

Artenspektren ausgewählter Gruppen der Hymenoptera und Diptera des Rosenbergs bei Pommern an der Mosel

Cölln, Klaus

Abstract

This paper summarizes studies on selected families of Hymenoptera Aculeata (Formicidae, Pompilidae, Sphecidae and Apidae) and Diptera (Stratiomyidae, Bombyliidae, Pipunculidae, Syrphidae and Conopidae) from a weed-grown vineyard (Rosenberg) in the Mosel valley near Pommern (district Cochem-Zell). The investigation is merely based on collections using a Malaise trap in 1993.

1. Einleitung

Die Bearbeitung zahlreicher Insektengruppen wurde im faunistisch und tiergeographisch interessanten wärmegetönten Moseltal über lange Zeit vernachlässigt. So enthält die erst kürzlich erschienene Monographie der Bienen und Wespen von Rheinland-Pfalz kaum Angaben über diesen Naturraum (SCHMID-EGGER et al. 1995). Erst in jüngster Zeit mehren sich Publikationen, die diese Region zumindest partiell berücksichtigen (Heteroptera: HOFFMANN, in diesem Band, Hymenoptera Aculeata: HEMBACH & CÖLLN 1996, JAKUBZIK & CÖLLN 1996, SONNENBURG & BEHR 1995 und Diptera: DEMPEWOLF & CÖLLN in Vorbereitung, HÜBNER & CÖLLN 1995, HÜBNER et al. 1996, LEOPOLD & CÖLLN 1994a, WEITZEL & VALERIUS 1992). Dabei konnte z.T. auf Tiermaterial zurückgegriffen werden, das mit Hilfe einer in einer südexponierten Weinbergbrache betriebenen Malaise-Falle am Rosenberg bei Pommern erzielt wurde. Die Auswertung der Insekten aus der Fangeinrichtung und einiger ergänzender Handfänge ergab viele bemerkenswerte Arten und faunistisch interessante Aspekte - ein Anlaß, die bisherigen Resultate einmal zusammenfassend darzustellen.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in Rheinland-Pfalz im Bereich der Untermosel zwischen Treis-Karden und Cochem bei Stromkilometer 45, westlich von Pommern (MTB: 5809 Treis-Karden, UTM: LA 75). Hier wurde 1993 von Ende Mai bis Ende Oktober durch Herrn Dr. Löser von der Entomologischen Gesellschaft Düsseldorf (für die Überlassung des Tiermaterials sei ihm herzlich gedankt) eine Malaise-Falle (leicht verändert nach TOWNES 1972) betrieben, die vor einer südexponierten Schieferwand des Rosenberges installiert war. Der z.T. aufgelassene und stark verbuschende Weinberg wird seit mehreren Jahren im Hinblick auf den Erhalt der *Apollo*-Biotop gepflegt (Löbbecke Museum + Aquazoo 1993). Eher cursorische Handfänge wurden auch in der weiteren Umgebung durchgeführt.

Charakteristika des Standortes sind die klimatische Gunst (Niederschlagssummen um 600 mm (DEUTSCHER WETTERDIENST 1957), 9 °C-Jahresisotherme), blütenreiche,

wärmeliebende Säume und Gebüsche, sonnenexponierte freie Felspartien sowie vegetationsarme Schotterflächen.

