

Zur Verbreitung der Falten-Erzwespe *Leucospis dorsigera* F. in Rheinland-Pfalz und im Saarland, mit einem Blick zur grenznahen Nachweisstelle von *Leucospis gigas* F. in Nordbaden (Hymenoptera: Chalcidoidea: Leucospidae)

von Gerd REDER

Inhaltsübersicht

Zusammenfassung

Abstract

- 1 Einleitung
- 2 Methoden
- 3 *Leucospis dorsigera* FABRICIUS, 1775
 - 3.1 Nachweise in Rheinland-Pfalz nach 1990
 - 3.2 Altfunde von 1950 – 1990
 - 3.3 Altfunde bis 1950
 - 3.4 Nachweise im Saarland
 - 3.5 Diskussion
- 4 *Leucospis gigas* FABRICIUS, 1793
 - 4.1 Diskussion
- 5 Dank
- 6 Literatur

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit hat der Verfasser das Vorkommen der Erzwespe (Chalcididae) *Leucospis dorsigera* (Abb. 1, 4) von Rheinland-Pfalz erfasst und auch den Erstnachweis im Saarland mit aufgelistet. Die Kenntnis über die Verbreitung der parasitär lebenden Wespen-Art war in diesen Bundesländern bisher gänzlich unzureichend. Im Schrifttum waren bisher nur wenige Zitatstellen, zumeist in Kurzberichten, genannt (s. SCHMIDT 1969, BAUR & AMIET 2000, REDER 2005). Neben umfangreichem Belegmaterial, welches sich überwiegend in privaten Sammlungen befindet, hat der Verfasser auch die Datenbestände von verschiedenen Museen übernommen. Nach der vorliegenden Untersuchung ist *Leucospis dorsigera* in Rheinland-Pfalz weit verbreitet (s. Abb. 2). Deutliche Erfassungslücken bestehen jedoch in den Regionen Westerwald, Eifel, Gut-



Abb. 1: Eiablage von *Leucospis dorsigera* F. an Bienen-Brutholz. Deutlich erkennbar der in ca. 3 mm Abstand vom Nestverschluss angesetzte Legebohrer. Flörsheim-Dalsheim, 27. Juni 2014.

Foto: Verf.

land, Hunsrück und Westpfalz (Abb. 2). Der Verfasser vermutet, dass die Existenz „unbesetzter“ Großräume einzig mit fehlenden Bearbeitern zu begründen ist. Alle Nachweistellen hat er auf einer zusammenhängenden Länderkarte (Abb. 2) auf TK25-Basis dargestellt und beide Taxa mit aussagefähigen Fotos abgebildet.

Ebenfalls greift der Verfasser einen fraglichen Nachweis von *Leucospis gigas* (s. Abb. 3) in Rheinland-Pfalz auf. Gegenüber anders lautender Auffassung hält er den früheren Nachweis von *L. gigas* – einer zweiten *Leucospis*-Art – durch LATREILLE (s. SCHMIDT 1969) für wahrscheinlich; denn bei Recherchen in älterem Schrifttum kristallisierte sich ein weiterer historischer Altnachweis der Art heraus. SCHLETERER (1890) nennt ebenfalls ein Individuum von *L. gigas* von Mainz. Darüber, ob es sich bei der von SCHLETERER erwähnten Wespe um dasselbe Individuum handelte, das LATREILLE gesammelt hatte, lassen sich nur Vermutungen anstellen.

Ein belegter Fund von *L. gigas* gelang 1970 R. GAUSS bei Ketsch (Nordbaden/Baden-Württemberg). Der Nachweisort (s. GAUSS 1974) liegt in unmittelbarer Nähe zu Rhein-

land-Pfalz. In Anbetracht des bisher einzigen Fundes in Nordbaden erscheinen auch die bislang unbestätigten Meldungen von *L. gigas* bei Mainz als nicht ausgeschlossen. Höchstwahrscheinlich handelte es sich in allen Fällen um verdriftete Tiere; denn auch die angegebene Wirtsbiene *Megachile parietina* hat man – entgegen der Meldung von LAUTERBORN (1904) – weder im Umfeld von Mainz (bzw. in Rheinland-Pfalz) noch in Nordbaden (vgl. WESTRICH 2012) jemals gefunden.

