

Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 1: Grabwespen (Hymenoptera: Ampulicidae, "Crabronidae", Sphecidae s. str.)

ULRICH FROMMER

Zusammenfassung

Es wird die Grabwespenfauna im mittleren Hessen vorgestellt. Seit Beginn der faunistischen Forschung in diesem Untersuchungsraum in der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden 161 Grabwespenarten nachgewiesen. Davon sind aktuell 42 Arten ausgestorben oder verschollen, alleine 36 Arten seit Mitte des 20. Jahrhunderts. Acht Arten (*Alysson ratzeburgi*, *Crossocerus tarsatus*, *Ectemnius fossorius*, *Gorytes albidulus*, *Mimesa crassipes*, *Oxybelus latro*, *Psen ater*, *Psenulus laevigatus*) sind für das gesamte Hessen, zwei Arten (*Gorytes albidulus* und *Mimesa crassipes*) für ganz Deutschland heute verschollen. Die beiden Grabwespenarten *Pemphredon flavistigma* und *Tracheliodes curvitaris* sind aus der Artenliste Deutschlands zu streichen. Drei Arten wurden im Rahmen der Untersuchungen seit Mitte des 19. Jahrhunderts erneut aufgefunden (*Crossocerus congener*, *Ectemnius cephalotes*, *Tachysphex unicolor*). Elf bisher wohl übersehene Arten wurden im mittleren Hessen neu nachgewiesen (*Crabro scutellatus*, *Ectemnius lituratus*, *Lestiphorus bicinctus*, *Lindenius pygmaeus*, *Nitela fallax*, *Passaloecus pictus*, *Psenulus brevitarsis*, *Psenulus meridionalis*, *Rhopalum gracile*, *Trypoxylon beaumonti*, *Trypoxylon kostylevi*), davon ist eine Art (*Trypoxylon kostylevi*) neu für Hessen. Für diese zentralpaläarktische Art, die bisher nur aus den östlichen Bundesländern bekannt war, ist damit ein Vorkommen bis ins Rheingebiet nachgewiesen. Für das Lahn- und Dillgebiet kann in Folge eines über 150 jährigen Untersuchungskontinuums für viele Arten eine gesicherte Abschätzung des langfristigen Bestandstrends vorgenommen werden. Die dabei erhobenen Daten sollen als Grundlage für eine zu erstellende Rote Liste der Grabwespen Hessens dienen.

Der Niedergang ehemaliger herausragender Biotope für Stechimmen wird beschrieben und bewertet aber auch aktuelle ergiebige Grabwespenbiotope werden vorgestellt. Für eine Reihe von Grabwespen (*Bembix rostrata*, *Cerceris sabulosa*, *Dinetus pictus*, *Gorytes planifrons*, *Harpactus laevis*, *Passaloecus vandeli*, *Trypoxylon beaumonti*) stellt der Untersuchungsraum die nördliche Arealgrenze im Westen Deutschlands dar. Für die Art *Trypoxylon beaumonti* wird eine Verbreitungskarte für Hessen und die angrenzenden Gebiete vorgestellt. Am Beispiel dieser Art wird die im Allgemeinen von SW nach NE verlaufende Arealgrenze Wärme liebender Stechimmen in Deutschland diskutiert. Im Zusammenhang mit den parallel dazu verlaufenden Kontinentalitätslinien und einem verstärkten atlantischen Klimaeinfluss im NW, an den diese Arten weniger angepasst sind, werden Verbreitungsmuster Wärme liebender Stechimmen am nördlichen Arealrand deutlich.

Abstract

The faunal composition of the diggerwasps in Central Hesse/Germany is presented. Since the beginning of faunistic research in this area in the middle of the 19th century 161 species of diggerwasps have been observed. A total loss of 42 species has been noticed in this area, 36 of them are distinct only since the middle of the 20th century. Eight species (*Alysson ratzeburgi*, *Crossocerus tarsatus*, *Ectemnius fossorius*, *Gorytes albidulus*, *Mimesa crassipes*, *Oxybelus latro*, *Psen ater*, *Psenulus laevigatus*) apparently disappeared in the whole area of Hesse, two species in the whole area of Germany (*Gorytes albidulus* and *Mimesa crassipes*). The diggerwasp species *Pemphredon flavistigma* and *Tracheliodes curvitaris* have to be cancelled from the list of the German fauna. Three species which had been observed in the middle of the 19th century were discovered again (*Crossocerus congener*, *Ectemnius cephalotes*, *Tachysphex unicolor*). Eleven species which have not been discovered so far are reported as new in Central Hesse (*Crabro*

scutellatus, *Ectemnius lituratus*, *Lestiphorus bicinctus*, *Lindeni pygmaeus*, *Nitela fallax*, *Passaloecus pictus*, *Psenulus brevitaris*, *Psenulus meridionalis*, *Rhopalum gracile*, *Trypoxylon beaumonti*, *Trypoxylon kostylevi*). *Trypoxylon kostylevi* is new for Hesse. For this central palaearctic species which had been discovered only in the eastern federal districts, the western distribution is proved up to the Rhine valley. For the River Lahn and Dill district in consequence of a more than 150 years continuum of faunistic exploration for many species a reliable estimation of their long-dated density trend can be given. The data revealed thereby can be a solid basis to set up a Red List of the diggerwasps of Hesse.

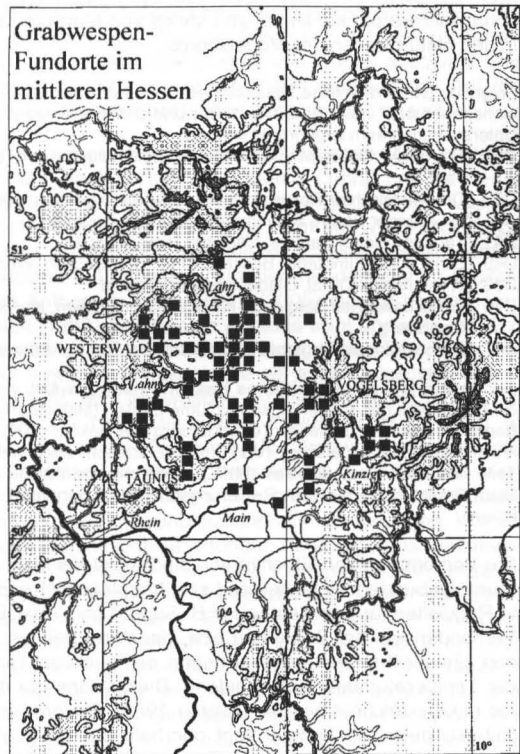
The decline of former outstanding biotopes for Aculeata is described and valued and actually rich biotopes of diggerwasps are presented. For a series of diggerwasps (*Bembix rostrata*, *Cerceris sabulosa*, *Dinetus pictus*, *Gorytes planifrons*, *Harpactus laevis*, *Passaloecus vandeli*, *Trypoxylon beaumonti*) the area of Central Hesse represents the northern range in western Germany. For the species *Trypoxylon beaumonti* a distribution map of Hesse and surroundings is given. With this species an example is set to discuss the general northern border line of thermophilic Aculeata in Germany going from SW to NE. Distribution patterns at the northern range of thermophilic Aculeata become clearer considering the parallel course of the continentality lines to this border line and the enforced atlantic climatic influence in the northwest to which those species apparently are less adapted.

Einleitung

Die Erforschung der Grabwespenfauna in Hessen beginnt im Wesentlichen mit den Arbeiten von Adolph SCHENCK, der von 1845-1878 (die meiste Zeit als Gymnasialprofessor) in Weilburg wirkte. Sein ehemaliger Schüler Prof. KIRSCHBAUM, der am Museum in Wiesbaden tätig war, sammelte um die Mitte des 19. Jahrhunderts hauptsächlich in der Umgebung von Wiesbaden. Einen Teil seiner Ergebnisse publizierte er zunächst selbst (KIRSCHBAUM 1853), überließ aber später seine Aufsammlungen SCHENCK zum Determinieren. Dieser gab drei wichtige Publikationen über Grabwespen heraus (SCHENCK 1857, 1861, 1866), welche insbesondere die Städte Dillenburg, Weilburg und Wiesbaden des damaligen Herzogtums Nassau betrafen. In der vorliegenden Arbeit über das „mittlere Hessen“ werden nur die SCHENCK'schen Funde aus dem Lahn- und Dillgebiet berücksichtigt. Der allergrößte Teil der SCHENCK'schen Nachweise stammt aus Weilburg und Umgebung. Im hier vorzustellenden Untersuchungsraum dem „mittleren Hessen“ wurden darüber hinaus Literaturangaben von JAENNICK (1867, 1868) und v. HEYDEN (1884, von seiner Sammeltätigkeit etwa seit 1870 aus der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M.) aufgenommen soweit sie den Untersuchungsraum betreffen. Mitte des 20. Jahrhunderts (hauptsächlich von 1946-1953) erforschte Heinrich WOLF die Hymenopterenfauna des Lahn- und Dillgebiets. Das wichtigste seiner Untersuchungsgebiete war die Umgebung von Marburg, wo er studierte und auch später noch immer wieder bei familiären Anlässen weiter sammelte. Neben Marburg war das Dillgebiet südlich von Dillenburg sowie Weilburg immer wieder wichtiges Exkursionsziel. Aber auch „Gründau in Hessen“ (bei Gelnhausen), suchte er ebenfalls aus familiären Anlässen auch später immer wieder regelmäßig auf (WOLF 1958, 1959a, 1959b, WOLF „Entomologische Notizen“) und verband dies mit Exkursionen zum Berger Hang nördlich von Frankfurt (WOLF 1985). In den 60er bis 80er Jahren des 20. Jahrhunderts sammelte der in Staufenberg bei Lollar lebende Herbert WEIFFENBACH als Beifänge Grabwespen im Lahn- und Lumdatal zwischen Gießen und Marburg (WEIFFENBACH 1989). Seine im Landesmuseum für Natur und Mensch (Oldenburg) befindliche Sammlung wurde von DREWES (2003) revidiert und dabei die bereits von WEIFFENBACH (1989) publizierten Funde aus Hessen ergänzt bzw. korrigiert. Paul-Walter LÖHR (1999, 2008) berichtet über Malaise-Fänge in einem Naturgarten in Mücke-Merlau im Vorderen Vogelsberg. Wolfgang H.O. DOROW untersuchte im Rahmen der Erforschung der Naturwaldreservate über das Senckenberg-

museum auch die Grabwespenfauna dreier Waldflächen im Vogelsberg (DORW 1999, 2002, 2004). Gleichzeitig habe ich mich bemüht, in einem synoptischen Ansatz möglichst viele weitere aktuelle Daten aus dem beschriebenen Gebiet zusammen zu stellen, die möglicherweise verloren gehen würden: Zwei Diplomarbeiten an der Universität Gießen (NOTHAFT 1999, VETTER 2000) beschäftigen sich mit aculeaten Wespen. Die unpublizierten Ergebnisse der Gutachten von H. ELLIGSEN im mittleren Hessen und von C. PIETSCH im Niddatal wurden in die Arbeit ebenso integriert wie die Ergebnisse von seit langem in Alkohol liegenden Farbschalenfängen aus den Jahren 1983 und 1985 von G. BAUSCHMANN aus dem Hohen Vogelsberg, vom Lohberg bei Nidda-Unterschmitten und dem Wingert bei Friedberg-Dorheim, die vom Verf. aufgearbeitet, determiniert und erfasst wurden. Dabei wurden jeweils an diesen letztgenannten Fundorten z.T. über Jahre (Lohberg, Hoher Vogelsberg) auch aktuelle Aufsammlungen getätigt. Die Daten wurden im hessischen NATIS-Programm verarbeitet. Auf diese Weise sind 124 verschiedene Fundorte mit unterschiedlicher Intensität bearbeitet. Sie sind in Abb.1 in einer Rasterung von TK 25 1/4 (1 Quadrat = 1/4 MTB) zusammengestellt und ermöglichen so einen groben Überblick über die faunistischen Bearbeitungsschwerpunkte der Grabwespen im mittleren Hessen.

Abb. 1: Lage der 124 in Bezug auf Gemarkungsebene unterschiedlichen Fundorte (Tab. 1) von Grabwespen im mittleren Hessen in einer Rasterung von TK 25 1/4 (Messtischblattquadranten). Das Untersuchungsgebiet wird eingerahmt von den Mittelgebirgen Westerwald und Taunus im Westen und dem Vogelsberg im Osten. Im Süden und Südosten geht das Gebiet nicht über die „Main-Kinzig-Linie“ hinaus, so dass die für viele Grabwespenarten typischen Binnendünen der Hessischen Rhein- und Untermainebene als Lebensraum ausgeklammert sind, da sie im Untersuchungsraum nicht vorkommen. Untersuchungsschwerpunkte liegen im Lahntal von Marburg bis Limburg, in der Wetterau und den Naturräumen des Vogelsbergs.



In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse aller hier vorgestellten Arbeiten und weiterer kleinerer Aufsammlungen zusammen mit den eigenen Untersuchungen von 1996-2008 vorgestellt und bewertet. Hierfür wurden alle Arten der coll. WOLF im Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz, die durch den Verf. nicht wieder nachgewiesen werden konnten, soweit dort vorhanden, dokumentiert und überprüft. Auf diese Weise ist zumindest für das Lahn- und Dillgebiet im „mittleren Hessen“ in Folge des beschriebenen Untersuchungskontinuums von über 150 Jahren der glückliche Umstand gegeben, eine relativ gesicherte Abschätzung des langfristigen Bestandstrends vorzunehmen. Diese dabei erhobenen Materialien und Erkenntnisse sollen als Grundlage für eine zu erstellende Rote Liste der Grabwespen in Hessen dienen.

Der Untersuchungsraum und sein Klima

Der Untersuchungsraum wird eingerahmt von den Mittelgebirgen Westerwald und Taunus im Westen und dem Vogelsberg im Osten. Im Süden und Südosten geht das Gebiet nicht über die „Main-Kinzig-Linie“ hinaus, so dass die für viele Grabwespenarten typischen Binnendünen der Hessischen Rhein- und Untermainebene als Lebensraum ausgeklammert sind, da sie im Untersuchungsraum nicht vorkommen. Untersuchungsschwerpunkte liegen im Lahntal von Marburg bis Limburg, in der Wetterau und in den Naturräumen des Vogelsbergs.

Folgende „Naturräumliche Haupteinheiten“ (mit der Kennziffer D nach SSYMANK (1998) = „Haupteinheitengruppe“ nach KLAUSING 1988) und „Haupteinheiten“ (nach KLAUSING 1988) können dem Untersuchungsraum zugeordnet werden:

- D55 (Odenwald, Spessart und Südrhön): Sandsteinspessart (Schlüchtener Becken), Büdinger Wald.
- D53 (Oberrheinisches Tiefland): Wetterau, Untermainebene (nur der äußerste nördliche Rand: NSG Berger Hang), Büdingen- Meerholzer Hügelland.
- D41 (Taunus): Hoher Taunus, Östlicher Hintertaunus.
- D40 (Lahntal und Limburger Becken): Limburger Becken, Weilburger Lahntal.
- D39 (Westerwald): Dilltal, Gladenbacher Bergland.
- D46 (Westhessisches Bergland): Amöneburger Becken, Marburg-Gießener Lahntal, Vorderer Vogelsberg.
- D47 (Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön): Unterer Vogelsberg, Hoher Vogelsberg.

Der erweiternde Begriff „**mittleres Hessen**“ wurde gewählt, weil der Untersuchungsraum nicht nur die Landkreise des Regierungspräsidiums Gießen (Mittelhessen im engeren Sinne, bzw. politischer Begriff Mittelhessen) Gießen (**GI**), Marburg-Biedenkopf (**MR**), Limburg-Weilburg (**LM**), Lahn-Dillkreis (**LDK**) und Vogelsberg (**VB**) umfasst, sondern auch weite Teile des Wetteraukreises (**FB**), Teile des Main-Kinzig-Kreises (**MKK**) sowie geringe Anteile am Hochtaunuskreis (**HG**) und der Stadt Frankfurt (**F**) die zum Regierungspräsidium Darmstadt (politischer Begriff Südhessen) gehören.

Die Vorkommen von Stechimmen sind meistens nicht an die hier aufgeführten Naturräume gebunden. Entscheidend sind hauptsächlich klimatische Faktoren und geeignete Requisiten für den Nestbau (z.B. Sand, Lehm oder Bohrlöcher in Holz etc.) und das Vorhandensein der Beutetiere bzw. der Wirte bei den parasitoiden Grabwespen. Von den klimatischen Faktoren ist neben der relativen Trockenheit für viele Grabwespen der Temperaturfaktor entscheidend. Dieser kann gut durch die mittlere Jahresisotherme gekennzeichnet werden (EBMER 1988). Ein großer Teil des Untersuchungsraums, insbesondere das Lahntal liegt oberhalb der 8°C Jahresisotherme (im Lahntal von Limburg bis über Gießen hinaus sogar über der 8,5°C Jahresisotherme). Die Wetterau, aber auch Fundorte in den Tälern von Nidda, Nidder und Kinzig und kleine

Wärmeinseln im Lahntal bei Weilburg und Gießen liegen oberhalb der 9°C Jahresisotherme. In den höheren Lagen des Unteren Vogelsbergs und des Hintertaunus wird mit zunehmender Höhe die 8° C Jahresisotherme unterschritten und im Hohen Vogelsberg und im Hochaunus die 7°C und die 6° C Jahresisotherme (MÜLLER-WESTERMEIER et al. 1999), so dass sich das Faunenprofil von eher Wärme liebenden und wärmetoleranten Arten zu Gunsten von stärker kältetoleranten bis hin zu den sehr seltenen boreo-montanen oder boreo-alpinen Arten ändert (s. Diskussion).

Untersuchungsmethoden

Über die Vorgehensweise und Methodik zur Erfassung von Stechimmen durch Handfang an den Blüten wurde bereits in FROMMER (2001) ausführlich berichtet. Daneben wurde die Vegetation nach der von SCHMID-EGGER (1995) beschriebenen Methode mit dem Netz gekäschert, um so weitere Grabwespen systematisch zu erfassen. Vielfach wurden auch Tagesfarbschalen eingesetzt (vgl. FROMMER 2001). Im Klingelbachtal (im Schiffenberger Wald bei Gießen) in den Jahren 2002 und 2005, auf dem Schiffenberg im Jahr 2005, in den Trockenwiesen des Gleibergs 2006, in den ehemaligen Sandgruben von Butzbach-Griedel und Rockenberg 2007 und im Natura 2000-Gebiet Weinberg bei Wetzlar (2008) wurden von März bis September Gelbschalen eingesetzt, die je nach Witterung in kurzen Abständen (3-4 Tage) bzw. wöchentlich geleert wurden. Als Fangflüssigkeit diente ein Gemisch aus Wasser/ Ethanol = 4:1. An mehreren Standorten wurden Trapnester sowie markhaltige Stängel von *Rubus* ausgelegt und zusammen mit abgeschnittenen *Rubus*-Stängeln durch Zucht ausgewertet. Auf die gleiche Weise wurden *Lipara*-Gallen aus Schilfbeständen (*Phragmites*) erfasst.

Die Nomenklatur folgt dem Bestimmungsschlüssel „Die Grabwespen Deutschlands“ (JACOBS 2007), der sich weitgehend nach BITSCH & LECLERCQ (1993) und BITSCH et al. (1997, 2007) richtet. Die taxonomische Zuordnung der Grabwespen ist im Fluss, da erst in letzter Zeit die phylogenetischen Zusammenhänge nicht nur wie bisher durch morphologische, sondern erstmals auch durch molekulare Analyse erfasst werden können. Die Grabwespen (Sphecidae s. l.) bilden zusammen mit den Bienen (Apiformes nach MICHENER (2000) und Anthophila nach ENGEL (2005) ein gut begründetes Monophylum, das nach MICHENER (1986) den Namen Apoidea trägt und eine der drei Hauptlinien innerhalb der aculeaten Hymenoptera ist. Während die Monophylie der Bienen gut begründet ist, lassen sowohl morphologische als auch molekulare Analysen starke Zweifel an der Monophylie der Grabwespen (Sphecidae sensu BOHART & MENKE 1976) aufkommen (ALEXANDER 1992, MELO 1999, LOHRMANN et al. 2008). In keiner der molekularen Analysen „konnte die Monophylie der Grabwespen insgesamt, also der Sphecidae sensu lato, bestätigt werden“ (LOHRMANN et al. 2008). Die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Sphecidae s. str., ermittelt durch molekulare Analyse, entsprechen weitgehend neueren morphologischen Untersuchungen. Wie es morphologische sowie molekularsystematische Ableitungen nahe legen, ist anzunehmen „dass die Ampulicidae mit den Sphecidae s. str. eine monophyletische Gruppierung bilden“ (LOHRMANN et al. 2008), während die Monophylie der Crabronidae durch molekulare Analyse nicht bestätigt werden kann. Einige Ergebnisse der Analysen sprechen dafür „dass die Philanthinae (Bienenwolf-Verwandte), eine Teilgruppe der Crabronidae, die Schwestergruppe der monophyletischen Bienen sind“ (LOHRMANN et al. 2008). Aus diesen Gründen wird hier zwar das von MELO (1999) aufgestellte und von JACOBS (2007) angewandte System als Grundlage benutzt, aber aufgrund der neuen molekularen Erkenntnisse und der daraus resultierenden Unsicherheiten in der phylogenetischen Stellung die Familie „Crabronidae“ in Anführungszeichen gesetzt.

Als Bestimmungsschlüssel wurden neben DOLLFUSS (1991) und JACOBS (2007) die oben erwähnten Werke von BITSCH & LECLERCQ (1993) und BITSCH et al. (1997, 2007) verwendet, die wie auch BLÖSCH (2000) ökologische Daten aufführen. Als weitere Literatur für die ökologischen Grundlagen und die Auswertung dienten die Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Grabwespen Baden-Württembergs (SCHMIDT 1979, 1980, 1981, 1984).

Für die Richtigkeit der Determination sind, wenn nicht anders vermerkt, die in Tab. 1 aufgeführten Autoren verantwortlich. Die Tiere befinden sich, wenn nicht anders angegeben, in der Sammlung des Autors bzw. in der Sammlung der genannten Autoren (bzw. Sammler) bzw. im Biologiezentrum der OÖLM (Sammlung H. WOLF) oder im LMNM (Sammlung H. WEIFFENBACH)

Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellt. In Tab. 1 werden sämtliche Fundorte aller Arten dieser Arbeit aufgeführt. Die Fundortnummern stimmen mit denen der Basisarbeiten über die Bienen im mittleren Hessen (FROMMER 2001, 2007) überein und werden weitgehend so weitergeführt, dass neue Fundorte, die sich in räumlicher Nähe zu schon vorhandenen befinden die gleiche Nummer erhalten, aber unterteilt in a, b, c usw. Die Koordinaten werden in dieser Arbeit (wie schon in FROMMER 2007) als geographische Koordinaten angegeben, da sie im Gegensatz zu Gauß-Krüger-Koordinaten leichter vorstellbar sind und so auch außerhalb Deutschlands gut verstanden werden. Bei größeren Fundgebieten wurde der Mittelpunkt des Gebiets gewählt, um in Rasterkarten möglichst genaue Werte zu erhalten. Der Unschärferadius um die Mittelpunktsskoordinate beträgt je nach Fundgebiet etwa 50 bis 300 m. Bei Angaben von Gemarkungen (z.B. ELLIGSEN) wurde der Ortsmittelpunkt als Mittelpunktsskoordinate gewählt. Bei den Datenquellen folgen den Kürzeln der Methodik die Kürzel der Erfasser und die der Erfassungsjahre.

