

Das Kylltal bei Gerolstein (Eifel) als Refugium wärmeliebender Stechimmen (Hymenoptera Aculeata)

von **Klaus Cölln, Jürgen Esser und Andrea Jakubzik**
(mit Zeichnungen von **Jochen Jacobi**)

Inhaltsübersicht

Kurzfassung

Abstract

Résumé

1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet
3. Material und Methoden
4. Ergebnisse
5. Diskussion
 - 5.1 Bemerkenswerte Arten
 - 5.1.1 Chrysididae
 - 5.1.2 Vespidae
 - 5.1.3 Pompilidae
 - 5.1.4 Sphecidae
 - 5.1.5 Apidae
 - 5.2 Requisitenangebot
 - 5.3 Gerolsteiner Land als Refugium und Ausbreitungszentrum
 - 5.4 Abschließende Bewertung
6. Literatur

Kurzfassung

Zwischen Juni 2001 und Mai 2003 untersuchten wir das ehemalige Bahnbetriebswerk Gerolstein hinsichtlich der Hymenoptera Aculeata. Weniger intensiv befragen wir zusätzlich die im Umfeld liegenden Flächen Seiderath, Judenkirchhof und Sandborn. Insgesamt wurden 180 Arten mit 926 Individuen nachgewiesen, die sich auf sieben Familien der Stechimmen verteilen (Chrysididae: neun, Mutillidae: eine, Tiphiidae: eine, Vespidae: 19, Pompilidae: neun, Sphecidae: 31 und Apidae: 110). Als besonders bemerkenswerte Spezies seien *Eumenes coronatus*, *Polistes biglumis*, *Priocnemis meso-*

brometi, *Gorytes quadrifasciatus*, *Andrena marginata*, *Anthophora quadrimaculata*, *Bombus humilis*, *Coelioxys elongata*, *Halictus sexcinctus* und *Megachile ligniseca* genannt. Unter Berücksichtigung bereits publizierter Daten ergeben sich für das Gerolsteiner Land Nachweise von 260 z.T. ausgesprochen wärmeliebenden Arten der Hymenoptera. Alles spricht dafür, dass das Gerolsteiner Land ein Refugium für thermo- und xerophile Spezies inmitten der Hochlagen der Eifel ist.

Abstract

The valley of the Kyll near Gerolstein (Eifel) - a refuge for thermophilic wasps and bees (Hymenoptera Aculeata)

Between June 2001 and May 2003 the former depot of Gerolstein was investigated regarding Hymenoptera Aculeata. Three further areas in the surroundings of Gerolstein, Seiderath, Judenkirchhof and Sandborn were studied less intensively. 180 species in 926 specimens out of 7 families (Chrysididae: nine, Mutillidae: one, Tiphiidae: one, Vespidae: 19, Pompilidae: nine, Sphecidae: 31 and Apidae: 110) were recorded. Remarkable species are *Eumenes coronatus*, *Polistes biglumis*, *Priocnemis mesobrometi*, *Gorytes quadrifasciatus*, *Andrena marginata*, *Anthophora quadrimaculata*, *Bombus humilis*, *Coelioxys elongata*, *Halictus sexcinctus* and *Megachile ligniseca*. With regard to already published data 260 partly decidedly thermophilic species can be documented for the land of Gerolstein. These results indicate that the land of Gerolstein is a refuge for thermophilic and xerophilous species in the middle of the Eifelian highland.

Résumé

La vallée de la Kyll près de Gerolstein (Eifel) - un refuge pour guêpes et abeilles thermophiles (Hymenoptera Aculeata)

Entre juin 2001 et mai 2003 nous avons exploré les anciennes installations ferroviaires de Gerolstein à la recherche d'Hymenoptera Aculeata. Avec moins d'intensité nous avons examiné en plus les territoires de Seiderath, Judenkirchhof et Sandborn situés aux alentours de Gerolstein. Nous avons fini par recueillir des données sur 180 espèces en 926 individus se répartissant sur sept familles (Chrysididae: neuf, Mutillidae: une, Tiphiidae: une, Vespidae: 19, Pompilidae: neuf, Sphecidae: 31 et Apidae: 110). Parmi les espèces les plus remarquables se trouvent *Eumenes coronatus*, *Polistes biglumis*, *Priocnemis mesobrometi*, *Gorytes quadrifasciatus*, *Andrena marginata*, *Anthophora quadrimaculata*, *Bombus humilis*, *Coelioxys elongata*, *Halictus sexcinctus* et

Megachile ligniseca. En tenant compte des données bibliographiques, la liste provisoire du pays de Gerolstein comprend maintenant 260 espèces d'aculéates dont plusieurs sont thermophiles. Tout porte à croire que le pays de Gerolstein est un refuge pour espèces thermo- et xérophiles au centre des hauteurs de l'Eifel.

1. Einleitung

Schon LE ROI & REICHENSPERGER (1913) wiesen nach, dass wärmeliebende Arten, wie z.B. die Mauereidechse (*Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768)), von der Mosel ausgehend, die Kyll entlang aufwärts bis nach Gerolstein verbreitet waren. An den Dolomithfelsen der Gerolsteiner Munterley (Abb. 1) fing AERTS (1941) die wärmeliebenden Wildbienenpezies *Osmia mustelina* GERSTAECKER, 1869 und *Osmia xanthomelana* (KIRBY, 1802), die heute in Rheinland-Pfalz als ausgestorben gelten (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Aber auch noch in jüngerer Zeit fanden sich an den Hängen des Kylltales wärmeliebende Arten der Hymenoptera Aculeata in Anzahl (JAKUBZIK & CÖLLN 1996; HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998; CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK 2000; ESSER & CÖLLN 2002). Diese Befunde waren Anlass für uns, das Gerolsteiner Gebiet noch intensiver zu bearbeiten, um seine Funktion als lokale Wärmeinsel in der Eifelhochfläche zu überprüfen. Berücksichtigung fanden dabei die Hymenoptera Aculeata mit Ausnahme der Ameisen (Formicidae).

2. Untersuchungsgebiet

Das Gerolsteiner Land (UTM: LA 36, MTB: 5706) ist Teil des Naturraumes Kalkeifel (FISCHER & GRAAFEN 1974) und wird von dem Flüsschen Kyll durchzogen (Abb. 1). Die klimatischen Bedingungen sind für die Hochflächen der Eifel relativ günstig: Jährliche Niederschlagssumme ca. 750 mm, Jahresmittel der Lufttemperatur rund 7 °C mit Durchschnittswerten für den Januar und Juli von -1 bzw. +15 °C (DEUTSCHER WETTERDIENST 1957). Während der Vegetationsperiode (Mai - Juli) herrschen durchschnittlich 13 °C, und es fallen im Schnitt 180 mm Regen.

Folgende Flächen wurden bearbeitet (Abb. 1):

- Das südostexponierte ehemalige Bahnbetriebswerk Gerolstein, das vom Stadtzentrum aus kyllaufwärts auf einer Höhe von etwa 360 m ü. NN zwischen rechtem Kyllufer und den verbuchten Magerrasen der Südostflanke der Hustley liegt. Es weist mit den Basalt-Schotterflächen der Gleisbetten, den zahlreichen Stützmauern, den zerfallenden Gebäuden und den ausrangierten Fahrzeugen die typischen Kennzeichen einer Industriebrache auf (Abb. 2). Als reich strukturiertes Biotop,

das mehrere Charakteristika des Talzuges auf engem Raum vereint, wurde es besonders intensiv untersucht.

- Der Judenkirchhof, ein rechts der Kyll auf 500 m ü. NN inmitten von Kalkmagerasen gelegener keltisch-römischer Tempelrest, wurde nur cursorisch befangen.
- Der zwischen Kyll und dem Bach Our gelegene Hangrücken Seiderath (390 - 450 m ü. NN) weist großflächige, stellenweise verbuschende Kalkmagerrasen auf. Zusätzlich wurde hier auch im Bereich eines unmittelbar in den Hang gebauten Wochenendholzhauses gefangen.
- Der nur ca. 40 m² große Buntsandsteinaufschluss am Sandborn wurde ebenfalls nur cursorisch befangen. Als Sandhabitat - der Buntsandstein verwittert zu Feinsanden, die sich am Fuß der Wand ansammeln - bereichert es die Biotopvielfalt des Untersuchungsgebietes.

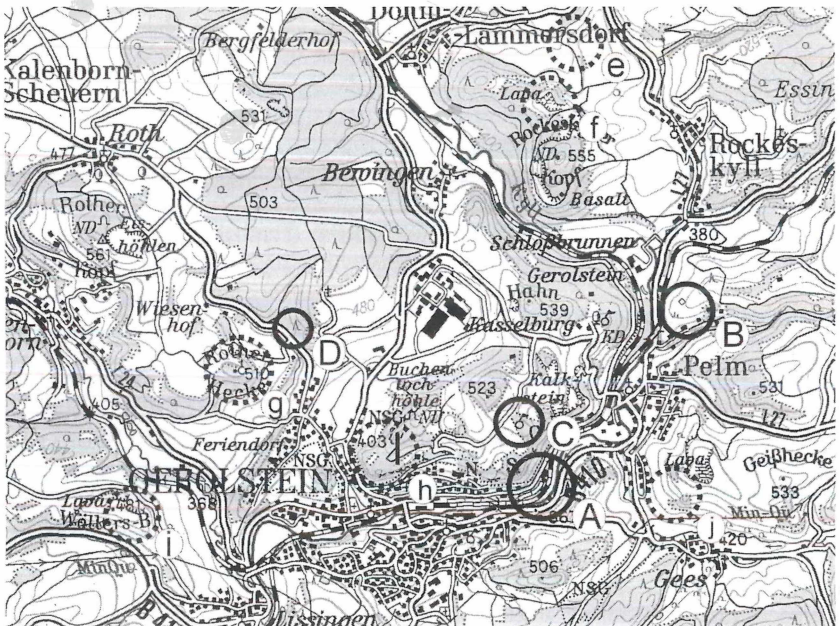


Abb. 1: Lage der Untersuchungsgebiete (A: Bahnbetriebswerk Gerolstein, B: Seiderath, C: Judenkirchhof, D: Buntsandsteinaufschluss Sandborn) und der bereits früher untersuchten Standorte (e: Tuffgrube Auf Dickel, f: Lavagrube Rockeskyller Kopf, g: Tuffgruben Rother Hecke (alle ESSER & CÖLLN 2002), h: Munterley (AERTS 1941), i: Wöllersberg (CÖLLN & HEMBACH 1992), j: Baarley (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998; JAKUBZIK & CÖLLN 1996, Großbuchstaben: Untersuchungsfläche dieser Publikation) (Kartenausschnitt: TK 1:100.000 Rheinland-Pfalz & Saarland).

