

Beitrag zur Kenntnis der Wegwespenfauna Westfalens (Hymenoptera Aculeata: Pompilidae)

Christoph Bleidorn, Karl-Ernst Lauterbach & Christian Venne

Abstract: This paper gives a supplement to the known fauna of Westphalian spider-wasps (Northrhine-Westphalia, Germany). 30 out of 44 known species have been found in the area under investigation including numerous rare and endangered species. Remarkable for the fauna of Northwest-Germany are the records of *Aporus unicolor*, *Arachnospila wesmaeli*, *Ceropales maculata*, *Cryptocheilus notatus*, *Episyron albonotatum*, and *Evagetes gibbulus*. Remarks on the biology, phenology, abundance, and endangerment of the species are given. Our data together with data from the literature are compiled in a checklist for the spider wasps of Westphalia. The results emphasize the importance of the primary and secondary sand habitats for the Westphalian spider-wasps.

1. Einleitung

Die Wegwespen (Pompilidae) sind weltweit mit über 4200 beschriebenen Arten kosmopolitisch verbreitet (BROTHERS & FINNAMORE 1993). Ihre Stellung innerhalb des Phylogenetischen Systems der aculeaten Hymenopteren ist noch umstritten. Die Aculeata im weiteren Sinne werden in 3 monophyletische Teilgruppen gegliedert: Die Chrysidoidea (ein Taxon das die Goldwespen (Chrysididae) und ihre Verwandten umfasst), Apoidea (Grabwespen („Sphecidae“) und Bienen (Apidae), wobei letztere als Teilgruppe der Grabwespen angesehen werden können (siehe z. B. OHL 1995)), und Vespoidea (alle restlichen Aculeaten). Die Wegwespen stellen Vertreter der Vespoidea dar, wobei Schwestergruppenverhältnisse zu anderen Taxa noch unklar sind; möglicherweise handelt es sich um die Rhopalosomatidae (OHL 2000). Traditionell werden innerhalb der Wegwespen die Ceropalinae, Pepsinae und Pompilinae unterschieden (WOLF 1972).

Die Larven aller Wegwespen ernähren sich ektoparasitisch von Spinnen. Bei den meisten Arten erbeuten die solitär lebenden Weibchen Spinnen zur Verproviantierung ihrer Brutzellen. Vertreter der Gattungen *Ceropales* und *Evagetes* hingegen verfolgen eine kleptoparasitische Lebensweise. Arten der Gattung *Evagetes* graben sich zu bereits bestehenden Brutkammern anderer Wegwespenarten vor und ersetzen das dort abgelegte Ei durch ihr eigenes (OEHLKE & WOLF 1987), während die Weibchen der Gattung *Ceropales* häufig in Gruppen von mehreren Weibchen andere Wegwespen (z. B. *Episyron*-Arten) überfallen und unbemerkt an deren Beute ihr Ei ablegen (WITT 1998). Neben dem Vorkommen bestimmter Spinnen stellen auch Nistsubstrat und Mikroklima wichtige verbreitungslimitierende Faktoren für Wegwespen dar.

Umfassende Arbeiten zur Wegwespenfauna Nordwestdeutschlands behandeln vor allem Gebiete in Schleswig-Holstein und Niedersachsen (z. B. HAESELER 1972, VAN DER SMISSEN 1994, 1998a). Die Datenlage für den westfälischen Raum ist noch als sehr lückenhaft zu bezeichnen, was sich auch in der aktuellen Roten Liste Westfalens (KUHLMANN 1999) widerspiegelt. Oftmals wurden die Wegwespen lediglich als Beifänge mit abgehandelt (z. B. KUHLMANN et al. 1991). Von den 102 in Deutschland nachgewiesenen Wegwespenarten (WOLF 1999) sind bisher 43 für Westfalen verzeichnet (KUHLMANN 1999). Die Autoren legen eine Ergänzung zu den bisherigen bekannten Funden aus Westfalen vor. Die Ergebnisse umfassen Aufsammlungen aus Ostwestfalen-Lippe für einen Zeitraum von über 10 Jahren. Der kommentierten Artenliste schließt sich eine Checkliste der Wegwespen Westfalens an, in der auch nomenklatorische Änderungen berücksichtigt wurden.

