

Wespen und Bienen der Flur Schüttermarjal
auf dem Kirchberg-Plateau in Luxemburg-Weimerskirch
(Hymenoptera Aculeata)

Andrea Jakubzik und Klaus Cölln



Die Grabwespe *Isodontia mexicana* (SAUSSURE, 1867). Foto: Gerd Reder, Flörsheim-Dalsheim.

Köln, Februar 2019

Zusammenfassung

In einer orientierenden Voruntersuchung wurden insgesamt 80 Arten erfasst, von denen 26 den Wespen und 54 den Bienen zuzuordnen sind. 11 % der nachgewiesenen Spezies sind auf der Roten Liste des benachbarten deutschen Bundeslandes Rheinland-Pfalz verzeichnet (eine entsprechende Rote Liste für Luxemburg ist nicht existent). Dabei muss die „vom Aussterben bedrohte“ (RL 1) Grabwespe *Tachysphex helveticus* als Flaggschiff der Bearbeitung gelten. Der Anteil von Kuckucksarten (18 %) und oligolektischen Spezies (20 %) an der belegten Bienenzönose ist als durchschnittlich zu werten. Eine Reihe von Fakten spricht dafür, dass das Insektensterben in städtischen und stadtnahen Grünbereichen weniger stark um sich greift als in der offenen Landschaft. Wahrscheinlich ist die Flur Schëttermarjal zu derartigen Refugialräumen zu zählen und verdient deshalb einen entsprechenden Schutz.

1 Einleitung

Im Jahr 2018 traten Frau Nelly Thilges & und Herr Jeff Baden (beide Stadt Luxemburg) über Herrn Josy Cungs (Dudelange) mit der Bitte an uns heran, eine kurze ökologische Bewertung der Flur „Schëttermarjal“ südlich des Luxemburger Stadtteils Weimerskirch abzugeben. Es würden Befürchtungen bestehen, dass der naturbelassene Fortbestand des Gebietes aufgrund von Bauplanungen gefährdet sei. Wir entschieden uns für eine Bearbeitung der Wespen und Bienen, die sich aufgrund ihrer außerordentlich verschiedenen Anpassungen in besonderer Weise als Indikatoren eignen (CÖLLN et al. 2012).

2 Das Gebiet

Jeff Baden (Luxemburg-Weimerskirch) beschreibt das Gebiet in einer schriftlichen Mitteilung wie folgt: „Der Flurname „Schëttermarjal“ bezeichnet einen felsigen Waldhang mit angrenzenden Trockenwiesen südlich des Luxemburger Stadtteils Weimerskirch, welcher sich östlich der Eisenbahnstrecke Luxemburg-Uffingen bis auf das Kirchberg-Plateau erstreckt. Der gesamte Hang hat eine Fläche von ca. 10 ha. Die einzigartige Flora dieses überaus wertvollen und in seiner Form durchaus einmaligen Biotops wurde erstmals 1997 von Jean-Jacques Kariger in einem Artikel im Bulletin der „Société des naturalistes luxembourgeois“ (SNL) beschrieben.

3 Methodisches

Von Herrn Josy Cungs erhielten wir von ihm präpariertes Tiermaterial, das er bei sporadischen Begehungen an insgesamt 8 Fangtagen erbeutete (20.04., 03.06., 01.07., 07.07., 25.07., 03.08., 05.08., 06.08.2018, leg. J. Cungs). Die Exemplare wurden, soweit verwertbar, von uns mit Hilfe der üblichen wissenschaftlichen Schlüssel determiniert und unter Verwendung der bestehenden Literatur bewertet (CÖLLN & JAKUBZIK 2015).

