

Linzer biol. Beitr.	20/1	3-36	13.6.1988
---------------------	------	------	-----------

**FAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BRAUCHBARKEIT
VON GRABWESPEN (HYMENOPTERA, SPHECIDAE) ALS UMWELT-
INDIKATOREN DURCH VERGLEICH NEUER UND ÄLTERER AUF-
NAHMEN VON AUSGEWÄHLTEN LOKALFAUNEN IM ÖSTLICHEN
ÖSTERREICH**

H. DOLLFUSS, St. Pölten

A b s t r a c t : The Sphecid fauna at the "Bisamberg" near Vienna and in "Oberweiden" (Marchfeld, Lower Austria) of a hundred years ago is compared with the present one. In spite of the fact that environment has greatly changed during the last one hundred years most species have been found again.

Sphecid wasps tend to scatter in irregular clusters in the modern landscape and they can withdraw to very small biotopes if environment conditions get worse. Therefore, in my opinion, Sphecid wasps are no good bioindicators.

1. Einleitung

Bei der Bearbeitung der Grabwespen für den "Catalogus Faunae Austriae" (DOLLFUSS 1983) ist mir aufgefallen, daß vom Bisamberg bei Wien vor etwa hundert Jahren relativ viele Spheciden gesammelt worden waren. Glücklicherweise ist der Großteil dieser Tiere sowohl von KOHL (1893) publiziert als auch noch in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien vorhanden.

Wie KOHL (1893) mitteilt, hat das "verdienstvolle Mitglied der k.k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Herr J. KOLAZY, Hilfsämter-Direktor, seine ganze circa 15000 Stücke umfassende Sammlung niederösterreichi-

scher Hautflügler, das Sammelergebnis von mehr als 20 Jahren, dem Museum zum Geschenke gemacht mit dem Wunsche, daß sie der Wissenschaft erhalten bleibe". Aus dieser Sammlung stammt der größte Teil des zum Vergleich herangezogenen Sphecidenmaterials vom Bisamberg. Die zweite Quelle stellen die Aufsammlungen des hervorragenden Zoologen Anton HANDLIRSCH dar. Die Bestimmung der Tiere von beiden Sammlungen hat der wohl damals beste Kenner der Sphecidenfauna F.F. KOHL selbst durchgeführt. Einzelne Gruppen hat auch A. HANDLIRSCH bestimmt.

Das Vorhandensein solch alter Aufsammlungen habe ich als günstige Gelegenheit wahrgenommen, um die heutige Sphecidenfauna mit den vor hundert Jahren gesammelten Tieren zu vergleichen. Da sich ohne Zweifel durch Verbauung und landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes um den Bisamberg der Lebensraum für Grabwespen wesentlich verkleinert hat, könnte sich das in einem bedeutenden Artenrückgang bemerkbar machen. Um diese Fragestellung zu untersuchen, habe ich in den Jahren 1983, 1984 und 1986 den Bisamberg regelmäßig besucht und dort Grabwespen gesammelt.

Bei dem Untersuchungsgebiet Oberweiden im Marchfeld war eine etwas andere Ausgangssituation gegeben. Aus der Zeit vor hundert Jahren sind nur wenige Funddaten bekannt (KOLAZY und HANDLIRSCH), aber aus dem Jahre 1932 ist in der Kollektion H. PRIESNER, die sich heute im Naturhistorischen Museum Wien befindet, einiges Sphecidenmaterial vorhanden. Aus der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg sind von L. MADER (Hauptschuldirektor in Nußdorf bei Wien, gestorben 1961) umfangreichere Aufsammlungen bekannt. Auch die Kollektion von Univ.-Prof.Dr.F. SCHREMER, die dieser mir lebenswürdigerweise zur Bearbeitung überlassen hat, enthält bedeutende Funde aus Oberweiden. Die Bestimmung aller dieser Exemplare habe ich selbst überprüft. Da auch das Schutzgebiet "Sandberg" in Oberweiden von sehr intensiv genutzter Landwirtschaft umgeben ist, war auch hier anzunehmen, daß viele Arten nicht mehr zu finden wären.

2. Untersuchungsgebiete

2.1. Bisamberg

Das Untersuchungsgebiet Bisamberg liegt nördlich von Langenzersdorf bei Wien (48°19' N, 16°22' E) und umfaßt eine Fläche von etwa 8 km².

Das breite bis 360 m hohe Bergmassiv liegt zwischen dem außer- und inneralpinem Becken, es trägt daher den Charakter eines Inselberges. Geologisch gehört der Bisamberg der Flyschzone des Wienerwaldes an, wird jedoch durch das Donautal von ihr getrennt (ROLLER 1936). Während die sehr steinigen NW- und SW-Hänge steil abfallen, laufen die lößbedeckten Südosthänge allmählich in die Ebene aus. In den Jahren 1933 bis 1935, als ROLLER (1936) ihre faunistisch-ökologischen Studien an den Südosthängen unternahm, war dieses Gebiet mit von steilen Lößhängen gesäumten Hohlwegen durchfurcht. Heute ist dieser Bereich entweder verbaut oder intensiv kultiviert und die Wege dazwischen sind asphaltiert. Aus diesem Grunde sind jetzt auf den Südosthängen fast keine Grabwespen zu finden.

Der Bisamberg bildet den nordwestlichen Rand des Marchfeldes, das mit der ungarischen Tiefebene verbunden ist und steht unter dem Einfluß pannonischen Klimas.

Mein hauptsächliches Sammelgebiet waren die relativ steilen SW-Hänge, wo am Rande der Weingärten sowie auf den Wegen zur Höhe bodenbewohnende Spheciden ein letztes Refugium gefunden haben. Holzbewohnende Arten konnte ich an Waldrändern und auf Umbelliferenblüten fangen.

2.2. Oberweiden

Das Naturschutzgebiet "Sandberg" liegt 3 km südlich von Oberweiden im Marchfeld (16°50'E, 48°17'N hat eine Fläche von 1,15 km² und besteht hauptsächlich aus Sandtrockenrasen.

Bei diesen Flugsanddünen handelt es sich um spätglaziale Flugsande, die zu Dünen zusammengetragen wurden. Mit sieben Meter Höhe findet man hier die höchste Düne des Marchfeldes überhaupt. Sie ist von Aufforstung weitgehend verschont geblieben und dadurch noch zu großen Teilen mit der ursprünglichen Sandsteppenvegetation bedeckt. Die Dünen waren zweifellos schon in vorhistorischer Zeit gefestigt und von einer geschlossenen Grasnarbe bedeckt. Diese ist aber in historischer Zeit vor allem durch

Ackern und Schafweide wieder aufgerissen worden und dadurch vielfach sekundär wieder mobilisiert. Daher fehlen in der heutigen Vegetation Pioniergesellschaften des offenen Sandes (LUKSCHANDERL 1977).

Da das Naturschutzgebiet "Sandberg" von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen umgeben ist, sind Grabwespen praktisch nur in dem Schutzgebiet selbst häufiger anzutreffen. Bodenbewohnende Arten benützen vor allem Wege und Wegböschungen, sowie die durch regelmäßige menschliche Pflege von Bewuchs freigehaltene Trabrennbahn, die sich auf dem Areal des Schutzgebietes befindet, als Nistplätze. Auf den mit dichtem Gras bewachsenen Dünen selbst habe ich keine Grabwespen beim Anlegen von Nestbauten beobachten können. Das bedeutet, würde dieses Gebiet völlig abgeschlossen und sich selbst überlassen, so wären binnen weniger Jahre kaum noch Lebensmöglichkeiten für bodenbewohnende Grabwespen vorhanden. Das regelmäßige Befahren der Wege und die Wirkung der Pferdetritte zerstören die dichte Vegetationsdecke, lockern die Sandschichten und schaffen so einen Zugang zum Sandboden für die Wespen. Da in früheren Zeiten die Trabrennbahn sehr stark frequentiert war und damit auch die Flächen rundherum sehr stark von Pferden abgetreten waren, hatten die Grabwespen und andere Sandbewohner ausgezeichnete Nistmöglichkeiten.

Derzeit sind nur noch kleine Flächen von Bewuchs frei, aber diese genügen durchaus für die meisten, vor allem kleineren Arten, um zu überleben. Die Wiesen in der Umgebung der Trabrennbahn haben selbstverständlich eine große Bedeutung für die Ernährung der Grabwespen. Auf Umbelliferenblüten kann man häufig Sphecidenarten bei der Nahrungsaufnahme beobachten. Auch als Jagdgebiet für Wespen spielen diese Bereiche eine Rolle.

Die zweite Untersuchungsstelle in Oberweiden bildeten die Sandgruben 500 m SE vom Bahnhof Oberweiden (16°50'E, 48°18'N), bestehend aus ruderalisiertem Trockenrasen mit freien Sandflächen und Sandwänden. Die große Sandgrube nahe dem Bahnhof wird zur Hälfte als Mülldeponie verwendet. Sie enthält aber noch immer genug Niststellen für bodenbewohnende Grabwespen.

3. Methodik

Als Sammelmethode habe ich Sichtfang mit einem feinmaschigen Netz gewählt. Automatische Sammelmethode (Gelbschalen, Melaisefallen) zu verwenden, halte ich nicht für vertretbar, da in diesen sehr eng umgrenzten Sammelgebieten eine zu starke Beeinträchtigung auch der übrigen Insektenfauna gegeben wäre. Außerdem lautete meine Sammelgenehmigung für Naturschutzgebiete, ausgestellt von der Nö. Naturschutzbehörde, ausschließlich nur auf Spheciden. Es ist wohl auch anzunehmen, daß vor hundert Jahren die Grabwespen ebenso mit dem Netz gefangen worden waren.

Für die gesamte Arbeit sind 2604 Einzelfunddaten verwendet worden, davon 1292 den Bisamberg betreffend und 1312 den Sammelplatz Oberweiden. Insgesamt habe ich in den Jahren 1983 bis 1986 selbst 2076 Exemplare von Grabwespen gefangen, davon vom Bisamberg 865 und von Oberweiden 1211 Tiere.

Meine Aufsammlungen umfaßten drei Sommer, beginnend mit dem Jahre 1983 und endend mit 1986. Das Jahr 1985 war durch einen zweimonatigen Aufenthalt in Zentralafrika ausgefallen. Insgesamt habe ich 213 Stunden, verteilt auf 32 Tage, gesammelt. Davon entfielen 80 Stunden (13 Tage) auf den Bisamberg und 133 Stunden (19 Tage) auf Oberweiden. Ursprünglich war von mir beabsichtigt, in Abständen von etwa 14 Tagen jedes der beiden Untersuchungsgebiete zu besuchen. Die tatsächlichen Sammelzeitpunkte wurden aber stark von den Wetterverhältnissen bestimmt, weil bei bedecktem Himmel oder gar kühlem Wetter keine Grabwespen anzutreffen sind.

Was die Aufsammlungen vor hundert Jahren durch KOLAZY und HANDLIRSCH betrifft, so lagen diese zwischen 1869 und 1890 mit dem Hauptgewicht auf den Jahren 1883 bis 1890. Aus den Funddaten ist zu schließen, daß in dem oben angegebenen Zeitraum am Bisamberg an 77 Tagen gesammelt worden ist. Oberweiden haben KOLAZY und HANDLIRSCH nur im Jahre 1885 an fünf verschiedenen Tagen besucht. Insgesamt stammen 425 Funddaten aus der Zeit bis 1890, diese Exemplare sind im Naturhistorischen Museum Wien aufbewahrt, 63 Funddaten stammen aus der Literatur (KOHL 1893).