2. Untersuchungsgebiete

Die Schwerpunkte der Aufsammlung lagen im Bereich von Porta Westfalica und Umgebung, auf dem Stadtgebiet von Bielefeld und im Senneraum. Zusätzlich wurde jeweils eine Fläche in Gütersloh, Verl und Höxter untersucht. Es liegen also Daten aus drei Naturräumen vor die nach DINTER in der neuen Roten Liste für Nordrhein-Westfalen (DINTER 1999) folgendermaßen gegliedert und beschrieben werden:

Die nach Westen und Nordwesten geöffnete **Westfälische Bucht** ist auf drei Seiten von Mittelgebirgen umschlossen. Sie bildet mit dem sich in die norddeutsche Tiefebene öffnenden **Westfälischen Tiefland** (Teilen der nördlich benachbarten Dümmer Geestniederung, einschließlich Loccum Geest und Lübbecker Lößland) zwei Teilräume einer Großlandschaft. Die überwiegend ebene bis flachwellige Landschaft mit Meereshöhen zwischen knapp 40 und 100 m ist eiszeitlich überformt. Der kreidezeitliche Untergrund erreicht jedoch an vielen Stellen die Oberfläche, so in den 150 m ü. NN übersteigenden Kalkhöhen der Baumberge, Beckumer und Stemmer Berge sowie in den aus Halterner Sanden aufgebauten Borkenbergen, der Haard und Hohen Mark. Die eiszeitlichen Deckschichten wechseln zwischen meist grundwassernahen Sanden (Westmünsterland, Emssandebene, Senne) und mehr oder weniger staufeuchten Lehmen (Kernmünsterland); am Nordrand der Mittelgebirge erstrecken sich Lößzonen (Soester Börde, Lübbecker Lößland). Vor allem im Westen und Norden sind auch größere, aber entwässerte Hochmoorkomplexe vorhanden. Westfälische Bucht und Westfälisches Tiefland werden überwiegend agrarisch genutzt, wobei in den Sandgebieten das Grünland noch größere Flächenanteile einnimmt, während in den Lehm- und Lößgebieten das Ackerland dominiert. Der Waldanteil ist allgemein gering, jedoch wird das Kulturland mehr oder weniger dicht von Feldgehölzen, Wallhecken und Ufergehölzen durchsetzt und so zu einer Parklandschaft aufgelockert.

Das **Weserbergland** ragt von Osten her in die Westfälische Bucht hinein. Mit Höhen zwischen 60 und 400 m ist es im allgemeinen zwar recht niedrig, jedoch kommt es häufig zu kleinräumigen Wechseln des Untergrundes zwischen Sand- und Tonsteinen, Mergeln und Kalken oder auch Lößauflagerungen. Die Jahrestemperatur ist mit 8° C geringfügig niedriger als in der Westfälischen Bucht, aber dennoch recht mild. Insbesondere die Lößlehmgebiete werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Dennoch finden sich noch größere, zusammenhängende Waldbereiche, die vorwiegend aus Buchen bestehen. Im Süden, an den Hängen des Weser- und Diemeltal befinden sich noch größere Anzahlen von Kalkmagerrasen als Relikte einer früheren extensiven Nutzung.

Im Nachfolgenden wird eine kurze Beschreibung der einzelnen Fundorte gegeben. Besonders ergiebige Bereiche werden etwas detaillierter beschrieben.

Stadt Porta Westfalica

Costedt-Garten: Blütenreicher Bauerngarten; unverfugte Backsteinmauern; Fachwerkmauer mit Lehmwänden

Costedt-Sandgrube: Abgrabungsgelände mit großflächigem Gewässer; offene Sand- und Lößstellen; Ruderalflächen

Costedt-Weserbogen: Wanderweg mit Randstreifen; Hecken und Gebüsche; Ruderalflächen

Hausberge-Brenningenbrink: Untersucht wurde der westliche Waldrand eines ausgedehnten Mischwaldbereiches, der im Westen durch einen über 10 m hohen Hangbereich eines sich anschließenden großräumigen Sandabgrabungsgeländes begrenzt wird. Am Waldrand führt ein nicht asphaltierter Wirtschaftsweg entlang. Der Untergrund der Fundstelle wird im Bereich des Weges von Löß und im Randstreifen von Kalkschotter geprägt. An Stellen mit dichter Kalkschotterauflage und auf den Fahrspuren des Wirtschaftsweges finden sich zahlreiche, nahezu vollständig vegetationsfreie Kleinflächen. Der Randstreifen ist von kleinen Abbruchkanten aus Kalkschotter und Rohbodenaufgabe durchzogen.

Holzhausen-Heesengrube: Das mittelgroße, nicht mehr im Abbau befindliche Trockenabgrabungsgelände liegt inmitten einer offenen Feldflur und ist durch einen Gehölzsaum begrenzt. Die Abgrabung ist durch Hochstaudenfluren, Gebüsch- und Gehölzgruppen vielfältig strukturiert und weist ein reichhaltiges Blütenangebot auf. An den ca. 10 m hohen Hangbereichen finden sich großflächige offene Sand- und Lößstellen, die sich mit Sandtrockenrasenfragmenten abwechseln. Die Sohlenbereiche sind teilweise von kiesigen Substraten durchsetzt. Auch vertikale Strukturen sind in Form von Steilwänden und Abbruchkanten vorhanden.



