Fauna Flora Rheinland-Pfalz 10: Heft 2, 2004, S.451-472. Landau

Ausgewählte Gruppen der Stechimmen (Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae, Pompilidae et Sphecidae) eines Xerothermstandortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz)

von **Andrea Jakubzik, Manfred Niehuis** und **Klaus Cölln**

Inhaltsübersicht

Kurzfassung
Abstract
Résumé
1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet
3. Material und Methoden
4. Ergebnisse
5. Diskussion
5.1 Zur Fauna der „Scolioidea", Pompilidae und Sphecidae des Roßsteins
5.2 Zur Fauna des Mittelrheins
5.3 Ausblick
6. Literatur

Kurzfassung

Am Roßstein bei Dörscheid im Mittelrheintal wurden mit Hilfe von Malaise-Fallen im Jahre 2000 insgesamt sieben Arten der „Scolioidea" (Mutillidae: 2, Myrmosidae: 1, Tiphiidae: 1, Sapygidae: 3), 26 der Pompilidae und 62 der Sphecidae nachgewiesen. Auf der Basis dieser Befunde und einer Zusammenstellung von Literaturdaten wurde zudem eine Liste der bislang bekannt gewordenen Arten des Naturraumes Mittelrheintal und seiner Randgebiete erstellt.

Abstract

Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae, Pompilidae and Sphecidae from a xerothermic locality in the mid-Rhine valley (Rhineland-Palatinate)

At the Roßstein near Dörscheid, situated in the upper mid-Rhine valley in Rhineland-Palatinate, seven species of „Scolioidea" (Mutillidae: 2, Myrmosidae: 1, Tiphiidae:1, Sapygidae: 3), 26 of Pompilidae and 62 of Sphecidae were collected in two Malaise-traps. Based on these results and on a compilation of data from the literature we provide a list of known wasp species of the mid-Rhine valley and its borderland.

Résumé

Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae, Pompilidae et Sphecidae d'une location xérothérmique dans la vallée du Rhin (Rhénanie-Palatinat)

A Roßstein près de Dörscheid sept espèces de „Scolioidea" (Mutillidae: 2, Myrmosidae: 1, Tiphiidae: 1, Sapygidae: 3), 26 de Pompilidae et 62 de Sphecidae ont été enregistré par deux pièges Malaise durant l'année 2000. En assemblant ces dates avec ceux trouvés dans la littérature nous avons pu etablir une liste des espèces connues jusqu'ici dans la vallée du Rhin et ses environs.

1. Einleitung

Mit der Bearbeitung weniger, sorgfältig ausgewählter, auf die Naturräume verteilter Untersuchungsstandorte lässt sich ein repräsentatives Bild von der Fauna eines Bundeslandes gewinnen. Flächendeckende Erfassungen sind dafür nicht notwendig (CÖLLN & JAKUBZIK 2000a). Dabei hat sich der Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Fangeinrichtungen, wie z.B. den Malaise-Fallen, außerordentlich bewährt (CÖLLN & JAKUBZIK 2000b). Sie erlauben u. a. eine personenunabhängige, kontinuierliche und simultane Gewinnung von Tiermaterial, das anschließend sortiert und an Spezialisten zur Determination weitergereicht werden kann. Dabei steigt die Chance, besonders seltene und unauffällige Spezies nachzuweisen und solche, die nach der bisherigen Kenntnis ihrer Bionomie im Untersuchungsgebiet eigentlich nicht erwartet werden. Da ein außerordentlich breites Spektrum an Arten aus den unterschiedlichsten Gruppen in die Fallen geht, begrenzt nicht mehr das Tiermaterial, sondern die Anzahl der verfügbaren Fachleute den Umfang der Bearbeitung.

Wenn auch diesen Vorteilen der fallenorientierten Bestandsaufnahme Nachteile entgegenstehen, die z. T. daraus resultieren, dass die Bearbeiter bestimmter Tiergruppen die Untersuchungsflächen nicht mehr aus eigener Anschauung kennen, so haben Erhebungen in dieser Hinsicht die Kenntnisse über die Entomofauna von Rheinland-Pfalz maßgeblich erweitert. Die bezüglich der zur Erfassung von Fluginsekten besonders geeigneten Malaise-Fallen wurden erstmalig am Koppelstein bei Niederlahnstein einge-

setzt und lieferten eine Fülle von Neufunden für das Mittelrheintal (CÖLLN et al. 1991; MOHR & KOCH 1991; SORG & WOLF 1991; RISCH & CÖLLN 1991). In späteren Jahren wurde dann der Nordwesten von Rheinland-Pfalz bearbeitet (Zusammenfassungen: CÖLLN & JAKUBZIK 2000b; CÖLLN 2003), wobei die Fangeigenschaften der Malaise-Fallen hinsichtlich ihres Einzugsbereichs experimentell überprüft wurden (PRECHT & CÖLLN 1996a und b). Inzwischen sind auf Initiative von Manfred NIEHUIS hin im Jahre 2000 zwei Fallen am Roßstein bei Dörscheid am Mittelrhein betrieben worden. Aus dem angefallenen Tiermaterial sind bislang folgende Gruppen ausgewertet worden: die Raupenfliegen (TSCHORSNIG & NIEHUIS 2000, 2001), die Fruchtfliegen (MERZ & NIEHUIS 2001), die Raubfliegen (GELLER-GRIMM, DIKOW & NIEHUIS 2003), die Waffenfliegen und Xylomyiden (HAUSER & NIEHUIS 2001), die Stilettfliegen (HOLSTON & NIEHUIS 2002), die Blatt- und Halmwespen (JANSEN & NIEHUIS 2003), die Faltenwespen (CÖLLN et al. 2003), die Wanzen (GÜNTHER & NIEHUIS 2002) sowie Insekten aus artenärmeren Ordnungen (GEISSEN & NIEHUIS 2001).

Die folgende Arbeit beschäftigt sich mit weiteren Familien der Hymenoptera Aculeata, wobei, wie bei den zuvor publizierten Daten zu den Vespidae (CÖLLN et al. 2003), wieder eine Übersicht über den bisher bekannten Gesamtbestand der Arten für das Mittelrheintal gegeben wird.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist der rechtsrheinisch gegenüber Oberwesel und nordwestlich von Dörscheid gelegene Roßstein (Abb. 1, Lahn-Ems-Kreis, TK 5812SW, UTM MA0952, 50°06'42"N/07°43'87"E), ein nach Süd- bis Südwest vorspringender und unmittelbar am Rhein gelegener Felsrücken des Rheinischen Schiefergebirges (Rheintaunus). Aufgrund seiner Lage, Struktur und Exposition zeichnet sich der zum Naturraum Mittelrheintal zählende Roßstein durch ein mediterran getöntes Mikroklima mit geringen Jahresniederschlägen (550mm), warmen Sommern (Julimittel: 18-19 °C) und milden Wintern (Januarmittel: > 1 °C) aus (DEUTSCHER WETTERDIENST 1957) aus. Er ist damit, auch hinsichtlich seiner Geologie und seines Bewuchses, der nur wenige Kilometer nördlich gelegenen Loreley vergleichbar. Die Lage am Rande des engen Talkessels bewirkt ein im Vergleich zur angrenzenden Hochfläche deutlich milderes Klima, das die Ausbildung xerothermer Vegetation und einer entsprechenden Fauna begünstigt: Begibt man sich - von Dörscheid aus kommend - vom über dem Roßstein errichteten Aussichtspavillon (nahe dem Haus „H" gelegen) in die Hanglagen, so empfindet man dies körperlich als ein abruptes Eintauchen in einen Wärmekessel.

Die Falle „unten" wurde etwa 150 m westlich des Hauses „H" oberhalb der Hangmitte im Steilhang in etwa 240 m ü. NN auf einem Felsvorsprung sonnenexponiert auf-

gebaut. Die Gehölzvegetation besteht hier aus totholzreichen Traubeneichen (*Quercus petraea*), Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*), Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), Felsenmispel (*Cotoneaster integerrima*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hundsrosen (*Rosa canina*), Schlehen (*Prunus spinosa*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Weichselkirsche (*Prunus mahaleb*), und Weißdornarten (*Crataegus* spp.). Zahlreich waren Annuelle, Kräuter, Stauden, u.a. Ausdauernder Knäuell (*Scleranthus perennis*), Doldige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*), Edelgamander (*Teucrium chamaedrys*), Felsen-Fetthenne (*Sedum reflexum*), Fingerkraut-Arten (*Potentilla arenaria, Potentilla* spp.), Flockenblumen (*Centaurea* spp.), Habichtskräuter (*Hieracium* spp.), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Steinquendel (*Satureja acinos*), Thymian (*Thymus* spp.), unmittelbar benachbart stand eine nicht näher bestimmte *Malva*-Art.