Die Determination der Spheciden habe ich nach einem von mir erarbeiteten Bestimmungsschlüssel für österreichische Grabwespen vorgenommen.

Das gesamte von mir gesammelte Material von etwa 2000 Spheciden habe ich dem Naturhistorischen Museum Wien geschenkt.

4. Ergebnisse

Die nachfolgende Aufstellung der Sammelergebnisse erfolgt getrennt nach Fundorten und geordnet nach Unterfamilien. Als systematische Grundlage dient die weltweite Gattungsrevision von BOHART & MENKE (1976).

Folgende Abkürzungen für die Namen der Sammler werden verwendet: K = J. KOLAZY, H = A. HANDLIRSCH, D = H. DOLLFUSS. Die übrigen Sammlernamen werden ausgeschrieben.

4. 1. U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l B i s a m b e r g

Ampulicinae

Dolichurus LATREILLE 1809

1. *Dolichurus corniculatus* (SPINOLA 1808)

♀ 21.8.1885 K; ♂ 9.8.1884 K (KOHL 1893); ♀ 27.9.1884 H (KOHL 1893).

Sphecinae

Podalonia FERNALD 1927

2. *Podalonia affinis* (KIRBY 1798)

♀ 31.7.1887 K; 1933-35 (ROLLER 1936); ♀ 22.8.1984 D.

3. *Podalonia hirsuta* (SCOPOLI 1763)

♂ 18.6.1870; ♂ 5.8.1883 K; ♀ 11.5.1884 K (KOHL 1893); ♀ 25.7.1884 K; 2 ♂ 18.8.1884 K; ♂♀ 19.9.1884; ♀ 14.9.1884 K; ♀ 9.8.1885; ♀ 15.8.1885 K (KOHL 1893); ♂ 31.7.1887 K; ♀ 20.4.1890 K; 2 ♀ 18.5.1890 K; ♀ 24.4.1911; 2 ♂ 3 ♀ 30.8.1914; 1933-35 (ROLLER 1936); ♀ 6.4.1953 leg. SCHREMMER; ♂ 30.6.1983 D; ♂ 28.7.1986 D.

Ammophila KIRBY 1798

4. *Ammophila campestris* LATREILLE 1809

♀ 15.8.1885 H; ♀ 28.7.1986 D.

5. *Ammophila heydeni* DAHLBOM 1845

♂ 16.9.1884 H; ♂♀ 15.5.1885 H (KOHL 1893); ♂ 23.8.1885 H; ♂ 29.8.

1886 K; ♂♀ 23.8.1888 H (KOHL 1893); ♂ 2.6.1889 K; ♂♀ 9.6.1889 K;
♀ 8.9.1933 leg. ROLLER; 2 ♂ 9.6.1983 D; ♀ 31.8.1983 D.

6. *Ammophila hungarica* MOCSÁRY 1883

♂ 25.5.1884 K; ♀ 17.6.1888 K; 2 ♀ 3.6.1888 H,K; 4 ♂ 2.6.1889 K; ♀ 25.5.
1890 K.

7. *Ammophila sabulosa* (LINNAEUS 1758)

♂ 25.5.1884 K; 2 ♀ 24.8.1884; ♀ 14.9.1884 K; ♂ 25.5.1887; ♂ 14.6.1887
K; ♂ 24.7.1887; ♂ 7.8.1887; ♂ 3.6.1888 K; ♂ 2.6.1889 K; ♂ 9.6.1889 K;
♂ 7.7.1889 K; ♀ 30.8.1914; 1933-35 (ROLLER 1936); 3 ♂ 21.5.1983 D;
♀ 9.6.1983 D; ♂ 30.6.1983 D; ♂ 2 ♀ 16.7.1983 D; ♂ 27.5.1984 D; 2 ♂
11.7.1984 D; 3 ♂ 1 ♀ 20.6.1986 D; ♂ 28.7.1986 D.

Pemphredoninae

Mimesa SHUCKARD 1837

8. *Mimesa lutaria* (FABRICIUS 1787) (= *shuckardi* WESMAEL) ♀ 5.8.1883
K; ♀ 4.9.1885 K.

9. *Mimesa rufa* (PANZER 1805) (= *bicolor* JURINE)

♂ 13.7.1884 K; ♀ 4.8.1984 D.

Mimimesa MALLOCH 1933

10. *Mimimesa dahlbomi* (WESMAEL 1852) (= *unicolor* DAHLBOM)

♀ 4.8.1984 D; ♂ 28.7.1986 D.

11. *Mimimesa unicolor* (VANDER LINDEN 1829)

♂♀ 11.7.1984 D.

Psen LATREILLE 1796

12. *Psen ater* (OLIVIER 1792) (= *atra* FABRICIUS)

♀ 21.8.1885 K; ♀ 28.8.1887 K.

Psenulus KOHL 1896

13. *Psenulus concolor* (DAHLBOM 1843)

♀ 30.5.1889 H; 2 ♂ 27.5.1984 D.

14. *Psenulus fuscipennis* (DAHLBOM 1843)

♀ 29.8.1886 K; ♀ K; ♀ 9.6.1983 D; 3 ♀ 30.6.1983 D; 2 ♀ 11.7.1984 D;
2 ♀ 20.6.1986 D; 3 ♀ 4.7.1986 D.

15. *Psenulus laevigatus* (SCHENCK 1857)

♀ 5.8. 1883 K; ♀ 11.6.1984 D.

16. *Psenulus pallipes* (PANZER 1798) (= *atratus* FABRICIUS; = *rubicola* HARTTIG)

♀ 4.9.1887 K; ♀ 30.8.1914; ♀ 22.8.1984 D.

17. *Psenulus schencki* (TOURNIER 1889)

♀ 29.8.1886 K (KOHL 1893); ♀ 17.6.1888 H; ♀ 11.6.1984 D.

Diodontus CURTIS 1834

18. *Diodontus luperus* SHUCKARD 1837

♂ 29.5.1884 K; 2 ♀ 18.5.1885; 2 ♂ 3 ♀ 14.6.1885 K; ♂♀ 15.8.1885 H;
♂ 3.7.1887 K; 3 ♀ 4.9.1887 H; 1933-35 (ROLLER 1936); ♀ 9.6.1983 D;
2 ♀ 10.8.1983 D; ♀ 31.8.1983 D; 2 ♀ 22.8.1984 D; ♀ 20.6.1986 D.

19. *Diodontus minutus* (FABRICIUS 1793)

♀ 5.8.1883 K; ♀ 15.8.1883 K (KOHL 1893); 2 ♂ 3.6.1884 H; ♀ 13.7.1884
K; ♂♀ 14.6.1885 K (KOHL 1893); ♀ 23.8.1885 H; ♀ 4.9.1887 K (KOHL
1893); ♀ 3.6.1888 H; 1933-35 (ROLLER 1936); 4 ♂ 9.6.1983 D; ♂ 16.7.
1983 D; ♂ 10.8.1983 D; ♀ 29.8.1983 D; ♀ 31.8.1983 D; ♀ 11.6.1984 D;
3 ♂ 4 ♀ 28.6.1984 D; 3 ♂ 1 ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 22.8.1984 D; 4 ♂ 20.6.
1986 D.

20. *Diodontus tristis* (VANDER LINDEN 1829)

22 ♂ 5 ♀ 3.6.1884 H, K; ♀ 25.6.1884 K; ♀ 13.7.1884 K (KOHL 1893);
♂ 14.6.1885 K; 1933-35 (ROLLER 1936); ♀ 30.6.1983 D; ♀ 16.7.1983 D;
7 ♂ 2 ♀ 11.6.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 28.6.1984 D; ♀ 11.7.1984 D.

Pemphredon LATREILLE 1796

21. *Pemphredon austriaca* (KOHL 1888)

♀ 14.9.1884 K; 2 ♂ 1 ♀ 2.6.1983 D.

22. *Pemphredon clypealis* THOMSON 1870

♂ 11.6.1984 D.

23. *Pemphredon inornata* SAY 1824 (= *shuckardi* A. MORAWITZ)

♀ 5.8.1883 K; ♂ 3.6.1884 K; 2 ♂ 2 ♀ 15.8.1885 K, H; ♀ 23.8.1885 K;
♂ 25.5.1885 K; ♀ 28.8.1887 (KOHL 1893); ♂♀ 15.8.1888 (KOHL 1893);
2 ♂ 16.7.1983 D; 5 ♂ 1 ♀ 22.8.1984 D; ♂ 4.7.1986 D; 2 ♂ 28.7.1986 D.

24. *Pemphredon lethifer* (SHUCKARD 1837)

♂ 25.5.1884 K; ♂ 14.6.1885; ♂ 12.7.1885 K; ♂ 15.8.1885; ♀ 5.6.1888 K;
♀ 17.6.1888 K; ♂ 3.6.1888 K; ♀ 30.6.1983 D; 1 ♂ 2 ♀ 16.7.1983 D; 2 ♂
1 ♀ 27.5.1984 D; 2 ♀ 11.6.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 11.7.1984 D; 3 ♀ 4.8.1984 D;
2 ♀ 20.6.1986 D.

25. *Pemphredon lugens* DAHLBOM 1842

♂♀ 21.5.1983 D; ♀ 30.6.1983 D; ♀ 28.7.1986 D.

Passaloecus SHUCKARD 1837

26. *Passaloecus corniger* SHUCKARD 1837

♀ 30.6.1983 D; 2 ♀ 11.7.1984 D; ♀ 28.7.1986 D.

27. *Passaloecus eremita* KOHL 1893

4 ♂ 2 ♀ 21.5.1983 D.

28. *Passaloecus singularis* DAHLBOM 1844 (= *tenuis* A. MORAWITZ)

2 ♂ 5.8.1883 K; ♂♀ 25.5.1884 H; 2 ♂ 25.5.1888 K, 6 ♂ 2 ♀ 21.5.1983 D;
♀ 10.8.1983 D; 2 ♂ 27.5.1984 D; 2 ♂ 11.6.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 11.7.1984 D.

Stigmus PANZER 1804

29. *Stigmus solskyi* A. MORAWITZ 1864

♀ 11.6.1984 D.

Spilomena SHUCKARD 1838

30. *Spilomena beata* BLÜTHGEN 1953

♀ 10.8.1983 D; ♂ 4.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 22.8.1984 D.

31. *Spilomena troglodytes* (VANDER LINDEN 1829) (= *vagans* BLÜTHGEN)

♀ 9.6.1983 D; 10 ♂ 1 ♀ 11.6.1984 D; 2 ♀ 11.7.1984 D; 7 ♂ 8 ♀ 22.8.
1984 D; ♀ 28.7.1986 D.

Ammoplanus GIRAUD 1869

32. *Ammoplanus handlirschi* GUSSAKOVSKIJ 1931

♀ 4.8.1984 D.

Astatinae

Astata LATREILLE 1796

33. *Astata boops* (SCHRANK 1781)

♂ 3.7.1884 K; ♂ 13.7.1884 K; ♀ 21.8.1885 K; ♀ 7.8.1887 K; ♂ 11.6.1888
K; 2 ♂ 17.6.1888 H; ♂ 9.6.1889 K; ♂ 20.6.1889 K; ♂ 30.6.1983 D;
♀ 31.8.1983 D.