In Tab. 2 werden die Gattungen und Arten, denen jeweils alle Fundortnummern zugeordnet sind, unabhängig von der taxonomischen Zuordnung alphabetisch aufgelistet. Arten, deren Bodenständigkeit im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden konnte (das heißt die zu streichen sind, da sie in Hessen bzw. im mittleren Hessen nicht vorkommen) sind in eckige Klammer [] gesetzt. Ein schneller zeitlicher Überblick ist durch die Schriftart möglich: Nachweise vor 1900 sind in *Kursiv Schrift*, Nachweise zwischen 1900 und 1980 sind in Standard Schrift, Nachweise nach 1980 in **Standard Schrift fett** ausgezeichnet.

Abkürzungen

Landkreise: Lkr = Landkreis, Gl = Lkr Gießen, LDK = Lahn-Dill-Kreis, MR = Lkr Marburg-Biedenkopf, LM = Lkr Limburg-Weilburg, VB = Vogelsbergkreis, FB = Wetteraukreis, HG = Hochtaunuskreis, MKK = Main-Kinzig-Kreis (früher HU), F = Frankfurt am Main.

Bundesländer: Br = Berlin/Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, By = Bayern, He = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, Ni = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, Sn = Sachsen, St = Sachsen-Anhalt, Th = Thüringen.

Gebietsnamen: NSG = Naturschutzgebiet, FFH (-Gebiet) = Natura 2000-Gebiet = Schutzgebiet des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000, GLB: Geschützter Landschaftsbestandteil, NWR: Naturwaldreservat, ND = Naturdenkmal.

Datenquellen und Methoden: Ff = Fallenfänge, Gs = Gelbschale, Fs = Farbschale, Mf = Malaise-falle, Tr = Trapnest, Zu = Zucht aus trockenen *Rubus*stängeln (oder Trapnestern), Phr =

Phragmites, Li = *Liparagallen*, Ph = Photodokumentation, Hf = Handfang, BP = Bioplan (Planungsbüro), EN = „Entomologische Notizen“ (H. WOLF), b. FR = bearbeitet von FROMMER, b. WO = bearbeitet von WOLF, SMF = Senckenbergmuseum Frankfurt a. M., BZ oder BZL = Biologiezentrum im Oberösterreichischen Landesmuseum (OÖLM) Linz, LMNM = Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg, 00-09 = 2000 – 2009, 46 – 99 = 1946 – 1999.

Sammler: BA = BAUSCHMANN, DO = DOROW, DR = DREWES, EL = ELLIGSEN, FR = FROMMER (eigene Untersuchungen), BA b. FR = Farbschalenfänge von BAUSCHMANN (Alkoholmaterial) bearbeitet & det. FROMMER, HE = VON HEYDEN, JA = JAENNICK, KI = KIRSCHBAUM, LÖ = LÖHR, MA = MALTEN, NO = NOTHAFT, PI = PIETSCHE, PA = PATRZICH, SC = SCHENCK, TE = TEMPEL, TI = TISCHENDORF, VE = VETTER, WE = WEIFFENBACH, WH = WALTER-HELLWIG, WO = WOLF, WO EN = WOLF Entomologische Notizen, WO BZ = coll. WOLF im Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz.

Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend.

Weitere Abkürzungen in dieser Arbeit: ♀ = Weibchen, ♂ = Männchen, Ex = Exemplar, FO = Fundort.

Tab. 1: Beschreibung der Fundorte und die Datenquellen der vorliegenden Arbeit.

Die Fundortnummern (Nr.) werden in Tabelle 2 den einzelnen Arten zugeordnet.

Ganze Jahreszahlen beziehen sich auf Publikationen, gekürzte Jahreszahlen beziehen sich auf Fangdaten (46-99 = 1946-1999, 00-09 = 2000-2009). Benutzte Abkürzungen: **Landkreise:** GI = Gießen, HG = Hochtaunuskreis, LDK = Lahn-Dill-Kreis, MR = Marburg-Biedenkopf, VB = Vogelsbergkreis, MKK = Main-Kinzig-Kreis (früher HU), LM = Limburg-Weilburg, FB = Wetteraukreis, F = Frankfurt. **Gebietsnamen:** NSG = Naturschutzgebiet, FFH = Schutzgebiet des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000, GLB = Geschützter Landschaftsbestandteil, NWR = Naturwaldreservat. **Datenquellen und Methoden:** Gs = Gelbschale, Fs = Farbschale, Mf = Malaisefalle, Tr = Trapnest, Zu = Zucht aus *Rubus*-Stängeln (oder Trapnestern), Li = *Lipara*-Gallen, Ph = Photodokumentation, Phr = *Phragmites*, Hf = Handfang, BP = Bioplan (Planungsbüro), EN = Entomologische Notizen (H. WOLF), b. FR = bearbeitet von FROMMER, b. WO = bearbeitet von WOLF., BZ = Biologiezentrum im Oberösterreichischen Landesmuseum (OÖLM) Linz. **Sammler:** BA = BAUSCHMANN, DO = DOROW, DR = DREWES, EL = ELLIGSEN, FR = FROMMER, HE = VON HEYDEN, JA = JAENNICK, KI = KIRSCHBAUM, LÖ = LÖHR, MA = MALTEN, NO = NOTHAFT, PI = PIETSCHE, PA = PATRZICH, SC = SCHENCK, TE = TEMPEL, TI = TISCHENDORF, VE = VETTER, WE = WEIFFENBACH, WH = WALTER-HELLWIG, WO = WOLF, WO EN = WOLF Entomologische Notizen, WO BZ = coll. Wolf im Biologiezentrum Linz.

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
01	GI	Gießen	Gießen Innenstadt Hausgarten	E 08.41.06 N 50.35.03	Gs Hf FR 01-08
01a	GI	Gießen	(Umgebung) Gießen Lahnuferregion	E 08.39.27 N 50.35.14	Hf WE DR 2003
03	GI	Gießen	Gießen Botanischer Garten	E 08.40.49 N 50.35.16	Hf FR 98-05
03a	GI	Gießen	Gießen Botanischer Garten	E 08.40.49 N 50.35.16	Hf WE DR 2003
04	GI	Gießen	Gießen Schiffenberger Tal	E 08.41.27 N 50.34.11	Hf FR 98-05
04a	GI	Gießen	Gießen Schiffenberger Tal	E 08.41.27 N 50.34.11	Hf WE DR 2003
04b	GI	Gießen	Gießen Bergwerkswald	E 08.41.27 N 50.34.11	Hf WE DR 2003
05	GI	Gießen	Gießen Klingelbachtal Auwiesen	E 08.41.52 N 50.34.28	Gs Hf FR 98-07
06	GI	Gießen	Gießen Ursulum Ruderalflur	E 08.42.53 N 50.35.42	Hf FR 97-01
07	GI	Gießen	Gießen Wieseckau Auwiesen	E 08.41.52 N 50.35.45	Hf FR 98-07
07a	GI	Gießen	Gießen Wieseckau Auwiesen	E 08.41.52 N 50.35.45	Hf WE DR 2003
07b	GI	Gießen	Gießen NSG Hangelstein Waldrand	E 08.43.55 N 50.37.38	Hf WE DR 2003
07c	GI	Gießen	Gießen Wieseckau Auwiesen	E 08.41.52 N 50.35.45	Zu Li FR 07
07d	GI	Gießen	Gießen Wieseckau Auwiesen	E 08.41.52 N 50.35.45	Zu Ph FR 09
08	GI	Gießen	Wieseck	E 08.42.36 N 50.40.54	Hf WE DR 2003
10	GI	Gießen	Wieseck GLB Am Trieb Sandgrube	E 08.41.41 N 50.36.34	Hf FR 98-01
11	GI	Gießen	Schiffenberg Waldrand / Plateau	E 08.43.55 N 50.33.20	Gs Hf FR 98-05
11c	GI	Gießen	Schiffenberg	E 08.43.36 N 50.33.33	Hf WE DR 2003
11d	GI	Gießen	Schiffenberger Wald Klingelbachtal	E 08.43.20 N 50.34.08	Gs Hf FR 02-05
11f	GI	Fernwald	Schiffenberg Steinbacher Waldrand	E 08.44.39 N 50.33.29	Gs Hf FR 04-05
12	GI	Gießen	Gießen Lahnaue	E 08.38.19 N 50.34.33	Hf WE DR 2003
13a	GI	Buseck	Alten-Buseck	E 08.40.20 N 50.37.20	Hf WE DR 2003

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
14	GI	Buseck	Großen-Buseck Hohberg Waldrand	E 08.47.07 N 50.36.54	Hf Zu FR 97-08
16	GI	Lollar	Salzböden Schmelz Auwiesen	E 08.39.40 N 50.41.46	Hf WE DR 2003
17	GI	Lollar	Lollar ehemaliges Basaltwerk	E 08.43.17 N 50.38.34	Hf FR 98-02
17a	GI	Lollar	Lollar Lumdatal (auch Lahn/Lumda)	E 08.43.22 N 50.39.02	Hf WE DR 2003
17b	GI	Lollar	Lollar Lahntal	E 08.41.25 N 50.38.24	Hf WE DR 2003
18	GI	Staufenberg	Daubringen Lumdatal (Unt. Lumda)	E 08.44.09 N 50.39.14	Hf WE DR 2003
18a	GI	Staufenberg	Staufenberg	E 08.43.46 N 50.39.48	Hf EL 02
18b	GI	Staufenberg	Staufenberg Staufenberger Terrasse	E 08.43.46 N 50.39.48	Hf WE DR 2003
18c	GI	Staufenberg	Treis a.d. Lumda Lumdatal	E 08.47.51 N 50.40.15	Hf WE DR 2003
18d	GI	Staufenberg	Staufenberg Staufenberger Forst	E 08.44.33 N 50.40.54	Hf WE DR 2003
18f	GI	Staufenberg	Mainzlar Lumdatal	E 08.45.29 N 50.39.58	Hf WE DR 2003
19	GI	Wettenberg	Gleiberg „Gleiberg“ Trockenwiesen	E 08.37.52 N 50.36.46	Gs Hf FR 98-06
19a	GI	Wettenberg	Krofdorf Waldrand Krofdorfer Forst	E 08.36.21 N 50.38.18	Hf WE DR 2003
19b	GI	Wettenberg	Krofdorf Waldrand Krofdorfer Forst	E 08.36.21 N 50.38.18	Hf EL 97
20	GI	Wettenberg	Launsbach Südhang Waldrand	E 08.39.42 N 50.37.42	Hf Zu FR 07
21	GI	Wettenberg	Wißmar Wiesenbrachen	E 08.41.00 N 50.38.56	Hf FR 98-02
26	GI	Heuchelheim	Heuchelheim Hardthof Fettwiesen	E 08.38.18 N 50.35.48	Hf FR 99-06
27	GI	Heuchelheim	Heuchelheim Kroppbachtal	E 08.38.18 N 50.35.48	Hf EL 02
27a	GI	Heuchelheim	Heuchelheim Lahntal	E 08.37.09 N 50.34.23	Hf WE DR 2003
35	GI	Laubach	Gonterskirchen Oberes Horloffthal	E 09.03.03 N 50.31.08	Hf FR 99-03
37	LDK	Wetzlar	Naunheim ehemaliges Kalkwerk	E 08.30.11 N 50.34.45	Hf FR 00
39	LDK	Wetzlar	Magdalenhausen FFH Weinberg	E 08.28.05 N 50.32.25	Hf FR 01-04, 08
39a	LDK	Wetzlar	Steindorf FFH Weinberg Südhang	E 08.27.40 N 50.32.34	Hf FR 01-04, 08
40	LDK	Dillenburg	Niederscheid Hangelberg	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf WO EN 46-53
40a	LDK	Dillenburg	Dillenburg sensu Wolf	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf WO 1959
40b	LDK	Dillenburg	Dilltal sensu Wolf	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf WO 1959
40c	LDK	Dillenburg	Dillenburg sensu Kirschbaum	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf KI 1853
40d	LDK	Dillenburg	Dillenburg sensu Schenck	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf SC 1857
41	LDK	Dillenburg	Niederscheid NSG Weißhöhl	E 08.18.32 N 50.43.06	Hf FR 99-06
42	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	Hf WO EN 54-93
42a	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	Hf FR 00
42c	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	Hf WO BZ 47-62
44	MR	Ebsdorfergr.	Wittelsberg	E 08.51.26 N 50.45.38	Hf WH 96
44a	MR	Ebsdorfergr.	Ebsdorf	E 08.48.06 N 50.43.38	Hf WO EN 46-53
45	MR	Marburg	Cappel Frauenberg	E 08.46.54 N 50.45.38	Hf FR 98-01
45a	MR	Marburg	Cappel Sandbiotope	E 08.46.13 N 50.46.40	Hf WO EN 46-53
45b	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf	E 08.46.13 N 50.46.40	Hf WO 1959
46	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	Hf WO EN 46-53
47a	FB	Bad Nauheim	Schwalheim	E 08.45.56 N 50.21.20	Hf HE 1884
48	FB	Butzbach	Griedel Galgenberg Sandbiotope	E 08.43.16 N 50.26.55	Hf FR 98-05
48a	FB	Butzbach	Griedel Galgenberg Sandbiotope	E 08.43.16 N 50.26.55	Gs FR 07
48b	FB	Butzbach	Griedel Wetterried Feuchtwiesen	E 08.43.37 N 50.26.22	Hf FR 05
48c	FB	Butzbach	Butzbach Stadt Friedhof	E 08.40.33 N 50.26.14	Hf FR 08
48d	FB	Butzbach	Griedel Galgenberg Waldrand	E 08.43.16 N 50.26.55	Zu (Tr) FR 09
49	FB	Rockenberg	Rockenberg NSG Hölle v. Rockenb.	E 08.44.02 N 50.26.19	Hf FR 98-06
49a	FB	Rockenberg	Rockenberg NSG Hölle v. Rockenb.	E 08.44.02 N 50.26.19	Gs FR 07
49c	FB	Rockenberg	Rockenberg Pfarrkirche Efeu	E 08.44.04 N 50.25.51	Hf FR 07
50	FB	Rockenberg	Oppershofen NSG Wingertsberg	E 08.44.48 N 50.24.52	Hf Zu FR 98-02
51a	FB	Nidda	U.-Schmitt Lohberg Trockenrasen	E 09.01.11 N 50.26.04	Fs Ba 83 b.FR
51b	FB	Nidda	U.-Schmitt Lohberg Trockenrasen	E 09.01.16 N 50.26.40	Hf Zu FR 98-02
52	VB	Schotten	Breungeshain Gackerstein	E 09.12.21 N 50.30.55	Hf FR 98-01
53	MR	Marburg	Marburg Stadtbioptop	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf BP 93 b. WO
53a	MR	Marburg	Marburg (Alter Botanischer Garten)	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf WO EN 46-53
53b	MR	Marburg	Marburg Stadtbioptop	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf TE 1935
53c	MR	Marburg	Gisselberg Lösshang	E 08.44.47 N 50.46.26	Hf WO EN 46-53
53d	MR	Marburg	Marburg Stadtbioptop	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf EL 98
55	VB	Mücke	Merlau Naturgarten	E 09.01.42 N 50.37.37	Mf LÖ 1999
55a	VB	Mücke	Merlau Brethsfeld Waldrand	E 09.00.51 N 50.37.11	Hf FR 04-05
55b	VB	Mücke	Merlau Naturgarten	E 09.01.42 N 50.37.37	Mf LÖ 2008
56	VB	Schotten	Rudingshain NWR Niddahänge	E 09.11.00 N 50.31.08	Ff DO 1999
57	LDK	Hohenahr	Erda Feldfluren	E 08.32.19 N 50.40.57	Fs Tr NO 1999
57a	LDK	Hohenahr	Erda Feldfluren	E 08.32.19 N 50.40.57	Fs VE 2000
58	LDK	Herborn	Seelbach Bornberg Halbtrockenr.	E 08.20.30 N 50.42.28	Hf FR 00-01

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
58b	LDK	Herborn	Uckersdorf Gonkelrain Wiesen	E 08.15.15 N 50.41.44	Hf FR 01
59	LDK	Ehringshausen	Niederlemp NSG Wacholderheiden	E 08.25.38 N 50.39.12	Hf FR 98-03
60	LDK	Wetzlar	Wetzlar Umgebung NZH-Gelände	E 08.30.47 N 50.33.08	Hf FR 99-05
60a	LDK	Wetzlar	Wetzlar Lahntal	E 08.30.47 N 50.33.08	Hf WE DR 2003
63	GI	Rabenau	Odenhausen Appenbornertal	E 08.54.04 N 50.39.46	Hf WH 96
63a	GI	Lollar	Odenhausen Lahnufer	E 08.53.16 N 50.39.50	Hf WE DR 2003
66	VB	Schotten	Breungeshain Hoherodskopf	E 09.13.32 N 50.30.22	Hf FR 01-03
66a	VB	Schotten	Breungeshain Hoherodskopf	E 09.13.32 N 50.30.22	Hf WE DR 2003
66b	VB	Schotten	Breungeshain Hochmoor	E 09.14.21 N 50.31.46	Hf WE DR 2003
66c	VB	Schotten	Breungeshain Hochmoor Parkplatz	E 09.14.21 N 50.31.46	Hf FR 08
67	LM	Runkel	Runkel NSG Wehrley	E 08.10.37 N 50.24.42	Hf Zu FR 99-05
68	LM	Runkel	Steeden ehemaliges Kalkwerk	E 08.07.14 N 50.25.13	Hf FR 99-05
69	MR	Fronhausen	Fronhausen Wiesengelände	E 08.40.43 N 50.42.23	Hf FR 01-02
69a	MR	Fronhausen	Fronhausen („Lahntal zw. GI & MR“)	E 08.40.43 N 50.42.23	Hf WE DR 2003
71	GI	Grünberg	Lehnheim Grünberger Köppel	E 08.58.49 N 50.36.35	Hf FR 01
72	GI	Rabenau	Geilshausen Ziegenberg	E 08.54.14 N 50.39.07	Hf PI 1998
72b	GI	Rabenau	Geilshausen	E 08.54.14 N 50.39.07	Hf EL 02
76	LM	Weilburg	Odersbach Lahnhängen	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf Zu FR 04-05
76a	LM	Weilburg	Odersbach Lahnhängen	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf WO EN 49-54
76b	LM	Weilburg	Weilburg sensu Kirschbaum	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf KI 1853
76c	LM	Weilburg	Weilburg sensu Schenck	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf SC 1857 (61)
76d	LM	Weilburg	Weilburg sensu Wolf	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf WO 1959
76e	LM	Weilburg	Weilburg Schellhofskopf	E 08.14.51 N 50.29.22	Hf WO EN 49-54
76d	LM	Weilburg	Weilburg sensu Wolf	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf WO BZ 49-54
78a	LM	Limburg	Dietkirchen Ruderalflur	E 08.05.43 N 50.24.37	Hf FR 02-03
80	LM	Villmar	Villmar ehemaliges Kalkwerk	E 08.11.13 N 05.23.48	Hf FR 02
83	VB	Schotten	Rudingshain Ameisenwiese	E 09.11.34 N 50.32.06	Fs BA 85 b.FR
84	VB	Schotten	Breungeshain NSG Blockfelder	E 09.14.20 N 50.31.06	Fs BA 85 b.FR
85	VB	Schotten	Breungeshain NSG Kleinseggensu.	E 09.13.05 N 50.30.57	Fs BA 85 b.FR
86	VB	Schotten	Breungeshain Bergbuchenwald	E 09.13.42 N 50.30.47	Fs BA 83 b.FR
87a	VB	Schotten	Breungeshain Geiselstein	E 09.14.27 N 50.32.05	Hf FR 05
88a	VB	Schotten	Michelbach Fettweide	E 09.09.44 N 50.30.10	Hf FR 08
89a	VB	Schotten	Eschenrod Auwiese	E 09.09.03 N 50.28.30	Hf FR 08
89b	VB	Schotten	Eschenrod Weidenmühlen Fettweide	E 09.10.44 N 50.29.06	Hf FR 08
90	FB	Friedberg	Dorheim Wingert Streuobstwiesen	E 08.47.06 N 50.21.22	Fs BA 83 b.FR
90a	FB	Friedberg	Dorheim Wingert Streuobstwiesen	E 08.47.06 N 50.21.22	Hf Zu FR 03-04
90b	FB	Friedberg	Friedberg	E 08.45.30 N 50.20.04	Hf HE 1884
90c	FB	Friedberg	Friedberg Amerikan. Schießplatz	E 08.45.42 N 50.19.20	Ph MA 08
93d	FB	Münzenberg	Münzenberg Galgen Wegrain	E 08.45.55 N 50.26.54	Hf FR 98-02
94	FB	Wölfersheim	Wölfersheim Trockenrasen	E 08.49.13 N 50.24.40	Hf FR 05
95	MR	Münchshausen	Oberasphe Sandtrockenrasen	E 08.39.39 N 50.57.21	Hf FR 05
97	MR	Wetter	Oberrosphe	E 08.46.46 N 50.54.44	Hf EL 97 02
98	HG	Schmitten	Oberreifenberg Großer Feldberg	E 08.27.34 N 50.14.04	Hf FR 05 08
98a	HG	Schmitten	Arnoldshain Sandplacken Waldrand	E 08.28.40 N 50.15.21	Hf FR 08
98b	HG	Weilrod	Altweilnau Landsteiner Mühle	E 08.25.54 N 50.18.26	Hf FR 08
100	FB	Bad Vilbel	Bad Vilbel	E 08.44.09 N 50.10.40	Hf EL 99 02
108	MKK	Schlüchtern	Elm NSG Ebertsberg Kalkmagerr.	E 09.34.04 N 50.21.43	Hf FR&TI 2006
109	MKK	Schlüchtern	Hohenzell NSG Weinberg Kalkm.	E 09.32.52 N 50.19.15	Hf FR&TI 2006
110	MKK	Steinau a.d.Str.	Steinau NSG Weinberg Kalkmagerr.	E 09.26.43 N 50.19.33	Hf FR&TI 2006
a	MKK	Steinau a.d.Str.	Steinau	E 09.26.43 N 50.19.33	Hf WE DR 2003
111	MKK	Steinau a.d.Str.	Ulm bach NWR Weiherskopf	E 09.27.00 N 50.22.27	Ff DO 2002
112	MKK	Gründau	Niedergründau Lösshänge	E 09.06.47 N 50.12.50	Hf WO 1959
a	MKK	Gründau	Niedergründau Lösshänge	E 09.06.47 N 50.12.50	Hf WO EN 46-53
113	F	Frankfurt	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf FR 07
a	F	Frankfurt	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf WO EN 54-93
b	F	Frankfurt	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf WO 1985
c	F	Frankfurt	Bergen	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf HE 1884
114	GI	Hungen	Rodheim Friedhof	E 08.56.42 N 50.27.10	Hf FR 06
115	MKK	Hanau	Hanau	E 08.55.02 N 50.08.10	Hf HE 1884
116	MKK	Bad Soden -A.	Bad Soden	E 09.21.06 N 50.17.40	Hf HE 1884
117	MKK	Birstein	Birstein	E 09.18.34 N 50.21.15	Hf HE 1884
118	LDK	Dietzhöhlztal	Steinbrücken Feldflur	E 08.20.06 N 50.49.51	Fs Tr NO 1999
119	GI	Langgöns	Langgöns Lössabbruch	E 08.40.04 N 50.29.57	Hf WE DR 2003

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
120	MR	Gladenbach	Erdhausen Waldwiese	E 08.33.57 N 50.45.05	Hf WOEN 52-53
a		Gladenbach	Erdhausen Waldwiese	E 08.33.57 N 50.45.05	Hf WO 1959b
122	LDK	Haiger	Steinbach Kalteiche („Dillkreis“)	E 08.09.11 N 50.47.34	Hf WOEN 46-53
a	LDK	Haiger	Allendorf Haigerbachtal Auwiese	E 08.10.02 N 50.44.39	Hf FR 08
123	GI	Biebertal	Frankenbach	E 08.34.26 N 50.40.23	Hf WE DR 2003
124	GI	Wettenberg	Gleiberg Fohnbachtal	E 08.37.42 N 50.36.40	Hf FR 02
125	VB	Kirtorf	Kirtorf	E 09.06.16 N 50.46.11	Hf PA 97
126	FB	Büdingen	Büdingen	E 09.06.29 N 50.17.29	Hf JA 1868
127	MKK	Gründau	Rothenbergen aufgelass. Weinberg	E 09.05.24 N 50.11.36	Hf WOEN 46-53

Tab. 2: Artenliste. Erklärung siehe Text (Kapitel Ergebnisse). Die Nummern sind die in Tab. 1 (Spalte 1) zusammengestellten Fundortnummern. Nachweise vor 1900: *Kursiv Schrift*. Nachweise von 1900 bis 1980: Standard Schrift. Nachweise ab 1980: **Standard Schrift Fett**.

