

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Bienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata) des Naturschutzgebietes
"Rodderberg" bei Bonn

Schindler, Matthias

2009

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-196430](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-196430)

Bienen und Wespen (Hymenoptera, Aculeata) des Naturschutzgebietes „Rodderberg“ bei Bonn

Bees and Wasps (Hymenoptera, Aculeata) of the Nature Reserve „Rodderberg“ near Bonn

MATTHIAS SCHINDLER & VOLKER MAUSS

(Manuskripteingang: 14. Januar 2009)

Kurzfassung: Im Naturschutzgebiet „Rodderberg“ wurden von 1996 bis 2006 insgesamt 114 Bienen- und Wespenarten nachgewiesen. Zu den faunistisch bemerkenswerten Arten für Nordrhein-Westfalen zählen *Andrena curvungula*, *Megachile pilidens*, *Nomada integra* und *Osmia uncinata*. Insgesamt 29 Bienen- und Wespenarten, die im Jahr 1973 von RÜHL für das Gebiet erwähnt wurden, können bestätigt werden. Zwölf der in dieser Arbeit genannten Arten konnten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht am „Rodderberg“ nachgewiesen werden, ihr Vorkommen ist aber anzunehmen.

Schlagworte: Apiformes, Spheciformes, Vespoidea, Vulkan, Tuff, Halbtrockenrasen.

Abstract: At the protected area „Rodderberg“ 114 bee and wasp species were recorded from 1996 until 2006. Species which are of notice in terms of their distribution in North Rhine-Westphalia are *Andrena curvungula*, *Megachile pilidens*, *Nomada integra* and *Osmia uncinata*. Altogether 29 species which have been reported in an earlier publication by RÜHL (1973) could be confirmed with this study. Twelve species which were not found in this recent work are still expected to be part of the bee and wasp community of the „Rodderberg“.

Keywords: Apiformes, Spheciformes, Vespoidea, volcano, tuff, semi-dry grassland.

1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet „Rodderberg“ liegt etwa zwölf Kilometer südlich von Bonn. Es umfasst Flächen des Rhein-Sieg-Kreises, der Bundesstadt Bonn und der Gemeinde Rolandswerth (Kreis Remagen, Rheinland-Pfalz). Das etwa 73 ha große Gebiet wurde 1937 unter Schutz gestellt. Von dieser Fläche sind etwa 33 ha als FFH-Schutzgebiet gemeldet (DE-5309-302 „Rodderberg“).

Das Gebiet wird durch den flachen, mit Löss gefüllten Trichter vulkanischen Ursprungs geprägt. Mehr als 60 % der Flächen werden als Grünland bewirtschaftet. Den größten Teil machen dabei Glatthaferwiesen und Fettweiden aus, die sich insbesondere über den Bereich des Kraters erstrecken. Der äußere Wall des Trichters besteht aus basaltischen Schlacken. Auf flachgründigen Lava-Verwitterungsböden haben sich

artenreiche Halbtrockenrasen ausgebildet. Außerdem kommen teils gehölzfreie Tuffgrushalden im Gebiet vor (KREMER 1993, Biotopkataster NRW 2008). Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden überwiegend als extensives Grünland bewirtschaftet. Diese sind sowohl Mähwiesen, als auch Pferdeweiden. Die Trockenrasen unterliegen keiner landwirtschaftlichen Nutzung. Sie werden ein- bis zweimal im Jahr durch Schafe und Ziegen beweidet (MÜLLER & SCHINDLER 2008).

Viele Bereiche des „Rodderbergs“ weisen ein besonders warmes Mikroklima auf, das Vorkommen thermophiler Insektenarten, wie z. B. der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea* (Linnaeus, 1758)), ermöglicht (KREMER 1993). Über die Bienen- und Wespenzönosen des Rodderbergs liegen bislang keine umfassenden publizierten Ergebnisse vor. Einzelfunde werden von AERTS (1960) aufgeführt.

