

Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 2: Faltenwespen

mit Anmerkungen zur Arealausweitung von *Polistes bischoffi*
WEYRAUCH 1937 in Deutschland (Hymenoptera: Vespidae)

Ulrich FROMMER

Zusammenfassung: Es wird die Faltenwespenfauna im mittleren Hessen vorgestellt. Seit Beginn der faunistischen Forschung in diesem Untersuchungsraum in der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden 57 Faltenwespenarten nachgewiesen. Davon sind im Untersuchungsraum aktuell 15 Arten verschollen bzw. nicht wieder aufgefunden worden, alleine 11 Arten seit etwa Mitte des 20. Jahrhunderts. Eine Art (*Eumenes pomiformis*) ist für ganz Deutschland heute verschollen. Sechs Arten wurden im mittleren Hessen seit 1995 neu nachgewiesen (*Allodynerus delphinalis*, *Delta unguiculatum*, *Eumenes m. mediterraneus*, *Microdynerus nugdunensis*, *Polistes bischoffi*, *Stenodynerus steckianus*). Für das Lahn- und Dillgebiet geben alte Nachweise aus der Mitte des 19. und 20. Jahrhunderts für einige Arten Anhaltspunkte zur Abschätzung des langfristigen Bestandstrends. Die erhobenen Daten sollen als Grundlage für eine zu erstellende Rote Liste der Faltenwespen Hessens dienen.

Für eine Reihe von Faltenwespen (*Delta unguiculatum*, *Eumenes pomiformis*, *Polistes bischoffi*, *Stenodynerus chevrieranus*) stellt der Untersuchungsraum die nördliche Arealgrenze im Westen Deutschlands dar. Am Beispiel dieser Arten wird die im Allgemeinen von SW nach NE verlaufende Arealgrenze wärmeliebender Stechimmen diskutiert. Im Zusammenhang mit den parallel dazu verlaufenden Kontinentalitätslinien und einem verstärkten atlantischen Klimaeinfluss im NW Deutschlands, an den diese Arten offensichtlich weniger angepasst sind, werden Verbreitungsmuster wärmeliebender Stechimmen am nördlichen Arealrand deutlich.

Abstract: The fauna of the yellow-jackets (Hymenoptera: Vespidae) in Central Hesse/Germany is presented with annotations on the actual spread of *Polistes bischoffi* Weyrauch 1937 in Germany. Since the beginning of faunistic research in this area in the middle of the 19th century 57 species of Vespidae have been ob-

served. A total loss of 15 species has been noticed, 11 of them are distinct only since the middle of the 20th century. One species (*Eumenes pomiformis*) apparently disappeared in the whole area of Germany. Six species which have not been discovered so far are reported as new in Central Hesse (*Allodynerus delphinalis*, *Delta unguiculatum*, *Eumenes m. mediterraneus*, *Microdynerus nugdunensis*, *Polistes bischoffi*, *Stenodynerus steckianus*). For the River Lahn and Dill district in consequence of old records from the middle of the 19th and 20th century for some species an estimation of their long-dated density trend can be given.

The data revealed thereby can be a basis to set up a Vespidae Red List of Hesse. For a series of Vespidae (*Delta unguiculatum*, *Eumenes pomiformis*, *Polistes bischoffi*, *Stenodynerus chevrieranus*) the area of Central Hesse represents the actual northern limit of distribution in western Germany. With these 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 limit of distribution 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 of Germany to which those species apparently are less adapted.

Einleitung

Die Geschichte der Erforschung der Stechimmen-Fauna im „mittleren Hessen“ und ihre Auswertung wurden bereits in der vorhergehenden Publikation der „Bestandsaufnahmen“ (FROMMER 2009) ausführlich dargestellt. Sie beginnt mit Adolph SCHENCK, der zwei wichtige Werke über Faltenwespen publizierte (SCHENCK 1853, 1861), welche insbesondere die weitere Umgebung von Dillenburg, Weilburg und Wiesbaden des damaligen „Herzogthums Nassau“ betreffen. Für den hier vorzustellenden Untersuchungsraum, dem „mittleren Hessen“, wurden darüber hinaus Literaturangaben von Lucas von HEYDEN (1905) aufgenommen. Er vermerkt ausdrücklich, dass „meine Arten zumeist von Henri de SAUSSURE in Genf revidiert [...] sind“ (l. c.: 75). Mitte des 20. Jahrhunderts (hauptsächlich von 1946-1953) erforschte Heinrich WOLF die Hymenopterenfauna des Lahn- und Dillgebiets. Die wichtigsten seiner Sammelgebiete innerhalb des hier bearbeiteten Untersuchungsgebietes waren die weitere Umgebung von Marburg, das Dillgebiet südlich von Dillenburg sowie die weitere Umgebung von Weilburg und „Gründau in Hessen“ (bei Gelnhausen). Gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurden wieder Teile des mittleren Hessens faunistisch bearbeitet. 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 Erfor-

schung der Naturwaldreservate in Hessen über das Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum (SMF) auch die Faltenwespenfauna zweier Waldflächen im Vogelsberg (DOROW 1999, 2002). Die Diplomarbeit von Doris NOTHAFT (1999) an der Universität Gießen beschäftigte sich zum Teil mit Faltenwespen. Die unpublizierten Ergebnisse der Gutachten von Christof PIETSCH im Niddatal und im Vorderen Vogelsberg werden eingebracht. Die seit langem in Alkohol liegenden Farbschalenfänge aus den Jahren 1983 und 1985 von Gerd BAUSCHMANN aus dem Hohen Vogelsberg, vom Lohberg bei Nidda-Unterschmitten und dem Wingert bei Friedberg-Dorheim wurden vom Verfasser aufgearbeitet, determiniert und erfasst. Franz MALEC und Heinrich WOLF stellten die Basisdaten (hauptsächlich coll. WOLF und Museumsdaten) aus dem „mittleren Hessen“ ihrer „Vorarbeiten zur Faunistik der Sozialen Faltenwespen von Hessen“ zur Verfügung (MALEC & WOLF 1995). Die Daten wurden im hessischen NATIS-Programm verarbeitet. Insgesamt 135 mit sehr unterschiedlicher Intensität untersuchte Fundorte gehen in die vorliegende Zusammenstellung ein. 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 Faltenwespen im mittleren Hessen.

Die Ergebnisse aller hier ausgewerteter Arbeiten und weiterer kleinerer Aufsammlungen aus der untersuchten Region zusammen mit den eigenen Untersuchungen von 1996-2011 werden vorgestellt und bewertet. Hierfür wurden alle Arten der coll. WOLF im Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen Linz (OÖLM) und der coll. WOLF im Naturkundemuseum Ottoneum in Kassel (NMOK), soweit dort vorhanden, dokumentiert und überprüft. In der coll. WOLF des Forschungsmuseums Alexander Koenig in Bonn waren keine Vespiden-Belege verschollener oder heute seltener Arten aus dem „mittleren Hessen“ zu finden. Die im Untersuchungsraum verschollenen bzw. heute seltenen Arten der Publikation L. VON HEYDEN's (1905) wurden im Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum in Frankfurt a. M. (SMF), soweit vorhanden, dokumentiert und überprüft.

Die im SMF aufbewahrte SCHENCK-Sammlung ist leider nicht für eine faunistische Auswertung verwendbar, da sie nur ganz ausnahmsweise Fundortetiketten enthält (PETERS 1968, eigene Anschauung: für Faltenwespen keine direkten Fundortangaben für Hessen). Allerdings beschreibt SCHENCK (1853 und 1861) jede Art sehr ausführlich (im Sinne einer Erstbeschreibung) mit umfangreichen Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten. Er vergleicht und diskutiert wichtige Merkmale jeweils

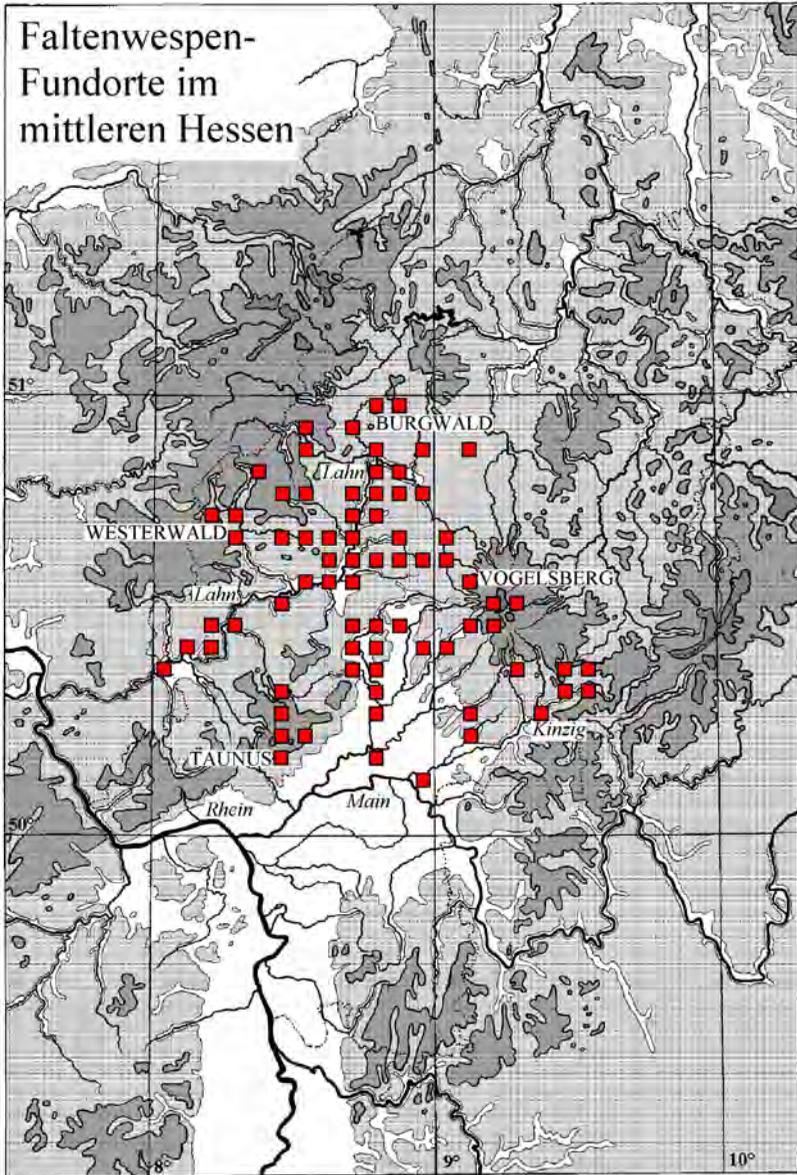


Abb. 1: Lage der 135 Fundorte (s. Tab. 1) von Faltenwespen im „mittleren Hessen“ in einer Rasterung von TK 25 ¼ (Messstischblattquadranten).

mit den Beschreibungen der großen Aculeatenforscher seiner Zeit, so dass die Fundortangaben in seinen beiden Publikationen über Faltenwespen bei genauem Studium auch ohne Belegexemplare nachvollziehbar sind (siehe z. B. *Discoelius dufourii*).

Wie schon bei den vorangegangenen „Bestandsaufnahmen“ von Stechimmen des „mittleren Hessens“ (FROMMER 2001, 2007, 2009), geben die privaten, unpublizierten „Entomologischen Notizen“ von Heinrich WOLF wichtige Hinweise auf die Erfassungsintensität und nähere Informationen auf das Vorkommen von Stechimmen in der Mitte des 20. Jahrhunderts. Die Faltenwespen der coll. WOLF aus dem Lahn- und Dillgebiet sind im Gegensatz zu anderen Aculeatengruppen nur zum Teil (z. B. Soziale Faltenwespen) publiziert (WOLF 1953, MALEC & WOLF 1995). Für die überprüften Faltenwespen der coll. WOLF haben sich dessen Angaben in den „Entomologischen Notizen“ als richtig erwiesen. – Viele kritische Arten ließ WOLF bis Anfang der 1950er Jahre noch von Paul BLÜTHGEN überprüfen. Später ließ WOLF die meisten kritischen Arten seiner Sammlung von Josef GUSENLEITNER (Linz) determinieren. Fast alle aus dem „Biologiezentrum“ der OÖLM in Linz und aus dem Naturkundemuseum Ottoneum in Kassel (NMOK) stammenden Artnachweise sind auch in den „Entomologischen Notizen“ zu finden. Sämtliche determinierte Arten sind darin für jede Sammelexkursion übersichtlich nach Familien geordnet sorgfältig mit weiteren Beobachtungen aufgeführt. Daher werden die aus den „Entomologischen Notizen“ dokumentierten Daten hier mit aufgeführt, wobei es sich natürlich nur um Hinweise handeln kann, die von sicheren Belegen, die in den angegebenen Museen vorliegen, zu trennen sind.

Somit gibt es zumindest für das Lahn- und Dillgebiet im „mittleren Hessen“ in Folge des seit SCHENCK bestehenden Untersuchungszeitraums von ca. 160 Jahren (mit Untersuchungsschwerpunkten Mitte des 19. Jahrhunderts, Mitte 20. Jahrhunderts und um die Jahrtausendwende mit der vorliegenden Arbeit) für mehrere Arten Anhaltspunkte zur Abschätzung des langfristigen Bestandstrends. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass über die frühere Erfassungsintensität, die ja oft Ursache für einen möglichen Nachweis der meisten Arten ist, oft nur wenig Aussagen gemacht werden können. Abschätzungen zu Bestandszu- oder -abnahmen sind daher z. T. nur bedingt möglich (TISCHENDORF, FROMMER & FLÜGEL 2011: 38). Eine Ausnahme stellen die in den „Entomologischen Notizen“ dokumentierten Exkursionsaufzeichnungen von H. WOLF und die dazu gehörenden Belege in den genannten Museen dar, die zeigen, dass eine Reihe von Fundorten (z. B. bei Marburg und Dillenburg) über mehrere

Jahre hinweg sehr intensiv erfasst wurden (vgl. auch WOLF 1992, 1995). Daher sind für die von WOLF untersuchten Fundgebiete und ihre weitere Umgebung verlässliche Aussagen zur Bestandsentwicklung möglich. Die erhobenen Daten und Erkenntnisse sollen als Grundlage für eine zu erstellende Rote Liste der Faltenwespen in Hessen dienen.

Der Untersuchungsraum und sein Klima

Das vom Verfasser, ausgehend von Gießen, hauptsächlich begangene Gebiet, das hier das „**mittlere Hessen**“ genannt wird, ist eingerahmt von den Mittelgebirgen Westerwald und Taunus im Westen, dem Vogelsberg im Osten sowie dem Burgwald im Norden. Im Süden und Südosten geht dieses Sammel-Gebiet nicht über die „Main-Kinzig-Linie“ hinaus. Die Untermainebene war im Rahmen dieser Arbeit nicht Ziel von Exkursionen, so dass die für einige Faltenwespenarten typischen Binnendünen der Hessischen Rhein- und Untermainebene als Lebensraum ausgeklammert sind. Das Untersuchungsgebiet NSG „Berger Hang“ bezieht sich auf den „Berger Rücken“, mit dem die Wetterau nach Süden abschließt. Es gehört, an dessen Südhang liegend, naturräumlich bereits zur Untermainebene. Untersuchungsschwerpunkte liegen im Lahntal von Marburg bis Limburg, in der Wetterau und in den Naturräumen des Vogelsbergs (Abb. 1). Die zum Untersuchungsraum gehörenden oder anteiligen naturräumlichen Haupteinheiten nach KLAUSING (1988) sind in FROMMER (2009: 3) dargestellt.

Untersuchte Gebiete können somit in den Landkreisen Gießen (**GI**), Marburg-Biedenkopf (**MR**), Limburg-Weilburg (**LM**), Lahn-Dill (**LDK**) und Vogelsberg (**VB**) Wetterau (**FB**), Main-Kinzig (**MKK**), Hochtaunus (**HG**) und im Bereich der Stadt Frankfurt (**F**) (NSG „Berger Hang“) liegen.

Die Vorkommen von Stechimmen sind meistens nicht an Naturräume gebunden. Entscheidend sind hauptsächlich klimatische Faktoren und geeignete Requisiten für den Nestbau (Sand, Lehm oder Käferfraßgänge in Holz, das Vorhandensein von markhaltigen oder hohlen Pflanzenstängeln etc.) und das Vorkommen der Beutetiere bzw. der Wirte bei den wenigen parasitischen Arten der Sozialen Faltenwespen. Von den klimatischen Faktoren ist neben der relativen Trockenheit für viele Faltenwespen der Temperaturfaktor entscheidend. Dieser kann gut durch die mittlere Jahresisotherme gekennzeichnet werden und wurde für das Gebiet des mittleren Hessens in FROMMER (2001 und 2009) ausführlich dargestellt.

Untersuchungsmethoden

Über die Vorgehensweise und Methodik zur Erfassung von Stechimmen durch Handfang an Blüten, systematisches Käschern in der Vegetation, den Einsatz von Gelbschalen und Trapnestern aus Holz und Schilf sowie Zucht aus trockenen Brombeerstängeln wurde bereits in FROMMER (2001, 2007, 2009) ausführlich berichtet.

Die Nomenklatur folgt der Roten Liste der Wespen Deutschlands (SCHMID-EGGER 2010), die sich auf die von J. GUSENLEITNER in den Linzer biologischen Beiträgen über einen längeren Zeitraum herausgegebenen Bestimmungsschlüssel (GUSENLEITNER 1995-2000) stützt. Diese wurden auch für die taxonomische Zuordnung benutzt. Als Bestimmungsschlüssel wurden neben dem kleinen Werk von MAUSS & TREIBER (1994) und SCHMID-EGGER (1994) die Bestimmungstabellen von GUSENLEITNER (1995-2000) und BLÜTHGEN (1961), für die Sozialen Faltenwespen auch KEMPER & DÖHRING (1967) benutzt. Ökologische Daten, Angaben zur (Gesamt-) Verbreitung und weitere Grundlagen zur Lebensweise wurden BLÜTHGEN (1961), WOYDAK (2006), GUSENLEITNER (1975, 1979 und 1995-2000) und SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991), für die Sozialen Faltenwespen auch KEMPER & DÖHRING (1967) entnommen.

Für die Richtigkeit der Determination sind, wenn nicht anders vermerkt, die in Tabelle 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 und im NMOK (Sammlung H. WOLF und andere) und im SMF (Sammlung A. SCHENCK, L. VON HEYDEN und andere)

Auflistung der Ergebnisse

Die Zusammenstellung der Ergebnisse erfolgt über die Tabelle 1 und die Artenliste. In Tabelle 1 werden sämtliche Fundorte aller Arten dieser Arbeit aufgeführt. In der letzten Spalte werden genaue Angaben zur Datenquelle gemacht (z. B. Literaturangabe, Aufbewahrungsort, Sammler, Sammlungsjahr etc.), so dass auf diese Weise Meldungen zu Fundorten über Literaturangaben (bzw. aus den unpublizierten „Entomologischen Notizen“ von H. WOLF) und belegte Nachweise deutlich erkennbar und getrennt sind (unterschiedliche Buchstabenanzuordnung bei gleicher Fundortnummer). Die Fundortnummern stimmen mit denen der anderen Basisarbeiten über die Bienen und Grabwespen im mittleren Hessen (FROMMER 2001, 2007, 2009) 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 und 2009) 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 Mittelpunktskoordinate beträgt je nach Fundgebiet etwa 50 bis 300 m. Bei Angaben von Gemarkungen (z. B. Basisdaten MALEC & WOLF 1995) wurde der Ortsmittelpunkt als Mittelpunktskoordinate gewählt. Bei den Datenquellen in Tabelle 1 folgen den Kürzeln der Methodik, die Kürzel der Erfasser und die der Erfassungsjahre.

Die Gattungen und Arten, denen jeweils alle Fundortnummern zugeordnet sind, werden in der Artenliste alphabetisch aufgeführt. Ein schneller zeitlicher Überblick ist durch die Schriftart möglich: Meldungen vor 1900 sind *kursiv gesetzt*. Hierbei handelt es sich durchweg um alte Literaturangaben (Tab. 1), deren Richtigkeit über die genauen Artbeschreibungen in den Publikationen von SCHENCK (1853, 1861) festgestellt werden kann oder bei einigen heute im Gebiet verschollenen oder sehr selten gewordenen Arten durch Überprüfung im Museum (hauptsächlich coll. VON HEYDEN im SMF) verifiziert wurde (Tab. 2). Meldungen und Nachweise zwischen 1900 und 1980 sind in Standard Schrift des Fließtextes gesetzt. Für diesen Zeitraum wurden Literaturangaben (hauptsächlich coll. H. WOLF) im Museum (OÖLM, NMOK, SMF) überprüft. Meldungen und Nachweise nach 1980 sind in **Standard Schrift fett** gesetzt.

Abkürzungen

Folgende Abkürzungen werden – auch in den Tabellen – verwendet:

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

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

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

Datenquellen und Methoden: (1) = Basisdaten von MALEC & WOLF (1995), Ff = Fallenfänge, Gs = Gelbschale, Fs = Farbschale, Mf = Malaisefalle, Tr = Trapnest, Zu = Zucht aus trockenen Rubusstängeln (oder Trapnestern), Hf = Handfang, BP = Bioplan (Planungsbüro), EN = unpublizierte Entomologische Notizen (H. WOLF), beob. FR = beobachtet von FROMMER, b. FR = bearbeitet von FROMMER, b. WO = bearbeitet von WOLF.

Museen und Institute: SMF = Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt a. M., OÖLM = Biologiezentrum der Oberösterreichischen

Landesmuseen, NMOK = Naturkundemuseum Ottoneum Kassel, MNHM = Naturhistorisches Museum Mainz, MWNH = Hessisches Landesmuseum Wiesbaden, HLMD = Hessisches Landesmuseum Darmstadt, IBO = Institut für Bienenkunde Oberursel, ZIH = Zoologisches Institut der Universität Hamburg.

Sammler und Autoren: BA = BAUSCHMANN, BO = BOES, DO = DOROW, DU = DUMPERT, FR = FROMMER, BA b. FR = Farbschalenfänge von BAUSCHMANN (Alkoholmaterial) bearbeitet & det. FROMMER, FU = FUHRMANN, GE = GELLER, HE = HESSE, HY = VON HEYDEN, JA = JAENNICKE, KG = KLINGER, LÖ = LÖHR, MA = MALEC, ML = MOLLENHAUER, NO = NOTHAFT, PE = PETERS, PI = PIETSCH, SC = SCHENCK, TH = THILO, TI = TISCHENDORF, WD 2006 = WOYDAK 2006, WE = WEIFFENBACH, WH = WALTER-HELLWIG, WO = WOLF, WO EN = WOLF Entomologische Notizen, WO OÖLM = coll. WOLF Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen Linz (A), WO NMOK = coll. WOLF Naturkundemuseum im Ottoneum Kassel.

Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = aktuell keine Gefährdung. RL D = Rote Liste Deutschland, RL NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen.

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

Tab. 1: Beschreibung der Fundorte und Datenquellen. Die Fundortnummern werden in der Artenliste den einzelnen Arten zugeordnet. Ganze Jahreszahlen nach dem Namenskürzel beziehen sich auf Publikationen, gekürzte Jahreszahlen beziehen sich auf Fangdaten (12-99 = 1912-1999, 00-11 = 2000-2011, Fangdaten vor 1912 sind nicht abgekürzt und sind an dem Museums-Kürzel kenntlich). Alle sonstigen Kürzel sind ab S. 128 im Abschnitt „Abkürzungen“ zu finden.