3. Material und Methoden

Die Erfassung erfolgte mittels Kescherfangs zwischen 1998 und 2003. Folgende Literatur wurde zur Determination verwendet: Chrysididae: KUNZ (1994), LINSEN-MAIER (1997); Mutillidae: OEHLKE (1974); Vespidae: MAUSS & TREIBER (1994), SCHMID-EGGER (1994), *Ancistrocerus* (GUSENLEITNER 1995), *Eumenes* (GUSENLEITNER 1999), in Zweifelsfällen wurde BLÜTHGEN (1961) herangezogen; Pompilidae: WOLF (1972); Sphecidae: DOLLFUSS (1991); Apidae: AMIET (1996), AMIET et al. (1999, 2001), DATHE (1980), EBMER (1969-1974), MAUSS (1994), SCHEUCHL (1996, 2000), SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997). Innerhalb der *Bombus-lucorum*-Aggregation (*B. lucorum*, *B. magnus*, *B. cryptarum*) wurden nur Königinnen und Männchen getrennt. Die Arten der *Chrysis ignita*-Aggregation wurden nicht aufgespalten. Die Nomenklatur richtet sich nach DATHE et al. (2001).

Für die Überprüfung von *Prionemis mesobrometi* bedanken wir uns bei Herrn Heinrich WOLF, Plettenberg.

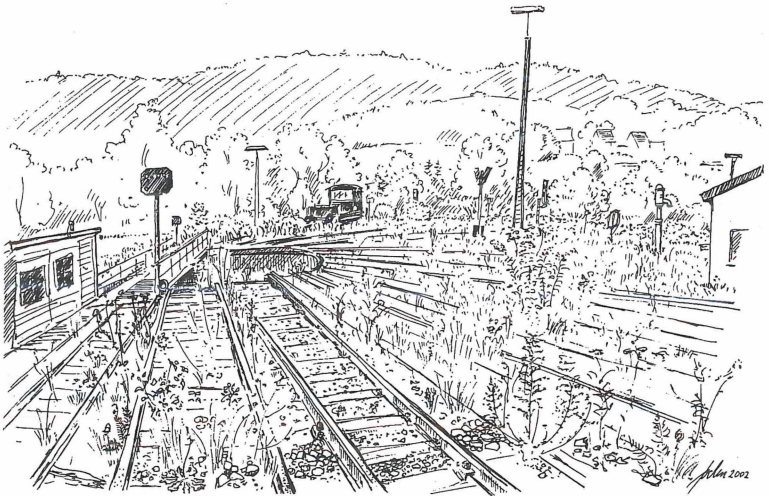


Abb. 2: Der Bereich der Drehscheibe des ehemaligen Bahnbetriebswerkes Gerolstein.

4. Ergebnisse

Insgesamt wurden im Verlauf der Untersuchung 180 Arten mit zusammen 926 Individuen nachgewiesen, die sich auf sieben Familien der Stechimmen verteilen (Chrysi-

didae: neun, Mutillidae: eine, Tiphiidae: eine, Vespidae: 19, Pompilidae: neun, Sphecidae: 31 und Apidae: 110). Die einzelnen Flächen wurden jedoch unterschiedlich intensiv befangen. So sind hinsichtlich des ehemaligen Bahnbetriebswerks 19 Erfassungstage zwischen Juni 2001 und Mai 2003 zu verzeichnen, während es am Judenkirchhof, auf Seiderath und am Sandborn fünf, acht bzw. sechs waren. Den drei letzteren Flächen widmeten wir uns darüber hinaus nur in bestimmten Saisonphasen. Dies waren für den Judenkirchhof der August 2002 und der Mai 2003, für Seiderath der Juli und August 2002 und 2003 und für Sandborn Juni bis August 1998 bis 2000. Wenn dementsprechend auch ein Vergleich der jeweiligen Artenanzahlen nicht angezeigt ist, sollen sie doch kurz erwähnt werden. Es ergaben sich für das ehemalige Bahnbetriebswerk 128 Spezies mit 596 Individuen, für den Judenkirchhof 46 mit 90, für Seiderath 77 mit 213 und für Sandborn 21 mit 55. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse mit Angaben zur Ökologie, Nistweise und zum Status in den Roten Listen findet sich in Tab. 1.

Tab. 1: **Artenliste und Anzahl nachgewiesener Individuen. A:** Bahnbetriebswerk Gerolstein, **B:** Seiderath, **C:** Judenkirchhof, **D:** Buntsandstein-Aufschluss Sandborn. **Ökologie:** Ökologische Angaben soweit bekannt, **bor:** boreomontan; **eu:** eurytop, relativ anspruchslos; **hy:** hylophil; **syn:** synanthrop; **t:** thermophil; **x:** xerophil; **L:** Löss; **S:** Sand; **Tr:** trockenwarmer Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope); **W:** Wald; **Wr:** (trockenwarmer) Waldränder; **!**: Charakterart; **Nistweise:** **e:** endogäisch; **h:** hypergäisch; **p:** parasitoid; **O:** partiell; **vH:** vorhandene Hohlräume; **S:** Schneckenhäuser; **ho:** hohle Stengel und Holzbohrgänge; **m:** markhaltige Stengel; **mo:** morsches Holz; **Ga:** Pflanzengallen; **Bo:** Erdnester im ± flachen Boden; **St:** Steilwände, Abbruchkanten u.ä.; **Fr:** Freibauten; **RL:** Rote Liste Rheinl.-Pfalz/BRD (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998); *: nur Teilerfassung, vgl. Text.

	A	B	C	D	Ökologie	Nistweise	RL
Chrysididae							
<i>Chrysis analis</i> SPINOLA, 1808	2					p	3/3
<i>Chrysis ignita</i> agg.	1					p	
<i>Chrysis ruddii</i> SHUCKARD, 1836		1				p	
<i>Chrysis viridula</i> LINNAEUS, 1761		2			x, t, Tr	p	
<i>Chrysura trimaculata</i> (FÖRSTER, 1853)	1					p	
<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT, 1801)	1				x, t, S,	p	
<i>Hedychridium roseum</i> (ROSSI, 1790)	2				t, Tr	p	
<i>Omalus aeneus</i> (FABRICIUS, 1787)		1				p	
<i>Trichrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1758)		1			eu, syn	p	
Mutillidae							
<i>Myrmosa atra</i> PANZER, 1806		1			x, t, S	p	
Tiphiidae							
<i>Tiphia femorata</i> (FABRICIUS, 1775)	2		1		eu	e; Bo	
Vespidae							
<i>Ancistrocerus antilope</i> (PANZER, 1789)		1			eu?	h; vH, ho	
<i>Ancistrocerus claripennis</i> THOMSON, 1874	2	1	1		eu	h; ho	

	A	B	C	D	Ökologie	Nistweise	RL
<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)	1		1		eu, syn	h; ho (vH)	
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)	2	5			eu, syn	h; vH, ho	
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (WESMAEL, 1836)	8	1			eu	h; Fr	
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER, 1776)	2	1			eu, syn	h; vH, ho	
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	6	7			eu, syn	h; vH	
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	10	2			eu, W, Wr	e, h; vH, Bo	
<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER, 1799)	1				eu	h; Fr	
<i>Gymnomerus laevipes</i> (SHUCKARD, 1837)	3				eu	h; ho, m	
<i>Odynerus spinipes</i> (LINNAEUS, 1758)	2				x, t, L!	e; St, (Bo)	
<i>Polistes biglumis</i> (LINNAEUS, 1758)	5				x, t, Tr	h; Fr	
<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	17	2			eu, syn	h; vH	
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (LINNAEUS, 1761)				1	eu, syn	h; ho	
<i>Symmorphus gracilis</i> (BRULLE, 1832)	1				eu	h; ho	
<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758	2		1		eu, syn	h; vH	
<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)	11				eu, syn	e, (h); Bo, (vH)	
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	5	2	1		eu, W, Wr	e; Bo	
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	7	1	1	3	eu, syn	e, (h); Bo, (vH)	
Pompilidae							
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	1	2			syn, Tr	e, h; vH	
<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)	1	4			eu, syn	e, h; vH	
<i>Aporus unicolor</i> (SPINOLA, 1808)		2			x, t, Tr	e; vH	
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)		1			eu, syn	e; Bo	
<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIOEDTE, 1837)		1			eu	e, h; vH	
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)		1			eu, syn	h; vH, Fr	
<i>Caliadurgus fasciellus</i> (SPINOLA, 1808)	2				eu	e, Bo	
<i>Priocnemis mesobrometi</i> WOLF, 1958		1			x, t	?	2/1
<i>Priocnemis perturbator</i> (HARRIS, 1780)	1				eu	e; vH	
Sphecidae							
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	12			1	eu, S	e; Bo	
<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)	1				t, Tr, Wr	e; Bo	V/-
<i>Cerceris quadricincta</i> (PANZER, 1799)			1		x, t, S, Tr	e; Bo	V/-
<i>Cerceris quadrifasciata</i> (PANZER, 1799)	1				x, t, S!, Tr	e; Bo	3/G
<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS, 1771)	5				eu, S, syn	e; Bo	
<i>Crossocerus annulipes</i> (LEP. & BRULLE, 1834)	1				eu, syn	h; ho	
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)			1		eu, W, Wr	h; ho	
<i>Crossocerus elongatulus</i> (V. D. LINDEN, 1829)	2				eu, syn	E, h; Bo, St, vH	
<i>Crossocerus leucostoma</i> (LINNAEUS, 1758)			4		hy, bor, W	h; ho	
<i>Crossocerus ovalis</i> LEP. & BRULLE, 1834		1		2	x-eu, S	e; Bo	
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)				5	t, S, L	e; St, (Bo)	
<i>Crossocerus varus</i> LEP. & BRULLE, 1835			1	1	eu, syn	e, h; Bo	
<i>Crossocerus wesmaeli</i> (V.D. LINDEN, 1829)				1	x, t, S!	e; Bo	V/-
<i>Ectemnius borealis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)			1		hy, W!	h; ho	
<i>Ectemnius continuus</i> FABRICIUS, 1804	6	1	2		eu	h; mo, ho	
<i>Ectemnius dives</i> (LEP. & BRULLE, 1834)	5	1			eu, t, Wr, syn	h; mo	
<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)	1	1			eu, syn	h; ho, mo	
<i>Gorytes quadrifasciatus</i> (FABRICIUS, 1804)	1				eu?	e; Bo	0/G
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)	1				eu, t, Wr	h; ho	