2. Material und Methoden

Die Erfassung der Bienen und Wespen wurde in den Vegetationsperioden 1996 und 1999 sowie an Einzelterminen im Juli von 2000 bis 2006 entlang von Wegräumen, im Bereich der nordwestlich des „Broichhofs“ gelegenen „Windkuppe“, des südwestlich gelegenen „Schlackenganges“ sowie der südlich gelegenen „Sandgrube“ und „Kiefernöhle“ durchgeführt. In die Auswertung gingen außerdem Funddaten von einem Wegsaum bei Ließem ein. Dieser Standort ist etwa 1500 m (Luftlinie) vom „Rodderberg“ entfernt. Angaben zur geografischen Lage und zum Klima des Untersuchungsgebietes sind in Tabelle 1 dargestellt.

et al. (2001), bei *Sphecodes* nach WARNCKE (1992) bei *Bombus* nach MAUSS (1992) und AMIET (1996) und bei allen übrigen Gattungen nach SCHEUCHL (1995, 1996). Die Nomenklatur richtet sich nach SCHWARZ et al. (1996), die Systematik nach MICHENER (2000). Die Vertreter der verschiedenen Wespengruppen wurden nach DOLLFUSS (1991), MAUSS & TREIBER (1994), SCHMID-EGGER (1994), OEHLKE & WOLF (1987) und KUNZ (1994) bestimmt. Für Angaben zur Biologie und Verbreitung wurden WESTRICH (1989), SCHMID-EGGER et al. (1995) und LÖBF (2004) herangezogen.

Tabelle 1. Angaben zur geografischen Lage und zum Klima des „Rodderbergs“ (KLIMAATLAS NRW 1989, KREMER 1993).

Table 1. Location and climate of the „Rodderberg“ (KLIMAATLAS NRW 1989, KREMER 1993).

Lage, Klima

MTB 1:25000	5309 (Königswinter)
Koordinaten	N 50°38'44/ O 7°11'20
Höhe über NN	147 bis 195 m
Ø Lufttemperatur in °C	9–10 °C
Ø Niederschläge in mm	600–700 mm
Ø Vollfrühlingsanfang (Beginn der Apfelblüte)	30.04.

Bienen und Wespen wurden beim Blütenbesuch und an potentiellen Nistplätzen selektiv mit einem Handkescher gefangen. Belegexemplare wurden abgetötet und mit einer Stereolupe bei 10 bis 50-facher Vergrößerung determiniert. Die Belegsammlung befindet sich bei M. SCHINDLER (Bonn).

Die Bestimmung der Bienen erfolgte bei *Hylaeus* nach DATHE (1980) und AMIET et al. (1999), bei *Colletes* nach SCHMIEDEKNECHT (1930), bei *Andrena* und *Panurgus* nach SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1996), bei *Halictus/Lasioglossum* nach EBMER (1969–1971) und AMIET

3. Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 114 Aculeata nachgewiesen, darunter 95 Apiformes, fünf Spheciformes, vier Vespinae, eine Polistinae, vier Eumeninae, zwei Pompilidae und drei Chrysididae (s. Tabelle I, Anhang).

Das Artenspektrum umfasst Bienenarten, die aufgrund des bisherigen Kenntnisstandes über ihre Verbreitung für das Bundesland Nordrhein-Westfalen als faunistisch bemerkenswert einzustufen sind:

***Andrena curvungula* THOMSON 1870**

Diese Sandbiene wird vor allem auf blütenreichen Wegsäumen bzw. Magerrasen, die in Verbindung mit Waldrändern stehen gefunden. In Nordrhein-Westfalen liegen aktuelle Nachweise für *Andrena curvungula* aus der Eifel bei Vollem (SCHINDLER unveröff.) vor. Für den Kölner Raum wurden Funddaten zuletzt von AERTS (1960) publiziert. *A. curvungula* ist auf *Campanula*-Arten als Pollenquelle spezialisiert. Im Untersuchungsgebiet wurde *A. curvungula* auf *Campanula spec.* an einem blütenreichen Saum unter einem Weidezaun bei Niederbachem gefunden. SCHMID-EGGER et al. (1995) stufen *A. curvungula* aufgrund ihrer Bindung an gefährdete Biotopstrukturen als stark gefährdet ein.