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 01-11
01b	GI	Gießen	Gießen GLB in der Hundsbach	E 08.40.46 N 50.35.14	Hf FR 00
01c	GI	Gießen	Gießen („Umgebung Gießen“)	E 08.40.49 N 50.35.16	WO 63 OÖLM
01d	GI	Gießen	Gießen Güterbahnhof an <i>Solidago</i>	E 08.39.39 N 50.34.51	Hf FR 11
02	GI	Gießen	Gießen Innenstadt Alter Friedhof	E 08.41.17 N 50.35.00	beob. FR 07
03a	GI	Gießen	Gießen (Botanischer Garten)	E 08.40.49 N 50.35.16	WE 63-70 NMOK
03b	GI	Gießen	Gießen Botanischer Garten	E 08.40.49 N 50.35.16	Hf WO EN 46
04	GI	Gießen	Gießen Schiffenberger Tal	E 08.41.27 N 50.34.11	Hf FR 98-04
05	GI	Gießen	Gießen Klingelbachtal Auwiesen	E 08.41.52 N 50.34.28	beob. FR 98
05a	GI	Gießen	Gießen NSG Hochwarte Heideflur	E 08.46.03 N 50.33.29	Hf FR 11
06	GI	Gießen	Gießen Ursulum Ruderalflur	E 08.42.53 N 50.35.42	beob. FR 98
07	GI	Gießen	Gießen Wieseckau Auwiesen	E 08.41.52 N 50.35.45	Hf Gs FR 03-11
10	GI	Gießen	Wieseck GLB Am Trieb Sandgrube	E 08.41.41 N 50.36.34	Hf FR 98
11	GI	Gießen	Schiffenberg / Plateau Waldrand	E 08.43.34 N 50.33.20	Gs Hf FR 01-11
11c	GI	Gießen	Schiffenberg	E 08.43.34 N 50.33.20	Hf WE 63 (1)

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
11d	GI	Gießen	Schiffenberger Wald Klingelbachtal	E 08.43.20 N 50.34.08	Gs Hf FR 02-10
11f	GI	Fernwald	Schiffenberger Steinbacher Waldrand	E 08.44.39 N 50.33.29	Gs Hf FR 04-05
13b	GI	Buseck	Alten-Buseck Waldrand	E 08.44.34 N 50.37.41	Zu FR 11
14	GI	Buseck	Großen-Buseck Hohberg Waldrand	E 08.47.07 N 50.36.54	Gs Hf FR 96-11
16	GI	Lollar	Salzböden Schmelz Auwiesen	E 08.39.40 N 50.41.46	WE 83 NMOK
17	GI	Lollar	Lollar ehemaliges Basaltwerk	E 08.43.17 N 50.38.34	Gs FR 09
17b	GI	Lollar	Lollar Ortslage	E 08.42.22 N 50.38.57	WE 83 (1)
17c	GI	Lollar	Lollar NSG Hangelstein Waldrand	E 08.43.55 N 50.37.38	Hf WE 83-88 (1)
17d	GI	Lollar	Lollar NSG Hangelstein Waldrand	E 08.43.55 N 50.37.38	WE 88 NMOK (1)
18a	GI	Staufenberg	Staufenberg	E 08.43.46 N 50.39.48	WE 83-87 NMOK
18b	GI	Staufenberg	Staufenberg	E 08.43.46 N 50.39.48	WE 88 NMOK (1)
18c	GI	Staufenberg	Treis a. d. Lumda („Lumda“)	E 08.47.51 N 50.40.15	WE 87-88 NMOK
18d	GI	Staufenberg	Daubringen Wiesenrand an <i>Solidago</i>	E 08.44.26 N 50.38.38	Hf FR 11
18e	GI	Staufenberg	Staufenberg	E 08.43.46 N 50.39.48	WE 91 OÖLM
19	GI	Wettenberg	Gleiberg „Gleiberg“ Trockenwiesen	E 08.37.52 N 50.36.46	Gs Hf FR 99-11
19a	GI	Wettenberg	Krofdorf	E 08.36.21 N 50.38.18	WO 89 NMOK (1)
19b	GI	Wettenberg	Krofdorf	E 08.36.21 N 50.38.18	Hf WO 89 (1)
19c	GI	Wettenberg	Krofdorf-Gleiberg Erdeponie	E 08.38.06 N 50.36.29	Hf FR 11
20	GI	Wettenberg	Launsbach Südhang Waldrand	E 08.39.42 N 50.37.42	Hf Zu FR 07-11
21	GI	Wettenberg	Wißmar Wiesenbrache Grillplatz	E 08.41.00 N 50.38.56	Hf FR 98
21b	GI	Wettenberg	Wißmar Krofd. Forst Waldwiese	E 08.38.12 N 50.40.21	Gs FR 10
24	GI	Reiskirchen	Bersrod Waldschadenfläche	E 08.50.46 N 50.36.51	Hf FR 00
26a	GI	Heuchelheim	Heuchelheim	E 08.38.18 N 50.35.48	WO 89 NMOK (1)
30a	GI	Pohlheim	Holzheim ehemaliges Basaltwerk	E 08.42.22 N 50.28.44	Gs Hf FR 10-11
31a	GI	Lich	Kloster Arnsburg an Efeu	E 08.47.34 N 50.29.34	beob. FR 07
39	LDK	Wetzlar	Magdalenenhausen FFH Weinberg	E 08.28.05 N 50.32.25	Hf FR 08
39a	LDK	Wetzlar	Steindorf FFH Weinberg Südhang	E 08.27.40 N 50.32.34	Hf FR 08
40	LDK	Dillenburg	Niederscheld Galgenberg	E 08.18.12 N 50.42.56	Hf WO EN 46-53
40a	LDK	Dillenburg	Niederscheld Galgenberg	E 08.18.12 N 50.42.56	WO 41-47 (1)
40b	LDK	Dillenburg	Niederscheld Galgenberg	E 08.18.12 N 50.42.56	WO 41-57 OÖLM
40b1	LDK	Dillenburg	Niederscheld Galgenberg	E 08.18.12 N 50.42.56	WO 41-57 NMOK
40d	LDK	Dillenburg	Dillenburg sensu Schenck	E 08.18.12 N 50.42.56	SC 1853 (1861)
40f	LDK	Dillenburg	Niederscheld Hangelberg	E 08.18.12 N 50.42.56	Wolf 1953
40g	LDK	Dillenburg	Niederscheld Hangelberg	E 08.18.12 N 50.42.56	Wolf 1971
41	LDK	Dillenburg	Niederscheld NSG Weißhöll	E 08.18.32 N 50.43.06	Hf FR 99-06
41a	LDK	Dillenburg	Dillenburg Alte Rheinstraße	E 08.14.06 N 50.43.46	Hf FR 01
42	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	Hf WO EN 54-94
42 a	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	WO 86-88 NMOK
42 b	MR	Amöneburg	Amöneburg NSG Wenigenburg	E 08.55.14 N 50.47.32	WO 46-59 NMOK
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
44b	MR	Ebsdorfergr.	Ebsdorfergrund	E 08.48.06 N 50.43.38	Hf WO 87 (1)
45a	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	Hf WO EN 46-53
45b	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	Hf WO 47- 58 (1)
45c	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	Wolf 1986
45d	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	WO 46-64 NMOK
45d1	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	WO 83-87 NMOK
45e	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	WO 46-64 OÖLM
45f	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	WO 83-89 OÖLM
45g	MR	Marburg	Wehrda	E 08.45.26 N 50.50.19	GE 88 NMOK
45h	MR	Marburg	Marburg sensu Wolf (meist Cappel)	E 08.46.13 N 50.46.40	Blüthgen 1961
46	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	Hf WO EN 46-53
46a	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	WO 86-89 OÖLM
46b	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	Hf WO 55-63 (1)

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
46c	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	WO 46-55 OÖLM
46d	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	WO 86-89 NMOK
46f	MR	Weimar	Niederweimar Weimarer Kopf	E 08.43.55 N 50.45.57	Zu FR 11
47a	FB	Bad Nauheim	Schwalheim	E 08.45.56 N 50.21.20	HY 1905
47b	FB	Bad Nauheim	Steinfurth Kirchgarten Efeu	E 08.44.48 N 50.24.00	beob. FR 07
48	FB	Butzbach	Griedel Galgenberg Sandbiotope	E 08.43.16 N 50.26.55	Hf Zu FR 98-09
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	Griedel Galgenberg Sandbiotope	E 08.43.16 N 50.26.55	beob. FR 07
49	FB	Rockenberg	Rockenberg NSG Hölle v. Rockenb.	E 08.44.02 N 50.26.19	Hf Zu FR 99-07
49a	FB	Rockenberg	Rockenberg NSG Hölle v. Rockenb.	E 08.44.02 N 50.26.19	Gs FR 07
49c	FB	Rockenberg	Rockenberg Pfarrkirche an Efeu	E 08.44.04 N 50.25.51	beob. FR 07
50	FB	Rockenberg	Oppershofen NSG Wingertsberg	E 08.44.48 N 50.24.52	Hf FR 98-00
51a	FB	Nidda	U.-Schmitten Lohberg Trockenrasen	E 09.01.11 N 50.26.04	Fs BA 83 b. FR
51c	FB	Nidda	Bad Salzhausen Kurgarten an Efeu	E 08.58.54 N 50.25.03	beob. FR 07
53	MR	Marburg	Marburg Stadtbiotope	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf BP 93 b. WO
53f	MR	Marburg	Bortshausen	E 08.46.34 N 50.45.09	Wolf 1986
53g	MR	Marburg	Bortshausen	E 08.46.34 N 50.45.09	WO 86 NMOK (1)
53h	MR	Marburg	Marburg Stadtbiotope	E 08.46.25 N 50.48.46	Hf GE 88-92
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	LÖ 96 (1)
55c	VB	Mücke	Merlau „Brethsfeld-Teich“	E 09.00.51 N 50.37.11	Gs Mf LÖ 10-11
56	VB	Schotten	Rudingshain NWR Niddahänge	E 09.11.00 N 50.31.08	Ff DO 1999
56a	VB	Schotten	Rudingshain NWR Niddahänge	E 09.11.00 N 50.31.08	Ff DO 90 (1)
57	LDK	Hohenahr	Erda Feldfluren	E 08.32.19 N 50.40.57	Fs Tr NO 1999
58	LDK	Herborn	Seelbach Bornberg Halbtrockenr.	E 08.20.30 N 50.42.28	Hf FR 00-01
58a	LDK	Herborn	Herborn ehem. Felssporn „Ohelle“	E 08.18.25 N 50.42.29	Wolf 1974,1994
58b	LDK	Herborn	Herborn ehem. Felssporn „Ohelle“	E 08.18.25 N 50.42.29	Hf WO EN 48
58c	LDK	Herborn	Herborn ehem. Felssporn „Ohelle“	E 08.18.25 N 50.42.29	Hf WO 44 (1)
58d	LDK	Herborn	Herborn ehem. Felssporn „Ohelle“	E 08.18.25 N 50.42.29	WO 48-49 OÖLM
58f	LDK	Herborn	Herborn ehemaliger Güterbahnhof	E 08.18.31 N 50.41.14	Hf FR 2011
59	LDK	Ehringshausen	Niederlemp NSG Wacholderheiden	E 08.25.38 N 50.39.12	Hf FR 01-03
60	LDK	Wetzlar	Wetzlar Umgebung NZH-Gelände	E 08.30.47 N 50.33.08	Hf FR 99-07
60a	LDK	Wetzlar	Wetzlar Umgebung NZH-Gelände	E 08.30.47 N 50.33.08	beob. FR 07
63	GI	Rabenu	Odenhausen Appenbornertal	E 08.54.04 N 50.39.46	Hf WH 96
66b	VB	Schotten	Breungeshain Hoherodskopf	E 09.13.32 N 50.30.22	WE 88 NMOK (1)
66c	VB	Schotten	Breungeshain Hoherodskopf	E 09.13.32 N 50.30.22	WE 63-70 NMOK
67	LM	Runkel	Runkel NSG Wehrley	E 08.10.37 N 50.24.42	Hf Zu FR 99-05
67a	LM	Runkel	Runkel NSG Wehrley	E 08.10.37 N 50.24.42	Nest beob. FR 02
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
70	GI	Rabenu	Allertshausen LSG Köppeltanne	E 08.50.45 N 50.39.20	Hf FR 01
71	GI	Grünberg	Lehnheim Grünberger Köppel	E 08.58.49 N 50.36.35	Hf FR 01
71a	GI	Grünberg	Lehnheim Grünberger Köppel	E 08.58.49 N 50.36.35	beob. FR 01
72	GI	Rabenu	Geilshausen Ziegenberg	E 08.54.14 N 50.39.07	Hf PI 1998
72c	GI	Rabenu	Londorf	E 08.51.47 N 50.40.41	WO 88 NMOK (1)
75	VB	Schotten	Breungeshain Helgenland	E 09.13.17 N 50.30.06	Hf FR 01-03
76	LM	Weilburg	Odersbach Lahnhänge	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf Zu FR 04-11
76a	LM	Weilburg	Odersbach Lahnhänge	E 08.15.22 N 50.28.34	Hf WO EN 46-53
76c	LM	Weilburg	Weilburg sensu Schenck	E 08.15.22 N 50.28.34	SC 1853 (1861)
76e	LM	Weilburg	Weilburg priv. Stadtgarten Totholz	E 08.15.51 N 50.29.40	Hf FR 08
76f	LM	Weilburg	Hasselbach	E 08.12.27 N 50.29.03	BO 38 MNHW (1)
76g	LM	Weilburg	Weilburg (Lahntal) sensu Schenck	E 08.15.22 N 50.28.34	Blüthgen 1961

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
76h	LM	Weilburg	„Hzgt. Nassau“ (Lahntal b.Weilburg)	E 08.15.22 N 50.28.34	SC 1861
78	LM	Limburg	Limburg sensu Schenck	E 08.03.52 N 50.23.15	SC 1853 (1861)
78b	LM	Limburg	Limburg an der Lahn	E 08.03.52 N 50.23.15	Hf DU 76 (1)
79	GI	Laubach	Altenhain Girloch	E 09.06.26 N 50.34.03	Hf PI 1999
97a	GI	Laubach	Laubach	E 08.59.33 N 50.32.36	WE 67 NMOK
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
86a	VB	Schotten	Breungeshain Bergbuchenwald	E 09.13.42 N 50.30.47	Fs BA 85 b.FR
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
90b	FB	Friedberg	Friedberg	E.08.45.30 N 50.20.04	HY1905
90c	FB	Friedberg	Friedberg Burgmauer Efeu	E.08.45.30 N 50.20.04	beob. FR 07
90d	FB	Friedberg	Friedberg	E.08.45.30 N 50.20.04	PE 65 SMF (1)
93f	FB	Münzenberg	Münzenberg Galgen Efeu	E 08.45.55 N 50.26.54	beob. FR 07
94	FB	Wölfersheim	Wölfersheim Trockenrasen	E 08.49.13 N 50.24.40	Hf FR 05
95a	MR	Münchshausen	Simtshausen	E 08.42.25 N 50.56.34	WO 88 NMOK
98	HG	Schmitten	Oberreifenberg Großer Feldberg	E 08.27.34 N 50.14.04	Hf FR 05 08
98a	HG	Schmitten	Arnoldshain Sandplacken	E 08.38.42 N 50.18.26	Hf FR 08
98b	HG	Weilrod	Altweilnau Landsteiner Mühle	E 08.25.54 N 50.18.26	Hf FR 08
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 Kalkmag.	E 09.32.52 N 50.19.15	Hf FR & TI 2006
109a	MKK	Schlüchtern	Schlüchtern	E 09.31.29 N 50.20.56	IBO 84 (1)
110	MKK	Steinau a.d.Str.	Steinau NSG Weinberg Kalkmagerr.	E 09.26.43 N 50.19.33	Hf FR & TI 2006
111	MKK	Steinau a.d.Str.	Ulm bach NWR Weiherkopf	E 09.27.00 N 50.22.27	FF DO 2002
112	MKK	Gründau	Niedergründau	E 09.06.47 N 50.12.50	Hf WO EN 46-53
112a	MKK	Gründau	Niedergründau	E 09.06.47 N 50.12.50	Hf WO 45-63 (1)
112b	MKK	Gründau	Niedergründau Efeubestände	E 09.06.47 N 50.12.50	beob. FR 07
112c	MKK	Gründau	Niedergründau	E 09.06.47 N 50.12.50	WO 45-63 OÖLM
112f	MKK	Gründau	Niedergründau	E 09.06.47 N 50.12.50	Blüthgen 1961
112g	MKK	Gründau	Niedergründau	E 09.06.47 N 50.12.50	WO 58-63 NMOK
113	F	Frankfurt M.	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf FR 07
113b	F	Frankfurt M.	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf WO 1985
113c	F	Frankfurt M.	Bergen-Enkheim NSG Berger Hang	E 08.46.00 N 50.09.21	Hf WO 83 (1)
114a	GI	Hungen	Hungen Schloss an Efeu	E 08.53.50 N 50.28.33	beob. FR 07
115	MKK	Hanau	Hanau	E 08.55.02 N 50.08.10	HY 1905
116	MKK	Soden	Bad Soden (Kinzigtal) (Frankfurt?)	E 09.21.06 N 50.17.40	HY 1905
117	MKK	Birstein	Birstein	E 09.18.34 N 50.21.15	HY 1905
118	LDK	Dietzhöltzal	Steinbrücken Feldflur	E 08.20.06 N 50.49.51	Fs Tr NO 1999
120	MR	Gladenbach	Erdhausen Waldwiese	E 08.33.57 N 50.45.05	Hf WO EN 52-53
120a	MR	Gladenbach	Erdhausen Waldwiese	E 08.33.57 N 50.45.05	Hf WO 52-53 (1)
120b	MR	Gladenbach	Erdhausen Waldwiese	E 08.33.57 N 50.45.05	WO 53 OÖLM
126	FB	Büdingen	Büdingen	E 09.06.29 N 50.17.29	JA 1868
126a	FB	Büdingen	Büdingen an Efeu	E 09.06.29 N 50.17.29	beob. FR 07
128	LDK	Sinn	Sinn Beilstein	E 08.19.48 N 50.39.59	WO 57-58 OÖLM
128a	LDK	Sinn	Sinn Beilstein	E 08.19.48 N 50.39.59	Blüthgen 1961
129	LDK	Haiger	Langenaubach Horte Linn	E 08.10.49 N 50.42.33	Hf WO EN 46-47
129a	LDK	Haiger	Langenaubach Horte Linn	E 08.10.49 N 50.42.33	Hf WO 46 (1)
129b	LDK	Haiger	Langenaubach Horte Linn	E 08.10.49 N 50.42.33	WO 46 OÖLM
129c	LDK	Haiger	Langenaubach	E 08.10.49 N 50.42.33	FU 04 (WD 2006)
129d	LDK	Haiger	Haiger	E 08.12.31 N 50.44.28	FU 04 (WD 2006)
130	FB	Niddatal	Ilbenstadt Kloster an Efeu	E 08.48.13 N 50.16.53	beob. FR 07
131	MTK	Kelkheim	Kelkheim	E 08.27.01 N 50.08.20	Hf WO 88 (1)

Nr.	Lkr.	Gemeinde	Gemarkung Gebietsname / Biotop	Koordinaten	Datenquelle
132	HG	Oberursel	Oberursel	E 08.34.43 N 50.12.21	IBO 84-86 (1)
132a	HG	Oberursel	Oberursel	E 08.34.43 N 50.12.21	KG HLMMD 87 (1)
133	KB	Rosenthal	Rosenthal	E 08.52.10 N 50.58.35	WO 88 NMOK (1)
133a	KB	Rosenthal	Roda	E 08.47.00 N 50.58.48	Hf WO 88 (1)
133b	KB	Rosenthal	Eichhof	E 08.53.58 N 50.57.32	Hf WO 88 (1)
136	MR	Cölbe	Cölbe	E 08.47.03 N 50.51.07	GE 88 (1)
139	MR	Bad Endbach	Bad Endbach	E 08.29.38 N 50.45.14	WO 88 NMOK (1)
141	MR	Biedenkopf	Biedenkopf	E 08.31.54 N 50.54.48	Hf WO 85 (1)
141a	MR	Biedenkopf	Biedenkopf	E 08.31.54 N 50.54.48	FU 04 (WD 2006)
142	VB	Grebenhain	Ilbeshausen	E 09.19.33 N 50.19.18	MA 87 MNHM (1)
145	MR	Rauschenberg	Rauschenberg	E 08.55.05 N 50.53.04	WO 89 NMOK (1)
147	MR	Kirchhain	Großseelheim	E 08.51.55 N 50.49.05	WO 88 ZIH (1)
148	MR	Dautphetal	Friedersdorf	E 08.33.59 N 50.51.09	Hf WO 85 (1)
148a	MR	Dautphetal	Holzhausen	E 08.31.37 N 50.48.48	TH 62 (1)
149	VB	Gemünden	Elpenrod	E 09.04.57 N 50.40.02	MA 94 MNHM (1)
150	MR	Neustadt	Neustadt (Hessen)	E 09.06.56 N 50.51.06	MA 94 MNHM (1)
151	HG	Königstein i.T.	Falkenstein	E 08.28.47 N 50.11.40	HE 1903 SMF (1)
151a	HG	Königstein i.T.	Falkenstein	E 08.28.47 N 50.11.40	HY 1904 SMF (1)

Tab. 2: Arten, die im mittleren Hessen bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts (spätestens vor 1980) zum letzten Mal gemeldet bzw. nachgewiesen wurden. RL D = Rote Liste Deutschland (SCHMID-EGGER 2010), GU = J. GUSENLEITNER, weitere Kürzel s. Abkürzungen auf S. 128/129.

^{x)} Die SCHENCK-Sammlung im SMF ist wegen fehlender Fundortetiketten nicht auswertbar, so dass für die SCHENCK'schen Meldungen (SCHENCK 1853, 1861) keine sicheren Belege existieren (s. aber Bemerkungen zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Literatur in der Einleitung).