Abb. 1: Ehemaliges Sandabgrabungsgelände in Porta Westfalica (Heesengrube) (Foto: C. Venne).

Lerbeck-Wesergebirge: Die Untersuchungsfläche liegt inmitten eines ausgedehnten Kalkbuchenwaldes. Es handelt sich um eine offene Kalkschotterfläche, die mit herausragenden Kalkfelsen und Kalkplatten durchsetzt ist. Sie besitzt ein relativ gleichmäßiges in Richtung Nordwesten geneigtes Gefälle von 5-10 % und ist nur sehr spärlich bewachsen. Es finden sich nur vereinzelte Gebüsch- und lichte Kalkhalbtrockenrasenbestände.



Abb 2: Offene Kalkschotterfläche und Kalkfelsbereiche im Wesergebirge bei Porta Westfalica (Foto: C. Venne).

Stadt Espelkamp

Frotheim (Altes Moor): Großflächiges Torfmoor; Feuchtwiesen; Besenheide- und Glockenheidebestände; Sandwege; Hecken und Gehölzgruppen

Frotheim-Sandgrube: Das in der offenen Feldflur gelegene mittelgroße Abgrabungsgelände beherbergt in seinen Hangbereichen großflächige, offene Bodenstellen und Abbruchkanten. Die Grubensohle ist mit Ausnahme eines stehengelassenen Sandkegels auf der gesamten Fläche als dichtbewachsene, blütenreiche Hochstaudenflur entwickelt. Im Hangbereich sind einige ältere Weidengebüsch- vor-

Stadt Petershagen

Wietersheim (Kieswerk): ca. 2,50 m hoher, schütter bewachsener Lößwall; Gebüsche und Hecken; Feldweg

Stadt Bielefeld

Babenhausen-Johannisbachtal: breiter vegetationsloser Feldweg; Wegränder

Bielefeld-Sparrenburg: Burggelände; Steinmauern; Gartenbereiche

Bielefeld-Universität: Halbtrockenrasen; Ruderalflächen; Hecken und Gebüsche; Biengarten (Nistwände, Wildblumenwiese); Zierrasenflächen; Gebäude

Sennestadt-Bahnhof: Silikattrockenrasen; offene Sandstellen; Besenheidebestände; Brombeergebüsche (*Rubus spec.*)

Sennestadt-Bullerbachtal: Schmales Bachtal; Wiesenbereiche; Silikattrockenrasen mit offenen Sandstellen in Hanglage

Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet): Bauerwartungsland; offene Sandstellen; Silikattrockenrasen; ökologischer Wert durch Bebauung weitgehend verloren

Sennestadt-Flugplatz: großflächige Silikattrockenrasenflächen; Zwergstrauchheiden; Sandwege; trockene Kiefernwaldränder

Sennestadt-Freileitungstreifen: langgestreckter Silikattrockenrasenkorridor; offene Sandflächen; kleinflächige *Calluna*-Bestände; Sandwege; Totholz (Reiterhindernisse); trockene Kiefernwaldränder

Sennestadt-Huckepackweg: breiter Forstweg (asphaltierte und unbefestigte Abschnitte) im Kiefernwaldbereich; im Randbereich schmale, offene Sandstellen; Wegrand mit hoher Vegetation

Sennestadt-Kamphof: offene Sandflächen; *Calluna*-Bestände; Sandwege; trockene Kiefernwaldränder

Sennestadt-Kiefernwald: alter Kiefernwaldbestand mit starkem Unterwuchs z. T. auf altem Düngengelände; lichte besonnte Stellen (Gebiet durch Bebauungspläne stark gefährdet)

Sennestadt-Markengrund: langgestreckter, z. T. frisch eingeschlagener Waldkorridor; Silikattrockenrasenbereiche; offene Sandflächen; *Calluna*-Bestände; Sandwege; trockene Kiefernwaldränder

Sennestadt-Stadion: Ehemals ungestörte Silikattrockenrasenbereiche in direkter Nachbarschaft zu Sportanlagen mit umfangreichen Rasenflächen, die mittlerweile durch anthropogene Einflüsse in homogene und artenarme Rasenflächen umgewandelt worden sind.