34. *Astata minor* KOHL 1885

♂ 18.6.1870 K (KOHL 1893); ♂ 17.6.1888 H; ♂ 22.6.1890 K (KOHL
1893); 3 ♂ 9.6.1983 D; 2 ♂ 16.7.1983 D; ♂ 4.8.1984 D; ♂ 22.8.1984 D;
4 ♂ 20.6.1986 D.

35. *Astata kashmirensis* NURSE 1909 (= *stecki* de BEAUMONT)

2 ♂ 16.7.1983 D.

Dryudella SPINOLA 1843

36. *Dryudella tricolor* (VANDER LINDEN 1829)

♂ 10.8.1983 D.

Dinetus PANZER 1806

37. *Dinetus pictus* (FABRICIUS 1793)

3 ♂ 24.7.1887 K; ♀ 31.7.1887 K; ♂♀ 30.6.1983 D; ♂ 16.7.1983 D; 1 ♂
2 ♀ 4.8.1984 D; ♂ 22.8.1984 D; ♂ 20.6.1986 D.

Tachysphex KOHL 1883

38. *Tachysphex mediterraneus* KOHL 1883

♂ 3.7.1887 K (KOHL 1893) ?

39. *Tachysphex nitidus* (SPINOLA 1805) (= *ibericus borealis* PULAWSKI)

♀ 29.6.1870 K (KOHL 1893); ♀ 24.8.1884 K; ♀ 15.8.1885 H; ♀ 22.8.
1886 K; ♀ 24.7.1887 K; 3 ♀ 31.7.1887 K; ♀ 4.9.1887 K; 2 ♂ 25.5.1890
K; ♀ 28.8.1887 K; 1933-35 (ROLLER 1936)

40. *Tachysphex obscuripennis* (SCHENCK 1857) (= *latalvis* THOMSON)

2 ♂ 10.7.1887 K.

41. *Tachysphex pompiliformis* (PANZER 1805) (= *austriacus* KOHL;
= *pectinipes* auct.)

♀ 14.9.1884 K; 2 ♀ 16.9.1884 H; ♂ 27.9.1884 H (KOHL 1893); ♀ 23.8.
1885 K; ♂ 2.6.1889 K.

42. *Tachysphex psammobius* (KOHL 1880)

♂ 3.7.1887 K; ♀ 25.5.1890 K.

43. *Tachysphex tarsinus* (LEPELETIER 1845)

♂ 20.6.1986 D.

Solierella SPINOLA 1851

44. *Solierella compedita* (PICCIOLI 1869)

♀ 11.7.1984 D.

Miscophus JURINE 1807

45. *Miscophus ater* LEPELETIER 1845

♂ 27.9.1884 H.

46. *Miscophus bicolor* JURINE 1807

♂ 14.6.1885 K; ♀ 9.8.1885 K; 2 ♀ 24.7.1887 K; ♀ 9.6.1983 D; ♀ 30.6.1983 D; ♂ 16.7.1983 D.

47. *Miscophus concolor* DAHLBOM 1845

♀ 15.8.1885 H.

Nitela LATREILLE 1899

48. *Nitela spinolae* LATREILLE 1809

♂ K (KOHL 1893). *Nitela borealis* wurde erst 1974 von VALKEILA von der Art *N. spinolae* abgetrennt. Möglicherweise war das von KOHL erwähnte Männchen zur Art *N. borealis* gehörig.

49. *Nitela borealis* VALKEILA 1974

♀ 16.7.1983 D.

Trypoxylon LATREILLE 1796

50. *Trypoxylon attenuatum* F. SMITH 1851

♂ 25.5.1884 K; ♂ 23.4.1885 K; ♀ 14.6.1885 K, ♀ 16.9.1887 H; ♂ 3.6.1888 H; ♀ 17.6.1888 H; ♀ 3.6.1889 H; ♀ 30.6.1983 D; 4 ♂ 11.6.1984 D; ♂ 11.7.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 22.8.1984 D; 2 ♀ 28.7.1986 D.

51. *Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILLE 1825

1 ♂ 4 ♀ 30.6.1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 28.6.1984 D; 3 ♀ 11.7.1984 D; 6 ♀ 22.8.1984 D; 2 ♂ 4.7.1986 D.

52. *Trypoxylon figulus* (LINNAEUS 1758)

3 ♂ 1 ♀ 19.5.1884 H; 2 ♀ 3.6.1884 K; 2 ♀ 25.6.1884 K; ♀ 13.7.1884 K; ♀ 14.9.1884 K; ♀ 22.8.1886 K; 2 ♀ 17.6.1888 H; ♀ 2.6.1889 K. Alle Exemplare wurden nach PULAWSKI (1984) überprüft!

53. *Trypoxylon kolazyi* KOHL 1893

♀ 9.6.1983 D; 2 ♀ 22.8.1984 D.

54. *Trypoxylon medium* de BEAUMONT 1945

♀ 26.4.1885 K; 2 ♂ 16.7.1983 D; ♀ 27.5.1984 D; ♀ 28.6.1984 D.

55. *Trypoxylon minus* de BEAUMONT 1945

♂ 25.5.1884 K; 2 ♂ 3.6.1884 K; ♂ 23.4.1885 K; ♂♀ 23.8.1885 K; ♀ 16.7.1983 D; ♂ 21.5.1984 D; ♂ 11.6.1984 D; 2 ♂ 22.8.1984 D; ♀ 20.6.1986 D.

56. *Trypoxylon scutatum* CHEVRIER 1867

♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER.

Crabroninae*Belomicrus* A. COSTA 1871

57. *Belomicrus italicus* A. COSTA 1871 (= *obscurus* KOHL)
♀ 9.6.1983 D.

Oxybelus LATREILLE 1796

58. *Oxybelus bipunctatus* OLIVIER 1811
♂ 16.7.1983 D; 2 ♂ 4.8.1984 D; 4 ♂ 22.8.1984 D.
59. *Oxybelus latidens* GERSTAECKER 1867 (= *psammobius* KOHL)
♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER.
60. *Oxybelus mandibularis* DAHLBOM 1845 (= *sericatus* GERSTAECKER)
2 ♂ 14.6.1885 K; ♂ 7.8.1887 K.
61. *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS 1793) (= *pugnax* OLIVIER)
♂ 27.7.1952 leg. SCHREMMER.
62. *Oxybelus quatuordecimnotatus* JURINE 1807 (= *furcatus* LEPELETIER)
♂ 4.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 22.8.1984 D.
63. *Oxybelus trispinosus* (FABRICIUS 1787) (= *nigripes* OLIVIER)
2 ♂ 15.8.1885 H, K; ♀ 28.8.1887 K; ♀ 21.5.1983 D; ♂ 11.7.1984 D;
2 ♂ 4.8.1984 D; ♀ 20.6.1986 D.
64. *Oxybelus uniglumis* (LINNAEUS 1758)
♀ 30.7.1885 H (KOHL 1893); ♂ 24.7.1887 K.
65. *Oxybelus variegatus* WESMAEL 1852 (= *pulchellus* GERSTAECKER;
= *mandibularis* auct.)
♂ 16.6.1983 D; ♂♀ 22.8.1984 D.
66. *Oxybelus victor* LEPELETIER 1845 (= *analus* GERSTAECKER; = *elegantulus* GERSTAECKER; = *melancholicus* CHEVRIER) 2 ♀ KOLAZY.

Entomognathus DAHLBOM 1844

67. *Entomognathus brevis* (VANDER LINDEN 1829)
♀ 5.7.1885 H; ♀ 31.7.1887 K; 4 ♂ 16.7.1983 D; ♂ 11.7.1984 D; 7 ♂ 4 ♀
4.8.1984 D; 2 ♂ 8 ♀ 22.8.1984 D; ♂♀ 20.6.1986 D; ♂♀ 28.7.1986 D.

Lindenius LEPELETIER & BRULLÉ 1834

68. *Lindenius albilabris* (FABRICIUS 1793)
♀ 7.8.1887 K; 2 ♀ 28.8.1887 K; ♀ 4.9.1887 K; 1 ♂ 2 ♀ 17.6.1888 H;

1933-35 (ROLLER 1936); 2 ♀ 1 ♂ 9.6.1983 D; 3 ♂ 1 ♀ 30.6.1983 D;
7 ♂ 1 ♀ 16.7.1983 D; 4 ♂ 2 ♀ 28.6.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 11.7.1984 D;
5 ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 2 ♀ 22.8.1984 D; ♂ 28.7.1986 D.

69. *Lindenius panzeri* (VANDER LINDEN 1829)

♀ 24.8.1884 K; ♀ 15.8.1885 K (KOHL 1893); ♀ 3.7.1887 K; 5 ♀ 9.6.1983
D; 5 ♀ 30.6.1983 D; 1 ♂ 3 ♀ 10.8.1983 D; 8 ♀ 11.7.1984 D; ♀ 4.8.1984
D; ♀ 28.7.1986 D.

70. *Lindenius pygmaeus armatus* (VANDER LINDEN 1829)

♀ 28.8.1887 K; ♀ 9.6.1983 D; ♀ 10.8.1983 D; 3 ♂ 5 ♀ 30.6.1983 D;
4 ♀ 11.7.1984 D; ♀ 16.7.1983 D; 1 ♂ 3 ♀ 4.8.1984 D; 7 ♂ 4 ♀ 22.8.1984
D; 2 ♂ 1 ♀ 28.7.1986 D.

Rhopalum STEPHENS 1829

71. *Rhopalum coarctatum* (SCOPOLI 1763)

♀ leg. KOLAZY

Crossocerus LEPELETIER & BRULLÉ 1834

72. *Crossocerus annulipes* (LEPELETIER & BRULLÉ 1834) (= *ambiguus*
DAHLBOM)

♀ 28.8.1887 K; ♀ 20.6.1986 D.

73. *Crossocerus assimilis* (F. SMITH 1856) (= *tirolensis* KOHL)

♀ 27.5.1984 D; ♀ 11.7.1984 D; 2 ♀ 22.8.1984 D; ♀ 28.7.1986 D.

74. *Crossocerus barbipes* (DAHLBOM 1845)

♂ 28.7.1986 D.

75. *Crossocerus capitosus* (SHUCKARD 1837)

♀ 27.5.1984 D.

76. *Crossocerus cetratus* (SHUCKARD 1837)

♀ 10.8.1983 D; ♀ 4.7.1986 D.

77. *Crossocerus congener* (DAHLBOM 1845)

♀ 10.8.1983 D.

78. *Crossocerus distinguendus* (A. MORAWITZ 1866)

♂ 30.6.1983 D; 3 ♂ 11.6.1984 D; ♂ 20.6.1986 D. Die Weibchen dieser
Art sind nicht mit Sicherheit von *elongatulus* zu unterscheiden.

79. *Crossocerus elongatulus* (VANDER LINDEN 1829)

♀ 3.6.1884 H; ♀ 30.6.1983 D; 2 ♂ 16.7.1983 D; 2 ♂ 10.8.1983 D; 5 ♂

11.6.1984 D; ♂ 27.5.1984 D; ♂♀ 28.6.1984 D; ♀ 26.6.1984 D; ♀ 4.8.1984 D; ♂ 22.8.1984 D; ♂ 20.6.1986 D.

80. *Crossocerus exiguus* (VANDER LINDEN 1829)

♀ 15.8.1885 H; ♂ 21.5.1983 D; 2 ♀ 16.7.1983 D; 3 ♀ 11.7.1984 D; ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 20.6.1986 D; ♀ 28.7.1986 D.