	A	B	C	D	Ökologie	Nistweise	RL
<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)				1	eu, S	e; Bo, St	
<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)				2	x, t, Tr, Wr	p	
<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811				13	t, S, syn	e; Bo	
<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS, 1758)				3	x, t, S, Syn	e; Bo	
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHÜCKARD, 1837)	2	1			eu, syn	h; ho, m, Ga	
<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)	4				x, t, S, Wr, Tr	e; Bo	3/-
<i>Rhopalum clavipes</i> (LINNAEUS, 1758)				1	eu, syn	h; m, Ga, ho	
<i>Stigmus solskyi</i> A. MORAWITZ, 1864		1			eu, syn	h; ho	
<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PANZER, 1804)	1				x, t, S, L, Wr, Tr	e; Bo	
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEP. & SERV., 1828		1			eu, syn	h, (e); ho, (St)	
<i>Trypoxylon medium</i> BEAUMONT, 1945	1				eu, syn	h, (e); ho, (St)	
<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945		1			eu, syn	h; ho	
Apidae							
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775	1	5	1		eu	e; Bo	
<i>Andrena chrysoseles</i> (KIRBY, 1802)			1			e; Bo	
<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	1				W, Wr	e; Bo	-/V
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	9	1			eu	e; Bo	
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER, 1776)	1					e; Bo	
<i>Andrena gravaida</i> IMHOFF, 1832	2				eu	e; Bo	
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	8		3		eu	e; Bo	
<i>Andrena jacobae</i> PERKINS, 1921	3		1			e; Bo	
<i>Andrena marginata</i> FABRICIUS, 1776			5			e; Bo	2/2
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	4	1			eu	e; Bo	
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS, 1914		2				e; Bo	
<i>Andrena ovata</i> (KIRBY, 1802)	3					e; Bo	
<i>Andrena cf ovata</i> (KIRBY, 1802)	2						
<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	3				(S)	e; Bo	
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	1					e; Bo	
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848			1			e; Bo	
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	1					e; Bo	
<i>Andrena cf wilkella</i> (KIRBY, 1802)			1				
<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER, 1798)	5	3				e; Bo	-/3
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	5				syn	h; vH	
<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)	4				x, t	e, h; vH	-/V
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809	5				x, t	e, h; vH	-/3
<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805)	1	2				h; vH	-/V
<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)	1					e; St	-/3
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	1					e; Bo, St	
<i>Anthophora quadrimaculata</i> (PANZER, 1798)	1					e; Bo, St	3/V
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	8	2	4			p	
<i>Bombus campestris</i> (PANZER, 1801)			1			p	
<i>Bombus cryptarum</i> (FABRICIUS, 1775)	2	1				e, h; vH	-/D
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)		1				e, h; vH	
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER, 1806	1	2				(e), h;	3/V
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	3	2				h; vH	
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	19	2	5			e, h; vH	
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	5	2	1			e; vH	

	A	B	C	D	Ökologie	Nistweise	RL
<i>Bombus lucorum</i> aggr.	2	1					
<i>Bombus norvegicus</i> (SPAR.-SCH., 1919)	1					p	
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	12		2			e, h; vH	
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	6	4	2			e, h; vH	
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)			4			p	
<i>Bombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	4	9	4			e; vH	-/V
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	3	1				p	
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	10	3	2			e, h; vH	
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)			1			p	
<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)	1					h; m	
<i>Coelioxys elongata</i> LEPELETIER, 1841	2					p	2/G
<i>Colletes davisianus</i> SMITH, 1846	15	5		2		e; St (Bo)	
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	8	1			t, Tr	e, Bo, St	
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	1					p	
<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	5				x, t	e; Bo	-/V
<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	1	3				e; Bo, St	
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	4		2	1		e; Bo	
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	7		1		t, Tr	e; Bo	-/3
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	13					e; Bo	3/3
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	16	5	1		eu	e; Bo	
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	1					h; ho	
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	7					h; ho, vH	
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1853	1					h; ho, Ga	
<i>Hylaeus cornutus</i> CURTIS, 1831	7				x, t	e, h; vH, St	
<i>Hylaeus gredleri</i> FOERSTER, 1871	4				syn	h, vH	
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1848	11	2				e, h; St, vH	
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	32	3				e, h; vH	
<i>Hylaeus rinki</i> (GORSKI, 1852)	2				W, Wr	h; m	
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1791)	20		3			e, h; vH, St	
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)		2			W, Wr	e; Bo	
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	13	8	1		eu	e, Bo	
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)	2	28			eu	e, Bo	
<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)	4	1				e; Bo (St)	
<i>Lasioglossum lativentris</i> (SCHENCK, 1853)				1		e; Bo	-/3
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	1		2	2		e; Bo	
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781)	4	1	5	7	eu	e; Bo	
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	27	9			eu	e; Bo	
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENCK, 1853)	1					e; Bo	
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	1	9			eu	e; Bo	
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)				1		e; Bo	
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	3	2			eu	e; Bo	
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	2					e, h; vH, St	-/V
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY, 1802)		2				h; vH	G/3
<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844	3					h; ho, m	
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	10	1			syn, W, Wr	h; vH, mo	
<i>Melecta albifrons</i> FORSTER, 1771	1					p	
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)		9	2			e; Bo	

	A	B	C	D	Ökologie	Nistweise	RL
<i>Nomada fabriciana</i> (LINNAEUS, 1767)	1		1			p	
<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	3		2			p	
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	3					p	
<i>Nomada marshamella</i> KIRBY, 1802	2		1			p	
<i>Nomada succincta</i> PANZER, 1798	1					p	
<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798)	6					e, h; ho, vH	-/V
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	34	1	1			h; S	
<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)	6					h; S	
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	2					h; vH	
<i>Osmia caerulescens</i> (LINNAEUS, 1758)	1					h; ho, vH	
<i>Osmia cantabrica</i> (BENOIST, 1935)		1				h; vH	
<i>Osmia claviventris</i> THOMSON, 1872	1					h; ho	
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)		1				h; ho, vH	-/3
<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY, 1802)	1					h; ho	
<i>Osmia rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	2	6				h; vH	
<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	4				x, t	h; S	-/3
<i>Osmia truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	3	6				h; vH	
<i>Osmia uncinata</i> GERSTÄCKER, 1869			1		W, Wr	h; vH (ho?)	
<i>Osmia villosa</i> (SCHENCK, 1853)	1					h; vH	3/2
<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)	1		7			e; Bo	
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870			1			p	
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNAEUS, 1767)	6	1	1	2		p	
<i>Sphecodes ferruginatus</i> Hagens, 1882		1				p	
<i>Sphecodes geoffrellus</i> (KIRBY, 1802)		1				p	
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS, 1758)	2					p	
<i>Sphecodes hyalinatus</i> Hagens, 1882		6				p	
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	4	1	2			p	
<i>Sphecodes niger</i> Hagens, 1882		1				p	
<i>Sphecodes pellucidus</i> SMITH, 1845				5	(S)	p	
<i>Stelis phaeoptera</i> (KIRBY, 1802)		3				p	G/3
<i>Stelis punctulatissima</i> (KIRBY, 1802)	1					p	
<i>Stelis signata</i> (LATREILLE, 1809)		1				p	-/V
Σ Arten:	128	77	46	21			
Σ Individuen:	596	213	90	55			
Erfassungstage:	19	8*	5*	6*			
Σ Arten/Individuen insgesamt:	180/954						

5. Diskussion

Die bemerkenswert hohe Anzahl von 180 Arten der Hymenoptera Aculeata unterstreicht die Besonderheit des Gebietes. Davon sind 16 auf der Roten Liste des Landes (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995) und 28 auf der des Bundes (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) verzeichnet. 27 Spezies (15%) sind xero- und/oder thermophil. Mit *Priocnemis mesobrometi*, *Cerceris quadrifasciata*, *Gorytes quadrifasciatus*, *Coelioxys elongata*, *Megachile ligniseica* und *Stelis signata* sind sechs Spezies neu für den Nordwesten von Rheinland-Pfalz.

5.1 Bemerkenswerte Arten

Folgende Arten sollen besonders hervorgehoben werden (RL: Angaben zu den Roten Listen von Rheinland-Pfalz/Deutschland).

5.1.1 Chrysididae

Alle aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz zitierten Vorkommen, die zur Bewertung dieser Untersuchung herangezogen werden, sind eigene Funde, die von Oliver NIEHUIS (Bonn) determiniert wurden. Mit Ausnahme der Daten zu Gönnersdorf (CÖLLN & JAKUBZIK 2000) wurden sie noch nicht publiziert.