3. Ergebnisse und Diskussion

Die Bearbeitung von vier Familien der aculeaten Hymenopteren aus dem Fallenmaterial und gelegentliche Handfängen ergaben insgesamt 154 Arten, von denen 30 auf den Roten Listen von Rheinland-Pfalz verzeichnet sind, während für die fünf Gruppen der Dipteren insgesamt 88 Spezies nachgewiesen wurden - auf Rote Listen für das Bundesland kann in diesem Fall nicht zurückgegriffen werden (Tab.1). Schon allein die Zahl der bei den Apidae (7) und Syrphidae (5) mittels Handfang in wenigen Stunden zusätzlich gefangenen Arten zeigt, daß die Erfassung zumindest bei diesen Familien - mit großer Wahrscheinlichkeit aber auch bei anderen - von einer Vollständigkeit weit entfernt ist. Zum einen lassen sich aus den verschiedensten Gründen auch bei Gruppen mit relativ einheitlich guter Flugaktivität mit Hilfe einer Malaise-Falle in einer Saison nicht alle Spezies nachweisen (PRECHT & CÖLLN 1996). Zum anderen wurde die Fangeinrichtung - aufgrund der großen Entfernung zu Düsseldorf - suboptimal betrieben, indem durch relativ spätes Aufstellen (26.5.) die Frühjahrsarten zwangsläufig fehlten und lange Leerungsintervalle (bis zu einem Monat) zu überfüllten Gefäßen geführt haben dürften.

Tab. 1: Gesamtartenzahlen und Arten der Roten Listen von Rheinland-Pfalz (RL-RP) der am Rosenberg bei Pommern/Mosel untersuchten Gruppen (RL-RP Ameisen: ROHE & HELLER 1990, RL-RP Bienen & Wespen: SCHMID-EGGER et al. 1995, -: keine RL-RP vorhanden, Zahlen in Klammer schließen zusätzliche Nachweise durch Handfang ein)

Tiergruppe	Artenzahl	RL-RP	Autoren
Hymenoptera			
Formicidae	19	8	SONNENBURG & BEHR 1995
Pompilidae	17	7	JAKUBZIK & CÖLLN 1996
Sphecidae	39	4	JAKUBZIK & CÖLLN 1996
Apidae	72 (79)	10 (11)	HEMBACH & CÖLLN 1996
Σ	147 (154)	29 (30)	
Diptera			
Stratiomyidae	8	-	HÜBNER et al. 1996
Bombyliidae	3	-	HÜBNER & CÖLLN 1995
Pipunculidae	32	-	DEMPEWOLF & CÖLLN in Vorb.
Syrphidae	39 (45)	-	LEOPOLD & CÖLLN in Vorb.
Conopidae	6 (7)	-	HÜBNER & CÖLLN 1995
Σ	88 (95)	-	

Nachfolgend soll bei den einzelnen Gruppen auf bemerkenswerte Arten und interessante Aspekte eingegangen werden.

4. Hymenoptera

4.1. Formicidae

Die 19 Spezies, von denen acht (42%) in der Roten Liste des südlichen Rheinland-Pfalz (ROHE & HELLER 1990) enthalten sind (Tab. 1), kennzeichnen bezüglich der Ausbeute an Vertretern der Formicidae (Ameisen) aus dem Tiermaterial der Malaise-Falle zahlenmäßig ein für eine Vegetationsperiode durchschnittliches Ergebnis (BEHR & CÖLLN 1993, ROHE 1992). Mit *Ponera coarctata* LATREILLE, 1802, *Lasius umbratus* NYLANDER, 1846, *L. distinguendus* (EMERY, 1916) und *Formica truncorum* FABRICIUS, 1804 wurden in Pommern Geschlechtstiere von vier Arten gefangen, für die SONNENBURG & BEHR 1995 bei ihrer Bestandsaufnahme entlang der Mosel keine Nestnachweise erbringen konnten. *P. coarctata* ist nach SEIFERT (1996) in Wärmegebieten häufig, wird allerdings aufgrund ihrer versteckten Lebensweise oft übersehen. Dies führte zu einer überzogenen Gefährdungseinschätzung ("vom Aussterben bedroht") in der alten Roten Liste der Bundesrepublik (PREUSS 1984), die inzwischen auf den Status "gefährdet" korrigiert wurde (SEIFERT 1996), eine Einstufung, die auch für Rheinland-Pfalz gilt (ROHE & HELLER 1990). Der Fang von *L. distinguendus*, einer nur lokal in Wärmegebieten mit Trockenrasen und -fluren verbreiteten Spezies, stellt meines Wissens den Erstnachweis für Rheinland-Pfalz dar. Dementsprechend ist die inzwischen auch bei Mainz (DAUBER 1995) nachgewiesene Art noch nicht in der Roten Liste des Bundeslandes verzeichnet. Ebenfalls wärmeliebend ist *Plagiolepis vindobonensis* LOMNICKI, 1925, die in Rheinland-Pfalz als "stark gefährdet" gilt (ROHE & HELLER 1990). Da in diesem Fall auch einige Arbeiterinnen in die Falle gelangten, ist davon auszugehen, daß in Spalten der benachbart anstehenden Felspartien - bevorzugtes Nistsubstrat - zumindest ein Volk siedelte. In den meisten anderen Fällen wurden nur Geschlechtstiere gefangen, so daß nach ROHE (1992) kein unmittelbarer Bezug zum Fallenstandort gegeben sein muß.