81. *Crossocerus ovalis* LEPELETIER & BRULLÉ 1834 (= *anxius* WESMAEL)

♀ 29.5.1884 K; 2 ♀ 21.5.1983 D; 2 ♂ 4 ♀ 27.5.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 11.6.1984 D.

82. *Crossocerus palmipes* (LINNAEUS 1767) (= *palmaris* SCHREBER)

♀ 25.6.1884 K (KOHL 1893); ♀ 12.8.1885 K (KOHL 1893); ♀ 21.8.1885 K; ♂ 17.6.1886 H; ♂ 28.8.1887 K; ♂ 27.6.1888 H; ♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER; 2 ♂ 9.6.1983 D; ♂ 30.6.1983 D; ♂ 11.6.1984 D; ♀ 11.7.1984 D; 3 ♂ 20.6.1986 D.

83. *Crossocerus podagricus* VANDER LINDEN 1829)

♂ 21.5.1983 D; 4 ♂ 10.8.1983 D; 4 ♂ 11.6.1984 D; ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 22.8.1984 D; ♀ 20.6.1986 D; ♀ 28.7.1986 D.

84. *Crossocerus pusillus* LEPELETIER & BRULLÉ 1834 (= *varius* LEPELETIER & BRULLÉ)

♀ 3.6.1884 H; ♀ 25.6.1884 K, 8 ♂ 22.8.1984 D.

85. *Crossocerus quadrimaculatus* (FABRICIUS 1793)

♀ 25.6.1884 K; ♀ 24.8.1884 K; ♂ 14.9.1884 K; ♀ 21.8.1885 K; 3 ♀ 23.8.1885 H, K; ♂ 9.8.1885 K; ♀ 23.8.1887 H; 1933-35 (ROLLER 1936); ♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER; 1 ♂ 4 ♀ 30.6.1983 D; ♀ 16.7.1983 D; 4 ♂ 1 ♀ 10.8.1983 D; ♂ 11.7.1984 D; ♂♀ 22.8.1984 D.

86. *Crossocerus vagabundus* (PANZER 1798)

♂ 21.5.1983 D; ♂ 27.5.1983 D.

87. *Crossocerus wesmaeli* (VANDER LINDEN 1829)

♂ 30.6.1983 D.

Crabro FABRICIUS 1775

88. *Crabro cribrarius* (LINNAEUS 1758)

♂ 13.7.1884 K (KOHL 1893); 12.8.1885 K; ♂♀ 15.8.1885 K; ♂♀ 21.8.1885 K, H (KOHL 1893); ♀ 22.8.1886 K; ♀ 29.8.1886 K; ♀ 3.7.1887 H (KOHL 1893); ♂ 31.7.1887 K; ♂ 7.8.1887 K; ♀ 4.9.1887 H (KOHL 1893).

89. *Crabro peltarius* (SCHREBER 1784)

♂ 17.6.1888 K; ♀ 28.6.1984 D.

90. *Crabro scutellatus* (SCHEVEN 1781)

♂ 14.6.1885 K; ♂ 17.6.1885 K (KOHL 1893); ♂ 7.6.1888 H.

Ectemnius DAHLBOM 184591. *Ectemnius confinis* (WALKER 1871) (= *laevigatus* DESTEFANI)

♂ 10.7.1887 K; ♀ 28.8.1887 K; ♀ 4.9.1887 K.

92. *Ectemnius continuus* (FABRICIUS 1804) (= *vagus* auct.)

♂♀ 5.8.1883 K; 3 ♂ 23.8.1883 H, K; ♂♀ 14.9.1884 K (KOHL 1893); ♂♀ 15.8.1885 K; ♂ 22.8.1886 K; ♂ 29.8.1886 K; ♂ 10.7.1887 K; ♂♀ 5.8.1887 K (KOHL 1893); ♂♀ 15.8.1887 K (KOHL 1893); 1 ♂ 2 ♀ 28.8.1887 K; ♀ 4.9.1887 K (KOHL 1893); ♀ 4.8.1889 K (KOHL 1893); ♂ 30.8.1914; 21. ♂ 8 ♀ 28.7.1986 D.

93. *Ectemnius dives* (LEPELETIER & BRULLE 1834)

♂ 31.7.1887 K; ♂ 28.8.1887 K; ♂ 4.9.1887 K; ♀ 3.6.1888 H; ♀ 22.8.1984 D; 3 ♂ 1 ♀ 20.6.1986 D.

94. *Ectemnius guttatus* (VANDER LINDEN 1829) (= *spinnicollis* HER-
RICH-SCHAEFFER)

♂ 17.6.1888 H.

95. *Ectemnius lapidarius* (PANZER 1804) (= *chrystostomus* LEPELETIER &
BRULLÉ)

♀ 5.8.1883 K; ♀ 28.8.1887 K; ♀ 24.6.1888 K; ♀ 28.8.1888 K; 3 ♂ 4 ♀ 28.7.1986 D.

96. *Ectemnius lituratus* (PANZER 1804)

♀ 9.8.1885 K (KOHL 1893); ♀ 15.8.1885 K; ♀ 22.8.1886 K; ♂ 31.7.1887 K; ♀ 26.8.1887 K (KOHL 1893); 2 ♀ 28.8.1887 K; ♂ 4.9.1887 K; ♀ 5.8.1888 K; ♀ 26.8.1888 K; ♀ 24.8.1918; 6 ♂ 4.8.1984 D; 8 ♂ 22.8.1984 D; 35 ♂ 35 ♀ 28.7.1986 D.

97. *Ectemnius rubicola* (DUFOUR & PERRIS 1840) (= *larvatus* WESMAEL)

♀ 9.8.1885 K; ♀ 31.7.1887 K; ♂ 28.8.1887 K; ♂ 3.6.1888 H; ♀ 28.7.1986 D.

Lestica BILLBERG 182098. *Lestica clypeata* (SCHREBER 1759)

♂ 3.6.1884 H; ♀ 15.8.1885 K; 2 ♀ 31.7.1887 K; ♀ 28.8.1887 K; 2 ♂

21.5.1983 D; ♀ 9.6.1983 D; 1 ♂ 3 ♀ 30.6.1983 D; 1 ♂ 5 ♀ 16.7.1983 D;
 1 ♂ 5 ♀ 11.7.1984 D; ♂♀ 4.8.1984 D; 1 ♂ 5 ♀ 22.8.1984 D; ♀ 20.6.
 1986 D; ♂♀ 4.7.1986 D; ♀ 28.7.1986 D.

Nyssoninae

Mellinus FABRICIUS 1790

99. *Mellinus arvensis* (LINNAEUS 1758) (= *alpinus* HANDLIRSCH)

♂ 15.8.1885 H (KOHL 1893); ♀ 24.7.1887 K; ♂ 28.8.1887 K (KOHL
 1893); ♀ 4.9.1887 K (KOHL 1893); ♀ 30.8.1914.

Alysson PANZER 1806

100. *Alysson spinosus* (PANZER 1801) (= *bimaculatus* PANZER; = *fuscatus*
 PANZER)

♂ 13.7.1884 K (KOHL 1893); ♂ 12.7.1885 K; ♀ 24.7.1887 K; ♀ 30.6.
 1983 D; ♂ 16.7.1983 D; ♂ 10.8.1983 D; 4 ♂ 22.8.1984 D.

Didineis WESMAEL 1852

101. *Didineis lunicornis* (FABRICIUS 1798)

♀ 23.8.1885 K.

Nysson LATREILLE 1802

102. *Nysson dimidiatus* JURINE 1807

♀ 30.6.1983 D; ♀ 20.6.1986 D.

103. *Nysson maculosus* (GMELIN 1790) (= *maculatus* FABRICIUS)

♂ 29.6.1889 K (KOHL 1893).

104. *Nysson spinosus* (FORSTER 1771)

2 ♀ 14.6.1885 K; ♀ 3.6.1888 K; ♀ 27.5.1984 D.

105. *Nysson tridens* GERSTAECKER 1867

♀ 30.6.1983 D; 3 ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 3 ♀ 22.8.1984 D.

106. *Nysson trimaculatus* (ROSSI 1790)

♀ 29.6.1889 K.

Harpactus SHUCKARD 1837 (= *Dienoplus* W. FOX)

107. *Harpactus affinis* (SPINOLA 1808)

♀ 5.6.1883 K; ♀ 25.5.1884 K; ♀ 3.6.1884 H (KOHL 1893); ♂ 14.6.1885
 K; ♂ 3.6.1888 H; ♀ 2.6.1889 K; 2 ♂ 1 ♀ 21.5.1983 D; 2 ♂ 27.5.1984 D.

108. *Harpactus laevis* (LATREILLE 1792)

♂ 7.8.1887 K; ♂ 17.6.1888 H (KOHL 1893); ♂ 8.6.1983 D; ♀ 30.6.1983 D.

Gorytes LATREILLE 1804109. *Gorytes nigrifacies* (MOCSÁRY 1879)

♂ 21.5.1983 D.

110. *Gorytes quinquecinctus* (FABRICIUS 1793)

3 ♂ 11.6.1984 D; 2 ♂ 4 ♀ 28.7.1986 D.

111. *Gorytes quinquefasciatus* (PANZER 1798)

♂ 10.7.1887 K; ♀ 9.6.1983 D; ♀ 30.6.1983 D.

Bembix FABRICIUS 1775112. *Bembix tarsata* LATREILLE 1809 (= *integra* PANZER)

♂ 29.6.1889 K; 2 ♀ 20.7.1890 K.

Philanthinae*Philanthus* FABRICIUS 1790113. *Philanthus triangulum* (FABRICIUS 1775)

♂ 5.8.1888 K; ♂ 29.8.1983 D; ♀ 31.8.1983 D; ♂ 4.8.1984 D; 2 ♂ 22.8.1984 D.

Cerceris LATREILLE 1802114. *Cerceris arenaria* (LINNAEUS 1758)

♂ 5.8.1883 K (KOHL 1893); ♀ 13.7.1884 K; ♂ 24.7.1887 K; ♀ 18.8.1889 K (KOHL 1893); ♀ 30.6.1983 D; 3 ♂ 16.7.1983 D; 2 ♂ 1 ♀ 10.8.1983 D; 9 ♂ 1 ♀ 28.7.1986 D.

115. *Cerceris flavilabris* (FABRICIUS 1793) (= *ferreri* VANDER LINDEN ; = *aurita* LATREILLE)

♀ 31.7.1887 K.

116. *Cerceris hortivaga* KOHL 1880

♂ 5.8.1883 K; ♀ 9.8.1885 K (KOHL 1893); ♀ 22.8.1886 K; ♀ 24.8.1918 leg. WERNER; ♀ 10.8.1983 D; ♂ 4.8.1984 D.

117. *Cerceris interrupta* (PANZER 1799) (= *labiata* FABRICIUS)

1933-35 (ROLLER 1936); ♂♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER.