Chrysis analis SPINOLA, 1808

RL 3/3

2 ♀♀ 12.07.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die landes- und bundesweit als gefährdet klassifizierte Art besiedelt großflächige Wärmegebiete. Nach SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS (1995) ist die Spezies in der nördlichen Oberrheinebene und im Saar-Nahe-Bergland verbreitet. LINSEN-MAIER (1997) gibt für die *comparata*-Gruppe, zu der auch *C. analis* gehört, hauptsächlich Wollbienen (*Anthidium* spp.) als Wirte an, für *C. analis* selber ist ihm aber der Wirt noch unbekannt. Die Art wurde mehrfach aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz belegt, u.a. aus der Eifel (Gönnersdorf), dem Gutland (Birtlingen, Irrel, Metterich) und dem Moseltal (Konz-Könen).

Chrysis ruddii SHUCKARD, 1837

1 ♀ 20.07.2002 Seiderath

Aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz bislang vereinzelte Nachweise aus der Eifel (Gönnersdorf, Wirftal, Üxheim) und aus dem Moseltal (Saarburg-Serrig). Wirte sind hypergäisch nistende Faltenwespenarten wie *Ancistrocerus* spp. und *Eumenes* spp..

Chrysis viridula LINNAEUS, 1761

1 ♀ 20.07.2002 Seiderath

Aus dem Bienwald in der Südpfalz (BRECHTEL 1986), von Kirn an der Nahe (SCHOOP 1960) sowie aus der Eifel (Stadtkyll u.a.) und dem Moseltal (Wehlen, Saarburg-Serrig) nachgewiesen. Wirte sind endogäisch nistende Faltenwespenarten wie *Odynerus* spp..

5.1.2 Vespidae

Ancistrocerus antilope (PANZER, 1789)

1 ♀ 29.07.2002 Seiderath

Eine in ganz Deutschland verbreitete, jedoch seltene Art. Aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz ist sie nur von sechs UTM-Gitter-Quadraten dokumentiert.

Eumenes coronatus (PANZER, 1799)

1 ♀ 28.08.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Für den Nordwesten von Rheinland-Pfalz ist vorliegender Fund der dritte Nachweis. In südlicheren Landesteilen ist diese Spezies weiter verbreitet.

Polistes biglumis (LINNAEUS, 1758)

3 ♀♀ 24.08.2000, 1 ♀ 06.07.2001, 1 ♂ 16.08.2001 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die Berg-Feldwespe *P. biglumis* ist zur Anlage ihrer Nester auf mikroklimatisch günstige Habitate wie Xerothermgesellschaften oder südexponierte Felsen angewiesen (MAUSS 1994). Aus der Eifel lagen lange Zeit nur wenige Nachweise aus den 40er und 50er Jahren des 20. Jahrhunderts vor, u.a. unveröffentlichte Belege aus Gerolstein (1 ♀ 20.05.1948, 1 ♀ ohne Datum, vgl. CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK 2000). Nach vorliegenden Funden scheint diese Art die Eifel aber wieder (immer noch?) besiedelt zu haben. Alle Nachweise stammen aus wärmegetönten Gebieten, möglicherweise breitet die Spezies sich von Süden her aus.

5.1.3 Pompilidae

Priocnemis mesobrometi WOLF, 1958 **Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz** RL 2/1

1 ♀ 27.07.2002 Seiderath

Mitteuropäische Spezies, die in Deutschland äußerst selten ist (WOLF, mündliche Mitteilung) und nur an wenigen xerothermen Sonderstandorten vorkommt. Außer dem Koppelstein im Mittelrheintal (SORG & WOLF 1991) und Karlsruhe/Baden-Württemberg existieren nur wenige weitere Fundpunkte. Für Rheinland-Pfalz stellt dieser aktuelle Nachweis den Zweitbeleg dar.

5.1.4 Sphecidae

Cerceris quadrifasciata (PANZER, 1799) **Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz** RL 3/G

1 ♀ 10.06.2001 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Diese Rüsselkäfer eintragende, seltene Spezies wurde hiermit erstmals für den Nordwesten von Rheinland-Pfalz belegt. Der Fund bestätigt die Bindung der Art an trocken-warme Biotope, im südlicheren Teil des Bundeslandes kommt sie u.a. im Bienwald und am Rotenfels vor (BRECHTEL 1986; SCHOOP 1982).

Gorytes quadrifasciatus (FABRICIUS, 1804) **Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz**

RL 0/G

1 ♀ 24.08.2000 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Dieser aktuelle Fund (Abb. 3) vom Bahnbetriebswerk Gerolstein stellt den Zweitbeleg für dieses Bundesland seit 1957 dar. REDER (2003) war im August 2002 der Wiederfund auf einem Flugsandgebiet bei Eisenberg in der Nordpfalz gelungen. Die davor datierenden letzten Nachweise aus Rheinland-Pfalz wurden 1957 von ZIRNGIEBL (1957) erbracht. Trotz umfangreicher Untersuchungen, die seit den achtziger Jahren durchgeführt wurden, konnte die Art dann bis zum Jahr 2002 nicht mehr gemeldet werden. Gründe für den starken Rückgang im gesamten Südwesten Deutschlands sind nicht bekannt (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Auf der Roten Liste von Rheinland-Pfalz ist die Spezies noch als ausgestorben eingestuft (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995).

5.1.5 Apidae

Andrena denticulata (KIRBY, 1802)

1 ♀ 18.08.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die auf Korbblütler spezialisierte Sandbiene wird von SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS (1995) als in Rheinland-Pfalz weit verbreitete, nicht gefährdete Wald- und Mittelgebirgsart charakterisiert. Nördlich der Mosel wurde *A. denticulata* aber entgegen dieser Einschätzung und trotz intensiver Untersuchungen zur Wildbienenfauna (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998) erst 1999 - in einer aufgelassenen Lava-grube nur 6 km nordwestlich des jetzigen Fundortes - das erste Mal nachgewiesen (ESSER & CÖLLN 2002). In Baden-Württemberg wurde die Art vor allem in Lagen unterhalb von 500 Metern gefunden (WESTRICH 1989) und auch in Niedersachsen ist sie im Bergland wesentlich seltener als im Tiefland (THEUNERT 2003). In Hessen wurde sie aktuell aber nur noch in höheren Lagen nachgewiesen (FROMMER 2001), so dass sich insgesamt ein uneinheitliches Verbreitungsbild ergibt. Zumindest in der Eifel stammen beide Nachweise von im Vergleich zum Umfeld ausgesprochen warmen Fundorten.

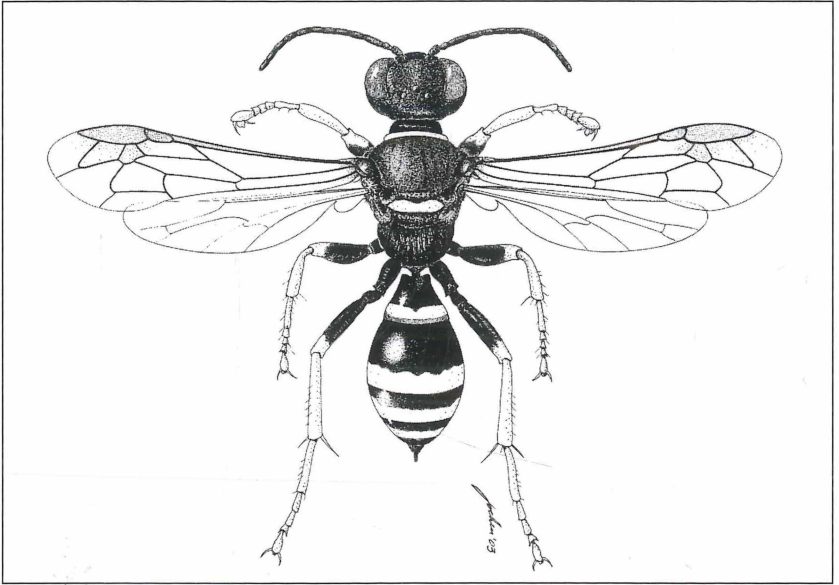


Abb. 3: Weibchen (10 mm) von *Gorytes quadrifasciatus*. Die Art wurde erst kürzlich nach 45 Jahren für Rheinland-Pfalz wiederentdeckt.

Andrena marginata FABRICIUS, 1776

RL 2/2

2 ♀♀ 1 ♂ 01.08.2002, 1 ♀ 08.08.2002, 1 ♀ 28.08.02 Judenkirchhof

Die sowohl landes- wie bundesweit als stark gefährdet eingestufte Art wurde im Nordwesten von Rheinland-Pfalz nach 1982 nur noch zweimal nachgewiesen (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998). Aufgrund ihrer Spezialisierung auf Kardengewächse (Dipsacaceae) - im Untersuchungsgebiet sammelt sie vor allem an Tauben-Skabiöse (*Scabiosa columbaria*) (Abb. 4) - kann sie als Charakterart der Magerrasen bezeichnet werden.

Anthophora quadrimaculata (PANZER, 1798)

RL 3/V

1 ♀ 12.07.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die landesweit als gefährdet geltende Pelzbiene bevorzugt in Rheinland-Pfalz anscheinend trockenwarme und reich strukturierte Habitate (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Mit vorliegender Untersuchung wurde sie erstmals in den höheren Lagen der Eifel nachgewiesen, alle bisherigen Funde stammen von klimatisch begünstigten Standorten an Mosel, Ahr und Rhein (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998).



Abb. 4: Weibchen (9 mm) der Sandbiene *Andrena marginata* an ihrer Trachtpflanze *Scabiosa columbaria*. (Judenkirchhof, 08.08.2002).