4.2. Pompilidae

Bei den Pompilidae (Wegwespen) lieferte die Malaise-Falle insgesamt 17 Arten, von denen sieben (41%) auf der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (SCHMID-EGGER et al. 1995) verzeichnet sind (Tab. 1). Hervorgehoben werden sollen davon nur drei Besiedler der Felsen und Trockenmauern, die gerade in aufgelassenen Weinbergsteillagen reichhaltiges Nistsubstrat finden. Hierzu gehört die "stark gefährdete" und sehr seltene *Agenioideus apicalis* (V.D.LINDEN, 1827), deren Beleg aus Pommern den zweiten für Rheinland-Pfalz darstellt. In Deutschland dringt *A. apicalis* nördlich nur bis nach Köln vor (JAKUBZIK 1996). Mit dem Fund der "gefährdeten" *A. nubecula* (COSTA, 1881) gelang erstmals nach 1960 ein Nachweis für die Mosel und der Fang der stark gefährdeten *A. usurarius* (TOURNIER, 1890) füllt die

Nachweislücke zwischen dem Mainzer Sand (SCHMIDT & WESTRICH 1987) und Köln (JAKUBZIK 1996) durch einen intermediären Fundpunkt.

4.3. Sphecidae

Von den 39 nachgewiesenen Arten (Tab. 1) der Sphecidae (Grabwespen) fanden sich nur vier (10%) in der Roten Liste von Rheinland-Pfalz (SCHMID-EGGER et al. 1995) verzeichnete. Von diesen soll hier die gefährdete, Ephemeroptera eintragende *Crossocerus walkeri* (SHUCKARD, 1837) erwähnt werden, die zuvor erst zweimal in Rheinland-Pfalz nachgewiesen wurde (SCHMID-EGGER et al. 1995). Jetzt liegen neben einem Beleg aus Pommern noch zwei weitere Exemplare von einem verbrachten Kalkmagerrasen an der Baarley bei Gees in der Nähe von Gerolstein vor (JAKUBZIK & CÖLLN 1996).

In Korrelation zu den dichten, z.T. im Rahmen von Pflegemaßnahmen zurückgeschnittenen Brombeerbeständen im Umfeld der Falle sind 19 Arten (49%) potentielle *Rubus*-Nister mit 77% Anteil am Gesamtindividuenbestand. Dabei ist bemerkenswert, daß die potentiell stengelbewohnende *Nitela spinolae* LATREILLE, 1809 mit 38% Individuenanteil die eudominante Art ist. Ein ungewöhnliches Ergebnis, das in entsprechender Weise auch bei den Wildbienen erzielt wurde (s.u.).