<i>Alysson</i> <i>A. ratzeburgi</i> Dahlbom <i>A. spinosus</i> (Pz.)	45a, 45b 44a, 45a, 49, 49a
<i>Ammophila</i> <i>A. campestris</i> Latr. <i>A. pubescens</i> Curtis <i>A. sabulosa</i> (L.)	115, 45a, 53c, 27 45b 76c, 116, 117, 40b, 45b, 76d, 4, 17, 39a, 48, 49, 50, 53a, 55, 59, 68, 97
<i>Argogorytes</i> <i>A. fargeii</i> (Shuck.) <i>A. mystaceus</i> (L.)	76d 76c, 1a, 4a, 12, 40b, 45a, 45b, 46, 53, 17a, 55, 56, 66c, 69a
<i>Astata</i> <i>A. boops</i> (Schränk) <i>A. minor</i> (Kohl)	76b, 76c, 116, 40b, 45b, 11f, 19, 27, 53, 100 45a, 45b, 46, 21, 57
<i>Bembix</i> <i>B. rostrata</i> (L.)	45b, 90c
<i>Cerceris</i> <i>C. arenaria</i> (L.) <i>C. quadrifasciata</i> (Pz.) <i>C. quinquefasciata</i> (Rossi) <i>C. ruficornis</i> (F.) <i>C. rybyensis</i> (L.) <i>C. sabulosa</i> (Pz.)	45a, 45b, 40b 117, 45b, 46, 53c 76, 115, 116, 117, 45b, 76d, 112, 5, 6, 7, 10, 14, 17, 19, 21, 27, 42, 48, 48a, 49, 49a, 67, 68, 72, 80, 93d, 113, 114 76c, 113c, 116, 112 76c, 1a, 40b, 44a, 45b, 76d, 113b, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 17b, 19b, 26, 27, 39, 39a, 44, 48, 48a, 49, 49a, 53, 55, 67, 69a, 72, 78a, 90a, 108, 109, 110, 110, 113 113b
<i>Crabro</i> <i>C. cribrarius</i> (L.) [<i>C. lapponicus</i> Zett.] <i>C. peltarius</i> (Schreber) <i>C. scutellatus</i> (Scheven)	76c, 47a, 90b, 117, 18c, 45b, 42, 59, 118 [66b] 115, 45b 97
<i>Crossocerus</i> <i>C. annulipes</i> (Lep. & Brul.) <i>C. assimilis</i> (F. Smith) <i>C. barbipes</i> (Dahlbom) <i>C. binotatus</i> (Lep. & Brul.) <i>C. capitosus</i> (Shuck.) <i>C. cetratus</i> (Shuck.) <i>C. cinxius</i> (Dahlbom) <i>C. congener</i> (Dahlbom) <i>C. dimidiatus</i> (F.) <i>C. distinguendus</i> (A. Mor.) <i>C. elongatulus</i> (v.d. Linden) <i>C. exiguus</i> (v.d. Linden) <i>C. leucostoma</i> (L.)	76c, 8, 13a, 40b, 45b, 19, 49a, 53, 55, 90, 111 1a, 8, 45b, 55a, 57, 83, 84, 85, 111, 113a 11d, 11f, 56, 84, 86, 98 45b, 1, 11d, 18b, 55, 56, 111 76b, 76c, 117, 45b, 55 76c, 40b, 45b, 11f, 55, 56, 57, 97, 110, 111, 113 66a, 112a, 55b, 56, 57, 66c, 85 76c, 11d, 68 76c, 17a, 45b, 76d, 112, 11, 55 45b, 76d, 48a, 49a, 53, 55 76c, 117, 40b, 45b, 1, 19, 49, 49c, 55, 85, 88a 40b, 45b, 76d, 113a, 14, 19, 39a, 41, 49, 55, 57, 59, 108, 113a 76c, 117, 11c, 40b, 45b, 66a, 76c, 7b, 55, 56

<i>C. megacephalus</i> (Rossi)	12, 40b, 45b, 112, 18, 48a, 55, 118
<i>C. nigrilus</i> (Lep. & Brul.)	40b, 45b, 60a, 51a, 55, 57, 83
<i>C. ovalis</i> (Lep. & Brul.)	76c, 3a, 40b, 45b, 45a, 46, 55, 97
<i>C. palmipes</i> (L.)	117, 45b
<i>C. podagricus</i> (v.d. Linden)	76c, 115, 40b, 45b, 1a, 113a, 11f, 14, 17, 17a, 19, 48, 55a, 55b, 56, 57, 67, 71, 90, 111, 113, 113a
<i>C. quadrimaculatus</i> (F.)	40b, 45b, 76d, 14, 49a, 55, 111
<i>C. tarsatus</i> (Shuck.)	45b
<i>C. vagabundus</i> (Pz.)	76c, 1a, 40b, 45b, 5, 18d, 55
<i>C. varus</i> (Lep. & Brul.)	117, 40b, 45b, 76d, 11, 14, 48a, 49a, 55, 56, 83, 86, 111
<i>C. walkeri</i> (Shuck.)	76c, 45b, 76d
<i>C. wesmaeli</i> (v.d. Linden)	45b, 18d, 48, 49, 57, 97
Didineis	
<i>D. lunicornis</i> (F.)	76c, 45b, 76d, 112, 113b, 48, 51a, 113b
Dinetus	
<i>D. pictus</i> (F.)	113b
Diodontus	
<i>D. luperus</i> Shuck.	1a, 40b, 45b, 11d, 19, 49a, 53, 57, 90, 111
<i>D. minutus</i> (F.)	76c, 17b, 45b, 10, 49, 53, 113a
<i>D. tristis</i> (v.d. Linden)	76c, 45b, 14, 48, 49, 49a, 53, 55
Dolichurus	
<i>D. bicolor</i> Lep.	45b, 46
<i>D. corniculus</i> Spinola	76c, 40b, 45b, 46, 14
Ectemnius	
<i>E. borealis</i> (Zett.)	76c, 12, 17a, 40b, 44a, 45b, 51a, 55, 56, 57, 71, 85, 111
<i>E. cavifrons</i> (Thomson)	117, 45b, 76d, 120, 1, 7, 7b, 16, 42, 44, 55, 56, 68, 69a, 85, 90
<i>E. cephalotes</i> (Oliver)	76c, 117
<i>E. confinis</i> (Walker)	76e, 07d, 49a, 67
<i>E. continuus</i> (F.)	76c, 117, 1a, 40b, 45b, 76d, 112, 119, 7b, 12, 19, 39a, 42, 48a, 49, 50, 51a, 55, 56, 57, 59, 66c, 69a, 71, 90, 111, 113, 118, 122a, 123
<i>E. dives</i> (Lep. & Brul.)	76b, 76c, 1a, 17a, 40b, 44a, 45b, 76d, 123, 11, 11d, 14, 19, 39, 42, 48, 49a, 51a, 55, 56, 57, 67, 68, 71, 72, 87, 90, 108, 111, 113a, 123
<i>E. fossorius</i> (L.)	76c
<i>E. guttatus</i> (v.d. Linden)	76c, 40b, 45b, 46, 112a
<i>E. lapidarius</i> (Pz.)	76c, 40b, 45b, 60a, 76d, 119, 5, 7, 7b, 11d, 14, 18b, 18d, 19, 42, 48, 48a, 49, 49a, 50, 51a, 51b, 55, 55a, 56, 57, 58, 58b, 59, 63, 66, 67, 68, 69, 71, 83, 86, 89a, 98, 98b, 100, 111, 113, 122a, 124
<i>E. lituratus</i> (Pz.)	7b, 11, 11f, 19, 49, 55a, 63, 67, 69a, 71
<i>E. nigratarsus</i> (H.-Schaeff.)	45b, 46, 110a, 120, 42
<i>E. rubicola</i> (Duf. & Per.)	76b, 76c, 11c, 40b, 45b, 17a, 19, 20, 42, 49a, 55a, 67, 68, 122a
<i>E. ruficornis</i> (Zett.)	12, 17a, 40b, 45b, 119, 120, 7b, 11d, 16, 18d, 42, 55, 56, 66c, 69a, 83, 90, 98a, 98b, 125
<i>E. sexcinctus</i> (F.)	76c, 117, 126, 17a, 40b, 45b, 60a, 112, 119, 1, 42, 51a
Entomognathus	
<i>E. brevis</i> (v.d. Linden)	76b, 76c, 117, 3a, 18a, 40b, 44a, 45b, 113a, 14, 19, 39a, 48, 49, 53, 57a, 90, 94
Gorytes	
<i>G. albidulus</i> (Lep.)	45b, 112
<i>G. laticinctus</i> (Lep.)	76b, 76c, 45b, 46, 53c, 76d, 11f, 19, 39, 50, 55, 55a, 69a
<i>G. planifrons</i> (Wesmael)	46, 53b
<i>G. quadrfasciatus</i> (F.)	76c, 126, 40, 45b, 46, 76d, 112, 127
<i>G. quinquecinctus</i> (F.)	76c, 40, 45a, 45b, 46, 76d
<i>G. quinquefasciatus</i> (Pz.)	90b, 45b, 46, 53
Harpactus	
<i>H. laevis</i> (Latr.)	76c, 76d, 19, 100
<i>H. lunatus</i> (Dahlbom)	76a, 76d, 76e
<i>H. tumidus</i> (Pz.)	76b, 76c, 40b, 46
Lestica	
<i>L. alata</i> (Pz.)	115, 45b, 112
<i>L. clypeata</i> (Schreber)	76c, 18a, 40b, 44a, 45b, 76d, 6, 7b, 11, 11f, 14, 17a, 18d, 19, 39, 42, 48, 48a, 49a, 50, 55a, 57, 67, 68, 71, 108, 111, 113a
<i>L. subterranea</i> (F.)	40b, 45a, 45b, 46, 112
Lestiphorus	
<i>L. bicinctus</i> (Rossi)	11, 48, 57

Lindenius <i>L. albilabris</i> (F.) <i>L. panzeri</i> (v.d. Linden) <i>L. pygmaeus</i> (Rossi) [<i>L. subaeneus</i> (Lep. & Brul.)]	76b, 76c, 3a, 17a, 44a, 45b, 76d, 113a, 119, 05, 18c, 18d, 19, 48, 53, 55, 67, 68, 72, 80, 85, 89a, 90, 98 76c, 40b, 45b, 76f, 113a, 21, 27, 39a, 48, 55 27, 48, 48a, 49, 49a, 113a [42, 76f, 113b] ⁸⁾
Mellinus <i>M. arvensis</i> (L.) <i>M. crabroneus</i> (Thunberg)	40c, 76c, 117, 45b, 112, 14, 45, 49a, 48c, 49c, 51a, 53, 55b 76c, 40b, 45b, 76d
Mimesa <i>M. bicolor</i> (Jurine) <i>M. crassipes</i> A. Costa <i>M. equestris</i> (F.) <i>M. lutaria</i> (F.)	45b, 46, 76d 45a, 45b 76c, 117, 45b, 76d 76b, 53c, 1a, 4
Minumesa <i>M. atratina</i> (A. Morawitz) <i>M. dahlbomi</i> (Wesmael) <i>M. unicolor</i> (v.d. Linden)	76c, 1a, 45b, 17a, 48, 48a, 108 76c, 4b, 40b, 45b, 44, 55, 56, 67, 90, 98a 76c, 40b, 45b, 46, 42, 49
Miscophus <i>M. ater</i> Lepeletier <i>M. bicolor</i> Jurine <i>M. concolor</i> Dahlbom	45b, 49, 49a 76c, 45b, 46, 53 76c, 45b
Nitela <i>N. borealis</i> Valkeila <i>N. fallax</i> Kohl <i>N. spinolae</i> Latr.	108 72 45b, 1, 14, 48a, 57, 72, 111, 113a
Nysson <i>N. dimidiatus</i> Jurine <i>N. interruptus</i> (F.) <i>N. maculosus</i> (Gmelin) <i>N. niger</i> Chevrier <i>N. spinosus</i> (Forster) <i>N. trimaculatus</i> (Rossi)	76c, 40b, 45a, 39a, 59 ⁶⁾ 76b, 76c, 113 76c, 45b, 46, 76d, 118 45a, 45b, 76d, 48a 76b, 76c, 126, 4a, 12, 17a, 17b, 40b, 45b, 11, 11d, 11f, 49a, 52, 56, 66c 76b, 76c, 40b, 44a, 45b, 76d, 11, 14, 39a, 49a, 55, 118
Oxybelus <i>O. argentatus</i> Curtis <i>O. bipunctatus</i> Olivier <i>O. latro</i> Olivier <i>O. mandibularis</i> Dahlbom <i>O. trispinosus</i> F. <i>O. uniglumis</i> L.	45b 76c, 44a, 45b, 76d, 3, 4, 10, 44, 48, 49a, 49b, 53 45b 45b 76c, 116, 76d 76b, 76c, 17b, 40b, 45b, 76d, 113a, 42, 49, 53, 55b
Passaloecus <i>P. borealis</i> Dahlbom <i>P. brevilabris</i> Wolf <i>P. corniger</i> Shuck. <i>P. eremita</i> Kohl <i>P. gracilis</i> (Curtis) <i>P. insignis</i> (v.d. Linden) <i>P. monilicornis</i> Dahlbom <i>P. pictus</i> Ribaut <i>P. singularis</i> Dahlbom ⁷⁾ <i>P. turionum</i> Dahlbom <i>P. vandeli</i> Ribaut	1a, 17a, 40b, 53d, 56, 118 45b, 46, 14, 57, 118 76c, 3a, 40b, 45b, 76d, 112a, 1, 14, 48d, 49, 55, 56, 57, 67, 72, 83, 108, 113a 12, 39, 72, 108 76b, 76c, 1a, 40b, 45b, 1, 57, 67 76b, 76c, 45b, 1, 11, 18, 20, 55, 56, 57, 67, 83, 118 76c, 117, 19, 49 1a, 1, 5, 14, 18b, 19, 20, 49, 49a, 51a, 55, 57, 58, 68, 85, 90, 108 76c, 40b, 45a, 45b 67
Pemphredon [<i>P. flavistigma</i> Thomson] <i>P. inornata</i> Say <i>P. lethifer</i> (Shuck.) <i>P. lugens</i> Dahlbom <i>P. lugubris</i> (F.) <i>P. montana</i> Dahlbom <i>P. morio</i> v.d. Linden <i>P. rugifer</i> (Dahlbom) <i>P. wesmaeli</i> A. Morawitz	[76c, 3a] 1a, 12, 45b, 11d, 14, 17a, 18b, 18d, 48a, 51a, 53, 55, 56, 57, 67, 69a, 85, 90, 113, 118 76b, 1a, 40b, 45b, 1, 6, 7, 7c, 14, 17a, 19, 20, 37, 48, 48a, 48b, 49, 49a, 50, 51a, 55, 56, 57, 67, 76, 90, 98b, 118 17a, 18b, 45b, 14, 55, 57 40c, 76c, 117, 1a, 40b, 45b, 49a, 51a, 53, 55, 56, 57, 69a, 84, 86, 90 53, 55, 56, 57 1a, 12, 40b, 45b, 112, 113a, 19, 51a, 55, 56, 57, 90, 113a 76c, 1a, 40b, 44a, 45b, 11 ⁵⁾ , 19 ³⁾ 40b, 45b, 113a

Philanthus <i>P. coronatus</i> (Thunberg) <i>P. triangulum</i> (F.)	126 76c, 115, 40b, 45b, 7, 48, 49, 60a, 67
Podalonia <i>P. affinis</i> (Kirby) <i>P. hirsuta</i> (Scopoli)	115, 45b, 53c, 76a, 76d, 53 40d, 40b, 76d, 53 ¹⁾
Psen <i>P. ater</i> (Olivier)	76c, 76d, 112
Psenulus <i>P. brevitarsis</i> Merisuo <i>P. concolor</i> (Dahlbom) <i>P. fuscipennis</i> (Dahlbom) <i>P. laevigatus</i> (Schenck) <i>P. meridionalis</i> Beaumont <i>P. pallipes</i> (Pz.) <i>P. schencki</i> (Tournier)	19, 20, 49a 76c, 76d, 48d, 55b 76c, 40b, 45b, 1, 14, 55, 60 76c 49a 76c, 40b, 45b, 17, 19, 53, 57 45b, 55, 98b
Rhopalum <i>R. clavipes</i> (L.) <i>R. coarctatum</i> (Scopoli) <i>R. gracile</i> Wesmael	1a, 40b, 45b, 56, 57, 67 76c, 1a, 40b, 45b, 51a 07d
Spilomena <i>S. beata</i> Blüthgen <i>S. curruca</i> (Dahlbom) <i>S. enslini</i> Blüthgen <i>S. troglodytes</i> (v.d. Linden)	1, 11d, 56, 57, 85, 90 56 45b, 112 76c, 112, 122, 14
Stigmus <i>S. pendulus</i> Pz. <i>S. solskyi</i> A. Morawitz	76b, 76c, 117, 40b, 45b, 1, 90, 113a 3a, 45b, 113a
Tachysphex <i>T. nitidus</i> (Spinola) <i>T. obscuripennis</i> (Schenck) <i>T. pompiliformis</i> (Pz.) <i>T. psammobius</i> (Kohl) <i>T. unicolor</i> (Pz.)	40, 40b, 45b, 53 ²⁾ 76a 117, 40b, 44a, 45b, 76a, 76d, 119, 10, 42, 48a, 49a, 51a, 53, 108 40, 40b, 42c, 45a, 45b, 113b 76c, 49a, 55
Tachytes <i>T. panzeri</i> Dufour	115 ³⁾
Tracheliodes [<i>T. curvitaris</i> (H.-Schaeff.)]	[76c]
Trypoxylon <i>T. attenuatum</i> Smith ⁴⁾ <i>T. beaumonti</i> Antropov <i>T. clavicernum</i> Lep. & Serv. ⁴⁾ <i>T. figulus</i> (L.) <i>T. kostylevi</i> Antropov <i>T. medium</i> Beaumont <i>T. minus</i> Beaumont	1, 7d, 14, 20, 39, 39a, 48a, 49a, 51a, 68 1, 5, 39, 48a, 49a, 113 1, 11, 14, 42a, 48a, 49, 60, 90 40b, 44a, 45, 48a, 49, 49a, 51a, 53, 55, 57, 90, 118 90 40b, 39a, 42, 51a, 53, 57 40b, 45b, 1, 5, 11, 11d, 14, 19, 20, 39a, 45, 48a, 49a, 51a, 55, 56, 57, 67, 90, 108, 111, 118

¹⁾ Der aktuelle Fund aus Marburg (1993) konnte bislang nicht überprüft werden

²⁾ *T. nitidus* ist eine Dünenart. Obwohl in Marburg noch Mitte des 20. Jahrhunderts typische Sandarten vorkamen (vgl. Kap. Sandarten), erscheint der aktuelle Fund aus Marburg zweifelhaft. Er konnte nicht überprüft werden und eine Verwechslung mit *T. tarsinus* kann daher nicht ausgeschlossen werden.

³⁾ Die v. HEYDEN-Sammlung im SMF konnte noch nicht überprüft werden (*T. panzeri* ist eine Dünenart)

⁴⁾ sensu stricto

⁵⁾ vid. F. BURGER

⁶⁾ leg. TISCHENDORF (TISCHENDORF 2000)

⁷⁾ Die heute im mittleren Hessen weit verbreitete Art wird in WOLF (1959a) nicht aufgeführt. In SCHMIEDEKNECHT (1930) als *P. tenuis* A. MORAWITZ (bei WOLF 1959a ebenfalls nicht aufgeführt); in SCHMIEDEKNECHT (1930) und BLÖSCH (2000) ist auch *P. gracilis* auct. als Synonym angegeben; WOLF 1959a erwähnt den Nachweis von *P. gracilis* ausdrücklich als *P. gracilis* (CURTIS 1834); daher wohl keine Verwechslung mit *P. singularis*.

⁸⁾ Vgl. Bemerkungen zu *L. subaeneus* in Kapitel „Bemerkenswerte Arten“.

Bemerkenswerte Arten

Hier werden solche Arten aufgeführt, deren Funddaten dokumentiert werden sollen. Es sind Arten,

- (1) die seit 1983 im Untersuchungsgebiet neu nachgewiesen wurden,
- (2) bei denen sich wichtige Erkenntnisse ökologischer oder faunistischer Natur ergeben haben,
- (3) die für ganz Hessen verschollen sind oder revidiert werden,
- (4) die im Untersuchungsraum seit Mitte des 20. Jahrhunderts nicht mehr nachgewiesen wurden,
- (5) deren Rote Liste Status für die zu erstellende RL der Grabwespen Hessens unklar erscheint und entsprechende Argumente aufgeführt werden.

Auf Arten, auf die bereits in vorangegangenen Publikationen, z.B. FROMMER (2006), TISCHENDORF & FROMMER (2004) oder FROMMER & TISCHENDORF (2006), näher eingegangen wurde, wird jeweils verwiesen.

Es wird folgendes Bearbeitungsschema verwendet:

Nachweise: Hier werden die Nachweise nach Ort und Zeitumständen spezifiziert bzw. auf die entsprechende Datenquelle genauer hingewiesen.

Rote Liste Deutschland 2009: Hier wird der derzeitige (2009) Rote Liste Status für Deutschland (Schmid-Egger et al. 2009) aufgeführt.

Bemerkungen: Unter Bemerkungen werden Beobachtungen oder Befunde bezüglich ökologischer Daten, zur Bestandessituation oder zur Verbreitung im mittleren oder gesamten Hessen bzw. Deutschland aufgeführt.

Alysson ratzeburgi DAHLBOM 1843

Nachweis aus dem mittleren Hessen: MR: Marburg-Cappel 1♀ 27.05.1948 leg. WOLF (WOLF 1959a), Marburg-Cappel Rodland 1♀ 22.05.1961 leg. WOLF (WOLF 1959a) beide det. WOLF 1986 in coll. WOLF (BZL), beide vid. FROMMER 2008.

