. *bucephala infulgens* GRAESER, 1888 ma
(= *Phalera bucephala tenebricosa* STERTZ, 1912)
bucephalina STAUDINGER, 1901 m(at)
bucephaloides bucephaloides (OCHSENHEIMER, 1810) m(p)
(= *Phalera albicosta* KAYSER, 1860)
(= *Phalera bucephaloides syriaca* ZERNY, 1933)
- ora* SCHINTLMEISTER, 1989 y
assimilis (BREMER & GREY, 1852) ma
(= *Phalera ningpoana* FELDER & FELDER, 1862)
(= *Phalera fuscescens* BUTLER, 1881)
(= *Phalera staudingeri* ALPHERAKY, 1895)
(= *Phalera jezoensis* MATSUMURA, 1919)
(= *Phalera muku* MATSUMURA, 1934)
(= *Phalera formosicola* MATSUMURA, 1934)
- angustipennis* MATSUMURA, 1919 p
takasagoensis MATSUMURA, 1919 p
(= *Phalera takasagoensis ulmivora* YANG & LEE 1978)

32 Die Taxonomie von *albibasis* ist unklar. Möglicherweise ist *albibasis* auch konspezifisch mit *bombycina*.

<i>alpherakji</i> LEECH, 1898	y, p(si)
<i>minor</i> NAGANO, 1916	ma
(= <i>Phalera beijingiana</i> YANG & LEE, 1978)	
<i>goniophora</i> HAMPSON, 1910	h
(= <i>himalayana</i> NAKAMURA, 1974)	
<i>flavescens</i> (BREMER & GREY, 1852)	p(sp)
(= <i>Trisula andreas</i> OBERTHÜR, 1880)	
(= <i>Phalera flavescens kuangtungensis</i> MELL, 1931)	
(= <i>Phalera flavescens alticola</i> MELL, 1931)	
<i>obscura</i> WILEMAN, 1910	p
(= <i>Horishachia infusca</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Phalera immaculata</i> YANG & LEE, 1978)	
<i>sebrus</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>ordgara</i> SCHAUS, 1928	y
(= <i>Phalera yunnanensis</i> MELL, 1931)	
<i>parivala</i> MOORE, 1859	h
<i>hadrian</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>torpida</i> WALKER, 1865	h
<i>niveomaculata</i> KIRIAKOFF, 1963	p(sp)
<i>grotei</i> MOORE, 1859	o
(= <i>Phalera sangana birmicola</i> BRYK, 1949)	
(= <i>Phalera cihuai</i> YANG & LEE, 1978)	
(= <i>Phalera birmicola obfuscata</i> NAKAMURA, 1978)	
<i>combusta</i> (WALKER, 1855)	o
<i>albizzae</i> MELL, 1931 ³³	
<i>Spatalia</i> HÜBNER [1819]	
(= <i>Heterodonta</i> DUPONCHEL, 1845)	
(= <i>Spataloides</i> MATSUMURA, 1924)	
(= <i>Stenospatalia</i> MATSUMURA, 1924)	
<i>argentina</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	m(p)
<i>doerriesi</i> GRAESER, 1888	ma
(= <i>Spatalia doerriesi tristina</i> BRYK, 1949)	
<i>jezoensis</i> WILEMAN & SOUTH, 1916	ma(j)
<i>procne</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>plusiotis</i> (OBERTHÜR, 1880)	ma
<i>dives</i> OBERTHÜR, 1884	ma
(= <i>Spatalia okamotonis</i> MATSUMURA, 1909)	
(= <i>Spatalia dives angustipennis</i> OKANO, 1959)	
<i>Ginshachia</i> MATSUMURA, 1929	
<i>gemmifera</i> (MOORE, 1877) ³⁴	h
<i>elongata</i> MATSUMURA, 1929	p(t)
<i>phoebe</i> SCHINTLMEISTER, 1989	p(si)
<i>Metaschalis</i> HAMPSON, 1892	
<i>disrupta</i> (MOORE, 1879)	o

33 Das Taxon *albizzae* ist mir unbekannt geblieben.

34 Mir liegen Belege der von Ost-Indien bekannten Art aus Ost-Afghanistan vor.

Allata WALKER, 1863

Subgenus *Celeia* WALKER, 1865
 (= *Neophyta* BRYK, 1949)
sikkima (MOORE, 1879)

licitus SCHINTLMEISTER, 1989

Subgenus *Pseudallata* KIRIAKOFF, 1968

laticostalis (HAMPSON, 1900)

(= *Spatialia argyropeza* OBERTHÜR, 1914)

o
p(si)

h

Rosama WALKER, 1855

(= *Eguria* MATSUMURA, 1924)

(= *Yamatoa* KIRIAKOFF, 1967)

plusioides MOORE, 1879

(= *Rosama fusca* CAI, 1979)

sororella BRYK, 1949

cinnamomea LEECH, 1888

x-magnum BRYK, 1949

(= *Rosama eminens* BRYK, 1949)

(= *Rosama ljiangensis* CAI, 1981)

ornata (OBERTHÜR, 1884)

(= *Rosama macrodonta* BUTLER, 1885)

auritracta (MOORE, 1865)

(= *Spatialia al bifasciata* HAMPSON, 1892)

h

y

ma

y

p

h

Pterotes BERG, 1901

(= *Pteroma* STAUDINGER, 1896 nec HAMPSON, 1893)

(= *Danielita* KIRIAKOFF, 1970)

eugenia (STAUDINGER, 1896)

ms(m)

Gluphisia BOISDUVAL, 1828

(= *Paraglyphisia* DJAKONOV, 1926)

a. *crenata crenata* (ESPER, 1785)

(= *Bombyx rurea* FABRICIUS, 1787)

(= *Notodonta crenosa* OCHSENHEIMER, 1810)

(= *Gluphisia septentrionis* WALKER, 1855)

(= *Gluphisia clandestina* WALKER, 1861)

(= *Gluphisia trilineata* PACKARD, 1890)

(= *Gluphisia crenata amurensis* GRÜNBERG, 1912)

b. *crenata danieli* KOBES, 1970

c. *crenata tristis* GAEDE, 1933

d. *crenata meridionalis* KIRIAKOFF, 1963

oxiana (DJAKONOV, 1926)

z(tu)

s

y

Pygaera OCHSENHEIMER, 1810

timon (HÜBNER, [1803])

ma

Rhegmatophila STANDFUSS, 1888

a. *alpina alpina* (BELLIER, 1881)

(= *Rhegmatophila alpina burgensis* FERNANDEZ, 1934)

b. *alpina osmana* FRIEDEL, 1967)

m(at)

m(p)

<i>richeloi</i> HARTIG, 1939	m(t)
<i>aussemi</i> WITT, 1981	z(t)
<i>vinculum</i> HERING, 1936	y
Gonoclostera BUTLER, 1877	
(= <i>Plusiogramma</i> HAMPSON, 1895)	
<i>timoniorum</i> (BREMER, 1861)	ma
(= <i>Gonoclostera latipennis</i> BUTLER, 1877)	
<i>denticulata</i> (OBERTHÜR, 1911)	s, p
<i>argentata</i> (OBERTHÜR, 1914)	s
(= <i>Plusiogramma transsecta</i> GAEDE, 1930)	
Clostera SAMOUELLE, 1819	
(= <i>Ichtyura</i> HÜBNER, 1819)	
(= <i>Melalopha</i> HÜBNER, 1822)	
(= <i>Neoclostera</i> KIRIAKOFF, 1963)	
<i>curtula</i> (LINNAEUS, 1758)	ms
(= <i>Phalaena albicauda-alba</i> RETZIUS, 1783)	
(= <i>Pygaera curtula canescens</i> GRAESER, 1982)	
<i>albosigma curtuloides</i> (ERSCHOFF, 1870)	ma
(= <i>Pygaera curtula korecurtula</i> BRYK, 1949)	
spec. ³⁵	
a. <i>pigra</i> (HUFNAGEL, 1766)	ma
(= <i>Bombyx reclusa</i> DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	
(= <i>Phalaena alticauda-furcata</i> RETZIUS, 1783)	
(= <i>Clostera reclusa suffusa</i> STEPHENS, 1828)	
(= <i>Pygaera pigra superior</i> RANGNOW, 1935)	
b. <i>pigra staudingeri</i> KOÇAK, 1980	w
(= <i>Pygaera pigra ferruginea</i> STAUDINGER, 1901 nec MOORE, 1865)	
<i>powelli</i> (OBERTHÜR, 1915)	m(m)
<i>obscurior</i> (STAUDINGER, 1887)	z(t)
<i>anachoreta</i> ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)	p, z(a)
(= <i>Pygaera anachoreta pallida</i> STAUDINGER, 1887 nec WALKER, 1855)	
(= <i>Pygaera anachoreta erema</i> BRYK, 1942)	
(= <i>Pygaera anachoreta albidior</i> PFÜTZE, 1901)	
(= <i>Pygaera anachoreta lundquisti</i> BRYK, 1942)	
(= <i>Pygaera mahatma</i> BRYK, 1949)	
<i>modesta</i> (STAUDINGER, 1889)	z(t)
(= <i>Rhegmatophila akulini</i> OBERTHÜR, 1910)	
(= <i>Pygaera moderata</i> GRAESER, 1892)	
<i>pallida</i> (WALKER, 1855)	h, y
(= <i>Pygaera fulgurita larga</i> BRYK, 1949)	
(= <i>Pygaera rufa</i> LUH, 1947)	
<i>anastomosis</i> (LINNAEUS, 1758)	p
(= <i>Phalaena alticauda-grisea</i> RETZIUS, 1783)	
(= <i>Pygaera anastomosis orientalis</i> FIXSEN, 1887)	
(= <i>Micromelalopha kononis</i> MATSUMURA, 1929)	
(= <i>Neoclostera insignior</i> KIRIAKOFF 1963)	

35 CAI (1982a) meldet aus Süd-China *Clostera angularis* SNELLEN, die in Sundaland und Java verbreitet ist. Vermutlich dürfte es sich aber um die aus NO-Indien beschriebene, ähnliche *transsecta* DUDGEON handeln.

