

HETEROPTERON

Mitteilungsblatt der
Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen

Heft Nr. 42 - Köln, November 2014 ISSN 1432-3761 print
ISSN 2105-1586 online

INHALT

Einleitende Bemerkungen des Herausgebers	1
Teilnehmerliste der 40. Tagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Moritzburg	2
ROLF NIEDRINGHAUS: Einladung zum 41. Treffen der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ vom 14.-16. August 2015 in Oldenburg/Niedersachsen	3
KLAUS VOIGT: 40. Tagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ 11.-13.07.2014 in Moritzburg bei Dresden	4
KLAUS VOIGT: 40 Jahre Tagungen der „Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen“	6
STEFFEN ROTH, EDWARD H. MORROW, ONDŘEJ BALVÍN & KLAUS REINHARDT: Erste Ergebnisse zur molekularen Phylogenie der Cimicidae (Heteroptera)	8
GERHARD STRAUSS: 10 Jahre „CORISA“	8
STEFAN M. KÜCHLER: Neue Erkenntnisse über die endosymbiontischen Strukturen in Wanzen (Heteroptera) und Mooswanzen (Coleorrhyncha: Peloridiidae)	10
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: Königin EDITHA († 946 n.Chr.) und die Bettwanzen	15
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: Wanzen (Hemiptera–Heteroptera) in der Philatelie - 1. Ergänzung	17
Wanzenliteratur: Neuerscheinungen	40
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: BILL FRITZHUGH: „Der Kammerjäger – Wenn Killerwanzen Tango tanzen“ (Heteropterologische Kuriosa 26)	43

[Inhaltsverzeichnisse früherer Hefte und Allgemeines zum Herausgeber s.
www.heteropteron.de
www.uni-koeln.de/math-nat-fak/zoologie/sicoek/]

Einleitende Bemerkungen des Herausgebers

Das vorliegende Heft des HETEROPTERON bringt zunächst einmal die Einladung zum nächstjährigen Treffen der Arbeitsgruppe in Oldenburg und 3 Berichte zu den Vorträgen auf dem letzten Treffen. Im nächsten Heft werden voraussichtlich noch fehlende Beiträge folgen. Ein weiterer kurzer Beitrag ergänzt die Einwanderungsgeschichte der Bettwanze in Deutschland. Auf den letzten verfügbaren Seiten des Heftes findet sich eine Buchankündigung und wieder ein Literaturhinweis unter dem Aspekt der heteropterologischen Kuriosa.

Da keine weiteren größeren und wichtigeren Beiträge vorliegen, soll eine umfangreiche erste Ergänzung zur Wanzen-Philatelie viel Farbe in dieses Heft bringen.

Zum 90. Geburtstag von J.L. STEHLÍK erschien eine Festschrift, deren interessanter Inhalt bei den Neuerscheinungen zur Wanzenliteratur aufgelistet wird.

Nachdem sich BERNARD NAU & SHEILA BROOKS 2013 mit Erscheinen von Ausgabe 19/20 des „Het News“ zurückgezogen hatten, wird die Serie nun von TRISTAN BANTOCK

fortgeführt. Bisher erschien mit „Het News, 3rd series, 21, Spring 2014“ erst eine digitale Ausgabe mit 10 Seiten im Internet. Die Serie soll vorwiegend als Mitteilungsblatt erscheinen.

Für größere Beiträge hat ROB RYAN eine neue digitale Zeitschrift ins Leben gerufen unter dem Titel „The Hemipterist“, von dem 2 Hefte pro Jahr erscheinen sollen und 2 Hefte mit zusammen 103 Seiten bereits in 2014 erschienen sind.

Den Herausgebern und Autoren sei schon jetzt für die Fortsetzung der Reihe gedankt und ihnen viel Erfolg für viele weitere Hefte gewünscht.

H.J. Hoffmann



Die Teilnehmer am 40. Treffen der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Moritzburg bei Dresden 11.-13.07.2014.

Teilnehmerliste der 40. Tagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Moritzburg

AUKEMA, BEREND
 DECKERT, JÜRGEN + ♀ CORNELIA
 DOROW, WOLFGANG
 GÖRICKE, PETER + ♀ MARION
 GRUSCHWITZ, WOLFGANG
 HEISS, ERNST + ♀ INGRID
 HOFFMANN, HANS-JÜRGEN + ♀ RENATE
 KALLENBORN, HELMUT + ♀ ULRIKE
 KOTT, PETER + ♀ MARIELIES
 KÜCHLER, STEFAN
 LIEBENOW, KLAUS + ♀ GERDA
 MARTSCHEI, THOMAS + ♀ JANA + 2 KINDER

MÜNCH, MICHAEL + ♀ DORIS + KINDER
 NAWRATIL, JOSEF
 RIETSCHEL, SIEGFRIED + ♀ HEIDI
 ROTH, STEFFEN
 SCHÄFER, PETER
 SCHARF, SIEGMUND
 STEMMER, MICHAEL + ♀ LENA + HUND
 STRAUSS, GERHARD + ♀ GERTI
 VOIGT, KLAUS + ♀ FRIEDLINDE
 WACHMANN, EKKEHARD
 WINKELMANN, HERBERT + ♀ ULRIKE

Einladung zum 41. Treffen der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ vom 14.-16. August 2015 in Oldenburg/Niedersachsen

Das Weltnaturerbe Deutsches Wattenmeer, der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, die CARL-VON-OSSIETZKY-Universität Oldenburg und ich (natürlich auch) laden recht herzlich zum nächsten Treffen der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ vom **14. bis 16. August 2015** nach **Oldenburg in Niedersachsen** ein. Das Treffen findet in der Universität Oldenburg statt.

Das vorläufige Programm sieht folgendes vor:

Freitag, 14. August 2015:

- bis 17:00 Uhr: Anreise („Vorher-Programm“ bei Bedarf und Anfrage)
- ab 17:00: Begrüßung, Organisatorisches, bei Bedarf Vorträge, Einführung ins Exkursionsgebiet
- anschließend Kaltes Buffet und Abendvortrag „Biologische Vielfalt im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“

Samstag, 15. August 2015

- 09:00: Ganztagesexkursion in den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Insel Norderney), Fortbewegung auf der ca. 27 km großen Insel alternativ/nach Wunsch mit dem Auto/Fahrrad/Bus; die jew. letzten Wegstrecken zu den Exkursionszielen zu Fuß (Primär-/Sekundär-/Tertiärdünen, Küstendünen-Heide, Küstendünen-Gebüsch, halomorphes Dünenal, Dünenal-Wald, Obere/Untere Salzwiese, Brackgewässer)
- abends: gemeinsames Abendessen in Oldenburg

Sonntag, 13. Juli 2014

- ab 09:00 Uhr: Vorträge (ggf. Überprüfung kritischer Arten durch Experten, Binos usw. sind vorhanden!)
- gegen Mittag: Abschluss und Ausblick
- anschließend Abreise bzw. auf Wunsch Exkursion in ein Hochmoorgebiet in der Umgebung Oldenburgs

Wir haben für die Übernachtungen am 14./15. und 15./16. August das Hotel "Zum Lindenhof" ca. 1 km von der Uni reserviert. Dort gibt es 14 Doppelzimmer (76,50 € p.Ü.), 4 Appartements/Mehrbettzimmer (2-3 Personen, 114,-€ p.Ü.) und 8 Einzelzimmer (48,50 € p.Ü.), jew. Frühstück incl. – Zimmerwünsche ab Jan. 2015 über online-Anmeldung, s.u.! Alternative Übernachtungsmöglichkeiten sind in Oldenburg natürlich auch vorhanden (vom 4-Sterne Hotel bis zum Campingplatz).

Die Tagungsanmeldung kann ab Januar 2015 online unter www.natosti.uni-oldenburg.de erfolgen (Zur Einstimmung auf das Exkursionsziel kann man die homepage auch schon vorher besuchen!)

In froher Erwartung auf zahlreiche Teilnehmer
Ihr/Euer
Rolf Niedringhaus

Carl-von-Ossietyky Universität Oldenburg, Fakultät V, Institut für Biologie u. Umweltwissenschaften,
Postfach 2503, 26111 Oldenburg, Tel.: 0441-798-3437, e-mail: rolf.niedringhaus@uni-oldenburg.de



40. Tagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ 11.-13.07.2014 in Moritzburg bei Dresden

KLAUS VOIGT

MICHAEL MÜNCH hatte im Vorjahr in Admont zugesagt, das Jahrestreffen für 2014 im Bundesland Sachsen zu organisieren. Deshalb kam die „Arbeitsgruppe der Mitteleuropäischen Heteropterologen“ vom 11.-13. Juli 2014 in Moritzburg bei Dresden zusammen. Er hatte für die Tagung die „Churfürstliche Waldschänke“ auserkoren und damit den Teilnehmern eine angenehme Tagungsstätte und familienfreundliche Unterkunft in herrlicher Umgebung und Atmosphäre vermittelt. 27 Heteropterologen aus Deutschland, den Niederlanden, aus Norwegen und Österreich hatten seine Einladung angenommen und verliehen der Tagung auch mit ihren Familienmitgliedern ein internationales Flair.

Schon am Freitagvormittag konnten die früh angereisten Tagungsteilnehmer in die **Moritzburger Kleinkuppenlandschaft** bei Volkersdorf und Bärnsdorf eine Exkursion in nahe gelegene Feuchtgebiete unternehmen und so einen ersten Eindruck der dortigen Fauna gewinnen. Trotz des einsetzenden Regens konnten die Wanzenforscher einige interessante Tiere erbeuten.

Pünktlich um 17 Uhr konnte **MICHAEL MÜNCH** die Tagung eröffnen und alle Angereisten herzlich willkommen heißen. Er stellte den geplanten Ablauf der Tagung vor und führte kurz in die geschichtlichen Besonderheiten der Umgebung ein. Das Tagungshotel liegt im ehemaligen Jagdgebiet der sächsischen Könige, worauf auch heute noch der Friedwald und die zahlreich angelegten Teiche hinweisen. Nach einem vorzüglichen gemeinsamen Essen wurden in Kleingruppen Neuigkeiten und Erfahrungen bis in die späte Nacht ausgetauscht.

Am Samstag trafen sich die Heteropterologen, darunter auch Mitarbeiter des Dresdner Senckenbergmuseums, zum wissenschaftlichen Vortragsprogramm, während die Partnerinnen den Tag nützten, das nahe gelegene Dresden zu besuchen und zu erkunden. Mit einer schönen Dampferfahrt auf der Elbe schlossen sie ihr Tagesprogramm ab.

Das Vortragsprogramm begann mit einem Rückblick auf „**40 Jahre Tagungen der „Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen“**“, den **KLAUS VOIGT** hielt und mit zahlreichen Bildern und kleinen Episoden illustrierte. Sehr interessant für die jüngeren Teilnehmer waren die Bilder von ‚Wanzologen‘, die ehemals an den Tagungen teilgenommen hatten und ihnen oft nur durch ihre Publikationen bekannt waren.

STEFFEN KÜCHLER trug „**Neue Erkenntnisse über die Endosymbionten in Wanzen**“ vor. Nicht nur im Darm und in besonderen symbiontischen Organen, sondern auch in speziellen Zellen beherbergen die Wanzen zahlreiche Endosymbionten. Es handelt sich im Wesentlichen um Bakterien. Sie werden auf unterschiedliche Weise an ihre Nachkommen weiter gegeben. Sie helfen bei der Synthese von Vitaminen und Aminosäuren, können aber auch gelegentlich Insektizide abbauen. Die Zuhörer verfolgten mit großer Aufmerksamkeit und Interesse diesen Vortrag.

STEFFEN ROTH sprach über die „**Molekulare Phylogenie der Cimicidae - Erste Ergebnisse**“. In einem exemplarischen Überblick auf die weltweit etwa 140 Arten der Cimicidae, die alle als Ektoparasiten leben, zeigte er gemeinsame und unterschiedliche

Besonderheiten in den Unterfamilien auf, die er bei seinen molekularen Studien herausgefunden hat. Er demonstrierte auch einen vorläufigen Stammbaum dieser bei Fledermäusen, Flughunden und Vögeln parasitierenden Wanzen.

GERHARD STRAUSS stellte sein im Druck befindliches neues Buch „**Die Wasserwanzen Deutschlands im WABV-Verlag**“ vor, worin jede aus Deutschland bekannte Wanze der Gerromorpha und Hydromorpha abgebildet und beschrieben ist. Er zeigte Beispiele der Tafeln und Textseiten. Die Qualität der Abbildungen ist hervorragend.

MICHAEL MÜNCH & MATHIAS NUSS stellten „Das Projekt ‚Insekten Sachsen.de‘ - das Internet als Chance für die Breite der faunistischen Forschung“ vor. Sie zeigten auf, wie es ihnen gelungen ist, Bürger für die wissenschaftliche Arbeit zu interessieren und einzubinden. Rund 2.700 Menschen haben in den Jahren 2007-2009 mit 3.998 faunistischen Beobachtungen und Fundmeldungen die Kenntnisse der sächsischen Insektenfauna bereichert. Durch die Einbeziehung interessierter Laien gelang es, die Verbreitung und Lebensweise vielerlei Insekten im Bundesland Sachsen zu erkunden und zu dokumentieren. Die beiden Redner gaben ein Beispiel, das auch in anderen Bundesländern befolgt werden sollte.

Die Nachmittagsexkursion führte die Teilnehmer in ein Heidegebiet, den **Dresdner Heller**, einen ehemaligen Exerzierplatz. Die mit Birken, Eichen, Kiefern und Ginsterbüschen bewachsene Heide wies zahlreiche offene Sandstellen auf, die entomologisch besonders interessant waren. Dort konnten *Galeatus maculatus*, *Oxycarenus pallens*, *Pionosomus varius*, verschiedene *Nysius*-Arten, u.a.m. gefunden werden. Allerdings machten viele sehr bissige Ameisen den Entomologen die Bodensuche zur Qual. Sie schlüpfen unter die Kleidung und bissen sich fest, was man schmerzhaft feststellte. Beim Keschern konnte es geschehen, dass die zarten Fliegen, Wespen und Wanzen im Netz ein Opfer der Ameisen geworden waren und nur robustere Arten übrig geblieben waren. Vor dem abendlichen Regen war die Sammelexkursion, an der auch einige sächsische Entomologen teilnahmen, zu Ende.

Der Sonntagmorgen war dem Abschluss der Tagung gewidmet. Planungen für die nächste Tagung 2015 (Ort und Zeit) wurden diskutiert, konnten aber wegen Abwesenheit der Ausrichter nicht abgeschlossen werden. Ein Gruppenbild und ein herzliches ‚Dankeschön‘ an den Organisator **MICHAEL MÜNCH** für die vorzügliche Durchführung der Tagung sprach der Senior **KLAUS VOIGT** aus. Nach einer kurzen Verabschiedung der Heimreisenden sammelten sich die Frauen zur Besichtigung der benachbarten **Moritzburg** und die verbleibenden Heteropterologen zur Exkursion in die ‚Kleinraschützer Heide‘.