Bombus humilis ILLIGER, 1806

RL 3/V

1 ♀ 10.06.2001 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein, 1 ♂ 20.07.2002, 1 ♀ 27.07.2002 Seiderath

Die Veränderliche Hummel wurde in der Eifel bisher nur an wenigen Fundorten und meist nur in geringen Individuenzahlen nachgewiesen (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998; MAUSS & SCHINDLER 2002). Die aktuellen Funde bestätigen die Bevorzugung von trockenwarmen Lebensräumen (SCHMID-EGGER, RISCH & NIE-HUIS 1995). Ob die Art, wie in Hessen (FROMMER 2001), stark zurückgegangen ist oder ob die Eifel aufgrund ihrer klimatischen Gegebenheiten schon immer nur zerstreut besiedelt war, muss zunächst offen bleiben.

Coelioxys elongata LEPELETIER, 1841 **Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz** RL 2/G

1 ♂ 21.06.2002, 1 ♀ 12.07.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die bei Blattschneiderbienen parasitierende und in Deutschland allgemein seltene Kegelbiene (Abb. 5) wurde in Rheinland-Pfalz bisher nur an zwei Fundorten im Ober- rheingebiet nachgewiesen. Die Einstufung der Art als stark gefährdet beruht außer auf ihrer Seltenheit auch auf ihrer Bindung an Sandbiotope oder xerotherme Standorte

(SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Die Funde auf dem Gelände des ehemaligen Bahnbetriebswerks unterstreichen somit dessen außergewöhnliche Bedeutung und Eignung als Lebensraum für Stechimmen.

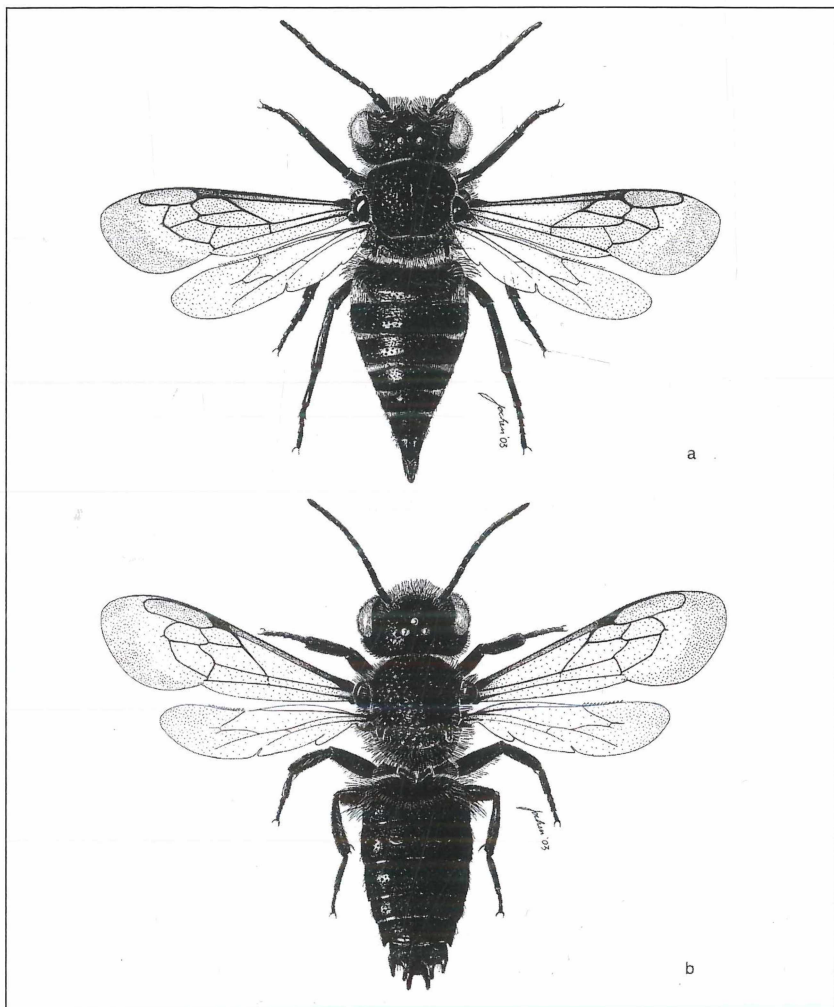


Abb. 5: Die Kegelbiene *Coelioxys elongata* parasitiert bei Blattschneiderbienen (*Megachile* spp.); a: Weibchen (12 mm), b: Männchen (13 mm).

Eucera longicornis (LINNAEUS, 1758)

RL -/V

1 ♂ 09.06.2002, 2 ♂♂ 10.06.2002, 2 ♂♂ 17.06.02 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die auf Schmetterlingsblütler spezialisierte Langhornbiene *E. longicornis* wurde im Nordwesten von Rheinland-Pfalz bisher nur an klimatisch begünstigten Standorten an der Mosel, im Süden der Eifel und im Ahrtal nachgewiesen (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998).

Halictus scabiosae (ROSSI, 1790)

RL -/3

3 ♀♀ 2 ♂♂ 12.07.2002, 2 ♀♀ 28.08.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein, 1 ♀ 05.05.2003 Judenkirchhof

Die wärmeliebende und in Südeuropa häufige Furchenbiene breitet sich seit einigen Jahren von Süden her aus und hat inzwischen schon Hameln (Niedersachsen) erreicht (FROMMER schriftliche Mitteilung). Auch im Nordwesten von Rheinland-Pfalz wurde die Art schon mehrfach in wärmeren Gebieten nachgewiesen, aus den höheren Lagen der Eifel existiert bereits ein Beleg aus einem Sandgebiet bei Birgel (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998). Die aktuellen Funde um Gerolstein bezeugen somit einmal mehr die fortschreitende Ausbreitung der Art und den trockenwarmen Charakter der Fundorte.

Halictus sexcinctus (FABRICIUS, 1775)

RL 3/3

3 ♀♀ 10.06.2001, 1 ♂ 22.07.2001, 5 ♂♂ 16.08.2001, 2 ♂♂ 14.08.2002, 2 ♂♂ 28.08.2002 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Auch von der wärmeliebenden Furchenbiene *H. sexcinctus* lag bislang nur ein einziger Beleg aus den Hochlagen der Eifel vor. Alle anderen Fundorte reihen sich längs des Moseltales auf (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998).

Megachile ligniseca (KIRBY, 1802) **Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz** RL G/3

1 ♂ 20.07.2002 Seiderath

Die in Deutschland selten nachgewiesene, in Totholz nistende Blattschneiderbiene wurde in Rheinland-Pfalz erst zweimal im Oberrheingebiet gefunden.

Osmia villosa (SCHENCK, 1853)

RL 3/2

1 ♀ 17.06.2001 Ehemaliges Bahnbetriebswerk Gerolstein

Die bundesweit als stark gefährdet geltende und auf Korbbblütler spezialisierte Mauربیene *O. villosa* nistet oberirdisch in vorhandenen Hohlräumen, bevorzugt in Felspalten oder unter Steinen. Nach WESTRICH (1989) präferiert sie Felshänge und Abwitterungshalden, aber auch stillgelegte Steinbrüche, Weinbergbrachen, Bahndämme und Gleisanlagen. Die Industriebrache des ehemaligen Bahnbetriebswerkes Gerolstein passt somit gut ins Bild, indem es die Strukturansprüche der Art erfüllt. Die wenigen

weiteren aktuellen Funde in Rheinland Pfalz stammen ebenfalls alle aus der Eifel (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998), davon einer von der unmittelbar benachbarten Baarley.

Stelis phaeoptera (KIRBY, 1802)

RL G/3

3 ♀♀ 29.07.2002 Seiderath

Die seltene Düsterbiene *S. phaeoptera* (Abb. 6) wurde erst einmal mit einem aus einem Kunstnest gezogenen Weibchen im Nordwesten von Rheinland-Pfalz nachgewiesen (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998). Auch aus den südlichen Landesteilen liegen nur insgesamt drei Nachweise vor (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Die am Standort Seiderath gefangenen Weibchen flogen an einem in den Hang gebauten Holzhaus, an dem auch der potentielle Wirt *Osmia leaiana* gefangen wurde.

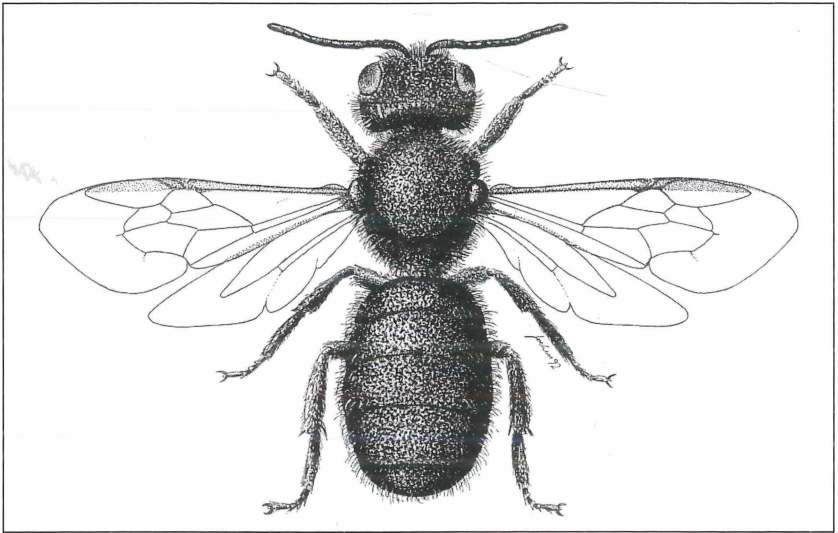


Abb. 6: ♀ der Düsterbiene *Stelis phaeoptera* (9 mm).