Rote Liste Deutschland 2009: G

Bemerkungen: Die Art ist in Hessen verschollen. In seinen „Entomologischen Notizen“ berichtet WOLF von einem weiteren Fund: MR: Marburg-Cappel Waldstraße im Badstübengrund 8♀♀ 14.06.1947 leg. WOLF.

Astata minor (KOHLE 1885)

Nachweise aus dem mittleren Hessen: MR: Marburg-Cappel und Weimar-Niederweimar Weimarer Kopf (bei Marburg) 1947-1953 (WOLF EN, WOLF 1959a); GI: Wettenberg-Wißmar (bei Gießen) 1♀ 03.07.1998 mit Erdwanze (Cydnidae) leg. FROMMER vid. TISCHENDORF; LDK: Hohenahr-Erda 1♂ Fs 11.08.1997 leg. NOTHAFT vid. TISCHENDORF (NOTHAFT 1999, cit. TISCHENDORF 2000).

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: *A. minor* ist in Deutschland weit verbreitet, aber selten. Im Oberrheinischen Tiefland Südhessens kommt sie häufiger vor (TISCHENDORF 2000), ist jedoch in der Entomofauna Germanica (OHL 2001) für Hessen nicht verzeichnet.

Bembix rostrata (LINNAEUS 1758)

Nachweise aus dem mittleren Hessen: MR: Marburg/L. 1947-1953 (WOLF 1959a); FB: Friedberg, Ray Baracks, amerikanischer Schießplatz 16.06.2008 größere Kolonie (mind. 50 Tiere) beob. & fotografiert (A. MALTEN in lit.).

Rote Liste Deutschland 1998: 3

Bemerkungen: *B. rostrata* kommt in Hessen in den Binnendünengebieten der Hessischen Rheinebene und der Untermainebene vor (TISCHENDORF & TREIBER 2003). Nördlich des Mains waren bislang nur Funde aus den ehemaligen Sandgruben und Zechstein-Verwitterungssanden bei Marburg bekannt (WOLF 1959a). Dies waren die nördlichsten Funde von *B. rostrata* in Hessen. Neuere Funde aus Marburg (Lahn) sind nicht bekannt. In den Abraummalden bzw. den stillgelegten Teilen der Sandabbaugebiete bei Butzbach (Butzbach-Griedel und Rockenberg) konnte *B. rostrata* trotz vielfacher Begehungen und günstigen, locker bewachsenen, potentiellen Brutplätzen nicht nachgewiesen werden. Nach BLÖSCH (2000: 400) ist *B. rostrata* an ihren Brutplätzen sehr standorttreu. „Selbst dann, wenn wie in den nordbayerischen Sandgebieten geeignete Biotope in der Nachbarschaft existieren, sind weiträumige Neubesiedlungen nur selten festzustellen“. Die Entfernung zwischen dem aktuellen Fundort in Friedberg und den Sandabbaugebieten bei Butzbach und Rockenberg über das Wettertal beträgt ca. 13 km. Eine mögliche Besiedlung dieser Sandabbaugebiete durch *B. rostrata* in der Zukunft bleibt abzuwarten. Friedberg ist der nördlichste aktuelle Nachweis im Westen Deutschlands (vgl. Tab. 7). Im Osten Deutschlands kommt *B. rostrata* bis Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg vor. Dort hat diese Art in geeigneten Biotopen also eine viel weiter nach Norden gehende Verbreitung (vgl. Verbreitungskarte in SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995: 166). Diese aktuelle nördliche Arealgrenze von SW nach NE ist Ausdruck eines typischen Verbreitungsmusters für Wärme liebende Aculeaten (FROMMER 2006).

***Cerceris sabulosa* (PANZER 1799)**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: F: Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1983 (WOLF 1985).

Rote Liste Deutschland 2009: 2

Bemerkungen: Die mediterrane, sehr wärmeliebende Art *C. sabulosa* kommt aktuell in Deutschland nur in den Wärmegebieten Süddeutschlands im Oberrheingraben (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997) unter anderem auch in der Hessischen Rheinebene (Griesheimer Sand), sowie in Mainfranken (MANDERY 2001) vor. Der (bis her nicht überprüfte) Nachweis am Berger Hang am äußersten Rande der stark wärmegetönten Untermainebene ist der **nördlichste Fundort in Deutschland. Neu für das mittlere Hessen.**

[*Crabro lapponicus* ZETTERSTEDT 1838]

Nachweis aus dem mittleren Hessen: VB: Schotten-Breungeshain, Hoher Vogelsberg Hochmoor (720 m ü. NN) 1♀ 13.06.1970, 1♀ 20.06.1970 leg. H. WEIFFENBACH (WEIFFENBACH 1989).

Rote Liste Deutschland 2009: R

Bemerkungen: In der coll. WEIFFENBACH im Landesmuseum für Natur und Mensch, Oldenburg ist *C. lapponicus* nicht aufgefunden worden (VON DER HEIDE mdl. Mitt., DREWES 2003). Gleichwohl wäre ein Vorkommen dieser boreo-montanen Art (Blösch 2000: 320) im Hohen Vogelsberg durchaus möglich, da sie in der benachbarten Rhön (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001) und im Rhön-Grabfeld Kreis bei Bad Kissingen auch in Höhen von 630-710 m ü. NN nachgewiesen wurde (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997, cit. BLÖSCH 2000: 320). Allerdings musste DREWES (2003) zahlreiche Artmeldungen WEIFFENBACHS (1989) richtig stellen, wobei auch in diesem Falle eine Verwechslung nicht auszuschließen ist. Eine Suche nach der Art Mitte Juni 2008 in der Umgebung des Hochmoors im Hohen Vogelsberg war erfolglos.

***Crabro scutellatus* (SCHEVEN 1781)**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **MR:** Wetter (Hessen) - Oberrosph 1♂
03.06.1997 leg. ELLIGSEN (unpubl.)

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Die Art ist aktuell von mehreren Fundorten in der Hessischen Rhein- und Untermainebene nachgewiesen (TISCHENDORF & TREIBER 2003, Tischendorf unpubl.). Das Belegtier konnte wegen Wegzugs von H. ELLIGSEN nicht überprüft werden. In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) nicht für Hessen verzeichnet.
Neu für das mittlere Hessen

***Crossocerus barbipes* (DAHLBOM 1845)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Gießen Schiffenberger Wald Klingelbachtal 1♀ 25.07.2005 Gs leg. FROMMER vid. SCHMID-EGGER, Schiffenberg Waldrand 1♀ an *Heracleum sphondylium* 27.07.2008 leg. FROMMER, **VB:** Schotten-Rudingshain NWR Niddahänge 1990-1992 Ff (DOROW 1999), Schotten-Breungeshain NSG Blockfelder 2♀ 10.07.1985 Fs, Hoherodskopf 1♂ 22.08.1983 Fs alle leg. BAUSCHMANN bearb. & det. FROMMER vid. SCHMID-EGGER, **HG:** Schmitten-Oberreifenberg Großer Feldberg 1♂ 1♀ 31.07.2008 leg. FROMMER.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: SCHMIDT (1980) bezeichnet *C. barbipes* als sibirisches Faunenelement im Sinne einer historisch-zoogeographischen Charakterisierung (sensu DE LATTIN), dessen Verbreitung in Europa boreo-alpin ist. Nach BLÖSCH (2000) kommt die Art im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb, in Oberbayern und im Allgäu, aber auch in Wald(rand)gebieten in niederen Lagen vor. In Hessen wurde sie in der Hohen Rhön nachgewiesen (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). Die Vorkommen im Hohen Vogelsberg und im Hochtaunus passen gut zu der boreo-alpinen Verbreitung, aber auch die Funde im Schiffenberger Wald bei Gießen erscheinen als lebensraumtypisch. Weitere Vorkommen in Hessen kommen aus dem NWR Schönbusche im Vogelsberg (DOROW 2004), aus dem Kellerwald (THEUNERT 1998) und aus der Nördlichen Oberrheinniederung, dem NSG Kühkopf, einem Auwaldgebiet (TISCHENDORF 2001), also ebenfalls aus kühlfeuchten Waldlagen. Die Art wurde 1998 für Hessen erstmals gemeldet (THEUNERT 1998).

***Crossocerus tarsatus* (SHUCKARD 1837)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR:** Weimar-Niederweimar Weimarer Kopf (bei Marburg) 2♂♂ 02.09.1956, 1♂ 29.08.1956 leg. WOLF (WOLF 1959a), det. WOLF 1986 in coll. WOLF (BZL) alle vid. FROMMER 2008.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: **Die Art ist in Hessen verschollen;** nicht für Hessen aufgeführt in der Entomofauna Germanica (OHL 2001).

***Didineis lunicornis* (FABRICIUS 1798)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg (SCHENCK 1857, WOLF 1959a);

MKK: „Gründau in Hessen“ = Gründau-Niedergründau (WOLF 1959a); **MR:** Marburg (WOLF 1959a); **F:** Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1961, 1982, 1983 (WOLF 1985); **FB:** Nidda-Unterschmitteln Lohberg 1♂ 02.-09.08.1983 leg. BAUSCHMANN (bearb. & det. FROMMER), Butzbach-Griedel Galgenberg 1♀ 17.08.2005 leg. FROMMER beide vid. SCHMID-EGGER.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Nach BLÖSCH (2000: 360) ist *D. lunicornis* in „Deutschland aus allen Sandgebieten als große Seltenheit bekannt [und] wird vielerorts seit Jahren nicht

mehr gefunden“. Allerdings findet sich die Art vornehmlich in Bodenfallen. In Hessen gibt es nur aus dem Oberrheinischen Tiefland Südhessens weitere wenige aktuelle Nachweise (TISCHENDORF 2000).

***Dinetus pictus* (FABRICIUS 1793)**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: F: Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1963 (WOLF 1985).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Nach SCHMIDT (1981: 218) ist *D. pictus* ein holomediterranes Faunenelement im Sinne einer historisch-zoogeographischen Charakterisierung (sensu DE LATTIN). Die Art wird aktuell im Rheintal an den meisten Binnendünenstandorten bis Ingelheim/Rh. nachgewiesen (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995, TISCHENDORF & TREIBER 2003) und ist in entsprechenden Biotopen zumeist häufig. Im Westen gibt es Richtung Norden nur ältere Nachweise bis Hamburg (dort vor 1920, vgl. SCHMIDT 1981), aber aktuell wird sie in NW, Ni und SH nicht nachgewiesen (ESSER et al. 2004, THEUNERT 2008, OHL 2001). Auch in den Sandgebieten im fränkischen Maintal wird sie häufig nachgewiesen (MANDERY 2001). Im Osten Deutschlands kommt sie aktuell viel weiter Richtung Norden vor, bis Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (OHL 2001) und erreicht weiter östlich sogar Polen und Finnland (SCHMIDT 1981). Die aktuelle nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland hat somit einen typischen steilen Verlauf von SW nach NE (vgl. auch Verbreitungsmuster an der nördlichen Arealgrenze in FROMMER 2006). Der Nachweis am Berger Hang ist der **nördlichste aktuelle Nachweis im Westen Deutschlands**. *D. pictus* ist in der Entomofauna Germanica (OHL 2001) für Hessen nicht verzeichnet.

***Ectemnius confinis* (WALKER 1871)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: LM: Runkel NSG Wehrley 1♀ 30.07.2001, 1♀ 11.08.2003 leg. FROMMER vid. TISCHENDORF (cit. FROMMER 2006); FB: Rockenberg NSG Hölle von Rockenberg 1♂ 1♀ 01.08.2007 Gs, 2♀♀ 13.08.2007 Gs leg. FROMMER; GI: Gießen Wieseckau 2♀♀ 8♂♂ gez. aus *Phragmites* eingebracht 07.12.2008 leg. FROMMER 2009

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Erst 2001 neu für Hessen gemeldet (TISCHENDORF 2001). Nach BITSCH & LECLERCQ (1993) findet man *E. confinis* hauptsächlich in Feuchtgebieten, in denen er im Schilf (*Phragmites*) nistet. Auch SCHMIDT (1980: 381) vermutet, dass *E. confinis* „wahrscheinlich ausschließlich“ in *Phragmites* nistet. Die Nachweise aus der Wieseckau wurden durch Zucht aus *Phragmites*-„Stoppeln“ erbracht und bestätigen so direkt das Nisten in *Phragmites*. TISCHENDORF (2001) fand die Art in 2 Feuchtgebieten (Auwaldgebiet Kühkopf-Knoblochsaue und Feuchtgebiet NSG Tongruben) in Südhessen. Von den anderen o.g. Fundorten liegt das NSG Hölle von Rockenberg relativ nahe an einem ausgedehnten Schilfgebiet, NSG Runkel Wehrley aber nicht, so dass eine Erklärung für ein Nisten in *Phragmites* nicht möglich ist. Allerdings berichtet JANVIER (1977, cit. BITSCH & LECLERCQ 1993: 168), dass in verschiedenen Teilen Frankreichs Nester stets im Mark von angeschnittenen Zweigen von *Sambucus* gefunden wurden. Daher liegt die Vermutung nahe, dass keine ausschließliche Bindung dieser Art an Feuchtgebiete besteht. **Neu für das mittlere Hessen.**

***Ectemnius guttatus* (VANDER LINDEN 1829)**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: MR: Marburg (Lahn). 1♂ 25.07.1953, 1♂ 03.08.1964, 1♂ 04.08.1964, 1♀ ohne Datum, Weimar-Niederweimar (bei Mar-

burg), Weimarer Kopf 1♀ 29.07.1949; **LDK**: Dillenburg 3♀♀ 19.08.1944 alle leg. WOLF in coll. WOLF (BLZ) vid. FROMMER 2008 (WOLF 1959a und weitere Funddaten in WOLF EN); **LM**: Weilburg (SCHENCK 1857); **MKK**: „Gründau in Hessen“ (Gründau-Niedergründau) 3♀♀ 11.06.1946 an „Umbellifera“ (WOLF EN, WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: *E. guttatus* bewohnt vor allem Waldränder und Kahlschläge (BLÖSCH 2000, WOLF 1959a), wo sie in altem Holz nistet. Die Art war noch Mitte des 20. Jahrhunderts zumindest im mittleren Hessen weiter verbreitet, wie die oben aufgeführten Funde von H. WOLF zeigen. Seither wurde diese Grabwespenart in Hessen nur noch einmal nachgewiesen: Darmstadt Prinzenberg 1♂ 10.06.1993 leg. HAUSER (HAUSER 1995). Der Nachweis von WEIFFENBACH (1989) aus Gießen-Wieseck muss gestrichen werden (DREWES 2003).

***Ectemnius lituratus* (PANZER 1804)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: 10 verschiedene Fundorte mit aktuellen Nachweisen (vgl. Tab. 2): **GI**: Gießen, Grünberg, Wettenberg, Rabenau; **LM**: Runkel; **MR**: Fronhausen; **VB**: Mücke.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: *E. lituratus* ist eine Charakterart von Auwald-Gebieten und Laubwäldern sowie Waldrändern und ähnlichen Biotopen (SCHMIDT 1980). Erstaunlicherweise wurde sie bis 1985 im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen (WOLF 1959a, DREWES 2003). Möglicherweise wurde bis zu diesem Zeitpunkt in den geeigneten Biotopen nicht viel gesammelt oder es ist erst in jüngerer Zeit zu einer günstigen Bestandessituation dieser Art gekommen. Alle Fundorte gehören den o. g. Lebensraumtypen an. Die Art ist aktuell auch in Südhessen (TISCHENDORF 2000, unpubl.), in Nordhessen (FLÜGEL 2007) und im Kreis Fulda (SCHMALZ 2005) nachgewiesen. **Neu für das mittlere Hessen.**

***Ectemnius nigritarsus* (HERRICH-SCHAEFFER 1841)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR**: Weimar-Niederweimar Weimarer Kopf (bei Marburg) 1♀ 01.07.1952 (WOLF EN, WOLF 1959a); Gladenbach-Erdhausen Waldlichtung einige ♂♂/♀♀ 01.07.1952 an *Angelica sylvestris* (WOLF 1959b), 2 ♂♂ 1♀ 26.07.1953 an *Angelica sylvestris* (WOLF EN, 1959b), Amöneburg (NSG Amöneburg-Wenigenburg) 1♀ 21.08.1987 leg. WOLF (WOLF EN); **MKK**: Steinau 1♂ 21.08.1978 leg. WEIFFENBACH (DREWES 2003). Die FO WEIFFENBACHS (WEIFFENBACH 1989) Gießen-Wieseck und Langgöns (cit. Tischendorf 2001: 37) sind zu streichen (vgl. DREWES 2003).

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Nach SCHMIDT (1980) ist *E. nigritarsus* ein sibirisches Faunenelement im Sinne einer historisch- zoogeographischen Charakterisierung (sensu DE LATTIN) mit Verbreitungsschwerpunkt in Ostasien. Die Art kommt aber bis Mittel- und Westeuropa vor. In Baden-Württemberg ist *E. nigritarsus* nach SCHMIDT (1980) eine Charakterart warmer Auwälder mit Verbreitungsschwerpunkt am Oberrhein bei Karlsruhe. Nach BLÖSCH (2000: 338) „fehlen neuere Funde der Art aus Deutschland weitgehend“. Aus Südhessen sind aber aktuelle Nachweise aus dem Auwaldgebiet Kühkopf-Knoblochsaue (TISCHENDORF 2001), aus Gräfenhausen ND Apfelbach und aus Groß-Gerau bekannt (TISCHENDORF unpubl.).

***Gorytes albidulus* (LEPELETIER 1832)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MKK**: „Gründau in Hessen“ (= Gründau-Niedergründau) 1♀ 17.08.1953 leg. WOLF det. WOLF 1986, **MR**: Marburg/L. 1♂

03.07.1948 leg. WOLF det. WOLF 1986, beide in coll. WOLF (BZL) beide vid.
FROMMER 2008 (vgl. WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: 0

Bemerkungen: Bei SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) muss ein „hessischer Fundort“ (Siegen – NW) gestrichen werden. Diese Art kam früher auch in anderen Bundesländern vor. Letzter Nachweis aus Deutschland 1959 (SCHMID-EGGER et al. 2009).

***Gorytes planifrons* (WESMAEL 1852)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR:** Marburg/L. 1935 leg. TEMPEL (SCHMIDT 1969).

Rote Liste Deutschland 2009: G

Bemerkungen: Über die Verbreitung und Lebensweise der xerothermophilen, in den letzten Jahren häufiger gefundenen Art *G. planifrons* wurde bereits ausführlich berichtet (TISCHENDORF 2007 mit Verbreitungskarte für Deutschland). Der Nachweis bei Marburg ist neben einer „fragliche[n] Meldung aus Dresden“ (SCHMIDT 1979: 349) der nördlichste Fundort in Deutschland und zeigt die Bedeutung des Lahntals als biogeographische Grenzregion für wärmeliebende Stechimmen (FROMMER 2006).

***Harpactus laevis* (LATREILLE 1792)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg 1857 (SCHENCK 1857), 1949-1954 (WOLF 1959a); **FB:** Bad Vilbel 1♀ 28.07.1999 leg. ELLIGSEN (unpubl.); **GI:** Wettenberg-Gleiberg „Gleiberg“ (bei Gießen) 1♀ 30.06.2006, 1♀ 04.07.2006 Gs leg. FROMMER.

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Die xerothermophile Art *H. laevis* wurde in Hessen aktuell vor allem in den Wärmegebieten in Südhessen nachgewiesen (TISCHENDORF 2000), aber auch im Oberen Mittelhessental bei Lorch (TISCHENDORF & FROMMER 2004). Der Nachweis im Lahntal in den wärmegetönten Trockenwiesen des Gleibergs ist aktuell vermutlich der nördlichste im Westen Deutschlands (vgl. SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995, ESSER et al. 2004, vgl. Tab. 7). Im Osten Deutschlands kommt die Art viel weiter nach Norden bis Brandenburg vor. Dadurch resultiert eine nördliche Arealgrenze, die sich in typischer Weise von SW nach NE zieht und bei vielen thermophilen Stechimmen zu finden ist (vgl. Verbreitungsmuster Wärme liebender Stechimmen an der nördlichen Arealgrenze in FROMMER 2006).

***Lestica subterranea* (Fabricius 1775)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR:** Marburg (Lahn) 3♀♀ 1♂ 28.07.1953 (1♀ Cappel Rodland), 1♀ 04.08.1964 alle leg. WOLF in coll. Wolf (BLZ) vid. FROMMER 2008 (WOLF 1959a); **MKK:** „Gründau in Hessen“ = Gründau-Niedergründau (WOLF 1959a); **LDK:** „Dillgebiet und Unterlahnmulde“ (WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: V

Bemerkungen: Nach SCHMIDT (1980) und BLÖSCH (2000) gehört *L. subterranea* in Mitteleuropa zu den stark bedrohten Arten. WOLF (1959a) bezeichnet sie dagegen für das von ihm untersuchte Gebiet (Lahn- und Dillgebiet) noch als häufig auf Magerrasen über Lehm und Löss. In Hessen werden aktuelle Funde aus den Sandgebieten der Hessischen Rheinebene und der Untermainebene gemeldet (TISCHENDORF & TREIBER 2003). Der Nachweis „Lahnwiesen bei Lollar“ (WEIFFENBACH 1989, cit. TISCHENDORF & TREIBER 2003) muss gestrichen werden (s.a. DREWES 2003).

***Lestiphorus bicinctus* (ROSSI 1794)**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **LDK:** Hohenahr-Erda Feldfluren in Waldnähe 1♀ 1997 Fs leg. NOTHAFT vid. TISCHENDORF (NOTHAFT 1999); **GI:** Gießen-Schiffenberg Waldrand 1♀ 04.07.2005 Gs leg. FROMMER; **FB:** Butzbach-Griedel Galgenberg ehem. Sandgrube 2♀♀ 17.08.2005 Gs leg. FROMMER.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: In Deutschland kommt *L. bicinctus* hauptsächlich im Süden vor, die nördlichsten Vorkommen liegen in Schleswig-Holstein (BLÖSCH 2000). Die Art wurde erst 2001 für Hessen neu nachgewiesen (TISCHENDORF 2001). Neben den dort beschriebenen Fundorten Stockstadt und Dieburg wurde *L. bicinctus* noch bei Fulda (SCHMALZ 2005) und bei Raunheim (TISCHENDORF unpubl.) gefunden. Nach SCHMIDT (1979) gehört *L. bicinctus* zu den wenigen Arten, die in den letzten Jahren häufiger geworden sind. Dieses Phänomen könnte an der in letzter Zeit häufig angewandten Methode des Nachweises mittels Fallen liegen, da die Art fast nur in solchen nachgewiesen wird. Auch die oben aufgeführten Nachweise erfolgten mit Farbschalen. In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) nicht für Hessen verzeichnet, **neu für das mittlere Hessen.**

***Lindenius pygmaeus* (ROSSI 1794)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **F:** Bergen-Enkheim, NSG Berger Hang 1♀ 15.07.1972 leg. WOLF (WOLF „Entomologische Notizen“); **GI:** Heuchelheim 1♀ 12.09.2002 leg. ELLIGSEN; **FB:** Rockenberg, NSG Höhle von Rockenberg 1♀ 13.6.2000 leg. FROMMER vid. TISCHENDORF, 2♀♀ 18.-25.06.2007 Gs, 1♀ 01.-08.08.2007 Gs, Butzbach-Griedel Galgenberg 1♀ 17.08.2005, 1♀ 11.-18.06.2007 Gs alle leg. FROMMER.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Die Art wurde erst 1972 für das Gebiet zum ersten Mal nachgewiesen. In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) nicht für Hessen verzeichnet.