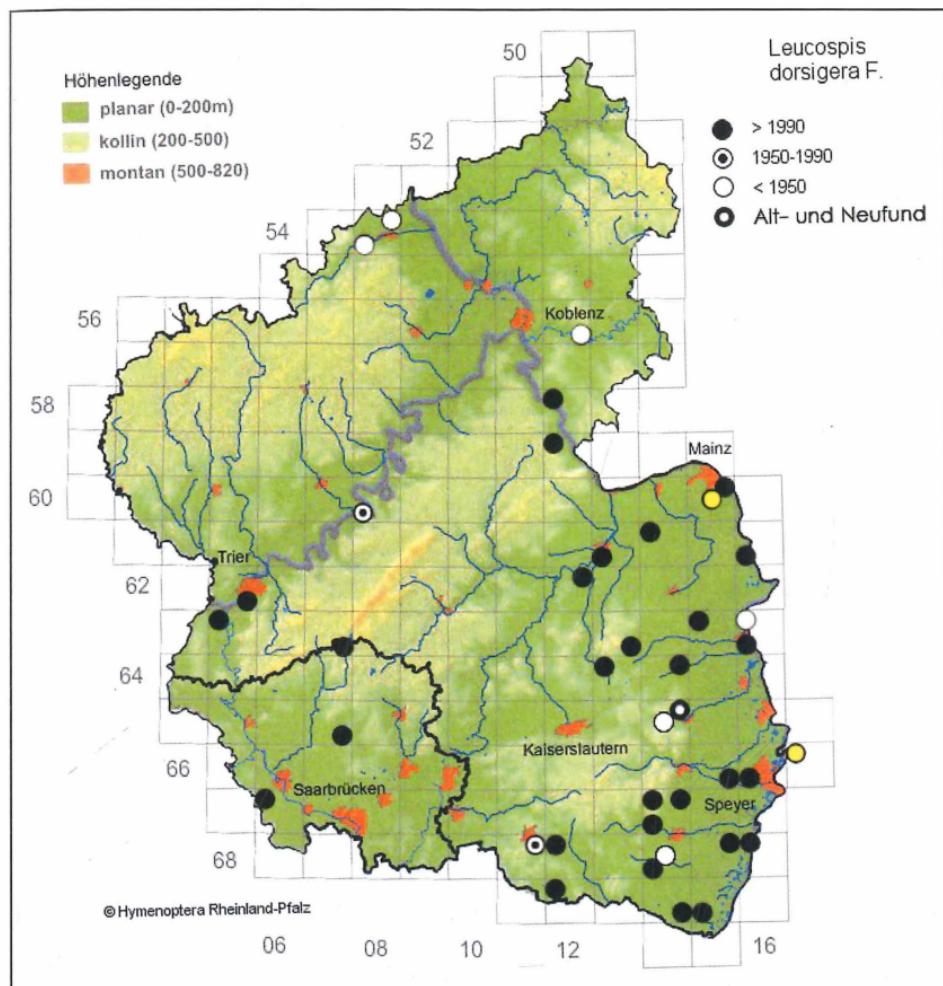


Abb. 2: Verbreitung von *Leucospis dorsigera* F. in Rheinland-Pfalz und im Saarland, Quelle: Hautflügler-Kataster in RP, <http://www.hautfluegler-rlp.de> (leicht verändert). Gelb markierte Fundpunkte stellen den Nachweisort von *Leucospis gigas* F. auf der Rheininsel bei der badischen Ortschaft Ketsch und den vermutlichen Nachweisort bei Mainz dar.

Abstract

The distribution of the wrinkle-wasp *Leucospis dorsigera* F. in Rhineland-Palatinate and Saar-land with comments to the record of *Leucospis gigas* F. in neighboring Nordbaden (Hymenoptera: Chalcidoidea: Leucospidae)

The author describes and discusses the actuel situation of *Leucospis dorsigera* in Rhineland-Palatinate and Sarreland and questionable older records of *L. gigas* in Rhine-land-Palatinate and the Northern parts of Baden.

1 Einleitung

Die Familie Leucospidae ist innerhalb der Überfamilie der Erzwespen (Chalcidoidea) weltweit mit vier Gattungen vertreten. In Europa ist bislang nur die Gattung *Leucospis* FABRICIUS, 1775, mit sieben Arten nachgewiesen (s. BAUR & AMIET 2000). Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in Deutschland drei Taxa bekannt (vgl. DATHE et al. 2001, DATHE 2004, VIDAL 2004, WESTRICH 2012). Bei den festgestellten Arten handelt es sich um die in Süddeutschland verbreitete *Leucospis dorsigera* FABRICIUS, 1775, und Einzelfunde von *L. gigas* FABRICIUS, 1793 (s. GAUSS 1974) und *L. intermedia* ILLIGER, 1807 (vgl. MADL 1990).



Abb. 3: Ruhendes ♀ von *Leucospis gigas* F. Deutlich erkennbar die starke bezahnte Hinterkante von Femur 3. Quelle: <http://www.grafino.com/insektenportraits>, Foto: H. WAIZENEGGER (Heimenkirchen).

Die Leucospiden sind durch die in Ruhestellung gefalteten Vorderflügel leicht kenntlich. Wegen dieses Charakteristikums sowie wegen des markanten Habitus und der kennzeichnenden Färbung ähneln sie eher solitären Faltenwespen (Eumeninae) statt Erzwespen (Chalcididae). JACOBS & RENNER (1998) machten u. a. mit ihrer Abbildung auf der Titelseite ihres Bandes auf die Gattung *Leucospis* aufmerksam.

Nach aktuellem Kenntnisstand (diese Arbeit) kommt *L. dorsigera* in RP, v. a. in Rheinhessen und in der Südpfalz (Abb. 2), geradezu häufig vor. Die Wespe lässt sich hauptsächlich bei Niststätten von solitär lebenden Mauerbienen (Abb. 1, 4) und auch auf Blütenständen von Umbelliferen beobachten.

Im Zuge dieser Arbeit wurden Nachweise von *Leucospis dorsigera* auch aus dem Saarland bekannt: Im Sommer 2000 hat E. WEIGAND an Bienen-Bruthölzern in seinem Garten in Nonnweiler ein Weibchen bei der Eiablage fotografiert. Der Nachweis (Fotodokument) gilt hier als Erstfund für das Saarland.

Einen angeblichen Altfund von *L. gigas* bei Mainz durch LATREILLE haben Fachleute bislang angezweifelt, aber auch nicht für unwahrscheinlich gehalten (s. SCHMIDT 1969). In der ausführlichen Arbeit von SCHLETERER (1890) über die Familie Leucospidae erwähnt der Autor ebenfalls einen Nachweis aus Mainz, welcher ihm sogar vorgelegen hatte. Dass *L. gigas* früher tatsächlich bei Mainz vorkam, kann aufgrund der erwähnten Zitatstelle als wahrscheinlich gelten.

2 Methoden

Der Erfassung von *Leucospis dorsigera* lagen zumeist Sichtfänge zu Grunde. Nur wenige Nachweise gelangen mittels Fallengängen (Malaisefalle), oder der Erfasser hat die Tiere aus Trappnestern gezogen. Die Determination der Tiere erfolgte mit dem Bestimmungsschlüssel von BAUR & AMIET (2000). Verschiedene eigene Belegstücke lagen C. SCHMID-EGGER und H. BAUR vor. Auf Anfrage stellten Kollegen Datenmaterial von Museen und privaten Sammlungen zu Verfügung. Vier der im Jahr 2014 von GR gesammelten Belegtiere befinden sich derzeit zu genetischen Untersuchungen bei H. BAUR (NMBE).

Die Fundpunkte von *L. dorsigera* – soweit genaue Lagebezeichnungen bekannt sind – sind auf Basis von Quadranten der jeweiligen Topographischen Karten (Maßstab 25.000) gekennzeichnet. Alle Nachweise wurden in die Datenbank des Hautflügler-Katasters Rheinland-Pfalz übernommen. In einer Länderkarte <http://www.hautfluegler-rlp.de> ist die Verbreitung der Art in Rheinland-Pfalz leicht verändert dargestellt.

Die auf TK 6514 und 6814 mittig platzierten Fund-Markierungen sind älteren Datums. Diese ließen sich, mangels fehlender Lagebezeichnungen, keinem der Quadranten zuordnen. Daher sind die betreffenden Fundstellen auf den Feldern zentral dargestellt. Bei der Ortsangabe Landau durch L. ZIRNGIEBL kommen TK 6714 und 6814 in Frage, daher hat der Autor als Fundpunkt TK 6814 willkürlich angenommen. Beim Altnachweis von Worms (TK 6316/NW) hat H. HABERMEHL lediglich „Klaub. (7)“ als Örtlichkeit vermerkt. Daher gelten als Fundort nachvollziehbar die Klauern (= Auwaldriegel) bei Worms-Herrnsheim. Ebenso gibt es bei dem Beleg von Nassau keine weiteren Hinweise, daher ist als Fundstelle die Stadt Nassau (TK 5612/SE) angenommen.