Gattung Art	Ort und Zeit der letzten Meldungen und Nachweise	Quelle	Bemerkungen	RLD
<i>Allodynerus rossii</i>	Marburg (Cappel) 1958-1964	coll. WOLF OÖLM (vgl. BLÜTHGEN 1961)	det. BLÜTHGEN, det. GUSENLEITNER vid. FROMMER	*
	Marburg (Lahn) 1958	coll. WOLF NMOK	vid. FROMMER	
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i>	Weilburg vor 1853	SCHENCK 1853 (1861)	x)	3
	Weimar/Lahn (Weimarer Kopf) 1949	coll. WOLF OÖLM	det. GUSENLEITNER vid. FROMMER	
<i>Ancistrocerus renimacula</i>	Marburg (Lahn) 1953	coll. WOLF OÖLM	det. GUSENLEITNER vid. FROMMER	2
<i>Ancistrocerus scoticus</i>	Weimar/Lahn (Weimarer Kopf) 1949	WOLF Entomol. Notizen	nicht OÖLM nicht NMOK	2
	„Marburg/Lahn“	BLÜTHGEN 1961		
<i>Discoelius dufourii</i>	Dillenburg, Weilburg vor 1861	SCHENCK (1853) 1861	x) cit. BLÜTHGEN 1961	3
<i>Discoelius zonalis</i>	Bad Soden, vor 1905 [Frankfurt]	VON HEYDEN 1905 [VON HEYDEN 1905]	nicht SMF [SMF det. FR]	3
<i>Eumenes pomiformis</i>	Dillenburg, Weilburg vor 1853	SCHENCK 1853 (1861)	x)	0
	Birstein vor 1905	VON HEYDEN 1905	nicht SMF	
	Marburg 1949	coll. WOLF NMOK	det. GU vid. FR	

Gattung Art	Ort und Zeit der letzten Meldungen und Nachweise	Quelle	Bemerkungen	RLD
<i>Eumenes subpomiformis</i>	Haiger-Langenaubach 1946	coll. WOLF OÖLM	det. BLÜTHGEN vid. FROMMER	3
	Herborn („Ohelle“) 1949	WOLF 1971, 1974, 1994 BLÜTHGEN 1961	nicht OÖLM nicht NMOK	
<i>Euodynerus dantici</i>	„Gründau / Berkersheim“ = Frankfurt-Berkersheim 1958	coll. WOLF OÖLM (vgl. BLÜTHGEN 1961) coll. WOLF NMOK	det. BLÜTHGEN vid. GU vid. FR det. GU vid. FR	2
<i>Euodynerus notatus</i>	„Herzogthum Nassau“ (sehr wahrscheinlich Lahntal bei Weilburg) vor 1861	SCHENCK 1861	x)	*
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	Gießen (Bot. Garten) 1946	WOLF Entomol. Notizen	nicht OÖLM	*
	Sinn („Beilstein“) 1958	coll. WOLF OÖLM	vid. FROMMER	
	Marburg 1947, 1964 Marburg 1964	coll. WOLF OÖLM coll. WOLF NMOK	det. GU vid. FR det. GU vid. FR	
<i>Microdynerus parvulus</i>	„Herzogthum Nassau“ (sehr wahrscheinlich Lahntal bei Weilburg) vor 1861	SCHENCK 1861	x)	*
<i>Odynerus reniformis</i>	Weilburg, Limburg vor 1853/1861	SCHENCK 1853 (1861)	x)	3
	Birstein vor 1905	VON HEYDEN 1905	nicht SMF	
	Königstein i. T.	coll. VON HEYDEN SMF	det. FROMMER	
	Marburg 1947-1948 Marburg 1947	coll. WOLF OÖLM coll. WOLF NMOK	det. GU vid. FR det. GU	
<i>Stenodynerus blüthgeni</i>	Sinn („Beilstein“)	BLÜTHGEN 1961		2
	Sinn („Beilstein“) 1957	coll. WOLF OÖLM	det. GU vid. FR	
<i>Stenodynerus xanthomelas</i>	Dillenburg (Niederschedl) 1949 Herborn („Ohelle“ ?) 1949	WOLF Entomol. Notizen coll. WOLF OÖLM	nicht OÖLM det. GU vid. FR	*

Artenliste und Kommentierung der Arten

Beim Artnamen wird der derzeitige Rote-Liste-Status für Deutschland „RL D“(SCHMID-EGGER 2010) und Nordrhein-Westfalen „RL NRW“(ESSER, FUHRMANN & VENNE 2010) aufgeführt (für Hessen existiert noch keine Rote Liste der Faltenwespen).

Meldungen und Nachweise aus dem mittleren Hessen

Aus der Tabelle 1 ist jeweils ersichtlich, ob es sich bei den Fundortnummern um Literaturmeldungen oder belegte Nachweise handelt. *Kursiv geschriebene Nummern* sind durchweg Literaturmeldungen, die, wenn möglich, überprüft wurden (Übersicht verschollener Arten in Tabelle 2). An einigen Stellen werden verschiedene Fundortnummern (aus verschiedenen Quellen) für den gleichen Nachweis angegeben (vgl. Liste der Fundortnummern mit gleichem Gebietsnamen in Tabelle 1). Bei besonders bemerkenswerten Arten werden die Nachweise zusätzlich nach Ort und Zeitumständen spezifiziert bzw. auf die entsprechende Datenquelle genauer hingewiesen. Dabei sind Gemeindenamen mit Ortsteil- bzw. Ge-

markungsamen mit Bindestrich verbunden. Bei Gemeinden mit Doppelnamen wird der Ortsteil/die Gemarkung gesondert angegeben.

Bemerkungen

Unter Bemerkungen werden zunächst Hinweise zum Verbreitungstyp (Faunenelement) und zur Nistweise gegeben. Es folgen Beobachtungen oder Befunde zur Ökologie sowie Anmerkungen zur Bestandessituation oder zur Verbreitung im mittleren oder gesamten Hessen bzw. Deutschland.

Vespinae

Dolichovespula adulterina (Buysson 1905) RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 40, 120, 120a, **01, 45c, 45d1, 45g, 56, 66b, 85b, 111, 142**

Bemerkungen: *D. adulterina* hat eine holarktisch – eurosibirisch – subtaigaische Verbreitung (WOYDAK 2006). Sie ist Sozialparasit bei der häufigen Sächsischen Wespe *D. saxonica*, möglicherweise auch bei der Norwegischen Wespe *D. norwegica*. WOLF (1953: 85) fand sie im oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebiet im „Hessischen Hinterland auf hoch gelegenen Waldwiesen“. Sie wurde aktuell häufiger gefunden als die bei *D. sylvestris* parasitierende *D. omissa*. Mehrere Nachweise kommen aus dem Hohen Vogelsberg (FO 56, 66b, 85b), wo sie über 700 m ü. NN erreicht. In der Hochrhön erreichte sie sogar in wenigen Individuen ca. 800 m ü. NN (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). *D. adulterina* kommt in Folge der synanthropen Lebensweise ihres Wirts *D. saxonica* auch im Siedlungsbereich vor (Totfund in Gießen Innenstadt FO 01)

Dolichovespula media (Retzius 1783) RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 76c, 116, 40b, 45b, 120a, 151, **11d, 17d, 18b, 19a, 45c, 45g, 53f, 53g, 55, 56, 86a, 98b, 132**

Bemerkungen: Die „Kleine Hornisse“ *D. media* hat nach WOYDAK (2006) eine eurosibirisch – boreoalpin – taigaische Verbreitung und wurde im mittleren Hessen in allen Regionen, auch in bewaldeten Gebieten nachgewiesen, im Tiefland in den Flusstälern ebenso wie in der montanen Stufe bis auf 750 m ü. NN (Hoher Vogelsberg, FO 56, 86a), in der Hochrhön bis auf 820 m ü. NN (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). In einem geschlossenen montanen Buchenwald im Rothaargebirge auf 715 m ü. NN wurde sie bei Untersuchungen mittels Malaisefalle über mehrere Jahre hinweg nur in einem Jahr als Einzeltier nachgewiesen (FUHRMANN 2009). Aus den Waldgebieten um den Edersee/Kellerwald existieren zahlreiche Nachweise aus den Jahren 1997-1998 (NMOK leg. SCHAFFRATH, det. MALEC [1997-1998]).

Dolichovespula norwegica (Fabricius 1781) RL D:* RL NRW: 3
Meldungen und Nachweise: 76c, 40a, 46b, 120, 151a, **17b, 26a, 44b, 45c, 53e, 56, 84, 86a, 133, 139, 141**

Bemerkungen: *D. norwegica* hat eine holarktisch – eurosibirisch – boreoalpin – taigaische Verbreitung (WOYDAK 2006). Den Nachweisen zufolge kommt die Norwegische Wespe im mittleren Hessen vorwiegend im bewaldeten Bergland vor. Nach BLÜTHGEN (1961: 36) ist sie mehr oder weniger ein „reines Waldtier“. Nach FUHRMANN (2007) kann sie als „stenöke Waldart“ gelten. Sie kommt dem entsprechend in den bewaldeten Gipfellagen des Hohen Vogelsbergs (bis auf 750 m ü. NN) vor (FO 56, 84, 86a). Im Arbergebiet des Bayerischen Waldes wurde sie bis in die Gipfellagen über 1200 m ü. NN nachgewiesen (MAUSS, SCHRÖDER & BOTTA 2000, KUHLMANN 2001). In einem geschlossenen montanen Buchenwald auf 715 m ü. NN im Rothaargebirge wurde sie bei Untersuchungen mittels Malaisefalle allerdings über mehrere Jahre hinweg nicht aufgefunden (FUHRMANN 2009).

Dolichovespula omissa (Bischoff 1931) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 46b, 45e, **45f, 45c, 56, 149, 150**. – Marburg 1 ♂ 05.08.1986 coll. WOLF OÖLM, vid. J. GUSENLEITNER [2010] (vgl. WOLF 1986), Elpenrod 1 ♂ 18.07.1994 und Neustadt (Hessen) 1 ♀ 18.07.1994 beide coll. MALEC MNHM (MALEC in litt. 2010), Schotten-Rudingshain NWR „Niddahänge“ 6 ♂ 23.07.1990 (DOROW 1999). Weitere Belegtiere im MNOK: 2 ♂ 2 ♀ Habichtswald 1984, 2 ♀ Meißner 1979 det. WOLF, det. MALEC [1987-1988].

Bemerkungen: Die Kuckuckswespe *D. omissa* hat nach WOYDAK (2006) eine eurosibirisch – submediterrän – subtaigaische Verbreitung und ist Sozialparasit bei der Waldwespe *Dolichovespula sylvestris*. Sie wurde im mittleren Hessen nur sehr selten gefunden. „Sie bevorzugt das Bergland, ist aber auch im Kasseler Stadtgebiet nachgewiesen (Innenstadt)“ (MALEC & WOLF 1995: 208). Häufiger kommt sie dem entsprechend in der Hohen Rhön vor (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). Nach WITT (2009) besiedelt sie wie die Wirtsart offene Biotope, lichte Wälder und Waldränder.

Dolichovespula saxonica (Fabricius 1793) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 03a, 45d, 129, **01, 11d, 16, 17d, 18a, 19a, 21b, 45c, 45d1, 45g, 46d, 48, 53, 53f, 55, 56, 57, 67, 71, 75, 84, 85, 86a, 89b, 98, 111, 118**

Bemerkungen: Die Sächsische Wespe ist nach WOYDAK (2006) eurosibirisch – taigaisch verbreitet und in allen aktuell untersuchten Regionen vor allem in verschiedenen offenen Biotopen und im Siedlungsbereich verbreitet und häufig in unterschiedlichen Höhenlagen. Sie wurde auf dem Hoherodskopf im Hohen Vogelsberg z. T. in über 700 m ü. NN (FO 75, 84, 85, 86a), im Gebiet des Hohen Arber im Bayerischen Wald (KUHLMANN 2001) noch bis über 1000 m ü. NN nachgewiesen

Dolichovespula sylvestris (Scopoli 1763) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 47a, 76c, 90b, 116, 117, 44a, **11d, 14, 17, 17d, 19a, 26a, 39a, 41, 42, 42a, 45c, 45d1, 45g, 46d, 48, 53, 53g, 55, 56, 57, 66b, 67, 72, 83, 86a, 89b**

Bemerkungen: *D. sylvestris* hat nach WOYDAK (2006) eine eurosibirisch – submediterran – subtaigaische Verbreitung. Im behandelten Gebiet wurde die Waldwespe überall nachgewiesen bis in die Hochlagen (650-750 m ü. NN) des Hohen Vogelsbergs (FO 56 und 86a). Sie kommt den Fundorten zufolge besonders in höheren Lagen (FO und dort in Wald(rand)-Arealen und offenen Biotopen vor (vgl. KEMPER & DÖHRING 1967). Auch in Waldlichtungen konnte sie nachgewiesen werden (FO 11d). Nach WITT (2009) besiedelt sie auch den Siedlungsbereich (vgl. *D. omissa*). In einem geschlossenen montanen Buchenwald im Rothaargebirge auf 715 m ü. NN wurde sie bei Untersuchungen mittels Malaisefalle über mehrere Jahre hinweg nicht aufgefunden (FUHRMANN 2009). Im Arbergebiet im Bayerischen Wald überschreitet sie 700 m ü. NN nicht (KUHLMANN 2001).

Vespa crabro Linnaeus 1758

RL D:*

RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 116, 03a, 40a, 40b1, 45a, 45b, 46b, 112a, 129a, 148a, 153, **01, 01b, 02, 05, 06, 11d, 14, 17, 17c, 17d, 18a, 18b, 21, 31a, 47b, 48c, 49c, 51c, 53, 53f, 56, 57, 60a, 67a, 71a, 90c, 93f, 109a, 111, 112b, 113, 113b, 113c, 114a, 126a, 130, 133b**

Bemerkungen: Die Hornisse hat eine holarktisch – eurosibirisch – subtaigaisch - submediterrane Verbreitung (WOYDAK 2006) und ist heute, wie die Vielzahl an Beobachtungen andeutet, im gesamten mittleren Hessen weit verbreitet. Mehrere der aktuellen Nachweise beruhen auf Sichtbeobachtungen der unverkennbaren Art in den untersuchten Gebieten des Verfassers, z.B. von Arbeiterinnen auf Umbelliferenblüten im Sommer und von Geschlechtstieren an Efeublüten (*Hedera helix*) im Herbst. Dies erklärt die Vielzahl der Fundorte.

Für Nordrhein-Westfalen und andere Bundesländer wurde in den 50er, 60er und 70er Jahren des 20. Jh. ein „dramatischer Rückgang“ der Hornisse beobachtet (vgl. WOLF 1970, WOYDAK 2006). Dieser ist nach WOYDAK (2006: 105) „nur durch die damals eingesetzten Pflanzenschutzmittel mit insektentötenden Eigenschaften im Obst- und Gemüseanbau, in den Gärten u.s.w. zu erklären“. Aus den hier vorliegenden Daten lässt sich dieser Rückgang wegen der beschränkten Zahl an damaligen belegten Daten nur schwer ableiten. Noch für die Zeit Anfang der 80er Jahre des 20. Jh. berichtet MALEC (1987: 415), dass „Hornissen im Untersuchungsgebiet [Nordhessen] außerordentlich selten [sind]“. MALEC & WOLF (1995) berichten aber über eine Zunahme an Beobachtungen in der Zeit ihrer Untersuchungen Anfang der 90er Jahre. Wie sich aus den aktuellen Nachweisen ableiten lässt, besiedelt die Hornisse zahlreiche offene Lebensräume mit Altbaumbestand und Hohlräumen als Nistplatz. Sie nimmt auch künstliche Nisthilfen an. Regelmäßig kommt sie auch im Siedlungsbereich vor (FO 01, 02, 47b, 49c, 51c, 55, 90c, 112b, 126a, 130). Im Hohen Vogelsberg konnte *V. crabro* noch bis in Höhen von 650 m ü. NN nachgewiesen werden (FO 56). Die gleiche Höhenstufe erreichte die Art auch in der Hohen Rhön (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001).

Vespula austriaca (Panzer 1799)

RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 11c, 58c, 112a, 112c, 112g, 120a, 120b, 128, 153a, 17c, 17d, 26a, 40f, 45f, 46a, 53f, 53g, 72c, 95a, 133a, 136, 145, 148

Bemerkungen: Die Österreichische Kuckuckswespe ist Sozialparasit bei der Roten Wespe *Vespula rufa* und hat eine holarktisch – eurosibirisch – taigaische Verbreitung (WOYDAK 2006). Sie ist die am häufigsten nachgewiesene der drei bekannten Kuckuckswespen und eng an die Biotope der Wirtsart gebunden. WOLF (1953: 85) fand sie „im gesamten [oberen Lahn-Dill-Sieg-]Gebiet [...] im Hochsommer auf *Angelica silvestris* L.“. Nach WOYDAK (2006) scheint eine gewisse Vorliebe für gebirgige, lichte Wälder vorzuliegen. Im Hohen Vogelsberg (DOROW 1999, Farbschalenfänge BAUSCHMANN 1983 bearb. FROMMER, eigene Untersuchungen 1998-2009) und in der Hohen Rhön (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001) konnte sie nicht nachgewiesen werden. Vom Arbergebiet im Bayerischen Wald liegen allerdings Nachweise bis zu 1000 m ü. NN vor (KUHLMANN 2001).

Vespula germanica (Fabricius 1793)

RL D:* RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 47a, 76c, 117, 03a, 26a, 42b, 45d, 46d, 79a, 01, 14, 18a, 19, 30a, 39, 39a, 42, 42a, 49, 53, 55, 56, 57, 67, 72, 79

Bemerkungen: *V. germanica* hat nach WOYDAK (2006) eine eurosibirisch – subtaigaisch – submediterrane Verbreitung. Den Fundorten zufolge besiedelt die Deutsche Wespe im mittleren Hessen insbesondere in niederen Lagen unter 400 m ü. NN die unterschiedlichsten Biotope, auch den Siedlungsbereich (FO 01, 18a, 53, 55). Sie ist offensichtlich deutlich wärmeliebender als *V. vulgaris* und man „findet sie besonders in den Ballungsgebieten der Städte“ (WOYDAK 2006: 113). Nach eigenen Beobachtungen wurde sie in den selbst bearbeiteten Untersuchungsgebieten (1996-2011) mit deutlich weniger Individuen nachgewiesen als *V. vulgaris*. DOROW (1999) fand sie noch im Hohen Vogelsberg auf 650 m ü. NN (FO 56 NWR „Niddahänge“). Bei einer Untersuchung zur Höhenverteilung im Arbergebiet des Bayerischen Walds mit Malaisefallen konnte sie ab 700 m ü. NN im Gegensatz zu *D. saxonica*, *D. norwegica*, *V. rufa* und *V. vulgaris* nicht mehr nachgewiesen werden (KUHLMANN 2001). Auch in einem geschlossenen montanen Buchenwald im Rothaargebirge auf 715 m ü. NN konnte FUHRMANN (2009) keinen Nachweis erbringen. Nach WITT (2010: 46) scheint sich möglicherweise in den letzten Jahren im Gegensatz zu *V. vulgaris* „relativ unbemerkt ein deutlicher Bestandsrückgang der bisher sehr häufigen Deutschen Wespe zu vollziehen“. Dies wurde bereits von WOLF (1986) vermutet. Die überdurchschnittlichen Sommertemperaturen seit 1990 kamen, so scheint es, der wärmeliebenden Art entgegen „und stabilisierten die Populationen zumindest in der Ebene“ (WOYDAK 2006: 114). Eine möglicherweise schon länger andauernde Rückläufigkeit wurde auf diese Weise vielleicht nicht so deutlich. Bei einer Untersuchung mit Gelbschalen in drei verschiedenen Untersuchungsgebieten (01, 07, 30a) im Jahr 2011 wurde fast ausschließlich *V. vulgaris* (in großen Fangzahlen) nachgewiesen (FROMMER unpubl.).

Vespula rufa (Linnaeus 1758)

RL D:*

RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 115, 116, 117, 03a, 40, 58b, **01, 10, 16, 17d, 18a, 19a, 42, 42a, 46d, 53g, 55, 56, 57, 59, 67, 72, 72c, 95a, 139**

Bemerkungen: Die Rote Wespe hat eine holarktisch – eurosibirisch – taigaisch – submediterrane Verbreitung (WOYDAK 2006) und ist im mittleren Hessen in allen untersuchten Regionen nachgewiesen, aber deutlich seltener als die beiden anderen nichtparasitischen *Vespula*-Arten. Sie dringt z. T. bis in den Siedlungsbereich vor (Gießen Innenstadt FO 01, 03a). Eine Bevorzugung von walddreichen Gebieten ist aus den Fundorten nicht abzuleiten. Bei Untersuchungen in einem geschlossenen montanen Buchenwald im Rothaargebirge wurde sie allerdings mittels Malaisefalle über mehrere Jahre hinweg mit z. T. hoher Individuenzahl (Arbeiterinnen) nachgewiesen (FUHRMANN 2009). Im Vogelsberg erreicht sie 650 m ü. NN (DOROW 1999). Im Gebiet des Hohen Arber im Bayerischen Wald erreicht sie Höhen von über 1200 m ü. NN (KUHLMANN 2001).

Vespula vulgaris (Linnaeus 1758)

RL D:*

RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 03a, 40, 58b, 66c, **01, 04, 11d, 14, 17, 17d, 18a, 19, 21b, 24, 26a, 30a, 39a, 45g, 46d, 48a, 49a, 50, 51a, 55, 56, 57, 67, 72, 79, 84, 95a**

Bemerkungen: *V. vulgaris* hat eine holarktisch – submediterrane – taigaische Verbreitung (WOYDAK 2006). Die Gemeine Wespe ist mit Abstand die häufigste soziale Faltenwespenart, die – wie die Fundorte zeigen – die unterschiedlichsten Biotope und Höhenlagen besiedelt (auch den Hohen Vogelsberg: FO 56, 84). Besonders kommt sie auch im Siedlungsbereich (FO 01, 55) und in lichten Wäldern vor (FO 11d). Selbst in einem geschlossenen montanen Buchenwald wurde sie zusammen mit *V. rufa* im Rothaargebirge mittels Malaisefalle über mehrere Jahre hinweg mit z. T. hoher Individuenzahl (Arbeiterinnen) nachgewiesen (FUHRMANN 2009).

Polistes biglumis bimaculatus (Geoffroy 1785)

RL D: *

RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 76c, 115, 40, 46, 58a, 129a, 129b, **58f** – Königstein i. T. Falkenstein 1♀ 16.08., 1♀ 27.08.1907 coll. L. v. HEYDEN SMF det. MAUSS [2000] vid. FROMMER [2011], Haiger-Langenaubach 2♀ 22.06.1946 coll. WOLF OÖLM vid. FROMMER [2008] (vgl. WOLF 1999); Dillenburg-Niederscheld „Galgenberg“ 1♀ 23.09.1946 an *Heracleum* (WOLF 1971, 1974, WOLF EN), Herbhorn „Ohelle“ 1949 (WOLF 1994), Weimar/Lahn-Niederweimar „Weimarer Kopf“ 1♂ 31.07.1948 (WOLF EN): Keine Belege in den OÖLM und im NMOK. Herbhorn ehemaliger Güterbahnhof 1♀ 11.09.2011 an *Solidago virgaurea* leg. FROMMER.

Bemerkungen: Die Berg-Feldwespe ist nach WOYDAK (2006: 74) „eurosibirisch – boreoalpin (boreomontan) – subtaigaisch“ verbreitet (nach PEKKARINEN & GUSTAFSSON 1999: 195 „boreo-montan“). Sie wurde Mitte des 20. Jahrhunderts im Lahn-Dillgebiet an Wärmestandorten (FO 40, 46, 58a) gemeldet aber auch in weniger wärmebegünstigten Lagen (FO 129) nachgewiesen. Dies waren die nördlichsten Fundorte in Hessen und zugleich Teil der nördlichen Arealgrenze dieser Unterart. Etwas weiter nördlich wurde sie 1942 und 1946 noch in Siegen

nachgewiesen (leg. H. WOLF, Belege im SMF, det. MAUSS [2000] vid. FROMMER [2011]). Im Jahr 2011 konnte die Art in dem stark wärmegetönten Schotter-Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs von Herborn im Dilltal wieder aufgefunden werden.

In Nordrhein-Westfalen (WOYDAK 2006; ESSER, FUHRMANN & VENNE 2010) konnten keine Neunachweise mehr erbracht werden. Im gesamten Hessen gibt es weitere aktuelle Vorkommen nur noch in sehr warmen Lagen: im Mittelhessen bei Lorch und in Südhessen (TISCHENDORF & FROMMER 2004). WOYDAK (2006: 74) vermutet, dass „anhand der vorliegenden Funde im Gegensatz zu *Polistes dominulus* in den letzten Jahren eine Verschiebung der nördlichen Verbreitungsgrenze in Westdeutschland eher nach Süden zu beobachten [ist]“. Weiter im Süden besiedelt *P. biglumis bimaculatus* das Alpengebiet, die Pyrenäen und die Gebirge von Frankreich, Italien und Griechenland sowie die dazwischen liegenden Mittelgebirge (BLÜTHGEN 1961: 55, WOYDAK 2006: 74).