118. *Cerceris quadricincta* (PANZER 1799)
♀ 14.9.1884 K.
119. *Cerceris quadrifasciata* (PANZER 1799)
♂ 9.6.1954 leg. SCHREMMER; 5 ♂ 2 ♀ 21.5.1983 D.
120. *Cerceris quinquefasciata* (ROSSI 1792)
♂♀ 10.8.1883 K (KOHL 1893); ♂♀ 15.8.1883 K; ♀ 25.7.1884 K (KOHL 1893); 2 ♀ 12.7.1885 K; ♀ 29.8.1886 K; ♂ 24.7.1887 K; ♀ 7.8.1887 K; ♀ 28.8.1887 K; 1933-35 (ROLLER 1936); ♂ 27.7.1952 leg. SCHREMMER; 7 ♂ 1 ♀ 30.6.1983 D; 8 ♂ 2 ♀ 16.7.1983 D; 11 ♂ 11.7.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 22.8.1984 D; 16 ♂ 5 ♀ 4.8.1984 D; 3 ♂ 20.6.1986 D; 3 ♂ 4.7.1986 D.
121. *Cerceris ruficornis* (FABRICIUS 1793) (= *cunicularia* SCHRANK; = *labiata* auct.)
♂ 1882 K; 3 ♀ 5.8.1883 K; 1 ♂ 2 ♀ 24.8.1884 K; ♂ 15.8.1885 K.
122. *Cerceris rybyensis* (LINNAEUS 1771)
♀ 9.6.1983 D; ♂ 16.7.1983 D; 1 ♂ 2 ♀ 10.8.1983 D; ♀ 31.8.1983 D; ♀ 11.7.1984 D; 2 ♀ 28.7.1986 D.
123. *Cerceris sabulosa* (PANZER 1799) (= *emarginata* PANZER)
♂♀ 5.8.1883 K; ♂ 24.7.1887 K; ♂ 7.8.1887 K (KOHL 1893); ♀ 2.6.1889 K; 20.6.1889 H (KOHL 1893); ♂♀ 29.8.1889 K (KOHL 1893); ♂♀ 22.6.1890 K; ♂ 29.8.1890 K; 2 ♀ 27.7.1952 leg. SCHREMMER; ♂ 9.6.1983 D; 2 ♂ 4 ♀ 30.6.1983 D; 4 ♂ 3 ♀ 16.7.1983 D; 2 ♂ 4 ♀ 10.8.1983 D; ♀ 31.8.1983 D; 7 ♂ 3 ♀ 11.7.1984 D; 10 ♂ 2 ♀ 4.8.1984 D; 2 ♂ 2 ♀ 22.8.1984 D; 2 ♂ 3 ♀ 20.6.1986 D; 5 ♂ 4 ♀ 28.7.1986 D.

4. 2. U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l O b e r w e i d e n

Sphacinae

Sphex LINNAEUS 1758

1. *Sphex rufocinctus* BRULLÉ 1832 (= *maxillosus* FABRICIUS)

♀ 3.3.1932 leg. PRIESNER.

Podalonia FERNALD 1927

2. *Podalonia affinis* (KIRBY 1798)

8 ♀ det. RUSCHKA, ohne nähere Angabe; ♀ 26.7.1983 D; 2 ♀ 18.8.1984 D; ♂ 31.7.1984 D.

3. *Podalonia hirsuta* (SCOPOLI 1763)
♀ det. RUSCHKA; ♂ leg. MADER; ♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

Ammophila KIRBY 1798

4. *Ammophila campestris* LATREILLE 1809
♂ 7.6.1885 K; 2 ♀ leg. MADER; ♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER; 5 ♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; ♀ 11.7.1983 D; ♀ 26.7.1983 D; ♂♀ 9.8.1983 D; ♂ 24.8.1983 D; ♂ 14.6.1984 D; 3 ♀ 24.7.1984 D; 1 ♂ 4 ♀ 13.8.1984 D; ♂ 26.6.1986 D; 5 ♂ 1 ♀ 6.8.1986 D.
5. *Ammophila heydeni* DAHLBOM 1845
♀ 27.6.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; ♀ 24.8.1983 D; 2 ♂ 9.6.1984 D.
6. *Ammophila sabulosa* (LINNAEUS 1758)
♂♀ 1.6.1983 D; ♂ 11.7.1983 D; ♂ 26.7.1983 D; ♀ 25.8.1983 D; ♂ 14.6.1984 D; ♂♀ 6.8.1986 D.
7. *Ammophila terminata* SMITH 1856 (= *apicalis* BRULLÉ)
♂ 7.6.1885 K.

Pemphredoninae

Mimesa SHUCKARD 1837

8. *Mimesa crassipes* A. COSTA 1871 (= *pannonica* MAIDL)
♂ 3.7.1932 leg. PRIESNER.
9. *Mimesa rufa* (PANZER 1805) (= *bicolor* JURINE)
♀ 9.6.1984 D.
10. *Mimesa tenuis* OEHLKE 1965
♂ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

Mimumesa MALLOCH 1933

11. *Mimumesa unicolor* (VANDER LINDEN 1829)
♀ 9.8.1983 D.

Psenulus KOHL 1896

12. *Psenulus pallipes* (PANZER 1798 (= *atratum* FABRICIUS))
♂ 1.6.1983 D.
13. *Psenulus schencki* (TOURNIER 1889)
♂ 1.6.1983 D.

Diodontus CURTIS 1834

14. *Diodontus major* KOHL 1901
♂ 17.5.1885 H; ♂ 1.6.1983 D.
15. *Diodontus minutus* (FABRICIUS 1793)
2 ♂ 27.5.1885 H; ♀ 7.6.1885 K; ♀ 7.8.1885 K (KOHL 1893); ♂ 25.7.1956 leg. KUSDAS; ♂ 16.5.1983 D; 5 ♂ 2 ♀ 1.6.1983 D; 8 ♂ 2 ♀ 1.6.1983 D; 6 ♂ 10 ♀ 11.7.1983 D; 7 ♂ 13 ♀ 16.7.1983 D; 6 ♀ 9.8.1983 D; 7 ♀ 24.8.1983 D; 4 ♀ 2.9.1983 D; 22 ♂ 9.6.1984 D; 15 ♂ 6 ♀ 14.6.1984 D; 3 ♂ 2 ♀ 26.6.1984 D; 5 ♂ 2 ♀ 24.7.1984 D; 3 ♂ 6 ♀ 31.7.1984 D; 2 ♀ 13.8.1984 D; 1 ♂ 8 ♀ 18.8.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 29.8.1984 D; 19 ♂ 6 ♀ 16.7.1986 D; 4 ♂ 3 ♀ 11.8.1986 D.
16. *Diodontus luperus* SHUCKARD 1837
3 ♂ 11.7.1983 D; 2 ♂ 26.7.1983 D; 3 ♂ 9.8.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; 2 ♂ 14.6.1984 D; ♂ 24.7.1984 D; 2 ♂ 31.7.1984 D; ♂♀ 13.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 18.8.1984 D; 3 ♂ 29.8.1984 D; ♀ 11.8.1986 D.
17. *Diodontus tristis* (VANDER LINDEN 1829)
16 ♂ 4 ♀ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; 9 ♂ 11.7.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; 1 ♂ 2 ♀ 2.9.1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 9.6.1984 D; 12 ♂ 14.6.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 31.7.1984 D; ♂ 13.8.1984 D; 2 ♂ 4 ♀ 18.8.1984 D; 7 ♂ 29.8.1984 D; 4 ♂ 1 ♀ 26.6.1986 D; 8 ♂ 2 ♀ 16.7.1986 D.

Pemphredon LATREILLE 1796

18. *Pemphredon inornata* SAY 1824 (= *shuckardi* MORAWITZ)
7 ♂ 2 ♀ 1.6.1983 D; 2 ♂ 1 ♀ 27.6.1983 D; ♂ 11.7.1983 D; ♀ 13.8.1984 D; ♂ 18.8.1984 D; ♂ 16.7.1986 D.
19. *Pemphredon lethifer* (SHUCKARD 1837)
♂♀ 27.6.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; 2 ♂ 9.6.1984 D; 2 ♂ 14.6.1984 D; 4 ♀ 31.7.1984 D; 7 ♂ 18.8.1984 D; ♂♀ 16.7.1986 D.
20. *Pemphredon lugens* DAHLBOM 1842
♀ leg. MADER.
21. *Pemphredon lugubris* (FABRICIUS 1793)
♀ 24.5.1914.

Passaloecus SHUCKARD 1837

22. *Passaloecus corniger* SHUCKARD 1837
♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D.

23. *Passaloecus gracilis* (CURTIS 1834)

♂ 1.6.1983 D; ♀ 26.7.1983 D; ♀ 14.6.1984 D; ♂ 24.7.1984 D.

24. *Passaloecus singularis* DAHLBOM 1844

♀ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; 2 ♂ 18.8.1984 D; ♀ 11.8.1986 D.

Stigmus PANZER 1804

25. *Stigmus solsky* A. MORAWITZ 1864

3 ♂ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; ♀ 11.7.1983 D; ♀ 16.7.1986 D.

Spilomena SHUCKARD 1838

26. *Spilomena troglodytes* (VANDER LINDEN 1829) (= *vagans* BLÜTHGEN)

18 ♂ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; 2 ♀ 11.7.1983 D; 2 ♀ 26.7.1983 D;
5 ♀ 2.9.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; 2 ♀ 29.8.1984 D; 2 ♀ 11.8.1986 D.

Ammoplanus GIRAUD 1869

27. *Ammoplanus handlirschi* GUSSAKOVSKIJ 1931

2 ♀ 9.6.1984 D; ♂ 31.7.1984 D.

28. *Ammoplanus hofferi* ŠNOFLÁK 1943

9 ♀ 15.5.1983 D; ♀ 11.7.1983 D; 3 ♀ 9.8.1983 D; ♂ 31.7.1984 D;
♀ 18.8.1984 D; ♂♀ 11.8.1986 D.

Astatinae

Astata LATREILLE 1796

29. *Astata boops* (SCHRANK 1781)

2 ♀ 24.8.1983 D; ♂ 6.8.1986 D.

30. *Astata minor* KOHL 1884

2 ♂ 1.6.1983 D; ♀ 11.7.1983 D; 2 ♂ 1 ♀ 9.6.1984 D; 8 ♂ 1 ♀ 14.6.
1984 D; ♀ 18.8.1984 D; ♂ 26.6.1986 D.

Dinetus PANZER 1806

31. *Dinetus pictus* (FABRICIUS 1793)

1 ♂ 2 ♀ 11.7.1983 D; 1 ♂ 2 ♀ 9.6.1984 D; ♀ 14.6.1984 D; ♀ 24.7.
1984 D; 2 ♂ 31.7.1984 D; ♂ 18.8.1984 D; 2 ♂ 29.8.1984 D; ♂ 26.6.
1986 D.