4.4. Apidae

Mit Hilfe der Malaise-Falle konnten 72 Arten der Apidae (Bienen) nachgewiesen werden (Tab.1), darunter zehn Arten (14%) der Roten Liste (SCHMID-EGGER et al. 1995) und 16 oligolektische Spezies. Hierbei wurde mit der auf trockene, felsreiche Lebensräume spezialisierten Blattschneiderbienenart *Megachile pyrenaica* PÉREZ, 1890, die u.a. in der Lage ist, ihre Nester unter Steinen und in Felsspalten anzulegen, ein Erstnachweis für Rheinland-Pfalz erzielt. *M. pyrenaica* ist in Deutschland bisher nur aus den südlichen Bundesländern Thüringen, Bayern und Baden-Württemberg gemeldet worden. Eine weitere bemerkenswerte Art aus der Liste der Wildbienen vom Rosenberg ist die bundesweit "vom Aussterben bedrohte" und in Rheinland-Pfalz "stark gefährdete" (SCHMID-EGGER et al. 1995) *M. lagopoda* (LINNÉ, 1761). Die Belege dieser Art mit ähnlichen Lebensraumansprüchen wie *M. pyrenaica* stellen nach denjenigen aus dem Nahetal bei Schloßböckelheim erst das zweite bekannte rezente Vorkommen im Bundesland. *M. lagopoda* besitzt offenbar am Rosenberg eine relativ stabile und individuenreiche Population, denn sie wurde auch bei einem kurzen Aufenthalt im Sommer 1996 zusammen mit sieben weiteren Bienenspezies per Handfang erbeutet, die im Tiermaterial der Malaise-Falle nicht vertreten waren. Unter diesen befand sich auch die in Rheinland-Pfalz stark gefährdete, brutparasitische Kegelbiene *Coelioxys conoidea* (ILLIGER, 1806), zu deren Wirten *M. lagopoda* gehört (WESTRICH 1989).

Der regelmäßige Rückschnitt der Brombeerbestände, der u.a. zum Erhalt wärmeliebender Säume mit der Raupennahrungspflanze (*Sedum album* LINNÉ) des Apollo

(*Parnassius apollo* LINNÉ) durchgeführt wird, scheint die Bestände hypergäisch nistender Wildbienen überproportional zu fördern. Im Vergleich mit einem stark verbuschenden Halbtrockenrasen der Eifel südwestlich von Gerolstein (Baarlei bei Gees, HEMBACH et al. in Vorbereitung.) und einem der natürlichen Sukzession überlassenen Weinberghang an der Ahr (RISCH 1993: nur Malaise-Fallen-Ergebnis) zeigen sich bemerkenswerte Unterschiede (HEMBACH & CÖLLN 1996). Während bei nahezu völligem Fehlen von "*Rubus*-Arten" im o.g. Halbtrockenrasen nur etwa 9% der mit der Malaise-Falle nachgewiesenen Individuen hypergäisch nisten bzw. bei hypergäisch nistenden parasitieren und im brachgefallenen Weinberghang nur etwa 15% diesem "Teillebensraum" zuzuordnen sind, liegt der Individuenanteil am "gepflegten" Weinberghang bei über 42%. Davon sind über 98% potentielle Brombeerstengelnister. Auffällig ist hierbei die Dominanz von *Ceratina cucurbitina* (ROSSI, 1792), die überraschenderweise den ansonsten in Malaise-Fallen dominant bis eudominant rangierenden sozialen Hummelarten bzw. der Rohböden besiedelnden Furchenbiene *Lasioglossum morio* (FABRICIUS, 1793) den Rang streitig macht. Dieser Befund korreliert auffallend gut mit den Ergebnissen, die CÖLLN & JAKUBZIK (1992) aus Brombeerstengelzuchten erhielten; in einem "trocken-warmen Komplexbiotop" am Mittelrhein belegte *C. cucurbitina* etwa 22% der eingetragenen Stengel und wurde in über 50% der besetzten Stengel gefunden.

5. Diptera

5.1. Stratiomyidae

Die Stratiomyidae (Waffenfliegen) waren in der Malaise-Falle mit insgesamt acht Arten vertreten, von denen sieben im Nordwesten von Rheinland-Pfalz in mehr oder weniger großer Zahl gefangen wurden. Erwähnenswert ist lediglich *Oxycera rara* (SCOPOLI, 1763), die bislang im Großraum jeweils nur in Einzelexemplaren von zwei weiteren Standorten an der Mosel und einem in der Eifel bekannt ist (HÜBNER et al. 1996).