Die ‚**Kleinraschützer Heide**‘, ein ehemaliger Truppenübungsplatz bei Großenhain, weist viele *Calluna*- und Besenginsterbüsche auf. Sie ist lückenhaft von Mischwald und Kiefern durchsetzt. Man konnte die verschiedenen an Heidekraut und an Besenginster lebenden Wanzen, wie z.B. *Piezodorus lituratus*, erbeuten. Wer Glück hatte, fand auch die in den Kiefernzapfen lebende *Phylomyrmex insignis*. Aufgrund der vorhergehenden kühlen Wetterperiode waren zahlreiche Pentatomiden noch im Larvenstand.

Im Rückblick war auch die 40. Tagung der Arbeitsgruppe ein voller Erfolg. Die Vorträge werden im HETEROPTERON oder anderen Zeitschriften durch die Autoren publiziert werden.

Anschrift des Autors:

Klaus Voigt, Forellenweg 4, D-76275 ETTLINGEN. email: klaus_p._voigt@web.de

40 Jahre Tagungen der „Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen“

KLAUS VOIGT

Seit dem Jahre 1975 treffen sich alljährlich die Wanzenforscher Mitteleuropas zu einer gemeinsamen Tagung, die in der Regel von einem der Teilnehmer ausgerichtet wird. Das erste Treffen hatten GERHARD BURGHARDT und HANNES GÜNTHER auf Initiative von Professor H. SCHERF im Künanzhaus auf dem Hoherodskopf, der Feldstation der Justus-Liebig-Universität Gießen, im Oktober 1975 organisiert. Es wurde sofort freundlich aufgenommen und von 20 Teilnehmern aus Deutschland und Österreich besucht.



Im Laufe der folgenden Jahre entwickelten sich die Tagungen der Arbeitsgruppe (manchmal auch fälschlich ‚Arbeitsgemeinschaft‘ benannt) zu einem wichtigen Ort für den Kommunikations- und Erfahrungsaustausch der Wanzenforscher. Während früher meist nur briefliche Kommunikation üblich war, ergaben sich durch die Regelmäßigkeit der Tagungen persönliche Kontakte, die sich überaus positiv auswirkten. Man lernte die Leute, die man oft nur über ihre Publikationen kannte, persönlich kennen. Man konnte sich mit ihnen über Fangtechniken, Präparate, Literatur oder ökologische Beobachtungen austauschen. Dies geschah nicht bei einem unpersönlichen teuren Kongress, sondern fast in einem familiären Kreis, was auch Studenten und Doktoranden eine wertvolle Gelegenheit bot. Neu entdeckte Arten wurden vorgestellt, kritische Arten revidiert oder klargestellt, Bestimmungsmerkmale erläutert, Synonyme und unklare Verbreitungsangaben richtig gestellt. Photos von Biotopen und Arten zur Kenntnis gebracht. Die Biologie und das Verhalten einzelner Arten veranschaulicht. Untersuchungen zur Taxonomie, Morphologie, Phylogenie und Tiergeographie wurden vorgestellt und diskutiert. Ebenso wurde auf neue Literatur hingewiesen. Außerdem waren die Treffen auch ein beliebter Platz zum Austausch von Separata und Material. Die Spezialisten gaben immer bereitwillig Auskunft über einzelne Taxa und oft auch Bestimmungshilfe bei kritischen oder kryptischen Arten. Mehrere

Publikationen sind vor ihrem Erscheinen bei den Tagungen vorgestellt und diskutiert worden. Einige sind auch auf Ermutigungen aus dem Kreis der Teilnehmer neu entstanden, wie z. B. diese Zeitschrift „HETEROPTERON“, die von H.-J. HOFFMANN herausgegeben wird und ein wichtiges Kommunikationsmittel geworden ist. Arbeiten an und mit den ‚Roten Listen‘ haben jahrelang die Tagungen mitgeprägt.

Vom ersten Treffen an waren die Ehefrauen, sowie später auch die Kinder, gern gesehene Gäste. Die Ehefrauen und Partnerinnen der Gastgeber bemühten sich immer, ein attraktives „Damenprogramm“ anzubieten, damit die Ehemänner in Ruhe ihre fachpraktischen Fragen diskutieren konnten. Dadurch haben sich unsere Heteropterologentagungen zu einem fachlichen und auch familiären Höhepunkt im Jahreslauf entwickeln können.

Da die Tagungen der Arbeitsgruppe sich als „Wandertagungen“, das heißt ohne einen festen Tagungsort, etablierten, lernten die Teilnehmer im Laufe von 40 Jahren fast alle Bundesländer und auch Teile der Niederlande, der Schweiz und Österreichs kennen und schätzen. In der Regel stellten profunde Kenner ‚ihre‘ Region eindrucksvoll vor. Weil Sammelexkursionen ein fester Bestandteil der Tagungen sind, konnten die Insektenkundler auch die verschiedenen Faunen und Biotope der Umgebung der Tagungsorte kennen lernen und dabei ihre eigenen Sammlungen bereichern.

Die Tagungen der Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen vermitteln aktuelles Wissen und Informationen über die in vielerlei Biotopen lebenden Wanzen. Deshalb nahmen nicht nur Forscher aus Deutschland und den unmittelbar angrenzenden Ländern NL, BE, LUX, CH, AU, CZ, sondern auch aus Italien, Ungarn, Bulgarien, Norwegen, der Türkei und Australien an einzelnen Tagungen teil. Die Themenvielfalt und der Wissenszuwachs sind oft bemerkenswert.

Leider sind in diesen 40 Jahren auch zahlreiche Heteropterologen verstorben, die gerne unsere jährlichen Tagungen besucht hatten. Sie hatten oft mit ihrem speziellen Wissen die Vortragsveranstaltungen und die Exkursionen bereichert. Darum sei auch an dieser Stelle an einige der bekannteren Teilnehmer erinnert: H.H. WEBER (Kiel), H. ECKERLEIN (Coburg), V. ZEBE (Seibersbach), H. FISCHER (Augsburg), L. REICHLING (Luxemburg), E. WOLFRAM (Bonn/Aschaffenburg), R. REMANE (Marburg), M. JOSIFOV (Sofia). Wir sind froh, dass wir sie und viele andere durch unsere Tagungen kennen und schätzen gelernt haben.

Erfreulich ist, dass die Lücken, die durch den Tod gerissen worden sind, nicht leer blieben, sondern durch junge, hoffnungsvolle Forscher aufgefüllt sind, die mit ihren regionalen oder weltweiten Forschungsarbeiten die Tagungen beleben.

Seit 1996 werden die Tagungen der Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen dank des Herausgebers H.-J. HOFFMANN regelmäßig in der Zeitschrift HETEROPTERON dokumentiert. Dadurch können viele Themen und Besonderheiten darin nachgelesen werden. Zum 25-jährigen Jubiläum (1975-1999) hat KLAUS VOIGT einen zusammenfassenden Bericht über diesen Zeitraum veröffentlicht.

Ich wünsche der Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen für die kommenden Jahre eine Vielzahl interessanter Tagungen und Begegnungen mit praktischen und theoretischen Ergebnissen in einer familienfreundlichen Atmosphäre.

Literatur:

HOFFMANN, H.J. (2009): Die Treffen der „Arbeitsgruppe mitteleuropäischer Heteropterologen“. - Heteropteron H. 30, 23-47. Köln.

VOIGT, K. (1999): 25 Jahre Arbeitsgemeinschaft mitteleuropäischer Heteropterologen. - Heteropteron H. 8, 5-8. Köln.

Anschrift des Autors:

Klaus Voigt, Forellenweg 4, D-76275 ETTLINGEN. email: klaus_p_voigt@web.de

Erste Ergebnisse zur molekularen Phylogenie der Cimicidae (Heteroptera)

STEFFEN ROTH, E. H. MORROW, O. BALVÍN, & K. REINHARDT

Zur Wanzenfamilie der Cimicidae werden ca. 110 Artengerechnet, die sich in 24 Gattungen und 6 Unterfamilien einteilen lassen. Basierend auf molekularen und morphologischen Merkmalen ist die systematische Zuordnung der Cimicidae innerhalb der Cimicomorpha unbestritten (siehe z.B. SCHUH et al. 2009). Jedoch fehlen aktuelle phylogenetische Untersuchungen innerhalb der Cimicidae. Die traditionelle Klassifikation und Phylogenie der Unterfamilien und Gattungen geht auf USINGERS Monographie zurück (USINGER 1966) und basiert auf morphologischen Merkmalen, wie der Struktur der Geschlechtsorgane (inklusive des BERLESE-Organs / Spermalege), Chromosomenzahlen sowie biogeographischen Verteilungsmustern und Wirtsbindungen der durchweg parasitischen Cimicidae. Abgrenzungen auf Artniveau basieren oft auf morphometrischen Merkmalen bzw. Hybridisierungsexperimenten (USINGER 1966).

Die traditionelle Klassifikation innerhalb der Cimicidae wurde erstmals mit molekularen Markern (COI, 18S, 16S, 28S) von 24 Arten aus 14 Gattungen bzw. 5 Unterfamilien (Afrocimicinae, Cacodminae, Cimicinae, Haematosiphoninae, Primiciminae) getestet. Basierend auf bayesianische Analysemethoden (Programm MrBayesversion3.1) konnte die klassische Einteilung im Wesentlichen bestätigt werden.

Die genauen Ergebnisse werden an anderer Stelle publiziert.

Literatur

SCHUH, R. T., WEIRAUCH, C., & WHEELER, W. (2009). Phylogenetic relationships within the Cimicomorpha (Hemiptera: Heteroptera): a total-evidence analysis. - *Systematic Entomology* **34**, 15–48.

USINGER, R. L. (1966). *Monograph of Cimicidae*. - Washington, D.C., i-xi + 585 S.

Anschrift der Kontaktperson:

Dr. Steffen Roth, The Natural History Collections, University Museum of Bergen, P.O. Box 7800, N-5020 BERGEN, Norway, email: steffen.roth@bm.uib.no

Schönheitsgalerie | Wanzenforscher | Familienübersicht | Wanzen (Heteroptera)

CORISA

Wanzenabbildungen



© Gerhard Strauß

Was ist Corisa ?
 Corisa ist ein Hilfsmittel zum Bestimmen von Wanzen (Heteroptera).
Corisa enthält zurzeit Bilder von 2060 unterschiedlichen Heteropterenarten. (auf DVD)
 Zahlreiche Abbildungen von Parameren, der Vesika und Pygophoren erleichtern die Identifikation.
 Für eine eindeutige Bestimmung sind die Bestimmungsschlüssel von Wagner, Stichel oder die Bände der Reihe "Faune de France" unerlässlich.
 Corisa läuft unter Widows 98, NT, XP, Vista, 7 und 8

Letzte Änderung: 22.09.2014



Gerhard Strauß
 Mozartstraße 4
 88400 Biberach
 Tel. 07361 402431
 Mail: gs@strausd.com

Corisa
 Ein Hilfsmittel zur wissenschaftlichen Bestimmung von Wanzen (Heteroptera).

10 JAHRE „CORISA“

GERHARD STRAUSS

2004 begann ich meine Wanzensammlung fotografisch aufzuarbeiten. Die neue digitale Fotografie mit der Möglichkeit, mehrere Schärfenebenen zu einem Bild zusammenzufassen, faszinierte mich. Die Methode der Darstellung, mit einem einfachen Mausklick durch die digitale Sammlung zu blättern, fand auch bei meinen Kollegen Anklang. Inzwischen runden Tiere befreundeter Heteropterologen und Leihgaben aus Museen das Artenspektrum ab.

Bei sehr vielen Arten werden Männchen und Weibchen gegenübergestellt so dass eventueller Geschlechtsdimorphismus erkennbar wird. Durch die zahlreich vorhandenen Abbildungen von Genitalpräparaten können auch schwierige Arten wie z.B. bei *Psallus* oder auch *Phytocoris* angesprochen werden.

Die Zahl der abgebildeten Arten ist inzwischen auf 2.060 angewachsen. Zu den vorhandenen Arten werden laufend neue Fotos eingefügt, vorhandene mit besseren Fotos ausgetauscht.

„CORISA“ wurde bis jetzt als eine einzelne EXE-Datei für Windows erstellt. Sowohl die Dateigröße, als auch die Ladegeschwindigkeit machten es nötig, die Datei zu splitten.

Corisa 00I-III

Corisa-00I umfasst alle Cimicomorpha ohne die Miriden.

Corisa-0II alle Miriden

Corisa-III alle Pentatomomorpha

Alle drei Teile sind auch einzeln und als Update zu erhalten.

Corisa-III Pentatomomorpha als PDF-Datei

Nachdem mich immer wieder Anfragen über die Verwendung von „CORISA“ außerhalb von Windows erreichen, habe ich Corisa-III (Pentatomomorpha) als PDF-Datei umgearbeitet.

Diese Datei kann plattform-unabhängig mit dem ACROBAT-Reader gelesen werden.

Da die PDF-Datei verlinkt ist, kann auch hier über Mausklick oder bei einem Touchscreen-Monitor mit dem Finger durch das Programm geblättert werden. Ein seitenweises Blättern ist durch die Verlinkung nicht sinnvoll.

Über den Schalter „Familienübersicht“ kann man durch einen einfachen Klick auf ein abgebildetes Tier der Familie, über die „Gattungsübersicht“ zur „Artübersicht“ bis hin zur gesuchten Art gelangen.

Auf normalem PC und Laptop ist die Datei problemlos einzusetzen. Tablets und Handys benötigen genügend Arbeitsspeicher und vor allem einen schnellen Prozessor.

Informationen zu „CORISA“ findet man unter:

<http://www.corisa.de>

http://www.corisa.de/html/in_eigener_sache.html

Anschrift des Autors:

Gerhard Strauß, Mozartstr. 4, D-88400 BIBERACH, email: ge.strauss@t-online.de

Neue Erkenntnisse über die endosymbiontischen Strukturen in Wanzen (Heteroptera) und Mooswanzen (Coleorrhyncha: Peloridiidae)

STEFAN M. KÜCHLER

Abstract

Most hemipteran insects are associated with endosymbiotic bacteria, which are located in specific gut crypts or special organs, called bacteriomes. During the last years, a lot of new publications about endosymbiotic structures in the subgroups Heteroptera, especially in the superfamilies Pentatomoidea, Coreoidea and Lygaeoidea, and Coleorrhyncha have been published. Amongst others, it could be demonstrated that more than five different systems of bacteriome-associated endosymbiosis exist in lygaeoid (sub)families, which are quite different in matters of localization and structure of the bacteriomes as well as the phylogenetic position of the endosymbionts.