Sennestadt-Südstadt: Kiefern-mischwaldbereiche; Waldlichtung und Waldränder; *Calluna*-Bestände; offene Sandstellen

Theesen-Köckerholz: Waldrandbereiche; Feldwege mit offenen Gleybodenbereichen; Wegränder

Stadt Oerlinghausen

Oerlinghausen-Flugplatz: ausgedehnte Silikattrockenrasen (z. T. schütter); offene Sandstellen; kleinflächige *Calluna*-Bestände

Oerlinghausen-Sandgrube: Das große Abtragungsgelände liegt direkt unterhalb des Osning-Kalkzuges. Durch die im mittlerweile über 20jährigen Abbaubetrieb beibehaltene Richtung im Sandabbau ist ein sehr strukturreicher Lebensraum entstanden. Auf den zuerst abgebauten Flächen haben sich im Laufe der natürlichen Sukzession gehölzreiche Übergangsbereiche entwickelt. Im mittleren Abschnitt der Sandabgrabung finden sich von großflächigen *Calluna*-Beständen durchsetzte Silikattrockenrasenbestände mit eingestreuten Brombeergebüschen (*Rubus spec.*). Der neueste Abbaubereich wird von offenen Sandbereichen mit Kalkschottereinlagen und einer gigantischen Steilwand geprägt. Das Gelände weist ein sehr großes Blütenangebot (Weiden (*Salix spec.*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), etc.) und Totholzstrukturen auf.

Oerlinghausen-Segelflugkuppen: Waldränder und Gebüschsäume; kleinflächiger, abschüssiger Kalkschotter- und Kalkhalbtrockenrasenbereich

Gemeinde Augustdorf

Augustdorf-Industriegebiet: Auf einem Industriegelände befanden sich Kiefernwaldbereiche, lückige Silikattrockenrasen und offene Sandstellen, die ihren ökologischen Wert heute durch fortschreitende Bebauung und weitere Nutzung verloren haben.

Hövelhof-Industriegebiet: Bauerwartungsland; ehemals Silikattrockenrasen; offene Sandstellen; ruderales Staudenvegetation; heute weitestgehend überbaut oder durch Parkplätze versiegelt

NSG „Moosheide“: Das etwa 440 ha große Naturschutzgebiet wird landschaftlich durch ausgedehnte, weitestgehend von Kiefernwald bedeckte Dünen, Trockentäler und wasserführende Kastentäler geprägt. Zwischen den Dünen liegen zudem noch vereinzelt eingeebnete Äcker. Ein Teil wurde aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und hat sich in der Folge zu Zwergstrauchheiden, Silikatmagerrasen oder offenen Sandflächen mit lückiger Vegetation entwickelt. Die traditionell als Flößwiesen genutzten Talsohlen der drei wasserführenden Kastentäler (Ems, Krollbach und Rosenlaken) werden heute größtenteils noch als Mähwiese oder Pferdeweide genutzt. In den ungenutzten Bereichen sind Röhrichte, Großseggenriede, Hochstauden-Gesellschaften und Erlenbruch-Wäldchen entstanden.



Abb. 3: Zwergstrauchheide im Naturschutzgebiet „Moosheide“ (Foto: C. Venne).



Abb. 4: Vegetationsarme Sanddüne im Naturschutzgebiet „Moosheide“ (Foto: C. Venne).

Schloß Holte (Holter Wald): Weg- und Straßenränder; offene Stellen

Stukenbrock: Siedlungsgebiet; kleine, offene Sandstellen; *Calluna*-Bestände; Kiefernwaldbereiche

Stadt Gütersloh

Gütersloh-Tanklager: schütterer Silikattrockenrasen, Zwergstrauchheiden, Ruderalbereiche mit Hochstauden, Brombeergebüsche (*Rubus spec.*), Totholzstapel, Gebäude

Gemeinde Verl

Verl-Garten-: blütenreicher Ziergarten

Stadt Höxter

Höxter-Bielenberg: großer ehemaliger Kalksteinbruch mit offenen Kalkschotter- und Kalkfelsbereichen und blütenreicher Wiesenfläche, Totholzstapel

3. Methoden, Untersuchungszeitraum und Determination

Sämtliche Tiere wurden mittels Sicht- und Streiffang mit Hilfe eines Insektennetzes nachgewiesen. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich von April 1980 bis Oktober 1999 (Lauterbach), sowie von April 1998 bis Oktober 2000 (Bleidorn & Venne).

Die Bestimmung richtet sich nach OEHLKE & WOLF (1987), SCHMID-EGGER & VAN DER SMISSEN (1995) und VAN DER SMISSEN (1995, 1996, 1998). Die Nomenklatur richtet sich nach WOLF (1999). Frau Jane van der Smissen (Bad Schwartau) kontrollierte bzw. determinierte mindestens ein Pärchen (wenn vorhanden) jeder Art.

