W. Mey, Berlin

Phrealcia steueri n. sp. und *P. friesei* n. sp. – zwei neue Arten einer disjunkt verbreiteten Gattung (Lepidoptera, Ypsolophidae)

Zusammenfassung *Phrealcia steueri* n. sp. wird nach einem Männchen aus dem östlichen Tienschan beschrieben. Die Beschreibung von *P. friesei* n. sp. basiert auf historischem Material des Museums für Naturkunde Berlin (coll. Bang-Haas/Staudinger), das aus dem Süden der heutigen Türkei stammt. Die Imagines der neuen Arten, das Flügelgeäder sowie die Genitalapparate werden abgebildet. Für die Determination der *Phrealcia*-Arten wird eine Bestimmungstabelle vorgelegt. Die Verbreitung der Gattung und ihre historische Biogeographie werden kurz diskutiert.

Summary **_Phrealcia steueri_ n. sp. and _P. friesei_ n. sp. – two new species of a disjunctive genus (Lepidoptera, Ypsolophidae).** – *P. steueri* n. sp. is described on the basis of a single male collected in the Eastern Tianshan. *P. friesei* n. sp. is described on the basis of historical material deposited in the Bang-Haas/Staudinger collection of the Museum für Naturkunde Berlin. The type specimens were collected in South-East Turkey. The adult moth and the male and female genitalia are illustrated. Diagnostic characters are presented to separate the known *Phrealcia* species. The distribution of the genus and its historical biogeography are briefly discussed.

1. Einleitung

Die Taxonomie der Kleinschmetterlingsfamilie Ypsolophidae (Yponomeutoidea) hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich. Ihre artenreichste Gattung ist *Ypsolopha* Latreille, 1796, die eine fast ausschließlich holarktische Verbreitung besitzt und heute etwa 130 Arten umfasst. Die Gattung wurde von den meisten Bearbeitern zwar immer in eine Verwandtschaftsgruppe gestellt, die wir heute als Yponomeutoidea bezeichnen, jedoch dort entweder den Plutellidae, Yponomeutidae oder Prayididae zugeordnet. Sie ist als Repräsentant einer eigenständigen Familie erst von Kyrki (1984, 1990) erkannt worden, der zahlreiche autapomorphe Merkmale aufführte, die die Monophylie der Familie begründeten. Die in jüngster Zeit durchgeführten molekularen Analysen bestätigten die Berechtigung des Familienstatus (Van Nieukerken et al. 2011). Ein charakteristisches und auffälliges Merkmal von *Ypsolopha* ist der ventrale Schuppenbusch am zweiten Glied der Labialpalpen. Dieses Merkmal ist jedoch nicht bei allen Gattungen der Familie ausgebildet. Wenn er fehlt, können die Tiere leicht mit Arten der Yponomeutidae verwechselt werden. Hier hilft nur die Untersuchung des Flügelgeäders und der männlichen und weiblichen Genitalapparate weiter. Bei *Phrealcia* Chrétien, 1900 fehlt der Schuppenbusch, und die Labialpalpen sind außerdem sehr klein. Bei der Errichtung der Gattung durch Chrétien (1900) wurde keine Genitaluntersuchung durchgeführt, aber die damals übliche Berücksichtigung des Geäderverlaufes führte zur richtigen Einordnung des neuen Taxons bei *Ypsolopha* (syn. *Cerostoma* Latreille, 1802).

In der Gattung *Phrealcia* wurden bisher zwei Arten geführt: *A. eximiella* (Rebel, 1899) (Abb. 6) und *A. ussuriensis* (Rebel, 1901) (Abb. 7). Die erste Art ist in den Zentral- und West-Alpen verbreitet (Karsholt & Razowski 1996), während die zweite nur im Fernen Osten Russlands vorkommt (Sinev 2008). Das angebliche Vorkommen von *P. eximiella* in Spanien beruht auf einer Fehlmeldung, die auf Staudinger & Rebel (1900: p. 264) zurückgeht. Aktuelle Fundmeldungen gibt es nicht (Vives Moreno, mündl. Mitt.). Die Art muss aus der Liste der spanischen Arten gestrichen werden. Die Entdeckung einer dritten Art im östlichen Tienshan, die hier als *P. steueri* n. sp. beschrieben wird, verkürzt die Verbreitungslücke erheblich. In der Mikrolepidopteren Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin (= MFN) sind die beiden, bisher bekannten *Phraealcia* Arten vorhanden, darunter sogar die Typenserie von *P. ussuriensis*. Der 1990 verstorbene G. Friese hatte in Vorbereitung seiner Revision der paläarktischen Yponomeutidae auch das Material des MFN untersucht und ist dabei auf eine weitere *Phaealcia* Art gestoßen (Friese 1960). Die Beschreibung der Art ist damals unterblieben. Sie wird hier im Zuge der Entdeckung und Beschreibung der neuen Art aus dem Tienshan nachgeholt.