5.2. Bombyliidae

Von den drei mit der Malaise-Falle gefangenen Arten der Bombyliidae (Hummelschweber) ist *Lomatia lateralis* (MEIGEN, 1820) bemerkenswert, deren Typus aus der Gegend von Neuwied stammt (ZAITZEV 1989). *L. lateralis* gilt als boreal und wird in Bayern als gefährdet eingestuft (VON DER DUNK 1992). In Nordwesteuropa gibt es z.Zt. meines Wissens neben Belegen aus Belgien nur noch den Nachweis aus Pommern (HÜBNER & CÖLLN 1995).

5.3. Pipunculidae

Unter den 32 in der am Rosenberg betriebenen Malaise-Falle gefangenen Arten, die 29% des derzeit für Deutschland bekannten Bestandes an Spezies der Pipunculidae (Augenfliegen) entsprechen (DEMPPEWOLF & CÖLLN 1996), gab es solche von faunistischem und systematischem Interesse. Zwei von ihnen, *Tomosvaryella cilifemorata*

(BECKER, 1907) und *Eudorylas clavatus* (BECKER, 1898) sind neu für Deutschland, wobei die Synonymisierung der letzteren mit *Eudorylas holosericeus* (BECKER, 1898) anhand von Untersuchungen an dem Material aus Pommern aufgehoben wurde (DEMPEWOLF, 1996). Außerdem führte die Analyse des vorliegenden Tiermaterials zur Beschreibung der neuen Art *Eudorylas vineti* (DEMPEWOLF, 1996). Die Ergebnisse aus der Weinbergbranche bei Pommern sprechen dafür, daß u.a. aufgrund mangelnder Berücksichtigung von (Extrem-)Standorten das Artenspektrum der Pipunculiden in Deutschland noch nicht vollständig erfaßt ist.

5.4. Syrphidae

Wenn sich auch auf Trockenstandorten i.d.R. weniger Arten in Malaise-Fallen fangen als in Feuchtgebieten (POMPÉ & CÖLLN 1993, LEOPOLD & CÖLLN 1994b), so ist die entsprechende Ausbeute von Syrphidae (Schwebfliegen) am Rosenberg mit 39 Spezies extrem gering. Durch Handfang im Sommer 1996 konnte jedoch das Spektrum der für das Moseltal relativ gut untersuchten Fliegenfamilie um sechs zusätzliche Arten erweitert werden. Faunistisch bemerkenswerte Arten aus dem Tiermaterial der Malaise-Fallen sind *Eumerus ornatus* MEIGEN, 1822, *Paragus bicolor* (MEIGEN, 1822) und *Pipizella pennina* (GOELDLIN, 1974), und von den Handfängen ist *Triglyphus primus* LOEW, 1840 erwähnenswert. Die hier herausgehobenen Spezies sind bisher von nur wenigen Fundorten im Nordwesten von Rheinland-Pfalz nachgewiesen (LEOPOLD & CÖLLN 1994a und b, VALERIUS & KÜHN 1992).

5.5. Conopidae

Bislang sind sieben Arten der Conopidae (Dickkopffliegen) aus Pommern bekannt, von denen eine mit dem Handnetz und sechs mit der Malaise-Falle gefangen wurden. Aus dieser stammen u.a. zwei Exemplare von *Thecophora fulvipes* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830), eine Spezies, von der meines Wissens für Rheinland-Pfalz noch keine weiteren publizierten Nachweise vorliegen. Die seltene *T. fulvipes* (KORMANN 1993) wurde bisher in Baden-Württemberg sowie im benachbarten Belgien und in den Niederlanden gefunden. Über ihre Biologie ist wenig bekannt (HÜBNER & CÖLLN 1995).