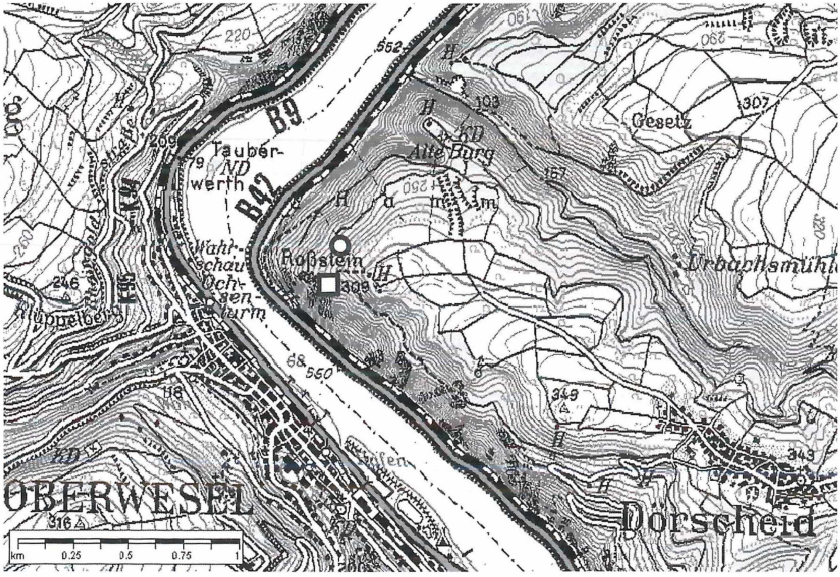

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes Roßstein bei Dörscheid (offener Kreis: Malaise-Falle „oben", offenes Quadrat: Malaise-Falle „unten".

Die Falle „oben" wurde etwa 80-100 m NNW des Hauses „H" im Oberhang nahe der Grenze zwischen geschlossenem Traubeneichen-Hainbuchenwald und felsigen Hängen auf grasiger, blütenarmer Heide an wenig geneigtem Standort aufgestellt (Abb. 1). Zum Tal hin war der Zugang durch ein größeres Schlehengebüsch, in das Wildschweinpfade führten, versperrt. Der Standort liegt nahe der Abbruchkante Plateau/Tal und ist hauptsächlich in südlicher Richtung exponiert.

3. Material und Methoden

Die beiden Malaise-Fallen vom Typ TOWNES (1972) wurden von Manfred NIEHUIS in der Zeit vom 28.04.-27.09.2000 betrieben, wobei die Leerungen in einem etwa zweiwöchigen Turnus erfolgten.

Für die Determination und Nomenklatur der einzelnen Familien der Hymenoptera wurde die in Tab. 1 aufgelistete Literatur benutzt. Die Taxonomie der Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae und Sapygidae richtet sich nach SCHMID-EGGER & BURGER (1998). Diese vier Familien werden im weiteren Text der Einfachheit halber auch unter dem Sammelbegriff „Scolioidea" zusammengefasst.

Bei Frau Jane van der SMISSEN (Bad Schwartau) bedanken wir uns herzlich für die Determination der beiden Weibchen von *Priocnemis pusilla* und Frau SIMA SEYED-NEJADI (Köln) danken wir für die Unterstützung bei der Aufarbeitung des Tiermaterials.

Tab. 1: Für Determination und Nomenklatur der einzelnen Familien verwendete Literatur (*: die in SCHMIDT & SCHMID-EGGER (1997) publizierten Korrekturen zu einigen Jahreszahlen von Erstbeschreibungen wurden übernommen.)

Familie	Determination	Nomenklatur
Mutillidae	SCHMID-EGGER & PETERSEN (1993)	SCHMID-EGGER & BURGER (1998)
Myrmosidae	OEHLKE (1974)	SCHMID-EGGER & BURGER (1998)
Tiphiidae	OEHLKE (1974)	SCHMID-EGGER & BURGER (1998)
Sapygidae	OEHLKE (1974)	KURZENKO & GUSENLEITNER (1994)
Pompilidae *Evagetes*	WOLF (1972), OEHLKE & WOLF (1987) SMISSEN (2003)	SCHMID-EGGER & WOLF (1992)
Sphecidae *Crabroninae* *Pemphredon*	DOLLFUSS (1991), OEHLKE (1970) BITSCH & LECLERCQ (1993) DOLLFUSS (1995)	DOLLFUSS (1991)*

Tab. 2: Verteilung der mit Hilfe zweier Malaisefallen nachgewiesenen Arten- und Individuenanzahlen auf die bearbeiteten Familien.

Familie	MF unten		MF oben		Σ	
	Arten	Individuen	Arten	Individuen	Arten	Individuen
Mutillidae	2	33	1	4	2	37
Myrmosidae	1	1	-	-	1	1
Tiphiidae	1	3	-	-	1	3
Sapygidae	3	13	3	12	3	25
Pompilidae	20	246	21	104	26	350
Sphecidae	55	1195	45	213	62	1408
Σ	**82**	**1491**	**70**	**333**	**95**	**1824**

4. Ergebnisse

Mit Hilfe der beiden Malaise-Fallen wurden insgesamt 95 Arten in 1824 Individuen aus sechs Familien der Hymenoptera für den Roßstein bei Dörscheid belegt (Mutillidae: zwei, Myrmosidae: eine, Tiphiidae: eine, Sapygidae: drei, Pompilidae: 26 und Sphecidae: 62). Die Ergebnisse sind, aufgeschlüsselt nach den beiden Malaise-Fallen, in den Tabellen 2 und 3 niedergelegt.

5. Diskussion

Die vorliegende Publikation verfolgt zwei Ziele. Zum einen liefert sie einen weiteren Baustein zur Erfassung der Entomofauna des xerothermen Roßsteins und zum anderen erweitert sie die Kenntnis über die Fauna des noch recht unvollständig bearbeiteten Mittelrheintales.

Tab. 3: Gesamtartenliste der Scolioidea (Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae), Pompilidae und Sphecidae aus den beiden Malaise-Fallen mit Angaben zur Nistweise und zum Status in den Roten Listen.
(MF: Malaise-Falle, RL RP: Rote Liste Rheinland-Pfalz: SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS (1995), RL D: Rote Liste Deutschland: BfN (1998), en: endogäisch, hy: hypergäisch, pa: parasitisch, ?: Wirt unbekannt)

Familie, Art	MF unten ♀/♂	MF oben ♀/♂	Nistweise	RL RP	RL D
Mutillidae					
Smicromyrme rufipes FABRICIUS, 1787	-/3	-/-	pa, en		
Smicromyrme scutellaris (LATREILLE, 1792)	-/30	-/4	pa, ?	3	3
Mutillidae					
Myrmosa atra PANZER, 1801	-/1	-/-	pa en		
Tiphiidae					
Tiphia minuta VAN DER LINDEN, 1827	1/2	-/-	pa, ?	3	3
Sapygidae					
Monosapyga clavicornis (LINNÉ, 1758)	1/-	3/4	pa hy		
Sapyga quinquepunctata (FABRICIUS, 1781)	-/1	2/-	pa hy		
Sapygina decemguttata (JURINE, 1807)	6/5	2/1	pa hy		
Pompilidae					
Agenioideus apicalis (VAN DER LINDEN, 1837)	-/1	-/-	hy	2	2
Agenioideus cinctellus (SPINOLA, 1808)	-/1	-/1	hy, en		
Agenioideus nubecula (COSTA, 1874)	2/10	1/6	hy	3	2
Agenioideus usurarius (TOURNIER, 1889)	1/29	-/1	hy	2	3
Aporus unicolor (SPINOLA, 1808)	2/39	1/28	en		
Arachnospila minutula (DAHLBOM, 1842)	2/22	1/7	en		
Arachnospila spissa (SCHIOEDTE, 1837)	-/-	2/6	en		