2. Beschreibung der neuen Arten

Phrealcia steueri n. sp.

(Abb. 1-3, 9)

Holotypus ♂, China, Xinjiang, Bogdo-Shan, vicinity of Tiencie Lake, N 43°50' E 88°25', 3.- 5.6.1992, leg. W. Mey, Genitalpräparat Mey 18/12 (MFN).

Derivatio nominis: Die neue Art ist dem Andenken an den Sanitätsrat Dr. HELMUT STEUER gewidmet, der heute in seinem 100. Lebensjahr stehen würde. Eine Würdigung von Person und Werk finden sich im vorhergehenden Heft dieser Zeitschrift (KLAUSNITZER 2011).

Vorderflügellänge 6 mm, Spannweite 14 mm. Kopf und Thorax graubraun, Frons mit horizontal liegenden Schuppenhaaren, Vertex mit vorspringenden Schuppenbusch zwischen den Antennenbasen; Ocellen fehlend; deutliche Präoccipitalnaht vorhanden; Maxillarpalpen fehlend; Labialpalpen kurz, etwas hängend, etwa 1,2 mal so lang wie Augendurchmesser, abstehend beschuppt am Apex des 2. Segments; Rüssel groß, weiß; Antennen etwa halb so lang wir Vorderflügel, Scapus mit Schuppenkamm, Flagellomeren dorsal weiß beschuppt, apikale Schuppe abstehend, Ventral- und Lateralseiten mit Cilien besetzt, beim Männchen kürzer als Breite des Schafts; Beine cremeweiß, Epiphysis vorhanden; Tarsen dorsal nicht gefleckt, Ventralseite mit zahlreichen Dornen besetzt; Hintertibia anliegend beschuppt, mittleres Spornpaar weit hinter der Mitte entspringend. Vorderflügel graubraun, mit zahlreichen, braunen Schuppen zerstreut über die Flügelfläche, Fransensaum graubraun; Hinterflügel und Fransen graubraun, beim Männchen mit 1 Frenulumborste und mit Hamus auf Unterseite der Subcosta im Vorderflügel; Geäderverlauf siehe Abb. 2.

Genitalapparat ♂ (Abb. 1, 3): Vinculum dünn, spangenförmig; Saccus lang, stiftförmig; Tegumenhinterrand ausgezogen und medial ausgeschnitten, distale Lateralseiten des Tegumens abgerundet; Socii lang ausgezogen, apikal mit kurzem Dorn; Gnathosarme ventral zur vorspringenden Ventralplatte verschmolzen; Valven basal verschmälert, apikal breit abgerundet, basales Apodem der Valve ventral gebogen und dorsal als Transtilla mit dem anderen Valvenapodem verschmolzen; phallischer Apparat gerade, langgestreckt, Caecum penis vorhanden, Endophallus (= Vesica) ohne Cornuti, ebenfalls keine deutliche Bestachelung der Manica erkennbar.

Bemerkungen: *P. steueri* n. sp. ist die kleinste der bisher bekannten Arten der Gattung. Sie unterscheidet sich von den anderen Arten darüber hinaus durch die graubraune Färbung der Flügel und die des Körpers.

Phrealcia friesei n. sp.

(Abb. 4, 8)

Holotypus ♀: Türkei, Andana Province, Saimbeyli (= Hajin), Toros Gebirge, N 37°48' E 35°57', 22.5.[18]86, leg. K.V. [sic], ex coll. Bang Haas, Genitalpräparat Friese 468 (MFN).

