

Gibt es eine "Fallenfauna"? **Untersuchungen an Schmalbauch- und Hungerwespen** **(Hymenoptera: Gasteruptionidae et Evaniidae)**

Cölln, Klaus & Jakubzik, Andrea

Zusammenfassung

Vorliegender Artikel befaßt sich mit der Frage nach der Existenz einer "Fallenfauna". Mit diesem Begriff wird der Einfluß moderner Fangmethoden - z.B. Malaise-Fallen - auf die Individuenmenge und -verteilung sowie die Zusammensetzung des erzielten Artenspektrums bezeichnet. Anhand einer Untersuchung an Gasteruptionidae und Evaniidae wird der Begriff der "Fallenfauna" exemplarisch erläutert.

Insbesondere aufgrund ihrer geringen Körpergröße unauffällige Spezies wie die Evaniide *Brachygaster minuta* sind der "Fallenfauna" zuzurechnen. *B. minuta*, eine bislang für ganz Deutschland in nur relativ wenigen Exemplaren bekannte Art, konnte in vorliegender Untersuchung ausschließlich durch den intensiven Einsatz von Malaise-Fallen in 1280 Individuen nachgewiesen werden, wobei sich hinsichtlich der Verbreitung und der ökologischen Amplitude dieser Spezies neue Erkenntnisse ergaben.

Aus den oben genannten Untersuchungen und anhand zahlreicher anderer Befunde wird abgeleitet, daß "Fallenfaunen" eine eigene Charakteristik besitzen. Sie entbehren zwar der Informationen, die nur der im Gebiet selbst sammelnde Spezialist erarbeiten kann. Sie sind aber gleichzeitig gekennzeichnet durch die Entdeckung einer größeren Zahl bislang unbeschriebener Arten, bringen mehr Licht in die Verbreitung bestimmter Spezies und können uns neue Einblicke in die Struktur von Insekten-Zönosen gewähren.

1. Einleitung

Die Renaissance, die die Faunistik in den letzten Jahren erfahren hat, ging mit der Realisierung zahlreicher, viele Tiergruppen umfassende Intensiverhebungen einher, die durch einen relativ hohen methodischen und personellen Aufwand charakterisiert sind. Als Beispiele für die ehemalige Rheinprovinz seien hier die Faunen der Ahrschleife (LFUG 1993), der Eifelgemeinde Gönnersdorf (Übersicht: CÖLLN & JACOBI 1997) und der Großstadt Köln (HOFFMANN & WIPKING 1992, HOFFMANN et al. 1996) genannt. Solche Untersuchungen stützen sich in nicht unerheblichem Maße auf kontinuierlich arbeitende Fangeinrichtungen, wie z.B. Malaise-Fallen. Häufig kennen dabei Bearbeiter bestimmter Tiergruppen die Untersuchungsflächen nicht mehr aus eigener Anschauung, sondern bekommen von anderen Personen vorsortiertes Tiermaterial zur Determination. Damit hängt die Vollständigkeit der Artenlisten nicht mehr von der hinsichtlich seiner Tiergruppe im Gelände erworbenen Kenntnis des Spezialisten ab, sondern von der Auswahl und Positionierung der

Fallen. Neben solchen Defiziten ergeben sich aus der Verwendung von Fallen jedoch auch Vorteile. Diese beruhen u.a. auf dem personenunabhängigen, kontinuierlichen und simultanen Gewinnen von Tiermaterial, das auch später noch eine Erweiterung des Auswertungsspektrums um zusätzliche Artengruppen ermöglicht. Außerdem steigt die Chance, besonders seltene und unauffällige Spezies nachzuweisen und solche, die nach der bisherigen Kenntnis ihrer Bionomie im Untersuchungsgebiet eigentlich nicht erwartet werden. Daraus ergibt sich die Frage nach der Existenz einer "Fallenfauna", ein Begriff, mit dem wir den Einfluß moderner Fangmethoden auf die Individuenmenge und -verteilung sowie die Charakteristik des erzielten Artenspektrums umreißen, ohne dabei dezidiert auf die Besonderheiten einzelner Methoden einzugehen. Diesem Problem wollen wir am Beispiel unserer Ergebnisse zu den Schmalbauch- und Hungerwespen des Nordwestens von Rheinland-Pfalz (JAKUBZIK & CÖLLN 1997, 1998) exemplarisch nachgehen. Vorab skizzieren wir die Lebensweise beider Hymenopteren-Familien.

2. Lebensweise

Gemeinsames morphologisches Kennzeichen der Gasteruptionidae und Evaniidae ist ein über den Hintercoxen hoch oben am Mediansegment inserierender Gaster, der den Vertretern dieser Familien ein eigentümliches Aussehen verleiht (Abb. 1 und 2).

2.1. Gasteruptionidae

Eine ausführliche, auf Literaturlauswertungen und eigenen Beobachtungen basierende Beschreibung der Lebensweise der Gasteruptionidae, die wegen ihres seitlich zusammengedrückten Hinterleibes im Deutschen auch als "Schmalbauchwespen" bezeichnet werden (Abb. 1), geben WESTRICH (1989) und WALL (1994). Die Angehörigen dieser in Deutschland mit 13 Arten vertretenen Hymenopteren-Familie sind Brutparasiten der Bienengattungen *Hylaeus*, *Colletes*, *Heriades*, *Osmia* und *Systropha*. Nach der Paarung der Imagines, die als Blütenbesucher z.B. auf Apiaceae zu beobachten sind, führen die Weibchen ihr Abdomen mit dem Legebohrer in das Nest ein und legen ein Ei in oder vor die Brutzelle. Die schlüpfende Larve nimmt sich zunächst des Wirtseies an und verzehrt dann den Pollen-Nektar-Brei. In manchen Fällen reicht der Inhalt der Brutzelle nicht aus, so daß nach dessen Verzehr auf Proviant und Bienenlarven der Nachbarzellen zurückgegriffen wird - aus dem Brutparasiten wird damit ein Räuber. I.d.R. erfolgt dann nach einer Überwinterung als Ruhelarve die Verpuppung und Entwicklung zur Imago im folgenden Jahr; einige Arten sind bivoltin.