4 Ergebnisse und Diskussion

Die Aufarbeitung der Fänge ergab eine Gesamtzahl von 80 Arten, wobei 26 den Wespen und 54 den Bienen zuzuordnen sind (Tab. 1 und 2). Mit dieser mehr orientierenden Erhebung ist die Fauna der Wespen und Bienen des Gebietes zwar bei Weitem noch nicht vollständig erfasst, aber diese ersten Ergebnisse beinhalten dennoch eine Reihe von wertgebenden Hinweisen. Da ist zum einen die Artenzahl selbst, die sich, gemessen am Erfassungsaufwand, als relativ hoch erweist. Darüber hinaus sind neun Spezies (11 %) auf der Roten Liste des benachbarten deutschen Bundeslandes Rheinland-Pfalz verzeichnet (Tab. 2, SCHMID-EGGER et al. 1995, eine eigene Rote Liste für Luxemburg existiert leider nicht). Besonders hervorzuheben ist der Nachweis der in Rheinland-Pfalz als „vom Aussterben bedroht“ (1) geltenden Grabwespe *Tachysphex helveticus*. Doch davon weiter unten mehr.

Tab. 1: Artenzahlen der auf der Flur Schüttermarjal nachgewiesenen Wespen und Wildbienen.

Familie	Arten
Chrysididae	2
Tiphiidae	1
Vespidae	6
Pompilidae	3
Sphecidae	14
Apidae	54
Σ	80

Tab. 2: Gesamtartenliste der auf der Flur Schüttermarjal nachgewiesenen Wespen und Wildbienen (Hymenoptera Aculeata) mit Angaben zur Ökologie und zum Status in den Roten Listen von Rheinland-Pfalz.

Daten zur Biologie entstammen BLÖSCH (2000), KUNZ (1994), LINSENMAIER (1997), MÜLLER et al. (1997), SCHMID-EGGER et al. (1995), WESTRICH (1989, 2018) und WITT (1998).

Die Nomenklatur folgt DATHE et al. (2001).

* Neu für Luxemburg

RL: Einstufung in der Roten Liste gefährdeter Tiere von Rheinland-Pfalz (RLRP, SCHMID-EGGER et al. 1995):

1: Vom Aussterben bedroht

3: Gefährdet

V: Arten der Vorwarnliste

Nw: Nistweisen:

e: endogäisch = im Boden nistend

h: hypergäisch = oberirdisch nistend

p: parasitisch bei anderen Arten

Fe: in Spalten von Felswänden oder Trockenmauern, unter Steinen

St: Steilwandbewohner

Ök: Ökologische Angaben:

eu: eurytop

he: helicophil (nistet in verlassenen Schneckenhäusern)

ps: psammophil

th: thermophil

xe: xerophil

Wirte:

Angabe der (bekanntesten) Wirte parasitischer Arten.

Beute:

Die (bekannte) zur Nestverproviantierung gesammelte Nahrung spezialisierter Arten.

?: vermutet oder unbekannt

Nr.	Familie / Art	RL RP	Nw	Öko	Beute, Ernährung, Pollenquellen, Wirte
Chrysididae (Goldwespen)					
1	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER, 1869		p: e	th	<i>Philanthus triangulum</i> , <i>Cerceris rybyensis</i> , <i>C. sabulosa</i>
2	<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI, 1763)		p: e	ps, th	<i>Cerceris arenaria</i> , <i>C. quadrifasciata</i> , <i>C. rybyensis</i>
					Σ Arten: 2
Tiphiidae (Rollwespen)					
3	<i>Tiphia femorata</i> (FABRICIUS, 1775)		p: e		Blatthornkäferlarven
					Σ Arten: 1
Vespidae (Faltenwespen)					
4	<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1789)		h		Kleinschmetterlingsraupen
5	<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)		h		Kleinschmetterlingsraupen
6	<i>Eumenes coronatus</i> (PANZER, 1799)		h		Schmetterlingsraupen
7	<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)		h		Arthropoden
8	<i>Vespa crabro</i> LINNAEUS, 1758		h		Arthropoden
9	<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)		e, (h)		Arthropoden, Aas
					Σ Arten: 6
Pompilidae (Wegwespen)					
10	<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)		e, h		Spinnen
11	<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)		e	eu	Spinnen
12	<i>Cryptocheilus notatus</i> (VAN DER LINDEN, 1827)		e		Spinnen
					Σ Arten: 3
Sphecidae (Grabwespen)					
13	<i>Ammophila campestris</i> LATREILLE, 1809	3	e	ps	Blattwespenlarven
14	<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)		e	ps	Eulenraupen
15	<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)	V	e	ps	Rüsselkäfer
16	<i>Cerceris quadricincta</i> (PANZER, 1799)	V	e	ps, th, xe	Rüsselkäfer
17	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)		e	ps, th	Rüsselkäfer
18	<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS, 1771)		e	ps	<i>Andrena</i> spp., <i>Halictus</i> spp., <i>Lasioglossum</i> spp., <i>Panurgus</i> spp.
19	<i>Ectemnius continuus</i> FABRICIUS, 1804		h		Fliegen
20	* <i>Isodontia mexicana</i> (SAUSSURE, 1867)		h	xe	Heuschrecken: Weinhähnchen, Südliche Eichenschrecke
21	<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1759)		h		Kleinschmetterlinge
22	<i>Oxybelus mucronatus</i> (FABRICIUS, 1793)		e	ps, th, xe	Fliegen
23	<i>Oxybelus trispinosus</i> (FABRICIUS, 1787)		e		Fliegen
24	<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)		e	ps, th	<i>Apis mellifera</i>
25	<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)	3	e	ps, th, xe	Eulenraupen
26	<i>Tachysphex helveticus</i> KOHL, 1885	1	e	ps!, th, xe	Feldheuschreckenlarven
					Σ Arten: 14
Apidae (Bienen)					
27	<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775)	3	e		oligolektisch: Dipsacaceae
28	<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)		e		polylektisch
29	<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)		e		oligolektisch: Apiaceae
30	<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848		e		polylektisch
31	<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809		e: Fe; h	th	polylektisch
32	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805)		h		polylektisch
33	<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS, 1758		h		polylektisch
34	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838		p: e		<i>Bombus lucorum</i>
35	<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)		e, h		polylektisch
36	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)		e, h	eu	polylektisch
37	<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)		e	eu	polylektisch
38	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)		e, h	eu	polylektisch
39	<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)		e, h		polylektisch