Paratypen: 2 ♀♀ mit den selben Daten, Genitalpräparate Friese 466, 467 (MFN); 1 ♂ [ohne Abdomen], Türkei, Antiochia, [18]88, Man., 16/5, (MFN)

Derivatio nominis: Die Benennung der neuen Art gilt dem Andenken des viel zu früh verstorbenen GERRIT FRIESE, der die Art zum ersten Mal untersucht hat. Eine Würdigung von Person und Werk hat GAEDIKE (1991) publiziert.

Vorderflügellänge 7,5-8 mm, Spannweite 17-18 mm. Kopf und Thorax weiß, Vertex mit weit vorspringendem Schuppenbusch zwischen den Antennenbasen; Ocellen hell; Maxillarpalpen fehlend; Labialpalpen lang, vorgestreckt oder etwas hängend, etwa 2 mal so lang wie Augendurchmesser, abstehend beschuppt am Apex des 2. Segments; Rüssel groß, weiß; Antennen etwa halb so lang wir Vorderflügel, Scapus mit dichtem Schuppenkamm, Flagellomeren dorsal weiß beschuppt, apikale Schuppe abstehend, Ventral- und Lateralseiten mit Cilien besetzt, etwa so lang wie Breite des Schafts beim Männchen; Beine cremeweiß, Epiphysis vorhanden; Tarsen dorsal nicht gefleckt, Ventralseite mit zahlreichen Dornen besetzt; Hintertibia anliegend beschuppt, mittleres Spornpaar kurz hinter der Mitte entspringend. Vorderflügel weiß bis cremeweiß, ein kleiner, brauner Fleck am Ende der Zelle und manchmal auch am Arculus, Fransensaum weiß; Hinterflügel grauweiß, Fransen weiß, 2-3 Frenulumborsten beim Weibchen, beim Männchen eine Frenulumborste vorhanden und mit Hamus auf Unterseite der Subcosta im Vorderflügel; Geäderverlauf wie in Abb. 2.

Genitalapparat ♀ (Abb. 4): Apophyses posteriores länger als die vorderen, gegabelten Apophysen; Abdominalsegment VIII ventral sklerotisiert und mit einigen Borsten versehen; Ostium bursae sehr groß, herzförmig, breit in das trichterförmige, stark sklerotisierte und lange Antrum übergehend; Antrum und Ductus bursae etwa gleichbreit, nur durch eine undeutliche Einschnürung voneinander getrennt; Ductus bursae mit granulierter Innenwand; Bursa copulatrix rund, ohne erkennbares Signum.

Bemerkungen: *P. friesei* n. sp. ist wahrscheinlich die ursprünglichste Art der Gattung. In zwei Merkmalen weist sie einen plesiomorphen Zustand auf: Labialpalpen nicht so stark verkürzt wie bei den anderen Arten, und Ocellen vorhanden.

3. Bestimmungstabelle der *Phraealcia* -Arten nach äußeren Merkmalen

1 Labialpalpen etwa 2 mal länger als Augendurchmesser; Vorderflügel und Fransen weiß; Ozellen vorhanden. *P. friesei* n. sp.

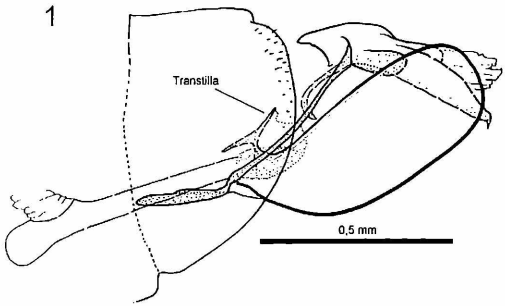
1* Labialpalpen so lang oder wenig länger als Augendurchmesser; Ocellen fehlen. 2