Familie, Art	MF unten ♀/♂	MF oben ♀/♂	Nistweise	RL RP	RL D
Auplopus albifrons (DALMAN, 1823)	1/16	3/3	hy	3	3
Auplopus carbonarius (SCOPOLI, 1763)	1/4	-/1	hy		
Caliadurgus fasciatellus (SPINOLA, 1808)	-/-	-/1	en		
Cryptocheilus notatus (ROSSIUS, 1792)	1/-	-/-	en		
Dipogon bifasciatus (GEOFFROY, 1785)	-/6	1/2	hy		
Dipogon subintermedius (MAGRETTI, 1886)	1/6	-/7	hy		
Dipogon variegatus (LINNÉ, 1758)	1/21	1/10	hy		
Episyron albonotatum (VAN DER LINDEN, 1827)	-/1	-/-	en	3	
Evagetes dubius (VAN DER LINDEN, 1827)	-/-	-/1	pa en	3	
Evagetes siculus (LEPELETIER, 1845)	1/12	-/4	pa en	V	
Priocnemis agilis (SHUCKARD, 1837)	-/10	-/5	en	3	V
Priocnemis cordivalvata HAUPT, 1927	-/-	1/-	en	3	
Priocnemis coriacea (DAHLBOM, 1843)	1/2	-/-	en		
Priocnemis fennica HAUPT, 1927		-/1	hy		
Priocnemis perturbator (HARRIS, 1780)	4/23	1/3	en		
Priocnemis pusilla SCHIOEDTE, 1837	2/3	-/-	en		
Priocnemis schioedtei HAUPT, 1927	-/-	-/1	en		
Priocnemis susterai HAUPT, 1927	-/15	-/1	en	3	
Priocnemis vulgaris (DUFOUR, 1841)	5/-	3/-	en	V	
Sphecidae					
Ammophila campestris LATREILLE, 1809	-/1	-/-	en	3	V
Ammophila sabulosa (LINNÉ, 1758)	5/37	-/7	en		
Argogorytes mystaceus (LINNÉ, 1761)	1/-	1/2	en		
Astata boops (SCHRANK, 1781)	2/1	-/-	en	V	
Astata minor KOHL, 1885	1/-	-/-	en	3	3
Cerceris quinquefasciata (ROSSI, 1792)	1/-	-/-	en		
Crossocerus annulipes (LEP. & BRULLÉ, 1835)	-/-	3/1	hy		
Crossocerus assimilis (F. SMITH, 1856)	2/2	2/-	hy (?)		
Crossocerus binotatus LEP. & BRULLÉ, 1835	3/-	1/-	hy, en	V	G
Crossocerus cetratus (SHUCKARD, 1837)	7/3	2/3	hy	V	
Crossocerus distinguendus (MORAWITZ, 1866)	134/56	14/1	en		
Crossocerus elongatulus (VAN DER LINDEN, 1829)	441/131	33/15	en, hy		
Crossocerus exiguus (VAN DER LINDEN, 1829)	9/-	-/-	en		
Crossocerus heydeni KOHL, 1880	-/-	1/-	hy	R	
Crossocerus megacephalus (ROSSI, 1790)	4/6	2/-	hy		
Crossocerus nigritus (LEP. & BRULLÉ, 1835)	3/4	1/1	hy		
Crossocerus ovalis (LEP. & BRULLÉ, 1835)	1/9	-/-	en		
Crossocerus podagricus (VAN DER LINDEN, 1829)	9/22	-/6	hy		
Crossocerus pusillus LEP. & BRULLÉ, 1835	8/14	-/6	en		
Crossocerus quadrimaculatus (FABRICIUS, 1793)	-/3	2/1	en		
Crossocerus vagabundus (PANZER, 1798)	7/15	2/4	hy		
Diodontus luperus SHUCKARD, 1837	4/-	-/-	en		
Ectemnius borealis (ZETTERSTEDT, 1838)	-/2	-/6	hy		
Ectemnius cavifrons (THOMSON, 1870)	-/1	3/-	hy		
Ectemnius continuus (FABRICIUS, 1804)	4/1	2/-	hy		
Ectemnius dives (LEP. & BRULLÉ, 1834)	1/1	-/-	hy		

Familie, Art	MF unten ♀/♂	MF oben ♀/♂	Nistweise	RL RP	RL D
Ectemnius lapidarius (PANZER, 1804)	1/-	1/-	hy		
Ectemnius rubicola (DUFOUR & PERRIS, 1840)	2/-	-/-	hy		
Ectemnius ruficornis (ZETTERSTEDT, 1838)	2/-	1/-	hy		
Lestica clypeata (SCHREBER, 1759)	50/43	8/3	hy		
Lestiphorus bicinctus (ROSSI, 1794)	3/2	2/3	en		
Lindenius pygmaeus (ROSSI, 1794)	-/-	1/-	en	V	
Miscophus bicolor JURINE, 1807	-/-	1/-	hy	3	3
Nitela borealis VALKEILA, 1974	3/-	2/-	hy		
Nysson dimidiatus JURINE, 1807	2/1	-/-	pa en	2	G
Nysson trimaculatus (ROSSI, 1790)	1/1	-/-	pa en		
Passaloecus corniger SHUCKARD, 1837	-/-	-/1	hy		
Passaloecus eremita KOHL, 1893	1/-	-/-	hy		
Passaloecus gracilis (CURTIS, 1834)	8/8	2/1	hy		
Passaloecus insignis (VAN DER LINDEN, 1829)	1/1	1/3	hy		
Passaloecus singularis DAHLBOM, 1844	1/-	2/-	hy		
Passaloecus turionum DAHLBOM, 1845	3/-	-/-	hy		
Pemphredon inornata SAY, 1824	1/-	-/-	hy		
Pemphredon lethifer (SHUCKARD, 1837)	3/11	1/3	hy		
Pemphredon lugens DAHLBOM, 1842	-/4	2/-	hy		
Pemphredon lugubris (FABRICIUS, 1793)	3/-	2/3	hy		
Pemphredon morio VAN DER LINDEN, 1829	3/-	4/-	hy		
Pemphredon rugifera (DAHLBOM, 1844)	2/-	1/1	hy		
Psenulus brevitarsis WOLF, 1958	1/-	1/-	hy		
Psenulus concolor (DAHLBOM, 1843)	3/2	2/-	hy		
Psenulus fuscipennis (DAHLBOM, 1843)	-/-	2/-	hy		
Psenulus pallipes (PANZER, 1798)	-/11	-/4	hy		
Psenulus schencki (TOURNIER, 1889)	8/10	3/3	hy		
Rhopalum clavipes (LINNÉ, 1758)	1/-	1/1	hy		
Rhopalum coarctatum (SCOPOLI, 1763)	1/7	7/2	hy		
Stigmus solskyi A. MORAWITZ, 1864	-/1	-/-	hy		
Tachysphex pompiliformis (PANZER, 1805)	-/-	-/1	en		
Tachysphex unicolor (PANZER, 1809)	1/-	-/-	en	V	
Trypoxylon attenuatum SMITH, 1851	-/3	-/2	hy		
Trypoxylon clavicerum LEPELETIER, 1825	2/3	2/1	hy		
Trypoxylon figulus (LINNÉ, 1758)	-/1	-/-	hy		
Trypoxylon minus DE BEAUMONT, 1945	3/20	3/7	hy		

5.1 Zur Fauna der „Scolioidea", Pompilidae und Sphecidae des Roßsteins

Offensichtlich schlägt sich die unterschiedliche strukturelle Ausstattung der beiden Standorte „unten" und „oben" auch hinsichtlich der Faunenstruktur der Hymenoptera Aculeata nieder (Tab. 2 und 3). Auf der unteren, differenzierteren und blütenreicheren Fläche wurden deutlich mehr Arten (82) und Individuen (1491) gefangen als auf der oberen (70 bzw. 333). In Übereinstimmung mit dem „unten" herrschenden größeren

Strukturreichtum wurden dort mehr Spezies ausschließlich gefangen (23) als „oben" (11). Auch eine Analyse der 23 auf den Roten Listen verzeichneten Spezies (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995; BFN 1998) deutet in die gleiche Richtung. Von diesen wurden neun nur auf der unteren Fläche nachgewiesen, während sich drei nur auf der oberen fanden.

Für die Auswahl der hier beschriebenen Arten sind ihre Eignung zur Charakterisierung des Untersuchungsgebiets, ihre Seltenheit oder ihr Status in den Roten Listen (RL) von Rheinland-Pfalz maßgebend (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Wenn nicht anders erwähnt, stammen von letzteren Autoren die Angaben zum Vorkommen in Rheinland-Pfalz.