<i>restitura</i> (WALKER, 1865)		
(= <i>Ichtyura indica</i> MOORE, 1865)		
(= <i>Ichtyura cupreata</i> BUTLER, 1886)		
<i>Micromelalopha</i> NAGANO, 1916		
(= <i>Bifurcifer</i> EBERT, 1968)		
(= <i>Closteroides</i> KIRIAKOFF, 1977 nec TOMLIN, 1929)		
(= <i>Closterellus</i> FLETCHER, 1980)		
<i>troglogyta</i> (GRAESER, 1890)		ma
(= <i>Micromelalopha opertum</i> TSHISTJAKOV, 1977)		
<i>vicina</i> KIRIAKOFF, 1963		p(si)
<i>flavomaculata</i> TSHISTJAKOV, 1977		ma
a. <i>haemorrhoidalis haemorrhoidalis</i> KIRIAKOFF, 1963		s
b. <i>haemorrhoidalis cinereibasis</i> KIRIAKOFF, 1963		y
(= <i>Micromelalopha troglodytes</i> KIRIAKOFF, 1963)		
<i>sieversii</i> (STAUDINGER, 1892)		ma
(= <i>Micromelalopha populivona</i> YANG & LEE 1978)		
<i>adrian</i> SCHINTLMEISTER, 1989		p(si)
<i>baibarana</i> MATSUMURA, 1929		o
(= <i>Micromelalopha cornutuncus</i> HOLLOWAY, 1983)		
<i>dorsimacula</i> KIRIAKOFF, 1963		s
<i>undulata</i> (HAMPSON, 1891) ³⁶		h
(= <i>Bifurcifer afghanus</i> EBERT, 1968 syn. nov.)		
(= <i>Micromelalopha similis</i> DIERL, 1978 syn. nov.)		
<i>sitecta</i> SCHINTLMEISTER, 1989		y
<i>albifrons</i> SCHINTLMEISTER, 1989		p

36 Der direkte Vergleich der Type von *undulata* HAMPSON, einem Paratypus von *similis* sowie Belegserien aus Afghanistan und Ladakh ergab weder habituell noch genitaler wesentliche Unterschiede (Der Holotypus von *undulata* ist allerdings ein ♀, das noch nicht genitalisiert wurde).

Dr. Ulf Eitschberger, do

Anhang:

Vorgezogene Neubeschreibungen chinesischer Notodontidae aus SCHINTLMEISTER (1989)*

Gangaridopsis dercetis spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 20-21mm. Die neue Art ähnelt habituell *G. citrina* WILEMAN, 1911 aus Japan, unterscheidet sich von dieser habituell durch die im allgemeinen nur schwach entwickelten weißen Flecke an der dunklen Basallinie der Vorderflügel.

Der Genitalapparat von *dercetis* - bereits bei KIRIAKOFF (1967) irrtümlich als *citrina* abgebildet - ist durch den bifiden Uncus (bei *citrina* nicht bifid sondern spitz zulaufend), die Form der Gnathoi, die nur bei *citrina* am Ende ausladend verdickt sind, und auch durch den dreieckigen, zugespitzten Valvenfortsatz (bei *citrina* eher rechteckig) charakterisiert. Bei *dercetis* sind außerdem die Valven länger ausgezogen.

Verbreitung: China: Fujian, Hubei, Hunan, Jiangxi, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Hoengshan, Prov. Hunan, 2.4.1933. HÖNE, in coll. ZFMK.

Paratypen: 5 ♂♂ 1 ♀ Kuatun, 5.5., 12.4., 20.4., 30.4., 7.5., 8.6.; 8 ♂♂ W. Tien-mu-shan, 22.-23.4., 29.4., 7.5., 22.8., 5.9. (GU); 8 ♂♂ 2 ♀♀ Ost Tien-mu-shan, 4.-6.5., 14.5., 28.5., 17.6., 5.-7.9.; 3 ♂♂ Kuatun, 2300m, 11.-12.4. (GU); 41 ♂♂ 2 ♀♀ Hoeng Shan 28.3., 2.4., 12.- 29.4., 9.5., 18.-23.6., 16.-27.7., 19.8. (GU); 1 ♂ Lui, Shin-Tze, Hupeh Prov., 8.

Niganda eckweileri spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 20mm und damit ca. 2-4mm größer als die habituell ähnliche *Niganda radialis* GAEDE, 1930, die BARLOW (1982a:66, pl. 22:15) gut farbig illustriert. Der Typus von *radialis* ist ein gezüchtetes, sehr kleines ♂ aus Südindien und wurde im BMNH eingesehen. Habituell unterscheidet sich die neue Art durch die Abwesenheit von Zeichnungselementen im hellen Costalfeld der Vorderflügel, breiteren Flügelschnitt und eine verschwommen angelegte Postmedianbinde, die nur als undeutlicher dunkler Fleck erscheint, während sie bei *radialis* in zwei Linien aufgelöst ist.

Die Genitalien von *eckweileri* sind generell ca. 20% kleiner als *radialis*, haben einen tief eingebuchteten Uncus, breitere Gnathoi, eine mehr runde Juxta sowie ganz anders geformte Saccusanhänge des Tegumens. Der Aedoeagus ist bei *eckweileri* mit einem Dorn versehen, während er bei *radialis* (Material aus Malaya) fünf große Cornuti trägt, die *eckweileri* fehlen.

Verbreitung: China: Fujian, Jiangsi, Jiangsu, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Kuatun (2300m), 27°40'n.B., 117°40'ö.L. Prov. Fukien, 21.4.1938, J.KLAPPERICH in coll. ZFMK.

Paratypen: 2 ♂♂ West Tien-mu-shan 21.-24.8.; 1 ♂ Kuatun, 2300m, 9.4.

Besaia (Achepeydna) goergneri spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂♂ 20-23mm, Grundfarbe gelblichbraun. *C. goergneri* steht habituell *sordida* WILEMAN, 1914 nahe, ist jedoch sofort durch die auffallende, durch dunkle

* Da sich die Drucklegung der auf S. 73 zitierten Arbeit des Autors über chinesische Zahnspinner bis ins nächste Jahr hinein verzögert, in der vorliegenden Publikation aber Bezug auf dort vorgenommene Neubeschreibungen genommen wird, werden diese hier in einem weiteren Anhang vorgezogen.

- 106 -

Flecke markierte Postmedianbinde der Vorderflügel zu erkennen. Undeutlicher erkennbar (durch kleine, dunkle Flecke angedeutet) sind jeweils eine basale, submarginale und marginale Binde auf den Vorderflügeln. Die Hinterflügel braun mit heller abgesetzten Fransen. Die Genitalien, die etwas an *virgata* erinnern, mit gut entwickeltem, verjüngten und nicht eingebuchteten Uncus, zwei mächtigen Gnathoi sowie dreieckigen Valven. Die Valven mit gezahntem Sacculus sowie Ansätzen eines Claspers. Das 8. Sternit mit charakteristischen, sklerotisierten Anhängen.

Verbreitung: China: Fujian, Zhejiang, Hunan.

Holotypus: ♂ China, Kuatun, 2300m, 27°40'n.Br., 117°40'ö.L., (Fukien), J. KLAPPERICH, 19.4.1938 (GU) in coll. ZFMK.

Paratypen: 3 ♂♂ wie Holotypus, 19.-28.4. (GU); 1 ♂ Ost Tien-mu-shan, 16.8. (GU); 3 ♂♂ Hoengshan, 19.5., 28.7., 20.8. (GU).