Vom Erstfund für das Saarland durch E. WEIGAND ist ebenfalls das Funddatum unbekannt; denn zur Aufnahme gibt es keine Notizen. Nach Angaben des Finders gelang der Nachweis noch im Laufe der „Dia-Zeit“, wobei er sich auf Sommer 2000 festgelegt hat (WEIGAND mündl.).

Die Nachweisstelle von *Leucospis gigas* auf der Altrheininsel bei der Ortschaft Ketsch in Nordbaden und die vermutliche Fundstelle bei Mainz sind beide auf der Karte mit gelben Punkten markiert (Abb. 2).

Abkürzungen:

MWNH	= Naturhistorische Landessammlung, Wiesbaden
NHMW	= Naturhistorisches Museum, Wien
NHMM	= Naturhistorisches Museum, Mainz
NMBE	= Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern, Bern/CH
PMN	= Pfalzmuseum, Bad Dürkheim
SDEI	= Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg
SMFD	= Senckenberg Museum, Frankfurt
SMNK	= Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe
SMNS	= Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
UHH	= Zoologisches Museum, Hamburg
ZFB	= Zentrum für Biodokumentation, Landsweiler-Reden
ZFMK	= Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn
ZMHB	= Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin
ZSMC	= Zoologische Staatssammlung, München

3 *Leucospis dorsigera* FABRICIUS, 1775

3.1 Nachweise in Rheinland-Pfalz nach 1990

TK 5812 Sankt Goarshausen

5812/NW St. Goarshausen, Hänge am östlichen Ortsrand, 3 ♀♀ 7. Juni 2014 (1 ♀, leg. et coll. GR), alle an Brennholzklafter

TK 5912 Kaub

5912/NW Bacharach, 1 ♀ Juli 1995 (Fotobeleg von W. ROHE, siehe <http://www.germany-hymis.eu>)

TK 6015 Mainz

6015/NE Mainz-Weisenau, innerstädtische Industriebrache, 1 ♀ 6. Aug. 2010, 1 ♀ 20. Juli 2012, 1 ♀ 1. Aug. 2013 (alle leg. et coll. M. HAHNEFELD, det. GR), alle auf Blüten von *Pastinaca sativa* L.

TK 6113 Bad Kreuznach

6113/SW Bad Kreuznach, Ortslage, 1 ♀ 21. Juni 2007 (Fotobeleg R. MICHALSKI)

TK 6114 Wörrstadt

6114/NW Gau-Bickelheim, Wißberg, 1 Indiv. 24. Juni 2014 (det. M. NIEHUIS)

TK 6116 Oppenheim

6116/SW Ludwigshöhe, am Mausmeer, 1 ♀ 18. Juni 2012 (leg. et coll. GR), auf Blüte von *Angelica sylvestris* L.

TK 6205 Trier

6205/SO Trier, Mattheiser Wald, 1 ♀ 10. Juli 2012 (leg. et coll. M. WEITZEL, det. GR), auf Totholz

TK 6305 Saarburg

6305/NW Kanzem, Saarufer, 1 ♀ 21. Juni 2014 (leg. et coll. M. WEITZEL), auf Blüten

TK 6212 Meisenheim

6212/NE Oberhausen/Nahe, an Bahndamm, 1 Indiv. 1. Juli 1993 (leg. et coll. O. NIEHUIS)

TK 6313 Dannenfels

6313/SE Bennhausen, nordöstlicher Ortsrand, 3 ♀♀ 11. Juli 2011 (alle leg. et coll. GR), alle auf Brennholzklafter

6313/SE Jakobsweiler, Holzlager am östlichen Ortsrand, 2 ♀♀ 24. Juni 2014 (alle leg. GR, coll. H. BAUR (NMBE), alle bei Brennholzlager

TK 6315 Worms-Pfeddersheim

6315/NW Flörsheim-Dalsheim, Garten in Ortslage, 1 ♀ 10. Juli 1994, 1 ♂ + 1 ♀ 16. + 17. Juni 2002 (leg. et coll. GR), 2 ♀♀ 08. Juni 2014, (leg. GR, coll. H. BAUR (NMBE), 1 ♀ 27. Juni 2014 (leg. et coll. GR), alle Indiv. bei Bienenbruthölzern und Brennholzlager

TK 6316 Worms

6316/SW Worms, Naherholungsgebiet „Bürgerweide“, 2 ♀♀ 27. Juni 2014 (Beobachtung GR), auf Blüten von *Daucus carota* L.

TK 6413 Winnweiler

6413/NW Imsbach, Bergrücken zwischen Katharinen- und Schweinstal, 3 ♂♂ + 1 ♀ 7. Juni 2011 (alle leg. et coll. GR), alle auf abgestorbenen Eichenholz

TK 6414 Grünstadt-West

6414/NE Eisenberg, ND „Sandfluren am Galgenberg“, 1 ♀ 27. Juni 2004 (leg. et coll. GR), auf Blüte von *D. carota*

TK 6514 Bad Dürkheim-West

6514/NE Bad Dürkheim, Garten am Vigilienturm, 2 ♀ 8. Juni, 3 ♂♂ + 3 ♀♀ 9. Juni, 2 ♀♀ 29. Juni 2003 (Fotobelege R. BURGER) an Bienenbrutholz

TK 6615 Haßloch

6615/SE Harthausen, Ackerbrache - 1,5 km nordwestl., 1 ♀ Juni 1996 (leg. E. BETTAG, det. GR, coll. NHMM)

TK 6616 Speyer

6616/SW Speyer, Düne, westl. Ortsrand, Truppenübungsplatz, 1 ♀ Sommer 1999 (leg. et coll. M. HAUSER)

TK 6714 Edenkoben

6714/NW Burrweiler, Waldrand südl. Modenbach, 1 ♀ 29. Juni 1996 (leg. et coll. M. KITT)

6714/NE Burrweiler, Streuobstwiese östl. von Mühle, (1 ♀ 29. Juni 1996, Beob. M. KITT)

6714/SW Albersweiler, Garten in Ortslage, (1 ♂ 03. Juni, 1 ♂ + 3 ♀♀ 4. Juni, 1 ♂ + 1 ♀ Juni 2011 (alle leg. et. coll. O. u. M. NIEHUIS), alle bei Brennholzlager

TK 6812 Dahn

6812/NW Hinterweidenthal, südwestl., 1 Indiv. 3. Juli 1993 (leg. et coll. O. NIEHUIS)

TK 6814 Landau i. d. Pfalz

6814/SW Klingenmünster, südl. Ortsrand, 5 ♂♂ 30. Juni 2011 (alle leg. et coll. O. u. M. NIEHUIS)