Nr.	Familie / Art	RL RP	Nw	Öko	Beute, Ernährung, Pollenquellen, Wirte
40	<i>Bombus ruderalis</i> (MÜLLER, 1776)	3	h		polylektisch
41	<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)		p: e, h		<i>Bombus pratorum</i> , <i>B. jonellus</i>
42	* <i>Coelioxys echinata</i> FÖRSTER, 1853 (= <i>C. rufocaudata</i>)	3	p	th	<i>M. rotundata</i>
43	<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846		e: St		oligolektisch: Asteraceae
44	<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853		e: St		oligolektisch: Asteraceae
45	<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)		p: e: St	ps	<i>Colletes daviesanus</i> , <i>C. fodiens</i> , <i>C. similis</i>
46	<i>Euclera nigrescens</i> PÉREZ, 1879		e		oligolektisch: Fabaceae
47	<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848		e		polylektisch
48	<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)		e	ps, th	polylektisch
49	<i>Halictus simplex</i> BLÜTHGEN, 1923 agg.		e		polylektisch
50	<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)		e	eu	polylektisch
51	<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY, 1804)		h		polylektisch
52	<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852		h	eu	polylektisch
53	<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1853		h		polylektisch
54	<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)		e, h		polylektisch
55	<i>Hylaeus gredleri</i> FOERSTER, 1871		h		polylektisch?
56	<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1848		e, h		polylektisch
57	<i>Hylaeus nigritus</i> (FABRICIUS, 1798)		e, h		oligolektisch: Asteraceae
58	<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1791)		e, h	th	oligolektisch: <i>Reseda</i> spp.
59	<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)		e		polylektisch
60	<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)		e	eu	polylektisch
61	<i>Lasioglossum laticeps</i> (SCHENCK, 1868)		e		polylektisch
62	<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)		e		polylektisch
63	<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)		e	eu	polylektisch
64	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)		e	eu	polylektisch
65	<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)		e		polylektisch ?
66	<i>Megachile alpicola</i> ALFKEN, 1924		h		polylektisch
67	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)		e, h		polylektisch
68	<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1784)	3	h	th	polylektisch
69	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)		h		polylektisch
70	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)		e		oligolektisch: Fabaceae
71	<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798		p: e		<i>Andrena nitida</i> , <i>A. carantonica</i>
72	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)		p: e	eu	<i>Andrena minutula</i> , <i>A. minutuloides</i> , <i>A. subopaca</i> , <i>A. semilaevis</i> , <i>A. falsifica</i>
73	<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798)		h, e		oligolektisch: <i>Echium</i> spp.
74	<i>Osmia bicolor</i> (SCHRANK, 1781)		h: he		polylektisch
75	<i>Osmia cantabrica</i> (BENOIST, 1935)		h		oligolektisch: <i>Campanula</i> spp.
76	<i>Osmia truncorum</i> (LINNAEUS, 1758)		h		oligolektisch: Asteraceae
77	<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)		p: e	ps	<i>Colletes cunicularius</i>
78	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)		p: e	eu	<i>Lasioglossum malachurum</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. albipes</i>
79	<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870		p: e	ps	<i>Andrena barbilabris</i>
80	<i>Stelis punctulatisima</i> (KIRBY, 1802)		p: e		<i>Osmia adunca</i>
					Σ Arten: 54