2.2. Evaniidae

Die Evaniidae, aufgrund ihres extrem kleinen Gasters auf deutsch "Hungerwespen" genannt (Abb. 2), sind in Deutschland mit nur drei Arten vertreten und entwickeln sich in den Ootheken von Schaben (OEHLEKE 1984). Besonders gut bekannt ist die

Biologie von *Brachygaster minuta*, der einzigen in dieser Untersuchung nachgewiesenen Spezies (BROWN 1973).

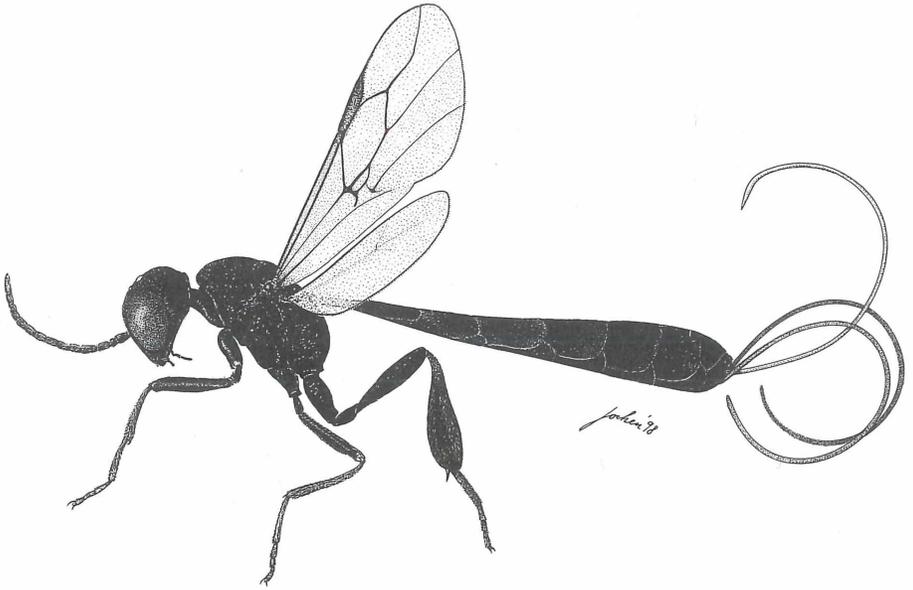


Abb. 1: Weibchen von *Gasteruption merceti* (Körperlänge: 12 mm; Zeichnung: JOCHEN JACOBI, Köln).

B. minuta parasitiert in England alle dort vorkommenden Schabenarten der Gattung *Ectobius*, nämlich *E. lapponicus*, *E. pallidus* und *E. panzeri*. Die Ootheken der drei Wirtsarten werden bei der Eiablage ohne Unterschied angenommen, wobei allerdings kürzlich deponierte gegenüber älteren bevorzugt werden. Das einzelne Weibchen infiziert in jeder Oothek nur ein einziges Ei, das der Ernährung des ersten Larvenstadiums dient. Vom zweiten Larvenstadium ab, das sich schon durch eine stärkere Sklerotisierung und eine feine Bezahnung der Mandibeln auszeichnet, wird mit dem Verzehr weiterer Eier begonnen. Schließlich wird im vierten und fünften Stadium, deren Erscheinungsbild durch Mandibeln mit zwei kräftigen Zähnen gekennzeichnet ist, die Oothek nach und nach endgültig ausgeräumt und dient dann der erwachsenen Larve als Winterquartier. Im Zuge der Ausdehnung des Nahrungserwerbs auf die anderen Eier der Oothek wird aus der parasitoiden eine räuberische Lebensweise, die wahrscheinlich auch dazu führt, daß in den seltenen Fällen, in denen zwei verschiedene Eier einer Kapsel nacheinander durch zwei Weibchen belegt wurden, immer nur ein Individuum der nächsten Generation schlüpft. Interessanterweise ist der Schlupf der sich von Blüten ernährenden

Imagines von *B. minuta* mit dem derjenigen *Ectobius*-Arten korreliert, in deren Eikapseln sie sich entwickelt haben.

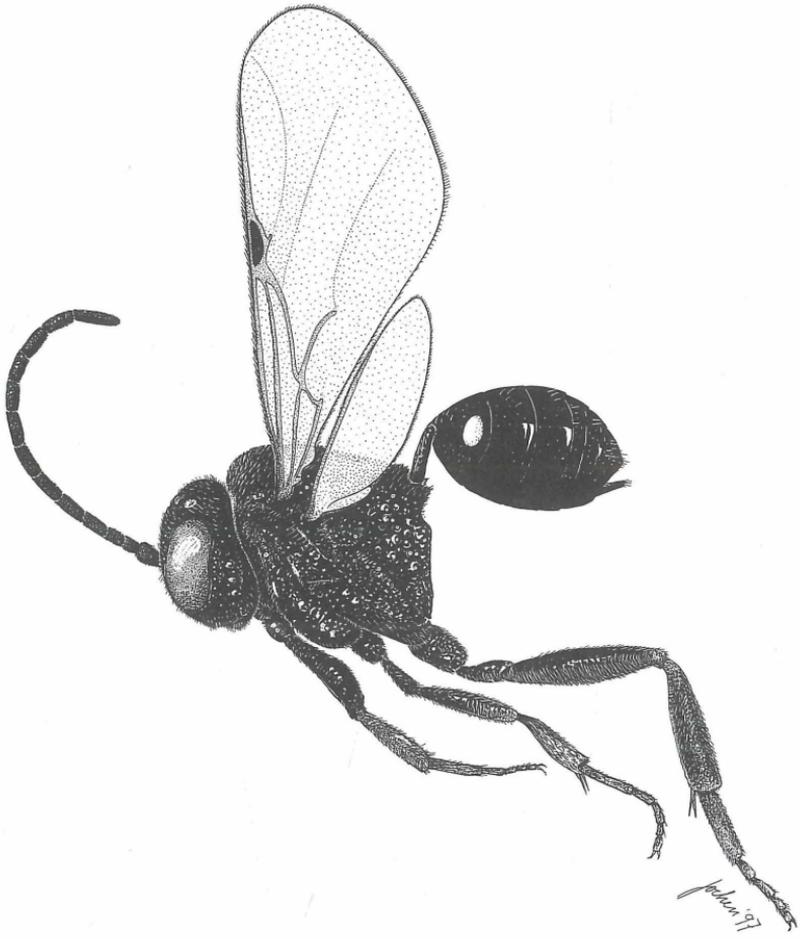


Abb. 2: Männchen von *Brachygaster minuta* (Körperlänge: 3,5 mm; Zeichnung: JOCHEN JACOBI, Köln).