TK 6815 Herxheim bei Landau

6815/NE Knittelsheim, nördl. Ortsrand, 1 Indiv. 22. Juni 2014 (det. M. NIEHUIS)

TK 6816 Graben-Neudorf

6816/NW Sondernheim, Rheindamm, 1 Indiv. 1. Juni 1993 (leg. et coll. O. NIEHUIS)

TK 6912 Fischbach bei Dahn

6912/NW Schönau, 0,5 km westl., 1 ♂ 8. Aug. 1996 (leg. et coll. O. NIEHUIS)

6912/NW Fischbach, Brennholzstapel am südl. Ortsrand, 2 ♀ 16. Juni 2012 (leg. et coll. GR)

TK 6914 Schaidt

6914/SE Büchelberg, 0,5 km nordwestl., 1 Indiv. 25. Mai 1993 (leg. et coll. O. u. M. NIEHUIS)

TK 6915 Wörth am Rhein

6915/SW Büchelberg, westl. Ortsrand, Indiv., 1982-86 (leg. et coll. F. BRECHTEL)

3.2 Altfunde von 1950 – 1990

TK 6008 Bernkastel-Kues

6008/SW Bernkastel-Kues, 1 ♀ 31. Aug 1953, 1 ♀ 24. Juni 1960 (alle leg. et coll. Weinbauschule Bernkastel, det. GR)

TK 6811 Pirmasens-Süd

6811/NE Pirmasens, Garten in Ortslage, 1 ♀ 14. April, 1 ♀ 24. April, 3 ♂♂ + 3 ♀♀ 25. April 1984 (alle leg. G. VOGT, det. GR, coll. PMN), alle aus Trappnest gezogen.

3.3 Altfunde bis 1950

TK 5408 Bad Neuenahr-Ahrweiler

5408/SW Mayschoß, 1 Indiv 23. Juni, 2 Indiv. 10. Juli, 19. Indiv. 18. Juli 1936 (leg. J. KLAPPERICH, det. R. PETERS, coll. ZFMK)

5408/NE Heppingen, Juli 1890

In der Publikation von L. v. HEYDEN (1894: 170) fehlen alle Fundhinweise. Er hat lediglich vermerkt: „Aus unserem Gebiet [verm. Frankfurt] besitze ich keine Art, wohl aber fand ich *Lcucaspis dorsigera* L. im Ahrthal (Rhein) und bei Lörrach in Südbaden Mitte Juli“.

L. v. HEYDEN war einige Jahre mit der Reblausbekämpfung im Unteren Ahratal (v. a. bei Heppingen) beauftragt (s. a. BENDER 1994). Der/die Nachweis/e werden seinem Aufenthalt in Heppingen im Jahre 1890 zugeordnet. Ob v. HEYDEN die Art bei Heppingen gesammelt oder lediglich beobachtet hat, ist der Arbeit nicht zu entnehmen.

TK 5612 Bad Ems

5612/SE Nassau, 1 ♀ 1942 (leg?, det. F. RUSCHKA, coll. NHMW)

MADL (1989) erwähnt in seiner Leucospiden-Arbeit einen Nachweis aus Deutschland. Nach Anfrage nennt MADL (in lit.) den Fundort Nassau, genauere Angaben fehlen. Es geht dabei nicht hervor, ob hier vielleicht auch die frühere Provinz Nassau gemeint war. Daher wird der Nachweis der Stadt Nassau zugeordnet. Auch ist nicht bekannt, durch wen und wann das von Unbekannt gesammelte ♀ in die Sammlung nach Wien kam. Als Datum wird 1942 angenommen, das Sterbejahr von F. RUSCHKA (1882-1942).

TK 6316 Worms

6316/NW Worms-Herrnsheim, „Klaub. (7)“ [vermutlich Klauern, Auwaldrest], 1 ♀ 1935 (leg. et det. H. HABERMEHL, coll. SMFD)

Auf dem Fundortetikett hat H. HABERMEHL kein Sammeldatum vermerkt und den Fundort lediglich durch Kürzel angedeutet. Das Belegstück befindet sich im SMFD, es wird nachvollziehbar der Sammelzeit von H. HABERMEHL (ca. 1890-1935), folglich 1935 zugeordnet (s. a. REDER & BURGER 2009: 876).

TK 6514 Bad Dürkheim-West

6514/ (?) Leistadt, 1 ♀ 25. Juli 1921, 1 ♀ 24. Juli 1935 (leg. et det. L. ZIRNGIEBL, coll. ZSMC)

6514/NE Leistadt, „Annaberg“, 1 ♀ 24. Juli 1935 (leg. et det. L. ZIRNGIEBL, coll. ZSMC)

TK 6714 Edenkoben

6714/6814/ (?) Landau, 4 ♂♂ + 4 ♀♀ 10. Juni 1931, 6 ♂♂ + 2 ♀♀ 20. Juni 1931, 1 ♀ 23. Juni 1931, 1 ♀ 29. Juli 1931, 12 ♂♂ + 15 ♀♀ 31. Juli 1931, 1 ♀ 27. Juni 1932, 1 ♀ 29. Juli 1939 (alle leg. L. ZIRNGIEBL, vid. C. SCHMID-EGGER, coll. ZSMC)

3.4 Nachweise im Saarland

TK 6307 Hermeskeil

6307/SE Nonnweiler, Garten in Ortslage, 1 ♀ Sommer 2000 (Fotobeleg, E. WEIGAND),
an Bienenbrutholz

Das Funddatum ist wegen fehlender Tagebuch-Notiz nicht genau nachvollziehbar. Durch gegebene Anhaltspunkte lässt sich der Nachweis jedoch auf das Jahr 2000 eingrenzen (WIEGAND mündl.).

TK 6507 Lebach

6507/SE Lebach, östlicher Ortsrand, Gebüschsaum am Theelufer, 1 ♀ 30. Juni 2012
(leg. et coll. A. STAUDT), auf Blüte

TK 6706 Ludweiler-Warndt

6706/NW Saarlouis-Picard, Ziergarten in Ortslage, 1 ♀ 14. August 2012 (leg. et coll.
A. STAUDT), auf Blüte



Abb. 4: Eiablage von *Leucospis dorsigera* F. an Bienenbrutholz. Aufnahme um 90° nach links gedreht. Erfelden/Südhessen, 15. Juli 2010. Foto: H. ZETTL.