Der *Besaia (Mimopydna) sikkima* - Kreis

B. sikkima sikkima MOORE, 1879: Durch die Form des 8. Sternits mit den längsten Fortsätzen aller drei Taxa ausgezeichnet. Der Aedoeagus stark gebogen, ohne Fortsatz, die Gnathoi breiter und etwas gezackt. In Nordindien, Nepal und Yunnan fliegend.

Besaia (Mimopydna) sikkima stueningi ssp. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 25mm. Breitflügeliger als die anderen Unterarten.

Genitaliter ähnlich *sikkima sikkima*, die Gnathoi aber etwas schlanker und ohne Fortsätze, die Valven länger und dadurch schlanker als bei ssp. *sikkima* wirkend. Der Aedoeagus trägt einen deutlichen, gerundeten Fortsatz, der bei den anderen Taxa fehlt. Sehr charakteristisch ist die Form der sklerotisierten Anhänge des 8. Sternits.

Holotypus: ♂ China, Tapaishan im Tsinling, ca. 3000m, Sued-Shensi, 3.7.1936, H. HÖNE (GU) in coll. ZFMK.

Paratypen: 3 ♂♂ wie Holotypus, 1.-2.7. (GU).

Besaia (Mimopydna) sikkima kishidai ssp. nov.

Vorderflügelänge 25mm. Habituell durch den großen dunklen, verschwommenen Fleck im Bereich des Dorsums im Mittelfeld der Vorderflügel ausgezeichnet.

Die Genitalien von den anderen Unterarten durch die stark eingebuchteten Valven charakterisiert. Auffallend die sehr kurzen sklerotisierten Anhänge des 8. Sternits.

Holotypus: ♂ Taiwan, Lan-Tou, Hsien, 6.1971 in coll. ZFMK.

Paratypen: 2 ♂♂ Lan-Tou 6. (GU); 1 ♂ Rantaizan, 11.5.

Verbreitung: N.Indien (ssp. *sikkima*); Taiwan (ssp. *kishidai*); China: Yunnan (ssp. *sikkima*); Shensi (ssp. *stueningi*).

Ceira niveipicta argus ssp. nov.

Vorderflügelänge 18mm und damit etwas kleiner als die Vergleichstiere der ssp. *niveipicta* KIRIAKOFF, 1962 aus Fujian (20-22mm Vorderflügelänge), die auch etwas breitflügeliger sind. Erhebliche Unterschiede finden sich in den Genitalstrukturen: Uncus bei ssp. *argus* kürzer und weniger eingebuchtet, Valven - besonders am Ende - schmaler, Aedoeagus breiter.

Holotypus: ♂ China, A-tun-tse (Nord-Yünnan), Talsohle, ca.3000m, 3.7.1937 H.HÖNE [Paratypus von *niveipicta*] in coll. ZFMK.

Paratypus: 1 ♂ Dali, 2000-2300m, 4.-9.8.

Torigea beta spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 21,5-22mm. Die Art ähnelt habituell *straminea* MOORE, 1877 hat jedoch einen schlankeren Flügelschnitt und rein weiße Hinterflügel. Die Vorderflügel mit dunklem Apexstrich und einem postmedianen dunklen Fleck, der beim Paratypus aber fehlt. In Nähe des Dorsums der Vorderflügel der gattungstypische dunkle Fleck.

Die Genitalien sehr distinkt sofort durch die eigenartige Form des 8.Abdominalsegments auffallend. Der Uncus eingebuchtet, in zwei Spitzen auslaufend, die Ganthoi klein und die Valven geteilt.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Prov. Chekiang, Ost-Tien-Mu-Shan, 10.8.1931 HÖNE, in coll. Museum WITT, München (GU).

Paratypus: 1 ♂ Ost Tien-Mu-Shan, 20.7. (GU).

Torigea ereptor spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 23-24mm. Habituell sehr ähnlich *triangularis* KIRIAKOFF, 1962, die braune Zeichnung der Vorderflügel aber etwas weniger kontrastierend und unauffälliger, die Hinterflügel mehr gelblich gefärbt als bei *triangularis*.

Die Hauptunterschiede zwischen beiden Arten liegen im Genitalapparat: *ereptor* hat eine geteilte Valve; der untere stark sklerotisierte Fortsatz ist wesentlich länger und schlanker als bei *triangularis*. Ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal ist die Form des 8.Sternits, bei *ereptor* mit drei tiefen Einbuchtungen, bei *triangularis* mit nur einer.

Verbreitung: China: Fujian.

Holotypus: ♂ China, Fukien, Kuatun (2300m), 27,40 n.Br., 117,40 ö.L., 3.4.1938 J.KLAPPERICH (Paratypus von *Dypna triangularis*) (GU) in coll. ZFMK.

Paratypen: 2 ♂♂ Kuatun, 3.8., 2.9. (GU).

Eushachia nigrofasciata insido ssp. nov.

Vorderflügelänge ♂ 27mm (Holotypus); die Vorderflügelänge unterliegt einer starken individuellen Variation von 20 bis 28mm. Die neue Unterart ist habituell sofort durch die blässere gelbgraue Grundfärbung mit den nur undeutlich markierten Mittelfleck der Vorderflügel von ssp. *nigrofasciata* HAMPSON, 1892 zu unterscheiden.

Auch die Genitalien differieren durch die Uncusform und die Länge der basalen Valvenfortsätze.

Ein Tier dieser neuen Unterart wurde von KIRIAKOFF irrigerweise als Paratypus von *Bireta dorsisuffusa* designiert.

Verbreitung: N.Indien (ssp. *nigrofasciata*); China: Zhejiang (ssp. *insido*).

Holotypus: ♂ China, Ost Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 3.6.1931, HÖNE, in coll. ZFMK (Paratypus von *Bireta dorsisuffusa* KIRIAKOFF) (GU).

Paratypen: 2 ♂♂ West Tien-mu-shan, 4.9., 10.9. (GU); 1 ♂ Moku-shan, 18.6. (GU).

Periergos orpheus spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 25-27mm, ♀ 30,5mm. Vorderflügelgrundfarbe blaß bräunlich-gelb, Hinterflügel weißlich. Die neue Art ähnelt habituell *testacea* WALKER, 1856, ist aber wesentlich heller. Wichtige äußere Erkennungsmerkmale sind der kleine schwarze Discoidal-fleck und die submarginale schwarze Binde der Vorderflügel. Das Weibchen entspricht dem Männchen in der Zeichnungsanlage, hat aber den für die Weibchen dieser Gattung typischen gestreckteren Flügelschnitt und trägt fadenförmige Antennen.

Die männlichen Genitalien durch die Valvenform ganz klar von *testacea* verschieden und durch den in zwei langen Fortsätzen auslaufenden Uncus, die langen Gnathoi und auch die Valvenform mehr an *magna* erinnernd. Die reduzierten Valven sind durch die sehr langen, kräftigen Sacculusfortsätze distinkt. Auffallend ist die in zwei jeweils gegabelte Arme auslaufende, stark sklerotisierte Juxta.

Verbreitung: China: Sichuan.

Holotypus: ♂ China, Siaou-Lou, Chasseurs indigenes, 1893, in coll. BMNH.

Paratypen: 1 ♂♀ Siaou-Lou (GU).

Stauropus sikkimensis erdmanni ssp. nov.

Vorderflügelänge 24mm. Habituell von der Nominatunterart *sikkimensis* MOORE, 1865 nicht verschieden.

Im Genitalvergleich zu *sikkimensis sikkimensis* und *sikkimensis lushanus* OKANO, 1960 (in Taiwan vorkommend) ist der basale Valvenfortsatz bei ssp. *erdmanni* dicker und länger. Besonders abweichend ist jedoch das 8.Tergit mit auffallend vergrößerten lappenartigen Anhängen und auch das 8.Sternit hat wesentlich längere Fortsätze.

Holotypus: ♂ China, N.Yunnan, Li-kiang, ca. 2000m, 7.9.1935 H.HÖNE, in coll ZFMK.

Paratypen: 1 ♂ Li-kiang, 3000m, 20.6.; 4 ♂♂ Li-kiang, 4000m, 29.- 30.5.; 4 ♂♂ Tsekou; 1 ♂ Schutsche a. Djioudjiang, 2000m, 5.7.

Antiphalera exquisitor spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 20-22mm und damit etwas kleiner als *klapperichi* KIRIAKOFF, 1963 (aus Fujian/China beschrieben). Die neue Art ähnelt habituell *sumatrana* KIRIAKOFF 1974 (in Sundaland vorkommend) und *bilineata* HAMPSON, 1896 (zu der *montanum* KIRIAKOFF 1974, aus dem NW-Himalaya beschrieben, nach HOLLOWAY (1984:39) vielleicht synonym ist), zeichnet sich aber durch eine klare, gut kontrastierende Zeichnung und zwei das Mittelfeld begrenzen- de schwarze Querbinden, die kaum gebogen sind, aus. Bei *sumatrana* sind diese Binden kaum sichtbar, bei *klapperichi* sind sie gebogen, breiter und unscharf begrenzt. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal sind die bei *exquisitor* kürzer als bei den anderen bekannten Arten der Gattung gekämmten Antennen der Männchen.