3. Untersuchungsgebiete

Der Untersuchungsraum umfaßt 16 ausgewählte Gebiete im rheinland-pfälzischen Teil der Eifel, im Moseltal sowie im Gutland mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen (Tab. 1, Abb. 3). Dabei bearbeiteten wir mit Hilfe von Malaise-Fallen folgende Biotope an 16 Standorten: **Fichtenschonung** (Ormont), **verbrachter Kalkmagerrasen** (Gees), **Kalksteinbrüche** (Freudenburg, Gönnersdorf, Metterich), **südexponierte Keuperscharren** (Birtlingen), **Lavagrube** (Daun), **Sand-**

grube (Serrig), **dörfliche Siedlungsbereiche** (Gönnersdorf, Niederehe, Üxheim), **Streuobstwiese** (Wehlen), **Waldbachtäler** (Stadtkyll, Mürlenbach), **Waldwiese** (Darscheid), **Weinbergbrache** (Pommern) und **Zwischenmoor** (Mosbruch). Eine genaue Beschreibung der Fallenstandorte wird an anderer Stelle gegeben (HEMBACH et al. 1998).

4. Material und Methode

Das bearbeitete Tiermaterial entstammt 25 Malaise-Fallen vom Bautyp TOWNES (1972), verändert nach SORG (1990), die im Zeitraum von 1987 bis 1998 an 16 ausgewählten Standorten im Einsatz waren.

Bei der Determination fand generell der Schlüssel von OEHLKE (1984) Verwendung; für die Gasteruptionidae wurde zusätzlich die Bestimmungstabelle von FERRIÈRE (1946) herangezogen. Die Unterscheidung der Geschlechter der einzigen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Art der Evaniidae, *Brachygaster minuta*, erfolgte meist nach den von BROWN (1973) empfohlenen Kriterien. In Zweifelsfällen entschied das Ergebnis der Präparation. Hinsichtlich der Nomenklatur richteten wir uns bei den Evaniidae nach OEHLKE (1984) und bei den Gasteruptionidae nach SCHMIDT (1979).

Das Gasteruptioniden-Material lag überwiegend Herrn Dr. MICHAEL MADL (Naturhistorisches Museum, Wien) zur Überprüfung vor, dem wir für seine Bereitschaft herzlich danken. Zwei Arten bestätigte uns Herr Dr. CHRISTIAN SCHMID-EGGER (Maulburg).

5. Ergebnisse und Diskussion

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf Tiermaterial von Untersuchungen, die mit dem Ziel durchgeführt wurden, ein erstes Bild über die Verteilung der Hymenoptera Aculeata (HEMBACH et al. 1998, JAKUBZIK & CÖLLN 1996, JAKUBZIK et al. 1998) und der Syrphidae (LEOPOLD & CÖLLN 1994, POMPÉ et al. 1992) in der Fläche des wenig bearbeiteten Nordwestens von Rheinland-Pfalz zu zeichnen. Erst nach Abschluß der Erhebungen wurde der Plan gefaßt, das Fallenmaterial auch hinsichtlich anderer Gruppen auszuwerten, ein Vorgehen, wie es heute für Großprojekte typisch ist. So liegen jetzt zusätzlich Ergebnisse zu den Stratiomyidae (HÜBNER et al. 1996) sowie zu den Bombyliidae und Conopidae (HÜBNER & CÖLLN 1995) vor. Bei der kürzlich erfolgten Bearbeitung der Gasteruptionidae und Evaniidae (JAKUBZIK & CÖLLN 1997, 1998) erzielten wir Ergebnisse, die wir hier zum Anlaß nehmen, den Einfluß der verwendeten Methode auf das Verbreitungsbild von Arten zu diskutieren.

5.1. Gasteruptionidae

Gasteruptionidae sind nur an 11 der 16 Fallen-Standorte nachgewiesen worden, die sich alle durch Totholz in der näheren Umgebung der Falle und mit Ausnahme der

Dienstwiese im Wirftal bei Stadtkyll durch ein wärmegetöntes Lokalklima auszeichnen (Tab. 1, Abb. 3). Die häufigste und verbreitetste Spezies ist *Gasteruption assectator* (Tab. 2), die zusammen mit ihrem Wirt (HEMBACH et al. 1998), der Maskenbiene *Hylaeus communis*, von der Mosel bis in die Hochlagen der Eifel anzutreffen ist. In vieren der Gebiete, in denen sie nachgewiesen wurde, repräsentiert sie die einzige Art der Gasteruptionidae, in drei weiteren kommt jeweils eine zweite Spezies hinzu. Durch besonderen Aufwand (vier Malaise-Fallen an drei Standorten) ergab sich für Gönnersdorf (Tab. 2) noch eine dritte Art. Nur in den drei Untersuchungsflächen im Naturraum Moseltal finden sich mehr Arten, von denen einige lokal in bemerkenswert hoher Individuenzahl vertreten sind. Am Rosenberg (Mosel) wurden mit nur einer über eine Saison betriebenen Falle insgesamt vier Spezies erfaßt, im ebenfalls wärmegetönten Serrig (Saar) sogar fünf, nachdem im Tiermaterial aus Serrig noch *Gasteruption merceti* (JAKUBZIK & CÖLLN 1996) und kürzlich *Gasteruption hastator* vorgefunden wurden. Letztere Zahl wird nur noch von den Streuobstwiesen bei Wehlen (Mosel) übertroffen (sechs Arten), wo allerdings je zwei Fallen während zweier Vegetationsperioden an jeweils identischer Stelle standen, so daß dieses Ergebnis wiederum u.a. auch auf eine wesentlich intensivere Erhebung zurückzuführen sein dürfte (Tab. 1).