[*Lindenius subaeneus* LEPELETIER & BRULLÉ 1835]

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR:** Amöneburg NSG Wenigenburg 1♀ 11.07.1991 leg. WOLF (WOLF „Entomologische Notizen“); **F:** Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1♂ 11.07.1961 (Wolf 1985); **LM:** Weilburg 1♀ 02.08.1949 leg. Wolf in coll. Wolf (BZL)

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Im BZL war das Belegexemplar von Amöneburg nicht aufzufinden. Der in WOLF (1985) aufgeführte Fund vom NSG Berger Hang ist zu streichen. Es handelt sich um *Lindenius albilabris* (det. TISCHENDORF). Bei dem Fund aus Weilburg (BZL) handelt es sich um *Lindenius panzeri* (det. TISCHENDORF). *L. subaeneus* ist aus der Liste der im mittleren Hessen vorkommenden Arten zu streichen.

***Mellinus crabroneus* (THUNBERG 1791)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg (SCHENCK 1857, WOLF 1959a); **MR:** Marburg (WOLF 1959a); **LDK:** „Dillgebiet und Unterlahnmulde“ (WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: WOLF (1959a) vermerkt in seiner Arbeit über Nassauische Grabwespen zu *M. crabroneus*, dass diese Art zu seiner Zeit (1946-1954) im Lahn- und Dillgebiet „sehr häufig“ war. Die heute im mittleren Hessen an 7 Fundorten aktuell nachgewiesene Art *M. arvensis* (vgl. Tab. 2) dagegen fand er nur selten (in Marburg). In ganz Hessen gibt es für *M. crabroneus* nur zwei aktuelle Fundorte: In Eichenzell-Steinbügel Büchenberg (SCHMALZ 2005) und im Naturwaldreservat

„Schönbuche“ (DOROW 2004). Beide Fundorte liegen im Landkreis Fulda in Ost-hessen. Keine aktuellen Nachweise gibt es aus dem mittleren Hessen, so dass *M. crabroneus* hier, wie auch in den anderen Landesteilen Hessens verschollen ist. Auch aus anderen Bundesländern (Th, By, RP, St, Sn) scheint die Art verschwunden zu sein (OHL 2001, BLÖSCH 2000, MANDERY 2001). Eine Erklärung für den eklatanten Rückgang dieser Art ist noch nicht gefunden.

***Mimesa crassipes* A. COSTA 1871**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **MR:** Marburg-Krekel 1♂ 05.08.1955 leg. WOLF det. MERISUO 1974 als *Psen crassipes* COSTA, in coll. WOLF (BZL) vid. FROMMER 2008 (WOLF 1959b).

Rote Liste Deutschland 2009: 0

Bemerkungen: Dieser in SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) fälschlicherweise aus WOLF (1958) statt aus WOLF (1959b) zitierte Fund aus Marburg ist damit bestätigt. Die Art wurde außer in Hessen nur in Baden-Württemberg bei Karlsruhe sicher nachgewiesen (SCHMIDT 1984). In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) für Hessen noch als „fraglich, ohne Belege“.

***Nitela fallax* KOHL 1884**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Rabenau-Geilshausen Ziegenberg 1998 leg. PIETSCH (unpubl.).

Rote Liste Deutschland 2009: 2

Bemerkungen: Nach BLÖSCH (2000: 246) hat *N. fallax* „ein sehr hohes Wärmebedürfnis und ist [als vorwiegend südeuropäisch-mediterrane Art] an warme, trockene Standorte gebunden“. In Hessen wurde sie bislang nur bei Lorch im Oberen Mittelrheintal und bei Darmstadt in Südhessen nachgewiesen (TISCHENDORF & FROMMER 2004). Sie nistet in Käferbohrlöchern von Totholz und kann auch mit künstlichen Nisthilfen angesiedelt werden (TISCHENDORF & FROMMER 2004, sowie ergänzend: 1♀ gez. aus Trapnest 2004 auf dem Nollig bei Lorch/Rh leg. FROMMER). Der Nachweis bei Geilshausen zeigt, dass die Art an lokalen Wärme-standorten z.B. mit Streuobstwiesen auch außerhalb der bekannten Wärmegebiete in Deutschland (vgl. SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997) nachzuweisen ist. Die einzige Art ist daher in Deutschland möglicherweise weiter verbreitet (TISCHENDORF & FROMMER 2004). **Neu für das mittlere Hessen.**

***Nysson dimidiatus* JURINE 1807**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LDK:** Ehringshausen-Niederlemp NSG Wacholderheiden (Tischendorf 2000), Wetzlar-Steindorf Natura 2000-Gebiet Weinberg 1♂ 1♀ 28.07.-03.08.2008 Gs, 1♂ 11.08.-17.08.2008 Gs alle leg. FROMMER.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Die Art wurde bisher nicht von *N. distinguendus* getrennt, so dass die nicht überprüfen bzw. überprüfbaren Nachweise aus Weilburg (SCHENCK 1857), dem Dilltal und Marburg (WOLF 1959a) nicht richtig zugeordnet werden können. Der vermutete Wirt *Harpactus laevis* (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995) ist jedenfalls im Lahnggebiet nachgewiesen (vgl. dort).

***Oxybelus latro* OLIVIER 1812**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MR:** Marburg 1947-1953 (WOLF 1959a, cit. SCHMIDT 1979).

Rote Liste Deutschland 2009: 2

Bemerkungen: Dass die Sandart *O. latro* in Marburg vorkam ist plausibel, da zu dieser Zeit mehrere Sandgruben und Zechsteinfelsen mit lockerem feinem Verwitterungssand vorhanden waren und auch andere psammophile Stechimmen (z.B. *Bembix rostrata*, *Cerceris arenaria*, *Ammobates punctatus*, *Anthophora bimaculata*) von dort bekannt waren (WOLF 1959a, 1956 und Tab. 4). Belegexemplare befanden sich in der coll. WOLF (BZL) allerdings nicht. **Die Art ist in Hessen verschollen.** In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) werden aktuelle Vorkommen aus Brandenburg und Sachsen angegeben.

***Passaloecus monilicornis* DAHLBOM 1842**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg (SCHENCK 1857); **MKK:** Birstein (v. HEYDEN 1884).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Ein in den „Entomologischen Notizen“ von H. WOLF (unpubliziert) angegebener Fund vom Weimarer Kopf (bei Marburg) aus dem Jahre 1949 war im BZL nicht auffindbar. Der Fundort Mainzlar (WEIFFENBACH 1989) muss gestrichen werden (DREWES 2003).

***Passaloecus pictus* RIBAUT 1925**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Wettengel-Gleiberg „Gleiberg“ (bei Gießen) 1♀ 23.07.2001; **FB:** Rockenberg NSG Hölle von Rockenberg 1♀ 13.06.2000, 2♂♂ 1♀ 17.08.2005 Sandsteilwand, alle leg. FROMMER, 1♂ 1♀ vid. TISCHENDORF.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: *P. pictus* wird in Deutschland erst seit 1980 nachgewiesen. Die etwas Wärme liebende Art gilt als Steilwandnister (TISCHENDORF 2000). Über die Verbreitung der Art in Deutschland ist „nur wenig bekannt“ (THEUNERT 2008). In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) nicht für Hessen verzeichnet, **neu für das mittlere Hessen.**

***Passaloecus turionum* Dahlborn 1844**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LDK:** Dillenburg (WOLF 1958, 1959a), Marburg (WOLF 1958, 1959a) 3♂♂ 1949 Zucht aus *Rubus* (WOLF EN); **LM:** Weilburg (WOLF 1958).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: In der coll. WOLF (BLZ) waren keine Belegexemplare auffindbar. Die Fundorte Gießen und Homberg (Ohm) (WEIFFENBACH 1989) müssen gestrichen werden (DREWES 2003). Weitere Nachweise aus Weilburg (KIRSCHBAUM 1853), sowie Weilburg und Wiesbaden (SCHENCK 1857), Darmstadt, Frankfurt (v. HEYDEN 1884) sind ohne Überprüfung nicht brauchbar, da die Art *P. turionum* noch mit *P. brevilabris* WOLF 1958 vermischt war (vgl. WOLF 1958). Aus Hessen existiert nur 1 aktueller Nachweis: Babenhausen 1♂ 16.07.1996 leg. TISCHENDORF (unpubl.).

***Passaloecus vandeli* RIBAUT 1952**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **LM:** Runkel NSG Wehrley 1♂ gezogen aus Holztrapnest 2001/02 eingebracht 04.04.2003 (vgl. TISCHENDORF & FROMMER 2004, FROMMER 2006).

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Über die Verbreitung von *P. vandeli* wurde bereits ausführlich berichtet (vgl. TISCHENDORF & FROMMER 2004, FROMMER 2006 mit Verbreitungskarte für Deutschland).

[*Pemphredon flavistigma* THOMSON 1874]

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Gießen, Botanischer Garten 1♀ 24.06.1971 leg. WEIFFENBACH (WEIFFENBACH 1989), **LM:** „Nassau“ (SCHULZ 1904).

Rote Liste Deutschland 2009: nicht in die Rote Liste aufgenommen, da in Deutschland bisher nicht sicher nachgewiesen.

Bemerkungen: Die Art ist nicht in das Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica) aufgenommen, aber unter Anmerkungen zu den Arten gezählt worden, die „für Deutschland nachgewiesen [...] aber] wahrscheinlich oder sicher nicht zur deutschen Fauna gehören“ (OHL 2001). In der Revision der Grabwespen der Sammlung H. WEIFFENBACH (DREWES 2003) wird die Art nicht aufgeführt. Ein Vorkommen dieser boreo-alpinen Art (JACOBS 2007) in Gießen (Botanischer Garten 180 m ü. NN) wäre zudem eher unwahrscheinlich, so dass davon ausgegangen werden muss, dass es sich um eine Fehldetermination von WEIFFENBACH handelte (vgl. auch Bemerkungen bei DREWES 2003: 132). Das Exemplar aus „Nassau“ (gemeint ist hier die preußische Provinz Hessen-Nassau, das ehemalige Herzogtum Nassau, zu dem Weilburg, der Wohnort SCHENCKS, gehörte) fand SCHULZ (1904) bei der systematischen Durcharbeitung der paläarktischen Grabwespen der Insektenhandlung STAUDINGER & BANG-HAAS in Dresden. Die Art ist in Europa aus Schweden, Finnland, Polen, Österreich und Südtirol, weiter im Osten aus Südrussland und Japan bekannt (BITSCH et al. 2007). Nach diesen Autoren ist die Art seit 1904 (damit ist wohl das Zitat von SCHULZ 1904 gemeint) in Deutschland nicht mehr nachgewiesen. Obwohl bei SCHULZ (1904: 91) ... „nur solche Exemplare berücksichtigt wurden, über deren Herkunft keine Zweifel bestanden...“ bleiben größte Zweifel an der richtigen Zuordnung des Fundorts „Nassau“, da die Etikettierung erst durch die Firma STAUDINGER & BANG-HAAS vorgenommen wurde (SCHULZ 1904: 90-91). **Die Art sollte von der Artenliste Hessens (und Deutschlands) gestrichen werden** (vgl. auch Bemerkungen bei *Tracheliodes curvitaris*).

[*Pemphredon wesmaeli* (A. MORAWITZ 1864)]

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LDK:** Dillenburg „Beilstein“ (bei Sinn) 1♀ 23.08.1957, Dillenburg „Ohelle“ 1♀ 29.08.1948; **MR:** Weimar-Niederweimar, Weimarer Kopf (bei Marburg) 1♀ 24.07.1949, Marburg (Lahn) Cappel Rodland 1♀ 25.07.1961, Marburg (Lahn) 1♂ 04.08.1964 alle leg. WOLF in coll. WOLF (BLZ) alle ♀♀ det. MERISUO 1974, 1♂ det. E. VALKEILA 1974. In WOLF (1959a) als *P. unicolor wesmaeli* (MORAWITZ 1864) aufgeführt, **GI:** Staufenberg (Forst) 1♂ 10.7.1987 leg. WEIFFENBACH (DREWES 2003).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Die Art wird von DOLLFUSS (1995, cit. SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1997) als synonym mit *P. rugifer* betrachtet, aber von VAN DER MISSSEN (2004) getrennt und im Bestimmungsschlüssel von JACOBS (2007) übernommen. Nach BLÖSCH (2000) bevorzugt *P. wesmaeli* warme sonnige Waldränder besonders mit Kiefern. Wegen der Vermengung mit *P. rugifer* bei Determination mit DOLLFUSS (1991) bleiben die Fundnachweise vorläufig die einzigen „sicheren“ Nachweise in Hessen. „Neu“ für Hessen.

[*Podalonia luffii* (SAUNDERS 1903)]

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg-Odersbach, Odersbacher Hang (WOLF „Entomologische Notizen“) 1♂ 04.06. 1949 leg. WOLF (in coll. Wolf, BZL) det. BLÜTHGEN 1951, det. WOLF 1986 (WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: 2

Bemerkungen: Das von BLÜTHGEN als *P. luffii* determinierte Exemplar erwies sich nach einer nachträglichen Genitalpräparation auf Grund der nach außen gebogenen Penisvalven (vgl. BITSCH et al. 1997: 97) eindeutig als *Podalonia hirsuta* (SCOPOLI 1763), auch Kopfbehaarung und Volsella sind typisch für diese Art (det. FROMMER 2008). *P. luffii* kommt darüber hinaus nur in Dünen- und Flugsandgebieten vor (BITSCH et al. 1997, JAKOBS & OEHLKE 1990), Biotope, die in der weiteren Umgebung des Fundorts nicht zu finden sind. Die Art kam früher in den Binnendünen Südhessens vor (zuletzt 1936 bei Darmstadt nachgewiesen, SCHMIDT 1969) und **muss von der Artenliste des mittleren Hessens gestrichen werden.**

***Psen ater* (OLIVIER 1792)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **MKK:** „Gründau in Hessen“ (= Gründau-Niedergründau) Ronneburger Weg 1♂ 27. 08.1942 leg. WOLF an *Pastinaca sativa* det. WOLF 1986 in coll. WOLF (BZL) vid. FROMMER 2008 (WOLF 1959a); **LM:** Weilburg (WOLF 1959a).

Rote Liste Deutschland 2009: G

Bemerkungen: **Die Art ist in Hessen verschollen.**

***Psenulus brevitorsis* MERISUO 1937**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Wettberg-Gleiberg, „Gleiberg“ 1♂ 20.06.2006 Gs., Wettberg- Launsbach 2♂♂ 2007 Zucht aus *Rubus*, 1♂ in coll. BURGER, **FB:** Rockenberg NSG Hölle von Rockenberg 1♂ 19.03.2007, alle leg. FROMMER det. F. BURGER.

Rote Liste Deutschland 2009: D

Bemerkungen: Der Artstatus dieser Art ist umstritten. DOLLFUSS (in BITSCH et al. 2001) synonymisiert in seiner Bearbeitung der Gattung *Psenulus* *P. brevitorsis* mit *P. pallipes*. JACOBS (2007) betrachtet das Taxon als valide Art und stellt einen Schlüssel für beide Geschlechter vor. **Neu für das mittlere Hessen.**

***Psenulus meridionalis* BEAUMONT 1937**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **FB:** Rockenberg NSG Hölle von Rockenberg 1♀ 13.- 20. 08.2007 Gs leg. FROMMER vid. HERRMANN.

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: *P. meridionalis* wurde in Hessen 1997 zum ersten Mal nachgewiesen (TISCHENDORF 2002). Der Erstnachweis der bis dahin nur aus dem mediterranen Raum bekannten Art in Deutschland erfolgte erst 1994 in Sachsen (SCHNEE 1997). Seither auch aus Brandenburg (BURGER et al. 1998), Thüringen (Burger 2005, 2007) und Baden-Württemberg (HERRMANN 2005) gemeldet. Es wird vermutet, dass die Art im Schilf (*Phragmites*) nistet, da sie nur in solchen Biotopen gefunden wurde. Im Bereich des obigen Fundorts im NSG „Hölle von Rockenberg“ ist ebenfalls reichlich Schilf vorhanden, so dass diese Nistweise mit dem hier genannten Fund bestätigt werden kann. Zweitfund in Hessen. **Neu für das mittlere Hessen.**

***Rhopalum gracile* WESMAEL 1852**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **GI:** Gießen Wieseckau 3♂♂ 8♀♀ Zucht aus *Phragmites*-, „Stoppeln“ und abgebrochenen *Phragmites*-Stängeln, eingebracht 07.12.2008 leg. FROMMER 2009, 1♂ 1♀ in coll. TISCHENDORF.

Rote Liste Deutschland 2009: 3

Bemerkungen: Von dieser Art gibt es in Hessen bisher nur einen Nachweis: **F:** Frankfurt Osthafen 1♀ 05.08.1994 leg. HAUSER vid. SCHMID-EGGER, unpubliziertes

Gutachten. Nach SCHMIDT (1980) legt *R. gracile* „seine Nester in Europa, soweit bekannt, ausschließlich in Schilf an und ist in Deutschland bisher nur von wenigen Orten nachgewiesen“. Nach WINTER (1994, cit. BLÖSCH 2000) kann die Art aus den Gallen der Schilfgallmücke *Lipara spec.* sowie aus den „Rohrstoppeln“ von Schilf (*Phragmites*) gezogen werden, wie es auch beim obigen Fund der Fall war. Bei gezielter Suche in Schilfgebieten könnte *R. gracile* in Hessen vielleicht öfter nachgewiesen werden. Die Fundorte bei WEIFFENBACH (1989) Gießen-Wieseck und Gießen Botanischer Garten sind zu streichen (DREWES 2003). Zweifelfund in Hessen. In der Entomofauna Germanica (OHL 2001) nicht für Hessen verzeichnet.
Neu für das mittlere Hessen.

***Tachysphex psammobius* (KOHL 1880)**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: **LDK:** Dilltal (WOLF 1959a); **MR:** Marburg (WOLF 1959a), Marburg-Cappel Sandgrube 1♀ 06.05.1948, 1♀ 07.05.1948 (WOLF EN), Amöneburg 3 ♂♂ 08.06.1962 leg. WOLF det. WOLF 1986 als *Miscophus concolor* in coll. WOLF (BLZ) det. FROMMER 2008 vid. TISCHENDORF; **F:** Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1963 (WOLF 1985); **LM:** Weilburg Schellhofskopf 1♀ 14.05.1949 (WOLF EN)

Rote Liste Deutschland 2009: V

Bemerkungen: In der coll. WOLF (BLZ) fanden sich nur die angegebenen ♀♀ von Amöneburg. *T. psammobius* ist in der Hessischen Rheinebene und der Untermainebene aktuell weit verbreitet (TISCHENDORF & TREIBER 2003, TISCHENDORF unpubl.).

[*Tracheliodes curvitorsis* (HERRICH-SCHAEFFER 1841)]

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **LM:** Weilburg, bezogen auf einen angeblichen Nachweis durch SCHENCK (WOLF 1959a), „Nassau“ (SCHULZ 1904, KOHL 1915). Auch SCHMIEDEKNECHT (1930: 659) erwähnt „Nassau“ (gemeint ist die damalige preußische Provinz Hessen-Nassau, zu der Weilburg gehörte). BITSCH & LECLERCQ (1993: 230) erwähnen „seulement deux captures anciennes en Allemagne-Nassau“ (ohne Literaturangabe).

Rote Liste Deutschland 2009: nicht in die Rote Liste aufgenommen, da bisher in Deutschland nicht sicher nachgewiesen.

Bemerkungen: Die Art ist nicht in das Hauptverzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica) aufgenommen, da ein Vorkommen in Hessen zwar „dokumentiert, aber fraglich, ohne Belege“ sei (OHL 2001).

Dazu ist anzumerken: *T. curvitorsis* ist die Typusart der Gattung *Tracheliodes* A. MORAWITZ 1866, synonym mit *Brachymerus megerlei* (DAHLBOM 1845) = *Crabo megerlei* (DAHLBOM 1845), vgl. DOLLFUSS (1999: 159). Das von DAHLBOM beschriebene Exemplar stammt aus „Wien“, ohne nähere Funddaten (ZETTEL et al. 2004: 40). In seiner Arbeit über die „Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten“ wird die Art von SCHENCK (1857) nicht aufgeführt (Heft XII). „Nassau“ bezieht sich hier auf das Herzogtum Nassau, zu dem Weilburg, der Wohnort SCHENCKS gehörte. In seinen „Zusätzen und Berichtigungen zu der Beschreibung der nassauischen Grabwespen, Goldwespen, Bienen und Ameisen“ (Heft XVI) erwähnt SCHENCK (1861: 157) die Art unter dem Titel: „Deutsche, in Nassau noch nicht beobachtete, Species, welche im Heft XII nicht beschrieben sind“ den o. g. Wiener Fund [Hervorhebungen durch den Verf.]. Auch in dem „Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten“ nennt SCHENCK (1866: 351) die Art unter den **nichtnassauischen** Arten, die „in Deutschland“ vorkommen. Offensichtlich verstand SCHENCK unter dem Begriff „Deutschland“ vor der Gründung des

„deutschen Reiches“ 1871 (mit Recht) ein Gebiet, das die Habsburgischen Kernlande einbezog (Deutscher Bund). Das heißt aber eindeutig, dass SCHENCK selbst diese Art in „Nassau“ nie gefunden oder für „Nassau“ aufgeführt hat, da er bis zu seinem Tode (1878) nichts mehr über Grabwespen publiziert hat.

SCHULZ (1904), der die paläarktischen Grabwespen der Insektenhandlung STAUDINGER & BANG-HAAS in Dresden untersuchte und auflistete, schreibt (p. 98) folgendes: „*Crabro (Blepharipus) curvitaris* (H.-SCH.) - Nassau (1♂). – **Damit wird das Vorkommen dieser seltenen Grabwespe in Nassau, das schon von SCHENCK berichtet wurde, bestätigt.**“ (ohne Sammler- und Jahresangabe, Hervorhebung durch den Verf.). Obwohl bei SCHULZ (1904) „nur solche Exemplare berücksichtigt wurden, über deren Herkunft keine Zweifel bestanden, und gleichzeitig nur Formen, deren systematische Stellung durch vorliegende Monographien oder sonst wie gesichert war,“ (p.91) bleiben allergrößte Zweifel an der richtigen Zuordnung des Fundorts, da wie SCHULZ selbst kritisch anmerkt, die Etikettierung erst kurz vorher durch die Firma STAUDINGER & BANG-HAAS und nicht durch den jeweiligen Sammler (!) vorgenommen wurde (SCHULZ 1904: 90). Die falsche Einordnung der Art in die Untergattung *Blepharipus* ist ebenfalls zu bemängeln. Mit dieser Publikation scheint sich der irrümliche Fundort „Nassau“ in der Literatur gefestigt zu haben. In dem Standardwerk über „die Crabronen der paläarktischen Region“ (KOHLE 1915: 328) wird *T. curvitaris* für „Deutschland (Nassau - SCHENCK; W.A. Schulz)“ – ohne Jahresangabe – als Vorkommen angegeben und in der Folge von SCHMIEDEKNECHT (1930), WOLF (1959a) bis zu BITSCH & LECLERCQ (1993) und SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) übernommen bzw. zitiert, obwohl schon KOHL (1915: 328) anmerkte, dass „die Verbreitung der Art wohl an die Verbreitung des Nahrungstieres *Liometopum microcephalum* MAYR geknüpft [ist]“. Neuerdings wurde *T. curvitaris* in Niederösterreich erneut nachgewiesen. Es sind die ersten österreichischen Wiedernachweise seit der Originalbeschreibung des Synonyms *Crabro megerlei* durch DAHLBOM (1845) und einem weiteren undatierten Nachweis ebenfalls aus Wien (Türkenschanze, heute Türkenschanzpark), der von KOHL (1893) publiziert wurde (ZETTEL et al. 2004: 40). In dieser Publikation zeigen die Autoren indirekt (wie schon bei KOHL 1915 angedeutet), dass in „Nassau“ diese Art prinzipiell nie nachgewiesen worden sein kann, weil *T. curvitaris* ein spezifischer Beutejäger der Ameisenart *Liometopum microcephalum* (PANZER 1798) ist, die in Deutschland (also auch in „Nassau“) nicht vorkommt (SEIFERT 1996: 163). Die hier aufgeführten Erkenntnisse machen deutlich, dass *Tracheliodes curvitaris* (HERRICH-SCHÄFFER 1841) **nicht zur Fauna Hessens und Deutschlands** gehört.