Stelis signata (LATREILLE, 1809) Erstnachweis im NW von Rheinl.-Pfalz RL -/V
1 ♂ 27.02 Seiderath

Die Düsterbiene *S. signata* konnte trotz der weiten Verbreitung ihres Wirtes *Anthidium strigatum* im Nordwesten von Rheinland-Pfalz bislang noch nicht nachgewiesen werden und gilt auch in den übrigen Landesteilen als sehr selten (SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995). Der nächste bekannte Fundort liegt im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel (EVERTZ 1993).

5.2 Requisitenangebot

Die Stechimmen stellen über die klimatischen Bedingungen hinaus eine Reihe von Ansprüchen an ihren Lebensraum, die man unter dem Begriff Requisiten zusammenfasst. Hierzu gehören ein ausreichendes Nahrungsangebot für Imagines und Larven, das benötigte Nistsubstrat, gegebenenfalls spezifisches Baumaterial für die Anfertigung der Brutzellen und, bei parasitoiden Formen, eine hinreichende Populationsdichte der jeweiligen Wirte.

Insbesondere für das ehemalige Bahnbetriebswerk kann das Requisitenangebot genauer analysiert werden:

Hinsichtlich der Nistweise ergibt sich eine sehr vielfältige Nutzung (Abb. 7). Neben einem kleineren Anteil an Arten mit wenig spezialisierter Nistweise findet man in etwa gleicher Anzahl endogäisch und hypergäisch nistende Spezies. Familienspezifische Abweichungen sind in erster Linie als Charakteristika dieser Taxa zu werten. Auf jeden Fall bietet die Industriebrache mit ihrem hohen Anteil an unversiegelten Flächen, dem verfallenden Mauerwerk und den zahlreichen morschen Holzbestandteilen eine ideale Kombination, um alle Nistplatzbedürfnisse abzudecken.

Der Anteil von 15% an parasitoiden Arten zeigt, dass auch Vertreter dieser Gilde hier zusagende Bedingungen finden. Innerhalb der Familie der Wildbienen beträgt der Anteil an nachgewiesenen Kuckucksformen 16% - ein Wert, der im mittleren Bereich liegt (HEMBACH & CÖLLN 1993).

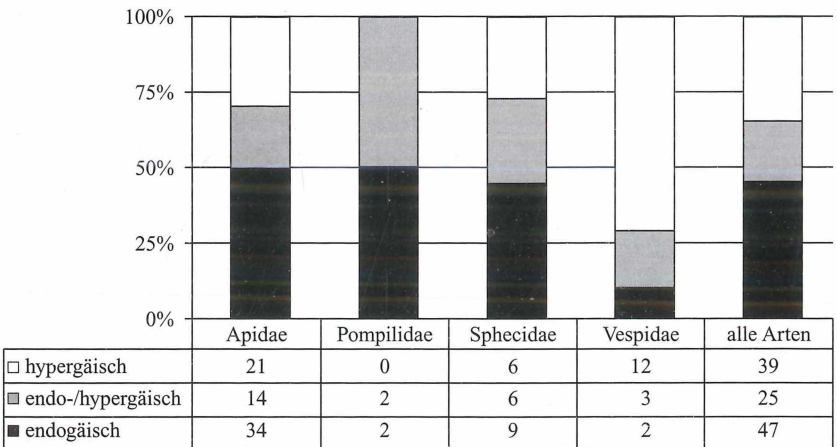


Abb. 7: Verteilung der Nistweisen der nichtparasitischen Arten auf dem ehemaligen Bahnbetriebswerk Gerolstein.

Hinsichtlich der Nahrungsquellen lassen sich insbesondere bei den Wildbienen spezialisierte Arten zur Charakterisierung eines Gebietes heranziehen. Solche sogenannten oligolektischen Spezies sind auf bestimmte Pflanzenfamilien oder -gattungen als Pollenquelle zu Verproviantierung ihrer Nachkommen angewiesen. In der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt 21 oligolektische Arten nachgewiesen, davon alleine 17 auf dem Gelände des ehemaligen Bahnbetriebswerks Gerolstein (Tab. 2). Auch wenn es sich bei den Trachtpflanzen der Wildbienen um noch häufige und weit verbreitete Arten handelt (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988), können sie doch bei den heute üblichen Bewirtschaftungsformen in unserer Kulturlandschaft soweit zurückgedrängt werden, dass sie zu einem begrenzenden Faktor in der Populationsentwicklung bestimmter Wildbienenarten werden. Dass die Requisite Trachtpflanze von entscheidender Bedeutung sein kann und dass sogar Naturschutzmaßnahmen zum Verschwinden einer Art führen können, zeigt das Beispiel der am Judenkirchhof nachgewiesenen oligolektischen, an spätblühenden Dipsacaceae sammelnden Sandbienenart *Andrena marginata* (Abb. 4). Im nördlich des Untersuchungsgebietes, ebenfalls im Kylltal gelegenen Naturschutzgebiet „Mäuerchenberg, Hierenberg und Pinnert“ wurde sie vor 1990 mehrfach gesichtet (HEMBACH & CÖLLN 1993). Nach einer flächendeckenden, zur allgemein üblichen Zeit durchgeführten Mahd Mitte Juli 1990 wurde sie in den folgenden Jahren - trotz zwischenzeitlich eingeführter Rotationsmahd - dort nicht mehr angetroffen. Der vollständige Verlust an Trachtpflanzen in einem Jahr führte zum Verschwinden der Biene. Dass nicht in allen Fällen Tracht- und Nistplatz sehr nahe beieinander sein müssen, zeigt aber andererseits die auf dem Bahnbetriebswerk häufig anzutreffende Seidenbiene *Colletes daviesanus*, die oft bis zu zwei Kilometer lange Flüge zu ihrer Haupttrachtpflanze, dem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) zurücklegt (ESSER & CÖLLN 2001). Die konkreten Beispiele verdeutlichen auch, dass hinsichtlich der Raum- und Requisitennutzung einzelner Wildbienenspezies noch Forschungsbedarf besteht.

Tab. 2: **Oligolektische Wildbienenarten.** Anzahl nachgewiesener Individuen je Standort. **A:** Bahnbetriebswerk Gerolstein, **B:** Seiderath, **C:** Judenkirchhof, **D:** Buntsandsteinaufschluss Sandborn.

Pflanzenfamilie, -gattung	Wildbienenarten	A	B	C	D
Asteraceae	<i>Andrena denticulata</i> (KIRBY, 1802)	1			
	<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846	15	5		2
	<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	8	1		
	<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	32	3		
	<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY, 1802)		1		
	<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY, 1802)	4			
	<i>Osmia truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)	3	6		
	<i>Osmia villosa</i> (SCHENCK, 1853)	1			
	<i>Panurgus banksianus</i> (KIRBY, 1802)	1		7	

Pflanzenfamilie, -gattung	Wildbienenarten	A	B	C	D
Apiaceae	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	1			
Campanula	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775)		9	2	
	<i>Osmia cantabrica</i> (BENOIST, 1935)		1		
	<i>Osmia rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	2	6		
Dipsacaceae	<i>Andrena marginata</i> FABRICIUS, 1776			5	
<i>Echium</i>	<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798)	6			
Fabaceae	<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	1			
	<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER, 1798)	5	3		
	<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	5			
	<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	2			
<i>Reseda</i>	<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1791)	20		3	
<i>Salix</i>	<i>Andrena praecox</i> (SCOPOLI, 1763)	3			

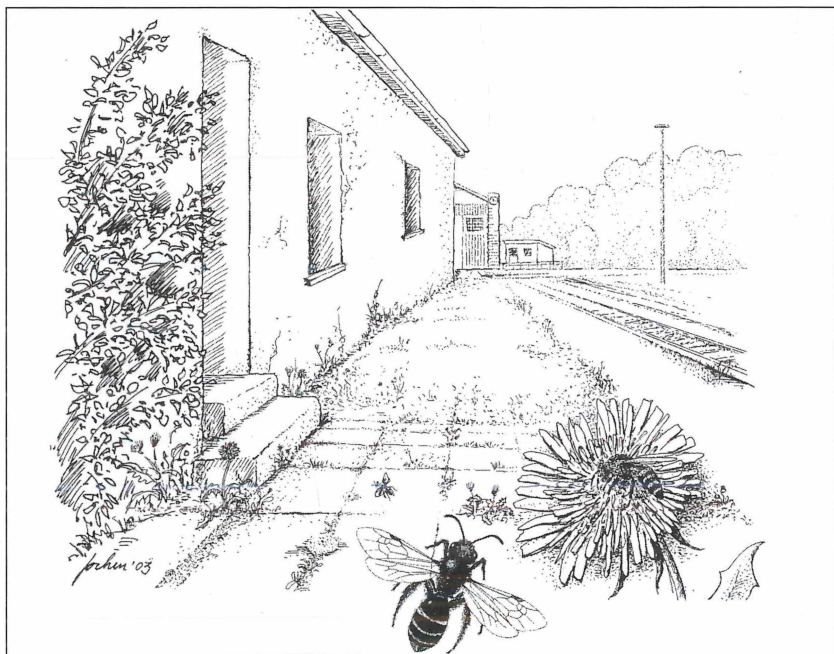


Abb. 8: Konzentration der von *Lasioglossum calceatum* benötigten Requisiten auf engstem Raum (Näheres im Text).

Die Verzahnung verschiedener Requisiten auf dem Gelände des ehemaligen Bahnbetriebswerks wurde durch die folgende Beobachtung besonders deutlich (Abb. 8): Auf der Südseite eines Gebäudes blühten bereits am 06.04.2003 die ersten Pflanzen des

Wiesen-Löwenzahns (*Taraxacum officinale*), während zwischen den Platten des hausbegleitenden Gehweges schon die Furchenbiene *Lasioglossum calceatum* ihre Nester gegraben hatte. An diesem Tag herrschte bei bedecktem Himmel im Windschatten des Gebäudes eine hinreichende Temperatur, um den Tieren die Nutzung der unmittelbar benachbarten Tracht zu ermöglichen. Während auf dem übrigen Gelände keine aktiven Stechimmen beobachtet wurden, gestatteten die kleinräumig günstigen Bedingungen *L. calceatum* einen frühen Start in die Saison.