Die Genitalien ähneln denen von *klapperichi*. Sie sind durch dreieckige Valvenform und einen schlanken Uncus, der allerdings nicht wie bei *klapperichi* spitz, sondern gerundet ist, charakterisiert. Das Tegumen weist noch Fortsätze (Fultura inferior) nach innen auf, die den anderen Arten fehlen. Der Aedoeagus ohne Verbreiterung und ohne Zahnkranz wie bei *montanum* und *sumatrana*.

Verbreitung: China: Fujian, Guandong, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Kuatun, prov. Fukien, 30.7.1938, H.HÖNE (GU) in coll ZFMK.

Paratypen: 1 ♂♀ Kuatun, 2300m, 3.4., 16.7. (GU); 1 ♂ West Tien-mu-shan, 3.5. (GU); 1 ♂ Wenchow, 7.; 1 ♂ Linping, 7.8.

Drymonia dodonides sinensis ssp. nov.

Vorderflügelänge 17 bis 19,5mm. Von ssp. *dodonides* STAUDINGER, 1887 (aus Primorye und Korea) wie folgt verschieden: Grundfarbe rotbraun-grau (bei *dodonides* ohne rötliche Einmischungen), die Zeichnung klar und deutlich angelegt, besonders die Basalbinde und die weißliche Submarginalbinde, die bei ssp. *dodonides* unscharf und kaum erkennbar sind, gut entwickelt. Die ssp. *daisenensis* MATSUMURA, 1919 aus Japan ist habituell sofort durch die hellen Vorderflügel (analog *Drymonia dodonaea trimacula* ESPER, 1785) erkennbar.

Die Genitalien von *sinensis* unterscheiden sich von Tieren aus der UdSSR durch leicht gezahnte costale Fortsätze der Valven und deutlich schlankere Gnathoi.

Verbreitung: Primorye, Korea, China: Heilongjiang (ssp. *dodonides*); Japan (ssp. *daisenensis*); China: Shensi (ssp. *sinensis*).

Holotypus: ♂ China, Tapaishan im Tsinling, Sued-Shensi, 1700m, 23.6.1935, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 4 ♂♂ Tapaishan, 1700m, 19.6., 23.6., 1.7., 23.7.; 1 ♂ Tapaishan, 3000m, 24.6.

Pseudofentonia (Eufentonia) emirror spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 19-21,5 mm. Diese neue Art erinnert in Zeichnung und Flügel-schnitt an *nihonica* WILEMAN, 1911, läßt sich von dieser aber sofort durch die wesentlich kürzer gekämmten Antennen der Männchen und die geringere Flügelspannweite trennen. Ähnlichkeiten bestehen auch zur aus Taiwan beschriebenen *medioalbida* NAKAMURA, 1973, jedoch ist die postmediane Binde der Vorderflügel nur im Mittelteil nach außen weiß angelegt und der schwarze Discoidal-fleck ist gut entwickelt (bei *medioalbida* fehlend).

Die Genitalien zeichnen sich durch den an der Spitze geteilten Uncus und schlanke Gnathoi aus. Die rechteckigen Valven mit mächtigen Fortsätzen, der ungegabelte Aedoeagus mit einem kurzen Dorn.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, 2.8.1932, H.HÖNE (GU) in coll. ZFMK.

Paratypen: 1 ♂ Ost Tien-mu-shan, 13.7. (GU); 8 ♂♂ West Tien-mu-shan, 4.-5.6., 10.6., 25.6., 2.-3.8. (GU).

Neodrymonia (Neodrymonia) inevitabilis spec. nov.

Diagnose: Die Art ist habituell *Neodrymonia seriatopunctata* MATSUMURA, 1925 ähnlich, aber im Durchschnitt ca. 2mm größer (Vorderflügelänge 20-23mm). Die Zeichnungselemente sind schärfer entwickelt, das postbasale dunkelbraune Feld erreicht den Innenrand der Vorderflügel nicht. Die mir vorliegenden 11 Exemplare variieren individuell kaum.

Die Genitalien erinnern an *seriatopunctata*. Der kurze Costalfortsatz der Valven aber kugelig. Die Gnathoi wie bei *seriatopunctata* mit kleinen Fortsätzen. Der Aedoeagus mit einer gezahnten Platte, die *seriatopunctata* fehlt. Das 8. Sternit ist sehr distinkt geformt und ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal.

Verbreitung: China: Jiangsu, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 2.8.1932, H.HÖNE, in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 1 ♂ West Tien-mu-shan, 13.7.; 5 ♂♂ Ost Tien-mu-shan, 7.7., 17.-18.7., 7.8., 17.9. (GU); 2 ♂♂ Kuling, 7. (GU); 1 ♂ Lungtan, ohne Datum (GU); 1 ♂ Berg Pao-hwa bei Lungtan 6.; 1 ♂ Shanghai, Ende 6.

Neodrymonia (Neodrymonia) anna spec. nov.

Diagnose: Auch diese Art ähnelt habituell *seriatopunctata* (und der vorigen Art), ist jedoch im Durchschnitt 1mm kleiner als diese (Vorderflügelänge 18-19,5mm). Die Zeichnungselemente sind schärfer als bei *seriatopunctata* markiert, sonst von dieser nicht zu unterscheiden (die ähnliche *inevitabilis* mit nicht bis zum Dorsum reichenden dunkelbraunen Postbasalfeld).

Die Genitalien mit stark verlängertem Costalfortsatz der Valven, der etwa Valvenlänge erreicht. An der Basis der Valven noch ein kleiner Fortsatz. Der Uncus eingebuchtet und gerundet. Der Aedoeagus mit einem bis drei kleinen, scharfen Dornen besetzt.

Verbreitung: Korea; China: Guandong, Hunan, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Wenchow (Chekiang), Juli 1939, H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 6 ♂♂ Wenchow, 7. (GU); 1 ♂ Linping, 19.7. (GU); 1 ♂ Hoengshan, 19.5. (GU); 1 ♂ Mittel-Korea, Utikongo (500m) im Kongosan, 29.7.(GU).

Neodrymonia (Neodrymonia) mendax spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 22mm, ♀ 25mm. Habituell an *basalis* MOORE, 1879 erinnernd, deren Typus untersucht wurde. Die Flügel sind bei *mendax* jedoch unschärfer gezeichnet, besonders der Abschluß des Basalfeldes der Vorderflügel und auch die hellen Submarginalfelder kontrastieren nicht so stark wie bei *basalis*.

Das Genitale ist durch die auffällig großen, Valvenlänge erreichenden Costalfortsätze der Valven unverwechselbar. Diese sind am Ende verbreitert und laufen in zwei scharfe Spitzen aus. Auch das 8.Sternit ist durch die eigenartige Form des Mittelteil in Form eines Dreieckes distinkt.

Das Weibchen ist größer als das Männchen, in der Zeichnung etwas schärfer und klarer.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 11.6.1932, H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 1 ♂♀ West Tien-mu-shan, 1.7., 5.8. (GU).

Neodrymonia (Neodrymonia) comes spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 19mm, ♀ 20mm. Die Flügel sind fast einfarbig braun gefärbt; nur das Submarginalfeld ist etwas heller braun abgesetzt. Charakteristische habituelle Artmerkmale sind der leicht vorgezogene und in eine Spitze auslaufende Apex der Vorderflügel sowie die länger als bei der folgenden Art (*filix* spec. nov.) gekämmten Antennen. *N. comes* wurde auch mit der aus N.Indien beschriebenen *Heterocampa brunnea* MOORE, 1879 verglichen, deren Zeichnung weitgehend an *comes* erinnert. *N. brunnea* ist aber ein viel größeres Insekt (Vorderflügelänge 24mm), das stark gekämmte Antennen und einen gerundeten Apex der Vorderflügel hat.

Die Genitalien von *comes* erinnern an *N. anna*, lassen sich jedoch durch die kürzeren Costalfortsätze der Valven, die gegenüber *anna* verschiedene Form des gleichfalls eingebuchteten Uncus, die größeren Gnathoi sowie besonders gut anhand des 8.Sternits, das bei *comes* im Mittelteil nicht wie bei *anna* eingebuchtet ist, unterscheiden.

Verbreitung: China: Hunan.

Holotypus: ♂ China, Hoengshan, Prov. Hunan, 30.7.1933 H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypus: 1 ♀ Hoengshan, 23.8.

Neodrymonia filix spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 19-22,5mm. Habituell gleichen die Falter *N. comes* (siehe dort), haben jedoch ganz kurz gekämmte Antennen der Männchen und einen mehr gerundeten Apex der Vorderflügel. Das Marginalfeld der Vorderflügel ist nicht wie bei *comes* von hellbraunen Ader-Keilflecken durchzogen.