6. Schlußbetrachtung

Zusammenfassend läßt sich aus den hier vorgestellten Ergebnissen folgendes ableiten:

- Selbst aufgrund logistischer Schwierigkeiten suboptimal betriebene Malaise-Fallen können in wenig untersuchten Gebieten bei konsequenter Auswertung zu einer Fülle neuer faunistischer Ergebnisse führen. Im vorliegenden Fall wurden eine für die Wissenschaft neue Art beschrieben, systematische Probleme einer Lösung zugeführt, zwei Spezies erstmals für Deutschland nachgewiesen und vier erstmalig für Rheinland-Pfalz belegt.

- Die genaue Kenntnis der Entomofauna des Moseltals ist für eine tiergeographische Interpretation der Herkunft des Arteninventars der Eifel von Bedeutung (HÜBNER & CÖLLN 1995, LE ROI & REICHENSPERGER 1913). Bei der Auswertung des vorliegenden Tiermaterials ergaben sich erneut Hinweise auf die Bedeutung der Täler der Moselnebenflüsse für die Einwanderung in das Mittelgebirge. Beispiel hierfür ist bei den Wegwespen *Arachnospila ausa* (TOURNIER, 1890), die sowohl an der Mosel in Pommern als auch in der Lavagrube Merten am Rande des Liesertals bei Daun nachgewiesen wurde und bei den Grabwespen findet sich mit *Crossocerus exiguus* (V.D.LINDEN, 1829) ein solcher Fall, indem Funde von Pommern und aus Gönnersdorf an der Kyll vorliegen.
- Aus dem Anspruchsprofil des Nistplatzbedarfs der Grabwespen und Wildbienen läßt sich schließlich ableiten, daß durch die Pflegemaßnahmen, die eigentlich zur Sicherung der *Apollo*-Population vorgenommen werden, die hier untersuchten Hymenopterenengruppen in charakteristischer Weise gefördert werden. Zum einen wird durch das Zurückschneiden der Brombeerbestände das Angebot für in Stengeln nistende Arten beträchtlich erweitert und zum anderen sichert das Freistellen der Felspartien die Lebensräume entsprechend angepaßter Spezies. In diesem Fall zeigt sich, daß ein auf eine bestimmte Zielart ausgerichtetes Management auch die Bestände anderer Glieder der Zoozönose positiv beeinflussen kann.

7. Literatur

- BEHR, D. & CÖLLN, K. (1993): Zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer IX. - *Dendrocopos* 20, 148-160.
- CÖLLN, K. & JAKUBZIK, A. (1992): Hymenopterenester in Brombeerstengeln. Biologie, Bestimmung und Auswertungsmöglichkeiten. - *Dendrocopos* 19, 81-97.
- DAUBER, J. (1995): Die Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) von Mainz. Ein Beitrag zur Untersuchung der Habitatwahl von Ameisen im urbanen Raum. - Unveröff. Diplomarbeit, Mainz.
- DEMPEWOLF, M. (1996): Taxonomical notes on west palaeartic Pipunculidae including the description of two new *Eudorylas* species (Diptera). - *Studia dipterologica* 3, 87-92.
- DEMPEWOLF, M. & CÖLLN, K. (1996): Erstnachweis von *Tomosvaryella cilifemorata* (BECKER, 1907) (Diptera: Pipunculidae) für Deutschland - mit einer vorläufigen Liste der in Deutschland vorkommenden Pipunculiden. - *Dendrocopos* 23, 180-185.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.) (1957): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz. - Bad Kissingen.
- HEMBACH, J. & CÖLLN, K. (1996): Beitrag zur Kenntnis der Wildbienenfauna des Moseltals (Hymenoptera: Apidae). - *Dendrocopos* 23, 174-179.