2 Spannweite unter 16 mm; Vorderflügel und Fransen graubraun. *P. steueri* n. sp.

2* Spannweite über 16 mm, Grundfarbe der Vorderflügel weiß 3

3 Fransen der Vorderflügel am Außenrand braun, auch von ventral gesehen eine Linie bildend. *P. ussuriensis* REBEL

3* Fransen der Vorderflügel keine deutlich Linie bildend. *P. eximiella* REBEL



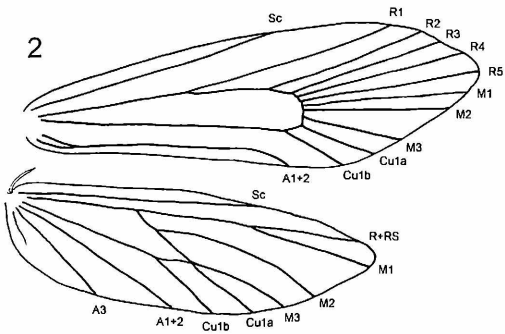


Abb. 1: ♂-Genitalapparat von *Phrealcia steueri* n. sp., lateral.
Abb. 2: Flügelgeäder von *Phrealcia steueri* n. sp.

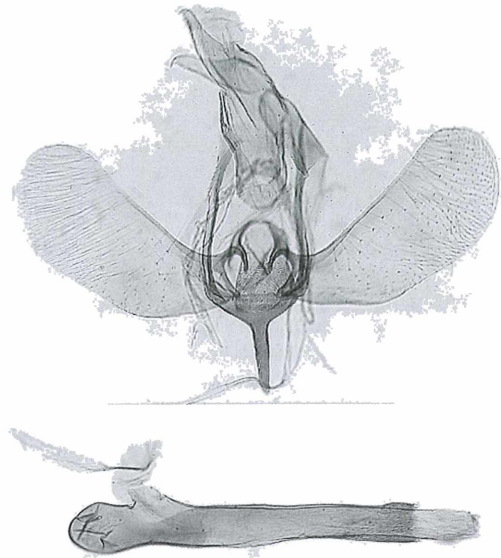


Abb. 3: ♂-Genitalapparat von *Phrealcia steueri* n. sp., caudal.

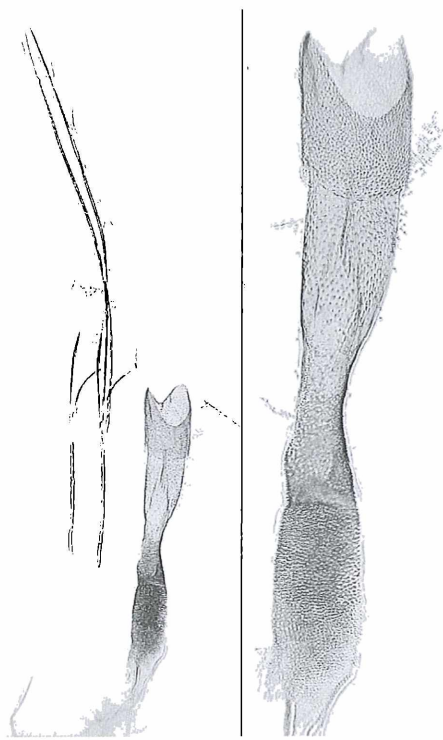


Abb. 4: ♀-Genitalapparat von *Phrealcia friesei* n. sp.

4. Diskussion

Eine weite, transkontinentale Disjunktion ist ein nicht häufig gefundenes Verbreitungsbild bei den Lepidoptera. Mehr als 12000 km liegen zwischen den *Phrealcia* Sub-Arealen in Mitteleuropa und dem Fernen Osten Russlands (Abb. 5). De Lattin (1967) interpretierte solche Muster als Relikte einer früheren, kontinuierlichen Verbreitung durch die Paläarktis. Es stellt sich hierbei die Frage, zu welcher Zeit das Areal kontinuierlich gewesen sein könnte? War es das während des letzten Glazials oder früher? Die erste Variante würde unterstützt werden, wenn die Arten konspezifisch sind. Weil es aber getrennte Arten sind, kann die Disjunktion zeitlich auch weiter zurück liegen. Da es sich bei den *Phrealcia*-Arten um Gebirgstiere handelt, muss eine Arealausweitung oder Ausbreitung in andere Gebirge in periglazialer Zeit passiert sein, als die Arten in den Randbereichen der vergletscherten oder trockenen Gebirge lebten. Unter den damaligen Klimabedingungen konnte von hier aus das Überwinden von Tieflandsbereichen passiert sein. Man muss dabei nicht eine raumgreifende und weitreichende Ausbreitung annehmen. Es genügt das Erreichen eines benachbarten Gebirgsstocks, von wo aus bei einem weiteren Glazialzyklus erneut Ausbreitungsvorgänge stattfinden konnten. Die Wahrscheinlichkeit von kleinen Ausbreitungsschritten, d. h. die Überbrückung von kurzen Entfernungen, ist nach MacArthur & Wilson (1967) größer als das Erreichen weit entfernter Gebiete. In der Folge von zahlreichen, glazialen Ereignissen können sich Ausbreitungsschritte summieren, die schließlich zu einer Ausbreitung in weit entfernte Gebiete führt. Wenn man die