Die Genitalunterschiede gegenüber *comes* betreffen die Form der Gnathoi (bei *filix* trapezförmig, bei *comes* dreieckig), die im letzten Drittel bei *filix* etwas verbreiterten Costalfortsätze der Valven. Das 8. Sternit ist nicht eingebuchtet.

Verbreitung: China: Guandong, Hunan, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Hoengshan, Prov. Hunan, 2.8.1933, H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 2 ♂♂ Hoengshan, 28.7., 2.8. (GU); 1 ♂ Wenchow, 7. (GU); 2 ♂♂ Linping, 18.4., 5. (GU).

Pheosiopsis (Pheosiopsis) gaedei spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 23-24mm. Diese neue Art steht *P. sikkima* MOORE, 1865 (= *flavincincta* GAEDE, syn. nov., Typen verglichen) aus Indien nahe, ist aber äußerlich durch die hellere Grundfarbe und die kürzer gekämmten ♂-Antennen zu unterscheiden. Ein auffallendes Zeichnungsmerkmal ist der grün-gelbliche Fleck im Mittelfeld der Vorderflügel, der allerdings auch bei *sikkima* vorhanden ist.

Der Genitalapparat von *gaedei* mit Sacculusfortsätzen der Valven und durch einen mächtigen Dorn im Aedoeagus ausgezeichnet.

Verbreitung: China: Hunan, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 27.7.1932, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 57 ♂♂ 1 ♀ West Tien-mu-shan 22.4., 30.6., 10.7., 22.7.-2.8., 1.9. (GU); 2 ♂♂ Hoengshan, 25.7., 31.7. (GU).

Pheosiopsis (Pheosiopsis) norina spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 25mm. Das vorliegende Exemplar fand sich unter den Paratypen von *M. apatela* KIRIAKOFF, 1963. Sie ähnelt dieser habituell (Flügelchnitt, Zeichnung), hat jedoch viel länger gekämmte Antennen. Es fehlen auch, bis auf die Basalstrieme und den Tonalstrich, sämtliche schwarze Zeichnungselemente. Die Vorderflügelgrundfarbe ist stumpf olivgrün, die Hinterflügel sind rötlich hellbraun gefärbt.

Das Genitale ganz verschieden von *apatela* (z.B. Uncusform), und durch die auffallend breiten Valven ausgezeichnet.

Verbreitung: China: Yunnan.

Holotypus: ♂ China, Yunnan, Li-kiang, ca. 2000m, 9.7.1935 H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Pheosiopsis (Suzukiana) musette spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 21-23mm. Diese neue Art erinnert etwas an *P. cinerea* BUTLER, 1879, ist aber äußerlich gut am weißen Mittelfeld der Vorderflügel und der weißlich-grau gefärbten Thoraxbehaarung zu erkennen. Die Genitalien ähneln *cinerea formosana*, haben aber einen geringer entwickelten Sacculus, die Valven sind gestreckter und der Aedoeagus mit einem kleinen Dorn sowie zahlreichen Cornuti.

Verbreitung: China: Fujian.

Holotypus: ♂ Kuatun, 2300m, 27°40'n.Br., 117°40'ö.L., Fukien, 21.4.1938 leg. J.KLAPPERICH in coll. ZFMK.

Paratypen: 13 ♂♂ Kuatun, 2300m, 2.-3.4., 17.-21.4., 21.5. (GU).

Ptilodon severin spec. nov.

Diagnose: Die verhältnismäßig große Art (♂: 23mm, ♀: 26mm Vorderflügelänge) ähnelt abgesehen von der braunen Flügelfärbung habituell *saturata* WALKER, 1865.

Sie unterscheidet sich von dieser aber durch den an *flavistigma* MOORE, 1879 erinnernden Genitalapparat mit dem langen Uncus, den beiden langen Gnathoi, den rechteckigen Valven mit jeweils mächtigem Dorn sowie die spezifische Form des 8.Sternits. Der Aedoeagus mit einigen Dornen ist ein individuell variierendes Merkmal. Verschieden von *flavistigma* sind vor allem der anders geformte Uncus und die bei *flavistigma* gerundeten Valven.

Das hierzu gehörige Weibchen von analoger Zeichnungsanlage wie das Männchen, die Grundfarbe ist jedoch etwas heller.

Verbreitung: Thailand (GU), China: Yunnan.

Holotypus: ♂ China, Li-kiang, ca. 4000m, Prov. Nord-Yuennan, 26.7.1935 H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 1 ♀ Li-kiang, 3000m, 21.7.; 1 ♂ Thailand, Chiang Mai Province, Doi Inthanon Nat. Park, 22.-24.X.1984, ca. 1600m, KARLSHOLT, LOMHOLDT & NIELSEN leg., Zool. Mus. Copenhagen (GU).

Lophontosia margareta spec. nov.

Diagnose: Habituell ähnelt diese neue Art *sinensis* MOORE, 1877, ist jedoch größer (Vorderflügelänge 17-19mm gegenüber 14-16mm bei *sinensis*). Das Postmedianfeld ist etwas heller als bei *sinensis* gefärbt; auffallend ist die helle Nierenmakel der Vorderflügel.

Das Genitale zeichnet sich durch den nicht zugespitzten Uncus und die stärker entwickelten Valvenanhänge aus. Der Aedoeagus ohne Dorn.

Das Weibchen ist größer als das Männchen und ähnelt *Ptilodon saturata*, läßt sich jedoch durch die basale, schwarze Binde der Vorderflügel erkennen.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 31.VII.1932, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 16 ♂♂ 4 ♀♀ West Tien-mu-shan, 22.4., 7.5., 20.-29.6., 5.7., 26.-28.7., 3.9., 6.9. (GU).

Hagapteryx sugii spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 20-21,5mm. Die Art ähnelt habituell *H. mirabilior* OBERTHÜR, 1911 (= *kishidai* NAKAMURA, 1978). Sie unterscheidet sich davon wie folgt: Der apikale helle Costalfleck fast bis zum Apex ausgezogen, apikal nur undeutlich hell abgesetzt. Bei *mirabilior* STAUDINGER, 1887 steht der helle Apikalstrich weniger spitz als bei *sugii* zur Costa. Bei *mirabilior* ist er kürzer und von einem weißen Dreiecksfeld - der submarginalen Binde - scharf begrenzt. Der Discoidalffleck der Vorderflügel ist bei *sugii* dorsal weiter zum Außenrand hin ausgezogen. Diagnostische Merkmale finden sich auch am 8.Abdominalsegment: das 8.Sternit ist stärker eingebuchtete und an den Spitzen im Gegensatz zu *mirabilior* stark sklerotisiert. Auch das ausgebuchtete 8.Tergit ist ein sicheres Erkennungsmerkmal.

Genitaliter weist *sugii* noch einen zweiten schlanken Valvenfortsatz aus, der den anderen Arten fehlt.

Verbreitung: China: Fujian.

Holotypus: ♂ China, Kuatun, Prov. Fukien, 30.8.1938 H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 3 ♂♂ Kuatun, 4.8., 27.8., 3.9. (GU); 1 ♂ Kuatun, 2300m, 27.8.

Togopteryx dorsoalbida spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 20-21mm, ♀ 23-24mm. Von *velutina* OBERTHÜR, 1880 und *dorsoflavida* KIRIAKOFF, 1963, denen die neue Art ähnelt, durch eine weißliche Aufhellung am Dorsum der Vorderflügel gut zu unterscheiden. Die das Mittelfeld begrenzenden schwarzen Binden sind besonders im Dorsalbereich - gut entwickelt. *T. incongruens* spec. nov. ist äußerlich fast nicht von *dorsoalbida* unterscheidbar, *incongruens* hat eine unscharfe Anlage der beiden schwarzen Mittelbinden und im Unterschied zu *dorsoalbida* fehlt der costale Fleck der äußeren schwarzen Binde.

Die Genitalien von *dorsoalbida* sind durch große Penicularfortsätze, auffallend vergrößerte Valvencosta (in der Form an einen Fortsatz erinnernd) und den Aedoeagus mit einem großen Dorn charakterisiert. Erwähnenswert ist ferner die besondere Form und Sklerotisierung des 8. Sternits.

Verbreitung: China: Fujian, Sichuan.

Holotypus: ♂ China, Kuatun, 2300m, Prov. Fukien, 27°40'n.Br., 117°40'ö.L., 18.6.1946, J.KLAPPERICH in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 5 ♂♂ 2 ♀♀ Kuatun, 2300m, 19.4., 3.5., 19.5., 21.5., 1.6., 5.6., 7.9. (GU); 5 ♂♂ Kuatun, 7.8., 27.8., 31.8., 1.-4.9. (GU); 1 ♂ Kwanhsien, 15.7. (GU); 1 ♀ Siaou-lou.