***Megachile pilidens* ALFKEN 1924**

Diese Art besiedelt trocken-warme Lebensräume. *Megachile pilidens* wurde in Nordrhein-Westfalen zwischen 1997 und 1999 erstmals in der Eifel bei Iversheim (SCHRÖDER unveröff., SCHINDLER unveröff.) sowie in 2003 und 2004 im Raum Köln (ESSER mündl. Mitt.) nachgewiesen. Am „Rodderberg“ konnte *M. pilidens* 2006 unabhängig von SCHINDLER sowie von SCHNEIDER (SCHNEIDER 2007, in: CITY OF BONN 2008) erfasst werden. Der Erstautor beobachtete *M. pilidens* am „Rodderberg“ beim Blütenbesuch auf *Medicago sativa* L.. SCHMID-EGGER et al. (1995) stufen *M. pilidens* aufgrund ihrer Bindung an trocken-warme Lebensräume für Rheinland-Pfalz als gefährdet ein.

***Nomada integra* BRULLÉ 1832**

Diese Kuckucksbiene wurde im Bonner Raum bislang nicht nachgewiesen. Aktuelle Funde für Nordrhein-Westfalen liegen z.B. vom Niederrhein vor (ESSER mündl. Mitt.). Als Wirt für *Nomada integra* wird *Andrena humilis* angegeben (WESTRICH 1989: 780f). Im Untersuchungsgebiet kommt aufgrund ihrer Phänologie womöglich auch *Andrena fulvago* als Wirt in Betracht. Beide *Andrena*-Arten wurden am „Rodderberg“ nachgewiesen. SCHMID-EGGER et al. (1995) stufen *N. integra* aufgrund der geringen

Fundzahlen in die Kategorie R (selten) ein. Eine Abschätzung des Gefährdungsstatus ist nicht möglich.

***Osmia uncinata* GERSTAECKER 1869**

Insgesamt wird diese Art nur sehr vereinzelt gefunden (SCHMID-EGGER et al. 1995). Ein neuerer Fund von *Osmia uncinata* für den Bonner Raum liegt von BISCHOF (1996) aus dem Botanischen Garten in Poppelsdorf vor. Aufgrund der Funddaten und Nistplatzbeobachtungen werden als bevorzugte Lebensräume Waldränder bzw. Waldlichtungen auf sandigen Böden mit Kiefern vermutet (WESTRICH 1989, SCHMID-EGGER et al. 1995). Da diese Biotope bislang noch verbreitet sind, wird eine Gefährdung von *O. uncinata* in Rheinland-Pfalz nicht angenommen. Eine genaue Abschätzung des Gefährdungsstatus ist aber auf der Basis der vorhandenen Funddaten nicht möglich.

Die vorliegende Untersuchung bestätigt 29 Stechimmenarten, die von RÜHL (1973) für den „Rodderberg“ genannt werden. Ungeklärt bleiben Fundmeldungen von 19 weiteren Bienen- und Wespenarten. Aufgrund aktueller Nachweise im Raum Bonn wird für 12 dieser Arten ein aktuelles Vorkommen am „Rodderberg“ für wahrscheinlich erachtet (s. Tabelle 2). Dagegen sind Vorkommen der von RÜHL (1973) für den „Rodderberg“ genannten *Andrena suerinensis* und *Eucera pollinosa* aufgrund ihrer Verbreitung (SCHMID-EGGER et al. 1995, LÖBF 2004) zweifelhaft. Die Ergebnisse von RÜHL können nicht überprüft werden, da die Belegsammlung nach Mitteilung des Autors nicht mehr existiert. Bei den von AERTS (1960) für den „Rodderberg“ genannten Bienenarten, sind Vorkommen von *Lasiglossum xanthopus* (KIRBY 1802), *Eucera nigrescens* PÉREZ 1879 und *Nomada stigma* FABRICIUS, 1804 als wahrscheinlich zu erachten. Diese konnten allerdings im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt werden. Der Nachweis von *Andrena marginata*, FABRICIUS 1776 ist dagegen aufgrund des von AERTS angegebenen Beobachtungszeitraumes (Mai bis Juni) zweifelhaft.

- Tabelle 2. Liste der von RÜHL (1973) für den „Rodderberg“ genannten Bienen- und Wespenarten, die nicht durch die vorliegende Arbeit bestätigt werden. Angegeben sind außerdem aktuelle Fundmeldungen aus dem Ahrtal (SCHMID-EGGER et al. 1995) und dem Raum Bonn (BISCHOF 1996, SCHINDLER unveröff.).
- Table 2. Bee and wasp species which were documented by RÜHL (1973) at the „Rodderberg“ but could not be confirmed by the present work. Indication of recent recordings from the Ahrtal (SCHMID-EGGER et al. 1995) and from Bonn (BISCHOF 1996, SCHINDLER unpubl.).