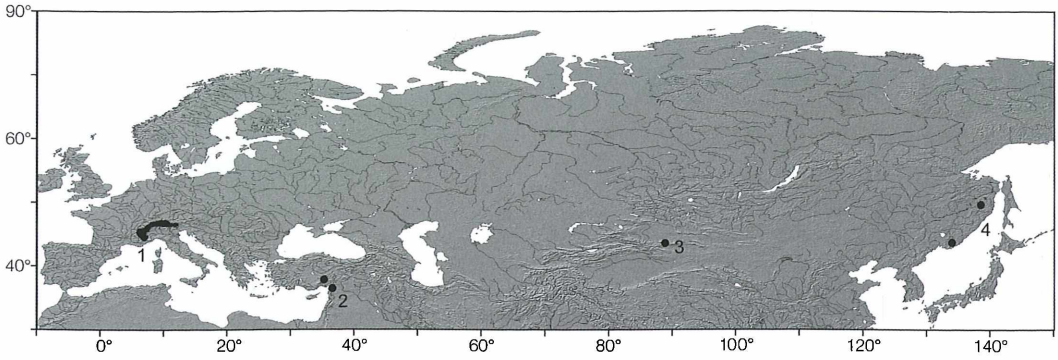
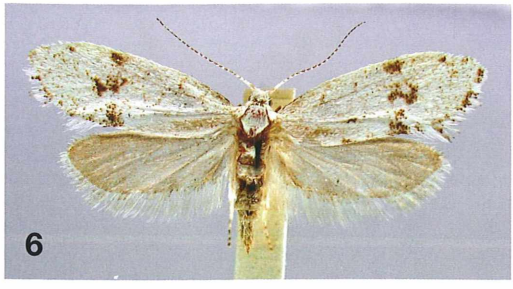
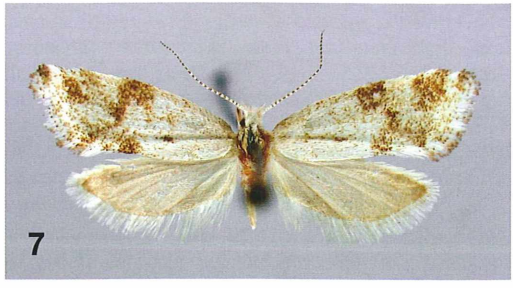


Abb. 5: Areal der Gattung *Phrealcia* Chrétien, 1900 in Eurasien. Erklärungen: 1 – *P. eximilella*, 2 – *P. friesei* n. sp., 3 – *P. steueri* n. sp., 4 – *P. ussuriensis*.





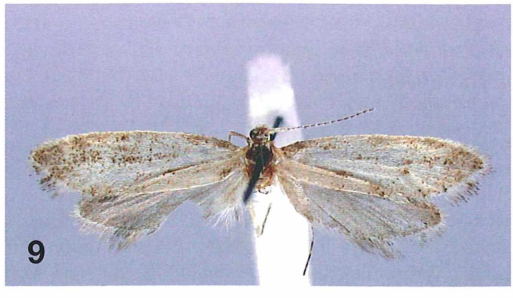


Abb. 6-9: Imagines von *Phrealcia* spp., 6 – *P. eximiella* Rebel (Gomagoi, Stilfser Joch, 16.-30.06.1928, leg. H. Amsel), 7 – *P. ussuriensis* Rebel (♀-Paralectotypus, Sutschan, designiert von G. Friese, 1965), 8 – *P. friesei* n. sp. (Holotypus, Hadjin), 9 – *P. steueri* n. sp. (Holotypus, Bogdo-Shan).