Togopteryx incongruens spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 20,5mm. Äußerlich ähnlich *dorsoalbida* spec. nov.; das vorliegende Exemplar hat aber verloschene Binden auf der Vorderflügelunterseite; auch die dunklen Costalpunkte der Unter- und Oberseite der äußeren schwarzen Binde fehlen. Die Zeichnungsanlage ist generell unschärfer als bei *dorsoalbida*.

Die Genitalien weisen beträchtliche Unterschiede zu den anderen bisher bekannten Arten der Gattung auf: Uncus mit gegabelten Spitzen, Valven viereckig mit basalem Fortsatz, Aedoeagus mit zwei kurzen Dornen. Typisch sind auch die Form und Sklerotisierung des 8. Sternits.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ Ost Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 1.8.1931, H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Hiradonta hannemanni spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 21mm, ♀ 23-25mm. Habituell ähnlich *takaonis* MATSUMURA, 1924 aus Japan, die hellen Zeichnungselemente der Vorderflügel sind bei *takaonis* aber mehr kontrastierend weißlich-braun, bei *hannemanni* warm schokoladenbraun.

Die Hauptunterschiede liegen im Genitalapparat: Gnathoi schlank wie bei *alboaccentuata* OBERTHÜR, 1911 (bei *takaonis* breit), Valven schlank, gerade und mit gerundetem Apex. Der Valvenfortsatz klein (kleiner als bei allen anderen bekannten Arten). Der Aedoeagus wie bei *alboaccentuata* mit zahlreichen Cornuti.

Bemerkung: Obwohl *hannemanni* habituell mehr *takaonis* ähnelt, sind die Genitalarmaturen der neuen Art doch ähnlicher denen von *alboaccentuata*.

Verbreitung: China: Zhejiang.

Holotypus: ♂ West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 25.7.1932. H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 34 ♂♂ 2 ♀♀ West Tien-mu-shan, 4.-18.6., 5.-7.7., 20.7.-3.8., 16.8.-23.8.; 3 ♂♂ 3 ♀♀ Ost Tien-mu-shan, 10.6., 15.-18.6., 5.7., 9.7., 10.8.

Hexafrenum maculifer longinae ssp. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 21-22,5mm. Diese Unterart läßt sich habituell nicht von *maculifer maculifer* MATSUMURA, 1925 aus Taiwan trennen. Charakteristisch für ssp. *longinae* ist die Form des breit eingebuchteten 8.Sternits, das noch eine kleine Erhebung trägt, die bei *maculifer* fehlt.

Auch die Form der Juxta (eingebuchtet) und die schlankeren Valven weichen von *maculifer*-Populationen aus Taiwan ab.

Verbreitung: Taiwan (ssp. *maculifer*); China (ssp. *longinae*): Fujian, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Fukien, Kuantun, 2300m, 27°40'n.Br., 117°40'ö.L., 23.6.1946 J.KLAPPERICH in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 8 ♂♂ Kuantun, 27.6., 27.-30.7., 31.8. (GU); 2 ♂♂ Kuantun, 2300m, 1.8. (GU); 2 ♂♂ West Tien-mu-shan, 4.6., 29.6. (GU).

Phalera ora spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 25-27,5mm. Die Imago fällt habituell sofort durch ihre hellen Hinterflügel auf und ähnelt dadurch von den asiatischen *Phalera*-Arten nur *Ph. bucephala* LINNAEUS, 1758. Von dieser aber sofort durch die Form des schmalen apikalen Mondfleckes der Vorderflügel zu unterscheiden. Auffallend ist ferner der deutlich gescheckte Saum der Vorderflügel.

Der Genitalapparat ist durch die Form des Uncus, der Gnathoi und auch durch den Aedoeagus gut charakterisiert, die an *bucephala* erinnern.

Verbreitung: China: Sichuan, Yunnan.

Holotypus: ♂ China, Nord-Yuennan, Li-kiang, 2000m, 9.7.1935 H. Höne in coll. ZFMK.

Paratypen: 4 ♂♂ Li-kiang, 2000m, 9.7.; 1 ♂ Li-kiang, 3000m, 21.3.; 1 ♂ Ta-t sien-lou.

Phalera sebrus spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 28,5-30mm. Die am langgestreckten Flügelschnitt erkennbare Art hat silbergraue Vorderflügel, eine schwarz markierte Basalbinde und einen dunklen Fleck im Tornalfeld am Ende einer angedeuteten postmedianen Binde. Der Mondfleck ist dunkel orangebraun angelegt. Die braunen Hinterflügel sind wesentlich dunkler als die Vorderflügel. Habituell ähnelt *sebrus* am meisten *goniophora* HAMPSON, 1910 (allerdings mit rotbraunen statt wie bei *goniophora* dunkelgelben Mondflecken).

Die Genitalien ähnlich denen der meisten anderen *Phalera*-Arten, z.B. *alpherakyi* LEECH, 1898. Die diagnostischen Gnathoi laufen in zwei Spitzen aus. Der ebenfalls arttypisch gebaute Aedoeagus mit einem langen Dorn.

Verbreitung: China: Zhejiang, Guandong.

Holotypus: ♂ China, Wenchow (Chekiang), Juli 1939, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 6 ♂♂ Wenchow 7.; 1 ♂ Linping, 7.8.;

Bemerkung: Aus Südchina (ohne genauen Fundort, leg. MELL) liegen 6 ♂♂ 3 ♀♀ vor, die der neuen Art habituell und genitaliter ähnlich sind, sich jedoch in einigen Details (z.B. Gnathosform, Bindenzeichnung der Vorderflügel) etwas unterscheiden. Diese Tiere werden nicht in die Typenserie einbezogen.

Phalera hadrian spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 24-29mm, ♀ 33mm. Diese neue Art gehört in die Gruppe um *P. torpida* WALKER, *styx* HOLLOWAY und *banksi* HOLLOWAY (Subgenus *Erconholda* KIRIAKOFF). Sie ist habituell durch den wenig kontrastierenden Mondfleck sowie den dunklen Fleck im Basalfeld der Vorderflügel zu erkennen. Die Antennen sind kürzer gekämmt als bei der ähnlichen, durch die viel stärker kontrastierende weiße Zeichnung allerdings habituell gut unterscheidbare, *torpida*.

Genitaliter steht *hadrian* durch den sehr eigentümlich geformten, gespaltenen, klobigen Uncus und die Form der Gnathoi etwas isoliert.

Das Weibchen entspricht dem Männchen, ist aber größer.

Holotypus: ♂ China, West Tien-mu-shan, Prov. Chekiang, 31.7.1932 H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 10 ♂♂ 2 ♀♀ West Tien-mu-shan, 24.6., 20.7. (♀), 1.-2.8., 28.8., 1.9. (♀), 8.9.

Spatalia procne spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 19,5mm. Das vorliegende Tier ähnelt der japanischen *Sp. jezoensis* WILEMAN & SOUTH, hat aber schmalere Silberflecke, ein anders angelegtes Apikalfeld der Vorderflügel und ist generell heller im Habitus (besonders auffallend die fast weißen Hinterflügel).

Die Genitalien von *procne* gleichen weitgehend denen von *jezoensis*, tragen aber einen Digitusfortsatz an den Valven und unterscheiden sich auch durch den stärker gekrümmten Clasper und den kürzeren Sacculusfortsatz.

Verbreitung: China: Fujian.

Holotypus, ♂ China, Fukien, Kuatun, 31.8., H.HÖNE in coll. ZFMK.

Ginshachia phoebe spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 21mm. Die neue Art steht *elongata* MATSUMURA, 1929 aus Taiwan nahe, ist aber heller gefärbt. Am Außenrand in Nähe des Apex der Vorderflügel haben die mir vorliegende Vergleichstiere aus Taiwan drei gelbliche Keilflecke, die *phoebe* fehlen. Auch *gemmifera* MOORE, 1877 aus Indien (untersucht wurde die Typenserie) ähnelt stark *phoebe*, hat aber eine unruhige Zeichnung der Vorderflügel und länger gekämmte ♂-Antennen. Der Uncus ist bei *phoebe* und *gemmifera* tief gespalten; deutlich weniger tief gespalten bei *elongata*. Die Uncusspitzen bei *elongata* sind an der Basis breit und verzüngen sich in der Mitte abrupt. Bei *gemmifera* und *phoebe* verzüngen sich die Uncusspitzen, die an der Basis schmaler als bei *elongata* sind, allmählich. Die Gnathoi sind bei *phoebe* breiter als bei den anderen Arten. Ein auffallendes Merkmal sind die Costalfortsätze der Valven. Bei *elongata* und *phoebe* sind sie zu kleinen Höckerchen (bei *phoebe* in einem Fall mit je zwei Höckerchen auf einer Valve) reduziert, bei *gemmifera* lang und gut entwickelt.

Verbreitung: China: Fujian.