***Trypoxylon beaumonti* ANTROPOV 1991**

Nachweise aus dem mittleren Hessen: F: Bergen-Enkheim NSG Berger Hang 1♀

20.08.2007 an *Solidago canadensis*; FB: Rockenberg NSG Hölle von Rockenberg 1♂ 16.-23.04.2007 Gs, Butzbach-Griedel Galgenberg 1♀ 01.-06.08.2007 Gs, Butzbach-Griedel Wetterried 2005 1♀ Zucht aus *Lipara*-Gallen, GI: Gießen Klingelbachtal 1♀ 16.-22.06.2002 Gs, Gießen priv. Stadtgarten 1♀ 21.-25.08.2000 Gs, 1♀ 05.06.2008 *Aegopodium podagraria*, 3♂♂ 10.08.2008 Gs, 1♀ 26.08.2005 Gs, Wettenberg-Launsbach Südhang 1♂ 2007 Zucht aus *Rubus*; LDK: Wetzlar-Magdalenenhausen Natura 2000-Gebiet Weinberg 1♀ 16.08.2008 Gs, alle leg. FROMMER, 1♂ 1♀ vid. HERRMANN.

Weitere Nachweise aus Hessen: F: Frankfurt Osthafen 1♂ 1♀ 05.08.1994 leg.

HAUSER vid. SCHMID-EGGER (unpubl. Gutachten); RÜD: Lorch a. Rh. (TISCHENDORF & FROMMER 2004); ERB: Erbach-Bullau (MADER & CHALWATZIS 2000).

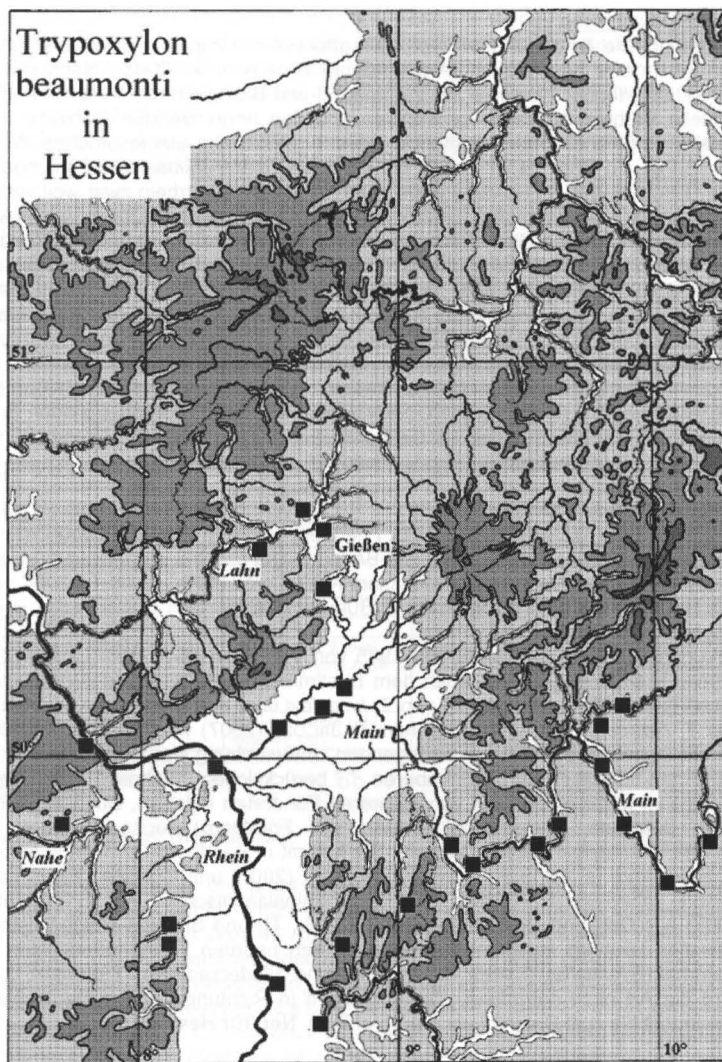


Abb. 2: Verbreitung der Wärme liebenden Grabwespe *Trypoxylon beaumonti* in Hessen und in den angrenzenden Gebieten. Die Vorkommen beschränken sich auf die wärmsten Standorte insbesondere in den Tälern von Rhein, Main, Nahe und Lahn und in der Wetterau. Die Vorkommen bei Gießen sind die nördlichsten im Westen Deutschlands. Nach Funden des Verfassers sowie z.T. unpublizierten Funddaten von D. DOCKAL, A. DRESSLER, M. HAHNEFELD, M. HAUSER, K. MANDERY, C. SCHMID-EGGER, und S. TISCHENDORF. Rasterung TK 25 1/16, 1 Quadrant entspricht 1/16 MTB.

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: Die Art gehört zur *Trypoxylon attenuatum*-Gruppe und wurde erst 1991 von ANTROPOV beschrieben (ANTROPOV in BITSCH et al. 2007). Nach BLÖSCH (2000: 249) fehlen Hinweise zur Verbreitung und Biologie noch weitgehend. Eine aktuelle Verbreitungskarte von Hessen und den angrenzenden Gebieten ist in Abb. 2 aufgeführt. Dabei zeigt sich, dass *T. beaumonti* ausgesprochen Wärme liebend ist. Im Rheintal wurde sie bis Lorch im Oberen Mittelhaut nachgewiesen (TISCHENDORF & FROMMER 2004). Die Art „ist am Oberrhein zwar weit verbreitet, aber keineswegs häufig“ (DOCZKAL in lit. 2009). Im Westen Deutschlands kommen die nördlichsten Nachweise aus dem Gießener Becken (vgl. obige Fundorte und Abb. 2). Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Wärmegebieten Mainfrankens (MANDERY 2001, MANDERY in lit. 2008). Im Osten Deutschlands wurde *T. beaumonti* erst einmal im Kyffhäuser-Gebiet (Thüringen) nachgewiesen (BURGER 2005, BURGER in lit. 2008). Bei den hier vorgestellten Funden wurde die Art oft mit Gelbschalen gefangen (vgl. auch Fund aus Thüringen) aber auch aus abgeschnittenen *Rubus*-Stängeln und aus *Lipara*-Gallen gezogen. In Gießen (leg. FROMMER) und in Mainz (leg. DOCZKAL und HAHNEFELD) kommt sie auch in der Innenstadt vor. **Neu für das mittlere Hessen.** Weiter gehende Untersuchungen zu *T. beaumonti* bezogen auf Deutschland vgl. FROMMER 2009.

***Trypoxylon kostylevi* ANTROPOV 1985**

Nachweis aus dem mittleren Hessen: **FB:** Friedberg-Dorheim Wingert (Streubst-wiesen) 1♂ 27.06.-04.07.1983 Fs leg. BAUSCHMANN bearb. & det. FROMMER vid. F. BURGER. Weiterer Nachweis aus Hessen: **RÜD:** Lorch a. Rh. Nollig 1♂ 2004 gez. aus Holztrapnest leg. FROMMER vid. F. BURGER (2008).

Rote Liste Deutschland 2009: /

Bemerkungen: *T. kostylevi* wurde erst 1985 von *Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILLE 1828 abgetrennt. Nach dem Bestimmungsschlüssel von ANTROPOV (in BITSCH et al. 2007) sind die ♂♂ von *T. kostylevi* über das Genital gut von den ♂♂ von *T. clavicerum* (s. str.) zu trennen. In JACOBS (2007) wird auch ein Schlüssel für die ♀♀ vorgelegt. Bei der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch von beiden Arten nur die sicher bestimmbaren ♂♂ berücksichtigt. Während *T. clavicerum* (s. str.) im mittleren Hessen von mehreren Fundorten (Gießen, Buseck, Amöneburg, Butzbach, Rockenberg, Wetzlar und Friedberg) nachgewiesen wurde, scheint *T. kostylevi* seltener zu sein. Sie kommt in Friedberg-Dorheim syntop mit *T. clavicerum* (s. str.) vor. JACOBS & BURGER (2007) und BURGER (2007) haben bereits zahlreiche Nachweise dieser „zentralpaläarktischen“ Art (BITSCH et al. 2007) aus Ost- und Norddeutschland (MV, Br, Th und Sn) und einigen osteuropäischen Ländern zusammengetragen. In den neueren Faunenübersichten von Nordrhein-Westfalen (ESSER et al. 2004) und Niedersachsen (THEUNERT 2008) wird die Art nicht aufgeführt. Die Art kommt in Richtung Westen Deutschlands zumindest bis zum Rheintal vor (Lorch a. Rh.). **Neu für Hessen.**

In den „Entomologischen Notizen“ von H. WOLF sind noch weitere Arten aufgeführt, die nicht in der coll. WOLF im Biologiezentrum der OÖLM in Linz gefunden wurden (bzw. dort noch nicht überprüft werden konnten) und auch nicht in WOLF (1959a) aufgeführt sind. Sie könnten vielleicht noch in der coll. WOLF im Fuhrrott-museum Wuppertal, die wegen Schließung des Museums (!) nicht mehr verfügbar ist, oder in der Separatensammlung H. WOLF aufzufinden sein, die sich seit 2008 im Naturkunde-Museum in Bielefeld befindet. Folgende Arten werden wegen fehlender Belege daher nicht in die Artenliste aufgenommen:

Cerceris interrupta (PANZER): Marburg 1947
Crossocerus dentatus HERRICH-SCHAEFFER: Dillenburg-Niederscheld 1946
Oxybelus dissectus DAHLBOM: Rothenbergen 1953
Oxybelus quattuordecimnotatus JURINE: Weimar-Niederweimar (bei Marburg) Weimarer Kopf 1949
Tachysphex panzeri (VANDER LINDEN): Dillenburg 1947, Weimar-Niederweimar (bei Marburg) Weimarer Kopf 1949

Aus der Artenliste der im „Raum Gießen“ von WEIFFENBACH (1989) „nachgewiesenen“ Grabwespen sind alle Arten incl. den dort angegebenen Fundorten zu streichen, wenn sie in Tab. 2 nicht (vgl. Tab. 1: Fundorte mit WEIFFENBACH = WE) aufgeführt werden. Sämtliche von DREWES (2003) überprüfte Arten (MNL) mit ihren Fundorten im mittleren Hessen sind in Tab. 2 aufgeführt.

Tab. 3: Arten, die vor 1900 im mittleren Hessen zum letzten Mal nachgewiesen wurden. Fett gedruckt sind die Arten, die in Hessen verschollen sind.

T. curvitaris gehört nicht zur Artenliste der Grabwespen Deutschlands (vgl. Kapitel „Bemerkenswerte Arten“). RL D = Rote Liste Deutschland (SCHMID-EGGER et al. 2009)

Gattung Art	Ort und Zeit der letzten Nachweise	Literatur	Bemerkungen	RL D
<i>Ectemnius fossorius</i> (Linnaeus 1758)	Weilburg 1857	Schenck (1857)		1
<i>Passaloeus monilicornis</i> (Dahlbom 1842)	Birstein 1884 Weilburg 1857	Heyden (1884) Schenck (1857)		
<i>Philanthus coronatus</i> (Thunberg 1784)	Büdingen 1868	Jaenicke (1868)		2
<i>Psenulus laevigatus</i> (Schenck 1857)	Weilburg 1857	Schenck (1857)		
<i>Tachytes panzeri</i> Dufour 1841	Hanau 1884	Heyden (1884)		2
<i>[Tracheliodes curvitaris]</i> (Herrich-Schaeffer 1841)	„Nassau“ (vgl. Kapitel „Bemerkenswerte Arten“.)	Schulz (1904), Kohl (1915), Wolf (1959a) u. a. Autoren	nicht in Entomofauna Germanica (Ohl 2001) aufgenommen	
<i>Nysson interruptus</i> Fabricius 1798	Frankfurt Bergen 1884 Weilburg 1857	Heyden (1884) Schenck (1857)		1

Diskussion

Artenrückgang und Naturschutz

In dem hier vorgestellten und bearbeiteten Untersuchungsraum, im „mittleren Hessen“ (vgl. Abb. 1) wurden seit Mitte des 19. Jahrhunderts insgesamt 161 Grabwespenarten nachgewiesen. Dazu gehören 42 Arten, die aktuell (1990-2008) nicht mehr aufgefunden wurden, d.h. ausgestorben oder verschollen sind. 8 Arten gelten für ganz Hessen als ausgestorben oder verschollen. Diese 8 Arten sind in den Tabellen 3 und 4 fett gedruckt näher gekennzeichnet. Es handelt sich um:

Alysson ratzeburgi, *Crossocerus tarsatus*, *Ectemnius fossorius*, *Gorytes albidulus*, *Mimesa crassipes*, *Oxybelus latro*, *Psen ater*, *Psenulus laevigatus*.

Eine große Anzahl (26) der in WOLF (1959a) aufgelisteten Arten, die im mittleren Hessen seit Mitte des 20. Jahrhunderts verschollen sind (36 Arten) konnten vom Verf. aus der coll. H. WOLF im Biologiezentrum der OÖLM überprüft werden. Sie sind in Tabelle 4 mit Angabe von Ort und Zeit der letzten sicheren Nachweise aufgeführt. Ein großer Teil (21) dieser 36 Arten steht auf der Roten Liste oder auf der Vorwarnliste Deutschlands (SCHMID-EGGER et al. 2009). Darunter befinden sich 2 Arten, die auch deutschlandweit verschollen sind (*Gorytes albidulus* und *Mimesa crassipes*).

Tab. 4: Arten, die im mittleren Hessen (Landkreise vgl. Tabelle 1) in der Mitte des 20. Jahrhunderts (spätestens vor 1980) zum letzten Mal nachgewiesen wurden. Fett gedruckt sind die Arten, die in Hessen verschollen sind.

Dilb. = Dillenburg, Mrb.= Marburg, Wlb. = Weilburg, Wm. Kpf. = Weimarer Kopf (Weimar-Niederweimar bei Marburg /L.), Blüthg. = BLÜTHGEN, BZ = Biologiezentrum im Oberösterreichischen Landesmuseum (OÖLM) Linz, LMNM = Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg, EN = Entomologische Notizen von H. WOLF (unpubliziert), W = Wärmear, thermophil, S = Sandart, FO = Fundort, FR = FROMMER, EFG = Entomofauna Germanica (OHL 2001), RL D = Rote Liste Deutschland (SCHMID-EGGER et al. 2009), TI = TISCHENDORF. In eckiger Klammer []: Publierte Arten, deren Bodenständigkeit im Rahmen dieser Untersuchung nicht bestätigt werden konnte (vgl. Kapitel „Bemerkenswerte Arten“) bzw. kritische Arten, die nicht publiziert wurden und von denen keine Belege vorhanden sind. Runde Klammer () unter „letzte Nachweise“ = überprüftes Belegexemplar aus dem BZ, Datum unabhängig von der Literaturangabe.

Gattung Art	Ort und Zeit der letzten Nachweise	Quelle	Bemerkungen	RL D
Alysson ratzeburgi	Marburg (1961)	Wolf 1959a	vid. FR 08	G
Ammophila pubescens	Marburg (1948)	Wolf 1959a	S, vid. FR 08	3
Argogorytes fargeii	Weilburg 1947-1953	Wolf 1959a	nicht BZ	2
Cerceris arenaria	Dilb., Mrb. (1949)	Wolf 1959a	S, vid. FR 08	
Cerceris quadrifasciata	Mrb., Wm. Kpf. (1952)	Wolf EN 1946-1952	vid. FR 08	3
Cerceris ruficornis	Gründau vor 1959	Wolf 1959a	nicht überprüft	
[Crabro lapponicus]	Hoher Vogelsberg 1970	Weiffenbach 1989 ¹⁾	nicht LMNM	R
Crossocerus palmipes	Marburg (1960)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Crossocerus tarsatus	Marburg 1956	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Crossocerus walkeri	Wlb., Mrb. 1957	Wolf 1959a	vid. FR 08	3
Dinetus pictus	NSG Berger Hang 1963	Wolf 1985	W	
Dolichurus bicolor	Weimarer Kopf 1949	Wolf 1958, cit. Schmidt 97	nicht BZ	G
Ectemnius guttatus	Weimarer Kopf (1964)	Wolf 1959a, EN 1947- 53	vid. FR 08	
Gorytes albidulus	Mrb. 1948, Gründau 1953	Wolf 1959a	vid. FR 08	0
Gorytes planifrons	Marburg 1935, 1952	Schmidt 1969, Wolf EN	W (vgl. TI 2007)	G
Gorytes quadrifasciatus	Gründau (1958)	Wolf 1959a	vid. FR 08	V
Gorytes quinqueinctus	Wlb., Dilb., Mrb. (1955)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Harpactus lunatus	Weilburg 1949	Wolf 1959a	nicht BZ	
Harpactus tumidus	Dilltal, Marburg (1961)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Lestica alata	Gründau, Marburg (1947)	Wolf 1959a	vid. FR 08	V
Lestica subterranea	Dilb., Mrb., Gründau (1964)	Wolf 1959a	vid. FR 08	V
[Lindenius subaeneus]	NSG Amöneburg 1961	Wolf 1985 ²⁾	fehldeterminiert	3
Mellinus crabroneus	Lahn-Dillgebiet 1946-1953	Wolf 1959a	„sehr häufig“	
Mimesa bicolor	Wlb., Wm. Kpf 1953	Wolf 1959a	nicht BZ	3
Mimesa crassipes	Marburg 1955	Wolf 1959b	vid. FR 08	0
Mimesa equestris	Wlb., Marburg (1973)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Miscophus concolor	Marburg (1960)	Wolf 1959a	vid. FR 08	3
Oxybelus argentatus	Marburg (1948)	Wolf 1959a	S, vid. FR 08	V
Oxybelus latro	Marburg 1947-1953	Wolf 1959a	Sandart nicht BZ	2
Oxybelus mandibularis	Marburg (1958)	Wolf 1959a	S, vid. FR 08	
Oxybelus trispinosus	Marburg (1947)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Passaloecus turionum	Dilb., Mrb. 1949	Wolf 1959a, EN 1946-1953	nicht BZ	
[Pemphredon flavistigma]	Gießen 1971	Weiffenbach 1989 ¹⁾	nicht LMNM	
Pemphredon wesmaeli	Dilb., Marburg (1964)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Psen ater	Wlb. 46-53, Gründau (1942)	Wolf 1959a	vid. FR 08	3
Spilomena enslini	Gründau, Mrb. (1959)	Wolf 1959a	vid. FR 08	D
Stigmus solskyi	Marburg (1962)	Wolf 1959a	vid. FR 08	
Tachysphex obscuripennis	Weilburg-Odersbach 1949	Wolf EN 46-53, det. Blüthg.	nicht BZ	
Tachysphex psammobius	Amöneburg (1962)	Wolf 1959, 1985	vid. FR 08	V

¹⁾ vgl. DREWES 2003 (dort nicht aufgeführt) und Kapitel „Bemerkenswerte Arten“

²⁾ vgl. Bemerkungen bei *L. subaeneus* in Kapitel „Bemerkenswerte Arten“

Die Ursache für diesen enormen Artenrückgang wurde vielfach diskutiert (so bei SCHMIDT 1979, 1980, 1981, 1984, BLÖSCH 2000). Für das Lahn- und Dillgebiet muss festgestellt werden, dass sämtliche herausragenden Biotope, in denen in den 50er und 60er Jahren des 19. Jahrhunderts A. SCHENCK in Weilburg und Mitte des 20. Jahrhunderts H. WOLF bei Marburg, südlich von Dillenburg und (in den SCHENCK'schen Fundorten) bei Weilburg gesammelt haben, auf unterschiedliche Weise nicht mehr als günstige Stechimmenbiotope gelten können bzw. vollständig verändert oder vernichtet sind. Schon WOLF (1956: 37) stellte für das vielseitige Sammelgebiet von A. SCHENCK in der Umgebung von Weilburg fest, dass „nur noch die Odersbacher Terrasse und die Trockentälchen am Schellhofskopf [ergiebig]“ seien. Sämtliche ehemaligen Fundstellen wurden vom Verfasser in Augenschein genommen und bewertet. Im Einzelnen sind diese herausragenden Biotope aus folgenden Gründen wertlos geworden (in eckiger Klammer [] stehen die ehemaligen Bearbeiter der Gebiete):

- (1) **MR:** „Weimarer Kopf“, Weimar-Niederweimar (im Lahntal südlich von Marburg) [H. WOLF]: Fast völlige Bebauung des Südhangs mit Wohnhäusern und Industrieanlagen, Vernichtung des „Zechsteinfelsens an der Reichsstraße 255“ (vgl. „Entomologische Notizen“ H. WOLF 1946-1954) durch den Ausbau der heutigen B 255 (WOLF 1992, Abb. 9 in FROMMER 2001: 186). Der Südhang war „[reich] an Kleinbiotopen“ mit Löss und mürbem „violettem Zechstein, der von horizontalen Kalkbänkchen durchzogen und von [...] Trockentälchen zerfurcht war“ (WOLF 1992).
- (2) **MR:** „Sandgruben“ bei Marburg-Cappel [H. WOLF]: In den Sandgruben und anderen Sandbiotopen (z.B. „Hasenküppel“) bei Marburg-Cappel, wo H. WOLF als Student wohnte, wurden mehrere Sandarten nachgewiesen, die heute nur noch in den Sandgebieten der Hessischen Rhein- und Untermainebene gefunden werden. Sie sind heute verbaut oder völlig zugewachsen (vgl. Kap. Sandarten).
- (3) **LDK:** „Ohelle“ bei Burg südlich von Dillenburg [H. WOLF]: Berühmte, ehemalige große Felsnase aus Diabas an der Dill, die im Zuge des Ausbaus der Bundesstraße B 277 weggesprengt wurde und eine besondere Flora und Stechimmenfauna beherbergte (WOLF 1994, Abb. 8 in FROMMER 2001: 185).
- (4) **LDK:** „Hangelberg“ bei Niederscheld südlich von Dillenburg [H. WOLF]: Völlige Verbuschung der Trockenrasen, Anlage eines Golfplatzes, starke Veränderung der natürlichen Felspartien durch Straßenbau.
- (5) **LDK:** „Im Beilstein“ bei Sinn, südlich von Herborn im Dilltal [H. WOLF]: Dieser von H. WOLF in seinen „Entomologischen Notizen“ und auf Etiketten von Sammlungstieren mehrfach genannte Felshang ist durch den Ausbau der B 277 stark angeschnitten und durch Anbringen von schweren Sicherheitsdrahtnetzen stark verändert und fast unzugänglich.
- (6) **LM:** „Schellhofskopf“ bei Weilburg [A. SCHENCK, H. WOLF]: Wiederbewaldung und Verbuschung, kleinste Reste.
- (7) **LM:** „Odersbacher Terrasse“ bzw. „Odersbacher Lahnhänge“ bei Weilburg [A. SCHENCK, H. WOLF]: Nach Süden gerichteter Steilhang der Lahn, ehemals Weinberge, noch Mitte des 20. Jahrhunderts terrasserter Streuobsthang mit Halbtrockenrasen. Heute fast vollständige Verbuschung, kaum noch Reste der Halbtrockenrasen. Seit 2008 wird auf Anregung durch den Verf. und K. KLENKE im Auftrag der Naturschutzbehörden und der Stadt Weilburg begonnen dieses berühmte Stechimmenbiotop wieder teilweise zu entbuschen (Abb. 3), um so wenigstens einen Teil der großen Fläche wieder in den alten Zustand zurückzuführen (K. KLENKE als „Motor“ des Verwaltungsgeschehens und der ausführenden HGON).