In Skandinavien (Norwegen und Schweden) existiert isoliert eine weitere Unterart: ssp. *biglumis* (vgl. auch PEKKARINEN & GUSTAFSSON 1999). Die disjunkten Areale der beiden Unterarten lassen vermuten, dass die Art „sozusagen als Relikt postglazialer Wärmezeit“ (WOYDAK 2006: 74) einer getrennten Entwicklung unterliegt und trotz der xerothermophilen Lebensbedürfnisse in Mitteleuropa als eine borealpene Art zu betrachten ist. Nach BLÜTHGEN (1961: 55) „fehlt sie [daher] in breiter Auslöschungszone im Raum nördlich vom Harz insbesondere auch im Nordosten, und auch im Baltikum und in Finnland ist sie bisher nicht aufgefunden worden“, was durch die Verbreitungskarte von PEKKARINEN & GUSTAFSSON (1999: 192) bestätigt wird.

Polistes bischoffi (Weyrauch 1937)

RL D: * RL NRW: R

Meldungen und Nachweise: **11f, 48b, 67.** – Runkel NSG „Wehrley“ 1 ♂ 11.08.2003 an *Daucus carota*, Butzbach-Griedel Wetterried 1 ♀ 17.08.2005 an *Foeniculum vulgare*, Fernwald-Steinbach „Anneberg“ Waldrand 1 ♂ 25.07.2005, alle leg. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2005]. Erstfunde für das Gebiet.

Bemerkungen: *P. bischoffi* ist vermutlich ein pontomediterranes Faunenelement im Sinne einer historisch-zoogeographischen Charakterisierung (sensu DE LATTIN), (vgl. MAUSS 2001: 109). Im Nordwesten erstreckt sich das Areal bis in das südliche Mitteleuropa, wo die Art im Bodenseegebiet, im Donautal, im Voralpengebiet, in Mittelfranken und am Rhein (auch in Südhessen) bis zur Mosel bekannt ist (SCHMID-EGGER et al. 1995, SCHMID-EGGER & TREIBER 1989, MANDERY 2001, MAUSS 2001, TISCHENDORF & TREIBER 2003).

Die Art befindet sich offensichtlich in Ausbreitung weiter nach Norden. So wurde sie bereits im Süden von Nordrhein-Westfalen (MAUSS 2001, CÖLLN & JAKUBZIK 2009), mehrfach in Thüringen (BURGER 2007, 2009) sowie in Sachsen (BURGER 2009) und Südniedersachsen (MEINEKE 2010b) gefunden. Auch aus der Tschechischen Republik werden Arealausweitungen gemeldet (vgl. DVOŘÁK et al. 2006).

Die hier vorgestellten Nachweise passen gut in dieses Bild: Sie füllen die Lücken der dargestellten Neufunde am nördlichen Arealrand (vgl. Abbildung 2).

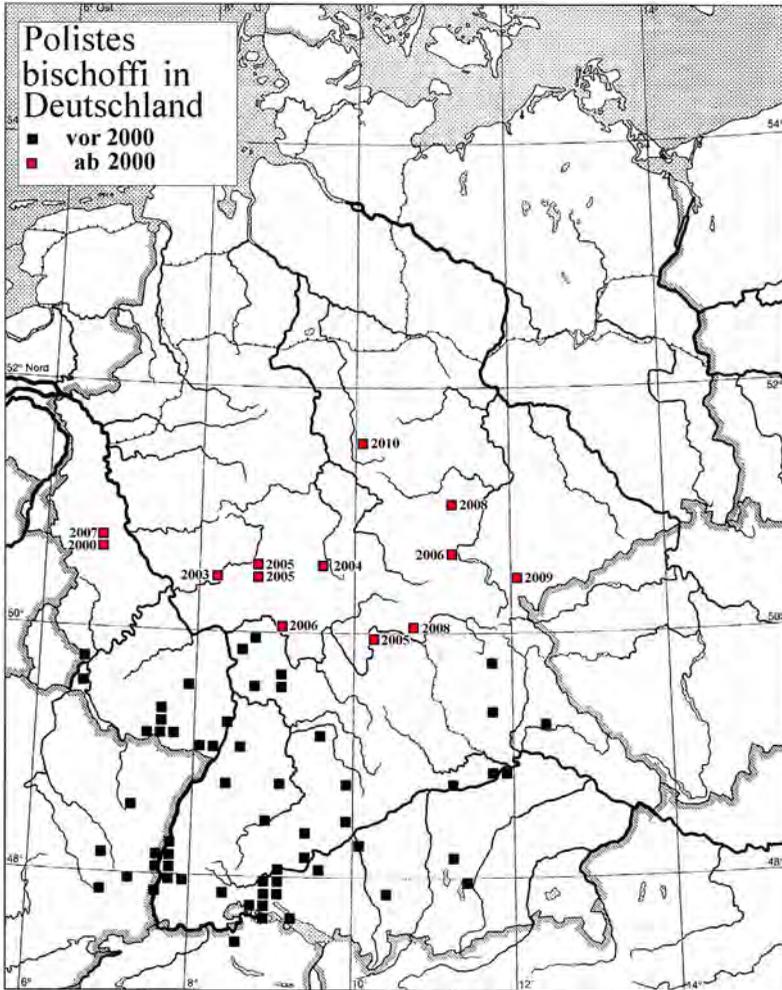


Abb. 2: Aktuelle Verbreitung der Feldwespe *Polistes bischoffi* in Deutschland. Vor dem Jahr 2000 wurde das Areal im Norden durch das Mosel- und Maintal begrenzt (■). Seither hat offensichtlich eine Ausbreitung nach Norden stattgefunden (■). Der jüngste Nachweis kommt bereits aus Süd-Niedersachsen. Nach Angaben der bei *P. bischoffi* zitierten Literatur und MANDERY in litt. [2011]. Auf Basis von 79 Datensätzen in einer Rasterung von TK 25 1/1 (Größe eines Quadrats entspricht einem Messtischblatt).

Aufgrund dieser Befunde könnte die Art auch weiter im Norden Hessens vorkommen, da sie auch schon in Osthessen im Fuldata nachgewiesen wurde (SCHMALZ 2005).

Polistes dominula (Christ 1791) *)

RL D:*

RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 40, 40a, 76a, 78b, 90d, 112a, 112f, **01, 02, 07, 17, 18a, 19, 19a, 26a, 31a, 39a, 41, 42, 45d1, 45g, 46d, 47b, 48, 48a, 49, 49c, 50, 51a, 51c, 53, 55, 57, 67, 70, 72, 90c, 93d, 93f, 112b, 129c, 129d, 141a**

Bemerkungen: Die nördlich der Alpen nur in überdachten Räumen (oft unter Dachziegeln) nistende, früher „Gallische Feldwespe“ oder „Französische Feldwespe“ genannte Art hat nach WOYDAK (2006) eine eurowestsibirisch – subtaigaisch – submediterrane Verbreitung (adventiv auch in Nordamerika). Sie sollte (nach WITT 2009) heute besser „Haus-Feldwespe“ genannt werden, da durch diesen Namen die Lebens- und Nistweise gut charakterisiert wird und weil die „eigentliche Gallische Feldwespe“ (*P. gallicus*) eine eigene Art ist, die in Südeuropa vorkommt, aber nördlich bis Österreich, Tschechien und Polen nachgewiesen wurde. Diese deutsche Artbezeichnung passt auch besser zu dem von Pfarrer Johann Ludwig CHRIST (1791) ursprünglich gegebenen Artnamen (vgl. Anmerkung zur Nomenklatur). *P. dominula* ist bis in die 40er Jahre des 20. Jahrhunderts „im Süden bis zum Main anscheinend weit verbreitet und ziemlich häufig [und] findet sich weiter nördlich nur in wärmeren Gegenden und viel spärlicher [...] den Norden erreicht sie [nur] westlich der Oder [...] in Nordwestdeutschland [ist sie] bisher nicht nachgewiesen“ (BLÜTHGEN 1943: 114). Schon 1941 und 1946 konnte H. WOLF die Art in Dillenburg-Niederscheld unter Dachziegeln nistend nachweisen (WOLF 1986), nicht aber in Marburg. Seit den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts erfolgte vermutlich ausgehend vom Rheintal bei Köln eine Ausbreitung über fast ganz Nordrhein-Westfalen (WOYDAK 2006: 79). Auch aus Nordhessen wurden Neufunde aus Kassel gemeldet (MALEC & WOLF 1995), ebenso aus Niedersachsen (VAN DER SMISSEN 1998), sodass bereits OEHLKE (2001) *P. dominula* für alle Bundesländer meldet. Im mittleren Hessen (aber auch in Ost- und Nordhessen) ist die Art heute in niederen Lagen in den verschiedensten Biotopen und regelmäßig im Siedlungsbereich (FO 01, 02, 31a, 47b, 49c, 53, 55, 90c, 93f, 112b) anzutreffen. Interessant wird in Zukunft die Verfolgung der vertikalen Ausbreitung dieser Art sein.

*) Anmerkung zur Nomenklatur: Nach MEINEKE (2010a: 3) „[bedeutet] «*Dominula*» laut lateinisch-deutschem Handwörterbuch «die junge (liebe) Herrin vom Hause» (GEORGES 1913)“. Es handelt sich um die Diminutiv-Form von *Domina* (die Haus-Herrin): also die «kleine Haus-Herrin». „Da es sich bei der ursprünglichen wissenschaftlichen Artbezeichnung“ *Vespa Dominula* (Christ 1791) „also um eine substantivische Apposition handelt, darf die Endung bei Kombination mit einem anderen Gattungsnamen nach den internationalen Regeln für die zoologische Nomenklatur (KRAUS 2000) nicht [in *dominulus*]“ (wie vielfach gehandhabt z. B. SCHMID-EGGER 2010, WITT 2009 in der Druckfassung) „geändert werden“ (ICZN: 11.9.1.2., 31.2.1., 34.2.1.).

Polistes nimpha (CHRIST 1791)

RL D: * RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 40, 45a, 45b, 45d, 46, 76f, 120, **5a, 19, 19c, 30a, 55a, 55c, 67, 94, 98**. – Marburg (Lahn) 2 ♂ 8 ♀ 16.08.1947 coll. WOLF NMOK vid. FROMMER [2011]. Aktuelle Nachweise: Gießen NSG „Hochwarte“ 1 ♂ 03.09.2011 an *Daucus carota*, Pohlheim-Holzheim ehem. Basaltwerk 1 ♂ 22.08.2011 an *Solidago*, Wettengel-Gleiberg „Gleiberg“ 1 ♀ 20.07.2004 an *Centaurea jacea*, Wettengel Erddeponie 2 ♂ 01.09.2011 an *Solidago*, Mücke-Merlau „Brethsfeld“ Waldrand 1 ♀ 16.08.2004 an *Heracleum sphondylium* alle leg. FROMMER, „Brethsfeld-Teich“ 1 ♂ 21.08.-31.08.2011 *Gelbschale* leg. LÖHR vid. FROMMER, Runkel NSG „Wehrley“ 1 ♀ 29.07.2004, Wölfersheim Halbtrockenrasen 1 ♀ 14.06.2005, Schmitt-Oberreifenberg Großer Feldberg 850 m ü. NN 1 ♀ 01.09.2005 vid. J. GUSENLEITNER [2005] und 1 ♂ 31.07.2008 beide an *Cirsium arvense*, alle leg. FROMMER.

Bemerkungen: *P. nimpha* hat nach WOYDAK (2006) eine eurosibirisch – submediterrän – subtaigäische Verbreitung. Die letzten nördlichsten Nachweise der Heide-Feldwespe *) (Nymphen-Feldwespe) aus dem mittleren Hessen stammen aus der Mitte des 20. Jahrhunderts. In dieser Zeit wurde sie den Entomologischen Notizen (H. WOLF) bzw. den Basisdaten zu MALEC & WOLF (1995) zufolge in Marburg (1947), Weimar/Lahn (1949), Dillenburg (1950) sowie in Gladenbach (1952) nachgewiesen (vgl. obige Belege aus dem NMOK). Ein weiterer älterer Fund kommt aus Weilburg (1931 MWNH, vgl. Basisdaten zu MALEC & WOLF 1995). Im NMOK existieren Belege alter Nachweise in Nordhessen aus der Umgebung von Rotenburg a. d. Fulda und dem Gut Kragenhof bei Kassel vom Ende des 19. Jahrhunderts. Diese kaum zu bezweifelnden Nachweise machen deutlich, dass auch Nordhessen von *P. nimpha* historisch besiedelt war (FROMMER in Vorbereitung) ebenso wie das benachbarte Nordthüringen (BLÜTHGEN 1961). Der letzte Nachweis in Hessen erfolgte 1957 bei Michelstadt im Odenwald (SMF vid. FROMMER [2011], vgl. MALEC & WOLF 1995). Ab 1996 gelangen die ersten Wiedernachweise in Südhessen (TISCHENDORF 2000) und im Mittelrheintal bei Lorch (TISCHENDORF & FROMMER 2004). Seither wurde die Art neben den hier aufgeführten Wiederfinden aus dem mittleren Hessen auch in Eichenzell bei Fulda (SCHMALZ 2005) und in weiteren Fundorten Nord- und Ost Hessens, z. B. bei Hombressen am Rheinhardswald (2006 leg. MALEC), in Knüllwald und bei Borken (FLÜGEL 2008b, 2009, 2010) gefunden (Zusammenstellung weiterer FO in FLÜGEL 2009). Weitere Nachweise gelangen bei Königshagen (SCHMALZ 2010).

Interessant ist die nachweisliche Bodenständigkeit auf dem Großen Feldberg im Hochtaunus in 850 m ü. NN, da *P. nimpha* nach WEYRAUCH (1939: 158) kein „eigentliches Gebirgstier“ ist und „in den Alpen in einer Höhe von 800-1200 m [fehlt]“ (vgl. dazu auch BLÜTHGEN 1961: 54).

*) MEINEKE (2010b: 3) vermerkt: „Der für *P. nimpha* verwendete deutsche Trivialname «Heide-Feldwespe» suggeriert [...] eine unzutreffende Exklusivität der Habitatbindung. Im Rückgriff auf den von CHRIST (1791) verwendeten Namen böte sich als alternative Bezeichnung «Nymphen-Feldwespe» an. Und in der Tat erinnert graziöser Körperbau, leicht tanzender Flug und ihr zurückhaltendes, ängstliches Wesen an die der griechischen Mythologie entlehnten Eigenschaften dieser Gottheiten.“

Eumeninae

Allodynerus delphinalis (Giraud 1866) RL D: * RL NRW: R
Meldungen und Nachweise: 30a. – Pohlheim-Holzheim ehemaliges Basaltwerk
1 ♂ 22.08.2011 an *Solidago canadensis* leg. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER
[2011].

Bemerkungen: Deutschland ist von dieser holomediterranen Art (SCHMIDT &
SCHMID-EGGER 1991) „offenbar von 2 Seiten besiedelt worden: einerseits durch
die Burgundische Pforte, andererseits von Südosten im Bereich der großen
Stromtäler“ (BLÜTHGEN 1961: 131). Das Nest wird in markhaltigen Stängeln
(*Rubus*, *Sambucus*) angelegt (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Der Nachweis
in dem wärmegetönten Basaltwerk in der nördlichen Wetterau ist der Erstfund
für das mittlere Hessen. Die Art wurde aktuell in Hessen bisher südlich des
Mains nachgewiesen (DRESSLER 2000, TISCHENDORF & TREIBER 2003, REDER
in litt. 2011) aber auch aus Nordhessen gemeldet (FLÜGEL in litt. 2011).

Allodynerus rossii Lepeletier 1853 RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 45d, 45e, 45h. – Marburg-Cappel 1 ♀ 02.08.1958 an
Holz det. BLÜTHGEN [1958] (vgl. BLÜTHGEN 1961), 1 ♀ 29.05.1961 (Cappel
„Rodland“) det. J. GUSENLEITNER [1979], 1 ♀ 04.08.1964 det. GUSENLEITNER
[1979] alle coll. WOLF OÖLM alle vid. FROMMER [2008], Marburg (Lahn)
Cappel an *Holz* 1 ♀ 05.08.1958 coll. Wolf NMOK vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: Die „eurosibirisch-submediterran-subtaigaisch“ verbreitete Art
(WOYDAK 2006) hat in Deutschland keine Verbreitungsgrenze (im Norden bis
Holland und Holstein, vgl. BLÜTHGEN 1961) und ist überall selten. *A. rossii* ist
in Hessen eine seltene Art die nur in warmen Biotopen mit Totholz auftritt und
nach Norden hin nur an den wärmsten Stellen vorkommt. Aktuell ist sie neben
einem totholzreichen Wärmebiotop aus der Ederseeregion (FUHRMANN 2005)
nur südlich des Mains nachgewiesen (TISCHENDORF 2001). Da die Art in hohlen
Brombeerranken, Fraßgängen in Altholz und Lehmwänden nistet (BLÜTHGEN
1961) und auch aus Trapnestern gezogen werden kann (BRECHTEL 1986), sind
Wiederfunde im mittleren Hessen in wärmebegünstigten Biotopen denkbar. Im
SMF befinden sich keine Belegexemplare aus Hessen.

Ancistrocerus antilope (Panzer 1798) RL D: * RL NRW: G
Meldungen und Nachweise: 76c, 45a, 45e, 14, 57, 67. – Marburg [Alter] Botani-
scher Garten 1 ♀ 04.06.1947 an *Linaria* coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEIT-
NER [1978] vid. FROMMER [2011], Buseck-Alten Buseck “Hohberg” 2 ♂ 1 ♀
gezogen aus gebohrten Kunstnestern aus *Buchenholz* 2001 leg. FROMMER vid.
J. GUSENLEITNER [2005], Hohenahr-Erda 1 ♀ 1997 *Hf* an *Nisthilfe* (NOTHAFT
1999), Runkel NSG „Wehrley“ 1 ♂ 1 ♀ gezogen aus gebohrten Kunstnestern
aus *Buchenholz* 2006 leg. FROMMER.

Bemerkungen: *A. antilope* ist eine holarktische Art mit subboreoalpinem Charak-
ter (BLÜTHGEN 1961). Sie nistet in „allen möglichen Hohlräumen“ (SCHMIDT &
SCHMID-EGGER 1991) und wird auch aus Kunstnestern aus Holz gezogen (s.
obige Nachweise). Im mittleren Hessen ist sie weit verbreitet aber selten. Durch

unterschiedliche Fallentechnik wurde die Art im Bereich Edersee/ Kellerwald 1997/1998 mehrfach nachgewiesen (leg. SCHAFFRATH det. WOYDAK NMOK).

Ancistrocerus claripennis Thomson 1874 RL D: * RL NRW: 3

Meldungen und Nachweise: 44a, 45a, 45d, 45e, **01, 14, 44, 49a, 98b**. – Coll.

WOLF: 8 Ex. OÖLM, 4 Ex. NMOK det. GU vid. FR.

Bemerkungen: *A. claripennis* ist ein holomediterranes Faunenelement im Sinne einer historisch-zoogeographischen Charakterisierung (GUSENLEITNER 1975) mit mitteleuropäischer Verbreitung (WOYDAK 2006). Die Art nistet in verschiedensten Hohlräumen vor allem in Holz und ist im mittleren Hessen weit verbreitet, auch im Siedlungsbereich (FO 01).

Ancistrocerus gazella (Panzer 1798) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 40, 40b1, 45a, 45d, 45e, 46, 112, **01, 07, 19, 42, 48, 55, 71, 90, 111**. – Coll. WOLF: 16 Ex. OÖLM det. GU vid. FR., 9 Ex. NMOK det. GU /WO.

Bemerkungen: *A. gazella* ist ein holomediterranes Faunenelement (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) mit europäisch-mediterraner Verbreitung (WOYDAK 2006). Die Art nistet in den verschiedensten Hohlräumen in Holz, Pflanzenstängeln und Mauerritzen. Sie wurde an Blüten und mit verschiedensten Fallentechniken (z.B. Malaisefallen und Farbschalen) gefangen und ist im mittleren Hessen nach wie vor weit verbreitet. Sie kommt auch im Siedlungsbereich vor (FO 01).

Ancistrocerus ichneumonideus (Ratzeburg 1844) RL D: 3 RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 76c, 45e. – Weimar (Lahn)-Niederweimar [als Marburg (Lahn)] “Weimarer Kopf” 1 ♂ 20.06.1949 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: Die Literaturnachweise „76c“ bezieht sich auf Weilburg (SCHENCK 1853, siehe auch 1861), dem Wohnort SCHENCK’s (zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Literatur s. Einleitung). Die Art hat eine mittel- und nordeuropäische Verbreitung (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Nach BLÜTHGEN (1961) nistet sie regelmäßig in alten Kiefernharzgallen des Zünslers *Retinia resinella* (L.) und kommt daher nur in Gebieten mit bodenständigem Kiefernorkommen vor. Im Sammelgebiet „Weimarer Kopf“ befand sich am oberen Ende ein Waldrand mit Kiefern auf Buntsandstein (WOLF mündl. Mitt., WOLF EN). Die Vorkommen in Baden-Württemberg in den sandigen Kiefernwäldern der Rheinebene (vgl. Tab. 2, S. 528 in SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) spiegeln keinen hohen Wärmeanspruch dieser Art wider, sondern die Bindung an Kiefernharzgallen. Aus Hessen existiert nur ein sicherer aktueller Nachweis aus Babenhausen leg. TISCHENDORF 1998 (cit. SCHMID-EGGER & SCHMIDT 2003).

Ancistrocerus nigricornis (Curtis 1826) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 115, 40b, 40b1, 45a, 45e, 45d, **01, 01d, 11, 14, 17, 18d, 30a, 39, 42, 48, 49a, 53, 55, 57, 58f, 59, 67, 69, 90, 113**. – Coll. Wolf: 9 Ex. OÖLM, 3 Ex. NMOK det. GU / WO.

Bemerkungen: *A. nigricornis* hat eine "gesamtpaläarktische" Verbreitung (GUSENLEITNER 1975). Die Art nistet in den verschiedensten Höhlungen in Holz, Pflanzenstängeln, Mauerritzen etc. und ist im mittleren Hessen weit verbreitet und die häufigste Eumenide. Sie kommt auch im Siedlungsbereich vor (FO 01, 55) und ist im Spätsommer häufig auf *Solidago* zu finden.

Ancistrocerus oviventris (Wesmael 1836) RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 76c, 40b, 45a, 45e, 45d, 46, 46c, 58d, **14, 41a, 51a, 55, 56, 57, 58, 83, 90, 108, 109.** - Coll. WOLF: 10 Ex. OÖLM det. GU vid. FR, 4 Ex. NMOK det. WO.

Bemerkungen: *A. oviventris* hat eine europäisch-ostasiatische Verbreitung (WOYDAK 2006) und baut Mörtelnester, die sie in Steinvertiefungen aller Art anheftet. Im mittleren Hessen ist die Art weit verbreitet und wurde aktuell oft mit Farbschalen bis in den Hohen Vogelsberg (FO 56, 83) nachgewiesen.

Ancistrocerus parietinus (Linnaeus 1761) RL D: * RL NRW: V
Meldungen und Nachweise: 45e, 45d, 46, **53, 57, 111.** – Marburg (Lahn) 1 ♀ 25.07.1961 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1978], 1 ♀ 01.07.1952, 1 ♀ 21.07.1962 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011], Steinau a. d. Straße „NWR Weiherskopf“ 1998 (DOROW 2002), Marburg „Stadtbiotope“ 1993 det. WOLF (Bioplan 1993), Hohenahr-Erda 2 ♀ 1997 *Fs* (NOTHAFT 1999).