5.1 Bemerkenswerte Arten

Die Erfassung hat einige Arten ergeben, die dem Gebiet aufgrund ihrer Seltenheit und/oder ihrer ökologischen Ansprüche eine besondere Wertigkeit verleihen. Diese sollen nachfolgend vorgestellt werden.

Sphecidae

Ammophila campestris LATREILLE, 1809

RL RP 3

Die Art ist auf Sandgebiete angewiesen, wobei sie ihre Nester mit Larven von Pflanzenwespen proviantiert. *Ammophila campestris* ist deutlich seltener als die verwandte *Ammophila sabulosa* und aufgrund ihrer Biotopbindung gefährdet.

Isodontia mexicana (SAUSSURE, 1867)

neu für Luxemburg

Der Stahlblaue Grillenjäger legt seine Nester in oberirdischen, röhrenförmigen Hohlräumen an und verwendet dabei für die Zellwände getrocknete, aber auch frische Grashalme (WITT 2009). Als Larvenproviant dienen die Imagines der Heuschrecke *Oecanthus pellucens* (Weinhähnchen), aber auch andere Laubheuschrecken, wie z.B. die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale*).

Isodontia mexicana hat in Europa eine bemerkenswerte Verbreitungsgeschichte (BLÖSCH 2012, BOSCH 2018). Ursprünglich in Zentralamerika und Mexiko beheimatet, wurde diese Art 1960 erstmals in Südfrankreich festgestellt. Dort ist sie heute recht häufig und breitete sich bis nach Kroatien und Österreich aus. Über das Rhôneetal gelangte sie in die Schweiz und nach Deutschland, wo sie 1998 erstmals in Tübingen (WESTRICH 1998) und 2003 bei Kehl am Oberrhein dokumentiert wurde (RENNWALD 2005). Inzwischen ist sie in Frankreich nach Norden gewandert und wurde in Belgien sowie den Niederlanden nachgewiesen (Atlas Hymenoptera – Spheciformes – *Isodontia*; SMIT & WIJNGAARD 2010). Jetzt fand man *Isodontia mexicana* auch in Luxemburg (CÖLLN et al. 2018). Im NSG "Haardt-Hesselsbiereg-Staebierg" konnte der Stahlblaue Grillenjäger jetzt ebenfalls nachgewiesen werden (1 ♂, Pflegefläche 21, 18.07.2018, leg. J. CUNGS).

Oxybelus mucronatus (FABRICIUS, 1793)

O. mucronatus wurde mehrfach in Luxemburg nachgewiesen (JAKUBZIK & CÖLLN 2011). Die nördliche Verbreitungsgrenze dieser in den Mittelmeerländern weit verbreiteten, thermophilen Grabwespenart verläuft vom Süden der Bretagne bis nach Mecklenburg. In Deutschland ist sie nur sehr sporadisch verbreitet, rezente Belege liegen lediglich aus Brandenburg, Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und dem Saarland vor. Für die beiden letzteren deutschen Bundesländer gelang der Erstnachweis erst in den letzten Jahren (CÖLLN & JAKUBZIK 2008, REDER et al. 2016).

Als Beutetiere trägt *O. mucronatus* vermutlich Fliegen ein, die in einer unter Grabwespen wenig verbreiteten Art und Weise auf den Giftstachel gespießt transportiert werden ("Fliegenspieß-Wespen"). Nach BLÖSCH (2000) bewohnt sie in Deutschland unter anderem trockene Flugsandbiotope.