Vertreter aus der Gruppe Hemiptera weisen aufgrund ihrer in erster Linie, phytophagen Lebensweise eine Vielzahl von essentiellen Assoziationen mit endosymbiontischen Mikroorganismen auf. Diese Symbioseformen wurden/werden, bedingt durch die Vielzahl an Pflanzenschädlingen, bereits sehr gut in den Untergruppen Sternorrhyncha (BAUMANN 2006) und Auchenorrhyncha (BENNETT & MORAN 2013) untersucht. Die Symbiosen der Wanzen (Heteroptera) und deren Schwestergruppe, die Mooswanzen (Coleorrhyncha), wurden, mit Ausnahme hervorragender, älterer Arbeiten (BUCHNER 1965, MÜLLER 1951, PENDERGRAST 1962), hingegen lange Zeit nur mäßig bearbeitet. Im Zuge neuer Untersuchungsmethoden sind aber auch diese beiden Gruppen in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus der Forschung gerückt, wie die Fülle an neuen Publikationen zeigt.

Die Symbiosen der Wanzen können allgemein in zwei Formen untergliedert werden: eine extrazelluläre und eine intrazelluläre Form. Die extrazelluläre Form beschreibt alle Symbiosen, in denen die Symbionten im Lumen des Darmes und/oder in speziellen Ausstülpungen, den sogenannten Krypten, lokalisiert sind (in der Regel durch γ -Proteobacteria). Die Charakterisierung der im Darmlumen (primär Mitteldarm) vorkommenden Symbionten wurde bislang nur anhand weniger Arten vorgenommen (z.B. Pyrrhocoridae, (SALEM et al. 2013) oder Pentatomidae (ZUCCHI et al. 2012)). Im Gegensatz zum Lumen wurden die Kryptensymbiosen, die charakteristisch für die meisten phytophagen Arten aus der Gruppe Pentatomoidea sind, in zahlreichen Arbeiten analysiert (z.B. aktuelle Arbeiten über Darmsymbionten der Pentatomidae: BANSAL et al. 2014, BISTOLAS et al. 2014, MATSUURA et al. 2014). Die Kryptensymbionten können hierbei spezifisch für die jeweilige Familie sein und eine gemeinsame Koevolution zwischen Wirt und Symbiont aufweisen, oder es lässt sich kein eindeutiger evolutiver Zusammenhang zwischen beiden herstellen.

Dies dürfte in engem Bezug mit der Form der Übertragung zusammenhängen, die recht unterschiedlich sein kann und verschiedene Formen aufweist; von Koprophagie, Beschmieren der Eier (ebenfalls unterschiedliche Varianten) bis hin zur Ablage von Symbionten-haltigen Kapseln (FUNKHOUSER & BORDENSTEIN 2013).

Neben Arten der Pentatomoidea weisen auch Vertreter der Coreoidea und Lygaeoidea eine Krypten-assoziierte Symbiose auf. Bislang wurde diese Symbioseform in den Familien Alydidae, Berytidae, Blissidae, Coreidae, Pachygronthidae und Rhyparochromidae beschrieben (BOUCIAS et al. 2012, GARCIA et al. 2014, ITOH et al. 2014, KIKUCHI et al. 2011a, OLIVIER-ESPEJEL et al. 2011). Im Gegensatz zum breiten Symbiontenspektrum der Pentatomoidea, weisen diese Gruppen eine einheitliche Assoziation mit verschiedenen *Burkholderia*-Stämmen (β -Proteobacteria) auf.

Eine Form dieser *Burkholderia*/Wanzen-Symbiose wurde exemplarisch bislang

besonders detailliert charakterisiert. Die Krümmfühlwanze *Riptortus pedestris* (Alydidae), die als Schädling der Sojabohne und anderen Hülsenfrüchtlern auftritt, wurde als "Modellorganismus" ausgewählt und eingehend untersucht (KIKUCHI et al. 2005, 2007, 2011b, 2013). Aufgrund ihrer unkomplizierten Haltung eignet sich *R. pedestris* hervorragend, um die Parameter für eine erfolgreiche, sowie persistente Besiedlung durch den *Burkholderia*-Symbionten (der ebenso leicht zu kultivieren wie auch zu manipulieren ist) zu ergründen. Auf diese Weise konnte bereits gezeigt werden, dass bestimmte Stoffwechselfunktion wie z.B. bestimmte Zellwandsynthesegene oder Proteine des Purinbiosyntheseweges essentiell für die erfolgreiche und dauerhafte Kolonisierung sind (KIM et al. 2013a, 2013b, 2014). Durch die Erzeugung transgener *Burkholderia*-Stämme kann der Kolonierungsprozess unmittelbar beobachtet werden (KIKUCHI & FUKATSU 2014). Obgleich die Funktion der Symbionten, trotz kompletter Sequenzierung des Symbiontengenoms (SHIBATA et al. 2013, TAKESHITA et al. 2014), noch nicht vollständig geklärt werden konnte, wurde bereits ein interessanter Nebeneffekt dieser Symbioseform beschrieben. Es konnte gezeigt werden, dass *R. pedestris* dank der funktionellen Hilfe seiner Symbionten resistent gegenüber bestimmten Insektiziden ist (KIKUCHI et al. 2012). Die *Burkholderia*-Stämme verstoffwechseln das für Insekten giftige Fenitrothion in eine ungiftige Form und vermitteln so eine 100%ige Toleranz gegenüber den für sie schädlichen Chemikalien.

Ebenso wie die extrazelluläre Form, weist auch die intrazelluläre Symbioseform verschiedene Ausprägungen auf. Grundsätzlich kann sie wiederum in zwei Untergruppen unterteilt werden: eine primäre/obligate Form und eine sekundäre/fakultative Form.

Im Folgenden soll jedoch in erster Linie die obligate Form im Fokus der Betrachtung stehen. Sie wurde bei Wanzen bislang nur innerhalb der Plattwanzen (Cimicoidea: Cimicidae) und verschiedenen Familien der "Bodenwanzen" (Lygaeoidea: Lygaeidae, Blissidae, Artheneidae) beschrieben (HOSOKAWA et al. 2010, KUECHLER et al. 2010, 2011, 2012, MATSUURA et al. 2012a, NIKOH et al. 2014). Hierbei handelt es sich um essentielle Symbiosen in Assoziation mit obligaten Endosymbionten, ohne die die Tiere nicht lebensfähig wären. Charakteristisch hierfür ist das Vorhandensein spezieller Organe, die sogenannten Bakteriome (veraltet Myzetome).

Interessanterweise handelt es sich bei der Symbiose der Bettwanzen um eine obligate Assoziation mit einem *Wolbachia*-Stamm (α -Proteobacteria). Dies ist insofern ungewöhnlich, da diese Bakterien in erster Linie als fakultative, häufig parasitäre Symbionten in Erscheinung treten. Im Fall der Bettwanzensymbiose scheint jedoch durch einen lateralen Gentransfer, bei dem ein essentieller Gencluster zur Vitamin B-Synthese aufgenommen wurde, eine "funktionale Transformation" des ehemals fakultativen Bakteriums zu einem obligaten *Wolbachia*-Stamm stattgefunden zu haben (NIKOH et al., 2014). Diese Form der "Versklavung", bei der die Synthese essentieller Verbindungen wie Aminosäuren oder Vitamine durch den Symbionten von hohem Nutzen für die Wirte ist, scheint auch auf Vertreter der Lygaeoidea zuzutreffen. Deren Symbionten leiten sich hingegen von ehemals freilebenden γ -Proteobacteria (Enterobacteriaceae) ab. Jedoch scheint es auch in diesem Fall durch z.B. Reduzierung des Symbiontengenoms zu einer schrittweisen Verflechtung über ein fakultatives hin zu einem obligaten Stadium gekommen zu sein (MATSUURA, persönl. Kommunikation; KUECHLER unpubliziert).

Innerhalb der Lygaeoidea konnten bislang fünf verschiedene Bakteriom-assoziierte Symbiosen beschrieben werden. Interessanterweise sind sowohl die Form als auch die Lage der Bakteriome, sowie die darin lokalisierten Endosymbionten, in allen fünf Systemen recht unterschiedlich. Ein einzelnes traubenförmiges Bakteriom konnte z.B. in Vertretern der Gattung *Kleidocerys* (Lygaeidae: Ischnorhynchinae) beobachtet werden (KUECHLER et al. 2010). Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass in *K. resedae* ein spezifischer, fakultativer

Endosymbiont aus der Gruppe der Rickettsien vorkommt (MATSUURA et al., 2012b), der jedoch im gesamten Körpergewebe zu finden ist. Ein vereinzelt und mit seiner gürtelartigen Struktur auch äußerst ungewöhnliches Bakteriom, wurde desweiteren in *Chilacis typhae* (Artheneidae) beschrieben (KUECHLER et al. 2011). Dieses bildet eine Art Manschette, die den Übergang vom ersten zum zweiten Mitteldarmabschnitt bildet. Die anderen Bakteriom-assoziierten Vertreter weisen hingegen paarig angelegte Bakteriome auf, so in der Schmalwanze *Ischnodemus sabuleti* (Blissidae), *Arocatus longiceps* (Lygaeidae: Lygaeinae) und diverse andere Vertreter der Lygaeidae, z.B. *Nysius*, *Orsillus* oder *Ortholomus* (Lygaeidae: Orsillinae) (KUECHLER et al. 2012, MATSUURA et al. 2012a). Letztere weisen kein einheitliches Bakteriom auf, sondern mehrere einzelne Teilbakteriome, die z.T. auch miteinander verschmolzen sein können.

Die phylogenetische Stellung der Endosymbionten weist keine einheitliche Position im Stammbaum und somit gemeinsamen Ursprung auf (KUECHLER et al. 2012). Lediglich auf (Unter-)Familienniveau scheint es eine gemeinsame Koevolution von Wirt und Endosymbiont zu geben. Dies deutet darauf hin, dass sich die verschiedenen Bakteriom-assoziierten Endosymbiosen innerhalb der Lygaeoidea unabhängig voneinander bzw. in großem evolutiven Abstand zueinander entwickelt haben.

Allen fünf Endosymbiosen ist jedoch gemein, dass die Endosymbionten, im Gegensatz zur extrazellulären Endosymbiose, direkt in die Eizelle auf vertikalem Wege überführt werden und dort einen "Symbiontenpol" bilden (KUECHLER et al. 2012, MATSUURA et al., 2012b, SWIATONIEWSKA et al. 2012). Im Zuge der Embryonalentwicklung bilden sich wiederum neue Bakteriome mit den entsprechenden Endosymbionten aus.

Die Schwestergruppe der Wanzen, die Mooswanzen (Coleorrhyncha: Peloridiidae), weisen ebenfalls eine Bakteriom-assoziierte Endosymbiose auf, die aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise und seltenen Verfügbarkeit lange Zeit nur bedingt untersucht wurde (MÜLLER 1951, PENDERGRAST, 1962). Erst kürzlich wurde der Endosymbiont, der sich in einer gemeinsamen Koevolution mit dem Wirt in der gesamten Gruppe entwickelt haben dürfte, mittels molekularer Methoden genauer untersucht (KUECHLER et al. 2013). Auch in dieser Gruppe gibt es orange gefärbte, paarig angelegte Bakteriome, die in drei Teilbakteriome untergliedert sind. Der Endosymbiont, *Cand. Evansia muelleri*, gehört ebenfalls in die Gruppe der γ -Proteobacteria (Halomonadaceae) und ist interessanterweise mit den Endosymbionten der "Weißen Fliegen" (Sternorrhyncha: Aleyrodidae) und Blattflöhe (Sternorrhyncha: Psyllidae) nahe verwandt (KUECHLER et al. 2013, SANTOS-GARCIA et al. 2014). Es scheint hiermit einen gemeinsamen evolutiven Ursprung zwischen den Endosymbionten dieser beiden hemipteren Untergruppen zu geben.

Die vollständige Sequenzierung des Symbiontengenoms machte auch in diesem Fall deutlich, dass die Endosymbionten zur Synthese von essentiellen Aminosäuren und verschiedener Cofaktoren befähigt und somit für den Wirt wohl unabdingbar sind. Darüber hinaus könnte der Endosymbiont auch eine entscheidende Rolle am Schwefelkreislauf im gesamten Mooswanzensystem spielen (SANTOS-GARCIA et al. 2014). Neben dem obligaten Endosymbionten konnte auch ein fakultativer Endosymbiont (*Rickettsia*) beschrieben werden (KUECHLER et al., 2013). Dieser wurde in Zellkernen der Malpighischen Gefäße gefunden, ein durchaus bekanntes, aber wohl häufig übersehenes Phänomen in Insekten (ZIELINSKI & DUBILIER, 2010).

Literatur

BANSAL, R., MICHEL, A.P. & SABREE Z.L. (2014): The crypt-dwelling primary bacterial symbiont of the polyphagous pentatomid pest *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae). – Environ. Entomol. **43**, 617-625.