Smicromyrme scutellaris LATREILLE, 1792 RL 3

2 ♂♂ 06.-18.05.2000 (untere MF); 5 ♂♂ 18.-30.05.2000 (untere MF); 2 ♂♂ 30.05.-20.06.2000 (untere MF); 7 ♂♂ 20.06.-04.07.2000 (untere MF); 2 ♂♂ 20.06.-04.07.2000 (obere MF); 4 ♂♂ 04.07.-03.08.2000 (untere MF); 1 ♂ 04.07.-03.08.2000 (obere MF); 9 ♂♂ 03.-16.08.2000 (untere MF); 1 ♂ 16.-30.08.2000 (untere MF); 1 ♂ 13.-27.09.2000 (obere MF)

Diese früher als sehr selten geltende Art der Trugameisen, die auf trockenwarme Offenhabitate angewiesen zu sein scheint (SCHMID-EGGER & PETERSEN 1993), ist in neuerer Zeit in Deutschland in den wärmeren Lagen von Baden-Württemberg, im Main-Tauber-Gebiet und im Rheintal bis Niederlahnstein („Koppelstein") häufiger gefunden worden. In Südwestdeutschland liegen Nachweise von verschiedenen trockenwarmen Standorten vor (SCHMID-EGGER & BURGER 1998). Aber auch aus einer Weinbergbrache bei Pommern im Moseltal und den Scharren bei Birtlingen im Gutland existieren Funde (CÖLLN & JAKUBZIK 1999).

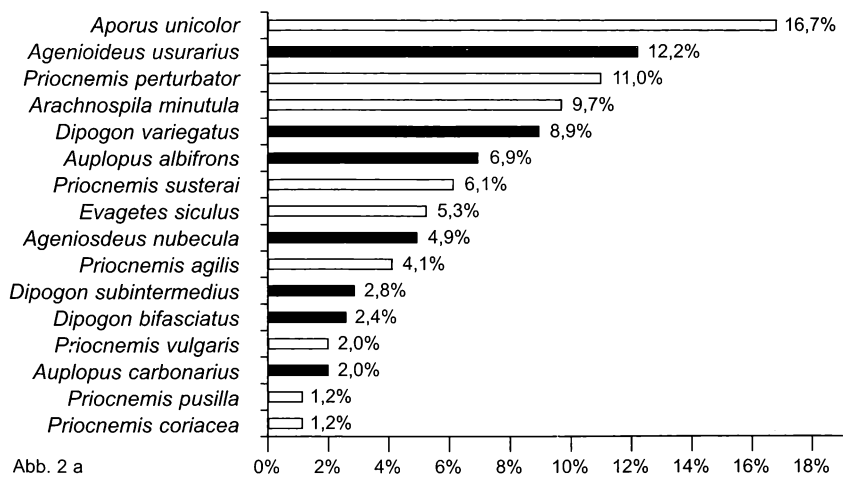

Abb. 2 a

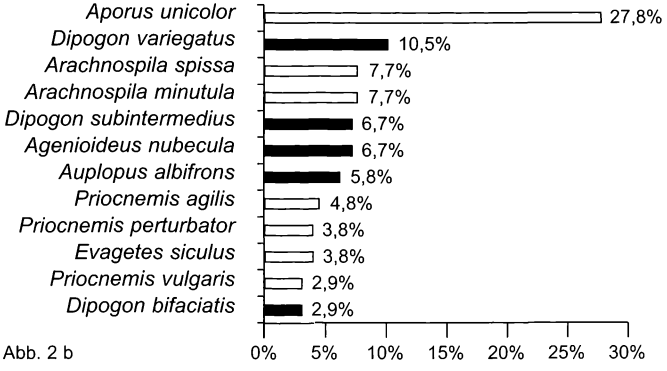

Abb. 2 b

Abb. 2: Dominanzstruktur der mittels Malaise-Fallen am Roßstein nachgewiesenen Pompilidae (hypergäisch: gefüllte Säulen, endogäisch: leere Säulen, a: MF „unten" mit einer Gesamtindividuenanzahl von 246, b: MF „oben" mit einer Gesamtindividuenanzahl von 104).

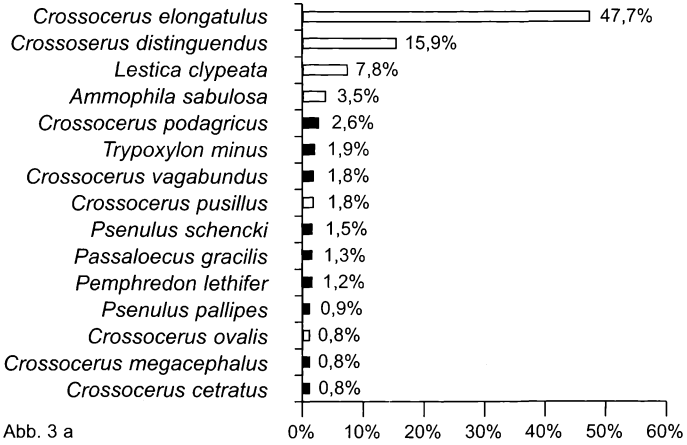

Abb. 3 a

Abb. 3: Dominanzstruktur der mittels Malaise-Fallen am Roßstein nachgewiesenen Sphecidae (hypergäisch: gefüllte Säulen, endogäisch: leere Säulen, endogäisch/hypergäisch: schraffierte Säulen, a: MF „unten" mit einer Gesamtindividuenanzahl von 1195, a: MF „oben" mit einer Gesamtindividuenanzahl von 213).

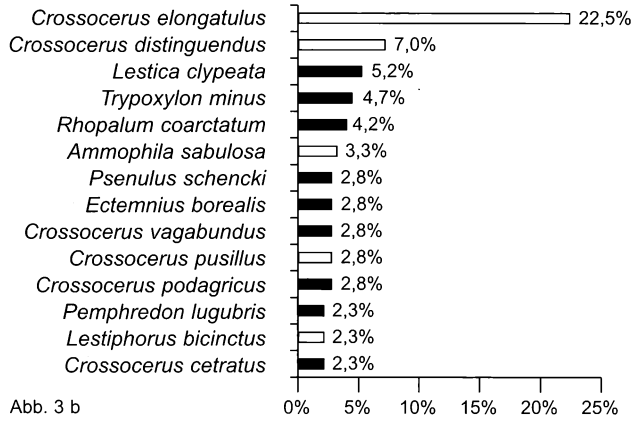

Abb. 3 b

Agenioideus apicalis (VAN DER LINDEN, 1827) RL 2

1 ♀ 04.07.-03.08.2000 (untere MF)

Dieser stark gefährdete und sehr seltene Trockenmauer- und Felsbesiedler wurde in vorliegender Untersuchung in einem Exemplar nachgewiesen. In Rheinland-Pfalz wurde er sonst nur noch am Koppelstein im Mittelrheintal und auf einer Weinbergbrache bei Pommern an der Mosel gefunden (JAKUBZIK & CÖLLN 1996). Nach Norden folgt die Art offensichtlich dem Rhein bis Köln (JAKUBZIK 1996).

Agenioideus usurarius (TOURNIER, 1889) RL 2

3 ♂♂ 06.-18.06.2000 (untere MF); 1 ♂ 20.06.-04.07.2000 (untere MF); 1 ♂ 20.06.-04.07.2000 (obere MF); 1 ♂ 04.07.-03.08.2000 (untere MF); 1 ♀/17 ♂♂ 03.-16.08.2000 (untere MF); 7 ♂♂ 16.-30.08.2000 (untere MF)

Eine in Rheinland-Pfalz bislang nur aus extremen Wärmegebieten bekannte Spezies. Hierzu gehören der Oberrhein, das Rhein-Main-Gebiet ebenso wie das Moseltal bei Pommern (JAKUBZIK & CÖLLN 1996) und das untere Saartal bei Serrig (JAKUBZIK & CÖLLN 1998). Auch diese Art folgt dem Rhein nach Norden bis nach Köln (JAKUBZIK 1996).

Episyron albonotatum (VAN DER LINDEN, 1827) RL 3

1 ♂ 28.04.-06.05.2000 (untere MF)

Diese Wegwespenart gilt als seltene und extrem xerothermophile Form, die in Rheinland-Pfalz im Rhein-Main-Gebiet und an der Nahe gefunden wurde. Bemerkenswerterweise stammt ein weiterer Nachweis aus dem Sandgebiet bei Birgel (Kreis Daun) in der Eifel (JAKUBZIK & CÖLLN 1998).