Fundmeldungen aus der Umgebung des „Rodderbergs“			
	Lyngsberg b. Bonn (BISCHOF 1996)	Ahrtal (SCHMID-EGGER et al. 1995)	Raum Bonn (SCHINDLER unveröff.)
<i>Andrena carantonica</i> PÉREZ, 1902		•	•
<i>A. clarkella</i> (KIRBY, 1802)		•	•
<i>A. combinata</i> (CHRIST, 1792)			
<i>A. helvola</i> (LINNAEUS, 1758)		•	•
<i>A. praecox</i> (SCOPOLI, 1763)		•	•
<i>A. suerinensis</i> FRIESE, 1884			
<i>Anthophora plumipes</i> (PALLAS, 1772)	•	•	•
<i>Bombus barbutellus</i> (KIRBY, 1802)		•	
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)		•	•
<i>Eucera pollinosa</i> SMITH, 1854			
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)			
<i>Lasioglossum albipes</i> (FABRICIUS, 1781)	•	•	•
<i>L. costulatum</i> KRIECHBAUMER, 1873			
<i>L. fulvicorne</i> (KIRBY, 1802)		•	
<i>L. laevigatum</i> (KIRBY, 1802)		•	
<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)			
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE, 1805)	•		
<i>O. rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	•	•	•
<i>Symmorphus gracilis</i> (BRULLÉ, 1832)			

Danksagung

Herzlichen Dank den Studierenden der Fachrichtung Naturschutz und Landschaftsökologie (Universität Bonn), die im Rahmen des Integrationsseminars einen Teil der Erfassungen durchgeführt haben. D. SCHNEIDER (Bonn) und J. ESSER / AK Stechimmen Nordrhein (Dormagen) danken wir für die Mitteilung von Funddaten.

Literatur

- AERTS, W. (1960): Die Bienenfauna des Rheinlandes. – Decheniana **112**, 181–208
- AMET, F. (1996): Hymenoptera Apidae, 1. Teil – Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – Insecta Helvetica Fauna (Neuchâtel) **12**, 1–98
- AMET, F., NEUMEYER, R. & MÜLLER, A. (1999): Fauna Helvetica, Apidae 2. Fauna Helvetica (Neuchâtel) **4**, 1–219
- AMET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (2001): Fauna Helvetica, Apidae 3. Fauna Helvetica (Neuchâtel) **6**, 1–208
- BIOTOPKATASTER NRW (2008): BK-5309-901, NSG Rodderberg <BN>. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/bk/content/de/sachdaten/BK-5309-901.html?jid=1o3> (30.12.2008)
- BISCHOF, I. (1996): Die Bedeutung städtischer Grünflächen für Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) untersucht am Beispiel des Botanischen Gartens und weiteren Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. – Decheniana (Bonn) **149**, 162–178
- CITY OF BONN (2008): Biodiversity Report 2008. 108 pp.
- DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung *Hylaeus* in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). – Mitt. Zoolog. Museum Berlin **56**, 207–294
- DOLLFUS, H. (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae) mit speziellen Angaben zur Grabwespenfauna Österreichs. – Stapfia **24**, 1–247
- EBMER, A. W. (1969–1971): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. S. L. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – Naturkd. Jb. Linz. 1969, 133–183, 1970, 19–82, 1971, 63–156, 1973, 123–158
- KUNZ, P. X. (1994): Die Goldwespen Baden-Württembergs. Taxonomie, Bestimmung, Verbreitung, Kartierung und Ökologie – Mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten. Beih. Ver-