Tab. 1: Fundorte der nachgewiesenen Evaniidae und Gasteruptionidae im Nordwesten von Rheinland-Pfalz (MF: Malaise-Falle; T: Temperatur als langjähriges Mittel der Monate Mai-Juli).

Fundort	Bemerkung	Naturraum	UTM	MTB	T [°C]	n Fallen, Jahr
1 Stadtkyll	Wirftal	Westeifel	LA 27	5 605	12	1 MF 1989
	Wirftal					1 MF 1992
	Wirftal					2 MF 1995
2 Ormont	Steinberg		LA 17	5 604	12	1 MF 1989
3 Gönnersdorf	Garten		LA 27	5 606	13	1 MF 1987
	Mäuerchenberg					1 MF 1990
	Streuobstwiese					1 MF 1991
						1 MF 1994
4 Üxheim	Garten Thauer	Osteifel	LA 47	5 606	13	1 MF 1988
5 Niederehe	Auf den Bänken		LA 47	5 606	12	1 MF 1990
6 Gees	Baarley		LA 36	5 706	13	1 MF 1990
7 Daun	Grube Merten		LA 46	5 806	13	1 MF 1989
8 Darscheid	Schrowen		LA 46	5 707	13	1 MF 1990
9 Mosbruch	Im Weiher		LA 56	5 707	12	1 MF 1990
10 Mürtenbach	Braunebachtal		LA 25	5 805	13	1 MF 1990

Fortsetzung Tab. 1

Fundort	Bemerkung	Naturraum	UTM	MTB	T [°C]	n Fallen, Jahr
11 Birtlingen	Scharren	Gutland	LA 13	6 004	14	1 MF 1998
12 Freudenburg	Eiderberg		LV 29	6 405	15	1 MF 1991
13 Metterich	Steinbruch "Kuhberg"		LA 23	6 005	14	1 MF 1997
14 Pommern	Rosenberg	Moseltal	LA 75	5 809	15	1 MF 1993
15 Wehlen	a: Streuobstwiese: Inkart		LA 53	6 008	15	1 MF 1991 1 MF 1992
	b: Streuobstwiese: An der Zeen					1 MF 1991 1 MF 1992
	16 Serrig		Sandgrube Fuhs	LV 29	6 405	15

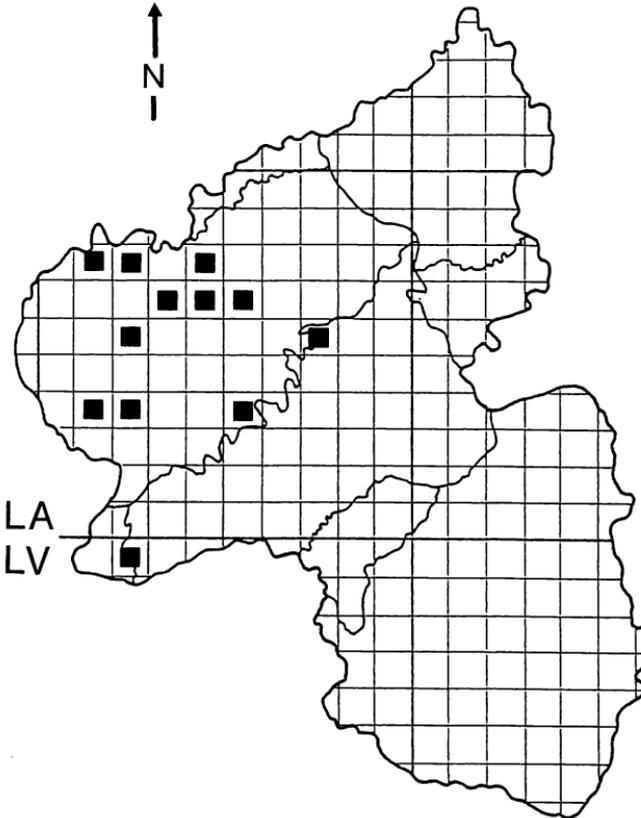


Abb. 3: Übersicht aller bislang mittels Malaise-Fallen untersuchten UTM-Quadranten im Nordwesten von Rheinland-Pfalz.

Kumulativ ergaben sich für das Untersuchungsgebiet zehn der 12 bislang für Rheinland-Pfalz bekannten Arten, wodurch sich erneut bestätigt, daß sich mit Hilfe mehrerer Malaise-Fallen das Artenspektrum gut fliegender Insektengruppen einer Großregion recht vollständig erfassen läßt (vgl. JAKUBZIK & CÖLLN 1996, PRECHT & CÖLLN 1996a).

Tab. 2: Gesamtartenliste der mit Malaise-Fallen gefangenen Gasteruptionidae der Fundorte 1 bis 16 (Stand 10/1998, vgl. Tab. 1; Anordnung der Zahlen: ♂/♀; Fundorte 2, 4, 8, 9 und 10 sind nicht aufgeführt, da keinerlei Nachweise erbracht werden konnten).

Gasteruptionidae	1	3	5	6	7	11	12	13	14	15	16	Σ
<i>Gasteruption assectator</i>	12/6	0/4	0/2	0/7	0/1	0/11	0/4	9/9	0/4	6/31	1/1	108
<i>Gasteruption diversipes</i>										1/0		1
<i>Gasteruption erythrostomum</i>		0/1								0/11	0/4	16
<i>Gasteruption hastator</i>											1/0	1
<i>Gasteruption jaculator</i>						1/0	0/2		1/3	0/6		13
<i>Gasteruption merceti</i>											1/1	2
<i>Gasteruption minutum</i>		1/2										3
<i>Gasteruption opacum</i>									18/18			36
<i>Gasteruption pedemontanum</i>								0/1	6/0	10/28	0/1	46
<i>Gasteruption tournieri</i>										0/1		1
Σ Individuen	18	8	2	7	1	12	6	19	50	94	10	227
Σ Arten	1	3	1	1	1	2	2	2	4	6	5	10