Bemerkungen: Art mit eurosibirischer Verbreitung (BLÜTHGEN 1961). Der in den verschiedensten Hohlräumen (Pflanzenstängel, Mauerritzen etc.) nistende *A. parietinus* wurde, obwohl auch im Siedlungsbereich nachgewiesen (FO 53, vgl. Angaben in SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) aktuell im mittleren Hessen nur selten gefunden. Aus der Edersee-Kellerwald-Region im NMOK 8 Ex leg. SCHAFFRATH, darunter 4 ♀ det. WOYDAK, J. GUSENLEITNER [2004] (vgl. auch Meldungen in FUHRMANN 2005, THEUNERT 1998).

Ancistrocerus parietum (Linnaeus 1758) RL D: * RL NRW: V
Meldungen und Nachweise: 40d, 76c, 117, 45a, 46, **01d, 04, 49.** – Marburg-Cappel Hausgarten 2 ♂ 2 ♀ 25.07.1953 (WOLF EN), Weimar(Lahn)-Niederweimar „Weimarer Kopf“ 1 ♀ 04.07.1948 (WOLF EN), Gießen Güterbahnhof 1 ♂ 10.09.2011 *Solidago canadensis*, Gießen Schiffenberger Tal „Alte Tongrube“ 1 ♀ 07.08.1998 vid. J. GUSENLEITNER [2005], Rockenberg NSG „Hölle von Rockenberg“ 1 ♂ 06.08.1999 *Solidago canadensis* vid. J. GUSENLEITNER [2005], 1 ♀ 24.09.2007 Sandsteilwand, alle leg. FROMMER.

Bemerkungen: *A. parietum* galt als Art mit eurosibirischer Verbreitung (BLÜTHGEN 1961), sie wurde aber auch in Marokko nachgewiesen (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Sie nistet in Käferfraßgängen in Holz, verlassenen *Odynerus*-Bauten und in Schilfhalmen (l. c.). Nach FUHRMANN (2007: 902) kann *A. parietum* als eine „stenöke Waldart“ gelten („lichte Standorte“). Die hier aufgeführten aktuellen FO und die in BLÜTHGEN (1961: 165) gemachten Angaben sind allerdings von einem solchen Biototyp so verschieden, dass sich diese abschließliche ökologische Zuordnung nicht halten lässt. Möglicherweise nistet

die Art im FO 49 in alten Hymenopterenestern der Sandsteilwand. Im mittleren Hessen ist sie vermutlich weiter verbreitet, aber selten.

Ancistrocerus renimacula (Lepeletier 1841) RL D: 2 RL NRW: Kein Nachweis

Meldungen und Nachweise: 45e. – Marburg 1 ♂ 25.07.1953 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [2007] vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: GUSENLEITNER (1999) betrachtet die beiden Taxa *auctus* und *renimacula* nicht mehr als Unterarten sondern als eigene Arten. *A. renimacula* ist von Nordwestafrika bis Kroatien und im Norden bis Österreich und Deutschland verbreitet. Das Verbreitungsgebiet von *A. auctus* schließt sich östlich daran an (GUSENLEITNER 1999). Bis auf eine Ausnahme „[beziehen] sich alle bisher untersuchten Funde [in Deutschland] auf die neu abgetrennte *renimacula*“ (SCHMID-EGGER 2010: 32). Nester werden in verlassenen Hymenopteren-Nestern und „Löchern“ in Löss- und Lehmwänden angelegt (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991).

Ancistrocerus scoticus (Curtis 1826) RL D: 2 RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 45h (vermutlich = 46). – Weimar (Lahn)-Niederweimar „Weimarer Kopf“ 1 ♂ 20.06.1949 „auf Gestein“ leg. WOLF (WOLF EN), det. BLÜTHGEN (vgl. BLÜTHGEN 1961: 181 „Marburg/Lahn 1 ♂ leg. H. WOLF“), nicht OÖLM bzw. NMOK.

Bemerkungen: *A. scoticus* hat eine eurosibirische und in Europa boreoalpine Verbreitung (BLÜTHGEN 1961). In Deutschland existieren nach SCHMID-EGGER (1994: 63) zwei getrennte Verbreitungsgebiete: „Neben den Alpen und den südlichen Mittelgebirgen kommt sie auch in den norddeutschen Diluvialsandgebieten vor“. Die in Hohlräumen im Boden und in Holz nistende Art wurde abgesehen von obiger Meldung aus Marburg aktuell aus der Ederseeregion (1 ♂ 24.05.–19.06.1998 leg. SCHAFFRATH det. WOYDAK [2004] NMOK vid. FROMMER [2011], cit. FUHRMANN 2005) nachgewiesen und aus Knüllwald (FLÜGEL 2003) und dem Odenwald (MADER & CHALWATZIS 2000) gemeldet. In den hohen Mittelgebirgslagen (Taunus, Rhön, Vogelsberg), wo man die Art auf Grund ihrer boreoalpinen Verbreitung erwarten könnte, gelangen keine Nachweise. Im SMF befinden sich keine Belegexemplare aus Hessen.

Ancistrocerus trifasciatus (Müller 1776) RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 40b, 40b1, 45e, 46c, 58d, 112c, **11, 19, 21b, 55, 57, 111**. – Coll. WOLF: 9 Ex. OÖLM det. GU vid. FR, 1 Ex. NMOK det. WO.

Bemerkungen: Die eurosibirisch verbreitete Art (WOYDAK 2006) nistet in hohlen Pflanzenstängeln und Käferfraßgängen in Holz. Im mittleren Hessen ist *A. trifasciatus* wie im ganzen Bundesland weit verbreitet und nicht selten. Die aktuellen Nachweise wurden fast nur durch Fallen erbracht, auch mehrere Nachweise in den Waldgebieten Edersee/Kellerwald 1995/1998 erfolgten aus Fallen: leg. SCHAFFRATH darunter 1 ♂ 2 ♀ det. WOYDAK [2004] NMOK.

Delta unguiculatum (Villers 1789) *)

RL D: *

RL NRW:

kein Nachweis

Meldungen und Nachweise: Taunusstein (KLINGER & REDER 1995), Hanau (MADER 2000), „Wetterau“ (REDER 2011), Brutnachweise nördlich des Mains beob. REDER 1992-1994: Bad Homburg v. d. Höhe, Bad Homburg Ortsteil Ober-Erlenbach, Groß Karben, Hattersheim a. M., Mainz-Kastel, Taunusstein-Hahn (REDER in litt. 2011).

Bemerkungen: Die Delta-Lehmwespe ist ein holomediterranes Faunenelement (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Im Siedlungsbereich werden die freistehenden Lehmester an sonnenexponierten Hausfassaden in SE-Position „an Kanten von Sandsteingewänden, in Fugen von Steinmetzarbeiten, an Fenstergesimsen [...]“ (REDER 2011: 225) oft an älteren Gebäuden und Kirchen in 2-30m Höhe angebracht, insbesondere in 4-10 m Höhe (KLINGER 1992). MADER (2000: 164) schreibt: „Bisher wurde in der Literatur wiederholt die Auffassung vertreten, dass die mediterrane Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* [...] in Deutschland nicht heimisch sei (BLÜTHGEN 1961), sondern lediglich zeitweise aus dem Mittelmeerraum nach Deutschland einwandern würde, wobei die Ansiedlung und Ausbreitung spätestens im nächsten strengen Winter enden würde und somit kein kontinuierliches Vorkommen vorliegen würde (KLINGER 1992)“. Diese Aussage klingt etwas missverständlich. Jedenfalls stellte BLÜTHGEN (1961: 214-215) die Indigenität der Art im Oberrheintal nicht in Zweifel. Durch systematische Untersuchungen seit der deutlichen Klimaerwärmung in den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts konnte gezeigt werden, dass *D. unguiculatum* schon seit längerer Zeit im Oberrheingraben und seinen Seitentälern in den Städten und Dörfern indigen ist (KLINGER & REDER 1995, MADER 2000).

Schon von HEYDEN (1905: 77) vermerkte, dass „die schöne *E. unguiculatus* Villers auch im Gebiet [der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M.] vorkommen [könnte]“, da er „ein im botanischen Garten in Karlsruhe [...] gefangenes ♀ [besaß]“. Der erste Nachweis für Hessen erfolgte 1933 in Worms-Rosengarten (heute Hessen, leg. HABERMEHL, SMF, vid. FROMMER [2011], cit. MADER 2000: 168). Der Erstnachweis für Frankfurt gelang 1987 (DOROW 1988). Im hessischen Maintal sowie im benachbarten westlichen Unterfranken ist die Art bereits heimisch (MADER 2000, REDER in litt.). Die nördlichsten Brutnachweise kommen von Taunusstein (beob. EMMERICH, cit. KLINGER & REDER 1995), Hanau (MADER 2000), Groß Karben und Bad Homburg (REDER in litt.). Für das Jahr 2000 vermerkt MADER (2000: 158) ausdrücklich, dass er weiter nördlich und östlich „in Friedberg, Ilbenstadt, Büdingen und Gelnhausen keine Freibauten der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* entdeckt“ hat.

*) Anmerkung zur Nomenklatur: Auch in der neueren Literatur wird häufig noch *Delta unguiculatus* geschrieben (zuletzt in WITT 2009 und SCHMID-EGGER 2010, angelehnt an die frühere Bezeichnung *Eumenes unguiculatus*) oder *Delta unguiculata* (KLINGER 1992). Der ursprüngliche Name *Vespa unguiculata* VILLERS 1789 muss mit der Einordnung in die Gattung *Delta* SAUSSURE 1855 korrekt *Delta unguiculatum* heißen (ICZN: 11.9.1.1). Das Wort τό δέλτα bedeutet im Altgriechischen [Buchstabe] Delta, [Insel in der] Mündung, Delta [eines großen Flusses], Dreieck [der weiblichen Schamhaare] und ist säch-

lich. Das Wort unguiculatus ist abgeleitet von lat. unguis die Kralle, die Klaue und lat. culus der After, also adjektivisch unguiculatus, -a, -um „am Hinterende mit Klauen besetzt“.

Discoelius dufourii Lepeletier 1841

RL D: 3

RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 40d, 76c, 76g

Bemerkungen: Die Meldung von „*D. dufourii*“ (als *D. zonalis*) durch SCHENCK und die Aufführung in BLÜTHGEN (1961) scheinen unsicher, da die Art erst später (BLÜTHGEN 1961) besser von *D. zonalis* getrennt wurde. Allerdings beschreibt SCHENCK (1861: 34) „ein ♀ von hier“ [Weilburg, sein Wohnort] so genau, dass „ein Exemplar [*D. dufourii*] von Genf (SAUSSURE) fast ganz damit [übereinstimmt]“. Eines von „zwei Männchen von Dillenburg in Nassau“ beschreibt er ebenfalls so detailliert („Oberkiefer gelb gefleckt; die Ecken des Prothorax gelb, ebenso 2 Punkte des Schildchens...“), dass kaum Zweifel bestehen, dass es sich auch bei diesem von SCHENCK ebenfalls unter „*D. zonalis* Pz.“ eingeordnetem Exemplar um *D. dufourii* gehandelt haben muss und BLÜTHGEN (1961: 220) daher (wegen der genauen Beschreibung durch SCHENCK) schreibt: „Ferner betreffen folgende Literaturangaben für *zonalis* in Wahrheit *Priesneri* [= *dufourii*]: [...], Weilburg und Dillenburg (SCHENCK 1861).“ In der SCHENCK-Sammlung im SMF befinden sich tatsächlich 1 ♂ und 1 ♀ von *D. dufourii* mit dem Etikett „*Discoelius zonalis* Pz.“ allerdings wie fast immer ohne Fundortangabe, det. FROMMER [2011].

D. dufourii hat eine Verbreitung von Nordiran bis Nordspanien und im Norden bis Schweden und Finnland (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Die Art nistet in morschem Holz (l. c.). Sie ist in Süddeutschland weit verbreitet aber selten (SCHMID-EGGER 1994). Nach OEHLKE (2001) kommt sie aktuell auch in Th, Sn und Br vor. In Hessen gibt es seit 150 Jahren nördlich des Mains keine Meldungen mehr. „Bevorzugte Lebensräume in BW sind warme lichte Wälder und Waldränder mit Altholz in der Ebene und im Hügelland“ (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991: 504). BLÜTHGEN (1961: 220) beobachtete in der Nähe seines Hauses eine „Kolonie, die einen alten Kirschbaum besiedelte“. Nach FUHRMANN (2007: 902) soll sie als „stenöke Waldart“ gelten. Aktuelle Nachweise in Hessen sind nur sehr spärlich in der Rheinebene bei Darmstadt (DRESSLER 2000), in einem Auwaldgebiet bei Erfelden (TISCHENDORF 2001) und bei Groß-Gerau (REDER in litt.). In der Hauptsammlung des SMF befinden sich keine Belegexemplare aus Hessen.

Discoelius zonalis (Panzer 1801)

RL D: 3

RL NRW: R

Meldungen und Nachweise: 116 (kein Beleg im SMF, vid. FROMMER 2011)

Bemerkungen: Nach SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991: 504) sind Literaturangaben vor BLÜTHGEN (1961) nicht zuverlässig, da „vielfach nicht richtig von *D. dufourii* unterschieden wurde“. Die eurosibirisch verbreitete Art (WOYDAK 2006) nistet in Schilfhalmen, wohl auch in Käferfraßgängen in Holz (BLÜTHGEN 1961: 216). Aktuelle Nachweise kommen aus einem Auwaldgebiet bei Erfelden in der Hessischen Rheinebene (TISCHENDORF 2001) und von einem

lichten xerothermen Eichenwald im Mittelrheintal bei Lorch (TISCHENDORF & FROMMER 2004).

Aus der coll. VON HEYDEN im SMF kann der Fundort Frankfurt (VON HEYDEN 1905) bestätigt werden: Frankfurt 1 ♂ (ohne Funddatum) „aus dürrer Buchenholz erzogen“, 1 ♂ (ohne Funddatum) „>5 [Ende Mai] a[us] Fr[ankfurter]W[ald] holz“, weiterhin im SMF „Schwanheim Wld. [Wald]“ 1 ♂ 29.08.1908 coll. A. WEIS alle det. FROMMER [2011], Walldorf 1 ♀ 02.09.1903, leg. A. WEIS det. BUYSSON vid. FROMMER [2011]. Aus Worms Rosengarten (heute Hessen) befinden sich im SMF zahlreiche Exemplare aus der coll. HABERMEHL, vid. FROMMER [2011].

Eumenes coarctatus (Linnaeus 1758)

RL D: * RL NRW: 2

Meldungen und Nachweise: 76h, 116, 45d, 46, 46c, 58b, 58d, 30a, 48, 49, 108. – Marburg (Lahn) 1 ♂ 05.06.1952, 1 ♀ 25.05.1961 coll. WOLF NMOK, 1 ♂ 05.06.1952 coll. WOLF OÖLM, Herborn 1 ♀ 06.08.1941, Weimar/Lahn „Weimarer Kopf“ 2 ♂ 31.08.1948 coll. WOLF OÖLM alle det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011], Pohlheim-Holzheim „ehem. Basaltwerk“ 1 ♀ 11.08.2010 leg. FROMMER, Schlüchtern NSG „Ebertsberg“ (FROMMER & TISCHENDORF 2006), Rockenberg NSG „Hölle v. Rockenberg“ 1 ♂ 06.08.1999 *Solidago*, 1 ♀ 26.08.2000 *Calluna*, Butzbach-Griedel „Galgenberg“ 1 ♀ 06.08.1999 *Tanacetum* vid. GUSENLEITNER [2005], 1 ♀ 26.08.2000 alle leg. FROMMER.

Bemerkungen: Die Art wurde erst 1968 von *E. pedunculatus* unterschieden, daher sind alte Meldungen ohne Überprüfung nicht verwertbar (im SMF befindet sich ein ♀ „*coarctatus*“ von FO 116 – Birstein – ohne Datum aus der coll. VON HEYDEN; es ist aber ein ♀ von *E. papillarius* det. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2011]). Die Art mit eurosibirisch-borealpiner Verbreitung (WOYDAK 2006) heftet ihre Mörtelnester an trockene Pflanzenstängel (l. c.). Bei den aktuellen Fundorten handelt es sich in Bezug auf das mittlere Hessen um lokal-klimatisch herausragende Wärmebiotope wie ehemalige Sand- oder Basaltgruben und Kalkmagerrasen. *E. coarctatus* ist im mittleren Hessen weit verbreitet aber selten, häufiger in der hessischen Rheinebene.

Eumenes coronatus (Panzer 1799)

RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 76h, 40b1, 46c, 58d, 01, 18, 68. – Dillenburg 1 ♀ 10.08.1946 coll. WOLF NMOK vid. FROMMER [2011], Herborn „Ohelle“ 1 ♀ 29.08.1948, Weimar/L. „Weimarer Kopf“ 1 ♂ 31.07.1948 coll. WOLF OÖLM, alle det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011], Gießen Innenstadt Hausgarten 1 ♀ 01.09.2009 *Gelbschale*, 1 ♀ 26.08.2011, 1 ♂ 1 ♀ 04.09.2011 alle an *Solidago canadensis*, Runkel-Steeden „ehemaliges Kalkwerk“ 1 ♂ 19.08.2005 vid. GUSENLEITNER [2005], alle leg. FROMMER.

Bemerkungen: Die nach GUSENLEITNER (1975) paläarktisch verbreitete Art heftet ihre halbkugeligen Lehmnurnen an Steine (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Die aktuellen FO im mittleren Hessen sind besondere Wärmebiotope. Auch andere FO im übrigen Hessen liegen in wärmebegünstigten Lagen: z. B. in der hessischen Rheinebene und im Mittelrheintal (TISCHENDORF & FROMMER 2004,

REDER in litt.), oder in der Untermainebene (Flörsheim a. M. 1 ♀ 06.08.2009 *Eryngium campestre* leg. FROMMER) aber auch im Fuldataal (SCHMALZ 2005).

ESSER, FUHRMANN & VENNE (2010) vermuten aufgrund einer Vielzahl von Neufunden eine aktuelle Einwanderung in NRW. Im SMF befindet sich 1 ♀ coll. VON HEYDEN ohne FO und Datum det. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2011].

Eumenes m. mediterraneus Kriechbaumer 1879 RL D: nicht aufgeführt

Meldungen und Nachweise: 01. – Gießen Innenstadt Hausgarten an *Solidago* 1 ♂ 04.09.2010 leg. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2011].

Bemerkungen: Von dieser Art liegt historisch in Deutschland nur ein Fund vor. Es handelt sich um zwei Exemplare aus Kleinmachnow südlich von Berlin (Br) leg. GÜNTHER um 1930 (OEHLKE 2001: 132). Nach SCHMID-EGGER (2004: 72) wurde die Art „bereits mehrfach in Mitteleuropa und Deutschland gemeldet. Allerdings dürften diese Funde auf Verschleppung zurückzuführen sein.“ In der Roten Liste Deutschlands (SCHMID-EGGER 2010) wird die Art nicht berücksichtigt. Bei dem Nachweis aus Gießen kann es sich auf keinen Fall um eine Verwechslung handeln. Der späte Einzelfund (September) aus dem Hausgarten des Verfassers wurde gleich am nächsten Tag genadelt und gleichzeitig mit vorbereiteten fertigen Fundort-Etiketten und Handdatum versehen. Es handelt sich auch hier vermutlich um eine Einschleppung, was bei mörtelnden Arten wie *Eumenes* auch gut vorstellbar ist. Obwohl das Gießener Becken mit einer mittleren Julitemperatur von 18,2°C und einer mittleren Jahrestemperatur von über 9,1°C durchaus wärmegetönt ist, sind die klimatischen Verhältnisse im Vergleich zu anderen Wärmeregionen in Deutschland (Oberrheinthal oder Mainfranken) doch eher suboptimal. Im Jahr 2011 wurden keine weiteren Exemplare dieser Art gefunden. Ob diese mediterrane Art hier (oder in den Wärmegebieten Deutschlands) vielleicht doch nach Einschleppung in Folge der seit etwa 1990 deutlichen Klimaerwärmung heimisch geworden ist, werden erst die nächsten Jahre zeigen.

Eumenes papillarius (Christ 1791)

RL D: * RL NRW: *

Meldungen und Nachweise: 45a, 45e, 18e, 55. – Marburg 1 ♂ 1 ♀ 10.06.1947, 1 ♂ 27.06.1947, Staufenberg Forst 1 ♀ 29.08.1991 (leg. WEIFFENBACH) alle coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011], Mücke-Merlau „Naturgarten“ 1997 (LÖHR 1999).

Bemerkungen: Die Art hat eine subatlantische Verbreitung (WOYDAK 2006) und heftet ihre Mörtelnester an Holz. *E. papillarius* ist im mittleren Hessen sicherlich weiter verbreitet als die aktuellen Nachweise andeuten. Er ist im gesamten Bundesland verbreitet aber selten, auch im Norden (FLÜGEL 2000, 2003) und in der Rhön bis 650 m ü. NN (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001).

Eumenes pedunculatus (Panzer 1799)

RL D: * RL NRW: 3

Meldungen und Nachweise: 40, 40b, 45a, 45d, 45e, 46, 46c, 113b, 128, 113. – Coll. WOLF: 7 Ex. OÖLM, 2 Ex. NMOK det. GU vid. FR, Frankfurt a. M.

Bergen-Enkheim NSG „Berger Hang“ 1 ♀ 04.08.2007 leg. FROMMER (vgl. WOLF 1985, Beleg det. GU vid. FR in OÖLM).

Bemerkungen: Die Art wurde erst 1968 von *E. coarctatus* unterschieden, daher sind alte Meldungen ohne Überprüfung nicht verwertbar. Nach WOYDAK (2006) hat *E. pedunculatus* eine eurosibirische Verbreitung. Er heftet seine kugelrunden Urnen an Pflanzenstängel (BLÜTHGEN 1961). Die Art ist wohl im gesamten Hessen verbreitet, vor allem in Südhessen (TISCHENDORF 2000) aber auch im Norden (MALEC 1987).

Eumenes pomiformis (Fabricius 1781) RL D: 0 RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 40d, 76c, 117, 45d. – Marburg (Lahn) 1 ♂ 1 ♀ 20.06.1949 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: Der holomediterrane *E. pomiformis* (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) wurde abgesehen von obigen Belegen aus dem Lahntal und Nachweisen aus Markgröningen (BW) (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) „in Deutschland nur aus dem Saaletal [Th] und von Erlangen [By] sicher bekannt (BLÜTHGEN 1961)“ (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991: 505). VON HEYDEN (1905) meldet die Art von Frankfurt, Birstein, Hofheim und „Ems“ (Bad Ems) und Budenheim bei Mainz, HEINRICH (1966: 28) aus Unterfranken „nur in unseren wärmsten Gegenden“ noch Anfang der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts von Karlstadt, Kahl a. M. und Marktheidenfeld.

Die Art hätte diesen Literaturhinweisen zufolge möglicherweise in den Wärmegebieten im unteren Maintal des westlichen Unterfrankens und Hessens einen Verbreitungsschwerpunkt gehabt. Allerdings waren im SMF alle etikettierten oder ohne Etikett dazugesteckten „*E. pomiformis*“ fehlbestimmt (6 Exemplare aus der Region des Unteren Maintals, darunter 1 ♂ 1951 leg. J. HEINRICH Karlstadt a. M. (= *E. pedunculatus*) und 1 ♂ coll. VON HEYDEN Frankfurt a. M. ohne Datum (= *E. coarctatus*) alle det. FROMMER [2011], vid. J. GUSENLEITNER [2011]). Die nördliche Verbreitungsgrenze verlief durch das mittlere Hessen). Marburg war der nordwestlichste Fundort.