- BAUMANN, P. (2006): Diversity of prokaryote-insect associations within the Sternorrhyncha (psyllids, whiteflies, aphids, mealybugs). – In: MILLER, T.A. & BOURTZIS, K. (ed.): *Insect Symbiosis*. Vol. 2. CRC Press. Boca Raton. FL. USA, 1-24.
- BENNETT, G.M. & MORAN, N.A. (2013): Small, smaller, smallest: the origins and evolution of ancient dual symbioses in a phloem-feeding insect. – *Genome Biol. Evol.* **5**, 1675-1688.
- BISTOLAS, K.S., SAKAMOTO, R.I., FERNANDES, J.A. & GOFFREDI, S.K. (2014): Symbiont polyphyly, co-evolution, and necessity in pentatomid stinkbugs from Costa Rica. – *Front Microbiol.* **5**, 349.
- BOUCIAS, D.G., GARCIA-MARUNIAK, A., CHERRY, R., LU, H., MARUNIAK, J.E. & LIETZE, V.U. (2012): Detection and characterization of bacterial symbionts in the Heteropteran, *Blissus insularis*. – *FEMS Microbiol. Ecol.* **82**, 629-641.
- BUCHNER, P. (1965): *Endosymbiosis of animals with plant microorganisms*. - Interscience Publishers, New York, NY.
- FUNKHOUSER, L.J. & BORDENSTEIN, S.R. (2013): Mom knows best: the universality of maternal microbial transmission. – *PLoS Biol.* **11**, e1001631.
- GARCIA, J.R., LAUGHTON, A.M., MALIK, Z., PARKER, B.J., TRINCOT, C., CHIANG, S.S.L., CHUNG, E. & GERARDO, N.M. (2014): Partner associations across sympatric broad-headed bug species and their environmentally acquired bacterial symbionts. – *Mol. Ecol.* **23**, 1333-1347.
- HOSOKAWA, T., KOGA, R., KIKUCHI, Y., MENG X.-Y. & FUKATSU, T. (2010): *Wolbachia* as a bacteriocyte-associated nutritional mutualist. – *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **107**, 769-774.
- ITOH, H., AITA, M., NAGAYAMA, A., MENG, X.-Y., KAMAGATA, Y., NAVARRO, R., HORI, T., OHGIYA, S. & KIKUCHI, Y. (2014): Evidence of Environmental and Vertical Transmission of *Burkholderia* Symbionts in the Oriental Chinch Bug, *Cavelerius saccharivorus* (Heteroptera: Blissidae). – *Appl. Environ. Microbiol.* **80**, 5974-5983.
- KIKUCHI, Y., MENG, X.-Y. & FUKATSU, T. (2005): Gut symbiotic bacteria of the genus *Burkholderia* in the broad-headed bugs *Riptortus clavatus* and *Leptocorisa chinensis* (Heteroptera: Alydidae). – *Appl. Environ. Microbiol.* **71**, 4035-4043.
- KIKUCHI, Y., HOSOKAWA, T. & FUKATSU, T. (2007): Insect-microbe mutualism without vertical transmission: a stinkbug acquires a beneficial gut symbiont from the environment every generation. – *Appl. Environ. Microbiol.* **73**, 4308-4316.
- KIKUCHI, Y., HOSOKAWA, T. & FUKATSU, T. (2011): An ancient but promiscuous host-symbiont association between *Burkholderia* gut symbionts and their heteropteran hosts. – *Isme J.* **5**, 446-460.
- KIKUCHI, Y., HAYATSU, M., HOSOKAWA, T., NAGAYAMA, A., TAGO, K. & FUKATSU, T. (2012): Symbiont-mediated insecticide resistance. – *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **109**, 8618-8622.
- KIKUCHI, Y. & FUKATSU, T. (2014): Live imaging of symbiosis: spatiotemporal infection dynamics of a GFP-labelled *Burkholderia* symbiont in the bean bug *Riptortus pedestris*. – *Mol. Ecol.* **23**, 1445-1456.
- KIM, J.K., LEE, H.J., KIKUCHI, Y., KITAGAWA, W., NIKOH, N., FUKATSU, T. & LEE, B.L. (2013a): Bacterial cell wall synthesis gene *uppP* is required for *Burkholderia* colonization of the Stinkbug Gut. – *Appl. Environ. Microbiol.* **79**, 4879-4886.
- KIM, J.K., KIM, N.H., JANG, H.A., KIKUCHI, Y., KIM, C.H., FUKATSU, T. & LEE, B.L. (2013b): Specific midgut region controlling the symbiont population in an insect-microbe gut symbiotic association. – *Appl. Environ. Microbiol.* **79**, 7229-7233.
- KIM, J.K., JANG, H.A., WON, Y.J., KIKUCHI, Y., HAN, S.H., KIM, C.H., NIKOH, N., FUKATSU, T. & LEE, B.L. (2014): Purine biosynthesis-deficient *Burkholderia* mutants are incapable of symbiotic accommodation in the stinkbug. – *Isme J.* **8**, 552-563.
- KUECHLER, S.M., DETTNER, K. & KEHL, S. (2010): Molecular characterization and localization of the obligate endosymbiotic bacterium in the birch catkin bug *Kleidocerys resedae* (Heteroptera: Lygaeidae, Ischnorrhynchinae). – *FEMS Microbiol. Ecol.* **73**, 408-418.
- KUECHLER, S.M., DETTNER, K. & KEHL, S. (2011): Characterization of an obligate intracellular bacterium in the midgut epithelium of the bulrush bug *Chilacis typhae* (Heteroptera, Lygaeidae, Artheneinae). – *Appl. Environ. Microbiol.* **77**, 2869-2876.
- KUECHLER, S.M., RENZ, P., DETTNER, K. & KEHL, S. (2012): Diversity of symbiotic organs and bacterial endosymbionts of lygaeoid bugs of the families Blissidae and Lygaeidae (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeoidea). – *Appl. Environ. Microbiol.* **78**, 2648-2659.
- KUECHLER, S.M., GIBBS, G., BURCKHARDT, D., DETTNER, K. & HARTUNG, V. (2013): Diversity of bacterial endosymbionts and bacteria-host co-evolution in Gondwanan relict moss bugs (Hemiptera: Coleorrhyncha: Peloridiidae). – *Environ. Microbiol.* **15**, 2031-2042.
- MATSUURA, Y., KIKUCHI, Y., HOSOKAWA, T., KOGA, R., MENG, X.-Y., KAMAGATA, Y., NIKOH, N. & FUKATSU, T. (2012a): Evolution of symbiotic organs and endosymbionts in lygaeid stinkbugs. – *Isme J.* **6**, 397- 409.

- MATSUURA, Y., KIKUCHI, Y., MENG, X.-Y., KOGA, R. & FUKATSU, T. (2012b): Novel clade of alphaproteobacterial endosymbionts associated with stinkbugs and other arthropods. – *Appl. Environ. Microbiol.* **78**, 4149-4156.
- MATSUURA, Y., HOSOKAWA, T., SERRACIN, M., TULGETSKE, G.M., MILLER, T.A. & FUKATSU, T. (2014): Bacterial symbionts of a devastating coffee plant pest, the stinkbug *Antestiopsis thunbergii* (Hemiptera: Pentatomidae). – *Appl. Environ. Microbiol.* **80**, 3769-3775.
- MÜLLER, H.J. (1951): Über die intrazelluläre Symbiose der Peloridiidae *Hemiodoecus fidelis* Evans und ihre Stellung unter den Homopterensymbiosen. – *Zool. Anz.* **146**, 150-167.
- NIKOH, N., HOSOKAWA, T., MORIYAMA, M., OSHIMA, K., HATTORI, M. & FUKATSU, T. (2014): Evolutionary origin of insect-*Wolbachia* nutritional mutualism. – *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **111**, 10257-10262.
- OLIVIER-ESPEJEL, S., SABREE, Z.L., NOGE, K. & BECERRA, J.X. (2011): Gut microbiota in nymph and adults of the giant mesquite bug (*Thasus neocalifornicus*) (Heteroptera: Coreidae) is dominated by *Burkholderia* acquired de novo every generation. – *Environ. Entomol.* **40**, 1102-1110.
- PENDERGRAST, J.G. (1962): The internal anatomy of the Peloridiidae. – *T. Roy. Entomol. Soc. Lond.* **114**, 49-65.
- SALEM, H., KREUTZER, E., SUDAKARAN, S. & KALTENPOTH, M. (2013): Actinobacteria as essential symbionts in firebugs and cotton stainers (Hemiptera, Pyrrhocoridae). – *Environ. Microbiol.* **15**, 1956-1968.
- SANTOS-GARCIA, D., LATORRE, A., MOYA, A., GIBBS, G., HARTUNG, V., DETTNER, K., KUECHLER, S.M. & SILVA, F.J. (2014): Small but powerful, the primary endosymbiont of moss bugs, *Candidatus Evansia muelleri*, holds a reduced genome with large biosynthetic capabilities. – *Genome Biol. Evol.* **6**, 1875- 1893.
- SHIBATA, T.F., MAEDA, T., NIKOH, N., YAMAGUCHI, K., OSHIMA, K., HATTORI, M., NISHIYAMA, T., HASEBE, M., FUKATSU, T., KIKUCHI, Y. & SHIGENOBU, S. (2013): Complete Genome Sequence of *Burkholderia* sp. Strain RPE64, Bacterial Symbiont of the Bean Bug *Riptortus pedestris*. – *Genome Announc.* **1**.
- SWIATONIOWSKA, M., OGORZALEK, A., GOLAS, A., MICHALIK, A. & SZKLARZEWICZ, T. (2012): Ultrastructure, distribution, and transovarial transmission of symbiotic microorganisms in *Nysius ericae* and *Nithecus jacobaeae* (Heteroptera: Lygaeidae: Orsillinae). – *Protoplasma* **250**, 325-332.
- TAKESHITA, K., SHIBATA, T.F., NIKOH, N., NISHIYAMA, T., HASEBE, M., FUKATSU, T., SHIGENOBU, S. & KIKUCHI, Y. (2014): Whole-Genome Sequence of *Burkholderia* sp. Strain RPE67, a Bacterial Gut Symbiont of the Bean Bug *Riptortus pedestris*. – *Genome Announc.* **2**.
- ZIELINSKI, F. & DUBILIER, N. (2010): Der Eukaryoten-Zellkern als ökologische Nische für Bakterien. – *Biospektrum* **16**, 12-15.
- ZUCCHI, T.D., PRADO, S.S. & CONSOLI, F.L. (2012): The gastric caeca of pentatomids as a house for actinomycetes. – *BMC Microbiol.* **12**, 101.

Anschrift des Autors:

Stefan M. Kuechler, Lehrstuhl für Tierökologie II, Universität Bayreuth, Universitätsstraße 30,
D-95440 BAYREUTH, email: stefan.kuechler@uni-bayreuth.de

Königin EDITHA († 946 n.Chr.) und die Bettwanzen

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Bei der Internetsuche nach Beiträgen, wann die Bettwanze *Cimex lectularius* nach Köln bzw. zumindest nach Deutschland gekommen sein könnte, stieß ich auf „Königin EDITHA, Magdeburg“. Da der Titel der Original-Publikation auf den ersten Blick nur auf „Käfer“ hinweist, soll der heteropterologisch interessierende Aspekt hier referiert werden.

Königin EDITHA (Abb. 1a) war die erste Ehefrau von König OTTO I († 973 n.Chr.). Sie starb 946 n.Chr. und wurde im Magdeburger Dom beigesetzt. Mehrfach (bis zu viermal) wurden ihre Gebeine umgebettet. Am Schluß ruhten sie - mittlerweile unvollständig - in einem kleineren Bleisarkophag in einem - gegenüber dem ursprünglich ottonischen - sehr viel prächtigeren spätgotischen Sarkophag. Nach Inaugenscheinnahme des Inhaltes des Sarkophags mit moderner Glasfaseroptik wurde 2008 beschlossen, den Bleisarg in Halle beim Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt zu untersuchen. Dabei wurden auch - außer den Knochen, Tüchern usw. - die übrigen Dinge wie Mörtelreste und Pflanzenteile, sowie eine große Anzahl (exakt 4.828) Reste Wirbelloser Tiere, wie Käfer, Asseln, Tausendfüßler usw., akribisch registriert und bearbeitet.

E. SCHMIDT, am Freiburger Zoologischen Institut schon länger mit ähnlichen archäologischen Untersuchungen tätig, bearbeitete dieses Material. Sie konnte z.B. 80 Käfer bzw. deren Reste (z.B. Elytren) bestimmen und im Hinblick auf ihre Aussagekraft für die Bestattungszeremonien, die Umbettungen usw. besprechen (SCHMIDT 2013). Unter dem sichergestellten Material fanden sich auch die Reste von 2 Bettwanzen ohne Körperanhänge (Abb. 1b, links rezente, rechts Tiere aus dem Sarkophag). (Die Angabe „drei“ im Text beruht wohl auf einem Versehen). Der Fundort („Bodensatz“) und die Artbestimmung sind zweifelsfrei; die ursprüngliche Lage der Tierreste am Leichnam dagegen ist nicht mehr rekonstruierbar.



a.



b

Abb. 1: a) Skulptur auf dem Grab der EDITHA (Quelle Internet),
b) links rezente Tiere, rechts 2 Tierreste aus dem Sarkophag (Quelle SCHMIDT 2012).

Wanzen (Hemiptera–Heteroptera) in der Philatelie - 1. Ergänzung

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Kurzfassung

42 seit der Publikation aus dem Jahr 2007 neu erschienene Briefmarken mit Wanzenmotiven (Heteroptera), sowie 53 entsprechende Blöcke, Ganzsachen und Ergänzungen werden mit div. Angaben aufgelistet und auf 13 Tafeln abgebildet. Zu einigen Marken werden Kommentare angefügt.

Abstract

42 postage stamps showing true bugs (Heteroptera) issued since the first publication in 2007 are listed, including 53 additional First Day Covers etc. All objects are shown on 13 plates.

In meinem Beitrag „Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) in der Philatelie“ stellte ich erstmalig im Jahr 2007 Wanzen als Motive auf Briefmarken zusammen (HOFFMANN 2007). In der Zwischenzeit sind bereits wieder so viele Motivmarken erschienen, dass ein erster Nachtrag angebracht scheint. In gleicher tabellarischer Anordnung werden im Folgenden mehr als 42 neue Briefmarken, dazu 53 Blöcke oder Ganzsachen und etliche ergänzende Nachträge zusammengestellt (Tab. 1). Auf Tafel 9-21 sind die neuen Motive entsprechend wieder abgebildet (Nummerierung beginnend mit 201, nach Abb. 1-104 im ersten Teil), die Einzelmarken in Originalgröße entsprechend der mitabgebildeten Millimeterskala, die Blöcke in unterschiedlichen Maßstäben.

Erstmalig erschien eine runde Briefmarke (innerhalb eines Blockes). Die postalische Verwendung dieser Einzelmarke dürfte viel Arbeit machen. Das zeigt, dass viele der von Drittländer-Postverwaltungen herausgegebenen Marken kaum zur Frankatur gedacht sind, sondern Motivsammler zum Kauf verleiten sollen. Es gibt aber auch wieder einige ernst zu nehmende Ausgaben, z.B. die von Jersey, Schweden u.a.

Bei der neuesten Briefmarken-Serie mit Insekten von Schweden handelt es sich um die ersten selbstklebenden Marken, mit einem Wanzen-Motiv.

Auf einen Block der Comoren mit dem Titel „Les Coléoptères“ war versehentlich eine Wanze geraten: *Gelastocoris oculatus*. Peinlich für die Herausgeber; sollte doch eigentlich vor dem Druck einmal ein Entomologe darüber geschaut haben!

Interessant ist der Block „Insects and their Prey“ mit 4 Insektenmarken, herausgegeben von der Post in St. Vincent & the Grenadines. Eine Raubwanze (Reduviidae, teilweise abgebildet) mit Raupe ist auf dem Rand zu sehen. Eine der Marken soll einen WATER SPIDER (Argyronetidae) auf toter Kleinlibelle zeigen. Offensichtlich hat jemand dann für diese englische Bezeichnung nachgeschaut und einen korrekten lateinischen Namen für die Europäische Wasserspinne: *Argyroneta aquatica* gefunden. In Wirklichkeit handelt es sich aber um einen WATER STRIDER, also um einen Wasserläufer *Gerris spec.* (Gerridae). Peinlich, vielleicht ein akustischer Fehler am Telefon !?