Podalonia hirsuta (SCOPOLI, 1763)

RL RP 3

Die auffällige, 15-20 mm große Grabwespe legt ihre Nester in sandigen Strukturen an, wobei sie als Beutetiere bevorzugt große Noctuidenraupen einträgt. Der Bau besteht aus einer 6-8 cm langen Röhre, die in eine ovale Zelle mündet.

Tachysphex helveticus KOHL, 1885

RL RP 1

Diese sehr wärmeliebende, mediterrane Art legt ihre Nester in Sand an, sie ist ein stenöker Bewohner von Flugsanddünen. Jeweils eine fertige Brutzelle wird mit 4-5 Larven von Feldheuschrecken (Acrididae) verproviantiert. Da die meisten Sandstandorte durch Sukzession, Überbauung und Flächenverlust bedroht sind, ist diese stenöke Flugsandart vom Aussterben bedroht.

Apidae

Andrena hattorfiana (FABRICIUS, 1775)

RL RP 3

Die als gefährdet eingestufte Sandbiene sammelt oligolektisch an Kardengewächsen (Dipsacaceae) und lebt u.a. auf Magerrasen und Streuobstwiesen sowie an Waldrändern. Im Trierer Raum gibt es noch nicht sehr viele Fundpunkte für diese Spezies (HEMBACH et al. 1998), u.a. wurde sie von uns in einem komplexen Hausgarten in Malberg in der Kyllifel in Anzahl belegt (CÖLLN & JAKUBZIK 2015).

Coelioxys echinata Förster, 1853 (= *C. rufocaudata*)

RL RP 3

Der vermutlich einzige Wirt dieser gefährdeten Kegelbienenart ist die ebenfalls gefährdete Blattschneiderbiene *Megachile rotundata*, die hier ebenfalls angetroffen wurde (Tab. 2). Ihr Lebensraum sind Brach- und Ruderalflächen, Sand- und Lehmgruben, Magerrasen, Waldsäume, Hochwasserdämme, Gleisanlagen und Weinberge.

Megachile rotundata (FABRICIUS, 1784)

RL RP 3

Diese thermophile Blattschneiderbiene kommt in denselben Lebensräumen vor wie *Coelioxys echinata*. Sie legt ihre Nester in vorhandenen Hohlräumen an, vor allem in Totholz und hohlen Stängeln, aber auch im Boden und in Steilwänden. Ihre Brutzellen kleidet sie mit Blattstücken verschiedener Pflanzen aus.

5.2 Struktur der Bienenzönose

Die erfasste Zahl von 54 Bienenarten erlaubt eine Analyse der hier angetroffenen Zönose. Ein wichtiger Parameter in dieser Hinsicht ist der Anteil an brutparasitischen Spezies, also an solchen, die selbst keine Nester bauen, sondern nach Manier des Kuckucks ihre Eier in die verproviantieren Zellen von Wirtsarten legen. Die Höhe des Anteils an Kuckucksbienen ist

ein Indikator für den Reifegrad einer Zönose. Im vorliegenden Fall beläuft er sich auf 10 Arten, was einem Anteil von 18 % entspricht (Tab. 3). Dieser eher durchschnittliche Wert ließe sich sicherlich durch eine intensivere Bestandsermittlung noch nach oben korrigieren. Aber schon jetzt kommt dem Gebiet aufgrund des gemeinsamen Fundes der Kuckucksbiene *Coelioxys echinata* mit ihrem Wirt, der Blattschneiderbiene *Megachile rotundata*, eine besondere Bedeutung zu.

Tab. 3: Parasitoide Wildbienen und ihre Wirte.