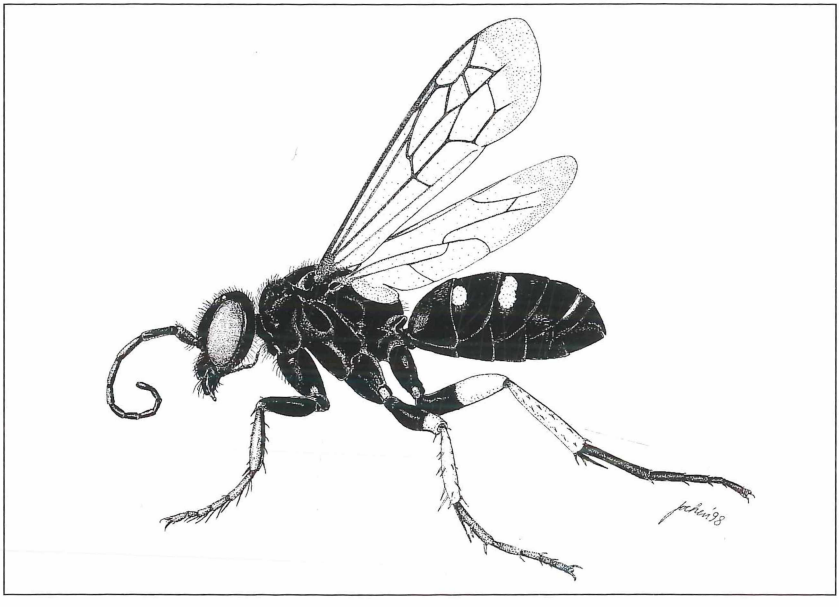

Abb. 4: *Episyron albonotatum* (♀, 9 mm), eine seltene und ausgesprochen xerothermophile Wegwespenart, von der aus Rheinland-Pfalz nur wenige Nachweise bekannt sind. Zeichnung: Jochen JACOBI, Köln)

Sphecidae

Crossocerus heydeni (KOHL, 1880) RL R

1 ♀ 13.-27.09.2000 (untere MF)

Nach BITSCH und LECLERCQ (1993) eine sehr seltene Art, die auch in Deutschland bislang nur mit wenigen Funden aus Thüringen (JACOBS & OEHLKE 1990), Baden-Württemberg und Bayern (SCHMID-EGGER 1994; SCHMIDT 1980) belegt ist. Aus Rheinland-Pfalz existiert bislang nur ein einziger Beleg aus Asselheim aus dem Naturraum Oberrhein und von den Scharren bei Birtlingen im Gutland (CÖLLN & JAKUBZIK 1999). SCHMIDT (1980) bezeichnet die Spezies als seltenes Waldtier mit boreoalpiner Verbreitung.

Nysson dimidiatus JURINE, 1807 RL 2

1 ♀/1 ♂ 03.-16.08.2000 (untere MF); 1 ♀ 20.06.-04.07.2000 (untere MF)

Dieser bei *Harpactus* lebende Parasitoid wurde in Rheinland-Pfalz bislang nur am Oberrhein nachgewiesen. Der Beleg eines der Wirte dieser nur an xerothermen Sonderstandorten nachgewiesenen Art gelang in vorliegender Untersuchung nicht.

Bei der Betrachtung der Arten- und Individuenverhältnisse innerhalb der einzelnen Gruppen sind die hier unter den Sammelbegriff „Scolioidea" zusammengefassten kleinen Wespenfamilien aufgrund der geringen Fangzahlen außer Acht zu lassen, während die entsprechenden Werte für die Pompilidae und Sphecidae hinreichend für eine vergleichende Betrachtung sind (Tab. 4). Die Darstellung der gruppenspezifischen Gegebenheiten erfolgt über Dominanzstrukturen, wobei wir uns in der Einteilung der Dominanzklassen nach ENGELMANN (1978) richten: eudominant (32,0 - 100 %), dominant (10,0 - 31,9 %), subdominant (3,2 - 9,9 %), rezedent (1,0 - 3,1 %), subrezedent (0,32 - 0,99 %) sporadisch (unter 0,32 %).

Tab. 4: Analyse des Tiermaterials beider Standorte hinsichtlich der Nistweise (Arten, die eine endogäisch/hypergäische Lebensweise aufweisen, wurden der Kategorie „hypergäisch" zugeschlagen.)

	MF unten		**MF oben**	
Arten	hypergäisch	endogäisch	hypergäisch	endogäisch
„Scolioidea"	3	2	3	-
Pompilidae	9	11	9	12
Sphecidae	39	16	37	8
Σ	**51**	**29**	**49**	**20**
Individuen	hypergäisch	endogäisch	hypergäisch	endogäisch
„Scolioidea"	13	4	12	-
Pompilidae	101	145	38	66
Sphecidae	896	298	172	41
Σ	**1010**	**447**	**222**	**107**

Auch wenn die Fangzahlen hinsichtlich der Pompilidae in beiden Gebieten sehr unterschiedlich sind (Tab. 2), so ähneln sich deren Dominanzstrukturen (Abb. 2). *Aporus unicolor* ist jeweils die häufigste Spezies und erreicht sowohl „unten" als auch „oben" nur den dominanten Bereich. In der Reihe der nachgeordneten Arten werden mehr oder weniger schnell untergeordnete Dominanzklassen erreicht. Während bei den Pompilidae die Individuenzahl „unten" mehr als doppelt so hoch ist wie „oben", ist dieser Unterschied bei den Sphecidae wesentlich ausgeprägter und erreicht fast den Faktor 6 (Tab. 2). Dennoch unterscheiden sich auch in dieser Gruppe die Dominanzstrukturen der beiden Gebiete nicht grundsätzlich (Abb. 3). Allerdings erreicht *Crossocerus elongatulus*, auf beiden Flächen die häufigste Form, nur „unten" den eudominanten Bereich, während sie „oben" in der nächst niederen Klasse bleibt (dominant). Unterschiede in den Fangzahlen zweier relativ benachbarter Malaise-Fallen wurden mehrfach erzielt (z. B. SORG & WOLF 1991, PRECHT & CÖLLN 1996).

Am Koppelstein bei Niederlahnstein - ebenfalls im Mittelrheintal - wurden mit Hilfe von Malaise-Fallen in einem dem Roßstein sehr ähnlichen Gebiet ebenfalls die Hymenoptera Aculeata bearbeitet. Die Ergebnisse weisen im Vergleich zu den unseren neben grundsätzlichen Übereinstimmungen einige bemerkenswerte Unterschiede auf (SORG & WOLF 1991). So waren am Koppelstein im Gegensatz zum Roßstein die Pompilidae gegenüber den Sphecidae hinsichtlich der Individuen in der Überzahl. Darüber hinaus zeigte am Koppelstein die Mehrzahl der Individuen insgesamt eine endogäische Lebensweise, während die Mehrzahl der Tiere am Roßstein der hypergäischen Lebensform angehörte (Tab. 4). Zumindest am Roßstein ist das jedoch ein Resultat, das sich aus der Summation unterschiedlicher Verteilungen bei den beiden untersuchten Familien ergibt. Bei den Pompilidae überwiegen jeweils die endogäisch und bei den Sphecidae die hypergäisch nistenden Individuen. Die meisten Arten und Individuen der Pompilidae werden in Biotopen mit größerem Anteil an skelettreichen Rohböden erzielt. Dies ist sowohl für das von uns untersuchte Gebiet als auch für den Koppelstein charakteristisch. Weitere Beispiele in dieser Hinsicht finden sich bei JAKUBZIK & CÖLLN (1996, 1998) sowie in CÖLLN & JAKUBZIK (1999). Dort, wo solche Strukturen fehlen, wie z. B. in Gärten, ist der Arten- und Individuenanteil sehr gering (JAKUBZIK 1996; SORG & CÖLLN 1993).

Die Auswertung des Tiermaterials macht erneut deutlich, wie präzise sich mit Hilfe von Malaise-Fallen die kleinräumige Biotopvielfalt abbilden lässt (PRECHT & CÖLLN 1996b).