Larrinae

Tachytes PANZER 1806

32. *Tachytes panzeri* (DUFOUR 1841) (= *europaeus* KOHL)
♀ 4.7.1937; ♀ 3.8.1952 leg. MAYER.
33. *Tachytes obsoletus* (ROSSI 1792)
♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

Tachysphex KOHL 1883

34. *Tachysphex helveticus* KOHL 1885
♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER; 2 ♀ 26.7.1983 D.
35. *Tachysphex nitidus* (SPINOLA 1805) (= *ibericus borealis* PULAWSKI)
♀ 27.5.1885 H (KOHL 1893); ♀ 7.6.1885 K (KOHL 1893); ♀ 16.5.1983 D.
36. *Tachysphex pompiliformis* (PANZER 1805) (= *pectinipes* auct.; = *austriacus* KOHL)
6 ♂ 1 ♀ 7.6.1885 K, H; ♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; 2 ♂ 14.6.1984 D;
♂ 13.8.1984 D; ♂ 16.7.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.
37. *Tachysphex psammobius* (KOHL 1880)
♂♀ 7.6.1885 K, H; ♀ leg. MADER; 2 ♀ 16.5.1983 D; 1 ♂ 3 ♀ 14.6.
38. *Tachysphex unicolor* (PANZER 1808)
2 ♀ 31.7.1984 D.

Palarus LATREILLE 1802

39. *Palarus variegatus* (FABRICIUS 1781) (= *flavipes* FABRICIUS)
♂ leg. MADER.

Solierella SPINOLA 1851

40. *Solierella compedita* (PICCIOLI 1869)
♀ 27.6.1983 D; ♀ 11.7.1983 D.

Miscophus JURINE 1807

41. *Miscophus ater* LEPELETIER 1845
♀ 7.8.1959 leg. SCHWARZ; ♂ 16.5.1983 D; ♂♀ 1.6.1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 27.6.
1983 D; ♂ 26.7.1983 D; ♂ 9.8.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; ♂ 14.6.1984 D;
♀ 24.7.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 31.7.1984 D.
42. *Miscophus bicolor* JURINE 1807
♂♀ 11.7.1983 D; ♂ 2.9.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; ♂♀ 18.8.1984 D.

43. *Miscophus concolor* DAHLBOM 1845
♂ 7.9.1885 K; ♀ 9.8.1983 D; ♀ 22.6.1986 D.

44. *Miscophus postumus* BISCHOFF 1922
♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

Trypoxylon LATREILLE 1796

45. *Trypoxylon attenuatum* SMITH 1851
♂♀ 11.7.1983 D; ♂ 8.8.1984 D; 3 ♂ 1 ♀ 16.7.1986 D.

46. *Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILLE 1825
♂ 1.6.1983 D.

47. *Trypoxylon figulus* (LINNAEUS 1758)
♂♀ 16.5.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; ♂ 26.7.1983 D; ♂ 11.8.1986 D.

48. *Trypoxylon medium* de BEAUMONT 1945
♀ 16.5.1983 D; 2 ♂ 11.7.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; ♂ 14.6.1984 D; 2 ♂
2 ♀ 16.7.1986 D.

49. *Trypoxylon minus* de BEAUMONT 1945
♀ 26.7.1983 D.

Crabroninae

Belomicrus A. COSTA 1871

50. *Belomicrus italicus* A. COSTA 1871 (= *obscurus* KOHL)
♀ 26.6.1986 D.

Oxybelus LATREILLE 1796

51. *Oxybelus argentatus* CURTIS 1833
♂ 29.8.1984 D; ♂ 6.8.1986 D. (kleine Tiere, Variation?)

52. *Oxybelus bipunctatus* OLIVIER 1811
♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; ♂ 11.7.1983 D; 2 ♀ 26.7.1983 D; ♂ 24.8.
1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 31.7.1984 D; ♂ 13.8.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 18.8.1984 D;
♂♀ 29.8.1984 D; 1 ♂ 3 ♀ 16.7.1986 D.

53. *Oxybelus latidens* GERSTAECKER 1867 (= *psammobius* KOHL)
♂♀ leg. MADER; 2 ♀ 3.6.1952 MAYER; 2 ♀ 27.6.1983 D; ♂ 11.7.1983 D;
♂ 26.7.1983 D; ♂ 24.8.1983 D; 2 ♂ 2.9.1983 D; ♂ 24.7.1984 D; ♂♀ 13.8.
1984 D.

54. *Oxybelus latro* OLIVIER 1811
♂♀ leg. MADER; ♂ 4.7.1937.
55. *Oxybelus lineatus* (FABRICIUS 1787)
5 ♂ leg. MADER; 3 ♂ 3.8.1952 leg. MAYER.
56. *Oxybelus mandibularis* DAHLBOM 1845 (= *sericatus* GERSTAECKER)
♀ 3.8.1952 leg. MAYER; ♂ 1.6.1983 D; ♂ 28.8.1984 D; ♂ 6.6.1986 D;
♂♀ 11.8.1986 D.
57. *Oxybelus mucronatus* (FABRICIUS 1793) (= *pugnax* OLIVIER)
♀ 26.7.1983 D; 2 ♂ 1 ♀ 9.8.1983 D; ♂ 14.6.1984 D; ♀ 31.7.1984 D;
2 ♀ 18.8.1984 D; ♀ 16.7.1986 D; ♀ 6.8.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.
58. *Oxybelus quatuordecimnotatus* JURINE 1807 (= *furcatus* LEPELETIER)
♂ 7.6.1885 H; ♂♀ MADER; ♀ 3.8.1952 leg. MAYER; 2 ♂ 1.6.1983 D;
♂♀ 11.7.1983 D; 1 ♂ 2 ♀ 26.7.1983 D; 3 ♀ 9.8.1983 D; 3 ♂ 24.8.1983 D;
♂ 13.8.1984 D; ♂♀ 29.8.1984 D.
59. *Oxybelus trispinosus* (FABRICIUS 1787) (= *nigripes* OLIVIER)
♂ leg. MADER; 6 ♂ 1.6.1983 D; 2 ♂ 1 ♀ 13.8.1983 D; 2 ♀ 18.8.1984 D;
♂♀ 29.8.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 6.8.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.
60. *Oxybelus uniglumis* (LINNAEUS 1758)
♀ 16.7.1986 D; ♀ 6.8.1986 D.
61. *Oxybelus variegatus* WESMAEL 1852
♂ 1.6.1983 D; 2 ♂ 8 ♀ 26.7.1983 D; ♂ 9.8.1983 D; ♂ 2.9.1983 D;
♂♀ 31.7.1984 D; ♀ 18.8.1984 D; 2 ♀ 29.8.1984 D; ♂ 26.6.1986 D; 2 ♀
6.8.1986 D; 2 ♂ 11.8.1986 D.
62. *Oxybelus victor* LEPELETIER 1845 (= *analis* GERSTAECKER; = *ele-*
gantulus GERSTAECKER; = *melancholicus* CHEVRIER)
♂♀ leg. MADER; ♂ 27.6.1983 D; 4 ♂ 1 ♀ 11.7.1983 D; 2 ♀ 26.7.1983 D;
1 ♂ 4 ♀ 9.8.1983 D; ♀ 24.8.1983 D; 6 ♂ 3 ♀ 14.6.1984 D; 5 ♂ 2 ♀
13.8.1984 D; 4 ♂ 2 ♀ 29.8.1984 D; ♀ 26.6.1986 D; ♀ 16.7.1986 D;
♀ 6.8.1986 D.
- Entomognathus* DAHLBOM 1844
63. *Entomognathus brevis* (VANDER LINDEN 1829)
2 ♀ 7.6.1885 H; 2 ♂ 1 ♀ 31.7.1984 D.

Lindenius LEPELETIER & BRULLÉ 183464. *Lindenius albilabris* (FABRICIUS 1793)

♀ 1882 K; ♀ 7.6.1885 K; ♀ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; 4 ♀ 11.7.1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 26.7.1983 D; 1 ♂ 7 ♀ 9.8.1983 D; 3 ♂ 5 ♀ 24.8.1983 D; ♀ 2.9.1983 D; 3 ♂ 3 ♀ 9.6.1984 D; 2 ♀ 24.7.1984 D; 2 ♀ 31.7.1984 D; 4 ♀ 13.8.1984 D; ♂ 16.7.1986 D; 3 ♀ 6.8.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.

65. *Lindenius panzeri* (VANDER LINDEN 1829)

♂♀ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; ♀ 11.7.1983 D; 2 ♀ 9.8.1983 D; ♂ 14.6.1984 D; ♀ 29.8.1984 D; ♂♀ 26.6.1986 D; ♀ 16.7.1986 D; 1 ♂ 2 ♀ 6.8.1986 D.

66. *Lindenius pygmaeus armatus* (VANDER LINDEN 1829)

2 ♀ 27.6.1983 D; ♀ 26.7.1983 D; ♀ 9.6.1984 D; ♂ 11.7.1983 D; 3 ♂ 1 ♀ 24.7.1984 D; 6 ♂ 2 ♀ 31.7.1984 D; 12 ♂ 2 ♀ 18.8.1984 D; 2 ♂ 29.8.1984 D; 6 ♂ 7 ♀ 16.7.1986 D; 3 ♂ 1 ♀ 11.8.1986 D.

Crossocerus LEPELETIER & BRULLÉ 183467. *Crossocerus acanthophorus* (KOHL 1892)

♂ 27.6.1983 D; ♂ 14.6.1984 D.

68. *Crossocerus annulipes* LEPELETIER & BRULLÉ 1834 (= *ambiguus* DAHLBOM)

♂ 16.7.1986 D.

69. *Crossocerus assimilis* (F. SMITH 1856) (= *tirolensis* KOHL)

2 ♂ 27.6.1983 D.

70. *Crossocerus cetratus* (SHUCKARD 1837)

3 ♂ 27.6.1983 D.

71. *Crossocerus distinguendus* (A. MORAWITZ 1866)

♂ 1.6.1983 D. Die Weibchen dieser Art sind nicht mit Sicherheit von *elongatulus* zu unterscheiden!

72. *Crossocerus elongatulus* (VANDER LINDEN 1829)

♂ 1.6.1983 D; ♀ 18.8.1984 D; ♀ 16.7.1986 D.

73. *Crossocerus exiguus* (VANDER LINDEN 1829)

2 ♂ 29.8.1984 D.

74. *Crossocerus nigratus* (LEPELETIER & BRULLÉ 1834) (= *pubescens* SHUCKARD)

2 ♂ 27.6.1983 D; 2 ♂ 24.7.1984 D; 2 ♂ 16.7.1986 D.