Gasteruptionidae konzentrieren sich entsprechend ihrer Lebensweise an den Nistplätzen ihrer Wirte und auf nahegelegenen Blühhorizonten. Sie sind deshalb oft disjunkt in der Landschaft verteilt, wie z.B. um alte Holzstapel in blütenreicher Umgebung. Aufgrund dieser Gegebenheiten und wegen ihres auffälligen Verhaltens sind Schmalbauchwespen auch recht gut mit dem Netz zu erbeuten. Uns selbst liegen zwar diesbezüglich mangels systematischer Suche entsprechend wenige Exemplare vor, unter denen mit *Gasteruption freyi* jedoch eine zusätzliche Spezies ist, so daß für den Nordwesten von Rheinland-Pfalz insgesamt 11 der 12 aus diesem Bundesland bekannt gewordenen Arten belegt sind (JAKUBZIK & CÖLLN 1997, 1998, SCHMIDT 1969). SCHMID-EGGER (1994) wies dagegen mittels Handfang in alten Weinbergen des Höllenbergs bei Grünstadt, also lokal relativ begrenzt, acht Arten in z.T. relativ großen Individuenzahlen nach, was die Effizienz der letztgenannten Methode überzeugend unterstreicht.

5.2 Evaniidae

Brachygaster minuta, die einzige von uns gefundene Art der Evaniidae, wurde, wenn auch in unterschiedlicher Individuenzahl, an 14 der 16 untersuchten Standorten angetroffen (Tab. 3). Dabei variiert die Spanne der pro Gebiet gefangenen Exemplare sehr stark, ohne daß Habitatpräferenzen erkennbar werden (Tab. 1 und 3).

Die beiden höchsten Individuenzahlen, die pro Saison mit einer Falle erzielt wurden, stammen einerseits aus einer jungen, von *Calluna*-Beständen durchsetzten, nordwestexponierten Fichtenschonung am Rande des Schneifelrückens bei Ormont und andererseits von einem südexponierten aufgelassenen Weinberg im Moseltal bei Pommern, wobei allerdings letzterer Standort mit 683 Tieren den ersteren (173) um das fast Vierfache übertrifft (Tab. 1 und 3). Die ebenfalls relativ hohe Zahl der für Gönnersdorf nachgewiesenen Exemplare (211) ist u.a. im Zusammenhang mit der höheren Anzahl von Fangperioden (drei) zu sehen, jedoch sicherlich nicht allein darauf zurückzuführen, denn auf den Streuobstwiesen von Wehlen mit vier Fallen in zwei Jahren ergaben sich nur 25 Individuen.

Die Individuen von *B. minuta* sind wahrscheinlich ähnlich ihren Wirten in ihren Biotopen relativ kontinuierlich verbreitet. Sie sind aber aus mehreren Gründen per Sichtfang schwer zu erbeuten. Zum einen sind sie kaum zu entdecken, da sie sich zumeist auf dem Boden fortbewegen oder die Vegetation erklettern; lediglich die Männchen legen kürzere Strecken auch fliegend zurück. Zum anderen ergreifen sie, einmal verfolgt, mit hoher Geschwindigkeit die Flucht.

Tab. 3: Liste der mit Malaise-Fallen gefangenen Individuen von *Brachygaster minuta* der Fundorte 1 bis 16 (Stand 10/1998, vgl. Tab. 1; Anordnung der Zahlen: ♂/♀; Fundorte 4 und 10 sind nicht aufgeführt, da keinerlei Nachweise erbracht werden konnten).

Evaniidae	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	Σ
<i>Brachygaster minuta</i>	2/1	172/1	186/25	11/0	49/2	5/0	10/1	43/0	22/2	17/0	14/6	544/139	25/0	2/1	
Σ Individuen	3	173	211	11	51	5	11	43	24	17	20	683	25	3	1.280

Dementsprechend wurde die vom Mittelmeerraum bis in den hohen Norden verbreitete Art per Hand meist nur selten und in ein bis wenigen Exemplaren gefangen. So führt REY DEL CASTILLO (1983) für Spanien 24 und HEDQVIST (1973) für Schweden 34 nachgewiesene Individuen auf. Höhere Anzahlen ergaben sich bei Erhebungen mit Hilfe von Fallen durch TSCHARNTKE (1984, Farbschalen, 14 Individuen) in Hamburg sowie KUHLMANN & LANDWEHR (1995, Barber- und Malaise-Fallen, 61 Individuen) im Sauerland. Aus den Ergebnissen beider relativ kleinflächig angelegten Untersuchungen wird jeweils der Schluß gezogen, daß *B. minuta* eine wärmeliebende Art der Sanddünen und Waldränder sei.

Hingegen sprechen unsere überregional erhobenen Befunde dafür, daß *B. minuta* wie ihr Wirt *Ectobius lapponicus* bezüglich der Temperatur eine recht breite ökologische Amplitude besitzt (HARZ 1960), da sie vom Rande des relativ kühlen Schneifelrückens bis ins Weinbauklima des Moseltales in hohen Aktivitäten festgestellt wurde. Auch hinsichtlich der Feuchtepräferenz ergibt sich offensichtlich eine bislang unerwartete Spannbreite. Aus dem zum Zeitpunkt der Untersuchung sehr feuchten Zwischenmoor des Mosbrucher Weihers liegen z.B. mehr Belege vor (43)

als aus dem edaphisch trockenen Kalksteinbruch am Eiderberg bei Freudenburg (17). Insgesamt addieren sich unsere Fänge zu einer unseres Wissens bislang unübertroffenen Ausbeute von 1.280 Individuen. Offenbar gehört *B. minuta* wie ihre Wirte entgegen früheren Einschätzungen zu den häufigen und weit verbreiteten Arten - eine Erkenntnis, die wir dem großräumigen Einsatz von Malaise-Fallen verdanken.