5.3 Gerolsteiner Land als Refugium und Ausbreitungszentrum

Das schon von LE ROI & REICHENSPERGER (1913) als klimatisch begünstigte Region beschriebene Gerolsteiner Land hat bis heute seinen klimatischen Charakter beibehalten. Das bis in die heutige Zeit stabile Vorkommen der Mauereidechse (BITZ et al. 1996; GÜNTHER, LAUFER & WAITZMANN 1996) und die kürzlich nachgewiesene Mordwanze *Rhinocoris iracundus* (PODA, 1761) (CÖLLN & HOFFMANN 2002) unterstreichen diese Tatsache ebenso wie die 27 als xero- und/oder thermophil geltenden Stechimmenarten dieser Untersuchung. Hier sind insbesondere die Wegwespe *Prionemis mesobrometi* sowie die Wildbienenarten *Coelioxys elongata*, *Eucera longicornis*, *Halictus scabiosae* und *H. sexcinctus* zu nennen.

Damit erweist sich das Gerolsteiner Land als Refugium für wärmeliebende Arten, das zumindest in überdurchschnittlich warmen Perioden mit der Mosel über das Kylltal im Austausch stehen müsste. Gleichzeitig wird es in solchen Zeiten ein Migrationszentrum sein, von dem aus die Hochflächen der Eifel besiedelt werden können. Hierfür sprechen u.a. Untersuchungen an *Bombylius venosus* MIKAN, 1796, eine Art der Hummelschweber, die bis vor einigen Jahren von der Mosel kyllaufwärts bis nach Gerolstein vorkam (HÜBNER & CÖLLN 1995). Trotz intensiver Nachsuche wurde sie aber erst 1995, drei Jahre nach ihrem Nachweis bei Gerolstein, an der Hardt bei Birgel gefangen (JAKUBZIK & CÖLLN 1996). Es ist zu vermuten, dass sie das Kylltal von Gerolstein flussauf nach Birgel gewandert ist. Auch hinsichtlich der Furchenbiene *Halictus scabiosae* lassen sich unter Berücksichtigung der vorliegenden Arbeit Verbindungen von der Mosel bis nach Birgel am Oberlauf der Kyll ziehen (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998).

Refugien, wie das Gerolsteiner Land, puffern anscheinend die Folgen von Klimaoszillationen ab, indem sie in ungünstigen Jahren als Rückzugsgebiete und in klimatisch günstigen Jahren als Ausbreitungszentren fungieren. Durch ihre Existenz kann die Wiederbesiedlung verllorener Areale multizentral erfolgen. Derartige tiergeographische Bezüge gelten natürlich nicht nur hinsichtlich der eremophilen, sondern auch hinsichtlich der hylophilen Fauna, wie Untersuchungen an den Schwebfliegen (Syrphidae) einer Feuchtwiese bei Stadtkyll ergaben (PRECHT & CÖLLN 1996).

5.4 Abschließende Bewertung

Obwohl die Fläche des ehemaligen Bahnbetriebswerks Gerolstein (6 ha) deutlich kleiner ist als der Badische Rangier- und Güterbahnhof in Basel (52 ha) und der Stuttgarter Bahnhof (100 ha), wies diese mit 128 Arten der Hymenoptera Aculeata eine höhere Vielfalt auf als die weitaus südlicher gelegenen beiden letzteren Industriebereiche mit jeweils 110 Spezies (NEUMEYER 2000; LANDESHAUPTSTADT STUTTGART 1997). Dass Industriebrachen oft inselhaft wärmeliebende Spezies beherbergen, wurde auch durch die Bearbeitung des weiter kyllaufwärts gelegenen Lissendorfer Bahnhofs belegt. Hier wurden erstmals für die Hochflächen der Eifel die Feldwespe *Polistes dominulus* und die Wildbienen *Ceratina cucurbitina* (ROSSI, 1792) nachgewiesen (CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK 2000 und 2003; HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998). Beide Arten lassen sich über Funde kyllabwärts mit dem Moseltal in Verbindung bringen, wo sie häufig vorkommen. *C. cucurbitina* war am Rosenberg in Pommern sogar die dominante Spezies (HEMBACH & CÖLLN 1996).

Das ehemalige Bahnbetriebswerk Gerolstein ist jedoch im Gegensatz zu den anderen hier aufgeführten Eisenbahnanlagen nicht als isolierte Wärmeinsel inmitten eines Siedlungsbereichs zu betrachten, sondern es ist eingebunden in eine vielfältige Kulturlandschaft. Nördlich grenzt es, nur durch eine schmale Straße getrennt, an die verbuschten Magerrasen der Munterley und südlich wird es von der Kyll und ihren Galeriewäldern flankiert. Diese Vernetzung mit einem insgesamt wärmegetönten Raum wird auch durch einen Vergleich mit den anderen Ergebnissen dieser Studie und bereits zuvor publizierten Daten deutlich (vgl. Tab. 3).

Ganz besonders hervorzuheben ist dabei nochmals die Wegwespe *Priocnemis mesobrometi*, die aktuell nur von wenigen xerothermen Sonderstandorten in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz dokumentiert ist (DATHE, TAEGER & BLANK 2001). Aber auch von der am linken Kyllufer gelegenen Baarley gibt es Besonderheiten zu vermelden. Hier fand sich die aus dem Süden und Osten nachgewiesene sozialparasitische Ameise *Symbiomyrma karavajevi* ARNOLDI, 1930 (BEHR & CÖLLN 1997), als Erstnachweis für Deutschland (KOCH & CÖLLN 1997) die Bohrfliege *Campiglossa malaris* (SÉGUY, 1934) und als einer der wenigen Belege in der Eifel (POMPÉ et al. 1991) die seltene Schwebfliege *Doros profuges* (HARRIS, 1780).

Insgesamt wurden aus dem Gerolsteiner Land bislang 260 Spezies der Hymenoptera Aculeata bekannt (Tab. 3), was einem Anteil von 44% an der bislang bekannten Artenanzahl des Nordwestens von Rheinland-Pfalz entspricht (BEHR & CÖLLN 1994; CÖLLN & JAKUBZIK 2000; ESSER & CÖLLN 2002). Dabei wird die Anzahl für das Gerolsteiner Land von der für die Eifelgemeinde Gönnersdorf noch übertroffen (CÖLLN 2003). Sogar hier auf der Grenze zwischen Ost- und Westeifel ergaben langjährige Untersuchungen mit 313 Spezies 52% des regionalen Artenpotentials. Bis in die als „traditionell schlecht untersucht“ sowie als „entomologisch nicht übermäßig attraktiv“ geschmähte Westeifel (NIEHUIS 2001) hinein findet man also immer wieder beeindruckend hohe Artendichten.

Tab. 3: **Gesamtzahl der bislang im Gerolsteiner Land nachgewiesenen Arten der Hymenoptera Aculeata** (A: Bahnbetriebswerk Gerolstein, B: Seiderath, C: Judenkirchhof, D: Buntsandsteinaufschluss Sandborn) und der bereits früher untersuchten Standorte (e: Tuffgrube Auf Dickel, f: Lavagrube Rockeskyller Kopf, g: Tuffgruben Rother Hecke (alle ESSER & CÖLLN 2002), h: Munterley (AERTS 1941), i: Wöllersberg (HEMBACH & CÖLLN 1992), j: Baarley (HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN 1998; JAKUBZIK & CÖLLN 1996, Großbuchstaben: Untersuchungsflächen dieser Publikation, *: unvollständige Erfassung).

Familie	Artenanzahl	Gebiete (vgl. Abb. 1)	zusätzliche Quelle
Chrysididae	10	A, B	leg. AG CÖLLN, det. O. NIEHUIS (Bonn)
Mutillidae	1	B	-
Sapygidae	1	g	ESSER & CÖLLN (2002)
Tiphiidae	1	A	-
Formicidae	2*	j	BEHR & CÖLLN (1997)
Vespidae	24	A, B, C, D, e, f, g, j	CÖLLN, ESSER & JAKUBZIK (2000)
Pompilidae	16	A, B, f, g, j	JAKUBZIK & CÖLLN (1996)
Sphecidae	52	A, B, C, D, e, f, g, j	JAKUBZIK & CÖLLN (1996)
Apidae	153	A, B, C, D, e, f, g, h, i, j	HEMBACH, SCHLÜTER & CÖLLN (1998)
Σ	260		

Der Eifel-Mosel-Raum ist faunistisch und tiergeographisch besonders interessant. In dem geomorphologischen und klimatischen Spannungsfeld von den atlantisch geprägten Hochflächen des Hohen Venn bis hin zu mehr kontinentalen, Weinbau zulassenden Wärmezonen an Ahr, Mosel und Rhein durchdringen sich die Faunen der sommerfeuchten Hochlagen (PRECHT & CÖLLN 1996) und der klimatisch günstigen Bereiche in den Flusstälern (HÜBNER & CÖLLN 1995), so dass es auf relativ kleinem Raum möglich wird, die Verteilung der Arten nach ihren Vorlieben für kleinklimatisch differenzierte Bereiche zu analysieren und Arealverschiebungen zu studieren. Hierfür kann das Gerolsteiner Land als Modellraum gelten.

6. Literatur

- AERTS, W. (1941): Hymenopteren von Gerolstein in der Eifel. – Decheniana **100B**: 41-46. Bonn.
- AMIET, F. (1996): Hymenoptera Apidae 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – Insecta Helvetica **12**. 98 S., Neuchâtel.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2001): Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. – Fauna Helvetica **6**. 208 S., Neuchâtel.
- AMIET, F., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (1999): Apidae 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – Fauna Helvetica **4**. 219 S., Neuchâtel.