- öff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 77, 1–188
- KREMER, B. (Hrsg.) (1993): Naturführer Bonn und Umgebung. Bonn (Bouvier Verlag).
- LÖBF (2004): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen – Ökologie, Gefährdung, Schutz – LÖBF-Schriftenreihe 20, 1–328
- MAUSS, V. (1992): Bestimmungsschlüssel für Hummeln. 4. Auflage. DJN. – Hamburg.
- MAUSS, V. & TREIBER, R. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. DJN. – Hamburg, 4–53
- MICHENER, C. D. (2000): The bees of the world. Baltimore (The Johns Hopkins University Press)
- MÜLLER, J. & SCHINDLER, M. (2008): Funktionen von Hecken als Habitate für die Avifauna im Naturschutzgebiet „Rodderberg“ bei Bonn. Decheniana, – Decheniana (Bonn) 161, 75–86
- OEHLE, J. & WOLF, H. (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera – Pompilidae. Beitr. Ent. 37, 279–390
- REINIG, W. (1976): Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Nordrhein-Westfalen (Hymenoptera, Bombidae). – Bonner zoologische Beiträge 27, 267–299
- RÜHL, D. (1973): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Hymenopterenfauna (Symphyta und Aculeata) der Naturschutzgebiete Siebengebirge und Rodderberg. Unveröff. Diplomarbeit an der Math.-Naturwiss. Fakultät der Universität Bonn
- SCHEUCHEL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae, 1. Aufl. – Velden (Eigenverlag)
- SCHEUCHEL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae, 1. Aufl. – Velden (Eigenverlag)
- SCHINDLER, M. & DRESCHER, W. (2001): Die Bienen (Hymenoptera, Apidae) eines aufgelassenen Kalksteinbruchs in der nordöstlichen Eifel (Dahlem/Kreis Euskirchen). – Decheniana (Bonn) 154, 157–166
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Schlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera, Eumenidae). DJN. – Hamburg, 54–90
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, O. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz: Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. – Beiheft 16, 1–296
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. 1. Aufl. – Velden (Eigenverlag)
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2. Auflage. – Jena (Gustav Fischer)
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & DATHE H. H. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – Entomofauna Suppl. (Ansfielden) 8, 1–398
- WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienenartgattung *Sphecodes* (LATR.) (Hymenoptera: Apidae: Halictinae). – Bericht der Naturf. Gesellsch. (Augsburg) 52, 9–64
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil (I) und Spezieller Teil (II). – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer)

Anschriften der Autoren:

Dr. MATTHIAS SCHINDLER, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Fachbereich Ökologie der Kulturlandschaft – Tierökologie, Universität Bonn, Melbweg 42, D-53127 Bonn, E-Mail: m.schindler@uni-bonn.de; Dipl. Biol. VOLKER MAUSS, Zentrum für Wespenkunde, Limbachstr. 27, D-74545 Michelfeld, E-Mail: volker.mauss@gmx.de.

ANHANG

Tabelle I.	Alphabetisch geordnete Liste der am „Rodderberg“ nachgewiesenen Bienen- und Wespenarten (Chrysididae, Vespidae, Pompilidae, Apiformes, Spheciformes). ¹ Fundangaben von RÜHL (1973); *Fund vom Wegsaum bei Ließem.
Table I.	Bees and wasps (Chrysididae, Vespidae, Pompilidae, Apiformes, Spheciformes) of the „Rodderberg“ (listed in alphabetical order). ¹ records from RÜHL (1973); *Found at wayside near Ließem.

<i>Ancistrocerus gazella</i> PANZER, 1798	<i>Anthidium oblongatum</i> (ILLIGER, 1806)
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> CURTIS, 1826	<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE, 1809 ¹
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS, 1775 ¹	<i>Anthidium strigatum</i> (PANZER, 1805)
<i>Andrena chrysocela</i> (KIRBY, 1802)	<i>Anthophora aestivalis</i> (PANZER, 1801)
<i>Andrena cineraria</i> (LINNAEUS, 1758) ¹	<i>Anthophora retusa</i> (LINNAEUS, 1758)
* <i>Andrena curvungula</i> THOMSON, 1870	<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIOEDTE, 1837)
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY, 1802) ¹	<i>Arachnospila wesmaeli</i> (THOMSON, 1870)
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799 ¹	<i>Bombus bohemicus</i> SEIDL, 1838
<i>Andrena florea</i> FABRICIUS, 1793	<i>Bombus hortorum</i> LINNÉ, 1761 ¹
<i>Andrena fulva</i> (MÜLLER, 1766) ¹	<i>Bombus hypnorum</i> LINNÉ, 1758 ¹
<i>Andrena fulvago</i> (CHRIST, 1791)	<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758) ¹
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF, 1832	<i>Bombus lucorum</i> LINNÉ, 1761 ¹
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781) ¹	<i>Bombus pascuorum</i> SCOPOLI, 1763 ¹
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS, 1775) ¹	<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761) ¹
<i>Andrena humilis</i> IMHOFF, 1832	<i>Bombus ruderarius</i> MÜLLER, 1776 ¹
<i>Andrena jacobi</i> PERKINS, 1921 ¹	<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS, 1781	<i>Bombus soroecensis</i> FABRICIUS, 1776
<i>Andrena lathyri</i> ALFKEN, 1899	<i>Bombus sylvarum</i> LINNÉ, 1761
<i>Andrena minutula</i> Gr.	<i>Bombus sylvestris</i> (LEPELETIER, 1832)
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758) ¹
<i>Andrena ovatula</i> agg.	<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785) ¹
<i>Andrena proxima</i> (KIRBY, 1802)	<i>Ceratina cucurbitina</i> (ROSSI, 1792)
<i>Andrena strohmei</i> STÖCKHERT, 1928	<i>Ceratina cyanea</i> (KIRBY, 1802)
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848 ¹	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)
<i>Andrena wilkella</i> (KIRBY, 1802)	<i>Chelostoma campanularum</i> (KIRBY, 1802)
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Chelostoma distinctum</i> (STÖCKHERT, 1929)