6. Besonderheiten der "Fallenfauna"

Es gibt Gruppen von Fluginsekten, deren Bestand sich sicherlich genau so gut oder besser durch Handfang als durch Fallen ermitteln läßt. Zu diesen gehören nach Ergebnissen von SCHMID-EGGER (1994, 1995) auch die Gasteruptionidae, die sich relativ leicht im Blühhorizont oder über den Nisthabitaten ihrer Wirte erbeuten lassen. *B. minuta* dagegen zählt aufgrund ihrer geringen Körpergröße und ihres unauffälligen Verhaltens zu den Arten, die offensichtlich nur über geeignete Fallen sicher nachgewiesen werden können (s.o.). Sie erfüllt die Kriterien des Begriffs "Fallenfauna" insofern, als ihre Häufigkeit, Habitatvorlieben und Verbreitung erst durch den intensiven Einsatz entsprechender Fangvorrichtungen deutlich werden. In die gleiche Kategorie ist neben vielen anderen Beispielen auch die sozialparasitische Ameisenart *Symbiomyrma karavajevi* ARNOLDI, 1930 einzuordnen, deren direkter Nachweis in den Nestern ihrer Wirte aufgrund äußerlicher Ähnlichkeit recht unwahrscheinlich ist. Dementsprechend stieg die Zahl der Belege durch intensiveren Falleneinsatz in den letzten Jahren (z.B. BEHR & CÖLLN 1997). Auch hinsichtlich der Anteile von Individuen verschiedener Körpergröße gibt es z.T. fallenspezifische Charakteristika. Hinsichtlich der Syrphidae sind beim Handfang größere Tiere gegenüber den Malaise-Fallen überrepräsentiert - ein Unterschied, der besonders deutlich wird, wenn man ausschließlich die nur mit jeweils einer Methode gefangenen Tiere berücksichtigt (PRECHT & CÖLLN 1996b).

Nicht nur die Kenntnisse über einzelne Arten, sondern auch das Verbreitungsbild von größeren, ähnlich versteckt lebenden Tiergruppen kann durch den Einsatz weniger Fallen eine Korrektur erfahren. So ergab die Auswertung der Pipunculidae aus drei Malaise-Fallen von zwei Standorten in dem Eifelort Gönnersdorf 62 Spezies, von denen 12 als Erstnachweise für Deutschland zu betrachten waren, so daß dessen Gesamtartenzahl dadurch von 75 auf 87 stieg (DEMPEWOLF & CÖLLN 1995). Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieser Arbeit lagen für Gönnersdorf mehr Arten und Individuen vor als für die gesamte Schweiz. Daß es bei bislang wenig bearbeiteten Gruppen auch zur Entdeckung unbeschriebener Spezies kommt, versteht sich fast von selbst. U.a. anhand von Material aus Gönnersdorf konnte z.B. mit *Eudorylas goennersdorfensis* eine neue Art der Pipunculidae beschrieben werden (DEMPEWOLF & VON DER DUNK 1996). Ein extremes Ergebnis lieferte die Auswertung des Tiermaterials einer Malaise-Falle aus dem NSG "Ahrschleife bei Altenahr"

hinsichtlich der Agromyzidae, bei der mindestens zehn unbeschriebene Spezies gefunden wurden (VON TSCHIRNHAUS 1993a).

Die Besonderheiten des Fallenmaterials hinsichtlich der Individuen- und Artenzahl sowie des Artenspektrums, die die sog. "Fallenfauna" ausmachen, erschweren auch eindeutig den Vergleich mit älteren Untersuchungen, auf denen z.B. zahlreiche Einstufungen in Roten Listen basieren.

Die klassischen Gebietsmonographien, für die hier beispielhaft für das Rheinland die Untersuchungen zur Fauna des Siebengebirges und Rodderberges stehen sollen (PAX 1959, 1961, 1962), wurden durch ein von vornherein feststehendes Team von Spezialisten erstellt, dessen Zusammensetzung nicht unwesentlich von faunistischen Erwartungen bestimmt war, die man dem jeweiligen Gebiet gegenüber hatte. Taxa, die den Erfahrungen nach auf den Untersuchungsflächen kaum vertreten sein würden, kamen i.d.R. gar nicht erst in die engere Auswahl. Die Bearbeiter suchten das Gebiet oft unabhängig voneinander und entsprechend den Charakteristika ihrer Tiergruppe mehr oder weniger oft auf, tauschten vielleicht noch Beifänge aus und lieferten schließlich ihre Manuskripte beim Herausgeber ab.

Demgegenüber setzen zahlreiche moderne Gebietsbearbeitungen - zwar mehr oder weniger stark - auf den Einsatz von selbsttätigen Fangeinrichtungen. Dabei wird simultan Material aus zahlreichen Gruppen gewonnen, welches bei entsprechendem Bedarf oder Interesse praktisch beliebig vollständig ausgewertet werden kann. Dadurch sind, auf einen bestimmten Zeitraum bezogen, wesentlich differenziertere faunistische Charakterisierungen eines Gebietes möglich als in der Vergangenheit. Als Beispiele hierfür können die Untersuchungen zur Tierwelt der Eifelgemeinde Gönnersdorf (Übersicht: CÖLLN & JACOBI 1997) und zur Stadtf fauna von Köln (HOFFMANN & WIPKING 1992, HOFFMANN et al. 1996) gelten.

Gerade aus Köln liegt ein Beispiel vor, das den Zugewinn an faunistischen Kenntnissen durch die konsequente Auswertung von vier Fallen hinsichtlich der Diptera eindrucksvoll demonstriert, die WEHLITZ (1992) zur Erfassung der Tanzfliegen in drei Kiesgruben und einem Vorstadtgarten betrieb. Dabei ergab sich, daß 14 (44%) der 32 für Köln näher bearbeiteten Familien und 537 (56%) der insgesamt 958 determinierten Spezies aus diesen Malaise-Fallen stammen. Weitere 45 Familien wurden registriert und z.T. schon aussortiert - sie stehen also grundsätzlich interessierten Bearbeitern zur Verfügung (VON TSCHIRNHAUS 1993b). Folgende Zahlen unterstreichen nochmals die Bedeutung dieses Ergebnisses: Bislang wurden allein in den drei Kiesgruben und dem Vorstadtgarten insgesamt 75% der für Köln und 54% der für Deutschland bekannten Arten nachgewiesen - ein Ergebnis, das im Gelände tätige Spezialisten der üblicherweise bearbeiteten Tiergruppen über Beifänge sicherlich nicht erbringen könnten.