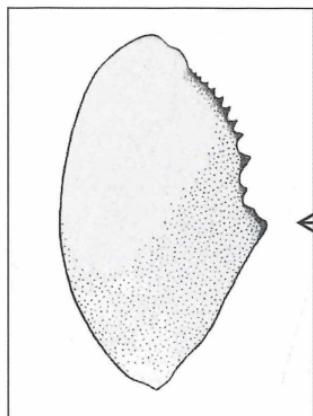
3.5 Diskussion

Verbreitung in Rheinland-Pfalz:

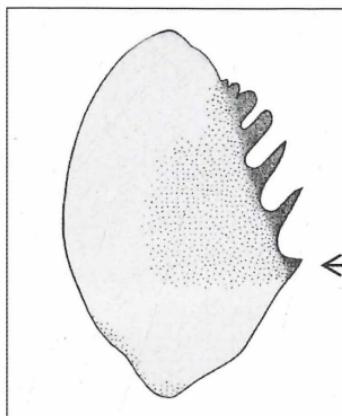
Wie auf der Verbreitungskarte dargestellt (Abb. 2), ist *Leucospis dorsigera* in Rheinland-Pfalz weit verbreitet. Erhebliche Bestandsdichten bestehen in südlich gelegenen Landesteilen, in Rheinhessen sowie in der Vorder- und der Südpfalz. Der Mangel an Nachweisen in den Naturräumen Westerwald, Eifel, Gutland, Hunsrück und Westpfalz ist sicherlich auf fehlende Bearbeiter zurückzuführen. Der Anlass für diese Vermutung sind zeitnahe Funde im Grenzgebiet von Luxemburg (N. SCHNEIDER in lit. 2014, PAULY et al. 2002; FEITZ, SCHNEIDER & PAULY 2003) und Nordrhein-Westfalen (PEETERS & KUPER 2006). Daher sollte die Wespe auch in den oben genannten Großräumen nachzuweisen sein.

Verwandte Arten:

Bei flüchtiger Betrachtung können Individuen von *Leucospis dorsigera* mit der Schwesternart *Leucospis bifasciata* KLUG, 1814, verwechselt werden. *L. bifasciata* ist nicht in Deutschland, jedoch in Osteuropa (Bulgarien), im östlichen Mittelmeerraum und im Süden Frankreichs nachgewiesen (s. BAUR & AMIET 2000). Als ein deutliches Unterscheidungsmerkmal ist bei *L. dorsigera* (entgegen *L. bifasciata*) bei beiden Geschlechtern der Clypeus deutlich erkennbar vorgezogen (vgl. BAUR & AMIET 2000).



A: Hinterfemur mit Basiszahn und Zahnkante von *Leucospis dorsigera* F.



B: Hinterfemur mit Basiszahn und Zahnkante von *Leucospis gigas* F.

Die beiden Zeichnungen sind der Arbeit von BAUR & AMIET (2000: 364) entnommen.

Verwechslungen mit *Leucospis gigas* sind anhand eindeutiger morphologischer Eigenheiten nicht gegeben (vgl. BAUR & AMIET 2000). Bei der durchschnittlich größeren *L. gigas* sind auf dem Hinterfemur (= Metafemur), neben dem kleinen Basiszahn, unverkennbar große Zähne angeordnet (vgl. Abb. B mit A). Außerdem hat *L. gigas* in der Mitte des Mesoscutums, das bei *L. dorsigera* vollständig schwarz ist, zwei ausgeprägte gelbe Flecken. Darüber hinaus gibt es weitere Verschiedenheiten (s. SCHMID-EGGER 1995).

Wirtsspektrum:

Allem Anschein nach beschränkt sich das Wirtsspektrum von *L. dorsigera* auf Vertreter der Familie Megachilidae LATR. und hier wiederum auf die Gattungen *Osmia* Pz. und *Anthidium* F.

BAUR & AMIET (2000) nennen alle in Europa bisher bekannt gewordenen Wirtsbienenarten. Es handelt sich um *Anthidium diadema* LATR., *A. strigatum* (Pz.), *Osmia adunca* (Pz.), *O. fedtschenkoi* (MORAW.), *O. ligurica* MORAW., *O. bicornis* (L.), *O. niveata* (F.), *O. tricornis* (LATR.) (verschiedene Arten kommen jedoch in Deutschland nicht vor, sie sind hier unterstrichen.).

Darüber hinaus ist *L. dorsigera* auch als Hyperparasit erkannt (HESAMI, AKRAMI & BAUR 2005). Im Iran hatte sich die Falten-Erzwespe bei einer Ichneumonide (Hymenoptera: Xoridinae) entwickelt, welche wiederum einen Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) parasitiert hatte.

Körperlänge:

Nach BAUR & AMIET (2000) erreichen die ♀♀ von *L. dorsigera* eine Körperlänge von 5,7 – 13,2 mm, die etwas kleineren ♂♂ 5,0 – 10,5 mm. Die mitunter erheblichen Größenunterschiede (vgl. Abb. 5) erklären sich durch die den Larven zu Verfügung stehenden Futtermengen. Das von BAUR & AMIET (2000: 377, 383) mit 13,2 mm angegebene sehr große ♀ hat der Verfasser am 10. Juli 1994 an den Bienenbruthölzern in seinem Garten gefangen. Hier brüten schon seit langen Jahren verschiedene Megachilidae-Arten. Es sind dies die großen Arten *Osmia adunca* (Pz.), *O. cornuta* (LATR.), *O. bicornis* (L.), die deutlich kleineren Taxa *O. caerulescens* (L.) und *O. brevicornis* (F.) und auch die Blattschneiderbiene *Megachile ericetorum* LEP. Das erwähnte große ♀ – vorausgesetzt, es ist auch am Nachweisort geschlüpft – könnte sich bei fast allen oben genannten großen Arten entwickelt haben. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass es aus der Parasitierung der deutlich kleineren *O. brevicornis* hervorging. In diesem Fall käme eine brutbiologische Besonderheit in Betracht; denn diese Mauerbienen-Art fertigt in ihren Linienbauten keine Trennwände zwischen den sich hier entwickelnden Larven (WESTRICH 1990, MÜLLER, KREBS & AMIET 1997). Gegebenenfalls stünden hier der Larve des Parasiten gleich mehrere Wirtslarven als Nahrung „zur Verfügung“.

Eiablage:

Nach erfolgter Ortung der Wirtslarve finden Eiablagen von *L. dorsigera* durch den Verschlussdeckel (eigene Beobachtung) und auch quer zum Brutgang (z. B. bei Reihen-nestern in Stängeln) statt. Am häufigsten aber – wie auch auf vielen Fotos (Bilddokumentationen im Internet und eigene Beobachtungen) deutlich zu erkennen ist – setzen die Wespen den Legebohrer mitunter weit abseits des Nesteinganges an (s. Fotos 1, 4). Der Abstand zum Nestverschluss beträgt bisweilen 10 mm (s. a. <http://www.miesbach.bund-naturschutz.de>). WESTRICH (1990: 254) bemerkt hierzu: „Zur Eiablage wird nie der Nesteingang genutzt“.