Holotypus: ♂ China, Kuatun, Prov. Fukien, 30.7.1938, H.HÖNE in coll. ZFMK (GU).

Paratypen: 3 ♂♂ Kuatun, 29.-30.7. (GU).

Allata (Celeia) licitus spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge ♂ 22-23mm, ♀ 25mm und damit ca. 2mm größer als die äußerlich ähnliche *laticostalis* HAMPSON, 1900. Von *laticostalis* durch die kürzer gekämmten Antennen und ein kaum gegenüber der Grundfarbe abgesetztes Costalfeld der Vorderflügel zu unterscheiden.

Die Genitalien mit verhältnismäßig dicken, kurzen und ungespaltenen Gnathoi. Der Dorn auf der linken und rechten Valvenseite asymmetrisch. Die Valvencosta mit einer angedeuteten Ausstülpung.

Das sexualdimorphe Weibchen ähnelt dem *laticostalis*-♀ hat aber einen gestreckteren Flügelschnitt und keine dunklen Einmischungen in der Vorderflügelcosta.

Verbreitung: N.Indien (ssp.?); China: Hunan, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, Hunan, Hoengshan, 27.7.1933 H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 24 ♂♂ 6 ♀♀ Mokanshan, 30.5., 30.6., 1.7., 12.7., 16.7., 15.8., 30.8.-12.9., 18.9. (GU); 5 ♂♂ 1 ♀ West Tien-mu-shan 10.6., 3.-5.8., 16.8., 26.8., 3.9. (GU); 4 ♂♂ Ost Tien-mu-shan, 13.-16.6., 23.7., 7.9.; 8 ♂♂ 1 ♀ Hoengshan, 23.3., 16.-18.5., 18.6., 31.7., 14.-29.8.

Micromelalopa adrian spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 12 bis 16mm (Holotypus 14mm). Die Art ähnelt habituell *M. haemorrhoidalis* KIRIAKOFF, 1963 und *baibarana* MATSUMURA, 1929, ist aber robuster gebaut und auch größer.

Die Genitalien sind durch den tief eingebuchteten Uncus und die verbreiterten, stark sklerotisierten und gezahnten Labides charakterisiert. Der Aedoeagus ohne Cornuti.

Verbreitung: China: Fujian, Guandong, Zhejiang.

Holotypus: ♂ China, West Tien-Mu-Shan (Prov. Chekiang), 19.7.1932, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypen: 1 ♂ Kuatun, 2.9.; 7 ♂♂ Kuatun, 2300m, 3.4., 19.-21.4., 1.-3.5., 17.5., 21.5. (GU); 12 ♂♂ Linping, 3., 24.4., 5., 22.7.; 1 ♀ Ni-tou, 5000 ft., 7.-8.; 1 ♂ Ost Tien-mu-shan, 25.4.; 4 ♂♂ West Tien-mu-shan, 29.4., 1.5., 19.7., 21.8., 7.9. (GU); 1 ♂ "China, MELL, Anf. 6." (GU).

Micromelalopa sitecta spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 12,5-13,5mm. Von den habituell ähnlichen *undulata* HAMPSON, 1891 und *dorsimacula* KIRIAKOFF, 1963 durch die dunkel rotbraune Grundfarbe und die fast völlig verloschene Zeichnung abweichend. Insbesondere das Fehlen des schwarzen Discoaldalpunktes der Vorderflügel ist zusammen mit der geringen Flügelspannweite (16-17mm bei *dorsimacula*) ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

Die Genitalien ähneln auffallend denen von *undulata*, unterscheiden sich signifikant aber durch die Valvenform, die marginal gerade begrenzt ist (dadurch trapezförmig), während sie bei *undulata* gerundet ist. Die anderen Trennungsmerkmale (Uncus bei *sitecta* schwächer eingebuchtet, Labides schlanker und am Ende nicht auswärts gebogen) unterliegen einer individuellen Variation und gelten nur für die Serie (9 GU).

Bemerkung: Aus Nepal (Dudh Kosi-Tal, 3500m bzw. Sete, 2700m) liegen mir zwei Belege vor, die konspezifisch mit *sitecta* sind. Die gegenüber chinesischen Vergleichstieren kleineren Genitalien unterscheiden sich jedoch geringfügig durch die mehr gerundeten Valven, die schlankeren Juxtafortsätze und eine andere Form des Uncus. Diese beiden Tiere werden nicht in die Typenserie mit aufgenommen.

- 117 -

Verbreitung: Nepal; China: Xizang Zizhiqu, Yunnan.

Holotypus: ♂ China, Li-kiang, ca. 3000m, Prov. N.Yuennan, 11.8.1935, H.HÖNE in coll ZFMK.

Paratypen: 2 ♂♂ A-tun-tse, Talsohle ca. 3000m, 15.5., 21.6.; 1 ♂ A-tun-tse, 4500m, 13.7.; 3 ♂♂ Batang, 2300m, 16.3., 10.5., 18.5.; 5 ♂♂ Li-kiang, 2000m, 9.7., 10.7., 22.7., 29.7., 10.8.; 11 ♂♂ Li-kiang, 3000m, 2.5., 15.6., 9.7., 26.-27.7., 13.-15.8., 25.8., 31.8., 5.9.; 2 ♂♂ Yatung, ca. 10000ft. 21.8.

Micromelalopha albifrons spec. nov.

Diagnose: Vorderflügelänge 13,5mm. Die rotbraun gefärbte Art fällt sofort durch die leuchtend weiße Stirn auf und erinnert dadurch etwas an *dorsalis* KIRIAKOFF, 1977 aus Sumatra. Bei letztgenannter Art ist der weiße Stirnfleck allerdings weniger auffällig ausgebildet. Die Genitalien der neuen Art stehen zwischen *dorsalis* (Uncus bei *albifrons* allerdings unbehaart und Valven von anderer Form und ohne Fortsätze) und denen der übrigen Vertreter der Gattung *Micromelalopha*.

Verbreitung: China: Guandong.

Holotypus ♂ Lingping [sic!], Südchina, 18.7.1923, H.HÖNE in coll. ZFMK.

Paratypus: 1 ♂ Linping, 8.9.

Direkt vom
Hersteller:

Insektenkästen



***Sammlungs-
schränke***

Fachliteratur • Zubehör

Lieferant von Universitäten,
Staatssammlungen
und privaten Sammlern
im In- und Ausland

Verlangen Sie meine
kostenlose Preisliste!

Heinrich Meier GmbH
Vosslerstraße 9
8000 München 21
Telefon 089/562007

Mitgliedsbetrieb des holz- und
kunststoffverarbeitenden Handwerks



Ambar Del Caribe

B E R N S T E I N - I N C L U S E N

Wir sind die Experten für Naturbernstein
mit Insekten-Einschlüssen.

Aus unserem Lager von mehr als 10.000 Steinen mit
Einschlüssen können wir auch Sie beliefern!

Von der Mücke bis zur Eidechse können wir Ihnen
fast jeden Einschluß im
Dominikanischen Naturbernstein liefern!

Inklusensteine gibt es bei uns
schon ab 4,- DM je Stein!

Bitte fordern Sie unseren Katalog an. Gerne schicken
wir Ihnen auch mal eine völlig unverbindliche
Ansichtssendung zu.

*Georg Dommel 4000 Düsseldorf 11
Rheinallee 63 Tel.: 0211-500074*

Faune de France

Umfangreiche Bearbeitung der französischen Fauna.