Eumenes subpomiformis Blüthgen 1938 RL D: 3 RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 58a, 129. – Haiger-Langenaubach (als „Dillenburg Langenaubach“) 1 ♀ 27.07.1946 an *Pastinaca sativa* coll. WOLF OÖLM det. BLÜTHGEN [1948] vid. FROMMER [2008] („Dillenburg“ in BLÜTHGEN 1961), Herboren „Ohelle“ (WOLF 1971, 1974, 1994).

Bemerkungen: *E. subpomiformis* ist eine holomediterrane Art (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) mit europäisch submediterraner Verbreitung (WOYDAK 2006: 46). Nach SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991: 506) ist diese Art ein Bewohner von Halbtrockenrasen mit „unbekannter Lebensweise“. BETTAG (1990: 65) bezeichnet *E. subpomiformis* als „Charaktertier des xerothermen Felstrockenrasens“, wo sie er Mörtelnester z. B. in Steinspalten baut „in «Verstecke», die der direkten Sonne nicht ausgesetzt sind“ (l. c. 68). Neben den FO bei Dillenburg, die z. T. felsige Lagen darstellten („Ohelle“) existieren aus Hessen

weitere alte Nachweise aus Darmstadt von der Eberstädter Düne (2 ♀ 15.08.1956 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1978] vid. FROMMER [2011]), ein Fundort, der von DRESSLER (2000) bestätigt wurde. Weitere aktuelle Nachweise erfolgten an Wärmestandorten auf einer Sandheide bei Dietzenbach (Untermainebene) und Lorch im Mittelhessental mit xerothermen Felstrochenrasen (TISCHENDORF & FROMMER 2004). Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch das mittlere Hessen.

Euodynerus dantici (Rossi 1790) RL D: 2 RL NRW: R *)
Meldungen und Nachweise: 112c, 112f, 112g. – Frankfurt-Berkersheim 1 ♂

15.08.1958 *Allium escatoni* coll. WOLF OÖLM (Fundort als „Gründau/Hess. Berkersheim“) det. BLÜTHGEN [1958] vid. FROMMER [2008] vid. J. GUSENLEITNER [2010] 4 ♀ 15.08.1958 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1979] vid. FROMMER [2011] (vgl. BLÜTHGEN 1961: „Berkersheim bei Gründau [Hessen]“). Berkersheim liegt am Nordhang des „Berger Rückens“ mit dem die Wetterau nach Süden naturräumlich abschließt und gehört nicht zum Naturraum „Untermainebene“ (vgl. Kapitel Untersuchungsraum und sein Klima).

Bemerkungen: *E. dantici* ist eine holomediterrane Art, über deren „Lebensweise fast nichts bekannt [ist]“ (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991: 506). Aktuelle Nachweise kommen nur aus den Wärmegebieten des Rhein-Main-Tieflands: aus dem Raum Darmstadt (HAUSER 1995, DRESSLER 2000) und Frankfurt a. M. (HAUSER unpubl. Gutachten).

*) Erstnachweis nach einem Fund von 1988: JACOBI (2006).

Euodynerus notatus (Jurine 1807) RL D: * RL NRW: R
Meldungen und Nachweise: 76h

Bemerkungen: Die Literaturmeldung „76h“ bezieht sich auf das „Herzogthum Nassau“ (SCHENCK 1861: 69 als *Odynerus (Leionotus) nigripes* Herrich-Schaeffer), vermutlich das Lahntal bei Weilburg dem Wohnort SCHENCK's (zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Literatur s. Einleitung). *E. notatus* ist eine eurosibirisch verbreitete Art, die in Hohlräumen von Holz und in Lösswänden nistet (BLÜTHGEN 1961). Weitere historische Meldungen in Hessen kommen nur noch aus Frankfurt und Offenbach (VON HEYDEN 1905, nicht im SMF vid. FROMMER [2011]), was möglicherweise an einer geringen Erfassungsintensität liegen könnte (vgl. TISCHENDORF, FROMMER & FLÜGEL 2011). Aktuell wurde diese Art südlich des Mains nachgewiesen: von der Hessischen Bergstraße (TISCHENDORF 1996), dem Kühkopfgebiet bei Erfelden (TISCHENDORF 2001) und Groß Gerau (REDER in litt.). In der Hauptsammlung des SMF befinden sich keine Belegexemplare aus Hessen.

Euodynerus quadrifasciatus (Fabricius 1793) RL D: * RL NRW: V
Meldungen und Nachweise: 76c, 03b, 45e, 45d, 128. – Marburg (Lahn) 4 ♀ 04.08.1964 coll. WOLF NMOK vid. FROMMER [2011] 1 ♂ 04.08.1964 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1972] vid. FROMMER [2011], 1 ♂ 1 ♀ 04.06.1947 coll. WOLF OÖLM, 1 ♂ 2 ♀ 04.08. 1964 coll. WOLF OÖLM 1 ♀ det. J. GUSENLEITNER [1979] alle vid. FROMMER [2008], Sinn a. d. Dill „Beil-

stein“ (als „Dillenburg, Beilstein bei Sinn“) 1 ♂ 01.07.1958 coll. WOLF OÖLM vid. FROMMER [2008].

Bemerkungen: *E. quadrifasciatus* hat eine eurosibirische Verbreitung, die Nester befinden sich bevorzugt in alten Hymenopterenbauten in Lösssteilwänden und alten Backsteinbauten (WOYDAK 2006). Aktuelle Nachweise in Hessen kommen von der Hessischen Bergstraße (TISCHENDORF 1996), Umgebung Darmstadt (DRESSLER 2000), Groß Gerau (REDER in litt.) und dem Mittelrheintal bei Lorch (TISCHENDORF & FROMMER 2004), aber auch aus der Hohen Rhön (TISCHENDORF & VON DER HEIDE 2001). Die Art sollte im mittleren Hessen durchaus noch vorkommen.

Gymnomerus laevipes (Shuckard 1837) RL D: * RL NW: *

Meldungen und Nachweise: 76c, 76g, 45d, 46c, 112, 112c, 128, **01, 04, 13b, 17, 19, 20, 21, 46f, 48, 49, 53, 57, 63, 76**. – Coll. WOLF: 12 Ex. OÖLM det. GU/WO vid. FR, 3 Ex. NMOK det. GU/WO.

Bemerkungen: *G. laevipes* hat eine eurosibirische Verbreitung mit einer Nistweise in markhaltigen Pflanzenstängeln (z. B. *Rubus*, *Sambucus*), die vom Weibchen ausgeräumt und wieder benutzt werden oder von Natur aus hohlen Pflanzenstängeln und offenen Schilfinternodien (BLÜTHGEN 1961: 84). Im mittleren Hessen wie im gesamten Bundesland ist die Art weit verbreitet und häufig, auch im Siedlungsbereich (FO 01). Die meisten aktuellen Nachweise erfolgten der Nistweise entsprechend durch Zucht aus Brombeerstängeln (*Rubus fruticosus*).

Microdynerus exilis (Herrich-Schaeffer 1839) RL D: * RL NRW: 2

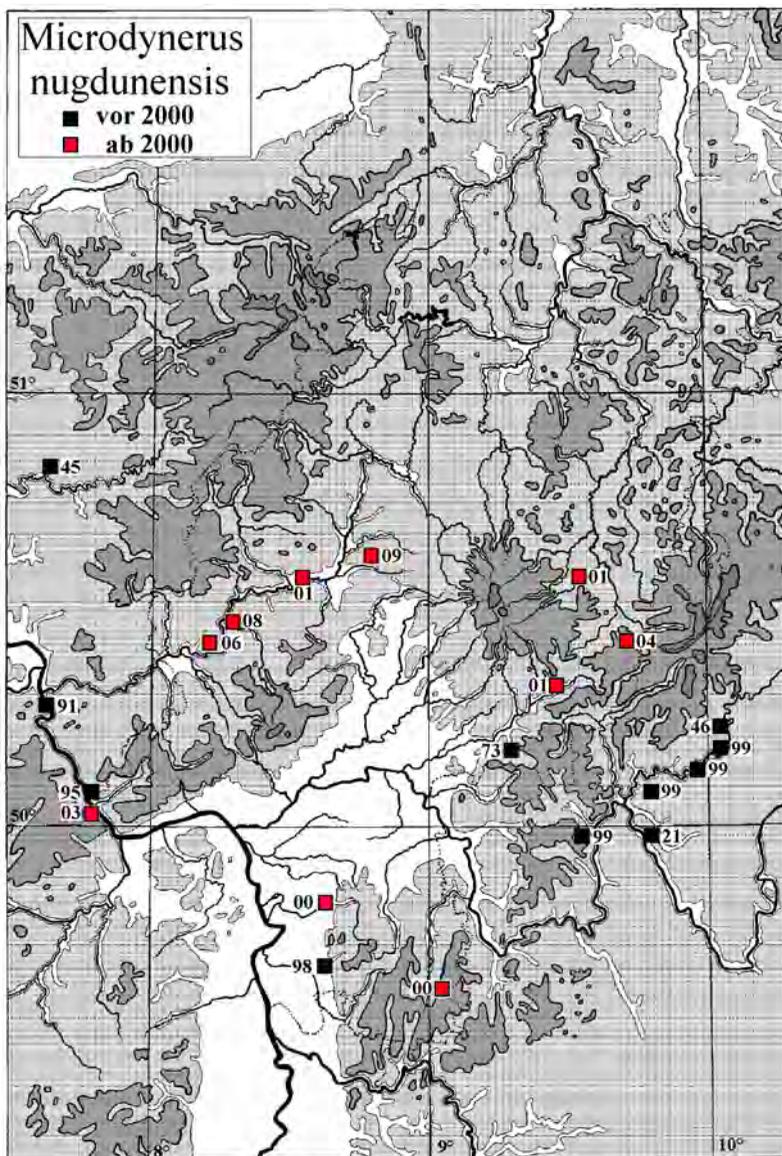
Meldungen und Nachweise: 76c, 76g, 45e, 46c, **19, 69**. – Marburg (Lahn) 1 ♀ 20.06.1947 1 ♀ 27.06.1947, 1 ♂ 17.06.1957, 2 ♂ 31.07.1958, 1 ♂ 04.06.1960, 1 ♂ 25.07.1960 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1979] vid. FROMMER [2011], Wettenberg-Gleiberg „Gleiberg“ 1 ♂ 01.07.2006, Fronhausen 1 ♂ 18.06.2002 vid. J. GUSENLEITNER [2005] beide leg. FROMMER.

Bemerkungen: *M. exilis* ist vermutlich ein atlantomediterranes Faunenelement (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991, GUSENLEITNER 1979: 84-85) mit Vorkommen bis weit nach Nordosteuropa hinein (Verbreitungskarte in WOYDAK 2006: 52) und Nestern in Fraßgängen in altem Holz oder ausgehöhlten Brombeerranken (BLÜTHGEN 1961). Im mittleren Hessen wurde die Art abgesehen von den Meldungen von SCHENCK (cit. BLÜTHGEN 1961) bisher an Wärmestandorten im Gießen-Marburger Lahntal nachgewiesen. Im gesamten Bundesland ist sie sonst aus den Wärmegebieten Südhessens (HAUSER 1995, TISCHENDORF & TREIBER 2003) und dem hessischen Mittelrheintal (TISCHENDORF & FROMMER 2004) nachgewiesen, aber auch aus Nordhessen (FLÜGEL in litt. 2011) bekannt.

Microdynerus nugdunensis (Saussure 1856) RL D: * RL NRW: 1

Meldungen und Nachweise: **14, 60, 67, 76e, 110**

Bemerkungen: Die „(ponto-?) mediterran[e]“ Art nistet in hohlen Brombeer- und Holunderzweigen (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). „In Mitteleuropa dringt sie in lokalen Wärmeinseln bis Mitteldeutschland vor“ (GUSENLEITNER 1979:



Wärmegebiete südlich des Mains (HAUSER 1995, DRESSLER 2000, TISCHENDORF in litt., REDER in litt., leg. FROMMER).

Odynerus melanocephalus (Gmelin 1790) RL D: 3 RL NRW: 1
Meldungen und Nachweise: 76c, 76g, 116, 45a, 45e, 45d, 46, 46c, 112, 112c, 129b, **04, 11, 14, 19, 39, 48a, 108**. – Coll. WOLF: 20 Ex. OÖLM det. GU/WO vid. FR, 3 Ex. NMOK det. GU/WO.

Bemerkungen: *O. melanocephalus* hat eine eurosibirische Verbreitung (WOYDAK 2006). Er nistet in Bodennestern, die vom Weibchen angelegt werden. Die Art ist im mittleren Hessen (wie im gesamten Bundesland) weit verbreitet und nicht selten. Alle Fundorte sind Wärmebiotope.

Odynerus reniformis (Gmelin 1790) RL D: 3 RL NRW: 0
Meldungen und Nachweise: 76c, 78, 117, 45e, 45d, **53h**. – Aus Birstein (FO 117) befinden sich keine Belege im SMF. Königstein i. T. Falkenstein 1 ♀ 09.07.1903 coll. L. v. HEYDEN det. FREY-GESSNER SMF vid. FROMMER [2011], 1 ♀ 29.07.1906 leg. L. v. HEYDEN (coll. A. WEIS) det. FREY-GESSNER SMF vid. FROMMER [2011], 1 ♀ 23.07.1906 leg. L. v. HEYDEN (coll. A. WEIS) SMF det. FROMMER [2011], Marburg (Lahn) 2 ♀ 24.06.1947 coll. WOLF NMOK det. J. GUSENLEITNER [1972], Marburg (Lahn) Cappel „Sandgrube“ 1 ♂ 1 ♀ 26.06.1947 1 ♀ 12.06.1947, Marburg (Lahn) „Hasenküppel“ 2 ♂ 11.06.1948 coll. WOLF OÖLM alle det. J. GUSENLEITNER [1979] alle vid. FROMMER [2008], Marburg (Lahn) 1 ♀ 01.08.1988 leg. GELLER-GRIMM coll. HAUSER det. J. GUSENLEITNER.

Bemerkungen: *O. reniformis* hat nach WOYDAK (2006) eine europäische Verbreitung. Er nistet oft in Kolonien, vor allem in warmen vertikalen Löss- und Lehmwänden und in Fugen alter Ziegelmauern (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) seltener auch im Flugsand (TISCHENDORF in litt.). Der letzte Fund im mittleren Hessen stammt von 1988. Südlich des Mains gelangen aktuelle Nachweise in Babenhausen und Viernheim (TISCHENDORF in litt.). Ein weiterer Nachweis kommt aus Eichenzell in Osthessen (SCHMALZ 2005). Im SMF befindet sich 1 ♂ Mai, 1 ♀ Juni 1921 Bensheim leg. SEITZ det. BLÜTHGEN [1938] vid. FROMMER [2011].

Odynerus spinipes (Linnaeus 1758) RL D: * RL NRW: 3
Meldungen und Nachweise: 40d, 76c, 78, 115, 117, 126, 45a, 45d, 45e, 46, 46c, **01, 14, 18c, 19, 39a, 44, 49, 55, 57, 58, 68**. – Coll. WOLF: 5 Ex. OÖLM det. GU/WO vid. FR, 5 Ex. NMOK det. GU/WO.

Bemerkungen: Die eurosibirisch verbreitete „Schornsteinlehmwespe“ (WOYDAK 2006) nistet oft in Kolonien, vor allem in vertikalen Löss- und Lehmwänden und in Fugen alter Ziegelmauern, selten in ebenem Grund (BLÜTHGEN 1961). Im mittleren Hessen wie im gesamten Bundesland ist sie im Gegensatz zu *O. reniformis* aktuell weit verbreitet und nicht selten, auch im Siedlungsbereich (FO 01, 55).

Stenodynerus blüthgeni Van der Vecht 1971 RL D: 2 RL NRW:

Kein Nachweis

Meldungen und Nachweise: 76c, 128, 128a – Weilburg (SCHENCK 1853, 1861 als *Odynerus pictus* Herrich-Schaeffer bzw. als *Odynerus (Leionotus) minutus* F. – zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Literatur siehe Einleitung), Sinn a. d. Dill „Beilstein“ (BLÜTHGEN 1961), Dillenburg „Beilstein“ [bei Sinn a. d. Dill] „an *Piceastubben*“ 1 ♀ 23.08.1957 coll. WOLF OÖLM det. BLÜTHGEN 1958 als *Nannodynerus dentisquama* (Thoms.), det. J. GUSENLEITNER [2007] vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: Die „(ponto?)-mediterrane“ Art (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991) nistet in trockenen Pflanzenstängeln und in Holz. Der FO „Beilstein“ bei Sinn im Dilltal ist heute verbaut.

Die thermophile Art ist aktuell in Deutschland nur aus dem Süden (By, BW, RP, Th, He) gemeldet (OEHLKE 2001, SCHMID-EGGER & SCHMIDT 2003). Die einzigen aktuellen Vorkommen in Hessen liegen bei Lorch a. Rhein. Dort im Mittelhessental scheint sie auch auf rheinland-pfälzischem Gebiet weiter verbreitet zu sein (TISCHENDORF & FROMMER 2004, CÖLLN et al. 2003). Im SMF befinden sich keine Belegexemplare aus Hessen.

Stenodynerus chevrieranus (Saussure 1856) RL D: G RL NRW: 0

Meldungen und Nachweise: 76h, 76g, 19. – Wettenberg-Gleiberg „Gleiberg“ Trockenwiesen 1 ♀ 06.07.2003 leg. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2005].

Bemerkungen: Die „subpontomediterrane“ Art scheint in Deutschland den 50. Breitengrad nicht oder nicht wesentlich zu überschreiten“ (BLÜTHGEN 1961: 122). Sie nistet meist in alten *Cynips collari*-Gallen (BLÜTHGEN 1961). Die einzige Meldung der wärmeliebenden Art im Lahntal, vermutlich bei Weilburg („Herzogtum Nassau“), stammt von SCHENCK (1861) (cit. BLÜTHGEN 1961: 122) (zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Literatur s. Einleitung). Der Fundort am Gleiberg ist der bisher nordwestlichste Nachweis im Gesamtverbreitungsgebiet. Ein historischer Nachweis von der nördlichen Arealgrenze stammt von Geisenheim a. Rhein (BLÜTHGEN 1961), eine weitere Meldung kommt aus Frankfurt (VON HEYDEN 1905), ein Beleg wurde im SMF nicht aufgefunden (vid. FROMMER [2011]). Weitere aktuelle Nachweise in Hessen gelangen nur südlich des Mains von der Bickenbacher Düne bei Darmstadt (HAUSER 1995) und von Bensheim-Gronau an der Hessischen Bergstraße (TISCHENDORF 2000).

Die seltenen Nachweise in Deutschland kommen nur aus dem Süden und Osten: By, BW, RP, He, Sn, Br (OEHLKE 2001). Seit 2009 ist die Art auch für Thüringen nachgewiesen (BURGER 2009). Damit zieht die nördliche Arealgrenze in Deutschland von SW nach NE und meidet den atlantisch geprägten Nordwesten (FROMMER 2006). Im SMF befinden sich 3 ♀ aus Worms Rosengarten coll. det. HABERMEHL als Belegexemplare aus Hessen.

Stenodynerus steckianus (Schulthess 1879) RL D: G RL NRW: R

Meldungen und Nachweise: 108. – Schlüchtern NSG „Ebertsberg“ (TISCHENDORF 2002).

Bemerkungen: *S. steckianus* ist ein „subpontisches Faunenelement, dessen nördliche Verbreitungsgrenze mitten durch Deutschland verläuft“ (WOYDAK 2006: 61). Die Nester befinden sich „vermutlich in oberirdischen Hohlräumen“ (SCHMID-EGGER 1994: 75), z. B. in Samenkapseln der Lichtnelke *Silene alba* (BLÜTHGEN 1961). In Hessen ist die Art nur im Osten und dort außer bei Schlüchtern nur noch aus Großenlüder nachgewiesen (TISCHENDORF 2002). Zahlreiche Nachweise kommen aus dem Diemeltal in Nordrhein-Westfalen nahe der hessischen Grenze (KUHLMANN 2000). Alle Funde stammen von Kalkmagerrasen.

Stenodynerus xanthomelas (Herrich-Schaeffer 1839) RL D: * RL NRW: 0
Meldungen und Nachweise: 40, 58d. – Herborn (vermutlich „Ohelle“) 1 ♂ 19.08.1949 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1979] vid. FROMMER [2011].

Bemerkungen: *S. xanthomelas* ist nach Norden hin in Deutschland im Westen bis zum Harz, im Osten bis Brandenburg nachgewiesen (BLÜTHGEN 1961, OEHLKE 2001). Nester fanden sich in Gallen von *Cynips collari* und Brombeerranken (BLÜTHGEN 1961). In Hessen gibt es alte Meldungen aus Darmstadt (BLÜTHGEN 1961), nicht im SMF vid. FROMMER [2011]). Aktuell ist die Art nur aus einem Auwaldgebiet bei Erfelden (TISCHENDORF 2002) und mehrfach aus Groß Gerau (REDER in litt.) nachgewiesen. Im SMF befinden sich aus „Bensheim a. B.“ 3 ♀ ohne Datum coll. SEITZ, 1 ♀ det. BLÜTHGEN [1938] und ein ♂ aus Worms Rosengarten (heute Hessen) coll. det. HABERMEHL.

Symmorphus bifasciatus (Linnaeus 1761) RL D: * NRW RP: *
Meldungen und Nachweise: 76c, 116, 117, 126, 03b, 40, 40b, 45a, 45d, 45e, 46, 46c, 112, 07, 11, 45d1, 53, 55, 55a, 55c, 56, 57, 63, 67, 76, 86a, 89a, 98a, 111. – Coll. WOLF: 25 Ex. OÖLM det. GU vid. FR, 3 Ex. NMOK det. GU/WO.

Bemerkungen: *S. bifasciatus* hat eine eurosibirisch-boreoalpine Verbreitung (GUSENLEITNER 1975). Nester fanden sich in Käferfraßgängen in altem Holz, auch in Dachschilf (SCHMIDT & SCHMID-EGGER 1991). Im mittleren Hessen ist die Art weit verbreitet und häufig, bis in den Hohen Vogelsberg (FO 56, 86a) und Hochtaunus (FO 98a).

Symmorphus connexus (Curtis 1826) RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 01c, 11. – Gießen („Umgebung Gießen“) 1 ♀ 15.07.1963 leg. WEIFFENBACH coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [1979] vid. FROMMER [2011], Gießen „Schiffenberg“ Waldrand *Gelbschale* 1 ♀ 25.07.2005 leg. FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2005].

Bemerkungen: *S. connexus* hat eine eurosibirisch-subtaigaische Verbreitung (WOYDAK 2006). Die Nester fand man in Insektenfraßgängen in Holz, auch in gebohrten Kunstnestern (BRECHTEL 1986). Die sehr seltene Art wurde aktuell in Hessen an wenigen FO südlich des Mains nachgewiesen: Darmstadt (TISCHENDORF in litt.), NSG „Kühkopf“ bei Erfelden (TISCHENDORF 2001), Groß Gerau (REDER in litt.). Sie wurde auch aus dem Odenwald gemeldet (MADER & CHALWATZIS 2000). Nur eine weitere Meldung erfolgte nördlich des Mains aus der Ederseeregion NSG „Kahle Haardt“ (FUHRMANN 2005).