Art	Wirte
<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838	<i>Bombus lucorum</i>
<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)	<i>Bombus pratorum</i> , <i>B. jonellus</i>
<i>Coelioxys echinata</i> FÖRSTER, 1853 (= <i>C. rufocaudata</i>)	<i>M. rotundata</i>
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Colletes daviesanus</i> , <i>C. fodiens</i> , <i>C. similis</i>
<i>Nomada flava</i> PANZER, 1798	<i>Andrena nitida</i> , <i>A. carantonica</i>
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	<i>Andrena minutula</i> , <i>A. minutuloides</i> , <i>A. subopaca</i> , <i>A. semilaevis</i> , <i>A. falsifica</i>
<i>Sphecodes albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)	<i>Colletes cunicularius</i>
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	<i>Lasioglossum malachurum</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. albipes</i>
<i>Sphecodes reticulatus</i> THOMSON, 1870	<i>Andrena barbilabris</i>
<i>Stelis punctulatisima</i> (KIRBY, 1802)	<i>Osmia adunca</i>
Σ Arten: 10	

Ein weiterer Indikator für den Reifegrad einer Bienenzönose ist die Höhe des Anteils an oligolektischen Arten. Oligolektie liegt vor, wenn eine Bienenspezies für die Versorgung ihrer Nachkommen auf die Pollen einer Pflanzenfamilie, -gattung oder gar einer -art angewiesen ist. In dem hier untersuchten Gebiet wurden 11 oligolektische Arten erfasst, was einem Anteil von 20 % entspricht (Tab. 4). Auch dieses Ergebnis ist als durchschnittlich zu klassifizieren.

Tab. 4: Oligolektische Bienenarten und ihre Trachtquellen.

Pflanzenfamilie/-gattung	Bienenart
Apiaceae	<i>Andrena proxima</i>
Asteraceae	<i>Colletes daviesanus</i>
	<i>Colletes similis</i>
	<i>Hylaeus nigrinus</i>
	<i>Osmia truncorum</i>
<i>Campanula</i> spp.	<i>Osmia cantabrica</i>
Dipsacaceae	<i>Andrena hattorfiana</i>
<i>Echium</i> spp.	<i>Osmia adunca</i>
Fabaceae	<i>Eucera nigrescens</i>
	<i>Melitta leporina</i>
<i>Reseda</i> spp.	<i>Hylaeus signatus</i>
Σ Arten: 11	

5.3 Abschließende Betrachtung

In einer ersten, mehr orientierenden Untersuchung hinsichtlich der Wespen und Bienen erweist sich die Flur Schëttermarjal als artenreich. Dabei enthält das Artenspektrum eine Reihe von bemerkenswerten Vertretern, unter denen die stenöke Flugsandart *Tachysphex helveticus* besonders hervorzuheben ist. Sie ist gewissermaßen das Flaggschiff unter den 15 sandliebenden (psammophilen) Spezies, die hier ihren Lebensraum haben. Daneben sind 13 Fälle von Thermophilie, 5 von Xerophilie und 4 von Lithophilie zu verzeichnen (Tab. 5). Relativ wenige Biotope bieten einem so breit gefächerten Spektrum an Spezialisten die notwendigen Lebensgrundlagen.

Tab. 5: Besondere Präferenzen einzelner Arten (Mehrfachnennungen möglich, Lithophilie: Präferenz für Steilwände, Felsen).

Familie	Präferenzen			
	klimatische		geologische	
	Thermophilie	Xerophilie	Lithophilie	Psammophilie
Chrysididae	2	-	-	1
Tiphiidae	-	-	-	-
Vespidae	-	-	-	-
Pompilidae	-	-	-	-
Sphecidae	6	5	-	10
Apidae	5	-	4	4
Summe	13	5	4	15

Hinsichtlich des gegenwärtigen Insektenrückgangs in der freien Landschaft kommt der schon im Stadtbereich lokalisierten Flur für die Bewahrung derart spezialisierter Formen eine besondere Bedeutung zu (HALLMANN et al. 2017, SÁNCHEZ-BAYO et al. 2019). Denn städtische und z.T. auch dörfliche Bereiche mit ihren grünen Inseln unterschiedlichster Ausprägung scheinen hierbei weniger betroffen zu sein (CÖLLN & JAKUBZIK 2011 und 2017, JAKUBZIK et al. 2018, SEGERER & ROSENKRANZ 2019). Möglicherweise stellen sie die Refugien dar, in denen eine artenreiche Insektenfauna die gegenwärtige Krise überdauern kann. Dabei weist das Auftreten der Grabwespe *Isodontia mexicana* darauf hin, dass solche Rückzugsgebiete nicht völlig isoliert sind, sondern vielmehr auch von neu auftretenden Spezies erreicht werden können. In diesem Sinne spricht Vieles dafür, dass die Flur Schëttermarjal für die Bewahrung einer reichhaltigen Wespen- und Bienenfauna in Luxemburg von Bedeutung ist.