Auch bei den neu herausgekommenen Wanzenmotiv-Marken sind Vertreter der Familien der Pentatomiden und Reduviiden in der Überzahl. Die genauen Zahlen ergeben sich aus Tab. 1:

Tab. 1: Systematische Gruppe: Familie neue Motive

Aradidae / Rindenwanzen	1	Nepidae / Wasserskorpione	1
Coreidae / Randwanzen	2	Pentatomidae / Baumwanzen	7
Corizidae / Glasflügelwanzen	1	Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	4
Gelastocoridae / Krötenwanzen	1	Reduviidae / Raubwanzen	8
Gerridae / Wasserläufer	3	Scutelleridae / Schildwanzen	1
Lygaeidae / Bodenwanzen	4	insges.	37
Miridae / Weichwanzen	4		

C. DAMKEN machte mich auf einen philatelistischen Beitrag aufmerksam: NEMÉSIO, A., SEIXAS, D.P. & VASCONCELOS, H.L (2013) stellten anhand von Tiermotiv-Briefmarken unter dem Aspekt der „Wahrnehmung der Biodiversität in der Öffentlichkeit“ Binsenweisheiten vor, aber mit modernsten „wissenschaftlichen“ Methoden. Sie fanden u.a. heraus, dass es z.B. mehr Marken mit Elefanten-Motiven gäbe als Elefanten-Arten. Auch dass Säugetiere und Vögel häufiger als Wirbellose Tiere im Verhältnis zur Artenzahl als Motiv dienen, dass Fledermaus-Motive prozentual schlechter dastehen als andere Säugetiere usw. Die Methode ist frappierend: man suche an 35 aufeinander folgenden Tagen in den Internet-Diensten von eBAY und DELCAMPE die Zahl der Nennungen der jeweiligen Tiermotiv-Marken und arbeite mit diesen Zahlen! Bei 66.000 Nennungen bei eBAY und 413.000 bei DELCAMPE wurden nur letztere berücksichtigt und mit den üblichen Artenzahlen auf 4 Taxon-Ebenen verglichen. Hätten die Autoren doch wenigstens die sorgfältigst erfassten Daten in dem Buch von SCHNEIDER (1983) genutzt. Da gibt es mit Stand von 1983 exakte Daten zu den einzelnen Tiergruppen-Motiven, und man hätte mit einer Hochrechnung auf 2012 wenigsten etwas sauberere Zahlen erhalten. Aber dies Buch kann man ja bei eBAY nicht mehr kaufen! Angebote auf Auktionsseiten dokumentieren außerdem weniger die Zahl der Motive als die Auflagenhöhe der Marken. Wenn man solche Berechnungen mit Wanzen-Briefmarken anstellt, so kommt man zu dem zu erwartenden Ergebnis, dass Pentatomiden, Coreiden und Reduviiden beliebter sind als die kleineren Arten und z.B. die ausgesprochen artenreiche Familie der Miriden. Außerdem sind natürlich wirtschaftlich interessante Arten häufiger dargestellt. Auffällig ist allerdings, dass im Gegensatz z.B. zur *Tsetse*-Fliege oder *Anopheles*-Mücke die Bettwanze bisher nirgendwo als Briefmarken-Motiv aufgetreten ist !!!

Nicht in allen Fällen konnten die philatelistisch interessanten Nummern der MICHEL-Kataloge ermittelt werden. Wegen des extrem hohen Preises konnten einige wenige Marken bisher nur als Kopie eingefügt werden. Von der Mongolei existiert z.B. eine Version des DARWIN-Gedenkblattes ohne und mit Überdruck 200, sowie mit Überdruck 300, die nie an die Schalter gelangte und für ca. 70 € gehandelt wird.

Immer häufiger erscheinen aufwendige Blöcke mit mehr oder weniger zahlreichen Insektenmarken, von 2 oder 4 bis zu 25 Marken, mit Begleittexten usw. - und leider mit entsprechend hohem Preis. Nur selten werden die Marken einzeln gehandelt. Hier ist, wie oben schon erwähnt, bei der Ausgabe eindeutig nur an Motivsammler gedacht. Auch die Tatsache, dass praktisch ausschließlich postfrische Marken und keine gestempelten angeboten werden, belegt diese Absicht.

Als neuester Trend ist zu beobachten, dass einige Postverwaltungen den Druck eigener Briefmarken erlauben (bei genügender Auflagengröße, was bei abnehmender schriftlicher Korrespondenz wohl zu einer natürlichen Begrenzung führt). So sind in Internetbörsen 2 Marken aus Österreich mit *Carpocoris*- und *Graphosoma* (mit Tautropfen) mit Wertangaben von 62 und 70 zu finden. Hier wird die Grenze der Philatelie erreicht bzw. überschritten. Daher wird auf eine Aufnahme in die Gruppe der wirklichen Motivmarken verzichtet. [Für Interessenten: Bei der Deutschen Post ist ein Bogen mit 20 Marken à 58 c mit (auch unterschiedlichen) eigenen Motiven für knapp 40 € auf der Internetseite www.post-

individuell.de bestellbar !]

Die Mehrzahl der vorgestellten Marken konnte käuflich erworben und meiner Sammlung angefügt werden. (Deshalb wurden in der vorliegenden Tabelle auch neu erworbenen Ergänzungen zu Arten aus Teil 1 aufgeführt.) Mittlerweile ist das Sammeln von Briefmarken ein seltener werdendes Hobby, so dass Händler entweder sich ihrer Bestände preiswert entledigen wollen oder andererseits mit überhöhten Preisen ihre Objekte noch an den Sammler bringen wollen. Zum Glück ist auch hier das Internet, ebenso wie zur Beschaffung von Marken, die noch am Postschalter erhältlich sind und von den Sammlerbüros der Postverwaltungen zu beziehen sind, wieder sehr hilfreich. Probleme im Hinblick auf den Kaufpreis entstehen bei Neuausgaben, die also im betreffenden Land z.Z. noch verwendbar sind, da ein solcher Satz, Block oder Bogen entsprechend teuer sein muss.

Literatur

HOFFMANN, H.J. (2007): Wanzen (Hemiptera – Heteroptera) in der Philatelie. - Mainzer naturwiss. Archiv **Beiheft 31**, 21-46 (Festschrift zum 70. Geburtstag von HANNES GÜNTHER)

NEMÉSIO, A., SEIXAS, D.P. & VASCONCELOS, H.L (2013) : The public perception of animal diversity: what do postage stamps tell us? - *Frontiers in Ecology and the Environment* **11**, 9–10. <http://dx.doi.org/10.1890/13.WB.001>.

SCHNEIDER, A. (1983): Tiere auf Briefmarken. Eine zoologische Philatelie. - 14. Auflage, 415 S., Essen.

Anschrift des Autors:

Dr. H.J. Hoffmann, c/o Zoologisches Institut, Biozentrum der Universität zu Köln,
Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN, email: hj.hoffmann@uni-koeln.de

Tab. 2: Liste der neu erschienenen Wanzen-Motivmarken, alphabetisch sortiert nach dem deutschen Namen des Ausgabelandes Stand. 2014
Originalgröße der Einzelmarken s. mm-Skala, Abbildungsgröße bei Blöcken und Ganzsachen nicht in einheitlichem Maßstab

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Belostomatidae / Riesenwasserwanzen	<i>Lethocerus collosicus</i> STAL	Riesenwasserwanze	Giant Water Bug <i>Lethocerus collosicus</i>	1 Tier mit Wasserpflanze	Belize	1995 1996	15 c	Satz mit 1 Wanzen- + 11 sonst. Insektenabbildungen, mit (und ohne) Überdruck"1996 ..." am Unterrand, (Intern. Briefm. Expo. China '96, Peking) s. Abb.9	1136, 1162	201
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Dysdercus andreae</i> (LINNAEUS)		St. Andrew's Coltonstainer <i>Dysdercus andreae</i>	1 Tier mit Blatt	Bequia Grenadines of St. Vincent	2011	\$ 2	Block „Insects of the Caribbean“ mit 1 Wanzen- und 5 sonst. Insekten-Marken, auf Pflanzenabbildung <u>runde Marke !!!</u>	?	202 251
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Anasa tristis</i> (DE GEER)		Squash Bug <i>Anasa tristis</i>	1 Tier auf Blatt	Bequia Grenadines of St. Vincent	2011	\$ 2	Block „Insects of the Caribbean“ mit 1 Wanzen- und 5 sonst. Insekten-Marken, auf Pflanzenabbildung	?	203 252
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Dysdercus spec.</i>	Baumwollwanze	<i>Dysdercus sp.</i> Pyrrhocoridae	1 Larve auf geöffneter Baumwollkapsel	Burkina Faso	2002	260 F	Satz mit 1 Wanzen- und 3 sonst. Insektenmarken "insectes du Burkina"	1947	204 Kopie
Miridae / Weichwanzen	<i>Lygus lineolatus</i> ???	Fleckenwanze	<i>Lygus lineolatus</i> Miridae Tarnished Plant Bug	1 Tier auf Blatt	Burkina Faso	2002	500	Satz mit 1 Wanzen- und 3 sonst. Insektenmarken "Insectes du Burkina"	1848	205
Miridae / Weichwanzen	<i>Lygus flavoscutellatus</i> DISTANT		<i>Lygus flavoscutellatus</i> mit Schatten	1 Wanzenmotiv <i>Lygus flavoscutellatus</i> mit Schatten	Cook Inseln Cook Islands	2014	4,50 \$	Block „Cook Islands Entomology“ mit 12 Insektenmarken, darunter 1 Wanzenmotiv	neu	206 253
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (LINNAEUS)	Feuerwanze	<i>Pyrrhocoris apterus</i> / Clown-faced Bug	1 Tier auf Bodenuntergrund, Vignette (Königskopf)	Großbritannien / Jersey	2008	43	1 Wanzen + 5 andere Insektenabbildungen	1373	207
Scutelleridae / Schildwanzen	<i>Coleoichus blackburniae</i> WHITE	-	Koa Bug <i>Coleoichus blackburniae</i>	1 Tier, präp. auf schwarzem Grund	Hawaii	2006	5\$	Block mit 1 Wanzen- und 2 sonst. Insekten- und Spinnenmarken; Ersttagsbrief mit Erklärungstext	?	208 254

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Gerridae / Wasserläufer	-	Wasserläufer	-	1 Tierzeichnung auf symbolischer kreisförmiger Wasserkreuzelung	Japan / .. Ryukyus u. japanische Schrift	1963	1 ½ C mit Senkrech Istrich	Ganzsache, Stempel 20.6.63 NAHA Texterklärung: ... pond skater or water strider ... ripples or rings in the water ... auf Vorderseite und Hinweis zur Rückseite u. Künstler: auf Kartenrückseite Wasserhyazinthen-Zeichnung; Ersttagsausgabe	?	209 255
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Zelus luridus</i> STAL		<i>Zelus luridus</i>	1 Tier auf Boden	Kanada Canada	2010	6	2 Wanzen- und 3 sonst. Insekten-Marken (auch als 5erBlock)	2665	210 258
Lygaeidae / Bodenwanzen	<i>Oncopeltus fasciatus</i> DALLAS	Milchkrautwanze	<i>Oncopeltus fasciatus</i>	1 Tier auf Boden	Kanada Canada	2010	7	2 Wanzen- und 3 sonst. Insekten-Marken; (auch als 5erBlock)	2666	211 258
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Zelus luridus</i> STAL		<i>Zelus luridus</i> Asassian bug Réduve auf Bogenrand	1 Tier auf Boden	Kanada Canada	2010	6	Ersttagsbrief mit 4er-Block: Erklärungstext auf Rückseite und 5 Insektengruppen auf Vorderseite 19.10.2010	Block 132	256- 257
Miridae / Weichwanzen	<i>Helopeltis schoutedeni</i> REUTER	Kakaowanze	<i>Helopeltis schoutedeni</i>	1 Tier auf Pflanzenteil u. Untergrund, mit Emblem „cipe“	Kenia Kenya	2011	K 65/-	„40th Anniversario“ Bogen „rot“ mit 25 Marken mit 4 Marken mit Wanzen- und 21 sonst. Insektenmotiven „cipe = African Insect Sciences for Food and Health“	884	212 259
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Bagrada cruciferarum</i> KIRKALDI		<i>Bagrada cruciferarum</i>	1 Tier auf Pflanzenteil u. Untergrund, mit Emblem „cipe“	Kenia Kenya	2011	K 65/-	„40th Anniversario“ Bogen „rot“ mit 25 Marken mit 4 Marken mit Wanzen- und 21 sonst. Insektenmotiven „cipe = African Insect Sciences for Food and Health“	882	213 259
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Agnoscelis versicolor</i> FABRICIUS		<i>Agnoscelis versicolor</i>	1 Tier auf Pflanzenteil u. Untergrund, mit Emblem „cipe“	Kenia Kenya	2011	K 65/-	„40th Anniversario“ Bogen „rot“ mit 25 Marken mit 4 Marken mit Wanzen- und 21 sonst. Insektenmotiven „cipe = African Insect Sciences for Food and Health“	891	214 259
Lygaeidae / Bodenwanzen (Nicht Coreidae)	<i>Oncopeltus fasciatus</i> DALLAS	Milchkrautwanze	Milkweed Bugs	3 Tiere auf Untergrund, mit Emblem „cipe“	Kenia Kenya	2011	K 65/-	„40th Anniversario“ Bogen „rot“ mit 25 Marken mit 4 Marken mit Wanzen- und 21 sonst. Insektenmotiven „cipe = African Insect Sciences for Food and Health“	896	215 259
Miridae / Weichwanzen	<i>Helopeltis schoutedeni</i> REUTER	Kakaowanze	<i>Helopeltis schoutedeni</i>	1 Tier auf Pflanzenteil u. Untergrund, mit Emblem „cipe“	Kenia Kenya	2011	K 75/-	„40th Anniversario“ Bogen „grün“ mit 25 Marken mit 2 Marken mit Wanzen- und 23 sonst. Insektenmotiven „cipe = African Insect Sciences for Food and Health“	908	216 260

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Reduviidae / Raubwanzen		-	Reduviidae	1 Tier auf Pflanzenteil u. Untergrund, mit Emblem „icipe	Kenia Kenya	2011	K 75/-	„40th Anniversario“ Bogen „grün“ mit 25 Marken mit 2 Marken mit Wanzen- und 23 sonst. Insektenmotiven „icipe = African Insect Sciences for Food and Health“	918	217 260
Gelastocoridae / Krötenwanzen	<i>Gelastocoris oculatus</i> (FABRICIUS)		<i>Gelastocoris oculatus</i>	1 Tier, blaue hell Untergrundzeichnungen	Komoren Union des Comores	2009	150 PC	Block mit 1 Wanzen- und 5 Käfermarken „LES COLEOPTERES“ 9102a	2094 Block 471	218 261
Coreidae / Randwanzen	<i>Petascelis remipes</i> SIGNORET		<i>Petascelis remipes</i>	1 Tier auf Blatt, auf Rand	Komoren Union des Comores	2011	-	Block mit 1 Käfermarken „LES COLEOPTERES“ 9102a 5 Käfer, 1 Zikade, 1 Hym. + 1 Wanze auf Rand CMI1114b	Block 617	262
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Dysdercus cingulatus</i> FABRICIUS	Baumwollwanze	<i>Dysdercus cingulatus</i> Cotton Stainer Pyrrhocoridae	1 Tier auf Blatt	Malaysia	2007	30sen	Satz mit 1 Wanzen- und 3 sonst. Insektenmarken Als Block 10x 1 Wanzen- + 1 Zikadenmarke „Serangga Sirin III Insects“ mit Käferphoto auf Hintergrund	1478	219 263
Reduviidae / Raubwanzen	-		Assassin bug	1 Tier mit Rüssel und gespreizten Flügeln in Vegetation	Marschallinseln Marshall Islands	2002	23	Bogen mit 1 Wanzen- und 19 sonstigen Abbildungen C201.(20-7)	1951	220 264
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Triatoma infestans</i> KLUG	Chagas-Wanze	Reduviid Bug	1 Tier vor Manuskript	Mongolei Mongolia	2000	300 T	Bogen mit 1 Wanzenmotiv + 17 Werten mit anderen Themen, "CHARLES DARWIN, Jhd. der Entdeckungen 2000" Überdruck schwarz, geänderte Werte s. 43/Teil 1	(3219)	221 265
Corizidae / Glasflügelwanzen	<i>Corizus hyoscymyi</i> (LINNAEUS)	-	<i>Corizus hyoscymyi</i>	1 Tier auf Pflanze	Mongolei / Mongolia	2004	300 T doppelstrich	Block mit 6 Marken (3 Insekten-, 3 Blutendarstellungen) "Mongolian insects and flowers" mit mongolischen Zeichen u. Schrift, 1 Wanzenabbildung	3539 Block 348	222 266
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Apiomerus crassipes</i> (FABRICIUS)		<i>Apiomerus crassipes</i>	1 Wanze auf Vegetation auf Rand (schlechte Darstellung)	Mosambik Mocambique	2009	175.00 MT	Block „250° Anniversario de WILLIAM KIRBY (1759-1850)“, Marke mit Portrait, sitzender Forscher, 9 div. Insekten auf Vegetation, darunter 1 Wanze auf Rand W. KIRBY hat auch neue Wanzenarten beschrieben	2049	267