75. *Crossocerus ovalis* (LEPELETIER & BRULLÉ 1834) (= *anxius* WESMAEL)
♀ 1.6.1983 D.
76. *Crossocerus palmipes* (LINNAEUS 1767) (= *palmarius* SCHREBER)
♂♀ 27.6.1983 D; ♀ 26.6.1986 D.
77. *Crossocerus podagricus* (VANDER LINDEN 1829)
4 ♂ 1.6.1983 D.
78. *Crossocerus quadrimaculatus* (FABRICIUS 1793)
♂ 4.8.1959 leg. SCHWARZ; 2 ♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; ♂♀ 11.7.1983 D; ♀ 2.9.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; 4 ♀ 9.6.1984 D; ♀ 31.7.1984 D; 2 ♂ 18.8.1984 D; 2 ♀ 26.6.1986 D; 3 ♂ 16.7.1986 D.
79. *Crossocerus tarsatus* (SHUCKARD 1837)
♂ 2.9.1983 D; ♀ 18.8.1984 D; 3 ♂ 1 ♀ 16.7.1986 D.
80. *Crossocerus wesmaeli* (VANDER LINDEN 1829)
♀ 16.5.1983 D; 2 ♀ 9.8.1983 D; ♀ 26.6.1986 D; ♂ 16.7.1986 D.
- Crabro* FABRICIUS 1775
81. *Crabro cribrarius* (LINNAEUS 1758)
3 ♂ 1 ♀ 3.8.1952 leg. MAYER; ♂ 26.7.1983 D; 2 ♂ 6.8.1986 D.
82. *Crabro peltarius* (SCHREBER 1784)
♀ 7.6.1885 H; ♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER; 7 ♂ 1 ♀ 1.6.1983 D; ♀ 27.6.1983 D; 1 ♂ 3 ♀ 14.6.1984 D; 2 ♂ 24.7.1984 D.
- Ectemnius* DAHLBOM 1845
83. *Ectemnius continuus* (FABRICIUS 1804) (= *vagus* auct.)
♂ 25.5.1912 leg. ZERNY; 2 ♀ 27.5.1912 leg. ZERNY; ♂ 11.7.1983 D.
2 ♀ 26.7.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; ♀ 13.8.1984 D; 6 ♂ 5 ♀ 6.8.1986 D.
84. *Ectemnius dives* (LEPELETIER & BRULLÉ 1804)
♂ 14.6.1984 D; 2 ♂ 31.7.1984 D.
85. *Ectemnius guttatus* (VANDER LINDEN 1829) (= *spinnicollis* HERRICH-SCHAEFFER)
♀ leg. MADER; ♂ 27.6.1983 D.
86. *Ectemnius lapidarius* (PANZER 1804) (= *chrysostomus* LEPELETIER & BRULLÉ)
♂♀ 6.8.1986 D.

87. *Ectemnius meridionalis* (A. COSTA 1871) (= *impressus* "SMITH" auct.)

♂ 9.6.1984 D.

88. *Ectemnius rubicola* (DUFOUR & PERRIS 1840) (= *larvatus* WESMAEL)

2 ♂ 9.6.1984 D.

89. *Ectemnius ruficornis* (ZETTERSTEDT 1838) (= *nigrifrons* CRESSON; = *planifrons* THOMSON)

♂ 1.6.1983 D; ♀ 6.8.1986 D.

Lestica BILLBERG 1820

90. *Lestica alata* (PANZER 1797)

♂ det. MAIDL; ♂ 3.8.1952 leg. MAYER; 4 ♂ 13.8.1984 D; ♂ 29.8.1984 D; ♂♀ 6.8.1986 D.

91. *Lestica clypeata* (SCHREBER 1759)

2 ♂ 1.6.1983 D; ♂ 27.6.1983 D; ♂ 11.7.1983 D; ♀ 6.8.1986 D; ♂ 11.8.1986 D.

Nyssoninae

Mellinus FABRICIUS 1790

92. *Mellinus arvensis* (LINNAEUS 1758) (= *alpinus* HANDLIRSCH)

♂ 24.8.1983 D; 3 ♂ 2.9.1983 D.

Alysson PANZER 1806

93. *Alysson spinosus* (PANZER 1801) (= *bimaculatus* PANZER; = *fuscatus* PANZER)

♀ 9.8.1983 D; 2 ♂ 9.6.1984 D; ♀ 31.7.1984 D; ♂ 18.8.1984 D; ♀ 26.6.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.

Nysson LATREILLE 1802

94. *Nysson maculosus* (GMELIN 1790) (= *maculatus* FABRICIUS)

♂ leg. MADER; ♀ 11.7.1983 D.

95. *Nysson spinosus* (FORSTER 1771)

♀ 27.5.1912 leg. ZERNY:

96. *Nysson trimaculatus* (ROSSI 1790)

♀ 27.6.1983 D.

Harpactus SHUCKARD 1837 (= *Dienoplus* W. FOX)

97. *Harpactus elegans* (LEPELETIER 1832)

♀ leg. MADER.

98. *Harpactus formosus* (JURINE 1807)

♂ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

99. *Harpactus laevis* (LATREILLE 1792)

♀ det. RUSCHKA.

100. *Harpactus lunatus* (DAHLBOM 1832)

♀ 7.6.1885 H; ♂ 11.7.1983 D; ♀ 29.8.1984 D; ♂ 11.8.1986 D.

Gorytes LATREILLE 1804

101. *Gorytes albidulus* (LEPELETIER 1832) (= *dissectus* PANZER)

♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER.

102. *Gorytes laticinctus* (LEPELETIER 1832)

♀ 26.7.1983 D.

103. *Gorytes quinquecinctus* (FABRICIUS 1793)

♀ 9.8.1983 D; 2 ♂ 2 ♀ 6.8.1986 D.

104. *Gorytes sulcifrons* (A. COSTA 1869)

♂ leg. MADER.

Bembecinus A. COSTA 1859

105. *Bembecinus tridens* (FABRICIUS 1781)

♂♀ leg. MADER; 5 ♂ 3 ♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER; ♀ 27.6.1983 D;
♀ 31.7.1984 D; ♂♀ 26.6.1986 D.

Philanthinae

Philanthus FABRICIUS 1790

106. *Philanthus triangulum* (FABRICIUS 1775)

♀ leg. MADER; ♀ 27.6.1983 D; 3 ♂ 11.7.1983 D; ♂ 26.7.1983 D; 2 ♂
2 ♀ 9.8.1983 D; ♂♀ 24.8.1983 D; ♂ 2.9.1983 D; 6 ♂ 24.7.1984 D; 1 ♂
4 ♀ 13.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 18.8.1984 D; ♀ 29.8.1984 D; ♂ 26.6.1986 D;
♂♀ 16.7.1986 D; ♂ 6.8.1986 D; ♂ 11.8.1986 D.

107. *Philanthus venustus* (ROSSI 1790)

2 ♀ leg. MADER:

Cerceris LATREILLE 1802108. *Cerceris albofasciata* (ROSSI 1790)

1 ♂ 2 ♀ leg. MADER; ♀ 3.7.1932 leg. PRIESNER; ♀ 3.8.1952 leg. MAYER.

109. *Cerceris arenaria* (LINNAEUS 1758)

♀ 11.7.1915; ♂ 1.6.1983 D; 7 ♀ 24.8.1983 D; 2 ♀ 11.7.1983 D; 3 ♂
1 ♀ 24.7.1984 D; ♀ 31.7.1984 D; 1 ♂ 2 ♀ 13.8.1984 D; ♀ 29.8.1984 D;
♀ 26.6.1986 D; ♂♀ 16.7.1986 D; 2 ♂ 2 ♀ 6.8.1986 D; 2 ♀ 11.8.1986 D.

110. *Cerceris interrupta* (PANZER 1799) (= *labiata* FABRICIUS)

♀ 31.8.1913; ♀ leg. MADER; ♀ 16.7.1986 D.

111. *Cerceris quadricincta* (PANZER 1799)

♀ 6.8.1986 D.

112. *Cerceris quadrifasciata* (PANZER 1799)

♀ leg. MADER; 2 ♀ 1.6.1983 D; ♀ 14.6.1984 D.

113. *Cerceris quinquefasciata* (ROSSI 1792)

2 ♂ 25.7.1909; 2 ♂ 3.7.1932 leg. PRIESNER; ♀ 3.8.1952 leg. MAYER;
2 ♂ 27.6.1983 D; ♂♀ 11.7.1983 D; ♀ 9.8.1983 D; 3 ♂ 9.6.1984 D; 11 ♂
8 ♀ 24.7.1984 D; 1 ♂ 4 ♀ 13.8.1984 D; 2 ♂ 1 ♀ 26.6.1986 D; 2 ♂ 2 ♀
16.7.1986 D; 12 ♀ 6.8.1986 D; ♀ 11.8.1986 D.

114. *Cerceris ruficornis* (FABRICIUS 1793) (= *labiata* auct.)

♂ 1882 K; ♂ 25.7.1909; ♂ 28.7.1909; 2 ♂ 3.7.1932 leg. PRIESNER;
2 ♀ 24.7.1984 D; 5 ♀ 6.8.1986 D.

115. *Cerceris rybyensis* (LINNAEUS 1771)

♀ leg. MADER; 2 ♂ 6 ♀ 24.8.1983 D; ♀ 24.7.1984 D; 3 ♂ 13.8.1984 D;
♀ 18.8.1984 D; ♀ 29.8.1984 D; ♀ 26.6.1986 D; 1 ♂ 2 ♀ 6.8.1986 D;
♀ 11.8.1986 D.

116. *Cerceris sabulosa* (PANZER 1799) (= *emarginata* PANZER)

♂ 1.6.1983 D; 3 ♂ 4 ♀ 27.6.1983 D; 3 ♂ 6 ♀ 11.7.1983 D; 5 ♂ 15 ♀
9.8.1983 D; 2 ♂ 21 ♀ 24.8.1983 D; 5 ♂ 1 ♀ 9.6.1984 D; 5 ♂ 14.6.
1984 D; 3 ♂ 3 ♀ 24.7.1984 D; ♂♀ 31.7.1984 D; 3 ♀ 13.8.1984 D; ♂♀
18.8.1984 D; ♂♀ 29.8.1984 D; 3 ♂ 26.6.1986 D; 2 ♀ 16.7.1986 D; 1 ♂
2 ♀ 6.8.1986 D; 2 ♂ 1 ♀ 11.8.1986 D.

117. *Cerceris somotorensis* BALTHASAR 1955

5 ♂ 7.6.1885 K.

5. Diskussion

5. 1. U n t e r s u c h u n g s g e b i e t B i s a m b e r g

Von den 241 in Niederösterreich je nachgewiesenen Grabwespenarten sind bisher auf dem etwa nur 8 km² großen Areal des Bisamberges 123 Arten, das sind 51 % gefunden worden.

Vor dem Jahre 1890 haben KOLAZY und HANDLIRSCH am Bisamberg 83 Sphecidenarten gefangen. Von diesen 83 Arten habe ich in den Jahren 1983 bis 1986 54 Arten wiedergefunden, das sind 65 %. Nicht mehr nachweisen konnte ich 29 Arten, dafür aber habe ich 35 Sphecidenarten erstmalig am Bisamberg gefunden. Höchstwahrscheinlich wären bei weiterer Sammeltätigkeit noch eine Anzahl von Arten nachweisbar.

Es zeigt dieses Ergebnis, daß die meisten Grabwespenarten fähig sind, sich auf ein kleines Wohnareal zurückzuziehen, um dort zu überleben. Es ist tatsächlich so, daß wenige Quadratmeter einer besonnten Lößwand für eine beträchtliche Anzahl von Spheciden als Wohnmöglichkeit ausreicht. Diese Steilwände werden auch heute noch durch menschliche Einwirkung, wie zum Beispiel Baggerarbeiten, geschaffen. Auf der Anhöhe des Bisamberges in der Nähe der Elisabethhöhe ist ein Kinderspielplatz aus alten Holzstämmen errichtet. Auch diese künstlich geschaffenen Biotope werden von Grabwespen eifrig genützt. Des weiteren werden die sonnenbestrahlten Wege auf den Bisamberg und zum Spielplatz von bodenbewohnenden Grabwespen gerne aufgesucht, während man auf dem dichten Trockenrasen und im Gebüsch keine Spheciden findet. Grabwespen sind in großem Maße menschliche Kulturfolger, die im dichten Wald oder auf dichtbewachsenen Wiesen keine Wohnmöglichkeit haben. Allerdings in der total ausgeräumten landwirtschaftlichen Nutzfläche sind sie überhaupt nicht anzutreffen. Interessanterweise waren auch an südlichen Waldrändern des Bisamberges, die knapp an einen Getreideacker angrenzen, trotz wiederholter Suche keine Spheciden anzutreffen.