- HOFFMANN, H. J. (1997): Zur Wanzenfauna des Moselgebietes (Hemiptera-Heteroptera). - Verh. Westd. Entom. Tag 1996, in diesem Band.
- HÜBNER, J. & CÖLLN, K. (1995): Beitrag zur Kenntnis der Hummelschweber (Bombyliidae) und Dickkopffliegen (Conopidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz (Insecta: Diptera). - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7, 869-896.
- HÜBNER, J., WEITZEL, M. & CÖLLN, K. (1996): Waffenfliegen (Diptera: Stratiomyidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - Dendrocopos 23, 186-197.
- JAKUBZIK, A. (1996): Weg- und Grabwespen von Köln (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae). - Decheniana-Beihefte 35, 241-272.
- JAKUBZIK, A. & CÖLLN, K. (1996): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 8, 391-420.
- KORMANN, K. (1993): Schwebfliegen und Dickkopffliegen des nördlichen Landkreises Karlsruhe. - 438-439. In: HASSLER, M. (Hrsg.): Fauna und Flora von Bruchsal und Umgebung. Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz (AG-NUS) Bruchsal.
- LEOPOLD, J. & CÖLLN, K. (1994a): Die Schwebfliegen (Syrphidae) der Streuobstwiesen von Wehlen (Kreis Bernkastel-Wittlich). - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 7, 637-671.
- LEOPOLD, J. & CÖLLN, K. (1994b): Zur Schwebfliegenfauna (Diptera, Syrphidae) des Eiderberg bei Freudenburg (Kr. Trier-Saarburg). - Dendrocopos 21, 166-178.
- LE ROI, O. & REICHENSBERGER, A. (1913): Die Tierwelt der Eifel in ihrer Beziehung zu Vergangenheit und Gegenwart. - Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins, Bonn.
- POMPÉ, Th. & CÖLLN, K. (1993): Malaise-Fallen als Methode zur kurzfristigen Faunenerfassung - dargestellt am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae). - Verh. Westd. Entom. Tag 1991, 101-108.
- PRECHT, A. & CÖLLN, K. (1996): Zum Standortbezug von Malaise-Fallen. Eine Untersuchung am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). - Fauna Flora Rheinland-Pfalz 8, 449-508.
- PREUSS, G. (1984): Rote Liste der Ameisen (Formicoidea). - In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - 4. Auflage. Naturschutz aktuell 1.
- RISCH, S. (1993): Die Wildbienenfauna (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) des Naturschutzgebietes "Ahrschleife bei Altenahr" und benachbarter Gebiete. - Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 16, 415-427.
- ROHE, W. & HELLER, G. (1990): Vorschlag für eine Rote Liste der Ameisen in Rheinhessen, der Pfalz und den Naheraum (Hymenoptera, Formicidae). - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 28, 143-157.

- ROHE, W. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. - Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz **15**, 495-529.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituaton. - Fauna und Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft **16**.
- SCHMIDT, K. & WESTRICH, P. (1987): Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) des Mainzer Sandes und des Gonsenheimer Waldes. - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **25**, 351-407.
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen - beobachten, bestimmen. - Augsburg.
- SONNENBURG, H. & BEHR, D. (1995): Die Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) der Streuobstwiesen bei Wehlen (Kreis Bernkastel-Wittlich) mit weiteren Funden aus dem Moselgebiet. - Dendrocopos **22**, 90-105.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight Malaise Trap. - Ent. News **83**, 239-247.
- VALERIUS, K. & KÜHN, R. (1992): Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) des Naturschutzgebietes "Koppelstein" bei Lahnstein. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft **8**, 133-154.
- VON DER DUNK, K. (1992): Rote Liste gefährdeter Wollschweber (Bombyliidae) Bayerns. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **111**, 183-184.
- WEITZEL, M. & VALERIUS, K. (1992): Einige Schwebfliegenfunde aus dem Rheinland (Diptera, Syrphidae). - Dendrocopos **19**, 143-164.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - Band I/II, Stuttgart.
- ZAITZEV, V. F. (1989): Bombyliidae. - 43-168. In: SOOS, A. & PAPP, L.: Catalogue of Palaearctic Diptera **6**, Budapest.

Dr. Klaus Cölln
Zoologisches Institut der Universität Köln
Albertus-Magnus-Platz
D 50923 Köln

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [1996](#)

Autor(en)/Author(s): Cölln Klaus

Artikel/Article: [Artenspektren ausgewählter Gruppen der Hymenoptera und Díptera des Rosenbergs bei Pommern an der Mosel 135-143](#)