Symmorphus crassicornis (Panzer 1798) RL D: * RL NRW: 3
Meldungen und Nachweise: 76c (auch Weital), 115, 40b, 46c, 112c, **11**, **53h**,
55a. – Coll. WOLF: 5 Ex. OÖLM det. GU/WO vid. FR, Hanau (FO 115) 1 ♀
ohne Datum coll. VON HEYDEN SMF det. J. M. CUMMING [1986] vid. FROMMER
[2011], Gießen „Schiffenberg“ Waldrand *Gelbschale* 1 ♀ 11.07.2005 1 ♀
18.07.2005 leg. FROMMER 1 ♀ vid. J. GUSENLEITNER [2005], Mücke-Merlau
„Brethsfeld“ Waldrand *Heracleum* 1 ♀ 25.07.2005 leg. FROMMER vid. J.
GUSENLEITNER [2005], Marburg 1 ♂ 31.07.1992 leg. GELLER-GRIMM coll.
HAUSER det. J. GUSENLEITNER. Das Vorkommen bei Weilburg und im Weital
ist aufgrund der genauen Beschreibung in SCHENCK (1853: 73-74, 1861: 39-40)
unzweifelhaft (zur Verwertbarkeit der SCHENCK-Sammlung s. Einleitung).

Bemerkungen: *S. crassicornis* hat eine „eurosibirisch-subtaigaisch-submediterrane“
Verbreitung (WOYDAK 2006). Nester legt diese Art mit Vorliebe in Holzfraß-
gängen (WOYDAK 2006), aber auch in hohlen Pflanzenstängeln an, auch in aus-
gelegtem Schilf. In SCHENCK (1853: 73) heißt es: „Sehr häufig, fliegt gern an
Lehmwänden und kommt daher häufig in die Zimmer von Piségebäuden.“ Da-
bei handelt es sich um eine im 19. Jahrhundert vielfach propagierte Bauweise,
bei der die Mauern durch Einstampfen von Lehm zwischen Holzschalungen
hergestellt wurden (Weilburg ist eine „Hochburg“ solcher Gebäude). Die eigen-
en Funde erfolgten an Waldrändern. Im mittleren Hessen ist *S. crassicornis*
weit verbreitet, aber selten wie im ganzen Bundesland: Kellerwald (THEUNERT
1998), Ederseeregion (FUHRMANN 2005), Knüllwald, Fuldata (FLÜGEL 2003,
2007), Umg. Kassel (MALEC 1987), Hessische Bergstraße, Erfelden (TISCHEN-
DORF 2000, 2001), Groß Gerau (REDER in litt.)

Symmorphus debilitatus (Saussure 1855) RL D: * RL NRW: 3
Meldungen und Nachweise: 76h, 112, 112c, **01**, **11d**, **14**, **21b**. – Gründau- Nieder-
gründau 1 ♀ 11.06.1946 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [2007] vid.
FROMMER [2011], Gießen Innenstadt Hausgarten 1 ♀ 08.05.2011 an *Lehm* leg.
FROMMER, Gießen „Schiffenberg“ Waldrand *Gelbschale* 1 ♀ 01.07.2002 leg.
FROMMER vid. J. GUSENLEITNER [2005], Buseck-Großen Buseck „Hohberg“
Waldrand *Lössabbruch* 1 ♀ 16.08.2008, *Heracleum* 1 ♀ 04.07.2009, Wettен-
berg-Wißmar „Waldwiese“ *Achillea ptarmica* 1 ♀ 21.07.2010 alle leg. FROM-
MER.

Bemerkungen: Die Art mit mitteleuropäisch-subatlantischer Verbreitung (WOY-
DAK 2006) nistet in Insektenfraßgängen in Holz, aber auch in verlassenen Hy-
menopteren-Nestern in Lehmwänden und Dachschilf (BLÜTHGEN 1961). Sämt-
liche FO liegen an Waldrändern bzw. einer Waldwiese aus dem Gießener
Becken. In Hessen ist die Art weit verbreitet aber nicht häufig: Umg. Kassel
(MALEC 1987), Knüllwald (FLÜGEL 2003), Hessische Bergstraße, Auwaldgebiet
bei Erfelden (TISCHENDORF 2000, 2001), Groß Gerau (REDER in litt.).

Symmorphus gracilis (Brullé 1832) RL D: * RL NRW: *
Meldungen und Nachweise: 76c, 117, 03b, 45a, 45e, 112, **01**, **11**, **53**, **55**, **56**, **57**. -
Coll. WOLF: 5 Ex. OÖLM det. GU/WO vid. FR.

Bemerkungen: *S. gracilis* ist nach SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1991) ein holomediterranes Faunenelement und nach WOYDAK (2006) eurosibirisch-submediterranean-subtaigaisch verbreitet mit Nestern in Käferfraßgängen in Holz. Im mittleren Hessen ist die Art nicht selten, auch im Siedlungsbereich (FO 01, 55) und im Hohen Vogelsberg (FO 56) und im gesamten Bundesland weit verbreitet.

Symmorphus murarius (Linnaeus 1758) RL D: 2 RL NW: 1

Meldungen und Nachweise: 116, 45e, 01, 55, 55c. – Marburg (Lahn) 1 ♀ 29.06.1958 coll. WOLF OÖLM det. J. GUSENLEITNER [2007] vid. FROMMER [2011], Mücke-Merlau Naturgarten (LÖHR 1999, cit. TISCHENDORF 2002), Mücke-Merlau „Brethsfeld-Teich“ Waldrand, zahlreich (TISCHENDORF 2011), Gießen Innenstadt Hausgarten 1 ♀ 08.05. 2011 leg. FROMMER an ausgebrachtem Lösslehm, 2 weitere Weibchen beobachtet an künstlichen Bohrungen in Buchenholz (Nisthilfen).

Bemerkungen: *S. murarius* hat eine eurosibirisch-submediterrane Verbreitung (WOYDAK 2006). Er „nistet in alten Hymenopterenestern in Lehmwänden, in Käferfraßgängen in Holz und in Schilfstengeln von Dachbedeckungen“ (BLÜTHGEN 1961: 194), auch in gebohrten Holznisthilfen besonders im Siedlungsbereich wurde er nachgewiesen (BRECHTEL 1986, SCHMALZ 2005, BURGER 2005, FLÜGEL 2008, ESSER, FUHRMANN & VENNE 2010, eigene Beobachtungen 2011) sowie in ausgelegten Bambusröhrchen (TISCHENDORF 2011.). Bis 1999 gab es in Hessen nur historische Meldungen z. B. aus Rotenburg a. d. Fulda (EISENACH 1885), aus Bürgel, Offenbach a. M. und Soden (VON HEYDEN 1905) und ein Nachweis aus Bensheim (s. unten) sowie einen Nachweis aus Marburg von 1958 (leg. WOLF). SCHENCK (1861: 38, 40) kannte die Art nicht aus dem Lahntal. In Hessen konnten einige aktuelle Nachweise erbracht werden: Knüllwald-Niederbeisheim (Schwalm-Eder-Kreis) FLÜGEL (2003, 2008), Frankenau in einem Eichenwald am „Rabenstein“ (Kreis Waldeck-Frankenberg) leg. FUHRMANN (2005) (cit. WOYDAK 2006: 73), Eichenzell (leg. SCHMALZ 1999, SCHMALZ 2005, cit. TISCHENDORF 2002). Diese Fundorte deuten darauf hin, dass die Art von alten dörflichen Strukturen profitiert (z. B. alte Fachwerkhäuser und Scheunen mit Lehmgefachen und Holz mit Käferfraß als Nistgelegenheit), die mehr und mehr zurückgehen. Bemerkenswert ist die Besiedlung von gebohrten verwitterten Buchenholz-Nisthilfen in Gießen, die erstmals 2011 beobachtet wurde.

Im Mai 2011 konnten vom Verfasser Beobachtungen zum Nestverschluss bei *S. murarius* gemacht werden (vgl. Hinweis bei BLÜTHGEN 1961: 194). Die Weibchen brachten ein Wassertröpfchen zwischen den Mandibeln auf eine künstliche Lösslehmwand auf und schabten dann den feuchten Lehm zum Nestverschluss ab. Nach Fertigstellung des Verschlusses, der mindestens 1 cm stark war, benetzten sie auf die gleiche Weise altes gehobeltes Buchenholz (von Nisthilfen), schabten an der feuchten Stelle Holz ab und brachten es auf den noch feuchten Verschlusslehm auf (Abb. 4). Auf diese Weise wurden von den beobachteten Weibchen alle Nistlöcher (insgesamt 21) verschlossen und sind daher von anderen Nestverschlüssen aus Lehm (z. B. *Osmia*) leicht zu unter-

scheiden. Nur ein Nestverschluss wurde in einer ausgebrachten Schilfnisthilfe (*Phragmites*) auf die gleiche Weise angelegt. Der Bohrdurchmesser der gewählten Bohrungen betrug zwischen 8 und 12 mm, im Schnitt 9,3 mm.

Nach FUHRMANN (2007: 902) kann *S. murarius* zusammen mit anderen Stechimmenarten als „stenöke Waldart“ gelten, „da [solche Arten] außerhalb von Wäldern höchstens noch in Mooren und den höchsten Lagen der Mittelgebirge auftreten“. Diese enge ökologische Zuordnung passt nicht zu den Biotopen, in denen die Art real nachgewiesen wurde. In Naturwaldreservaten und anderen Waldbiotopen in Hessen wurde bislang bis auf den o. g. Fund aus Frankenu jedenfals kein Nachweis dieser Lehmwespe erbracht (DOROW 1999, 2002, 2004, FUHRMANN 2005, THEUNERT 1998, eigene Untersuchungen im Schiffenberger Wald und im Krodorfer Forst bei Gießen). In einem durch künstliche Vernässung entstandenen sehr feuchten Sonderbiotop, einem lichten Waldrand bei Mücke-Merlau im Vorderen Vogelsberg mit etlichen durch die Vernässung abgestorbenen Bäumen sowie einer weitläufigen Waldlichtung bei Eichenzell (Schloss Fasanerie) konnte *S. murarius* in jüngster Zeit zahlreich nachgewiesen werden (TISCHENDORF 2011). An Nisthilfen (Holzbohrungen) im Siedlungsbereich wurde in den letzten Jahren teilweise eine starke Bestandszunahme beobachtet (FLÜGEL 2008, TISCHENDORF 2011). Dies deutet an, dass deren richtiger Einsatz (keine Stürnholzbohrungen, wie in vielen so genannten „Insektenhotels“) dazu beitragen kann, dass die Bestandessituation der Art sich (wie in den Biotopen bei Mücke-Merlau und Eichenzell) günstig entwickelt. TISCHENDORF (2011) vermutet hinter der beobachteten Bestandszunahme an Nisthilfen eine „überregionale Populationszunahme“ dieser Art.

Im SMF wurden von „Soden“ (FO 116) keine Belege aufgefunden, dafür aber: Bürgel 1 ♀ „>5“ [Ende Mai] ohne Jahresangabe det. CUMMING [1986] vid. FROMMER [2011], ohne Fundort [vermutlich Frankfurt a. M.] 2 ♀ „>6“ [Ende Juni] „dürres Holz“ ohne Jahresangabe det. FROMMER [2011], weiterhin Bensheim „a. B.“ [an der Bergstraße] 1 ♀ ohne Datum coll. A. SEITZ det. BLÜTHGEN [1938], Bensheim 1 ♀ Mai 1921 leg. SEITZ det. BLÜTHGEN [1938] als „*Od. murarius* (L.) var. *nidulator* Sss.“ vid. FROMMER [2011].



Abb. 4: Ein Weibchen der Lehmwespe *Symmorphus murarius* (L.) trägt, nachdem sie Holz mit Wasser benetzt hat, mit den Mandibeln abgeschabte Holzteilchen auf den noch feuchten Lehm des Nestverschlusses auf. Aufnahme vom 13. Mai 2011 an einer Nisthilfe aus Buchenholz in einem Hausgarten der Innenstadt von Gießen.

Diskussion

Artenrückgang und Naturschutz

In dem hier vorgestellten und bearbeiteten Untersuchungsraum, dem mittleren Hessen (Abb. 1), wurden seit Mitte des 19. Jahrhunderts insgesamt 57 Faltenwespenarten nachgewiesen. Dazu gehören 15 Arten, die aktuell (1980-2010) nicht mehr aufgefunden wurden, d.h. ausgestorben oder verschollen sind (Tab. 2).

Die Mehrzahl der Arten (10 Arten), die im mittleren Hessen verschollen sind, konnte aus der coll. H. WOLF im Biologiezentrum der OÖLM und dem Naturkundemuseum Ottoneum in Kassel (NMOK) überprüft werden. Sie sind in Tabelle 2 mit Angabe von Ort und Zeit der letzten Meldungen und Nachweise aufgeführt. Ein Teil (10) der verschollenen 15 Arten steht auf der Roten Liste oder auf der Vorwarnliste Deutschlands (SCHMID-EGGER 2010). Darunter befindet sich eine Art, die auch deutschlandweit verschollen ist (*Eumenes pomiformis*).

Die Ursache für diesen Artenrückgang wurde vielfach diskutiert (vgl. z. B. SCHMID-EGGER 2010: 36). Für das Lahn- und Dillgebiet muss festgestellt werden, dass sämtliche herausragende Biotope, in denen in den 50er und 60er Jahren des 19. Jahrhunderts SCHENCK in Weilburg und Mitte des 20. Jahrhunderts 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.

Sämtliche ehemaligen Fundstellen wurden vom Verf. in Augenschein genommen und bewertet (ausführlich in FROMMER 2009).

Dem stehen einige gegenwärtig existierende Biotope gegenüber, die für Stechimmen heute als geeignet erscheinen (ausführlich in FROMMER 2009). Nach den bisherigen Untersuchungen beherbergen sie jedoch allgemein eine geringere Artenvielfalt im Vergleich zu den weiter oben aufgeführten, heute vernichteten Biotopen.

Wieder- und Neunachweise

Neben den Arten, die (bislang) im Untersuchungsraum nicht mehr nachgewiesen werden konnten, gelang für die Art *Stenodynerus chevrierianus* ein Wiedernachweis seit Mitte des 19. Jahrhunderts. Diese Art steht nicht auf der Roten Liste Deutschlands (SCHMID-EGGER 2010) und wurde im 20. Jahrhundert vermutlich übersehen.

In Tabelle 3 sind fünf Arten aufgeführt, die vor 1995 im mittleren Hessen nicht nachgewiesen wurden (bei *Eumenes m. mediterraneus* handelt es sich vermutlich um eine Einschleppung). Wie aus der Tabelle er-

sichtlich, wurden schon Teile der Nachweise in früheren Publikationen, die sich auf das mittlere Hessen beziehen, aufgeführt. Diese Arten werden z. T. im folgenden Kapitel (Arealgrenzen wärmeliebender Arten) besprochen.

Tab. 3: Seit 1995 im mittleren Hessen neu nachgewiesene Arten (vgl. auch Tab. 1 und Kapitel „Bemerkenswerte Arten“). – NSG = Naturschutzgebiet, NAH = Naturschutzakademie Hessen, FR = FROMMER, TI = TISCHENDORF, GU = J. GUSENLEITNER, KL = KLINGER, RE = REDER, *Hf* = Handfang.

Gattung / Art	Fundorte / Fangmethode / Funddaten	Nachweis	RL D
<i>Allodynerus delphinalis</i>	Pohlheim (Holzheim) ehem. Basaltwerk <i>Hf</i> an <i>Solidago</i> 2011	leg. FROMMER vid. GU	*
<i>Delta unguiculatum</i>	Taunusstein <i>Brutnachweis</i>	KL & RE 1995	*
	Bad Homburg, Groß Karben <i>Brutnachweise</i> 1992-1995	REDER in litt. [2011]	
<i>Eumenes m. mediterraneus</i>	Gießen (Innenstadt) Hausgarten an <i>Solidago</i> 2011, vermutlich eingeschleppt	leg. FROMMER vid. GU	/
<i>Microdynerus nugdunensis</i>	Steinau (NSG Weinberg) <i>Hf</i> (2001-2004)	FR & TI 2006 vid. GU	*
	Buseck (Großen-Buseck) <i>Gelbschale</i> (2009)	leg. FROMMER	
	Wetzlar (NAH Gelände) <i>Hf</i> an <i>Holztrapnest</i> (2001)	leg. FROMMER	
	Runkel (NSG Wehrley) <i>gez. aus Rubus</i> (2008)	leg. FROMMER	
	Weilburg (priv. Hausgarten) <i>Hf</i> an <i>Totholz</i> (2008)	leg. FROMMER	
<i>Polistes bischoffi</i>	Fernwald (Steinbacher Waldrand) <i>Hf</i> (2005)	leg. FR vid. GU	*
	Butzbach (Griedel, Wetterried) <i>Hf</i> (2005)	leg. FR vid. GU	
	Runkel (NSG Wehrley) <i>Hf</i> (2003)	leg. FR vid. GU	
<i>Stenodynerus steckianus</i>	Schlichtern (NSG Ebertsberg) <i>Hf</i> (2001)	TISCHENDORF 2002	*

Arealgrenzen wärmeliebender Arten

Einige thermophile Faltenwespen, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden, haben hier ihre nördliche Arealgrenze. In Tabelle 4 sind Vorkommen thermophiler Faltenwespenarten im mittleren Hessen (dem Untersuchungsraum) im Vergleich zu anderen wichtigen Wärmegebieten wie Nördlicher Oberrheingraben (Südhessen und Südliches Rheinland-Pfalz) oder Mainfranken und anderen Bundesländern im Norden und Nordosten aufgeführt. Man erkennt, dass diese Arten in den Wärmegebieten Süddeutschlands verbreitet vorkommen. Die nördliche Arealgrenze zieht bei vielen thermophilen Arten vom mittleren Rheinland-Pfalz über das Lahntal durch das mittlere Hessen bis nach Thüringen, bei einigen Arten bis ins Saale-Elbe-Gebiet (Sachsen-Anhalt) und nach Brandenburg und bei manchen Arten weiter bis nach Finnland. In Nordhessen und im angrenzenden Südwestfalen und Südniedersachsen 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 atlantisch beeinflusstem Klima mit feucht-kalten Wintern und größeren Luftfeuchtigkeiten im Nordwesten von solchen mit deutlich kontinentalerem Klima jenseits dieser „Linie“, an das thermophile Stechimmen besser angepasst sind. Einen ähnlichen Verlauf von SW nach NE haben die Kontinentalitätslinien (vgl. MÜLLER-WESTMEIER et al. 2001, FROMMER 2006: Abb. 1). Je nach Grad der Thermophilie kann man für Stechimmen (incl. Faltenwespen) unterschiedliche Verbreitungsmuster an der nördlichen Arealgrenze in Deutschland aufzeigen.

Tab. 4: Vorkommen wärme-liebender Faltenwespen 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 bei einigen Arten vom mittleren Rheinland-Pfalz durch das mittlere Hessen über Thüringen z. T. bis nach Brandenburg von Südwesten nach Nordosten. In den angrenzenden nord-westlichen bzw. nördlichen Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen sowie in Nordhessen sind meist keine aktuellen Vorkommen oder nur neuere Einzelfunde bekannt.

● = aktuelle Vorkommen (seit 1980); ○ = Vorkommen vor 1980; die Zahlen geben das Jahr des Erstnachweises an.

	RP BW	Süd NRW	Süd He	Mittl. He	Ost He	Nord He	Süd Ni	Main- franken	Th	St	Br
<i>Delta unguiculatum</i>	●	-	●	●	-	-	-	●	-	-	-
<i>Eumenes pomiformis</i>	○	-	○	○	-	-	-	○	○	-	-
<i>Eumenes subpomiformis</i>	●	○	●	○	-	-	-	●	○	○	-
<i>Microdynerus nugdunensis</i>	●	●	●	● 2001	● 2001	-	-	●	● 1997	-	-
<i>Polistes bischoffi</i>	●	● 2000	●	● 2003	● 2004	-	● 2010	●	● 2006	-	-
<i>Stenodynerus chevrianus</i>	●	-	●	●	-	-	-	●	● 2009	-	●

Neben dem Rheintal als Ausgangspunkt für die Besiedlung des mittleren Hessens über die Wetterau und das Lahntal spielt dabei der Unter-

fränkische Wärmegunstraum (Mainfranken) eine wichtige Rolle als Ausbreitungszentrum. Hier kreuzen sich die postglazialen Migrationswege von (west-) mediterranen Faunenelementen über den Rhône-Oberrhein-Graben (rhodano-rhenanischer Migrationsweg) und (ost-) mediterranen (pontisch-pannonischen) Faunenelementen über die Donau (danubischer Migrationsweg) (vgl. auch MANDERY 2001: 231). Von hier aus (z. B. über das Gebiet der Fränkischen Saale) ist die weitere Besiedlung der Wärmegebiete im Thüringischen Becken möglich (BURGER & FROMMER 2010). 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 vorgerrückt 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, sozusagen in Fortsetzung der postglazialen Wiederbesiedlung bzw. im Sinne einer kürzerfristigen Reokkupation alten Siedlungsareals (klimabedingte Arealoszillation). Betrachtet man die Tabelle 4, so kann man erkennen, dass einige thermophile Arten in unterschiedlichen Stadien ungefähr dem aufgezeigten Besiedlungsmuster folgen (vgl. die Neunachweise in Thüringen). Für solche Arten sind Nachweise bis in das Lahngebiet besonders typisch.

Dank

Herrn Stefan TISCHENDORF (Darmstadt) danke ich für die Überprüfung einiger Belegtiere, für Literaturhinweise, das Überlassen von z. T. unpublizierten Daten sowie für die sorgfältige Korrektur des Manuskripts. Seine kritischen Anmerkungen haben zu dessen Verbesserung beigetragen. Herrn Studiendirektor i. R. Heinrich WOLF (Plettenberg) danke ich für die Überlassung einer Kopie seiner (unpublizierten) „Entomologischen Notizen“ und für wertvolle Hinweise zur Lage der von ihm besammelten Biotope. Herrn Dr. Franz MALEC (Kassel) danke ich für seine mehrfachen großen Bemühungen beim Heraussuchen der Basisdaten zu den „Vorarbeiten zur Faunistik der Sozialen Faltenwespen“ (MALEC & WOLF 1995) und weitere Hinweise. Für die weitere Überprüfung von Belegtieren und Hinweise zum Vorkommen von Arten danke ich Herrn Hofrat Dr. Josef GUSENLEITNER (Linz). Weiterhin danke ich Herrn Gerd BAUSCHMANN (Friedberg) für das Überlassen von Farbschalenfängen aus dem Vogelsberg und der Wetterau zur Bearbeitung, Herrn Dr. Christof PIETSCH (Quedlinburg), Herrn Gerd REDER (Flörsheim-Dahlsheim) und

Dr. Klaus MANDERY (Ebern) für das Überlassen von z. T. unpublizierten Daten, Herrn Mag. Fritz GUSENLEITNER (Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz) für die mehrfache Beschaffung von Belegtieren der coll. H. WOLF zur Überprüfung. Herrn Dr. Peter MANSFELD (Naturkundemuseum Ottoneum, Kassel) danke ich für die Überlassung der hervorragend angefertigten Inventarisierungsliste der dort hinterlegten Faltenwespen sowie für die Überlassung von Belegtieren zur Überprüfung. Herrn Dr. Jens-Peter KOPELKE (Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a.M.) danke ich für die Möglichkeit, in der Sammlung des Museums arbeiten zu können. Herrn Karsten KLENKE (Weilburg) danke ich für Hilfe im Altgriechischen und Herrn OstR Marc STEINMANN (Gießen) für Hinweise bezüglich lateinischer Interpretation.