5.2 Zur Fauna des Mittelrheins

Da bislang noch keine Gesamtübersicht über die hier bearbeiteten Gruppen für das Mittelrheintal vorliegt, präsentieren wir an dieser Stelle eine Zusammenstellung der bisher bekannten Arten (Tab. 5). Dafür werteten wir einerseits Arbeiten aus, die das Mittelrheintal unmittelbar betreffen (AERTS 1950; SORG & WOLF 1991; WOLF 1995) und berücksichtigten außerdem Funde aus Grenzlagen wie dem Mittleren Ahrtal (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995) und dem Bausenberg bei Niederzissen im Brohltal (CÖLLN & JAKUBZIK in Vorbereitung). Insgesamt ergaben sich inklusive der Faltenwespen (CÖLLN et al. 2003) 184 Arten, was 54 % des Artenbestandes von Rheinland-Pfalz entspricht. Das sind 37 mehr, als bislang publiziert waren (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Da aber allein in der vorliegenden Untersuchung 19 neue Spezies für das Mittelrheintal nachgewiesen wurden, ist davon auszugehen, dass das Spektrum dieses Naturraumes noch bei weitem nicht vollständig erfasst ist.

Tab. 5: Liste der bislang für das Mittelrheintal bekannt gewordenen Arten der Scolioidea (Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae), Pompilidae und Sphecidae (**Koppelstein** bei Niederlahnstein, SORG & WOLF 1991; **Loreley** bei St. Goarshausen, A: AERTS 1950; W: WOLF 1995; **andere Funde**, C: CÖLLN & JAKUBZIK in Vorbereitung, S: SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995; **RL**: Rote Liste Rheinl.-Pfalz/BRD (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995/BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998)

Nr.	Familie, Art	Roß-stein	Koppel-stein	Loreley	andere Funde	RL
	Mutillidae					
1	*Smicromyrme rufipes* FABRICIUS, 1787	X	X		X(S)	
2	*Smicromyrme scutellaris* (LATREILLE, 1792)	X		X	X(S)	3/3
	Myrmosidae					
1	*Myrmosa atra* PANZER, 1801	X	X		X(S)	
	Tiphiidae					
1	*Methocha articulata* (LATREILLE, 1792)		X			
2	*Tiphia femorata* FABRICIUS, 1775		X	X		
3	*Tiphia minuta* VAN DER LINDEN, 1827	X				3/3
	Sapygidae					
1	*Monosapyga clavicornis* (LINNÉ, 1758)	X	X			
2	*Sapyga quinquepunctata* (FABRICIUS, 1781)	X				
3	*Sapygina decemguttata* (JURINE, 1807)	X	X		X(S)	
	Pompilidae					
1	*Agenioideus apicalis* (VAN DER LINDEN, 1837)	X	X			2/2
2	*Agenioideus cinctellus* (SPINOLA, 1808)	X	X	X	X(S)	
3	*Agenioideus nubecula* (COSTA, 1874)	X	X		X(S)	3/2
4	*Agenioideus usurarius* (TOURNIER, 1889)	X				2/3
5	*Anoplius nigerrimus* (SCOPOLI, 1763)		X		X(S)	
6	*Aporus unicolor* (SPINOLA, 1808)	X	X		X(S)	
7	*Arachnospila anceps* (WESMAEL, 1851)		X		X(S)	
8	*Arachnospila ausa* (TOURNIER, 1890)		X			
9	*Arachnospila minutula* (DAHLBOM, 1842)	X	X	X	X(S)	
10	*Arachnospila opinata* (TOURNIER, 1890)		X			2/1
11	*Arachnospila spissa* (SCHIOEDTE, 1837)	X	X	X	X(S)	
12	*Arachnospila trivialis* (DAHLBOM, 1843)		X			
13	*Auplopus albifrons* (DALMAN, 1823)	X	X		X(C, S)	3/3
14	*Auplopus carbonarius* (SCOPOLI, 1763)	X	X		X(S)	
15	*Caliadurgus fasciatellus* (SPINOLA, 1808)	X	X			
16	*Cryptocheilus notatus* (ROSSIUS, 1792)	X	X	X	X(S)	
17	*Dipogon bifasciatus* (GEOFFROY, 1785)	X	X		X(S)	
18	*Dipogon monticulum* WAHIS, 1972		X			R/G
19	*Dipogon subintermedius* (MAGRETTI, 1886)	X	X		X(S)	
20	*Dipogon variegatus* (LINNÉ, 1758)	X	X		X(S)	
21	*Episyron albonotatum* (VAN DER LINDEN, 1827)	X				3/-
22	*Evagetes crassicornis* (SHUCKARD, 1835)		X			
23	*Evagetes dubius* (VAN DER LINDEN, 1827)	X	X			3/-
24	*Evagetes littoralis* (WESMAEL, 1851)		X			2/G
25	*Evagetes proximus* (DAHLBOM, 1843)				X(S)	

Nr.	Familie, Art	Roß-stein	Koppel-stein	Loreley	andere Funde	RL
26	*Evagetes siculus* (LEPELETIER, 1845)	X	X			V/-
27	*Priocnemis agilis* (SHUCKARD, 1837)	X				3/V
28	*Priocnemis cordivalvata* HAUPT, 1927	X	X			3/-
29	*Priocnemis coriacea* (DAHLBOM, 1843)	X			X(S)	
30	*Priocnemis exaltata* (FABRICIUS, 1775)		X		X(S)	
31	*Priocnemis fennica* HAUPT, 1927	X	X		X(S)	
32	*Priocnemis gracilis* HAUPT, 1927		X			3/3
33	*Priocnemis hyalinata* (FABRICIUS, 1793)		X		X(S)	
34	*Priocnemis mesobrometi* WOLF, 1961		X			2/1
35	*Priocnemis minuta* (VAN DER LINDEN, 1827)		X			3/3
36	*Priocnemis perturbator* (HARRIS, 1780)	X	X		X(S)	
37	*Priocnemis pusilla* SCHIOEDTE, 1837	X	X	X		
38	*Priocnemis schioedtei* HAUPT, 1927	X	X			
39	*Priocnemis susterai* HAUPT, 1927	X				3/-
40	*Priocnemis vulgaris* (DUFOUR, 1841)	X	X			V/-
	Sphecidae					
1	*Ammophila campestris* LATREILLE, 1809	X				3/V
2	*Ammophila sabulosa* (LINNÉ, 1758)	X	X		X(C, S)	
3	*Ammoplanus wesmaeli* GIRAUD, 1869				X(S)	D/-
4	*Argogorytes fargei* (SHUCKARD, 1837)		X			1/2
5	*Argogorytes mystaceus* (LINNÉ, 1761)	X			X(S)	
6	*Astata boops* (SCHRANK, 1781)	X	X	X	X(C)	V/-
7	*Astata minor* KOHL, 1885	X			X(C)	3/3
8	*Cerceris arenaria* (LINNÉ, 1758)				X(S)	V/-
9	*Cerceris quadricincta* (PANZER, 1799)				X(C)	V/-
10	*Cerceris quinquefasciata* (ROSSI, 1792)	X				3/G
11	*Cerceris rybyensis* (LINNÉ, 1771)		X	X	X(S)	
12	*Crabro cribrarius* (LINNÉ, 1758)				X(S)	
13	*Crabro peltarius* (SCHREBER, 1784)				X(S)	3/-
14	*Crossocerus annulipes* (LEP. & BRULLÉ, 1835)	X			X(S)	
15	*Crossocerus assimilis* (F. SMITH, 1856)	X	X		X(C, S)	
16	*Crossocerus binotatus* LEP. & BRULLÉ, 1835	X			V/G	
17	*Crossocerus capitosus* (SHUCKARD, 1837)		X			
18	*Crossocerus cetratus* (SHUCKARD, 1837)	X	X		X(C, S)	
19	*Crossocerus cinxius* (DAHLBOM, 1838)		X			
20	*Crossocerus congener* (DAHLBOM, 1845)				X(S)	
21	*Crossocerus distinguendus* (MORAWITZ, 1866)	X	X		X(S)	
22	*Crossocerus elongatulus* (VAN DER LINDEN, 1829)	X	X	X	X(C, S)	
23	*Crossocerus exiguus* (VAN DER LINDEN, 1829)	X	X			
24	*Crossocerus heydeni* KOHL, 1880	X				R/-
25	*Crossocerus leucostoma* (LINNÉ, 1758)				X(S)	
26	*Crossocerus megacephalus* (ROSSI, 1790)	X			X(S)	
27	*Crossocerus nigritus* (LEP. & BRULLÉ, 1835)	X			X(S)	
28	*Crossocerus ovalis* (LEP. & BRULLÉ, 1835)	X	X		X(S)	
29	*Crossocerus podagricus* (VAN DER LINDEN, 1829)	X	X		X(C, S)	
30	*Crossocerus pusillus* LEP. & BRULLÉ, 1835	X	X		X(C, S)	