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Murgantia histrionica</i> (HAHN)	Kohlwanze	Harlequin Cabbage Bug	1 Tier auf Pflanze	Philippinen / Filipinas	2000	5 P	2 Blöcke „Insects“ mit je 4 Insekten, davon jeweils 1 Wanzenabbildung s. 1. Block, Erg.51 2x Ersttagsbriefe 21.07.2000 mit entspr. Marken-Blöcken mit 2 Stempeln und Käferzeichnung	3182 Block 155 (3177 Block 154)	223 268- 271
Aradidae / Rindenwanzen	<i>Dysodius lunatus</i> (FABRICIUS)		Aradidae	1 Tier auf Kugel	Republik Kongo, République du Congo	2010	300 F	Block „Insectes II“ mit 1 Wanzen- und 5 weiteren Insekten-Marken, auf Rand Vegetation mit Spinne	?	224 272
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Chalcocoris anchorago</i> DRURY	-	<i>Chalcocoris anchorago</i>	1 Tier mit verkümmerten Flügeln auf Lichtfleck	Republik Niger / République du Niger	2000	200 F	Bogen mit 6 Insektendarstellungen . „Les Insectes d'Afrique“ . 1 Wanzenabbildung	1814	225 273
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Arius cristatus</i> (LINNAEUS)		Wheel Bug <i>Arius cristatus</i>	1 Tier an Ast vor abgestorbenem Wald	Republik Togo République Togolaise	2011	750 F	Block „Les dégâts des pluies acides sur les insectes“ mit 1 Wanzen- und 3 anderen Insekten-Marken mit den Tieren auf Vegetationsresten und abgestorbenen Bäumen in der linken Markenhälfte	3821 Block 574	226 274
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Platyeris horrida</i> STAL		<i>Platyeris horrida</i>	1 Tier (präpariert) auf Rand	Republik Tschad République du Tschad	2013	550 F	Block mit 2 Insektenmarken; Pfadfinder (Insektenzucht, Insektenfotografie). 5 gr. Insekten und Wissenschaftler mit PC auf Rand, u.a. präparierte Wanze	Block 502A 503A	275
Lygaeidae / Bodenwanzen	<i>Lygaeus equestris</i> (LINNAEUS)	Ritterwanze	Riddarskinnbagge	1 Tier auf Pflanze	Schweden Sverige	2013	12 KR	1 von 4 Insektenmarken, <u>selbstklebend</u> . „Insekter“. Ersttagsbrief vom 10.01.2013 mit den 4 Marken	2921	227 276
Nepidae / Wasserskorpione	<i>Laccotrepes simulatus</i> MONTANDON		Waterscorpion <i>Laccotrepes simulatus</i>	1 Tier im Wasser, mit Wpflanzen	Singapore	2011	\$10	Bogen „Pond Live“ mit 2 Wanzen- und 12 sonst. Tieren, Schutzhülle	1996	228 277
Gerridae / Wasserläufer	<i>Neogerris parvulus</i> (STAL)		Water Strider <i>Neogerris parvulus</i>	1 Tier auf Wasseroberfläche, mit Pflanzen	Singapore	2011	\$5	Bogen „Pond Live“ mit 2 Wanzen- und 12 sonst. Tieren, Schutzhülle	1995	229 277
Reduviidae / Raubwanzen u. Gerridae / Wasserläufer	<i>Gerris spec.</i>	Waterstrider Wasserläufer	Fälschlich: Water Spider Argyronetidae, gemeint war wohl Water Strider!!!	1 Tier auf Kleinblille Reduviide auf Raupe	St. Vincent & The Grenadines	2005	\$2	Block „Insects and their Prey“ mit 4 Insektenmarken, Raubwanze (teilweise, solarisiert) mit Raupe auf Rand. 1 Wanzen-, 2 Insekten- und 1 Spinnen-Motivmarke	6171 Block 651	230 278

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
?	-	nicht Feuerwanze! (s. MICHELkatalog) schlechte Darstellung	Koky	1 Tier auf blühender Löwenzahn-Pflanze	Tajikistan	2008	2.00	1 Wanzen- und 3 sonst. Insektenmarken koky	508	231
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Murgantia histrionica</i> (HAHN)		Harlequin Bug <i>Murgantia histrionica</i>	1 Tier auf 2 Blättern	Tanzania	2003	250/-	Block „Nutzpflanzen“ mit 1 Wanzen- und 5 sonst. Motivmarken	4093 Block 544	232
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Nezara viridula</i> (LINNAEUS)	Stinkwanze	<i>Nezara viridula</i> Green Stinkbug	1 Tier auf Pflanzen, mit Staatswappen	Tuvalu	2001	50c	Satz mit 1 Wanzenmarke und 10 sonst. Insekten- u. 1 Molluskenmarken	1012	233
Coreidae / Randwanzen /	<i>Phylomorpha laciniata</i> (VILLERS)		Landzsas levelposloska / <i>Phylomorpha laciniata</i>	1 Tier auf Blättern und Landschaft mit 2 kl. Schmetterlingen	Ungarn Magyarország	2010	110 forint	Satz mit 1 Wanzen- und 3 anderen Tiermotiven „Intern. Jahr der Biodiversität“	5474	234 ?
Coreidae / Randwanzen	<i>Pterygaria strayi</i> WHITE ?Derepteryx lunata	Halbmond- "Lang"wanze	<i>Pterygaria strayi</i> WHITE, Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	1 Dong	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1264U	235
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Tiarodes ostentans</i> MILLER	Leuchtäugige Mordwanze	<i>Tiarodes ostentans</i> MILLER, Bu'u Chin	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	1 Dong	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1265U	236
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Catacanthus incarnatus</i> DRURY	-	<i>Catacanthus incarnatus</i> DRURY, Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	30 XU	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1258U	237
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Sycanus falleni</i> STAL	Wespenwanze	<i>Sycanus falleni</i> STAL, Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	30 XU	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1259U	238
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Nezara viridula</i> (LINNAEUS)	Grüne Beerenschildwanze	<i>Nezara viridula</i> (LINNAEUS), Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	40 XU	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1260U	239
Largidae / Feuerwanzen (Pyrrhocoridae)	<i>Lohita grandis</i> (GRAY)	Riesenfeuerwanze	<i>Lohita grandis</i> (GRAY), Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	50 XU	FM Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1262U	240
Coreidae / Randwanzen	<i>Helcomeria spinosa</i> SIGNORET	Handlederwanze	<i>Helcomeria spinosa</i> SIGNORET, Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)Vietnam / Vietnam	1982	50 XU	Satz mit 8 Wanzenabbildungen. „Schädliche Insekten“; <u>geschnitten</u>	1261U	241

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Scutelleridae / Schildwanzen	<i>Chrysocoris stollii</i> WOLFF	Smargdschildwanze	<i>Chrysocoris stollii</i> WOLFF, Bu'u Chinh	1 Tier auf farb. Untergrund	Vietnam (Nord)/Vietnam / Vietnam	1982	60 XU	Satz mit 8 Wanzenabbildungen, „Schädliche Insekten“-geschnitten	1263U	242
Kuriosa ausser Konkurrenz:										
-	-	Millennium-Wanze	Millennium BUG	Phantasie-Tier u. Roboter auf Leiterplatte	Indonesien Republik Indonesia	1999	2x 500	Zusammendruck von 2 Marken, Millennium Bug MKT2000 Jahrtausend-Wanze (Warnung PC-Problem zur Jahrtausendwende)	1911 1912	243-244
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Carpocoris spec. Graphosoma lineatum</i> (LINNAEUS)	Scham- und Streifenwanze	-	Je 1 Tier auf Pflanze	Österreich	<2014	62 bzw. 70	Selbst entworfene käufliche Marken	-	245-246
Lygaeidae / Bodenwanzen	<i>Lygus spec.</i>			1 Wanze	Korea	1977	-	Vignette der Tuberkulose-Gesellschaft	-	247
Gerridae / Wasserläufer		Wasserläufer	Skøjteløbere	4 Wasserläufer „Skøjteløbere“	(Schweden)	1985	-	Serie von 4 Vignetten der „Verdensnaturfonden1985“, Panda-Symbol, davon 1 Wasserwanzen- u. 3 sonst. Wasserinsekten-Marken	-	248
Cimicidae / Bettwanzen	<i>Cimex lectularius</i> LINNAEUS	Bettwanze		MOGIL Wanzenpulver; „Schwarze Hand“	(Deutschland)			2 Firmenvignetten	-	249-250
Ergänzungen (Ganzsachen, Blöcke) zu Einzelmarken aus Teil 1 (HOFFMANN 2007)										
Gerridae / Wasserläufer	<i>Gerris spec. (? lacustris)</i> (LINNAEUS)	Wasserläufer	<i>Gerris spec. buo</i>	1 Tier auf Streifenmuster	Bhutan	1997	65 CH	Block / Satz mit 2 Wanzen- + 23 sonst. Insekten- und Spinnenabbildungen, Erg. s. Abb. 10	1658, Block 364	279
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Eurydema pulchra</i> WESTWOOD	Schöne Omatwanze	<i>Eurydema pulchra bus</i>	1 Tier auf Zweig	Bhutan	1997	90 CH	Block mit 24 Marken FM /Satz/Block mit 2 Wanzen- + 23 sonst. Insekten- und Spinnenabbildungen, Erg. s. Abb. 11	1661 Block 364	279
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Oncopeltus fasciatus</i> DALLAS	Milchkrautwanze	<i>Oncopeltus fasciatus</i>	1 Tier auf Blatt	Grenada	2002	1,5 \$	Block mit 1 Wanzen- + mehreren Insektenabbildungen, Erg. s. Abb. 24	5094 Block 688	280

Systematische Gruppe	Wissenschaftlicher Name ggf. Autor	Evtl. Deutscher Name	Original-Beschriftung der Abbildung	Art der Darstellung	Ausgabeland	Jahr der Ausgabe	Postalischer Wert	Angaben zum gesamten Satz	MICHEL-Nr	Abb.
Scutelleridae / Schildwanzen	<i>Poecilocoris lewisi</i> (DISTANT)	Clown stink bug	<i>Poecilocoris lewisi</i> (auch in japan.)	1 Tier auf Blatt	Japan Nippon	1986	60 (Y)	Satz mit 1 Wanzen- + 3 sonst. Insekten-Abbildungen, auch Ersttagsbrief mit 2 Marken, Zeichnung, Sonderstempel 61.7.31, Insect Series 1, July 30, 1986", Erg. s. Abb. 31	1692A	281
Lygaeidae / Bodenwanzen	<i>Geocoris pallidipennis</i> (A. COSTA)	Braune Grillenwanze	<i>Geocoris pallidipennis</i>	1 Tier auf Blatt	Korea DPR (N.)Korea	1993	70 x (Ch)	2. 3erKleinbögen, mit gleichem Rand mit <i>Graphosoma</i> -Abbildung u.a. / Satz mit 1 Wanzen- und 5 sonst. Insektenmarken, Erg. s. Abb. 35	3417	282
Miridae / Weichwanzen	<i>Psallus pseudoplatani</i> REICHLING	Ahornweichwanze	<i>Psallus pseudoplatani</i> REICHLING 1984 (Heteroptera)	2 Tiere (♂+♀) auf Ahorn-Blattdarstellung	Luxemburg Luxembourg	1990	12 F	Satz mit 1 Wanzenabbildung, SM "Société des Naturalistes Luxembourgeois 1890-1990" / 100 Jahre Ges. Luxemb. Naturfreunde, auch Ersttagsbrief mit 1 Marke, 2 Wanzenabbildungen u. Sonderstempel: "1000 Luxembourg 28.05.1990" Ersttagsbrief 28.05.1990, Einschreibbrief, eigenhändig, original gelaufen, mit 6 Marken Stempel Erg. s. Abb. 36 / 103	1247	283
Reduviidae / Raubwanzen	<i>Triatoma infestans</i> KLUG	Chagas-Wanze	<i>Triatoma infestans</i>	1 Tier auf Pflanze	Madagaskar Repoblokan'i Madagasikara	2001	3500 FMG 700 Ariary	6erBlock mit 1 Wanzen- + 5 anderen Insekten-/spinnenabbildungen (sehr schlechte Farben!), Erg. s. Abb. 39	2563A	284
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (LINNAEUS)	Feuerwanze	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	1 Tier + Käfer (<i>A. longimanus</i>)	Madagaskar Republika Madagaska	1998	3 500 FMG 700 ARIARY	(Block mit 16 Marken und) 2erKleinbogen, mit 1 Wanzen-/Käfer- + einer Insektenmarke mit 2 Käfer-Abbildungen und Pflanzen und Eidechse auf Rand, Insekten, Pilze u.a., Erg. s. Abb. 38	1994 Block 280	285
Pyrrhocoridae / Feuerwanzen	<i>Dysdercus nigrofasciatus</i> DISTANT	Baumwollwanze	Cotton Stainer Bug	1 Tier auf Pflanze	Malawi	1991	75 t	Satz mit 1 Wanzen- + 3 Insekten-Abbildungen, Erg. s. Abb. 40	575	286
Scutelleridae / Schildwanzen	<i>Tectocoris diophtthalmus</i> THUNBERG	Baumwoll-Harlekinwanze	<i>Tectocoris diophtthalmus</i>	1 Tier auf Vegetation	Neukaledonien Nouvelle Caledonie	1997	65 RF	Satz mit 1 Wanzen- + 2 Insekten-Abbildungen "Les Insectes", auch als Ersttagsbrief mit Wanzen-Abb., Stempel "Nounea RP 25. Juin 97", Erg. s. Abb. 45	1102	287
Pentatomidae / Baumwanzen	<i>Graphosoma lineatum</i> (LINNAEUS)	Streifenwanze	<i>Graphosoma lineatum</i>	1 Tier auf symbolischer Umbellifere	Schweiz	2002	100 (SFr)	Satz mit 1 Wanzen- + 3 Insekten-Abbildungen, Ersttagsbrief mit 4 Marken, Stempel "3000 Bern 17.9.2002", Erg. s. Abb.59	1805	288