Abb 3: „Odersbacher Terrasse“ bzw. „Odersbacher Lahnhängen“ bei Weilburg (LM): Dieser nach Süden gerichtete, im oberen Teil felsige Steilhang der Lahn diente ehemals als Weinberg. Noch Mitte des 20. Jahrhunderts war es ein terrasierter intakter Streuobsthang mit Halbtrockenrasen. Die Fläche ist fast vollständig verbuscht. Dieses berühmte Biotop beherbergte einstmals seltene Grabwespen wie z. B. *Argogorytes fargeii*, *Crossocerus walkeri* oder *Psen ater* (letztere Art heute in Hessen verschollen). Einige Stechimmen hatten dort ihre nördlichste Verbreitung in Deutschland. Aufnahme von K. KLENKE vom Dezember 2008 während der ersten Entbuschungsmaßnahmen durch die HGON Limburg-Weilburg.



Abb. 4: „Ronneburger Weg“ bei Gründau, Ortsteil Niedergründau (MKK). Noch Mitte des 20. Jahrhunderts wurden hier sehr seltene Stechimmen nachgewiesen. Hier flogen einst anspruchsvolle Arten wie *Gorytes albidulus* (heute in Deutschland verschollen) oder *Psen ater* (heute in Hessen verschollen). Heute ist der Lösshohlweg asphaltiert und die Lösssteilwände sind vollständig zugewachsen und verschattet. Die umgebenden Äcker sind stark aufgedüngt, so dass keine nennenswerten Arten mehr zu erwarten sind. Aufnahme vom August 2007, S. TISCHENDORF.

(8) **MKK:** „Ronneburger Weg“ bei Gründau, Ortsteil Niedergründau (= „Gründau in Hessen“ bei WOLF 1959a) [H. WOLF]: Dieser von H. WOLF („Entomologische Notizen“) seit seiner Jugend vielfach besuchte Lösshohlweg ist asphaltiert und die Steilwände sind vollständig zugewachsen und verschattet. Die umgebenden Äcker sind stark aufgedüngt, so dass keine nennenswerten Arten mehr zu erwarten sind (vgl. Abb. 4).

Dem stehen einige gegenwärtig noch existierende Biotope gegenüber, die für Stechimmen (und für Grabwespen) heute als geeignet erscheinen. Nach den bisherigen Untersuchungen beherbergen sie jedoch allgemein eine geringere Artenvielfalt im Vergleich zu den weiter oben aufgeführten, heute vernichteten Biotopen.

(1) **NSG „Amöneburg, Wenigenburg“ (MR):** Nach Süden ausgerichteter Steilhang mit „kontrollierter“ Verbuschung und Halbtrockenrasen, der durch Schafbeweidung gepflegt wird (vgl. Abb. 5 in FROMMER 2001: 182). Dieses Biotop wurde bei einigen Exkursionen bereits von H. WOLF untersucht. Bei den nachfolgenden Biotopen erfolgten die Untersuchungen erst ab 1996 durch den Verfasser.

(2) **„Galgenberg“ bei Butzbach-Griedel (FB):** Pionier-Sandmagerrasen im stillgelegten Teil der dortigen Sandgruben. Bei zukünftiger entsprechender Pflege (z.B. Schafbeweidung und gelegentliche späte Mahd) für Stechimmen (incl. Grabwespen) günstiges Sandbiotop mit nach Süden gerichteten Steiflächen und reich strukturierter Umgebung auf dem Galgenberg (vgl. Abb. 5). Diese Sandflächen sollten unter Schutz genommen werden.



Abb. 5: „Galgenberg“ bei Butzbach-Griedel in der nördlichen Wetterau (FB). Im stillgelegten Teil der dortigen Sandgruben haben sich Pionier-Sandmagerrasen entwickelt. Bei zukünftiger entsprechender Pflege könnte ein für Stechimmen (insbesondere Grabwespen) günstiges Sandbiotop entstehen mit nach Süden gerichteten Steiflächen und reich strukturierter Umgebung auf dem Galgenberg. Diese Sandflächen sollten unter Schutz genommen werden. Im Hintergrund erkennt man den Hochtaunus mit dem Großen Feldberg. Aufnahme vom Juli 2003, U. FROMMER.

(3) NSG „Hölle von Rockenberg“ (Abb. 6) (FB): Hier findet man in den miozänen Sandsteilwänden der ehemaligen Sandgrube und in den entstandenen feinen Lockersanden eine Reihe von Grabwespen, die aktuell nördlich des Mains nur selten gefunden werden.



Abb. 6: NSG „Hölle von Rockenberg“ bei Rockenberg in der nördlichen Wetterau (FB). In den miozänen Sandsteilwänden der ehemaligen Sandgrube und in den entstandenen feinen Lockersanden unterhalb davon findet man eine Reihe von Grabwespen, die in Hessen nördlich des Mains selten gefunden werden. Die Nähe zu großen Schilfbeständen (*Phragmites*) erbrachte auch den Nachweis von selten gefundenen Schilfnistern wie *Ectemnius confinis* und *Psenulus meridionalis*. Im Hintergrund erkennt man die Höhenzüge des östlichen Hintertaunus bei Butzbach. Aufnahme vom Juli 2003, U. FROMMER.

Tab. 5: Wiedernachweise im mittleren Hessen seit Mitte des 19. Jahrhunderts. RL D = Rote Liste Deutschland (SCHMID-EGGER et al. 2009)

Gattung Art	Altnachweis	Wiedernachweise	RLD
<i>Crossocerus congener</i> (Dahlbom 1844)	Weilburg (Schenck 1857)	Runkel 2005, Gießen 1998 leg. FR	/
<i>Ectemnius cephalotes</i> (Oliver 1792)	Birstein (Heyden 1884) Weilburg (Schenck 1857)	Mücke-Merlau 1997 (Löhr 1999)	/
<i>Tachysphex unicolor</i> (Panzer 1809)	Weilburg (Schenck 1861)	Mücke-Merlau 1997 (Löhr 1999) Rockenberg 2007 leg. Frommer	/

(4) NSG „Wehrley von Runkel“ (LM): ehemalige Weinberge aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert mit stark fortgeschrittener Sukzession und Wiederbewaldung, aber auch wieder freigehaltenen Trockenflächen und Felspartien (nähere Erläuterungen und Pflegevorschläge bezüglich Stechimmen s. FROMMER 2006: 71 ff).

(5) „Rudera Kalkschotterhalden“ bei Runkel-Steeden (LM): Aufgegebene Kalkhalden mit Abbauresten und beginnender oder schon fortgeschrittener Verbuschung, die das

Biotopt für Stechimmen zunehmend wertloser werden lässt (nähere Erläuterungen bezüglich Stechimmen und Artenliste in FROMMER 2006: 70).

(6) „Gleiberg“ bei Wettenberg-Gleiberg im Gießener Becken (GI): großflächige leicht nach SW geneigte Trockenwiesen mit einschüriger Mahd z. T. mit brach fallenden Stellen. Fundort seltener Stechimmen (vgl. Abb. 4 in FROMMER 2001: 182).

Tab. 6: Vor 1980 nicht im mittleren Hessen nachgewiesene Arten.

NSG = Naturschutzgebiet, NWR = Naturwaldreservat, FO = Fundort (vgl. Tab. 1), BA = BAUSCHMANN, FR = FROMMER, TI = TISCHENDORF, WH = WALTER-HELLWIG

Gattung Art	Fundorte	Funddaten	Nachweis	RL D
<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer 1799)	Frankfurt NSG Berger Hang	1983	Wolf (1985)	2
<i>Crabro scutellatus</i> (Scheven 1781)	Oberrospe	1997	leg. Elligsen (unpubl.)	
<i>Crossocerus barbipes</i> (Dahlbom 1845)	Breungeshain Hoherodskopf Breungeshain Taufstein Rudingshain Niddahänge Gießen Schiffenberg Großer Feldberg	1983 1985 1990-1992 2005 2008	leg. BA bearb. & det. FR leg. BA bearb. & det. FR Dorow (1999) leg. Frommer leg. Frommer	
<i>Ectemnius lituratus</i> (Panzer 1804)	8 verschiedene	FO 1996-2005	7 FO leg. FR, 1 FO leg. WH unpubl.	
<i>Lestiphorus bicinctus</i> (Rossi 1794)	Hohenahr-Erda Butzbach-Griedel Galgenberg Gießen Schiffenberg	1998 2005 2005	Nothaft (1999) (vid. TI) leg. Frommer leg. Frommer	
<i>Lindenius pygmaeus</i> (Rossi 1794)	Frankfurt NSG Berger Hang Heuchelheim Rockenberg NSG Hölle v. Butzbach-Griedel Galgenberg	1972 ⁴⁾ 2002 2000, 2007 2000,	leg. Wolf (vgl. Wolf EN) leg. Elligsen (unpubl.) vid. Frommer leg. Frommer leg. Frommer	
<i>Nitela borealis</i> Valkeila 1974 ¹⁾	Schlüchtern NSG Ebertsberg	2004	FR & TI (2006)	
<i>Nitela fallax</i> Kohl 1884	Geilshausen Ziegenberg	1999	leg. Pietsch (unpubl.)	2
<i>Passaloecus pictus</i> Ribaut 1952 ²⁾	Wettenberg-Gleiberg Rockenberg NSG Hölle v.	2001 2000, 2005	leg. Frommer leg. Frommer	
<i>Passaloecus vandeli</i> Ribaut 1952 ²⁾	Runkel NSG Wehrley	2003	vgl. Frommer 2006	3
<i>Pemphredon montana</i> Dahlbom 1842	Marburg Stadtkartierung Mücke-Merlau Naturgarten Schotten-Rudingshain NWR Niddahänge Hohenahr-Erda	1993 1999 NWR 1990-1992 1998	Bioplan 1993 unpubl. Löhr 1999 Dorow (1999) Nothaft (1999)	
<i>Psenulus brevitarsis</i> Merisuo 1937	Wettenberg-Gleiberg „Gleiberg“ Wettenberg-Launsbach Rockenberg NSG Hölle v.	2003, 2006 2007 2007	leg. Frommer vid. Burger leg. Frommer vid. Burger leg. Frommer vid. Burger	D
<i>Psenulus meridionalis</i> Beaumont 1937	Rockenberg NSG Hölle v.	2007	leg. FR vid. M. Herrmann	3
<i>Rhopalum gracile</i> Wesmael 1852	Gießen, Wieseckau	2009 (Zucht)	leg. Frommer	3
<i>Spilomena beata</i> Blüthgen 1953 ³⁾	6 verschiedene FO	1983-2005	Nothaft (1999), leg. BA bearb. & det. FR, Dorow (1999), leg. Frommer	
<i>Spilomena curruca</i> (Dahlbom 1843 ⁴⁾)	Schotten-Rudingshain NWR Niddahänge	1990-1992	Dorow (1999)	
<i>Trypoxylon beaumonti</i> Antropov 1991 ⁵⁾	5 verschiedene FO	2000-2007	alle leg. Frommer, 2 Ex. vid. M. Herrmann	
<i>Trypoxylon kostylevi</i> Antropov 1986	Friedberg-Dorheim	1983	leg. BA bearb. & det. FR vid. Burger	

¹⁾ erst 1974 von *Nitela spinolae* LATREILLE 1809 getrennt

²⁾ erst 1952 neu beschrieben

³⁾ Revision der *Spilomena* Arten durch BLÜTHGEN 1953

⁴⁾ nach BLÖSCH (2000) ist *S. curruca* ein boreoalpines Waldtier

⁵⁾ Art erst 1991 neu innerhalb der *T. attenuatum*-Gruppe beschrieben

⁶⁾ Obwohl vor 1980 nachgewiesen, hier aufgeführt, da nicht publiziert (WOLF „Entomologische Notizen“)

Besondere Wieder- und Neunachweise

Neben den vielen Arten, die (bislang) im Untersuchungsraum nicht mehr nachgewiesen werden konnten, gelang für 3 Arten ein Wiedernachweis seit Mitte des 19. Jahrhunderts: *Crossocerus congener*, *Ectemnius cephalotes* und *Tachysphex unicolor* (Tab. 5). Diese Arten stehen nicht auf der Roten Liste Deutschlands (SCHMID-EGGER et al. 2009). Sie sind wohl im Untersuchungsraum sehr selten und wurden im 20. Jahrhundert übersehen.

In Tab. 6 sind 18 Arten aufgeführt, die vor 1980 im mittleren Hessen nicht nachgewiesen wurden. Ein Teil dieser Arten wurde schon in früheren Publikationen, die sich auf das mittlere Hessen beziehen, aufgeführt und dort teilweise diskutiert: *Cerceris sabulosa* (WOLF 1985), *Crossocerus barbipes*, *Spilomena curruca*, *Pemphredon montana* (DOROW 1999), *Spilomena beata* (DOROW 1999, NOTHAFT 1999¹⁾, *Nitela borealis* (FROMMER & TISCHENDORF 2006), *Passaloecus vandeli* (TISCHENDORF & FROMMER 2004, FROMMER 2006).

In der vorliegenden Arbeit wird das Vorkommen im Untersuchungsraum für folgende 11 Arten erstmals dokumentiert: *Crabro scutellatus*, *Ectemnius lituratus*, *Lestiphorus bicinctus*¹⁾, *Lindeni pygmaeus*, *Nitela fallax*, *Passaloecus pictus*, *Psenulus brevitarsis*, *Psenulus meridionalis*, *Rhopalum gracile*, *Trypoxylon beaumonti*, *Trypoxylon kostylevi*. Die entsprechenden Funddaten sind im Kapitel „Bemerkenswerte Arten“ aufgeführt. *Trypoxylon kostylevi* ist neu für Hessen.

¹⁾ Diplomarbeiten zählen nur eingeschränkt als Publikation

Sandarten

Mitte des 20. Jahrhunderts konnte H. WOLF (1959a, „Entomologische Notizen“ und Etiketten überprüfter Exemplare aus dem Biologiezentrum der OÖLM) in den Sandgruben und anderen Sandbiotopen (z.B. „Hasenküppel“) in der Nähe seines Wohnorts Marburg-Cappel sowie in den feinen Lockersanden insbesondere des „Zechsteinfelds an der Reichstraße 255“ am Weimarer Kopf mehrere Grabwespenarten nachweisen, die generell auf Sanden vorkommen, hauptsächlich auf Binnendünen und Flugsandfeldern. Es sind dies *Bembix rostrata*, *Ammophila pubescens*, *Cerceris arenaria*, *Oxybelus argentatus*, *O. latro*, *O. mandibularis* und *Tachysphex nitidus*. Bis auf *O. latro* und *Tachysphex nitidus* (und die unverwechselbare *B. rostrata*, die nicht überprüft zu werden brauchte) konnten alle Arten vom Verfasser nachdeterminiert werden. Durch Verbuschung bzw. Zuwachsen, Bebauung und Straßenbau (s. Kapitel Artenrückgang) sind alle diese Biotope heute nicht mehr vorhanden. Auch wenn der von WOLF (1959a) publizierte *O. latro* und *T. nitidus* im Biologiezentrum der OÖLM nicht zu finden war, ist das ehemalige Vorkommen bei Marburg plausibel, da auch andere typische psammophile Stechimmen von dort bekannt waren (z.B. die Bienenart *Anthophora bimaculata* und ihr Brutparasit *Ammobates punctatus*). *O. latro* ist für ganz Deutschland verschollen. Diese Sandarten konnten in den noch „jungen“ durch Abbau seit den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts entstandenen Sandgruben bei Butzbach-Griedel und Rockenberg (vgl. Kapitel Artenrückgang) nicht nachgewiesen werden. Möglicherweise waren die Marburger Vorkommen durch den kontinuierlichen Sandabbau seit dem Mittelalter und die natürliche Verwitterung der Zechsteinfelsen schon seit sehr langer Zeit dort heimisch. Auch andere dort nachgewiesene Stechimmen, wie z.B. die Glanzbiene *Dufourea halictula*, sind für ganz Hessen verschollen (SCHMALZ 2002), oder wie *A. bimaculata* bzw. *A. punctatus* nur noch in Südhessen

heimisch. Bis auf *B. rostrata* (vgl. Kapitel „Bemerkenswerte Arten“) wurden diese Grabwespen seit 1990 nur noch auf den Binnendünen und Flugsandfeldern der Hessischen Rhein- und Untermainebene nachgewiesen (TISCHENDORF & TREIBER 2003).

Tab. 7: Vorkommen Wärme liebender Grabwespen an der nördlichen Arealgrenze in Deutschland. Man erkennt, dass diese Arten in den Wärmegebieten Süddeutschlands (Rheintal von Baden-Württemberg, Rheinland- Pfalz und Südhessen, sowie Mainfranken) verbreitet vorkommen. Die Arealgrenze zieht sich bei den meisten Arten von Rheinland-Pfalz durch das mittlere Hessen über Thüringen z.T. bis nach Brandenburg von Südwesten nach Nordosten. In den nord-westlichen bzw. nördlichen Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen sowie in Nordhessen sind keine aktuellen Vorkommen bekannt. Bei den Arten *G. planifrons* und *P. vandeli* bleiben die Vorkommen auf die Wärmegebiete am Rhein, am Main und an der Lahn beschränkt (TISCHENDORF & FROMMER 2004, FROMMER 2006 UND TISCHENDORF 2007).

	RP BW	NW	Süd- He	Mittleres Hessen	Ost/ Nord- He	Ni	Main- fran- ken	Th	St	Br
<i>Bembix rostrata</i>	●	○	●	○ Marburg ● Friedberg	—	○	●	●	○	●
<i>Cerceris sabulosa</i>	●	—	●	● Bergen-E.	—	—	●	○	○	x
<i>Dinetus pictus</i>	●	○	●	● Bergen-E.	—	○	●	○	○	●
<i>Gorytes planifrons</i> ¹⁾	●	—	●	○ Marburg	—	—	●	—	—	—
<i>Harpactus laevis</i>	●	—	●	● Gießen ● Bad Vilbel	—	—	●	○	○	●
<i>Passaloecus vandeli</i> ²⁾	●	—	●	● Runkel	—	—	●	—	—	—
<i>Trypoxylon beaumonti</i>	●	—	●	● Bergen-E. ● Butzbach ● Gießen	—	—	●	●	—	—

● = aktuelle Vorkommen (seit 1980)

○ = Vorkommen vor 1980

x = undatierter Nachweis (OHL 2001)

¹⁾ Verbreitungskarte in TISCHENDORF (2007)

²⁾ Verbreitungskarte in FROMMER (2006)

Arealgrenzen

Einige Wärme liebende Grabwespen, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden, haben hier ihre nördliche Arealgrenze. In Tab. 7 sind Vorkommen dieser Grabwespenarten im „mittleren Hessen“ (dem Untersuchungsraum) im Vergleich zu anderen wichtigen Wärmegebieten wie Nördlicher Oberheingraben (Südhessen und Südliches Rheinland-Pfalz) oder Mainfranken und anderen Bundesländern im Norden und Nordosten aufgeführt. Man erkennt, dass diese Arten in den Wärmegebieten Süddeutschlands (Oberheintal von Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen sowie Mainfranken) verbreitet vorkommen. Die nördliche Arealgrenze zieht sich bei solchen Wärme liebenden Arten meist von Rheinland-Pfalz durch das „mittlere Hessen“ bis nach Thüringen, bei einigen Arten sogar bis ins Saale-Elbe-Gebiet (Sachsen-Anhalt) oder nach Brandenburg. In Nordhessen und in den nordwestlichen Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen werden solche Arten in der Regel

sehr selten oder nicht nachgewiesen. Dieser typische Verlauf von SW nach NE und die daraus resultierenden Verteilungsmuster an der nördlichen Verbreitungsgrenze wurden schon in FROMMER (2006) für thermophile Stechimmen dargelegt und interpretiert. Diese Verbreitungsgrenze teilt Gebiete mit mehr atlantischem Klimacharakter mit feucht-kalten Wintern und größeren Luftfeuchtigkeiten im Nordwesten von solchen mit deutlich kontinentaleren Klimaeinflüssen jenseits dieser „Linie“, an die die hier besprochenen Stechimmen besser angepasst sind. Einen ähnlichen Verlauf von SW nach NE haben die Kontinentalitätslinien (MÜLLER-WESTMEIER et al. 2001, FROMMER 2006, Abb.1).

Je nach Grad der Thermophilie kann man für Stechimmen (incl. Grabwespen) unterschiedliche Verteilungsmuster an der nördlichen Arealgrenze in Deutschland aufzeigen (vgl. Tabelle 7). Neben dem Rheintal spielt dabei der Unterfränkische Wärme-gunstraum (Mainfranken) eine wichtige Rolle als Ausbreitungszentrum. Je weniger Wärme liebend eine Art ist, umso weiter scheint sie bei der postglazialen Wiederbesiedlung in Richtung NE in der Reihenfolge Thüringer Becken (Th), Saale-Elbe-Gebiet (St) und Brandenburg (Br) oder noch weiter in Richtung NE vorgerückt zu sein. Das könnte eine besondere Bedeutung in der gegenwärtigen warmen Klimaperiode haben. Es besteht nämlich die Möglichkeit, dass Arten, die bisher „nur bis Mainfranken“ oder „nur bis Thüringen“ nachgewiesen wurden, sich weiter nach NE und Osten ausbreiten (in der beschriebenen Reihenfolge: Th, St, Br), sozusagen in Fortsetzung der postglazialen Wiederbesiedlung (vgl. Beispiele und weitere Argumente in FROMMER 2006).

Die aufgestellte Verbreitungskarte der „neu“ beschriebenen Art *Trypoxylon beaumonti* könnte hierfür ein Beispiel sein (vgl. Abb. 2). In den Wärme-gunsträumen im Rhein- und Maintal ist diese Art weit verbreitet. In Thüringen gelang bisher nur ein Nachweis (BURGER 2005, BURGER in lit. 2008). Es wird in Zukunft interessant sein, zu verfolgen, ob diese Art und andere Aculeata mit ähnlichem Verteilungsmuster an der nördlichen Arealgrenze (FROMMER 2006) sich bei anhaltender Wärmeperiode in Thüringen weiter etablieren und sich möglicherweise weiter in das Saale-Elbe-Gebiet oder weiter nach NE ausbreiten können. Für solche Arten sind Nachweise bis in das Lahnggebiet nach den in FROMMER (2006: 66) aufgestellten Verteilungsmustern an der nördlichen Arealgrenze besonders typisch.