Bei allen meinen Beobachtungen – und wie bei aussagefähigen Fotos festzustellen ist – erfolgte das Ansetzen des Bohrers senkrecht zur Oberfläche des jeweiligen Brutsubstrats. Das würde bedeuten, dass die Bohrung gleich nach der Einstichstelle im Bogen bzw. schräg verlaufen muss, um zum erstrebten Ziel zu kommen. Würde der Legebohrer gerade geführt, also parallel zum Brutgang der Wirtsbiene, so hätte die zunächst noch kleine Larve von *L. dorsigera* massives Holz von mehreren Millimetern Dicke zu bewältigen – ein wohl unüberwindbares Hindernis.

Man kann sicherlich nicht davon ausgehen, dass die mitunter erheblich neben den Verschlussdeckeln liegenden Einstichpositionen fehlorientierten Sinnesleistungen zu Grunde liegen. Wie bringen es dann die Tiere fertig, ihre Eier zielgenau in oder bei den Wirtslarven zu platzieren? Wie ist dieses Verhalten zu erklären?

4 *Leucospis gigas* FABRICIUS, 1793

Nach BAUR & AMIET (2000) ist *Leucospis gigas* südlich der Alpen weit verbreitet. In Deutschland (in Baden-Württemberg) gab es offenbar bisher lediglich zwei belegte Altnachweise (s. GAUSS 1974, www.aculeata.eu, WESTRICH 2012). Zwei (?) fragliche Altfundbelege bei Mainz (Rheinland-Pfalz) ließen sich bislang nicht bestätigen (s. SCHLETTNERER 1890, SCHMIDT 1969).

4.1 Diskussion

Nachweis in Rheinland-Pfalz (?)

Einen historischen, aber nie bestätigten, Altfund von *Leucospis gigas* durch LATREILLE soll es bei Mainz gegeben haben (s. SCHMIDT 1969, zit. NEES 1834). Einen Altfund von Mainz erwähnt auch SCHLETTNERER (1890: 209): „Unter den fast 200 vorliegenden Stücken [von *Leucospis gigas*] sind z. B. in Niederösterreich nur zwei, bei Mainz, St. Gallen und Innsbruck nur je eines gesammelt worden“. Da dem zitierten Autor ein Fund von Mainz



Abb. 5: Bemerkenswerter Größenunterschied zweier ♀♀ von *Leucospis dorsigera* F. Das große Indiv. misst von der Stirn bis zum Körperende 13,2 mm (vgl. BAUR & AMIET 2000: 383), das kleine Indiv. 6,7 mm. Foto: Verf.

vorlag, müsste im Grunde der Nachweis von *L. gigas* für Rheinland-Pfalz glaubhaft und somit erbracht worden sein. Leider nennt SCHLETERER (1890) bei dem Nachweis keine erklärenden Funddaten und auch nicht den Verbleib des Tieres. Es könnte sich – rein hypothetisch – möglicherweise um dasselbe Tier gehandelt haben, welches LATREILLE gesammelt hat.

Nachweis in Nordbaden/Baden-Württemberg

Einer der oben erwähnten Nachweise gelang R. GAUSS am 28. Juli 1970 auf der nordbadischen Rheininsel (TK 6617/NW) bei der Ortschaft Ketsch (s. GAUSS 1974), folglich in unmittelbarer Nähe zur Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz. Das Indiv. befindet sich in der Sammlung GAUSS, welche im SMNS steht. Die von GAUSS korrekt bestimmte Art-Zugehörigkeit hat P. WESTRICH (2012) überprüft. Die Wespenart hat man hier seither nie mehr – auch nicht im weiteren Umfeld – gefunden. Es ist durchaus denkbar, dass es sich bei dem Nachweis um ein vom Wind verdriftetes Individuum handelte.

Zur Wirtsbiene *Megachile parietina* (GEOFFR.)

Während im Süden Europas verschiedene *Megachile*-Arten als Wirtsbienen von *L. gigas* bekannt sind (s. a. BüRGIS 1996, BAUR & AMIET 2000), kommt nördlich der Alpen wohl nur *Megachile parietina* (GEOFFR.) in Betracht. Von der früher in Deutschland verbreiteten Bienenart existieren heute nur noch kleine Restbestände in Baden-Württemberg (s. www.aculeata.eu) und erfreulicherweise neuerdings auch im Saarland, in einer bemerkenswerten Bestandsgröße (s. ULRICH 2012, WEIGAND 2012). Frühere Nachweise in Hessen (s. TISCHENDORF et al. 2009) und Bayern (vgl. MANDERY 2001, <http://www.buw-bayern.de>) sind offenbar erloschen. Die häufig zitierte Wirtsbiene hat man auch im weiteren Umfeld des nordbadischen Fundortes von *L. gigas* jedoch nie nachgewiesen (vgl. WESTRICH 2012). In früheren Jahrzehnten jedoch (noch 1970) waren im ca. 40 km südlich gelegenen Karlsruhe noch Vorkommen von *M. parietina* bekannt (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995).

Die von LAUTERBORN (1904) erwähnte Fundstelle von *M. parietina* bei Neuhofen (Ortsteil von Ludwigshafen) (Rheinland-Pfalz) liegt nur wenige Kilometer von der Rheininsel bei Ketsch entfernt – dem Nachweisort von *L. gigas* (vgl. GAUSS 1974). Etwaige Zusammenhänge sind hier aber keinesfalls abzuleiten; denn: Zum einen lag der von LAUTERBORN (1904) beschriebene – und bislang unkritisch übernommene – Nachweis von *M. parietina* viele Jahrzehnte zurück, zum andern ist – nach Überzeugung der Verfassers – die markante Blattschneiderbiene nie in Neuhofen und somit auch nicht in Rheinland-Pfalz vorgekommen.