Fortsetzung Tab. I

<i>Chelostoma florissomne</i> (LINNAEUS, 1758) ¹	<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841) ¹	<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH, 1846 ¹	<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841
<i>Colletes similis</i> SCHENCK, 1853	<i>Megachile pilidens</i> ALFKEN, 1924
<i>Dolichovespula sylvestris</i> SCOPOLI, 1763	<i>Megachile versicolor</i> SMITH, 1844
<i>Ectemnius continuus</i> FABRICIUS, 1804 ¹	<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)
<i>Eucera longicornis</i> (LINNAEUS, 1758) ¹	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1775) ¹
<i>Eucera nigrescens</i> PÉREZ, 1879	<i>Melitta leporina</i> (PANZER, 1799)
<i>Eumenes coronatus</i> PANZER, 1799	<i>Nomada conjungens</i> HERR.-SCHÄFFER, 1839
<i>Gymnomerus laevipes</i> SHUCKARD, 1837	<i>Nomada fabriciana</i> (LINNÉ, 1767)
<i>Halictus maculatus</i> SMITH, 1848	<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	<i>Nomada fucata</i> PANZER, 1798
<i>Halictus scabiosae</i> (ROSSI, 1790)	<i>Nomada fulvicornis</i> FABRICIUS, 1793
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Nomada goodeniana</i> (KIRBY, 1802) ¹
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER, 1869	<i>Nomada integra</i> BRULLÉ, 1832
<i>Hedychrum niemelai</i> LINSSENMAIER, 1959	<i>Osmia adunca</i> (PANZER, 1798)
<i>Hedychrum nobile</i> (SCOPOLI, 1763)	<i>Osmia caerulea</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Hylaeus annularis</i> (KIRBY, 1802)	<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY, 1802)
<i>Hylaeus brevicornis</i> NYLANDER, 1852	<i>Osmia rufa</i> (LINNAEUS, 1758)
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	<i>Osmia uncinata</i> GERSTAECKER, 1869
<i>Hylaeus difformis</i> (EVERSMANN, 1852)	<i>Panurgus calcaratus</i> (SCOPOLI, 1763)
<i>Hylaeus gibbus</i> SAUNDERS, 1850	<i>Pemphredon lethifera</i> (SHUCKARD, 1837)
<i>Hylaeus nigrinus</i> (FABRICIUS, 1798)	<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)
<i>Hylaeus signatus</i> (PANZER, 1791)	<i>Polistes dominulus</i> CHRIST, 1791 ¹
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763) ¹	<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870
<i>Lasioglossum lativentre</i> (SCHENCK, 1853)	<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNÉ, 1767)
<i>Lasioglossum leucopus</i> (KIRBY, 1802)	<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK, 1781) ¹	<i>Sphecodes puncticeps</i> THOMSON, 1870
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	<i>Vespula germanica</i> FABRICIUS, 1793 ¹
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853) ¹	<i>Vespula rufa</i> (LINNÉ, 1758)
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	<i>Vespula vulgaris</i> (LINNÉ, 1758)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [162](#)

Autor(en)/Author(s): Schindler Matthias, Mauss Volker

Artikel/Article: [Bienen und Wespen \(Hymenoptera, Aculeata\) des Naturschutzgebietes "Rodderberg" bei Bonn 181-187](#)