„Equlibrium theory of island biogeography" bemüht (MacArthur & Wilson 1967) und auf Gebirgssysteme anwendet, müssen auch Aussterbeereignisse eingeräumt werden. Das sind stochastische Ereignisse, die bei Klimaschwankungen überall passieren können. Das führt schließlich dazu, dass ziemlich weite Disjunktionen entstehen. Wenn alle diese Areale, die extinkten wie auch die rezenten, auf eine Zeitebene kopiert werden, entsteht ein kontinuierliches Areal. Das ist jedoch nicht das hypothetisch geforderte Areal, welches disjunkte Gebiete einst miteinander verbunden hat. Es repräsentiert nicht eine einzelne Zeitebene sondern viele. Demzufolge sind die in den Sub-Arealen lebenden Arten auch nicht konspezifisch sondern stellen eigenständige Spezies dar, die ein unterschiedliches Alter haben müssen.

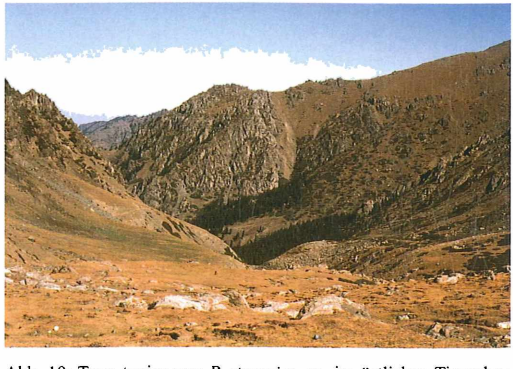


Abb. 10: Terra typica von *P. steueri* n. sp. im östlichen Tienschan mit Beständen von Picea schenkiana in den Seitentälern bei 2000 m.

Mit diesen Überlegungen kann man sich das Areal von *Phrealcia* erklären, so wie es sich heute darstellt (Abb. 5). Daraus ergibt sich aber auch die Vermutung, dass es weitere *Phrealcia* Arten gibt, die in den faunistisch wenig besammelten Gebirgen Russlands und Zentralasiens immer noch auf ihre Entdeckung warten. Jede neue Art liefert neue Argumente für die Entschlüsselung der Verbreitungsgeschichte der Gattung. Die Rekonstruktion der stammesgeschichtlichen Verknüpfung der Arten mittels morphologischer und molekularer Methoden wäre eine interessante Aufgabe und ermöglichte zudem eine Überprüfung des hier kurz skizzierten Modells.

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt N. Hoff (MFN) für die Bereitstellung der Verbreitungskarte. A. Vives Moreno gab Auskunft zur Verbreitung der Gattung *Phraealcia* in Spanien. Die Feldarbeit im chinesischen Tienshan wurde von der DFG finanziell unterstützt (Me 1085/1).

Literatur

Chrétien, P. (1900): Description d'une nouvelle espèce de Microlépidoptère de France. – Bulletin de la Société Entomologique de France **1900**: 90-91.

Friese, G. (1960): Revision der paläarktischen Yponomeutidae unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien. – Beiträge zur Entomologie **10** (1/2): 1-131.

Gaedike, R. (1991): Dr. Gerrit Friese zum Gedenken. – Beiträge zur Entomologie **41** (1): 3-8.

Karsholt, O. & Razowski, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. – Apollo Books, Stenstrup, 380 pp.

Kyrki, J. (1984): The Yponomeutoidea: a reassessment of the superfamily and its suprageneric groups (Lepidoptera). – Entomologia scandinavica **15**: 71-84.

Kyrki, J. (1990): Tentative reclassification of holarctic Yponomeutoidea (Lepidoptera). – Nota lepidopterologica **13** (1): 28-42.

Klausnitzer, B. (2011): Sanitätsrat Dr. med. Helmut Steuer zum 100. Geburtstag. – Entomologische Nachrichten und Berichte 55 (4): 197-198.

MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. (1967): The theory of Island Biogeography. – Princeton University Press, XI + 203 pp.

Rebel, H. (1899): Zweiter Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Südtirols. – Verhandlungen der k. k. zoologisch- botanischen Gesellschaft Wien **49**: 158-185, Tafel IV.

Rebel, H. (1901): Neue paläarktische Tineen. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris **13** (2): 161-188.

Sinev, S. Y. (ed.) (2008): Catalogue of the Lepidoptera of Russia. – KMK Scientific Press Ltd., St. Petersburg-Moscow, 424 pp.

Staudinger & Rebel (1900): Catalog der Lepidopteren des Paläarktischen Faunengebietes, 3. Auflage. – Friedländer & Sohn, Berlin, XXXII+368 pp.

Van Nieukerken, E. J., Kaila, L., Kitching, I. J., Kristensen, N. P., Lees, D. C. et al. (2011): Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. – In: Zhang, Z.-Q. (Ed.): Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. – Zootaxa **3148**: 212-221.

Manuskripteingang: 5.3.2012

Anschrift des Verfassers:
Dr. Wolfram Mey
Museum für Naturkunde an der Humboldt-Universität
Leibniz Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung
Invalidenstraße 43
D-10115 Berlin

TAGUNGSBERICHTE

Bericht über die 19. Tagung Sächsischer Entomologen in Leipzig 2011

Die 19. Tagung Sächsischer Entomologen fand am 08. Oktober 2011 im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig statt. Zur Gemeinschaftsveranstaltung in die Räume des Leipziger Kubus hatten die Entomofaunistische Gesellschaft e. V., Landesverband Sachsen und das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) geladen.

Jörg Gebert begrüßte als Vorsitzender des Landesverbandes Sachsen der EFG e. V. gemeinsam mit Martin Wiemers, als Vertreter des UFZ die über 30 angereisten Teilnehmer aus ganz Sachsen und die Gäste aus den benachbarten Bundesländern.

Das Vortragsprogramm versprach durch eine sehr vielseitige Mischung der Themen eine interessante Veranstaltung zu werden.

Der Eröffnungsvortrag von Martin Wiemers, Oliver Schweiger, Josef Settele & Marten Winter zum Thema „Sächsische Tagfalter & Libellen als Beispiel für den Klimawandel" gehalten von Martin Wiemers führte die Anwesenden in den sehr aktuellen Themenkomplex des Klimawandels anhand der Auswertung von sächsischen Daten zu den Artengruppen der Tagfalter und Libellen mit Hilfe statistischer Auswertungsverfahren ein. Die Berechnung mittels Temperatur- und Arealindex (Community Temperature Index und Areal Index) zeigten sehr gut die Möglichkeiten und Schwierigkeiten der statistischen Auswertung faunistischer Datensätze auf. Deutlich wurden anhand von verschiedenen Artbeispielen die Interpretationsmöglichkeiten und die Einflussfaktoren (z. B. Datenqualität, Generationsdauer, regionale Temperaturverläufe und Landnutzung) auf die Ergebnisse solcher Auswertungsverfahren. Mit entsprechender Datenqualität konnten jedoch für einige Arten bereits sehr gute Ergebnisse zur Darstellung des Einflusses des Klimawandels auf Tagfalter und Libellen mit Hilfe der beiden vorgestellten Indizes erzielt werden. Allen Zuhörern wurde die Brisanz des Themas deutlich und wir dürfen auf die weiteren Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppe aus dem UFZ gespannt sein.

Im zweiten Vortrag von Jens Kipping erfolgte die Vorstellung des ENL-Projekt „Pleißeaue Altenburger Land" des Naturkundlichen Museums „Mauritianium" in Altenburg. Beispielhaft erfolgten die Darstellungen der praktischen Naturschutzarbeit mit all ihren Schwierigkeiten anhand verschiedener Zielarten (z. B. Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) im Rahmen des Projektes. Dieser Vortrag enthielt neben der Darstellung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Mey Wolfram

Artikel/Article: Phrealcia steueri n. sp. und P. friesei n. sp. - zwei neue Arten einer disjunkt verbreiteten Gattung (Lepidoptera, Ypsolophidae). 53-57