Dank

Herrn Stefan TISCHENDORF (Darmstadt) danke ich für die Überprüfung von Beleg-tieren, für Literaturhinweise, das Überlassen von z.T. unpublizierten Daten, sowie die sorgfältige und kritische Korrektur des Manuskripts, Herrn Studiendirektor i.R. Heinrich WOLF (Plettenberg) für die Überlassung einer Kopie seiner (unpublizierten) „Entomolo-gischen Notizen“ sowie für wertvolle Hinweise zur Lage der von ihm besammelten Biotop-e. Für die weitere Überprüfung von Belegtieren danke ich Herrn Dr. Christian SCHMID-EGGER (Berlin), Herrn Frank BURGER (Weimar) und Herrn Dr. Mike HERRMANN (Konstanz). Weiterhin danke ich Herrn Gerd BAUSCHMANN (Friedberg) für das Überlas-sen von Farbschalenfängen aus dem Vogelsberg und der Wetterau zur Bearbeitung, Herrn Dr. Christof PIETSCH (Quedlinburg) für das Überlassen von unpublizierten Daten, Herrn Dr. Herbert ZETTEL (Naturhistorisches Museum Wien) für Literaturbe-schaffung zu *Tracheliodes curvitaris* und Herrn Karsten KLENKE (Weilburg) für die Hilfe bei der Sichtung der SCHENCK'schen Originalliteratur, Herrn Mag. Fritz GUSEN-LEITNER (Biologiezentrum im Oberösterreichischen Landesmuseum Linz) für die Beschaffung von Belegtieren der coll. H. WOLF. Für Hinweise und Daten zum Vor-kommen (oder Nichtvorkommen) von *Trypoxylon beaumonti* in Deutschland danke ich Herrn Frank BURGER (Weimar), Herrn Dr. Klaus CÖLLN (Köln), Herrn Dieter DOCZKAL

(Malsch), Herrn Dr. Wolfgang H.O. DOROW (Frankfurt a. M.), Herrn Dr. Jürgen ESSER (Dormagen), Herrn Hans-Joachim FLÜGEL (Knüllwald), Herrn Dr. Rolf FRANKE (Görlitz), Herrn Markus HAHNEFELD (Mainz), Herrn Dr. Mike HERRMANN (Konstanz), Frau Andrea JAKUBZIK (Köln), Herrn Dr. Klaus MANDERY (Ebern), Herrn Gerd REDER (Flörsheim), Herrn Klaus RENNWALD (Ihringen), Herrn Dr. Christoph SAURE (Berlin), Herrn Karl-Heinz SCHMALZ (Eichenzell), Herrn Dr. Christian SCHMID-EGGER (Berlin), Herrn Dr. Reiner THEUNERT (Hameln) und Herrn Stefan TISCHENDORF (Darmstadt).

Literatur

- ALEXANDER, B. (1992): An exploratory analysis of cladistic relationships within the superfamily Apoidea, with special reference to sphecids wasps. – J. Hym. Res. 1: 25-61, Washington.
- BEAUMONT DE, J. (1964): Hymenoptera: Sphecidae. – *Insecta helvetica* 3: 168 S., Lausanne.
- BITSCH, J. & LECLERCQ, J. (1993): Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Vol. 1 Générallités – Crabroninae. – Faune de France 79: 325 S., Paris.
- BITSCH, J., BARBIER, Y., GAYUBO, S.F., SCHMIDT, K. & OHL, M. (1997): Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Vol. 2. – Faune de France 82: 427 S., Paris.
- BITSCH, J., DOLLFUSS, H., BOUCEK, Z., SCHMIDT, K., SCHMID-EGGER, C., GAYUBO, F., ANTPOPOV, V. & BARBIER, Y. (2007): Hyménoptères Sphecidae d'Europe Occidentale. Vol. 3. – Faune de France 86: 427 S., Paris.
- BLOSCH, M. (2000): Hymenoptera II. Die Grabwespen Deutschlands – Sphecidae s. str., Crabronidae. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – In: BLANK, S.M. & TAEGER, A. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Teil 71: 1-480, Goecke & Evers, Kelttern.
- BOHART, R.M. & MENKE, A.S. (1976): Sphecids wasps of the world. A generic revision. – University of California Press: 695 S., Berkeley, Los Angeles, London.
- BURGER, F., SAURE, C. & OEHLKE, J. (1998): Rote Liste und Artenliste der Grabwespen und weiterer Hautflüglergruppen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Sphecidae, Vespoidea part., Evanoidea, Trigonalynoidea). – *Naturschutz Landschaftspflege Brandenburg* 2: 24-43, Potsdam.
- BURGER, F. (2005): Checkliste der Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) Thüringens. – *Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere* Teil 13: 29-50, Jena.
- BURGER, F. (2007): Nachtrag zur Checkliste der Grabwespen (Hymenoptera, „Sphecidae“) Thüringens. – *Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere* Teil 15: 59-60, Jena.
- DREWES, B. (2003): Revision der Grabwespen der Sammlung H. WEIFFENBACH des Landesmuseums für Natur und Mensch Oldenburg (Hymenoptera, Sphecidae). – *Drosophila* 2003: 131-144, Oldenburg.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – *Stapfia* 24: 1-247, Linz.
- DOROW, W.H.O. (1999): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). – In: *Naturwaldreservate in Hessen. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen. Band 5/2.1: 461-656, Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen, Bd. 32* (Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten), Wiesbaden.
- DOROW, W.H.O. (2002): Zoologische Untersuchungen auf der Sturmwurffläche – Tierordnungen, Heteroptera (Wanzen), Hymenoptera (Hautflügler). – In: *Naturwaldreservate in Hessen 8. Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf -10 Jahre Forschung im Naturwaldreservat Weiherkopf. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltungen Bd. 38: 79-115, Wiesbaden.*
- DOROW, W.H.O. (2004): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). – In: Dorow, W.H.O., FLECHTNER G. & KOPELKE, J.P.: *Naturwaldreservate in Hessen 6/2.2. Schönbusche, Zoologische Untersuchungen 1990-1992, Teil 2. – Forschungsinstitut Senckenberg, 352 S., Frankfurt am Main.*
- FLÜGEL, H.-J. (2007): Wespen und Ameisen (Hymenoptera Aculeata (excl. Apoidea) et Gasteruptionidae) vom Hallberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal). – *Philippia* 13(1): 37-44, Kassel.

- EBMER, A.W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – Linzer biol. Beitr. 20: 527-711, Linz.
- ENGEL, M.S. (2005): Family-group names for bees (Hymenoptera: Apoidea). – Amer. Mus. Nov. 3467: 33 S., New York.
- ESSER, J., JAKUBZIK, A., SONNENBURG, H. & WOYDAK, H. (2004): Artenlisten der Stechimmen Nordrhein-Westfalens. – LÖBF Schriftenreihe 20: 255-270, Recklinghausen.
- FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae). – Bericht Naturwiss. Ver. Darmstadt, N.F. 24: 129-191, Darmstadt.
- FROMMER, U. (2006): Das Lahntal als Refugialraum und biogeographische Grenzregion wärmeliebender Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) mit Anmerkungen zur nördlichen Arealgrenze in Deutschland und 7 Verbreitungskarten. – Jb. Nass. Ver. Naturkde 127: 23-79, Wiesbaden.
- FROMMER, U. (2007): Ergänzungen zur Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae) mit Anmerkungen zur Ausbreitung der Sandbiene *Andrena lagopus* (LATR.) und 6 Verbreitungskarten. – Hess. Faun. Briefe 26 (2): 17-50, Darmstadt.
- FROMMER, U. (2009): Die Grabwespe *Trypoxylon beaumonti* ANTROPOV 1991 in Deutschland (Hymenoptera, Crabronidae). – Mitt. internat. Ent. Ver.: in Vorbereitung
- FROMMER, U. & TISCHENDORF, S. (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen im Schlüchterer Becken (Hessen) mit Angaben zur nördlichen Arealgrenze und 5 Verbreitungskarten. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 43: 83-104, Fulda.
- HERRMANN, M. (2005): Neue und seltene Stechimmen aus Deutschland (Hymenoptera: Apidae, Sphecidae, Vespidae). – Mitt. ent. Ver. Stuttgart 40: 3-8, Stuttgart.
- HEYDEN, L. VON (1884): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a.M., IV. Theil: Aculeata. – Ber. Senckenb. naturf. Ges. 15: 110-125, Frankfurt am Main.
- JAENNICKE, F. (1867): Zur Hymenopterenfauna der Umgegend von Frankfurt a.M. – Berl. Ent. Z. 11: 141-155, Berlin.
- JAENNICKE, F. (1868): Die Hymenopteren der Umgebung von Frankfurt und Offenbach. – Ber. Offenb. Ver. Naturkde 9 [1868]: 113-133, Offenbach a.M.
- JACOBS, H.-J. (2007): Hymenoptera III. Die Grabwespen Deutschlands – Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Bestimmungsschlüssel. – In: Blank, S.M. & Taeger, A. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, Teil 79: 1-207. Keltern, Goecke & Evers.
- JACOBS, H.-J. & BURGER, F. (2007): *Trypoxylon kostylevi* ANTROPOV, 1985 in Deutschland und Europa (Hymenoptera Crabronidae). – Bembix 24: 15-17, Bielefeld.
- JACOBS, H.-J. & OEHLKE, J. (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag. – Beitr. Ent. 40: 121-229, Berlin.
- KIRSCHBAUM, C.L. (1853): Verzeichnis der in der Umgebung von Wiesbaden, Dillenburg und Weilburg im Herzogthum Nassau aufgefundenen Sphegiden. – Stett. Ent. Zeitschrift 14. 28-31, 43-49, Stettin.
- KOHL, F.F. (1893): Zur Hymenopterenfauna Niederösterreichs. I. (Sphegidae, Sapygidae, Scolidae, Mutillidae). – Verhandlungen der k.k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Wien 43: 20-42, Wien.
- KOHL, F.F. (1915): Die Crabronen (Hymen.) der paläarktischen Region. – Annalen des naturhistorischen Hofmuseums in Wien 29: 1-453, Wien.
- LÖHR, P.-W. (1999): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg. – Hessische Faunistische Briefe 18 (4): 57-66, Darmstadt.
- LÖHR, P.-W. (2008): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg. – Nachtrag. – Hessische Faunistische Briefe 27 (1): 8-9, Darmstadt.
- LOHRMANN, V., OHL, M., BLEIDORN, C. & PODSIADLOWSKI, L. (2008): Phylogenie der „Sphecidae“ (Hymenoptera: Apoidea) basierend auf molekularen Daten. – Mitt. dtsh. Ges. allg. angew. Ent. 16: 99-102, Gießen.
- MADER, M.T. & CHALWATZIS, N. (2000): Die Stechimmen-Fauna (Hymenoptera Aculeata) des Odenwaldes. – Hessische Faunistische Briefe 19(4): 50-64, Darmstadt.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung 5 (Hrsg.: Bund Naturschutz in Bayern e.V.), 287 S., Nürnberg.

- MELO, G.A.R. (1999): Phylogenetic relationships and classification of the major lineages of Apoidea (Hymenoptera), with emphasis on the crabronid wasps. – Sci. Pap. Nat. Hist. Mus. Kansas 14: 1-55, Lawrence, Kansas.
- MICHENER, C.D. (1986): Family-group names among bees. – J. Kans. Ent. Soc. 59: 219-234, Lawrence, Kansas.
- MICHENER, C.D. (2000): The Bees of the World. – John Hopkins University Press, Baltimore.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., KREIS, A. & DITTMANN, E. (1999): Klimaatlas der Bundesrepublik Deutschland Teil 1. – Deutscher Wetterdienst, Offenbach a. M.
- NOTHAFT, D. (1999): Gemeinschaft der Blütenbesucher in einer kleinstrukturierten Agrarlandschaft – mit besonderer Berücksichtigung aculeater Wespen. – Diplomarbeit, Universität Gießen.
- OHL, M. (2001): Sphecidae. – In: Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Ent. Nachr. und Ber., Beiheft 7: 137-143, Dresden.
- PETERS, D.S. (1973): Nistkästen für Insekten. – Natur und Museum 103 (5): 162-165, Frankfurt a.M.
- SCHENCK, A. (1857): Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten. – Jb. Ver. Naturk. Nassau 12: 1-341, Wiesbaden.
- SCHENCK, A. (1861): Zusätze und Berichtigungen zu der Beschreibung der nassauischen Grabwespen, Goldwespen, Bienen und Ameisen. – Jb. Ver. Naturk. Nassau 16: 137-206, Wiesbaden.
- SCHENCK, A. (1866): Verzeichnis der nassauischen Hymenoptera aculeata mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten. – Berl. Entomol. Zeitschr. 10: 317-369, Berlin.
- SCHMALZ, K.-H. (2002): Die Arten der Bienengattung *Dufourea* (Hymenoptera, Apidae) in Hessen unter Berücksichtigung der Vorkommen der Kuckucksbiene *Blastes truncatus* (Hymenoptera, Apidae). – Philippia 10 (2): 97-100, Kassel.
- SCHMALZ, K.-H. (2005): Wespen (Hymenoptera: Vespidae, Sphecidae, Pompilidae, Chrysididae, Tiphidae, Sapygidae und Methochidae) in den Gemarkungen der Gemeinde Eichenzell. – Beitr. Naturkde. Osthessen 41: 47-72, Fulda.
- SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur natur-schutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). – Cuvillier-Verlag, 235 S., Göttingen.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 16: 296 S., Landau.
- SCHMID-EGGER C., JACOBS, A., VENNE, C., BLEIDORN, C., SAURE, C., STOLLE, E., BURGER, F., VOITH, J., MANDERY, K., HERRMANN, M., KALUZA, S., LIEBIG, W.-H. (2009): Rote Liste der Wespen Deutschlands. Hymenoptera Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulhornwespen (Sapygidae). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), im Druck.
- SCHMIDT, K. (1969): Zur Kenntnis der Grabwespenfauna des Rhein-Maingebietes (Hymenoptera, Sphecidae). – Senckenbergiana biol. 50 (3/4): 159-169, Frankfurt a.M.
- SCHMIDT, K. (1970): Die Grabwespenfauna des Naturschutzgebietes "Mainzer Sand" und des Gonsenheimer Waldes. – Mainzer Naturw. Arch. 9: 15-63, Mainz.
- SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten-Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 271-369, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1980): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 50/52: 309-398, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1981): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. III. Oxybelini, Larrinae (außer *Trypoxylon*), Astatinae, Sphecinae und Ampulicinae. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 53/54: 155-234, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. (1984): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. IV. Pemphredoninae und Trypoxylini. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 57/58(1983): 219-304, Karlsruhe.
- SCHMIDT, K. & SCHMID-EGGER C. (1997): Kritisches Verzeichnis der deutschen Grabwespenarten (Hymenoptera, Sphecidae). – Mitt. ArbGe. ostwestf.-lipp. Ent. 13 (3): 1-35, Bielefeld.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas: 2. Aufl. – 1062 S., Jena.

- SCHNEE, H. (1997): Für Deutschland bzw. für Sachsen neue oder verschollene Aculeata (Hymenoptera). – Ent. Nachr. Ber. 41: 97-101, Dresden.
- SCHULZ, W. A. (1904): Ein Beitrag zur Faunistik der paläarktischen Spheciden. – Z. Ent. 29: 90-102, Breslau.
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen: beobachten, bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg: 351 S.
- THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten Nationalpark „Nördlicher Kellerwald“. – Verh. West. Entom. Tag 1997: 105-110, Lößbecke-Museum, Düsseldorf.
- THEUNERT, R. (2008): Atlas zur Verbreitung der Grabwespen (Hym.: Sphecidae s. l.) in Niedersachsen und Bremen (1978-2007). – Ökologieconsult-Schriften 6: 1-98, Hohenhameln.
- TISCHENDORF, S. (2000): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) an der Hessischen Bergstraße mit Hinweisen zum Vorkommen der Arten in Hessen. – Bericht Naturwiss. Ver. Darmstadt, N.F. 23: 81-137, Darmstadt.
- TISCHENDORF, S. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im oberrheinischen Auwaldgebiet "Kühkopf-Knoblochsau" (Hessen). – Hessische Faunistische Briefe 20 (2/3): 21-42, Darmstadt.
- TISCHENDORF, S. (2002): Ergänzungen zur Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) Hessens, I. Anhang. – Jb. nass. Ver. Naturk. 123: 5-32, Wiesbaden.
- TISCHENDORF, S. (2007): Zur Verbreitung und Lebensweise von *Gorytes planifrons* (Hymenoptera: Sphecidae) in Deutschland mit Hinweisen zur Determination der Männchen. – Bembix 24: 34-43, Bielefeld.
- TISCHENDORF, S. & FROMMER, U. (2004): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) an xerothermen Hanglagen im Oberen Mittelrheintal bei Lorch unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Naturraum und in Hessen. – Hess. Faun. Briefe 23 (2-4): 25-122, Darmstadt.
- TISCHENDORF, S. & VON DER HEIDE, A. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) in Hochlagen des Biosphärenreservates Rhön (Hessen). – Beiträge zur Naturkunde in Osthesen 37: 3-58, Fulda.
- TISCHENDORF, S. & TREIBER, R. (2003): Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) unter Hochspanungsleitungen im Rhein-Main-Gebiet. – Carolea 60 (2002): 113-130, Karlsruhe.
- VALKEILA, E. (1974): *Nitela spinolai* LATR. s. auct. (Hym. Sphecoidea, Larridae): A confusion of two European species. – Ann. Ent. Fenn. 40: 75-85, Helsinki.
- VAN DER SMISSEN, J. (2004): Zur Kenntnis der Untergattung *Cemonus* JURINE, 1807 (Hymenoptera: Sphecidae, *Pemphredon*), mit Schlüssel zur Determination und Hinweis auf ein gemeinsames Merkmal untersuchter Schilfbewohner (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae). – Notes Fauniques de Gembloux 52 (2003): 53-101, Gembloux.
- VETTER, S. (2000): Einfluss der Nutzungsintensität der Äcker auf Brut- und Nahrungshabitate von bodennistenden Hymenopteren. – Diplomarbeit, Universität Gießen.
- WEIFFENBACH, (1989): Daten der im Raum Gießen/Lahn als Beifänge erbeuteten Grabwespen. (Hymenoptera: Sphecidae). – Mitt. Int. Entomol. Ver. 13: 105-111, Frankfurt.
- WOLF, H. (1956): Nassauische Bienen (Hym. Apoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes V. – Jb. Nass. Ver. Naturk. 92: 37-49, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1958): Neue, für Deutschland neue oder bemerkenswerte Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). – Mitt. deutsch. Ent. Ges. 17: 13-17, Berlin.
- WOLF, H. (1959a): Nassauische Grabwespen (Hym. Sphecoidea). Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes VI. – Jb. Nass. Ver. Naturk. 94: 20-36, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1959b): Über einige westdeutsche Bienen und Grabwespen (Hym. Apoidea, Sphecoidea). – Mitt. deutsch. Ent. Ges. 18: 11-16, Berlin.
- WOLF, H. (1971): Der Diabas des oberen Dilltales und die Verbreitung wärmeliebender Ameisen, Wespen und Bienen. – Jb. nass. Ver. Naturk. 101: 89-96, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1974): Aus der Insektenwelt des Dillkreises. – Heimatj. Dillkreis 17: 30-39, Dillenburg.
- WOLF, H. (1982): Ein Faunenprofil durch das Rothaargebirge. – Der Sauerländische Naturbeobachter 16: 3-22, Lüdenscheid.
- WOLF, H. (1985): Wespen und Bienen (Hymenoptera: Vespoidea, Pompiloidea, Sphecoidea, Apoidea) des Naturschutzgebietes Am Berger Hang bei Frankfurt am Main. – Hessische Faunistische Briefe 5: 2-8, Darmstadt.
- WOLF, H. (1992): Die frühere Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apidae) des Weimarschen Kopfes bei Marburg/Lahn. – Hessische Faunistische Briefe 12: 1-8, Darmstadt.

- WOLF, H. (1994): Die Ohelle - eine verlorene naturgeschichtliche Kostbarkeit. – Jb. Nass. Ver. Naturk. 115: 163-170, Wiesbaden.
- WOLF, H. (2001): Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des Lechtals von Augsburg bis zur Lechmündung. – In: Der nördliche Lech - Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Ber. naturw. Ver. Schwaben, Sonderber.: 1-264, Augsburg.
- WINTER, R. (1994): Bemerkenswerte Hymenopterenfunde aus Thüringen. – Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha 18: 97-100, Gotha.
- ZETTEL, H., LJUBOMIROV, T., STEINER, F.M., SCHLICK-STEINER, B.C., GRABENWEGER, G. & WIESBAUER, H. (2004): The European ant hunters *Tracheliodes curvitaris* and *T. varus* (Hymenoptera: Crabronidae): taxonomy, species discrimination, distribution and biology. – Myrmecologische Nachrichten 6: 39-47, Wien.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Frommer
Grünberger Str. 16 B
35390 Gießen

Bücherschau

SCHMUTTERER, Heinrich (2008): Die Schildläuse – Coccina – und ihre natürlichen Antagonisten. – 277 S., 124 SW-Abb. im Text, 6 Farb- und 4 SW-Tafeln, Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH: Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 666), € 44,95 (ISBN 978-3-89432-892-4).

Wer hat nicht schon mehr oder weniger häufig Probleme mit Schildläusen an Nutz- und Zierpflanzen gehabt?! Umso erstaunlicher ist es, dass in Mitteleuropa relativ wenig zusammenfassende Literatur über Schildläuse vorliegt. Der Autor, Prof. Dr. Heinrich SCHMUTTERER, befasst sich bereits seit etwa 60 Jahren immer wieder mit dieser Tiergruppe. So hat er schon 1959 in „Die Tierwelt von Deutschland ...“, Teil 45“ die in Mitteleuropa vorkommenden Deckelschildläuse (Diaspididae) bearbeitet, bis heute der bedeutendste Bestimmungsband für diese hochinteressanten und für die gärtnerische und landwirtschaftliche Praxis bedeutsamen Schädlinge neben den „Scale Insects of Central Europe“ von Kosztarab & Kozár (1988).

Einem historischen Überblick über die Bearbeitung der Schildläuse in Mitteleuropa folgt eine geraffte Zusammenstellung der wichtigsten Schildlausliteratur der letzten 60 Jahre. Auch die Phylogenie, insbesondere auf Bernsteininkluden aufbauend, wird gestreift. Besonders häufig belegt sind Schildläuse von der Unteren Kreidezeit bis zum Oberen Miozän, wobei bereits sämtliche Familiengruppen vertreten sind.

Die in Deutschland vorkommenden Schildlausfamilien werden kurz beschrieben. Einer Bestimmungstabelle für die Überfamilien folgt eine reich bebilderte Übersicht über die in Deutschland vertretenen etwa 230 Arten. Darunter finden sich mehr als 80 fremd-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Frommer Ulrich

Artikel/Article: [Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 1 : Grabwespen \(Hymenoptera: Ampulicidae, "Crabronidae", Sphecidae s. str. \) 17-59](#)