6 Literatur

- BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. – Tierwelt Deutschlands **71**. 480 S., Keltern.
- BOSCH, S., LURZ, P. & P. WESTRICH (2018): Ein Mittelamerikaner erobert heimlich Europa: Der Stahlblaue Grillenjäger. – Biologie in unserer Zeit **48**, 120-127, Weinheim.
- CÖLLN, K., CUNGS, J. & A. JAKUBZIK (2018): Gedanken zur regionalen Entwicklung der Fauna der Wespen und Bienen anlässlich des Erstnachweises der Grabwespe *Isodontia mexicana* für Luxemburg (Hymenoptera, Aculeata). – Dendrocopos **45**, 91-97. Trier.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2008): *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS, 1793), ein Neufund für Rheinland-Pfalz. – Bembix **26**, 8-10. Bielefeld.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2011): Diversität der Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) in Dorf und Stadt. – Dendrocopos **38**, 19-67. Trier.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2015): Wespen und Bienen der Terrassenlandschaft von Malberg im Tal der Kyll (Hymenoptera Aculeata). – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen **31**, 1-32. Bielefeld.
- CÖLLN, K. & A. JAKUBZIK (2017): Integration artenreicher Wespen- und Bienengemeinschaften in den vom Menschen genutzten Raum (Hymenoptera Aculeata). – Dendrocopos **44**, 41-65. Trier.
- CÖLLN, K., JAKUBZIK, A. & H. KINKLER (2012): Die Eignung von Wespen und Bienen als Bioindikatoren (Hymenoptera Aculeata). Vergleichende Analyse von zwei Sonderstandorten in Leverkusen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen **28**, 1-28. Bielefeld.
- DATHE, H.H., TAEGER, A. & S. BLANK (2001, Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica **4**). – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**. 178 S., Dresden.
- HALLMANN, C.A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSON, D. & H. de KROON (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. – PLoS ONE **12**, 1-21. Internet-Zeitschrift.
- 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.
- JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (2011): Monitoring der Bienen und Wespen (Hymenoptera Aculeata) im Naturschutzgebiet Haardt bei Düdelingen, Jahr 2008. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Forstverwaltung Luxemburg. 74 S., Köln.
- JAKUBZIK, A., LICHTER, A. & K. CÖLLN (2018): Die Bedeutung von Naturgärten für die lokale Bienenfauna im besiedelten Raum. – Dendrocopos **45**, 73-90. Trier.
- KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **77**. 188 S., Karlsruhe.
- LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. – 140 S., Lausanne.
- MÜLLER, A., KREBS, A. & F. AMIET (1997): Bienen: Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S., Augsburg.
- REDER, G., STAUDT, A. & N. SCHNEIDER (2016): Über das Vorkommen von *Oxybelus mucronatus* (F.) und den Nachweis von *Mellinus crabroneus* (THUNB.) im Saarland (Hymenoptera: Crabronidae). – Mainzer naturwissenschaftliches Archiv **53**, 261–270. Mainz.

- RENNWALD, K. (2005): Ist *Isodontia mexicana* (Hymenoptera: Sphecidae) in Deutschland bereits bodenständig? – *Bembix* **19**, 41-45. Bielefeld.
- SÁNCHEZ-BAYO, F. & K.A.G. WYCKHUYS (2019): Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. – *Biological Conservation* **232**, 8 27, Amsterdam.
- 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, Beiheft* **16**, 296 S., Landau.
- SEGERER, A.H. & E. ROSENKRANZ (2019): Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. – 3. Auflage, 205 S., München.
- SMIT, J. & W. WIJNGAARD (2010): *Isodontia mexicana*, een nieuwe Langsteelgraafwesp voor Nederland (Hymenoptera: Sphecidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* **34**, 67-72. Leiden.
- WITT, R. (2009): *Wespen: beobachten, bestimmen.* – 360 S., Augsburg.