LAUTERBORNS Schilderung ist zu entnehmen, dass ihm lediglich eine gemörtelte Brutanlage vorlag. Die unverwechselbaren Imagines von *M. parietina* sah er offenbar nicht. Bei seiner Einschätzung ist er zweifellos einem Irrtum aufgesessen; denn nach Einschätzung des Verfassers kann es sich bei der beschriebenen Brutanlage „nur“ um ein Mörtelnest der solitären Faltenwespe *Delta unguiculatum* (VILL.) (Vespidae/Eumeninae) gehandelt haben. Bereits vor über 100 Jahren war die sog. Delta-Wespe im Bereich des Rheingrabens weit verbreitet (vgl. DÖDERLEIN 1897, ECKERT 1904, HEYDEN 1905). Die Mörtelnerste der großen, synanthropen Wespen-Art finden sich v. a. im urbanen Umfeld. Dort baut die Wespe ihre Brutzellen frei zugänglich, vorwiegend an südostexponierte Hausfassaden (Klappladenfugen, Sandsteinwände, vertikale Fugen von Denkmälern – die Aufzählung der Nistmöglichkeiten lässt sich fast beliebig fortsetzen). Die Brutanlagen beider Hymenopteren-Arten ähneln sich sehr (s. a. BLÜTHGEN 1961: 215), sie lassen sich durchaus verwechseln (KLINGER & REDER 1995, MADER 2000, REDER 2010). HERRMANN (2007) erwähnt allerdings erkennbare Unterschiede im Nestaufbau, die jedoch der Verfasser – nach Auswertung von über 800 (!) Brutanlagen – nicht teilt.

Fazit

Gestützt durch die oben angeführten Begründungen, schlägt der Verfasser vor, den überaus fraglichen Nachweis der Blattschneiderbiene *Megachile parietina* (GEOFF.)

von der Hymenopteren-Liste von Rheinland-Pfalz zu streichen und den/die Fund/e der Falten-Erzwespe *Leucospis gigas* F. sorgfältig zu überprüfen.

5 Dank

Der Verfasser dankt für Informationen, auch wenn in einigen Fällen keine Nachweise vorlagen, Frau Andrea JAKUBZIK (Köln), Patricia PETERS (SMFD/Frankfurt), den Herren Erich BETTAG (Dudenhofen), Dr. Stefan BLANK (SDEI/Müncheberg), Dr. Fritz BRECHTEL (Rülzheim), Ronald BURGER (Haßloch), Dr. Klaus CÖLLN (Köln), Dr. Jürgen ESSER (Dormagen), Wolfgang FLUCK (Maxdorf), Hans-Georg FOLZ (Engelstadt), Fritz GELLER-GRIMM (MWNH/Wiesbaden), Markus HAHNEFELD (Wiesbaden), Dr. Martin HAUSER (Sacramento/USA), Dr. Birgit JAUKER (Justus-Liebig-Universität, Gießen), Matthias KITT (Minfeld), Frank KÖHLER (Bornheim/NRW), Dr. Udo KOSCHWITZ (Eppenbrunn), André KRAHNER (Bernkastel-Kues), Andrew LISTON (SDEI/Müncheberg), Michael MADL (NHMW/Wien), Rainer MICHALSKI (NABU-Regionalstelle Rheinhessen-Nahe, Albig), Dr. habil. Manfred NIEHUIS (Albersweiler), Dr. habil. Oliver NIEHUIS (ZFMK/Bonn), Dr. Ralph PETERS (ZFMK/Bonn), Dr. Carsten RENKER (NHMM/Mainz), Dr. Christian SCHMID-EGGER (Berlin), Prof. Dr. Konrad SCHMIDT (Heidelberg), Dr. Stefan SCHMIDT (ZSMC/München), Nico SCHNEIDER (Luxembourg/L), Kai SCHÜTTE (UHH/Hamburg), Gerhard SCHWAB (Messersbacherhof), Jan SMITH (Duiven/NL), Stefan TISCHENDORF (Darmstadt), Dr. Manfred VERHAAGH (SMNK/Karlsruhe), Matthias WEITZEL (Trier), Andreas WERNO (ZFB/Landsweiler-Reden) und Paul WINKLER (Keltern-Ellmendingen).

Für Literaturbeschaffung und weiterführende Hinweise gilt der Dank Hannes BAUR (NMBE/Bern/CH), Dr. Rainer NEUMAYER (Zürich/CH), Dr. Paul WESTRICH (Kusterdingen) sowie Hubert WAIZENEGGER (Heimenkirchen) und Herbert ZETTL (Erfelden) für das Überlassen der vorzüglichen Fotos der Abb. 3 und 4 und nicht zuletzt Dr. Emil WEIGAND (Nonnweiler) und Aloysius STAUDT (Schmelz) für das Überlassen der Funddaten der saarländischen Nachweise, die zugleich als erste Nachweise für dieses Bundesland gewertet sind.

6 Literatur

- BAUR, H. & F. AMIET (2000): Die Leucospidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) der Schweiz, mit einem Bestimmungsschlüssel und Daten zu den europäischen Arten. – Revue suisse de Zoologie **107** (2): 359-388. Genf.
- BENDER, W. (1994): Der „Krieg“ gegen die Reblaus – 141-150. In: Heimat-Jahrbuch Kreis Ahrweiler **51**: 1-214. Monschau.

- BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas. – Abhandlung der Deutschen Akademie für Wissenschaft zu Berlin – Klasse Chemie, Geologie, Biologie **2**: 1-251. Berlin.
- BÜRGIS, H. (1996): *Leucospis gigas* (Chalcidoidea: Leucospidae) als Parasit der Mörtelbiene *Megachile sicula* (Apoidea: Megachilidae). – bembix **5**: 27-32. Bielefeld.
- DATHE, H. H. (2004): Der Hymenopteren-Band der Entomofauna Germanica – Die erste vollständige Artenliste der Hymenoptera Deutschlands. – Acta entomologica Slovenica **12** (1): 151-169. Ljubljana.
- DATHE, H. H., TAEGER, A. & S. M. BLANK (Hrsg.) (2001): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands – Entomofauna Germanica 4. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**: 1-178. Dresden.
- DÖDERLEIN, L. (1897): Die Thierwelt von Elsass-Lothringen. - In: Naturgeschichtliche Bilder aus Elsass-Lothringen. – Besonderer Abdruck aus der Festausgabe zur Versammlung des Deutschen Apotheker-Vereins Strassburg **1897**: 11-22. Straßburg.
- ECKERT, R. (1904): Etwas über die Brutpflege einer Mordwespe. – Aus der Heimat **17** (1): 76-77. Stuttgart.
- FEITZ, F., SCHNEIDER, N. & A. PAULY (2003): Hyménoptères Apocrites nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Hymenoptera, Apocrita). – Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois **104**: 79-88. Luxembourg.
- GAUSS, R. (1974): Zweiter Nachtrag zur Hautflüglerfauna im Badischen Raum. – Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. **11**: 197-201. Freiburg.
- HERRMANN, M. (2007): Zur Unterscheidung der Nester der Schwarzen Mörtelbiene (*Megachile (Chalicodoma) parietina*) und der Deltawespe (*Delta unguiculatum*) in Mitteleuropa. – bembix **25**: 10-14. Bielefeld.
- HESAMI, S., AKRAMI, M. A. & H. BAUR (2005): *Leucospis dorsigera* FABRICIUS (Hymenoptera, Leucospidae) as a hyperparasitoid of Cerambycidae (Coleoptera) through Xoridinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Iran. – Journal of Hymenoptera Research **14** (1): 66-68. Madison.
- HEYDEN, v. L. (1894): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a. M. VIII. Chalcididae (Fortsetzung). – Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft **25**: 169-194. Frankfurt a. M.
- (1905): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a. M. – Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft **1905**: 75-87. Frankfurt a. M.
- JACOBS, W. & M. RENNER (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. 2. Aufl. – 690 S., Jena.
- KLINGER, R. & G. REDER (1995): Die größte heimische Töpferwespe, *Delta unguiculatum* (VILLERS) in Rheinland-Pfalz. – Rheinische Naturforschende Gesellschaft **16**: 35-38. Mainz.