Nr.	Familie, Art	Roß-stein	Koppel-stein	Loreley	andere Funde	RL
31	*Crossocerus quadrimaculatus* (FABRICIUS, 1793)	X	X		X(S)	
32	*Crossocerus styrius* (KOHL, 1892)				X(S)	D/D
33	*Crossocerus vagabundus* (PANZER, 1798)	X			X(C)	
34	*Crossocerus walkeri* (SHUCKARD, 1837)				X(S)	3/3
35	*Crossocerus wesmaeli* (VAN DER LINDEN, 1829)				X(C)	
36	*Didineis lunicornis* (FABRICIUS, 1778)		X		V/G	
37	*Diodontus luperus* SHUCKARD, 1837	X	X		X(S)	
38	*Dolichurus corniculus* (SPINOLA, 1808)		X		X(C, S)	
39	*Ectemnius borealis* (ZETTERSTEDT, 1838)	X	X			
40	*Ectemnius cavifrons* (THOMSON, 1870)	X	X		X(C, S)	
41	*Ectemnius continuus* (FABRICIUS, 1804)	X	X			
42	*Ectemnius dives* (LEP. & BRULLÉ, 1834)	X	X		X(C)	
43	*Ectemnius lapidarius* (PANZER, 1804)	X	X		X(C, S)	
44	*Ectemnius rubicola* (DUFOUR & PERRIS, 1840)	X	X	X		
45	*Ectemnius ruficornis* (ZETTERSTEDT, 1838)	X			X(S)	
46	*Ectemnius sexcinctus* (FABRICIUS, 1775)				X(S)	
47	*Entomognathus brevis* (VAN DER LINDEN, 1829)		X	X	X(S)	
48	*Gorytes laticinctus* (LEPELETIER, 1832)			X	X(S)	
49	*Gorytes quadrifasciatus* (FABRICIUS, 1804)			X		0/R
50	*Lestica clypeata* (SCHREBER, 1759)	X	X	X	X(C, S)	
51	*Lestiphorus bicinctus* (ROSSI, 1794)	X	X			
52	*Lindenius albilabris* (FABRICIUS, 1793)		X			
53	*Lindenius panzeri* (VAN DER LINDEN, 1829)		X			V/-
54	*Lindenius pygmaeus* (ROSSI, 1794)	X				V/-
55	*Mimumesa dahlbomi* (WESMAEL, 1852)				X(S)	
56	*Mimumesa unicolor* (VAN DER LINDEN, 1829)			X		
57	*Miscophus bicolor* JURINE, 1807	X				3/3
58	*Nitela borealis* VALKEILA, 1974	X	X			
59	*Nitela spinolae* LATREILLE, 1809		X			
60	*Nysson dimidiatus* JURINE, 1807	X				2/G
61	*Nysson spinosus* (FORSTER, 1771)				X(C)	
62	*Nysson trimaculatus* (ROSSI, 1790)	X	X			
63	*Passaloecus borealis* DAHLBOM, 1845		X			
64	*Passaloecus corniger* SHUCKARD, 1837	X	X		X(S)	
65	*Passaloecus eremita* KOHL, 1893	X				
66	*Passaloecus gracilis* (CURTIS, 1834)	X			X(S)	
67	*Passaloecus insignis* (VAN DER LINDEN, 1829)	X			X(S)	
68	*Passaloecus singularis* DAHLBOM, 1844	X	X		X(S)	
69	*Passaloecus turionum* DAHLBOM, 1845	X		X		
70	*Pemphredon clypealis* (THOMSON, 1870)				X(S)	
71	*Pemphredon inornata* SAY, 1824	X			X(S)	
72	*Pemphredon lethifer* (SHUCKARD, 1837)	X	X		X(C, S)	
73	*Pemphredon lugens* DAHLBOM, 1842	X	X			
74	*Pemphredon lugubris* (FABRICIUS, 1793)	X	X		X(S)	
75	*Pemphredon morio* VAN DER LINDEN, 1829	X				
76	*Pemphredon rugifera* (DAHLBOM, 1844)	X				

Nr.	Familie, Art	Roß-stein	Koppel-stein	Loreley	andere Funde	RL
77	*Podalonia affinis* (KIRBY, 1758)			X		3/-
78	*Psen ater* (OLIVIER, 1792)		X			V/G
79	*Psenulus brevitarsis* WOLF, 1958	X				
80	*Psenulus concolor* (DAHLBOM, 1843)	X	X			
81	*Psenulus fuscipennis* (DAHLBOM, 1843)	X				
82	*Psenulus laevigatus* (SCHENCK, 1857)				X(S)	
83	*Psenulus pallipes* (PANZER, 1798)	X	X		X(S)	
84	*Psenulus schencki* (TOURNIER, 1889)	X	X	X	X(S)	
85	*Rhopalum clavipes* (LINNÉ, 1758)	X	X		X(S)	
86	*Rhopalum coarctatum* (SCOPOLI, 1763)	X	X		X(S)	
87	*Spilomena beata* BLÜTHGEN, 1953		X		X(S)	
88	*Spilomena curruca* DAHLBOM, 1843				X(S)	
89	*Spilomena enslini* BLÜTHGEN, 1953				X(S)	
90	*Spilomena troglodytes* (VAN DER LINDEN, 1829)		X		X(S)	
91	*Stigmus pendulus* PANZER, 1804		X		X(S)	
92	*Stigmus solskyi* A. MORAWITZ, 1864	X	X		X(S)	
93	*Tachysphex pompiliformis* (PANZER, 1805)	X			X(C)	
94	*Tachysphex unicolor* (PANZER, 1809)	X			V/-	
95	*Trypoxylon attenuatum* SMITH, 1851	X	X		X(S)	
96	*Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER, 1825	X	X		X(C, S)	
97	*Trypoxylon figulus* (LINNÉ, 1758)	X	X			
98	*Trypoxylon medium* DE BEAUMONT, 1945		X			
99	*Trypoxylon minus* DE BEAUMONT, 1945	X	X		X(S)	

Das Mittelrheintal war und ist nicht nur eine wichtige Straße für die postglaziale Einwanderung zahlreicher Arten in den Nordwesten Deutschlands, sondern gleichzeitig ein Refugium für wärmeliebende Spezies in den Zeiten klimatischer Pessima. Zur Zeit liegt z.B. hier für *Arachnospila opinata* und *Crossocerus heydeni* die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung. Allerdings breiten sich in der gegenwärtigen Wärmeperiode auch zahlreiche Hymenoptera Aculeata nach Norden hin aus (CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK 2004). Auffällig ist jedoch, dass einige Spezies, für die das Mittelrheintal lange Zeit als Nordwestgrenze galt (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995), inzwischen auch an der Mittelmosel, der Unteren Saar und auf Sonderstandorten des Bitburger Gutlandes nachgewiesen wurden. Als Beispiele sollen *Smicromyrme scutellaris, Tiphia minuta* und *Agenioideus apicalis* genannt werden (JAKUBZIK & CÖLLN 1998; CÖLLN & JAKUBZIK 1999). Hier fehlen allerdings ältere Untersuchungen, so dass es offen bleiben muss, ob hier in jüngerer Zeit eine Zuwanderung aus dem Mittelrheintal stattgefunden hat oder ob alte indigene Populationen vorliegen. Es spricht jedoch einiges dafür, dass dieser Naturraumkomplex aufgrund seiner Vernetzung mit dem Rhein und der Saône als eigenständiger Verbreitungsschwerpunkt zu gelten hat (CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK 2000).

5.3 Ausblick

Nach diesem zweiten Baustein zu den Hymenoptera Aculeata des Roßsteins wird in Kürze ein allein die Wildbienen behandelnder dritter publiziert werden, von dem sicherlich wieder eine ganze Reihe von interessanten neuen Arten für das Mittelrheintal zu erwarten sind. Aber schon jetzt lässt sich, auch angesichts der Bearbeitungen der zahlreichen anderen Tiergruppen (s. o.), sagen, dass der Roßstein zu den entomofaunistischen hot spots in Rheinland-Pfalz gehört.

6. Literatur

AERTS, W. (1950): Ein hymenopterologischer Ausflug zur Loreley. – Westdeutscher Naturwart **1**: 19-26. Bonn.

BITSCH, J. & J. LECLERCQ (1993): Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale, Vol. I. Crabroninae. – Faune de France **79**. 325 S., Paris.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN, Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. **55**. 434 S., Bonn.