Literatur

- BETTAG, E. (1990): Zur Biologie und Artunterscheidung westeuropäischer *Eumenes* F. (Hymenoptera, Eumenidae) I. Beitrag. – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv **28**: 47–80, Mainz.
- BLÜTHGEN, P. (1943): Die europäischen Polistinen (Hymenoptera, Vespidae, Vespinae). – Archiv für Naturgeschichte, n.F. **12**: 94–129, Leipzig.
- BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). – Abhandlungen der deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Klasse für Chemie, Geologie und Biologie **1961** (2): 251 S., Akademie-Verlag, Berlin.
- BRECHTEL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie kunstnesterbewohnender Arten. – Pollichiaabuch (**9**): 1–282, Bad Dürkheim.
- BURGER, F. (2002): Nachtrag zur Faltenwespenfauna Thüringens (Hymenoptera, Vespidae). – Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere, Teil **10**: 59–60, Jena.
- BURGER, F. (2005): Zweiter Nachtrag zur Faltenwespenfauna Thüringens (Hymenoptera, Vespidae). – Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere Teil **13**: 53–54, Jena.
- BURGER, F. (2007): Dritter Nachtrag zur Faltenwespenfauna Thüringens (Hymenoptera, Vespidae). – Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere Teil **15**: 65–66, Jena.
- BURGER, F. (2009): Vierter Nachtrag zur Faltenwespenfauna Thüringens (Hymenoptera: Vespidae). – Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere Teil **17**: 53–54, Jena.
- BURGER, F. & FROMMER, U. (2010): Zur Ausbreitung von *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Thüringen und Sachsen (Hymenoptera, Apidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **54**: 127–129, Dresden.

- 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.
- CÖLLN, K., ESSER, J., JAKUBZIK, A. & NIEHUIS, M. (2003): Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) eines xerothermen Standorts im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz) mit einer Übersicht über den Artenbestand des Naturraumes. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **10** (1): 35–48, Landau.
- CÖLLN, K. & JAKUBZIK, A. (2009): Bedeutung technisch überformter Landschaft für den Erhalt heimischer Biodiversität. – Überlegungen am Beispiel der Stechimmen. – Dendrocopos **36**: 115–133, Trier.
- DOROW, W. H. O. (1988): Die größte mitteleuropäische Eumenide *Delta unguiculatus* (Vill. 1789), neu für Hessen (Hymenoptera, Eumenidae). – Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins **13** (1): 25–27, Frankfurt am Main.
- DOROW, W. H. O. (1999): Hymenoptera: Aculeata (Stechimmen). – In: Naturwaldreservate in Hessen. Niddahänge östlich Rudingshain. Zoologische Untersuchungen 1990–1992. Band 5/2.1: 461–656, Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, 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. Band **8**. Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf. – 10 Jahre Forschung im Naturwaldreservat Weiherskopf. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, Bd. **38**: 79–115 (Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten & Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Hessen), 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**, Schönbuche, Zoologische Untersuchungen 1990–1992, Teil 2: 127–264 (Hrsg.: Hessen-Forst – Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen & Forschungsinstitut Senckenberg: FIV Ergebnis- und Forschungsbericht 28/2), Frankfurt am Main.
- DRESSLER, A. (2000): Grabwespen, Wegwespen und solitäre Faltenwespen (Hym.: Sphecidae, Pompilidae, Eumeninae) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Gebiete. – Hessische Faunistische Briefe **19** (2/3): 28–38, Darmstadt.
- DVOŘÁK, L., SMETANA, V., STRAKA, J. & DEVÁN, P. (2006): Present distribution of the paper wasp *Polistes bischoffi* Weyrauch 1937 in the Czech Republic and in Slovakia with notes on its spreading (Hymenoptera: Vespidae). – Linzer biologische Beiträge **38** (1): 533–539, Linz.
- EBMER, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten. (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – Linzer biologische Beiträge **20**: 527–711, Linz.

- EISENACH, H. (1885): Verzeichnis der Fauna und Flora des Kreises Rotenburg an der Fulda. B. Monotrocha. Stechimmen. – Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau **1885**: 21–24, Hanau.
- ENSLIN, E. (1921): Ein Ausflug in das Maintal. – Entomologisches Jahrbuch, Kalender für alle Insekten-Sammler **30**: 75–84, Leipzig.
- ESSER, J., JAKUBZIK, A., SONNENBURG, H. & WOYDAK, H. (2004): Artenlisten der Stechimmen Nordrhein-Westfalens. – In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen. – Ökologie – Gefährdung – Schutz. LÖBF Schriftenreihe **20**: 255–270, Recklinghausen.
- ESSER, J., FUHRMANN, M. & VENNE, C. (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Ampulicidae, Pompilidae, Vespidae, Tiphiidae, Sapygidae, Mutillidae, Chrysididae) Nordrhein-Westfalens. – Ampulex **2**: 5–61, Oldenburg (online).
- FLÜGEL, H.-J. (2003): Wespenfunde am Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald (Hymenoptera Aculeata et Gasteruptionidae). – Philippia **11**/1: 1–16, Kassel.
- FLÜGEL, H.-J. (2007): Wespen und Ameisen (Hymenoptera Aculeata (excl. Apidae) et Gasteruptionidae) vom Hallberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldata). – Philippia **13**/1: 37–44, Kassel.
- FLÜGEL, H.-J. (2008a): Erster Nachweis der Goldwespe *Chrysis iris* Christ, 1791 in Hessen nach 1900 (Hymenoptera: Chrysididae) – *Bembix* **27**: 5–9, Bielefeld.
- FLÜGEL, H.-J. (2008b): Erster Nachweis der Feldwespe *Polistes nimpha* (Christ, 1791) im Schwalm-Eder-Kreis (Hymenoptera: Aculeata, Vespidae). – Entomologische Zeitschrift **118** (4): 179–182, Stuttgart.
- FLÜGEL, H.-J. (2009): Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des stillgelegten Braunkohletagebaus Gombeth (Nordhessen) – Lebbimuk. Abhandlungen und Berichte aus dem Lebendigen Bienenmuseum Knüllwald **6** (1): 59–66, Knüllwald.
- FLÜGEL, H.-J. (2010): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera Aculeata) des NSG Dreienberg im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **47**: 7–20, Fulda.
- FROMMER, U. (2001): Bestandsaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae). – Bericht Naturwissenschaftlicher Verein 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. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **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. – Hessische Faunistische Briefe **26** (2): 17–50, Darmstadt.

- FROMMER, U. (2009): Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 1: Grabwespen (Hymenoptera: Ampulicidae, „Crabronidae“, Sphecidae s. str.). – Hessische Faunistische Briefe **27** (2–4) (2008): 17–59, Darmstadt.
- FROMMER, U. (2011): Erstnachweis der Grabwespenarten *Spilomena punctatissima* Blüthgen, 1953 und *Passaloecus clypealis* Fæster, 1947 (Hymenoptera: Crabronidae) für Hessen mit Hinweisen zum Lebensraum und einer Verbreitungskarte für Deutschland. – Hessische Faunistische Briefe **30** (1): 1–6, Darmstadt.
- FROMMER, U. & TISCHENDORF, S. (2006): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen im Schlüchterner Becken (Hessen) mit Angaben zur nördlichen Arealgrenze und 5 Verbreitungskarten. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **43**: 83–104, Fulda.
- FUHRMANN, M. (2005): Solitäre Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae, Eumeninae) aus der Ederseeregion im Kreis Waldeck-Frankenberg (Hessen). – Philippia **12/2**: 117–122, Kassel.
- FUHRMANN, M. (2007): Mitteleuropäische Wälder als Primärlebensraum von Stechimmen (Hymenoptera Aculeata). – Linzer biologische Beiträge **39/2**: 901–917, Linz.
- FUHRMANN, M. (2009): Über die Aculeatenfauna (Hymenoptera Aculeata) eines montanen Buchenwaldes im Rothaargebirge. – Eucera **2** (1): 1–16, Kusterdingen.
- GEORGES, H. (1913): Ausführliches lateinisch-deutsches und deutsch-lateinisches Handwörterbuch: aus den Quellen zusammengetragen und mit besonderer Bezugnahme auf Synonymik und Antiquitäten unter Berücksichtigung der besten Hilfsmittel, ausgearbeitet von Karl-Ernst Georges. Lateinisch-deutscher Theil: Bd. 1: A–H. – 3108 Seiten, Hannover.
- GUSENLEITNER, J. (1975): Ökologisch bedingte Verbreitungstypen europäischer aculeater Hymenopteren am Beispiel der Diploptera (Faltenwespen). – Linzer biologische Beiträge **7/3**: 404–500, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1979): Die *Microdynerus*- und *Pseudomicrodynerus*-Arten des Balkans und der Türkei (Eumenidae, Hym.). – Linzer biologische Beiträge **11**: 75–94, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1995): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmäl 1836 mit einem Nachtrag zu Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure. – Linzer biologische Beiträge **27/2**: 753–775, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1997): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 6: Die Gattungen *Euodynerus* Dalla Torre 1904, *Syneuodynerus* Blüthgen 1951 und *Chlorodynerus* Blüthgen 1951. – Linzer biologische Beiträge **29/1**: 117–135, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1997): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 7: Die Gattungen *Microdynerus* Thomson 1874 und *Eumicrodynerus* Gusenleitner 1972. – Linzer biologische Beiträge **29/2**: 779–797, Linz.

- GUSENLEITNER, J. (1998): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 8: Die Gattungen *Odynerus* Latreille 1802, *Gymnomerus* Blüthgen 1938 und *Tropidodynerus* Blüthgen 1939). – Linzer biologische Beiträge **30/1**: 163–181, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1999): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 10: Die Gattung *Allodynerus* Blüthgen 1938 mit Nachträgen zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure und Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmael. – Linzer biologische Beiträge **31/1**: 93–101, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1999): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 11: Die Gattungen *Discoelius* Latreille 1809, *Eumenes* Latreille 1802, *Katamenes* Meade-Waldo 1884, *Delta* Saussure 1855, *Ischnogasteroides* Magretti 1884 und *Pareumenes* Saussure 1855. – Linzer biologische Beiträge **31/2**: 93–101, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (1999): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 12: Die Gattung *Symmorphus* Wesmael 1836. – Linzer biologische Beiträge **31/2**: 585–592, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (2000): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 13: Die Gattung *Stenodynerus* Saussure 1863. – Linzer biologische Beiträge **32/1**: 29–41, Linz.
- GUSENLEITNER, J. (2000): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 14: Der Gattungsschlüssel und die bisher in dieser Reihe nicht behandelten Gattungen und Arten. – Linzer biologische Beiträge **32/1**: 43–65, Linz.
- HAUSER, M. (1995): Aculeaten (Insecta: Hymenoptera) auf Binnendünen der Umgebung Darmstadts. – Diplomarbeit TH Darmstadt, 78 S.
- HEINRICH, J. (1966): Beitrag zur Hymenopteren-Fauna des westlichen Unterfranken 2. Teil. – Nachrichten aus dem Museum Aschaffenburg **73**: 1–34, Aschaffenburg.
- HEYDEN, L. von (1905): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt, X. Teil: Diploptera, XI. Teil: Nachträge zu Teil I, IV, V, XII. Teil Formicariae. – Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft **36**: 75–78, Frankfurt am Main.
- JAENNICKE, F. (1868): Die Hymenopteren der Umgebung von Frankfurt und Offenbach. – Berichte des Offenbacher Vereins für Naturkunde **9**: 113–133, Offenbach am Main.
- JACOBI, B. (2006): Erstnachweis von *Euodynerus* (*Euodynerus*) *dantici* (Rossi 1790) für Nordrhein-Westfalen. – *Bembix* **23**: 13–14, Bielefeld.
- KRAUS, O. (2000): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. Vierte Auflage. Angenommen von der International Union of Biological Sciences. Offizieller deutscher Text. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) **34**: 1–232.
- KEMPER, H. & DÖHRING, E. (1967): Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas. – 180 S., Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

- KLÄUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens – mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1: 200.000 [Neuaufg.]. – 43 S., Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz /Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt **67**; Wiesbaden.
- KLINGER, R. & REDER, G. (1995): Die größte heimische Töpferwespe *Delta unguiculatum* (Villers), in Rheinhessen-Pfalz. – Mitteilungen der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft **16**: 35–38, Mainz.
- KLINGER, R. (1992): Zur Entomofauna der Großstädte. *Delta unguiculata* (Villers) (Hymenoptera: Eumenidae), *Calamobius filum* (Rossi) (Coleoptera: Cerambycidae) und *Otiorhynchus dieckmanni* Magnano (Coleoptera: Curculionidae), drei markante Arten des Frankfurter Stadtgebiets. – Entomologische Zeitschrift **102** (22): 413–421, Essen.
- KUHLMANN, M. (2000): Die Struktur von Stechimmenzönoscn (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltals unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebots. – Abhandlungen aus dem westfälischen Museum für Naturkunde **62** (2): 1–102, Münster.
- KUHLMANN, M. (2001): Zur Besiedlung unterschiedlicher Waldstandorte durch Wildbienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata) im Nationalpark Bayerischer Wald. – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg **75**: 55–69, Bamberg.
- LÖHR, P.-W. (1999): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorde-ren 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 Vorde-ren Vogelsberg. – Nachtrag. – Hessische Faunistische Briefe **27** (1): 8–9, Darmstadt.
- MADER, D. (2000): Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung. – 245 S., Logabook, Erweiterter Sonderabdruck aus Dendrocopos **27** (2), Köln.
- MADER, M. & CHALWATZIS, N. (2000): Die Stechimmen-Fauna (Hymenoptera, Aculeata) des Odenwaldes. – Hessische faunistische Briefe **19** (4): 50–64, Darmstadt.
- MALEC, F. (1987): Einige Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) aus der Umge-bung Kassels. – Philippia **5/5**: 415–422, Kassel.
- MALEC, F. & WOLF, H. (1995): Vorarbeiten zur Faunistik der Sozialen Faltenwespen (Insecta, Hymenoptera, Vespidae) von Hessen. – Naturschutz heute **14**: 208–212, Wetzlar.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung **5**: 287 S. (Hrsg.: Bund Naturschutz in Bayern e.V.), Nürnberg.
- MAUSS, V. (2001): Erstnachweis der Faltenwespe *Polistes bischoffi* Weyrauch 1937 für Nordrhein-Westfalen mit Anmerkungen zur Arealausweitung der Art. – Decheniana **154**: 109–116, Bonn.

- MAUSS, V., SCHRÖDER, S. & BOTTA, C. (2000): Untersuchungen zur Höhenverteilung von Hummeln und sozialen Faltenwespen im Arbergebiet des Bayerischen Waldes mit Anmerkungen zum Vorkommen solitärer Stechimmenarten (Hymenoptera: „Sphecidae“, Apidae, Pompilidae, Vespidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **49** (3/4): 71–79, München.
- MAUSS, V. & TREIBER, R. (1995): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: 5–53, Hamburg.
- MEINEKE, T. (2010 a): Stylopisierte Feldwespen *Polistes dominula* in Süd-Niedersachsen. – <http://www.ubs-meineke.de> [download 29.01.2011].
- MEINEKE, T. (2010 b): Syntopes Vorkommen der Feldwespe *Polistes bischoffi* Weyrauch, 1937 und *Polistes nimpha* (Christ, 1791) im südlichen Niedersachsen. – <http://www.ubs-meineke.de> [download 29.01.2011].
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., KREIS, A. & DITTMANN, E. (1999): Klimaatlas der Bundesrepublik Deutschland Teil 1. – Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main.
- NOTHAFT, D. (1999): Gemeinschaft der Blütenbesucher in einer kleinstrukturierten Agrarlandschaft – mit besonderer Berücksichtigung aculeater Wespen. – Diplomarbeit, Universität Gießen.
- OEHLKE, J. (2001): Vespidae. – In: DATHE, H. H., TAEGER, A., BLANK, S. M. (Hrsg.): Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands, – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**: 1–178, Dresden.
- PEKKARINEN, A. & GUSTAFSSON, B. (1999): The *Polistes* species in northern Europe (Hymenoptera, Vespidae). – Entomologica Fennica **10**: 191–197, Helsinki.
- PETERS, D. S. (1968): SCHENCK-Sammlung im Senckenbergmuseum. – Natur und Museum **98**: 391–393, Frankfurt a.M.
- PETERS, D. S. (1973): Nistkästen für Insekten. – Natur und Museum **103** (5): 162–165, Frankfurt am Main.
- REDER, G. (2011): Weit verbreitet, kaum bekannt: die Delta-Wespe. – Heimatjahrbuch für die Stadt Worms **2011**: 222–227, Worms.
- SAURE, C. & DÜRRENFELD, D. (1995): Bienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) der Gabower Hänge bei Bad Freienwalde (Kreis Märkisch-Oderland). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **2**: 23–32, Potsdam.
- SCHENCK, A. (1853): Beschreibung der Nassauischen Arten der Familie der Faltenwespen (Vesparia, Diploptera). – Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau **9**: 1–87, Wiesbaden.
- SCHENCK, A. (1861): Die deutschen Vesparien nebst einer Naturgeschichte dieser Familie überhaupt mit Berücksichtigung der exotischen Arten. – Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau **16**: 1–136, Wiesbaden.
- SCHMALZ, K.-H. (2005): Wespen (Hymenoptera: Vespidae, Sphecidae, Pompilidae, Chrysididae, Tiphidae, Sapygidae und Methochidae) in den Gemarkungen der Gemeinde Eichenzell. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen **41**: 47–72, Fulda.

- SCHMALZ, K.-H. (2010): Bestechende Insekten. Vielfalt, Lebensweise und Bedeutung der einheimischen Stechimmen. – Schriftenreihe „Naturschutz in Wald-eck-Frankenberge“ **6**: 53 S., Edertal.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: 54-90, Hamburg.
- SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). – 235 S., Cuvillier-Verlag, Göttingen.
- SCHMID-EGGER, C. (2004): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae), 3. überarbeitete Auflage. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung: 54-102, Hamburg.
- SCHMID-EGGER, C. (2010): 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). – *Ampulex* **1**: 7–39, Berlin [online].
- 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. & SCHMIDT, K. (2003): Kritisches Verzeichnis der deutschen Arten der Faltenwespen (Hymenoptera, Vespidae). – *Bembix* **16** (2002): 13–28, Bielefeld.
- SCHMID-EGGER, C. & TREIBER, R. (1989): Die Verbreitung von *Polistes bischoffi* (Weyrauch 1937) in Süddeutschland. – *Linzer biologische Beiträge* **21**: 601–609, Linz.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2. gänzlich umgearbeitete Aufl. – 1062 S., Gustav Fischer Verlag, Jena.
- SCHMIDT, K. & SCHMID-EGGER, C. (1991): Faunistik und Ökologie der solitären Faltenwespen (Eumenidae) Baden-Württembergs. – *Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg* **66**: 495–541, Karlsruhe.
- THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten Nationalpark „Nördlicher Kellerwald“. – *Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 1997*: 105–110, Lössbecke-Museum, Düsseldorf.
- THEUNERT, R. (2009): Zur Verbreitung der Lehmwespen in Niedersachsen (Deutschland; Hymenoptera: Eumenidae), Teil A: Die Arten der Gattungen *Allodynerus*, *Ancistrocerus* und *Discoelius*. – *Bembix* **28**: 49–59, Bielefeld.
- THEUNERT, R. (2009): Zur Verbreitung der Lehmwespen in Niedersachsen (Deutschland; Hymenoptera: Eumenidae), Teil B: Die Arten der Gattungen *Eumenes*, *Euodynerus*, *Gymnomerus*, *Microdynerus*, *Odynerus*, *Pseudopipona*, *Pterocheilus*, *Stenodynerus* und *Symmorphus*, nebst einigen grundsätzli-

- chen Bemerkungen über den Artenbestand der Lehmwespen in Niedersachsen in früherer und heutiger Zeit unter Einschluss einer vorläufigen „Roten Liste“. – *Bembix* **29**: 15–32, Bielefeld.
- TISCHENDORF, S. (1998): Zur Lebensweise und Wirtsbindung von *Chrysis rutilans* Olivier, 1970 und *Hedychridium krajnici* Balthasar, 1946 (Hymenoptera, Chrysididae). – *Bembix* **11**: 27–30, Bielefeld.
- TISCHENDORF, S. (2000): Die Stechimmenfauna (Hymenoptera, Aculeata) an der Hessischen Bergstraße mit Hinweisen zum Vorkommen der Arten in Hessen. – Bericht Naturwissenschaftlicher Verein 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, 1. Anhang. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **123**: 5–32, Wiesbaden.
- TISCHENDORF, S. (2011): Massenvermehrung der Faltenwespe *Symmorphus mura-rius* (Hymenoptera Eumeninae) und ergänzende Nachweise der bei ihr parasitierenden Goldwespe *Chrysis iris* (Hymenoptera Chrysididae) in Deutschland. – *Bembix* (im Druck), 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. – Hessische Faunistische 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 Osthessen **37**: 3–58, Fulda.
- TISCHENDORF, S. & TREIBER, R. (2003): Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) unter Hochspannungsleitungen im Rhein-Main-Gebiet. – *Carolina* **60** (2002): 113–130, Karlsruhe.
- WEYRAUCH, W. (1939): Zur Systematik der paläarktischen Polistinen auf biologischer Grundlage. – Archiv für Naturgeschichte, Abteilung B, N.F. **8** (2): 145–197, Berlin.
- WITT, R. (2009): Wespen. 2. erweiterte Auflage. – 399 S., Vademecum Verlag, Oldenburg.
- WITT, R. (2010): Bestandsrückgang bei der Deutschen Wespe (*Vespula germanica*) (Hymenoptera, Vespidae). Aufruf zur Mitarbeit. – *Ampulex* **1**: 46, Berlin, [online].
- WOLF, H. (1953): Beiträge zur Hymenopterenfauna des oberen Lahn-Dill-Sieg-Gebietes (III.). – Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg **41**: 83–85, Aschaffenburg.
- WOLF, H. (1970): Über den Rückgang der Verbreitung der Hornisse. – Sauerländer Naturbeobachter **9**: 33–39, Lüdenscheid.

- WOLF, H. (1971): Der Diabas des oberen Dilltales und die Verbreitung wärmeliebender Ameisen, Wespen und Bienen. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **101**: 89-96, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1974): Aus der Insektenwelt des Dillkreises. – Heimatjahrbuch 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. (1986): Die Sozialen Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) von Nordrhein-Westfalen. – Dortmund Beiträge zur Landeskunde. Naturwissenschaftliche Mitteilungen **20**: 65–118, Dortmund.
- 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. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **115**: 163–170, Wiesbaden.
- WOLF, H. (1999): Die Sozialen Faltenwespen von Nordrhein-Westfalen (II). – Natur und Heimat **59**: 101–116, Münster.
- WOYDAK, H. (2006): Hymenoptera Aculeata Westfalica. Die Faltenwespen von Nordrhein-Westfalen (Hymenoptera, Vespoidea; Vespidae und Eumenidae) (Soziale Papier- und Lehmwespen). – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **68** (1): 133 S., Münster.

Anschrift des Verfassers

Dr. Ulrich Frommer, Grünberger Straße 16 B, 35390 Gießen
E-mail: u-frommer@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [36 2011](#)

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

Artikel/Article: [Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 2: Faltenwespen mit Anmerkungen zur Arealausweitung von *Polistes bischoffi* WEYRAUCH 1937 in Deutschland \(Hymenoptera: Vespidae\) 121-176](#)