- LAUTERBORN, R. (1904): Beiträge zur Fauna und Flora der Oberrheinebene und seiner Umgebung. II. Faunistische und biologische Notizen. – Mitteilungen der Pollichia **1903**: 3-70. Bad Dürkheim.
- MADER, D. (2000): Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung. – Erweiterter Sonderabdruck aus Dendrocopos Bd. **27**/Teil 2 (2000). 245 S., Köln.
- MADL, M. (1989): Zur Kenntnis der paläarktischen *Leucospis*-Arten unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Österreichs (Hymenoptera, Chalcidoidea, Leucospidae). – Entomofauna **10** (12): 197-201. Linz.
- (1990): 2. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen *Leucospis*-Arten unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Österreichs (Hymenoptera, Chalcidoidea, Leucospidae). – Linzer biologische Beiträge **22**: 81-87. Linz.
- MANDERY, K. (2001): Die Bienen und Wespen Frankens. – Bund Naturschutz Forschung **5**: 1-287. Nürnberg.
- MÜLLER, A., KREBS, A. & F. AMIET (1997): Bienen - Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S., Augsburg.
- PAULY, A., SCHNEIDER, N., FEITZ, F. & L. VAGO (2002): *Leucospis dorsigera* FABRICIUS, 1775 (Hymenoptera: Chalcidoidea, Leucospidae) au Luxembourg et dans le Nord-Est de la France. – Notes fauniques de Gembloux **49**: 126-129. Gembloux.
- PEETERS, T. M. J. & J. T. KUPER (2006): De wesp *Leucospis dorsigera* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Leucospidae) nadert onze grens. – Nieuwsbrief sectie Hymenoptera **24**: 62-64. NP Duiven.
- REDER, G. (2005): Ergänzungen zur Hymenopterenfauna von Rheinland-Pfalz: Erste Nachweise von *Miscophus eatoni* S., *Mimumesa beaumonti* (V. LIETH) (Sphecidae) und *Chrysis sexdentata* CHR. (Chrysididae) (Hymenoptera: Aculeata et Chalcidoidea). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10** (3): 927-969. Landau.
- (2010): Weit verbreitet, kaum bekannt: die Delta-Wespe. – Heimatjahrbuch für die Stadt Worms **2011**: 222-227. Worms.
- REDER, G. & R. BURGER (2009): Zum Wiederfund der Crabronidae *Nysson interruptus* (FABR.) und zur Verbreitung von dessen Wirtswespe *Argogorytes fargeii* (SHUCK.) in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Aculeata: Crabronidae). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **11**: 857-878. Landau.
- SCHLETERER, A. (1890): Die Gruppe der Hymenopteren-Gattungen *Leucospis* FAB., *Polistomorpha* WESTW. und *Marres* WALK. - Monographie. – Berliner Entomologische Zeitschrift **35** (2): 141-302. Berlin.
- SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Verbreitung von *Leucospis dorsigera* in Deutschland (Chalcidoidea). – bembix **4**: 6-7. Bielefeld.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beih. **16**: 1-296. Landau.

- SCHMIDT, K. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Mittelrheingebietes, insbesondere des Mainzer Sandes. – Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **8**: 292-302. Mainz.
- TISCHENDORF, S., FROMMER, U., FLÜGEL, H.-J., SCHMALZ, K.-H. & W. H. O. DOROW (2009): Kommentierte Rote Liste der Bienen Hessens - Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 152 S., Wiesbaden.
- ULRICH, R. (2012): Sensationeller Insektenfund: Erstnachweis der Schwarzen Mörtelbiene *Megachile parietina* (GEOFFROY, 1785) im Saarland (Hymenoptera: Apidae). – Delattinia **38**: 267-284. Saarbrücken.
- VIDAL, S. (2001): Chalcidoidea - Familie Leucospidae. – In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & S. M. BLANK (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands - Entomofauna Germanica 4. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beih. 7: 1-178. Dresden.
- WEIGAND, E. (2012): Die Mörtelbiene *Megachile parietina* (GEOFFROY, 1785) hat sich im südlichen Saarland etabliert. – bembix **33**: 25-26. Bielefeld.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2. Aufl. – 972 S., Stuttgart.
- (2012): Leucospididae (Falten-Erzwespen). – Eucera: „Neues“: 19.12. 2012. Kusterdingen.

Internet:

- http://www.spiderling.de/Projekte/Biodiversitaet/Google_Karte.php?Art=Leucospis%20dorsigera, heruntergeladen am 30.03.2014
- <http://www.aculeata.eu> = Webseite für Freunde aculeater Hymenopteren
- <http://www.hautfluegler-rlp.de> = Datenbank Hautflügler Rheinland-Pfalz
- <http://www.grafino.com/insektenportraits>, heruntergeladen am 20. 07.2014.
- <http://www.wildbienen.info/gegenspieler/leucospididae.php>, Faszination Wildbienen, heruntergeladen am 25.01.2014
- <http://www.miesbach.bund-naturschutz.de/natur-vor-der-haustuer/bedrohte-bienen.html>, heruntergeladen am 20.07.2014
- <http://www.buw-bayern.de> = Arbeitsatlas der Bienen und Wespen Bayerns, heruntergeladen am 24.07.2014
- <http://germany.hymis.eu> = Die Hymenopteren Deutschlands

Manuskript eingereicht am 31. Juli 2014

Anschrift des Verfassers:

Gerd REDER, Am Pförtengarten 37, D-67592 Flörsheim-Dalsheim
E-Mail: pg-reder@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2013-2014

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Reder Gerd

Artikel/Article: [Zur Verbreitung der Falten-Erzwespe Leucospis dorsigera F. in Rheinland-Pfalz und im Saarland, mit einem Blick zur grenznahen Nachweisstelle von Leucospis gigas F. in Nordbaden \(Hymenoptera: Chalcidoidea: Leucospidae\) 1425-1444](#)