Tafel 9



201



202



203



204



206



207



208



205



209



210



211



K65/-



K65/-

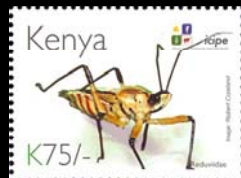


K65/-



K65/-

212-215



K75/-



K75/-

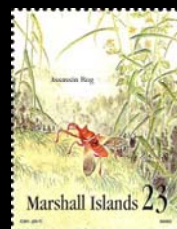
216-217



218



219



220

Tafel 10



221



222



223



224



225



226



227



228-229



230



231



232



233



234

Tafel 11



235-242



243-244



247

245-246



248



249-250

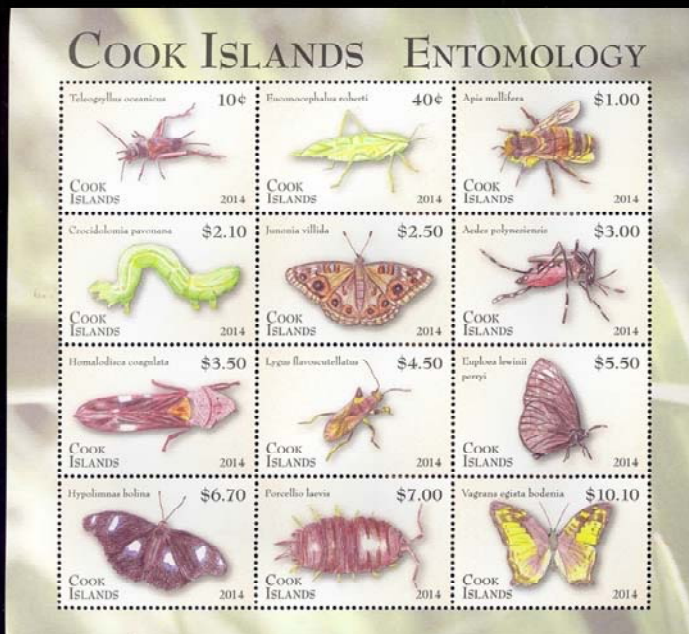
Tafel 12



251



252



253

Tafel 13



254



255



256-257



258

Tafel 14



259



260



261

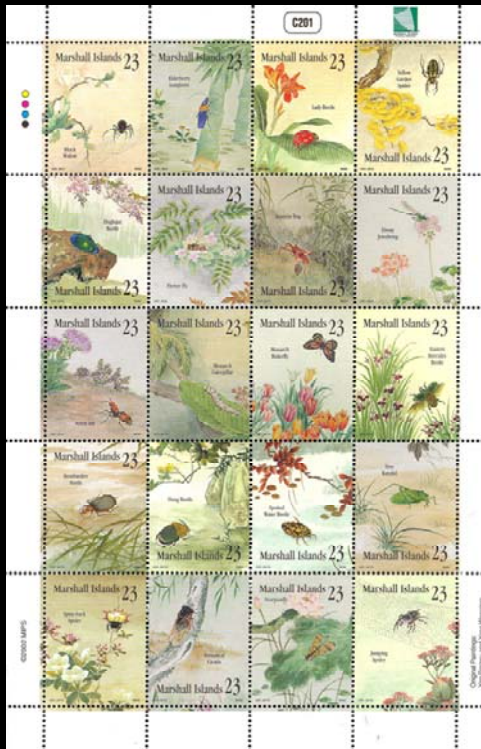


262

Tafel 15



263



264



265



266

Tafel 16



267



268-271

Tafel 17



272



273



274



275

Tafel 18



276



277

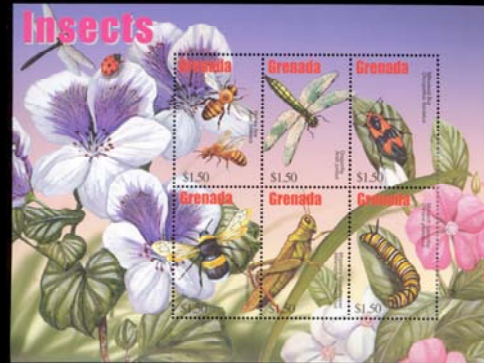
278



Tafel 19



279



280



281



282



283

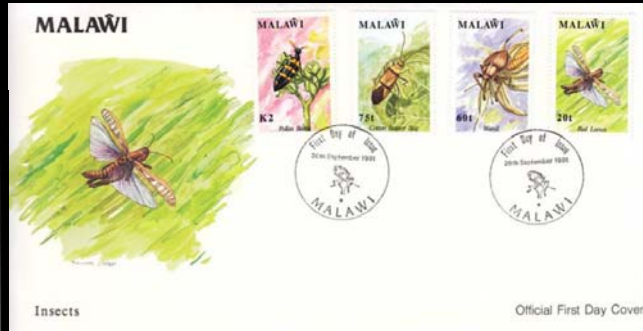


284

Tafel 20



285



286



287



288



289

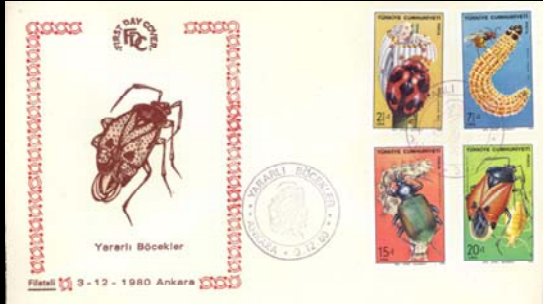
Tafel 21



290



291



292-294



295

Wanzenliteratur: Neuerscheinungen

(zuzüglich einiger dem Autor neuerdings zugegangener oder bekannt gewordener älterer Titel)

- ATTILA, T. (2012): A *Belonochilus numenius* (Heteroptera: Lygaeidae) adventiv poloskafaj első Magyarországi előfordulása. - *Novenyvedelem* **48**, 467-468.
- AUKEMA, B., CHÉROT, F., VISKENS, G. & BRUERS, J. (2014): Verspreidingsatlas van de Belgische Miridae (Insecta: Heteroptera), - Brüssel (Fauna van België).
- CIANFERONI, F. ((2014): A new record for *Limnobotodes paradoxus* HUSSEY, 1925 from Guyana (Hemiptera: Heteroptera: Hydrometridae: Limnobotodinae). - *Zootaxa* **3811**, 398-400.
- DIMITRIJEVIC, B. (2008): Proteine der Speicheldrüsen, des Speichels und des Magens blutsaugender Raubwanzen (Triatominae, Insecta). – Diss. Bochum, 152 S.
- DYNORT, P. (2013): Beitrag zur Insektenfauna des Naturschutzgebietes Pfahl und Sündrich bei Crispenhofen. – *Mitt. ent. V. Stuttgart* **48**, 142-154. (58 A.)
- FRIEB, TH. & BRANDNER, J. (2014): Interessante Wanzenfunde aus Österreich und Bayern (Insecta: Heteroptera). - *Joanea Zoologie* **13**, 13–127.
- FRIEB, TH. & RABITSCH, W. (2014) Bericht zum 39. Treffen der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Admont, Nationalpark Gesäuse (15.-18.8.2013) . - *Joanea Zoologie* **13**, 147–156.
- FITZHUGH, B. (2003): Der Kammerjäger. - 348 S., München - (1997: Pest Control, New York)
- GEORGI, R. & MÜLLER, M. (2014): Predatory bugs as natural antagonists of insect pest species in poplar short rotation coppice - with particular regard to *Arma custos* FABRICIUS (1794). - *DGaaE-Nachrichten* **28**, 53.
- GERGS, A. (2006): Untersuchungen zur Habitatbindung aquatischer Wanzen und Käfer in stehenden Kleingewässern von Heide- und Niedermoorgebieten des linken Niederrheins (Hemiptera-Heteroptera: Nepomorpha; Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea). - Publikationsreihe des interdisziplinären Umwelt-Forums der RWTH Aachen Bd. **36**, 160 S.
- GESSE, G., RIBES, J. & GOULA, M. (2009): *Belonochilus numenius*, the sycamore seed bug, new record for the Iberian fauna. - *Bull. Insectology* **61**, 121-123.
- GOULA, M., RIBES, J. & SERRA, A. (2010): Llista dels Heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). Versió 1 / Checklist of Heteroptera of Catalonia (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). Version 1. - Centre de Recursos de Biodiversitat Animal. Universitat de Barcelona. 38 S.
- GREBENNIKOV, V.V. & HEISS, E. (2014): DNA barcoding of flat bugs (Hemiptera: Aradidae) with phylogenetic implications. *Arthropod Systematics & Phylogeny* **72**, 213–219 ; www.senckenberg.de/arthropod-systematics on 18.vii.2014.
- GRUNWALD, H.-J. (2012): Wanzen der Naturwaldzelle “Hellerberg” (Arnsberger Wald). - *Coleo* **13**, 1-4.
- HENRY, TH.J. (2009): Biodiversity of Heteroptera. – Chapter **10**, 223-263 in: FOOTITT, R.G. & ADLER, P.H. (2009): *Insect Biodiversity. Science and Society.* – Blackwell Publishing.
- HOLLIER, J. , HECKMANN, R. & STRAUSS, G. (2014): The Dipsocoromorpha (Heteroptera) of Switzerland. - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft / Bulletin de la Société Entomologique Suisse* **87**, 95–101.
- HRADIL, K. (2011): Faunistic records from the Czech Republic - 315 Heteroptera: Lygaeidae. - *Klapalckiana* **47**, 261-262. (*Belonochilus*)
- KEITH, N.A. ALEXANDER (2008): The Land and Freshwater Bugs (Hemiptera) of Cornwall & the Isles of Scilly. - *CISFBR & ERCCIS, Occasional Publication No. 2*, 155 S.
- KMENT, P. & VILÍMOVÁ, J. (2010): Thoracic scent efferent system of Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera): a review of terminology. - *Zootaxa* **2706**, 1–77.
- KONZELMANN, E. (2013): Käfer aus Hochwassergenisten vom Main, eingetragen am 14.01.2011 in Bayern bei Staffebach (Oberhaid) und Eschenbach (Eltmann) und in Baden-Württemberg bei Eichel (Wertheim). - *Mitt. ent. V. Stuttgart* **48**, 11-36. (27 Wanzenarten)
- KÜCHLER, S. & KEHL, S. (2013): Erstfund für *Belonochilus numenius* SAY, 1932 (Heteroptera: Lygaeidae) in Deutschland. – *Mitt. ent. V. Stuttgart* **48**, 89-90. (SAY 1832!)
- LARIVIÈRE, M.-C. & LAROCHELLE, A. (2004): Heteroptera (Insecta: Hemiptera): catalogue. - In: *Fauna of New Zealand Ko te Aitanga Pepeke o Aotearoa Number / Nama* **50**, 326 S., Canterbury, New Zealand.
- MEYER, E. (1937): Beobachtungen über „Weizenwanzen“ in der Kölner Bucht. - *Z. Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz* **47**, 322-338. (*Eurygaster maura*, *Aelia*, *Dolycoris*)
- ODEGAARD, F. & ENDRESTOL, A. (2007): Establishment and range expansion of some new Heteroptera (Hemiptera) in Norway. - *Norwegian Journal of Entomology* **54**, 117-124.

- PAGOLA-CARTE, S. (2012): Otras dos chinches (Hemiptera: Heteroptera) en expansión llegan a Gipuzkoa, norte de la Península Ibérica. - *Heteropterus Rev. Entomol.* **12**, 275-278.
- RABITSCH, W., BRANDNER, J., DAMKEN, C., DOROW, W., FARACI, F., GÖRICKE, P., GOBNER, M., HARTUNG, V., HEISS, E., HOFFMANN, H.J., KLAUSNITZER, B., KLEINSTEUBER, W., KORN, R., KOTHE, T., LIEBENOW, K., MORDEL, C., MÜNCH, M., MÜNCH, D., RIEGER, CH., RIEGER, U., RIETSCHEL, S., ROTH, ST., SIMON, H., STRAUSS, G., VOIGT, K. & FRIEB, TH. (2014): Wanzenfunde anlässlich des 39. Treffens der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ in Admont, Nationalpark Gesäuse (15.-18.8.2013) . - *Joannea Zoologie* **13**, 129–145.
- RAUPACH, M.J., HENDRICH, L., KÜCHLER, S.M., DEISTER, F., MORINIÈRE, J., & GOSSNER, M.M. (2014): Building-Up of a DNA Barcode Library for True Bugs (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) of Germany Reveals Taxonomic Uncertainties and Surprises. - *PLoS ONE* **9**(9): e106940. S. 1-144. (doi:10.1371/journal.pone.0106940).
- ROTH, ST. & COULIANOS, C.-C. (2014): A survey of aquatic and terrestrial Heteroptera in northern Europe with special regard to Finnmark, Norway (and adjacent regions). - *Norwegian Journal of Entomology* **61**, 99-116.
- ROTH, ST. (2014): *Fieberocapsus flaveolus* (REUTER, 1870) (Miridae, Heteroptera) - ein bemerkenswerter Wanzenfund für Sachsen-Anhalt. - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* **22**, 47-48.
- RUST-DUBIÉ, CH., SCHNEIDER, K. & WALTER, TH. (2006): Fauna der Schweizer Auen. Eine Datenbank für Praxis und Wissenschaft. - Bern. (S 131-134 Wanzen)
- SCHAEFER, C. W. & STEHLÍK, J. L. (2013): Caribbean Sea Region Pyrrhocoroidea (Hemiptera: Pyrrhocoridae, Largidae). - *Neotropical Entomology* **42**, 372-383.
- SCHMIDT, E. (2012): Käferreste aus dem Sarg der Editha: Schädlinge aus der Grablege von 946 und Laufkäfer aus der Umbettung von 1510. - *Archäologie in Sachsen-Anhalt Sonderband* **18**, 207-244.
- SEIBOLD, S., BÄSSLER, C., BALDRIAN, P., THORN, S., MÜLLER, J. & GOSSNER, M.M. (2014): Wood resource and not fungi attract early-successional saproxylic species of Heteroptera – an experimental approach. - *Insect Conservation and Diversity* (2014) doi: 10.1111/icad.12076.
- STEHLÍK, J. L. & KMENT, P. (2012): Description of *Physopelta finisterrae* sp. nov. from Papua New Guinea (Hemiptera: Heteroptera: Largidae). - *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **52**, 349-354.
- STEHLÍK, J. L. (2013a): A description of four new species of *Dindymus* (Hemiptera: Heteroptera: Pyrrhocoridae) from south-eastern Asia. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae* **98**(1), 41-51.
- STEHLÍK, J. L. (2013b): Review and reclassification of the Old World genus *Physopelta* (Hemiptera: Heteroptera: Largidae). - *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **53**, 505-584.
- STOFFELEN, E., HENDERICKX, H., VERKAUTEREN, TH., LOCK, K. & BOSMAN, R. (2013): De Water- en Oppervlaktewantsen van België. - 256 S., Brüssel.
- VAN DER HEYDEN, T. & GAMBOA HIDALGO, I. (2014): First record of *Leptoglossus gonagra* (FABRICIUS, 1775) (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini) in Costa Rica. - *Arquivos Entomológicos* **12**, 81-84.
- VAN DER HEYDEN, T., GAMBOA HIDALGO, I. & GIL-SANTANA, H.R. (2014): First record of *Zelus armillatus* (LEPELETIER & SERVILLE, 1825) in Costa Rica, with notes on taxonomic problems regarding the genus *Zelus* FABRICIUS, 1803 (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae: Harpactorini). - *Arquivos Entomológicos* **12**, 85-90.