CÖLLN, K. (2003): Die Entomofauna von Gönnersdorf. Ein Beitrag zur Kenntnis der Biodiversität in den Eifeldörfern. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag **2002**: 31-51. Düsseldorf.

CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (1999): Hymenoptera Aculeata der Keuper-Scharren südwestlich der Hungerburg (Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Tiphiidae, Pompilidae, Sphecidae et Apidae). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 21-46. Landau.

– (2000a): Zur Faunistik der Hymenoptera und Diptera der Eifel, des Gutlandes und des Moseltales. Zusammenfassung der Ergebnisse langjähriger Untersuchungen und Ableitung eines ökonomischen Monitoringkonzeptes. – Dendrocopos **27**: 137-146. Trier.

– (2000b): Gibt es eine „Fallenfauna?" Untersuchungen an Schmalbauch- und Hungerwespen (Hymenoptera: Gasteruptionidae et Evaniidae). – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag **1998**: 65-80. Düsseldorf.

– (2005): Beitrag zur Kenntnis der Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) des Bausenbergs bei Niederzissen im Brohltal. – in Vorb.

CÖLLN, K., ESSER, J. & A. JAKUBZIK (2003): Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz) mit einer Übersicht über den Artenbestand des Naturraumes. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**: 35-48. Landau.

CÖLLN, K., ESSER, J., JAKUBZIK, A. & M. NIEHUIS (2003): Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-

Pfalz) mit einer Übersicht über den Artenbestand des Naturraumes. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**: 35-48. Landau.

CÖLLN, K., JAKUBZIK, A. & J. ESSER (2004). Bedeutung von Refugien und Vernetzungsstrukturen für die Diversität der Entomofauna, dargestellt an Beispielen aus der Eifel. – Dendrocopos **31**: 43-58. Trier.

CÖLLN, K., MOHR, N., RISCH, S. & M. SORG (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppelstein" bei Niederlahnstein. I. Methodik und Untersuchungsflächen. – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 129-137. Oppenheim.

DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg., 1957): Klimaatlas für Rheinland-Pfalz. – 84 S., Bad Kissingen.

DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas. – Stapfia **24**. 247 S., Linz.

ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. – Pedobiologia **18**: 378-380. Jena.

GEISSEN, H.-P. & M. NIEHUIS (2001): Insekten aus artenärmeren Ordnungen aus Malaisefallenfängen vom Roßstein bei Dörscheid am Mittelrhein (Insecta: Ephemeroptera, Dermaptera, Blattodea, Saltatoria, Raphidioptera, Planipennia, Trichoptera, Mecoptera. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 951-961. Landau.

GELLER-GRIMM, F., DIKOW, T. & M. NIEHUIS (2003): Raubfliegen vom Roßstein bei Dörscheid (Mittelrheintal, Rheinland-Pfalz) nebst Anmerkungen zur Verbreitung in Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**: 85-98. Landau.

GÜNTHER, H. & M. NIEHUIS (2002): Wanzen (Insecta: Heteroptera) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 1173-1182. Landau.

HAUSER, M. & M. NIEHUIS (2001): Waffenfliegen (Stratiomyidae) und Xylomyiden (Diptera: Xylomyidae) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 963-970. Landau.

HOLSTON, K. & M. NIEHUIS (2002): Stiletto flies (Diptera: Therevidae) from a xerothermic locality in the Middle Rhine Valley (Rhineland-Palatinate). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 1193-1202. Landau.

JACOBS, H.-J. & J. OEHLKE (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera: Sphecidae. 1. Nachtrag. – Beiträge zur Entomologie **40**: 121-229. Berlin.

JAKUBZIK, A. (1996): Weg- und Grabwespen von Köln (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae). – Decheniana-Beihefte **35**: 241-272. Bonn.

JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1996): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**: 391-420. Landau.

JAKUBZIK, A., SCHLÜTER, R. & K. CÖLLN (1998): Weg- und Grabwespen (Hymenoptera, Aculeata: Pompilidae et Sphecidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. I. Nachtrag. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 1173-1193. Landau.

JANSEN, E. & M. NIEHUIS (2003): Blatt- und Halmwespen Hymenoptera: Symphyta) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**: 125-148. Landau.

KURZENKO, N. V. & J. GUSENLEITNER (1994): Sapygidae from Turkey, with a key to palaearctic species of Sapyginae (Hymenoptera). – Linzer biologische Beiträge **26**: 583-632. Linz.

MERZ, B. & M. NIEHUIS (2001): Bemerkenswerte Nachweise von Fruchtfliegen (Diptera, Tephritidae) aus Rheinland-Pfalz (Deutschland). – Dipteron **4**: 57-64. Kiel.

MOHR, N. & F. KOCH (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppelstein" bei Niederlahnstein. II. Blattwespen (Hymenoptera, Symphyta). – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 139-165. Oppenheim.

OEHLKE, J. (1970): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Sphecidae. – Beiträge zur Entomologie **20**: 615-812. Berlin.

– (1974): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Scolioidea. – Beiträge zur Entomologie **24**: 279-300. Berlin.

OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae. – Beiträge zur Entomologie **37**: 279-390. Berlin.

PRECHT, A. & K. CÖLLN (1996a): Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) einer Feuchtwiese bei Stadtkyll (Eifel) - methodische Bemerkungen und Ergebnisse. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag **1995**: 165-175. Düsseldorf.

PRECHT, A. & K. CÖLLN (1996b): Zum Standortbezug von Malaise-Fallen. Eine Untersuchung am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**: 449-508. Landau.

RISCH, S. & K. CÖLLN (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppelstein" bei Niederlahnstein. IV. Wildbienen (Hymenoptera, Apidae). – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 201-243. Oppenheim.

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. & F. BURGER (1998): Kritisches Verzeichnis der deutschen Arten der Mutillidae, Myrmosidae, Sapygidae, Scoliidae und Tiphiidae. – bembiX **10**: 42-49. Bielefeld.

SCHMID-EGGER, C. & B. PETERSEN (1993): Taxonomie, Verbreitung, Bestandssituation und Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der Gattung *Smicromyrme* THOMSON, 1860 (Hymenoptera, Mutillidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **42**: 46-56. München.

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**. 296 S., Landau.

SCHMID-EGGER, C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **67**: 267-370. Karlsruhe.

SCHMIDT, K. (1980): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. II. Crabronini. – Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **51/52**: 309-398. Karlsruhe.

SMISSEN, J. VAN DER (2003): Revision der europäischen und türkischen Arten der Gattung *Evagetes* LEPELETIER 1845 unter Berücksichtigung der Geäderabweichungen. Mit zweisprachigem Schlüssel zur Determination (Hymenoptera: Pompilidae). – Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e. V. **42**: 253 S., Hamburg.

SORG, M. & K. CÖLLN (1993): Die Wegwespen (Hymenoptera, Pompilidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer XI. – Dendrocopos **20**: 161-169.Trier.

SORG, M. & H. WOLF (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppelstein" bei Niederlahnstein. III. Grab-, Weg-, und Faltenwespen sowie andere Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata: Dryinidae, Bethylidae, Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae, Sapygidae, Pompilidae, Eumenidae, Vespidae, Sphecidae). – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 167-200. Oppenheim.

TOWNES, H. (1972): A Light-Weight Malaise Trap. – Entomological News **83**: 299-316. Lancaster.

TSCHORSNIG, H.-P. & M. NIEHUIS (2000): Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) eines xerothermen Standortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 631-638. Landau.

– (2001): Weitere Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) vom Roßstein bei Dörscheid (Rheinland-Pfalz). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9**: 1011-1020. Landau.

WOLF, H. (1972): Hymenoptera: Pompilidae. – Insecta Helvetica **5**. 179 S., Zürich.

– (1995): Stechimmen an den Rheinhängen nahe der Loreley (Hymenoptera: Aculeata). – Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins **20**: 15-21. Frankfurt a. M.

Anschriften der Verfasser:
Dr. Klaus Cölln, Andrea Jakubzik, Universität zu Köln, Zoologisches Institut, Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln
email: klaus.coelln@uni-koeln.de,
Dr. Manfred Niehuis, Institut für Naturwissenschaften und Naturwissenschaftliche Bildung, Abt. Biologie, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, Fortstraße 7, D-76829 Landau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz

Jahr/Year: 2003-2006

Band/Volume: 10

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

Artikel/Article: Ausgewählte Gruppen der Stechimmen (Mutillidae, Myrmosidae, Tiphiidae, Sapygidae, Pompilidae et Sphecidae) eines Xerothermstandortes im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz) 451-472