- BEHR, D. & K. CÖLLN (1994): Ameisen (Formicidae) einer Eifellandschaft mit Untersuchungen zur Pflege von Kalkmagerrasen sowie einer vorläufigen Gesamtartenliste für den Eifelraum. – *Dendrocopos* **21**: 121-146. Trier.
- (1997): Die sozialparasitische Ameise *Symbiomyrma karavajevi* ARNOLDI, 1930. Erstnachweis für die Eifel. – *Dendrocopos* **24**: 85-87. Trier.
- BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L. THIELE, R. & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. 2 Bd. – 864 S., Landau.
- BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). – Abhandlungen der deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Klasse für Chemie, Geologie und Biologie Nr. **2**. 246 S., Berlin.
- BRECHTEL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie der kunstnestbewohnenden Arten. – POLLICHIA-Buch **9**: 1-284. Landau.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**. – 434 S., Bonn-Bad Godesberg.
- CÖLLN, K. (2003): Die Entomofauna von Gönnersdorf. Ein Beitrag zur Kenntnis der Biodiversität in den Eifeldörfern. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag **2002**: im Druck. Düsseldorf.
- CÖLLN, K., ESSER, J. & A. JAKUBZIK (2000): Faltenwespen (Hymenopteren, Aculeata, Vespidae: Eumeninae, Polistinae, Vespinae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9** (2): 477-532. Landau.
- ESSER, J., JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (2003): Nachtrag zu den Faltenwespen (Hymenoptera, Vespidae: Eumeninae, Polistinae, Vespinae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz und erste Meldungen aus dem Nordosten. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **10**: 49-61. Landau.
- CÖLLN, K. & H. J. HEMBACH (1992): Zoologische Grundlagenenerhebung zum geplanten NSG „Wöllersberg“ bei Lissingen/Gerolstein (Landkreis Daun, Reg.-Bez. Trier). – Unveröffentlichtes Gutachten. 24 S., Köln.
- CÖLLN, K. & H.J. HOFFMANN (2002): Ein Fund der Roten Mordwanze *Rhinocoris iracundus* (PODA, 1761) (Heteroptera: Reduviidae) aus Gerolstein (Landkreis Daun) in der Eifel. – *Heteropteron* **14**: 27-29. Köln.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2000): Nachträge zum Arteninventar einzelner Tiergruppen in Gönnersdorf (Landkreis Daun/Eifel). Mollusca; Araneae; Hymenoptera Aculeata: Chrysididae, Sapygidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae; Diptera: Bombyliidae, Syrphidae, Pipunculidae; Aves; Mammalia. – *Dendrocopos* **27**: 225-230. Trier.
- DATHE, H. H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – Mitteilungen aus dem zoologischen Museum in Berlin **56**: 207-294. Berlin.

- DATHE, H.H., TAEGER, A. & S. BLANK (Hrsg.) (2001): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beih. 7: 1-178. Dresden.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg., 1957): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz. – 84 S., Bad Kissingen.
- DOLLFUSS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentral-europas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – *Stapfia* 19: 1-247. Linz.
- EBMER, A. W. (1969-1973): Die Bienen des Genus *Halictus* LATR. s. l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1969: 133-183, 1970: 19-82, 1971: 63-156, 1973: 123-158. Linz.
- ESSER, J. & K. CÖLLN (2001): Die Seidenbiene auf dem Vulkan: Zur Biologie von *Colletes daviesanus* (Hymenoptera: Apidae) in Tuffgruben der Eifel. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 2000: 107-116. Düsseldorf.
- (2002): Bedeutung von Tuff- und Lavagruben für die Stechimmenfauna (Hymenoptera: Aculeata) der Eifel. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 9: 1115-1154. Landau.
- EVERTZ, S. (1993): Untersuchungen zur interspezifischen Konkurrenz zwischen Honigbienen (*Apis mellifera* L.) und solitären Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). – Dissertation an der Technischen Hochschule Aachen. Reihe Biologie. 123 S., Aachen.
- FISCHER, H. & R. GRAAFEN (1974): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 136/137 Cochem. – In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg., 1974): Naturräumliche Gliederung Deutschlands: 1-39. Bonn-Bad Godesberg.
- FROMMER, U. (2001): Bestandesaufnahme der Bienenfauna im mittleren Hessen (Hymenoptera, Apidae) – Naturwissenschaftlicher Verein Darmstadt. Bericht N.F. 24: 129-191. Darmstadt.
- GÜNTHER, R., LAUFER, H. & M. WAITZMANN (1996): Mauereidechse - *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768). – In: GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – 825 S., Jena.
- GUSENLEITNER, J. (1995): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera) Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* WESMAEL 1836 mit einem Nachtrag zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* SAUSSURE. – Linzer biologische Beiträge 27: 753-775. Linz.
- (1999): Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 11: Die Gattungen *Discoelius* LATREILLE 1809, *Eumenes* LATREILLE 1802, *Katamenes* MEADE-WALDO 1910, *Delta* SAUSSURE 1855, *Ischnogasteroides* MAGRETTI 1884 und *Pareumenes* SAUSSURE 1855. – Linzer biologische Beiträge 31: 561-584. Linz.

- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg., 1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 731 S., Stuttgart.
- HEMBACH, J. & K. CÖLLN (1993): Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) von Gönnersdorf (Kr. Daun). Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer X. – *Dendrocopos* **20**: 170-199. Trier.
- (1996): Beitrag zur Kenntnis der Wildbienenfauna des Moseltales (Hymenoptera: Apidae). – *Dendrocopos* **23**: 174-179. Trier.
- HEMBACH, J., SCHLÜTER, R. & K. CÖLLN (1998): Wildbienen (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**: 1061-1171. Landau.
- HÜBNER, J. & K. CÖLLN (1995): Beitrag zur Kenntnis der Hummelschweber (Bombyliidae) und Dickkopffliegen (Conopidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz (Insecta: Diptera). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **7**: 869-896. Landau.
- JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (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.
- KOCH, R. & K. CÖLLN (1997): Bohr- oder Fruchtfliegen (Diptera: Tephritidae) von Gönnersdorf und weiteren Gebieten des Landkreises Daun. Beiträge zur Insektenfauna der Eifeldörfer XVII. – *Dendrocopos* **24**: 88-102. Trier.
- KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **77**: 1-188. Karlsruhe.
- LANDESHAUPTSTADT STUTTGART, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg. 1997): Bestandsaufnahme und Bewertung für Belange des Arten- und Biotopschutzes. – Untersuchung zur Umwelt „Stuttgart 21“ **5**: 1-154. Stuttgart.
- LE ROI, O. & A. REICHENSPERGER (1913): Die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart. – Eifel-Festschrift zur 25-jährigen Jubelfeier des Eifelvereins. 212 S., Bonn.
- LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. – 140 S., Luzern.
- MAUSS, V. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. – DJN (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung). 50 S., Hamburg.
- MAUSS, V. & M. SCHINDLER (2002): Hummeln (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) auf Magerrasen (Mesobromion) der Kalkeifel: Diversität, Schutzwürdigkeit und Hinweise zur Biotoppflege. – Natur und Landschaft **77**: 485-492. Stuttgart.
- MAUSS, V. & R. TREIBER (1994): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. – DJN (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung). 53 S., Hamburg.
- NEUMEYER, R. (2000): Die Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) im Badischen Rangier- und Güterbahnhof in Basel. – Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel **50**: 90-120. Basel.

- NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – 604 S. Landau.
- OEHLKE, J. (1974): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Scolioidea. – Beiträge zur Entomologie **24**: 279-300. Berlin.
- POMPÉ, TH., HEMBACH, J., HELLENTHAL, M. & K. CÖLLN (1991): Beitrag zur Verbreitung der Schwebfliegenart *Doros profuges* (HARRIS, 1780) in Deutschland (Diptera, Syrphidae). – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 119-123. Oppenheim.
- PRECHT, A. & K. CÖLLN (1996): Zum Standortbezug von Malaise-Fallen. Eine Untersuchung am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8**: 449-508. Landau.
- REDER, G. (2003): Seltene Hymenopteren bei Eisenberg in der Nordpfalz, mit dem Wiederfund von *Gorytes quadrifasciatus* (FABR.) (Hymenoptera: Sphecidae, Apidae). – POLLICHIA-Kurier **19**: 25-27. Bad Dürkheim.
- SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Bd. **2**: Megachilidae - Melittidae. – Selbstverlag. 116 S., Velden.
- (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Bd. **1**: Anthophoridae. – 2. Auflage, Selbstverlag. 158 S., Velden.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). – DJN (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung). 37 S., Hamburg.
- SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Andrenidae. – Selbstverlag. 180 S., Velden.
- 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.
- SCHOOP, T. (1960): Die Goldwespen (Chrysididae) des Rheinlandes. – Decheniana **113**: 313-318. Bonn.
- SORG, M. & H. WOLF (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppelstein“ bei Niederlahnstein. III. Grab-, Weg- und Faltenwespen sowie andere Stechimmen. (Hymenoptera, Aculeata). – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **14**: 167-200. Oppenheim.
- THEUNERT, R. (2003): Atlas zur Verbreitung der Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) in Niedersachsen und Bremen. – Ökologieconsult-Schriften **5**: 24-334. Peine.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, Band **I/II**. – 972 S. Stuttgart.

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

ZIRNGIEBL, L. (1957): Zur Wespenfauna der Pfalz, III. – *Mitteilungen der Pollichia* **4**: 168-199. Bad Dürkheim.

Manuskript eingereicht am 26. Juli 2003.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Klaus Cölln, Jürgen Esser, Andrea Jakubzik,

Universität zu Köln, Zoologisches Institut, Albertus-Magnus Platz, 50923 Köln

email: klaus.coelln@uni-koeln.de

juergen.esser@smail.uni-koeln.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2003-2006

Band/Volume: [10](#)

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

Artikel/Article: [Das Kylltal bei Gerolstein \(Eifel\) als Refugium
wärmeliebender Stechimmen \(Hymenoptera Aculeata\) 5-33](#)