Festschrift zum 90. Geburtstag von J.L. STEHLÍK:

KMENT, P., MALENOVSKÝ, I. & KOLIBÁĚ, J. (Eds.) (2013): Studies in Hemiptera in honour of PAVEL LAUTERER and JAROSLAV L. STEHLÍK. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue*, **98**(2), 544 S., Brno.

Inhalt betr. Heteroptera:

- KMENT, P., ŠTYS, P. & GÜNTHER, H. (2013): On the occasion of the ninetieth birthday of RNDr. JAROSLAV L. STEHLÍK, CSc. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue*, **98**(2), 5-10.
- BAŇAŘ, P. & ŠTYS, P. (2013): Two new species of *Oncylocotis* (Hemiptera: Heteroptera: Enicocephalidae) from Australia. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue*, **98**(2), 317-325.
- ZETTEL, H. (2013): Two new species of the enigmatic genus *Aquulavelia* (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Nepal and Bhutan. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue*, **98**(2), 327-334.
- NIESER, N., CHEN, P.-P. & DE MELO, A. L. (2013): A new species and new synonymy in *Limnocothis* (Hemiptera: Heteroptera: Naucoridae) from Brazil. - *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue*, **98**(2), 335-346.

- RÉDEI, D. (2013): Two new species of thread-legged assassin bugs from Australia (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Emesinae). - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 347-361.
- HEISS, E. & BAŇAŘ, P. (2013): Two new genera and four new species of micropterous Aradidae from Malaysia (Hemiptera: Heteroptera). - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 363-379.
- SCHAEFER, C. W. (2013): A new species of *Dysdercus*: *Dysdercus stehliki* sp.nov. (Hemiptera: Heteroptera: Pyrrhocoridae) from Brazil. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 381-390.
- DECKERT, J. (2013): *Spilostethus stehliki* sp.nov. (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) from Ethiopia. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 391-394.
- BRAILOVSKY, H. (2013): Description of four new species of *Ninyas* from Venezuela, a key to the known species and some new records (Hemiptera: Heteroptera: Geocoridae). - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 395-406.
- KONDOROSY, E. (2013): A New Species of *Kanadyana* (Hemiptera: Heteroptera: Rhyparochromidae) from Ghana. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 407-413.
- KMENT, P. (2013): *Carduelicoris stehliki*, a new genus and species of Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera) from Madagascar. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 415-432.
- HANELOVÁ, J. & VILÍMOVÁ, J. (2013): Behaviour of the central European Acanthosomatidae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomoidea) during oviposition and parental care. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 433-457.
- AUKEMA, B., DUFFELS, H., GÜNTHER, H., RIEGER, CH. & STRAUSS, G. (2013): New data on the Heteroptera fauna of La Palma, Canary Islands (Insecta: Hemiptera). - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 459-493.
- KMENT, P., HRADIL, K., BAŇAŘ, P., BALVÍN O., CUNEV, J., DITRICH, T., JINDRA, Z., ROHÁČOVÁ, M., STRAKA, M. & SYCHRA, J. (2013): New and interesting records of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) from the Czech Republic and Slovakia V. - Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae, Special issue, **98(2)**, 495-541.

Ankündigung

GERHARD STRAUSS & ROLF NIEDRINGHAUS Die Wasserwanzen Deutschlands Bestimmungsschlüssel für alle Nepo- und Gerromorpha

Für die Wanzen Deutschlands liegt seit einigen Jahren eine aktuelle Monographie von WACHMANN / MELBER / DECKERT in der Reihe „Die Tierwelt Deutschlands“ vor. Was allerdings noch fehlt, ist ein entsprechendes Bestimmungsbuch. Mit dem Bestimmungsschlüssel für alle Nepo- und Gerromorpha von GERHARD STRAUSS und ROLF NIEDRINGHAUS ist nun für die Wasserwanzen Deutschlands ein Anfang gemacht.

Auf knapp 70 Seiten findet der Nutzer eine allgemeine Einführung in die Familien der Nepo- und Gerromorpha. Ferner wird auf das Vorkommen in Deutschland, die Habitatpräferenz, sowie Schutz und Eignung als Indikator im Naturschutz eingegangen. Ausführlich werden der Fang sowie die Präparation von Wasserwanzen beschrieben. Hinweise zur Bestimmung runden die Einführung ab. Es folgen reich bebilderte Familien- und Gattungsschlüssel sowie Familienschlüssel für die Larven. Auf den sich anschließenden Arttafeln finden sich jeweils bis zu drei Arten pro Seite, die einen schnellen Vergleich nahe verwandter Arten ermöglichen. Bei Gattungen mit mehreren Arten ist ein Bestimmungsschlüssel voran gestellt. Ferner werden zu jeder Art Angaben zur Körperlänge, zur Biologie (Phänologie, Überwinterung, Generationszahl), zur Ökologie und Verbreitung, zur Präferenz für bestimmte Biotoptypen sowie zu weiterführender Literatur gemacht. Eine Tabelle erfasst die Gefährdung auf Grundlage der Roten Listen. Den Abschluss bildet ein umfangreiches Literaturverzeichnis.

Zu den Schlüsseln und Arttafeln lieferte GERHARD STRAUSS seine hervorragenden schichtfotografischen Aufnahmen. So sind alle Tiere im Gesamthabitus abgebildet und, wo nötig, durch Detailaufnahmen (Pala, Parameren, Pronotum) ergänzt. Die Larven werden als Strichzeichnung dargestellt, die von MARLIES STÖCKMANN angefertigt wurden. Sie übernahm auch die Anfertigung weiterer Zeichnungen.

Fadenheftung, flexibler Einband, 17 x 24 cm, 66 Seiten, ca. 300 Fotos und über 50 Zeichnungen, 2014, ISBN 978-3-939202-05-9 Preis 19,80 € (D)

Portofrei zu beziehen bei WABV-FRÜND, Westerwiesenweg 21, D-27383 SCHEESSEL, e-mail: freund@web.de

BILL FRITZHUGH: „Der Kammerjäger – Wenn Killerwanzen Tango tanzen“

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Es sieht so aus, als ob ein Entomologe mit Spezialgebiet Heteropteren hier einen Roman geschrieben hat: Die Artnamen der Raubwanzen stimmen, Beobachtungen zur Lebensweise werden korrekt dargestellt, auch die Liebe zu den Wanzen (und anderen Insekten) scheint echt: man kann vieles über Insekten lernen, nur sollte man Personen, die an einer Insektenphobie leiden, dieses Buch eher nicht zu lesen geben, da ansonsten Alpträume mehr oder weniger garantiert wären. Es geht um den Roman „Der Kammerjäger“ von BILL FITZHUGH. Es ist die Übersetzung des amerikanischen Romans „Pest Control“.

BILL FITZHUGH wurde in Jackson, Mississippi, USA. geboren und wuchs dort auf. Mit dem professionellen Schreiben begann er bereits während der Zeit der High School (Geschichte von Rockbands für das Radio). Danach war er zunächst beim Radio tätig, versuchte sich aber – erfolglos - auch mit Drehbüchern für das TV und Hollywood. So entschied er sein erstes Werk "Pest Control" als Roman herauszubringen. Auch dieser Roman sollte zunächst von 130 Verlagen zurückgewiesen werden, bis er endlich 1997 bei Avon Books, New York, herauskam. Das Buch wurde dabei eines der "Top 50 Mysteries" bei AMAZON und erschien in mehreren Ländern und Sprachen. WARNER BROS sicherten sich die Filmrechte. Weitere Bücher des Autors: "The Organ Grinders" (1998), "Cross Dressing" (2000), "Fender Benders" (2001), "Heart Seizure" (2003) und "Radio Activity" (2004).

Eigentlich ist es kein Roman, eher ein Krimi oder eine Verwechslungs-Kommödie. Das Buch ist mit über 300 S. recht lang. Es ist nicht ganz leicht zu lesen, da verschiedene Fäden neben einander herlaufen und sich jeweils abschnittsweise abwechseln oder sich kreuzen. Auch ist die (gewollte) echte Akribie z.B. bei den Namen von New Yorker Straßen usw. etwas langatmig und nur für Kenner z.B. von New York verständlich.

BOB DILLON (der Autor ist Fan des gleich klingenden BOB DYLAN) soll als angestellter Kammerjäger in New York gegen seine Überzeugung die dreifache Dosis der Pestizide einsetzen, er will kündigen, wird aber gekündigt. Als Arbeitsloser bietet er sich per Flugblatt an als

*"Professioneller Schädlingsvernichter!
Fünfzehn Jahre Berufserfahrung!*

...
Kein Schädling überlebt!

..."

Und kriminelle Typen wie CIA, die Kolumbianische Drogenmafia und ähnliche glauben in ihm den perfekten Profi-Killer zu erkennen. Die Aufträge, die BOB DILLON erhalten könnte, lehnt er ab, da sie rein gar nichts mit der Vernichtung von Wanzen, Kakerlaken und ähnlichem Ungeziefer zu tun haben. Seine potentiellen Auftraggeber mit ihrem „1 Million Dollar-Auftrag“ deuten jedoch seine missverständlichen Antworten ständig als verkappte Zusagen. Nachdem seine Zielpersonen sogar – wenn auch anderweitig - ums Leben kommen, steigt sein Ruhm, Geld fließt – erreicht ihn aber nicht. Ohne es zu ahnen, verstrickt sich BOB DILLON immer mehr in ein Geflecht der Täuschungen und Tötungen.

Stattdessen träumt er ständig als studierter Entomologe davon, z.B. Kakerlaken ohne Gift auf ökologische, biologische, umweltfreundliche Weise zu bekämpfen, und sich mit einem Auto mit einer riesigen Fiberglas-Wanze auf dem Dach selbständig machen zu können. Dazu kreuzt er 8 Arten von Raubwanzen (engl. Assassin Bugs - mit der doppeldeutigen assassin = hinterhältiger Mörder!) jeweils miteinander, um die Super-Killerwanze zu erhalten. Der Leser erfährt alle Details seiner Träume, BOB DILLON findet sogar Gelegenheiten, die Mutanten 1, 2, 3 ... auszuprobieren: leider ohne Erfolg. Sehr schön werden auch die Gründe geschildert. Wenn man seine erfolglosen Bemühungen liest, versteht man, warum Frau und Tochter ihn verlassen! Als seine Konkurrenten dann schließlich ihm nach dem Leben

trachten, retten die Raubwanzen in dramatischen Schluss-Szenen schließlich u.a. sein Leben: Bevor alles in einem blutrünstigen, insektengesättigten Showdown versinkt, gelingt dem Autor noch einiges an Situationskomik.

Natürlich ist jedem Heteropterologen klar, dass man nicht verschiedene Raubwanzen-Arten aus verschiedenen Ländern usw. kreuzen kann, sie in Massen züchten und damit Geld verdienen kann. Alles ist aber so überzeugend geschildert, dass man fast daran glaubt. Und die Art, wie er in seinem Beruf aufgeht und mit den Tieren umgeht, dürfte auch den Ehefrauen anderer fanatischer Heteropterologen bekannt vorkommen. Lediglich der dramatische Höhepunkt des Krimis scheint doch etwas zu dick aufgetragen, ansonsten ist es aber ein lesenswerter Heteropterologen-Krimi, der allerdings etwas viel Zeit kostet..

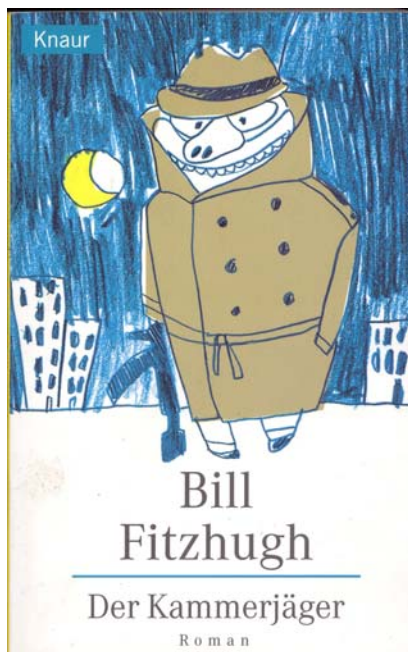
Insgesamt ein witziger Thriller über grandiose Missverständnisse. Ein Kritiker schreibt: „Das Buch schreit auf jeder Seite: Verfilme mich! WARNER BROTHERS haben die Filmrechte gekauft.“ Ein anderer Leser schreibt: „Der Autor hat anscheinend den wissenschaftlichen Hintergrund der Schädlingsbekämpfung und der von BOB verwendeten Raubwanzen recht gut recherchiert und demonstriert seine Kenntnisse aus diesem Bereich auch zur Genüge. So finden sich immer wieder Fachbegriffe aus dem Bereich der Entomologie, die für den Laien ziemlich unverständlich sein dürften. Um alles zu verstehen, müsste man beim Lesen z.B. immer wieder ins Internet schauen. Ein Glossar wäre wünschenswert.“

Im Archiv des DEUTSCHLANDFUNKs im Internet kann das Stück als „Der Kammerjäger, nach dem Roman von BILL FITZHUGH (aus dem Amerikanischen; MATTHIAS MÜLLER, Bearbeitung.; IRENE SCHUCK, Regie; Deutschlandradio Kultur 2007, ca. 56'30 Min.) z.Z. noch angehört werden.

Literatur

BILL FRITZHUGH: Der Kammerjäger – Wenn Killerwanzen Tango tanzen ?. – Roman Satire Scherz / Fischer 1990, 320 S. bei Droemer-Knaur als Taschenbuch mit 349 S.2003

BILL FRITZHUGH: Pest Control (Assassin Bug #1). - 2008 (Die Seriennummer #1 im Titel in der Originalausgabe spielt noch mit der doppelten Bedeutung von Assassin (Bug) für hinterhältiger Mörder)



Anschrift des Autors:

Dr. H.J. Hoffmann, c/o Zoologisches Institut, Biozentrum der Universität zu Köln, Zülpicher Str. 47 b,
D-50674 KÖLN, email: hj.hoffmann@uni-koeln.de