7. Schlußbetrachtung

Die modernen Fangmethoden bilden die Fauna eines Gebietes auf eigene Weise ab und führen dadurch zu neuen Fragen, aber auch zu neuen Erkenntnissen, indem u.a. auch solche Tiergruppen zugänglich werden, die man aus traditioneller Sicht im fraglichen Biotop erst gar nicht bearbeiten würde. Wer würde schon in einem fernab von Gewässern liegenden Bereich nach Köcherfliegen suchen? Dennoch ergaben sich bei der Auswertung des Tiermaterials einer Leuchtfalle, die in einem verwilderten Garten im Ortszentrum von Gönnersdorf positioniert war, 55 Spezies der Trichoptera, von denen eine neu für Rheinland-Pfalz war (NEU 1998).

Daraus resultiert natürlich - in Abhängigkeit vom Fallentyp - die Frage nach dem Standortbezug der kontinuierlich arbeitenden Fangeinrichtungen. Dieser ist, wie das obige Beispiel zeigt, sicherlich nicht immer gegeben. Für Malaise-Fallen ist er jedoch hinsichtlich der Syrphidae und einer Reihe von Gruppen der Hymenoptera Aculeata belegt (PRECHT & CÖLLN 1996). So fand sich auch *Brachygaster minuta* nur im trockenen Randbereich einer überwiegend feuchten Waldwiese im Wirftal bei Stadtkyll (Tab. 1 und 3), wo sie zusammen mit der ebenfalls auf Waldschaben spezialisierten Grabwespe *Dolichurus corniculus* vorkam (JAKUBZIK & CÖLLN 1996).

Der Wert von Fallen wird immer wieder kontrovers diskutiert. Wenn es dabei um die alleinige Bearbeitung einiger Tiergruppen geht, wie z.B. der Wildbienen, können die Einwände - je nach Untersuchungsziel - durchaus berechtigt sein (z.B. SCHMID-EGGER 1995), zumal die Auswertung des Materials selbstfangender Einrichtungen aufgrund der z.T. hohen Individuenzahlen in solchen Fällen nicht unbedingt billiger ist. Von den potentiellen Möglichkeiten her sind Fallen jedoch der klassischen Vorgehensweise überlegen, indem u.a. noch nach Jahren die Verwertung von weiteren, unter gleichen Bedingungen gefangenen Gruppen vorgenommen werden kann, womit sich z.B. die Korrelation der Phänologien von Wirt und Parasit überprüfen läßt.

Insgesamt sind wir davon überzeugt, daß der Einsatz moderner Methoden in der Erfassung einer spezifischen "Fallenfauna" resultiert. Diese entbehrt zwar der Informationen, die nur der im Gebiet selbst sammelnde Spezialist erarbeiten kann. Sie ist aber gleichzeitig gekennzeichnet durch die Entdeckung einer größeren Zahl bislang unbeschriebener Arten, bringt mehr Licht in die Verbreitung bestimmter Spezies und kann uns neue Einblicke in die Struktur von Insekten-Zönosen gewähren. Rheinland-Pfalz ist ein Bundesland mit hymenopterologischer Tradition. Wenn hier auch heute noch eine Art bei einer Untersuchung in 14 von 16 bearbeiteten Gebieten mit einer Gesamtzahl von über 1.000 Individuen erfaßt wird, die als Neunachweis zu werten ist, kann die Bearbeitung der deutschen Fauna noch nicht als abgeschlossen gelten. Fallen der verschiedensten Form können trotz ihrer Mängel effektiv dazu beitragen, Kenntnislücken zu schließen.

8. Literatur

- BEHR, D. & CÖLLN, K. (1997): Die sozialparasitische Ameise *Symbiomyrma karavajevi* ARNOLDI, 1930. Erstnachweis für die Eifel. - *Dendrocopos* **24**, 85-87. Trier.
- BROWN, V.K. (1973): The biology and development of *Brachygaster minutus* OLIVIER (Hymenoptera: Evaniidae), a parasitic of the oothecae of *Ectobius* spp. (Dictyoptera: Blattidae). - *Journal of Natural History* **7**, 665-674. London.
- CÖLLN, K. & JACOBI, J. (1997): Biotop Dorf - Texte und Illustrationen zur Dorfökologie am Beispiel der Eifelgemeinde Gönnersdorf. - *Dendrocopos Sonderband* **2**, 64 S.. Bitburg.
- DEMPEWOLF, M. & VON DER DUNK, K. (1996): A new Species from Southern and Western Germany (Diptera, Pipunculidae). - *Studia Dipterologica* **3**, 87-92. Halle.
- DEMPEWOLF, M. & CÖLLN, K. (1995): Augenfliegen (Diptera: Pipunculidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer XV. - *Dendrocopos* **22**, 126-148. Trier.
- FERRIÈRE, C. (1946): Les Gasteruption de la Suisse (Hym. Evaniidae). - *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft* **20**, 232-248. Zürich.
- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthoptera. - 232 S. In: DAHL, F. (1960): *Die Tierwelt Deutschlands*. Jena.
- HEDQVIST, K.-J. (1973): Notes on The Superfamily Evanoidea in Sweden with Keys to Families, Genera and Species (Hym., Apocrita). - *Entomologisk Tidskrift* **94**, 177-187. Stockholm.
- HEMBACH, J., SCHLÜTER, R. & CÖLLN, K. (1998): Wildbienen (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **8**, 1061-1171. Landau.
- HOFFMANN, H. J. & WIPKING, W. (Hrsg., 1992): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - *Decheniana-Beihefte* **31**, 619 S.. Bonn.
- HOFFMANN, H. J., WIPKING, W. & CÖLLN, K. (Hrsg., 1996): Beiträge zur Insekten- und Spinnen- und Molluskenfauna der Großstadt Köln (II). - *Decheniana-Beihefte* **35**, 696 S.. Bonn.
- HÜBNER, J. & CÖLLN, K. (1995): Beitrag zur Kenntnis der Hummelschweber (Bombuliidae) und Dickkopffliegen (Conopidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz (Insecta: Diptera). - *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **7**, 869-896. Landau.
- HÜBNER, J., WEITZEL, M. & CÖLLN, K. (1996): Waffenfliegen (Diptera: Stratiomyidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - *Dendrocopos* **23**, 186-197. Bitburg.
- JAKUBZIK, A. & CÖLLN, K. (1996): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **8**, 391-420. Landau.