8.	Pierre, C.: Diptères: Tipulidae. 1924. 159 S., 600 Fig.	29,-
11.	Kieffer, J.J.: Diptères: Chironomidae, Ceratopogoninae. 1925. 139 S., 83 Fig.	18,-
12.	Seguy, E.: Diptères Nématocères piqueurs: Ptychopteridae à Phlebotominae. 1925. 109 S., 179 Fig.	18,-
13.	Seguy, E.: Diptères (Brachycères): Stratiomyiidae à Omphralidae. 1926. 308 S., 685 Fig.	34,-
14.	Falcoz, L.: Diptères Pupipares. 1926. 64 S., 76 Fig.	23,-
15.	Goetghebuer, M.: Diptères (Nématocères). Chironomidae II. Tanypodinae 1927. 83 S., 105 Fig.	25,-
17.	Seguy, E.: Diptères (Brachycères) Asilidae. 1927. 188 S., 389 Fig.	18,-
18.	Goetghebuer, M.: Diptères (Nématocères). Chironomidae III. Chironomariae. 1928. 174 S., 275 Fig.	25,-
31.*	Ribuat, H.: Homoptères Auchénorhynques I. 1936. 231 S., 629 Fig.	75,-
32.	Senevet, G.: Ixodoidés. 1937. 104 S., 67 Fig.	29,-
33.	Harant, H. & P. Vernières: Tuniciers II. Appendiculaires et Thaliacés. 1938. 60 S., 64 Fig.	34,-
45.*	Angel, F.: Reptiles et Amphibiens. 1946. 204 S., 375 Fig.	66,-
49.	Viette, P.: Lépidoptères Homoneures. 1948. 83 S., 73 Fig.	29,-
50.*	Balachowsky, A.: Coléoptères Scolytides. 1949. 320 S., 300 Fig.	76,-
52.*	Hoffmann, A.: Coléoptères Curculionides. 1. partie. 1950. 486 S., 225 Fig.	83,-
53.*	Jeannel, R.: Coléoptères Psélaphides. 1950. 422 S., 169 Fig.	86,-
54.	Fage, L.: Cumacés. 1951. 136 S., 109 Fig.	25,-
55.	Despax, R.: Plécoptères. 1951. 280 S., 128 Fig.	68,-
57.	Ribaut, H.: Auchénorhynques II. Jassidae. 1952. 474 S., 1212 Fig.	92,-
58.	Pruvot-Fol, A.: Mollusques Opisthobranches. 1954. 460 S., 1 Taf. 173 S.	94,-
59.*	Hoffmann, A.: Coléoptères Curculionides. 2. partie. 1954. 720 S., 438 Fig.	153,-
60.	Prenant, M. & G. Bobin: Bryozoaires 1. partie. Entoproctes, Phylactolèmes, Cténostomes. 1956. 398 S., 151 Fig.	75,-
62.*	Hoffmann, A.: Coléoptères Curculionides. 3. partie. 1958. 632 S., 642 Fig.	137,-
63.*	Paulian, R.: Coléoptères Scarabeides. 1959. 298 S., 445 Fig.	85,-
64.	Vandel, A.: Isopodes terrestres. 1. partie. 1960. 416 S., 205 Fig.	102,-
65.	Spillmann, C.J.: Poissons d'eau douce. 1961. 303 S., 11 Taf., 102 Fig.	83,-
66.	Vandel, A.: Isopodes terrestres. 2. partie. 1962. 514 S., 203 Fig.	102,-
67.	Wagner, E. & H. Weber: Hétéroptères Miridae. 1964. 592 S., 295 Fig.	125,-
68.	Prenant, M. & G. Bobin: Bryozoaires. 2. partie. Chilostomes, Anasca. 1966. 647 S., 210 Fig.	165,-
69.	Pericart, J.: Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens. 1983. 618 S., 250 Fig., 70 Karten.	175,-
70.	Pericart, J.: Hémiptères Berytidae euro-méditerranéens. 1984. 172 S., 67 Fig., 22 Karten.	70,-
71.	Pericart, J.: Hémiptères Nabidae. 1987. 186 S., 67 Fig.	77,-

Preise in DM incl. 7% Mehrwertsteuer * = Nachdruck

Stand: Juli 1989.

Antiquariat Goecke & Evers, Am Bienenpfad 6a, 6845 Groß-Rohrheim

Schmetterlinge - Biologie und Bestimmen

Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz Schweizer Bund für Naturschutz. 1987.

516 S., über 1000 Farbfotos von Schmetterlingen, Raupen, Puppen und Eiern aller beschriebenen Arten und ihrer natürlichen Biotope, zahlreiche Strichzeichnungen und Graphiken, 25 Farbtafeln. Format: DIN A4 140,-

"Die Farbaquarelle von H.P. Wympan erfüllen die höchsten künstlerischen und wissenschaftlichen Ansprüche und verleihen dem Buch einen Platz unter den besten Schmetterlingswerken" (aus dem Prospekt). Nicht nur die Aquarelle, sondern die gesamte Ausstattung und die gebotene Information rechtfertigen diese Aussage. Mit Sicherheit eines der wichtigsten Bücher über Schmetterlinge der letzten Jahre. Nur durch zahlreiche Spenden und Druckkostenzuschüsse konnte dieses Werk zu diesem relativ geringen Preis produziert werden. Es werden alle Tagfalter der Schweiz behandelt.

Weidemann, H.J.: Tagfalter

Entwicklung, Lebensweise, Biologie, Ökologie, Biotopschutz

JNN-Naturführer.

1. Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae. 1986. 282 S., 240 Farbfotos. 38,-
2. Lycaenidae (Theclinae, Strymoninae), Riodinidae, Nymphalidae, Satyridae, Hesperidae. 1988. 372 S., 360 Farbfotos. 48,-

Im Taschenbuchformat. Von der Zielsetzung vergleichbar mit dem Schweizer Buch (siehe oben). Unentbehrlich für alle, die sich für die Ökologie deutscher Tagfalter interessieren.

Koch, M.: Schmetterlinge Deutschlands

Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen, Spanner

Erste einbändige Ausgabe von 1984 - jetzt nur noch

38,-

- 792 S., 84 Farbtaf., 123 Strichzeichnungen. Leinen mit Schutzumschlag. Format 12,5 x 21,5 cm.
2. Auflage 1988. (unveränderter? Nachdruck der 1. Auflage von 1984.) 78,-
Erschien früher in 4 Bänden.

Bestes preiswertes Bestimmungsbuch der Schmetterlinge Deutschlands mit Ausnahme der Alpen.

Bergmann, A.: Die Großschmetterlinge Mitteleuropas

Unter besonderer Berücksichtigung der Formenbildung, der Vegetation und der Lebensgemeinschaften in Thüringen sowie der Verflechtung mit der Fauna Europas.

Jena 1951ff. 5 Bände in 7 Teilen, Halbleinen. Format 18 x 24,5 cm. Alle Bände antiquarisch.

1. Die Natur Mitteleuropas und ihre Schmetterlingsgesellschaften. 631 S., 329 Abb. 120,-
2. Tagfalter. 495 S., 62 s/w-Tafeln, 4 Farbtafeln. 120,-
3. Spinner und Schwärmer. 552 S., 48 s/w-Tafeln, 5 Farbtafeln 120,-
4. Eulen. 1060 S., 84 s/w-Tafeln, 8 Farbtafeln. In 2 Bänden je 120,-
5. Spanner. In 2 Bänden (nur für Kunden, die auch Bd. 1 - 4 kaufen) je 170,-

Erstes und immer noch umfangreichstes Werk über die Lebensgemeinschaften und die Biologie deutscher Schmetterlinge.

Antiqu. Goecke & Evers, Inh. Erich Bauer, Am Bienenpfad 6a
6845 Groß-Rohrheim.

HERBIPOLIANA

Buchreihe zur Lepidopterologie
Herausgeber: Dr. ULF EITSCHBERGER

- Band 1: EITSCHBERGER, U.: Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Pieridae). 1984. Textband: 504 S., Tafelband 601 S. mit 110 Farbtafeln. Ungewöhnlich umfangreiche und sehr gut ausgestattete Monographie. Die Farbtafeln zeigen die Tiere in Originalgröße. Format: DIN A 4. DM 520.- Subskriptionspreis DM 450.- (gilt bei Abnahme aller erscheinenden Teile).

Soeben erschienen:

- Band 2: HACKER, H.: Die Noctuidae Griechenlands. Mit einer Übersicht über die Fauna des Balkanraumes. Die Arbeit behandelt alle 787 am Balkan vorkommenden Noctuidae-Arten. Die griechische Fauna mit 619 Arten wird detailliert dargestellt. Weiterhin erfolgt eine ausführliche Behandlung der Faunen Jugoslawiens (ohne Alpengebiete; 640 Arten), Albaniens (285 Arten), Bulgariens (621 Arten) und Rumäniens (nur südlicher Teil; 536 Arten) nach modernen taxonomischen und nomenklatorischen Gesichtspunkten. 37 Tafeln, davon 13 in Farbe. Verbreitungskarten für alle in Griechenland vorkommenden Arten. 590 S. Ganzleinenband. DM 450.-

Ihr Spezialist für Entomologiebedarf

**Zu günstigen Preisen erhalten Sie
bei uns:**

Für die Zucht

Zuchtkästen, Puppenkästen,
Infrarotstrahler, Zuchtbehälter u. a.

Für den Tag- und Nachtfang

Netze, Gläser, Transportkästen,
Stromaggregate, Lampen, Leuchtröhren
u. a.

Für das Präparieren und Bestimmen

Präparierbestecke, Spannbretter,
Chemikalien, Lupen, Mikroskope und
Binokulare

Für die Sammlung

Insektenkästen in allen Größen mit der
bewährten Moll- oder
Schaumstoffeinlage, Insektenschränke
aller Art u. a.

Literatur

Ein umfangreiches Angebot an neuer und
antiquarischer Literatur ist vorhanden.

Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an.
Wir beraten Sie gern.

- Katalog kostenlos -



icb
bioform
Erzeugnisse

Entomologie • Biologie
Geräte • Lehrmittel
Sammlungen
Institutsmobiliar
Fachbuchhandlung

**bioform-Handelsgesell-
schaft Meiser & Co.**

**Bittlmairstraße 4
D-8070 Ingolstadt
Telefon 0841/75583**