Warum einzelne Arten nach hundert Jahren nicht mehr zu finden waren, läßt sich nicht sicher sagen. Die geographische Verbreitung ist bei den Spheciden nur unzureichend bekannt und auch die ökologische Charakterisierung, wie sie etwa von SCHMIDT (1979) gemacht wurde, ist für die meisten Arten sehr unsicher. Darum halte ich bei dem derzeitigen Stand der Kenntnisse eine Aussage über den Grund des Rückganges einzelner Arten

nicht für vertretbar. Es könnte sein, daß bei fortgesetzter Suche noch weitere Arten entdeckt werden würden, es ist aber auch möglich, daß vor allem für größere Arten der Lebensraum zu klein geworden ist und sie daher nicht mehr am Bisamberg vorkommen. Die einzige sichere Aussage, die ich machen kann, ist die, daß 65 % der vor hundert Jahren gefangenen Sphecidenarten heute noch vorhanden sind. Ob die 35 für den Bisamberg neuen Arten zugewandert sind oder einfach früher übersehen wurden, läßt sich nicht beantworten.

5. 2. U n t e r s u c h u n g s g e b i e t O b e r w e i d e n

Auf dem nur 1,15 km² großen Schutzgebiet und den drei noch kleineren Sandgruben sind bisher immerhin 117 Grabwespenarten gefangen worden, das sind 48,4 % der bisher in Niederösterreich nachgewiesenen Arten. Ich selbst konnte auf dem relativ kleinen Areal in den Jahren 1983 bis 1986 95 Arten finden.

Aus der Zeit vor 1900 liegen nur 32 Fundmeldungen, bzw. Exemplare, die alle aus dem Jahre 1885 stammen, vor. Dieses Material enthält 15 Sphecidenarten, von denen nur 2 nicht wiedergefunden werden konnten.

Bis zum Jahre 1959 sind von verschiedenen Sammlern 55 Sphecidenarten gefunden worden, von denen allerdings 22 von mir nicht mehr nachzuweisen waren. Wenn ich nur jene häufiger gefangenen Arten in Betracht ziehe, von denen vor meiner Sammeltätigkeit mindestens zwei zeitlich getrennte Funde vorliegen, so habe ich von diesen nur 5 Arten nicht mehr gefunden. Andererseits konnte ich im Rahmen meiner Aufsammlungen 62 Arten neu für Oberweiden nachweisen.

Es steht also nicht schlecht für die Grabwespenfauna dieses eng umgrenzten Gebietes, es ist nach wie vor eine reiche Sphecidenfauna vorhanden. Das gilt aber nur für das kleine Untersuchungsgebiet, rund herum ist wegen intensiver Landwirtschaft kaum eine Grabwespe zu finden. Diese Tatsache unterstreicht die enorme Bedeutung von solchen Restbiotopen für das Überleben von vielen Tierarten.

5. 3. Z u r B r a u c h b a r k e i t v o n G r a b w e s p e n a l s B i o i n d i k a t o r e n

Von Bioindikatoren im engeren Sinn spricht man dann, wenn an einem Freilandstandort der Rückgang oder die Zunahme einer Art oder Artengruppe

mit bestimmten Biotopveränderungen, Klimaveränderungen oder Schadstoffeinwirkungen zu korrelieren ist (BRICK 1982).

In der Urlandschaft (Wald) waren bodenbewohnende Spheciden auf das rasche Auffinden von aufgebrochenen Stellen (Uferanbrüche, Erdbeben u.a.) angewiesen, beziehungsweise Holzbewohner auf abgestorbene Bäume. Sie müssen daher entsprechende Strategien entwickelt haben, diese Stellen zu finden. Mit zunehmender Auflichtung des Waldlandes im Verlauf der Kultivierung durch den Menschen sind sicherlich vielfach wesentlich mehr Nistmöglichkeiten für viele Arten geschaffen worden, die aber jetzt mit der Technisierung und Chemisierung der Landwirtschaft wieder verschwinden.

Spheciden kommen in der heutigen Kulturlandschaft nicht überall in mehr oder weniger gleichmäßiger Verteilung vor, sondern sie konzentrieren sich an kleinen bis kleinsten Stellen und können dort relativ hohe Populationsdichten erreichen. Diese Kleinstbiotope sind häufig durch die Einwirkung des Menschen entstanden, wie z.B. Sandgruben, Kahlschläge, Holzzäune u.a.

Im Gegensatz zu den Tagfaltern (WEITZEL 1982) oder Spinnen (BLISS & TIETZE 1980) gibt es bei den Spheciden keine schrittweise Reduktion der Artenzahlen bei Verschlechterung der Umweltbedingungen, sondern ein sich Zurückziehen auf kleinste Restbiotope. Wir haben es mit keiner allmählichen Abnahme bei schleichender Zerstörung zu tun, wie das etwa bei Staphilinidae (STEINMETZGER & TIETZE 1980) der Fall ist, wobei einzelne resistente Arten bleiben oder sich sogar noch sehr vermehren können, wie das Beispiel der Trichoptere *Hydropsyche contubernalis* im Rhein zeigt (MALICKY 1981). Bei solchen Gruppen ist die Abnahme der Diversität als Maß für die erfolgte Zerstörung des Biotopes verwendbar.

Da Spheciden sich bei Umweltveränderungen sehr lange in kleinen Restbiotopen halten können, sind sie nach meiner Meinung als Bioindikatoren wenig geeignet.

Die durchgeführten Untersuchungen am Bisamberg und in Oberweiden zeigen aber deutlich den großen Wert von Schutzgebieten für die Erhaltung der Artenvielfalt von Grabwespen. Obwohl das natürliche Areal des Bisamberges durch Verbauung und landwirtschaftliche Intensivkultur beträchtlich geschrumpft ist, ist noch eine bedeutende Anzahl von Sphecidenarten vorhanden. Sogar an Wegen und Böschungen am Rande von Weinkulturen waren Grabwespenarten zu finden, wenn in der Nähe Gebüsch oder unkultivierte Restflächen vorhanden waren. Wenn allerdings, wie das häufig anzutreffen

ist, Getreideäcker bis unmittelbar an den Waldrand heranreichen, so sind dort keine Grabwespen zu finden.

Das Schutzgebiet von Oberweiden ist rings umgeben von großen, sehr intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen. Trotzdem ist auf dem kleinen Gebiet eine reiche Sphecidenfauna vorhanden. Diese ist aber auch dort keineswegs gleichmäßig verteilt, sondern auf oft nur wenige Quadratmeter große, günstige Niststellen beschränkt.

Die Populationsdichte auf solchen Kleinstbiotopen ist aber sehr starken Schwankungen unterworfen. Im klimatisch günstigen Jahr 1983 (sehr trockenes Frühjahr, heißer Sommer) habe ich an manchen Stellen bestimmte Arten sehr häufig gefunden. Die selben Stellen waren in den folgenden Jahren kaum von Spheciden bewohnt, dafür sind andere Örtlichkeiten bevorzugt worden.

Es ist durchaus zu erwarten, daß künstlich geschaffene Kleinstbiotope, wie z.B. Gebüsche mit etwas natürlicher Wiese herum oder Steilböschungen, die nicht abgeschrägt werden, als Lebensraum von Grabwespen angenommen werden. Durch das Anbringen von künstlichen Nistmöglichkeiten, wie z.B. alten Baumstämmen, in die Löcher gebohrt wurden, könnten solche Biotope noch verbessert werden. Auf diese Weise könnte die Artenvielfalt der Grabwespen auch für die nächste Generation der Menschheit erhalten werden.

Danksagung

9

Für die Benützung der von F.F. KOHL und A. HANDLIRSCH begründeten Sphecidensammlung des Naturhistorischen Museums Wien möchte ich dem Direktor, Hofrat Univ.-Doz.Mag.Dr.M. FISCHER, herzlich danken. Für Anregungen und kritische Hinweise bin ich den Herren Univ.-Doz.Dr.H. MALICKY, Lunz, und Univ.-Prof.Dr.F. SCHALLER, Wien, verpflichtet. Dem niederösterreichischen Naturschutzdirektor, Herrn Hofrat Prof.Dr.H. SCHWEIGER, bin ich für die Ausstellung einer Sammelgenehmigung für Naturschutzgebiete zu Dank verpflichtet. Schließlich ist es mir ein Anliegen, meiner Familie zu danken, da ich die vorliegende Arbeit in meiner Freizeit verfaßt habe, die eigentlich ihr gehört hätte.

Literatur

- BLISS, P. & F. TIETZE, 1980: Ökologische Untersuchungen an Weberknechten (Arachnida, Opiliones) in einem Transekt unterschiedlich immissionsbeeinflusster Kiefernforste der Dübener Heide. - *Wiss.Beitr. Halle* 28/12: 57-62.
- BOHART, R.M. & A.S. MENKE, 1976: Sphecid Wasps of the World. A Generic Revision. - University California Press Berkely, 695 pp.
- BRICK, H., 1982: Bioindikatoren und Umweltschutz. - *Decheniana Beihefte Bonn* 26: 2-5.
- DOLLFUSS, H., 1983: Catalogus Faunae Austriae, Teil XVI 1, Fam. Sphecidae. - Verlag Österr.Akad.Wiss., 32 pp.
- KOHL, F.F., 1893: Zur Hymenopterenfauna Niederösterreichs. - *Verh.Zool. Bot.Ges.Wien* 43: 20-42.
- LUKSCHANDERL, L., 1977: Naturparke und Naturschutzgebiete in Niederösterreich, 72 pp. Verlag Pressehaus St.Pölten.
- MALICKY, H., 1981: Der Indikatorwert von Köcherfliegen (Trichoptera) in großen Flüssen. - *Mitt.Dtsch.Ges.allg.angew.Ent.*3: 135-137.
- ROLLER, H., 1936: Faunistisch-ökologische Studien an den Lößhängen der Südosthänge des Bisamberges. - *Z.Morph.Ökol.Tiere* 31: 294-327.
- ♀ SCHMIDT, K., 1979: Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. - *Veröff.Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*49/50: 271-369.
- STEINMETZGER K. & F. TIETZE, 1980: Verteilungsmuster und Phänologie von Staphilinidae (Coleoptera, Insecta) in einem Transekt unterschiedlich immissionsbelasteter Kiefernforste der Dübener Heide. - *Hercynia N.F.* 17/4: 436-451, Leipzig.
- WEITZEL, M., 1982: Eignen sich Schmetterlinge als Indikatoren für langfristige Umweltveränderungen? - *Decheniana Beihefte Bonn* 26: 178-185.

Anschrift des Verfassers: Mag.rer.nat.Dr.phil.Hermann DOLLFUSS

Franz Höglgasse 4
A-3100 St. Pölten / Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [0020_1](#)

Autor(en)/Author(s): Dollfuss Hermann

Artikel/Article: [Faunistische Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Grabwespen \(Hymenoptera, Sphecidae\) als Umweltindikatoren durch Vergleich neuer und älterer Aufnahmen von ausgewählten Lokalfaunen im östlichen Österreich. 3-36](#)