- JAKUBZIK A. & CÖLLN, K. (1997): Hunger- und Schmalbauchwespen (Hymenoptera, Apocrita: Evaniidae et Gasteruptionidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**, 145-146. Landau.
- JAKUBZIK, A. & CÖLLN, K. (1998): *Gasteruption merceti* KIEFFER, 1904 (Hymenoptera, Gasteruptionidae). Erstnachweis für den Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - Dendrocopos **25**, 211-213. Trier.
- JAKUBZIK, A., SCHLÜTER, R. & CÖLLN, K. (1998): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. I. Nachtrag. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**, 1173-1193. Landau.
- KUHLMANN, M. & LANDWEHR, M. (1995): Zum Vorkommen von *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791) (Hymenoptera, Evaniidae) auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. (Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des oberen Diemeltales, Teil 1). - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen **11** (3), 77-85. Bielefeld.
- LEOPOLD, J. & CÖLLN, K. (1994): Die Schwebfliegen (Syrphidae) der Streuobstwiesen von Wehlen (Kreis Bernkastel-Wittlich). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **7**, 637-671. Landau.
- LFUG (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT) (Hrsg., 1993): "Das Naturschutzgebiet Ahrschleife bei Altenahr" (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche) - Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte, Teil I. - Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **16**, 567 S.. Oppenheim.
- NEU, P. J. (1998): Köcherfliegen (Trichoptera) von Gönnersdorf (Krs. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer XVIII. - Dendrocopos **25**, 187-210. Trier.
- OEHLKE, J. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera. - Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). - Faunistische Abhandlungen staatliches Museum für Tierkunde in Dresden **11**, 161-190. Dresden.
- PAX, F. (Hrsg., 1959): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil I. - Decheniana-Beihefte **7**, 118 S.. Bonn.
- PAX, F. (Hrsg., 1961): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil II. - Decheniana-Beihefte **9**, 108 S.. Bonn.
- PAX, F. (Hrsg., 1962): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes. Teil III. - Decheniana-Beihefte **10**, 189 S.. Bonn.
- POMPÉ, Th., HEMBACH, J. & CÖLLN, K. (1992): Katalog der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) des Eifel-Ardennen-Raumes. - Dendrocopos **19**, 108-116. Trier.

- PRECHT, A. & CÖLLN, K. (1996a): Zum Standortbezug von Malaise-Fallen. Eine Untersuchung am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**, 449-508. Landau.
- PRECHT, A. & CÖLLN, K. (1996b): Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) einer Feuchtwiese bei Stadtkyll (Eifel) - methodische Bemerkungen und Ergebnisse. - Verh. Westd. Entom. Tag **1995**, 165-175. Düsseldorf.
- REY DEL CASTILLO, C. (1983): Los Evaniidae de España. - Eos **LIX**, 243-253. Madrid.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Die faunistische Bedeutung alter Weinberge am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) des Höllenberges bei Grünstadt. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **7**, 673-707. Landau.
- 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.. Göttingen.
- SCHMIDT, K. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Mittelrheingebietes, insbesondere des Mainzer Sandes. - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **8**, 292-302.
- SCHMIDT, K. (1979): Zur Kenntnis der Gasteruptionidae Badens (Hymenoptera, Evanioidea). - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland **38**, 117-123. Karlsruhe.
- SCHUMANN, H. (1992): Systematische Gliederung der Ordnung Diptera mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland vorkommenden Familien. - Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge **39**, 103-116. Berlin.
- SORG, M. (1990): Entomophage Insekten des Versuchsgutes Höfchen (BRD, Burscheid). Teil I. Aphidiinae (Hymenoptera, Braconidae). - Pflanzenschutz-Nachrichten BAYER **43**, 29-45. Leverkusen.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight Malaise-trap. - Entomological News **83**, 239-247. Lancaster.
- TSCHARNTKE, T. (1984): Zur Biologie und Verbreitung von *Brachygaster minuta* OLIVIER, 1791 (Hymenoptera: Evaniidae) in Hamburg. - Entomologische Mitteilungen aus dem zoologischen Museum Hamburg **7**, 453-453. Hamburg.
- VON TSCHIRNHAUS, M. (1993a): Minierfliegen (Diptera: Agromyzidae) aus Malaise-Fallen in spezifischen Pflanzengesellschaften: Ein Weinberg der Ahr-Eifel in Entwicklung zu einem Felsenbirnengebüsch (Cotoneastro-Amelanchieretum). - In: LFUG (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT) (Hrsg., 1993): "Das Naturschutzgebiet Ahrschleife bei Altenahr" (einschließlich angrenzender schutzwürdiger Bereiche - Fauna, Flora, Geologie und Landespflegeaspekte, Teil I. - Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **16**, 481-534. Oppenheim.
- VON TSCHIRNHAUS, M. (1993b): Minier- und Halmfliegen (Agromyzidae, Chloropidae) und 52 weitere Familien (Diptera) aus Malaise-Fallen in Kiesgruben und

- einem Vorstadtgarten in Köln. - In: HOFFMANN, H. J. & WIPKING, W. (Hrsg., 1992): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte **31**, 445-495. Bonn.
- WALL, I. (1994): Seltene Hymenopteren aus Mittel-, West- und Südeuropa (Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanoidea, Trigonalynoidea). - Entomofauna **15**, 137-184. Ansfelden.
- WEHLITZ, J. (1992): Zur Tanzfliegen-Fauna von Köln (Diptera: Microphoridae, Hybotidae, Empididae) - In: HOFFMANN, H. J. & WIPKING, W. (Hrsg., 1992): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. - Decheniana-Beihefte **31**, 341-378. Bonn.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2 Bände, 962 S.. Stuttgart.

Dr. Klaus Cölln, Andrea Jakubzik
Universität zu Köln, Zoologisches Institut
Albertus-Magnus-Platz
D 50923 Köln
e-mail: klaus.coelln@uni-koeln.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [1998](#)

Autor(en)/Author(s): Cölln Klaus, Jakubzik Andrea

Artikel/Article: [Gibt es eine "Fallenfauna"? Untersuchungen an Schmalbauch- und Hungerwespen \(Hymenoptera: Gasteruptionidae et Evaniidae\) 65-80](#)