4. Ergebnisse**Kommentierte Artenliste**

Aufgeführt sind die Nachweise und Phänologien der gefundenen Wegwespenarten. Die Daten zur Phänologie basieren ausschließlich auf den von den Verfassern registrierten Funddaten der gesammelten Exemplare. In kurzen Bemerkungen werden Angaben zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung geliefert. Die Angaben zur Gefährdung beziehen sich auf die neu erschienene Rote Liste für NRW (KUHLMANN 1999).

Agenioideus cinctellus (SPINOLA, 1808)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀), Bielefeld-Universität (1 ♂), NSG „Moosheide“ (3 ♀/1 ♂), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♀)

Phänologie: 26.05.-25.08.

Bemerkungen: RL 3; Nachweise einzeln und überwiegend an Totholz.

Anoplius concinnus (DAHLBOM, 1843)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♂), Holzhausen-Heesengrube (1 ♀), Frotheim-Sandgrube (1 ♀), NSG „Moosheide“ (1 ♂)

Phänologie: 05.07.-24.08.

Bemerkungen: RL 3; Nach SCHMID-EGGER & WOLF (1992) eine Pionierart neu entstehender Lebensräume und Charakterart von Flußauen. Eigene Nachweise hauptsächlich in Sandgruben und deren Randgebieten. Ähnliche Beobachtungen bei DREWES (1998) und RIEMANN (1999).

Anoplius infuscatus (VANDER LINDEN, 1827)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (3 ♀), Holzhausen-Heesengrube (2 ♀/1 ♂), Frotheim-Sandgrube (2 ♀), Babenhausen-Johannisbachtal (1 ♀), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (5 ♀), Sennestadt-Flugplatz (1 ♀), Sennestadt-Freileitung (1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (2 ♀), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♀/1 ♂), NSG „Moosheide“ (9 ♀/10 ♂), Gütersloh-Tanklager (2 ♀/1 ♂), Verl-Garten (1 ♀/1 ♂)

Phänologie: 27.05.-24.08.

Bemerkungen: Weit verbreitet und in allen untersuchten Sandgebieten häufig angetroffen. Zwei Exemplare honigtauleckend an Zierwein (*Vitis odoratissima*).

Anoplius nigerrimus (SCOPOLI, 1763)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀/1 ♂), Frotheim-Sandgrube (1 ♂), Sennestadt-Markengrund (1 ♀), NSG „Moosheide“ (1 ♀/1 ♂), Gütersloh-Tanklager (1 ♀), Höxter-Bielenberg (1 ♀/1 ♂)

Phänologie: 11.05.-05.09.

Bemerkungen: RL 3; Eurytope Art, die in Einzelexemplaren an vielen Fundorten nachgewiesen werden konnte. Drei Tiere von Totholz.

Anoplius viaticus (LINNÉ, 1758)

Nachweise: Holzhausen-Heesengrube (1 ♀), Frotheim-Sandgrube (1 ♀), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (3 ♀/1 ♂), Sennestadt-Flugplatz (1 ♂), Sennestadt-Freileitung (1 ♂), Sennestadt-Kamphof (1 ♀/2 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (8 ♀/8 ♂), Sennestadt-Markengrund (4 ♀), Sennestadt-Stadion (2 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (1 ♂), Oerlinghausen-Sandgrube (2 ♂), Augustdorf-Industriegebiet (1 ♂), NSG „Moosheide“ (1 ♀/14 ♂), Stukenbrock (2 ♀/4 ♂), Gütersloh-Tanklager (1 ♀/2 ♂)

Phänologie: 02.04.-07.10.

Bemerkungen: RL V; Art mit bundesweitem Bestandsrückgang (SCHMID-EGGER et al. 1995). In den untersuchten Sandgebieten jedoch regelmäßig und meist in großer Zahl angetroffen. ♀♀ lassen sich lebend ansprechen. Bei einem ♀ konnte beobachtet werden, dass es die Brutkammer erst nach erfolgreicher Jagd anlegte, während die erbeutete Wolfsspinne (*Lycosidae*) in einer Besenheidepflanze ca. 15 cm über dem Boden abgelegt wurde. Blütenbesuche an Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Goldrute (*Solidago spec.*), Pastinak (*Pastinaca sativa*) und Wilder Möhre (*Daucus carota*).

Aporus unicolor (SPINOLA, 1808)

Nachweise: Lerbeck-Wesergebirge (12.08.2000: 1 ♀)

Bemerkungen: RL 1; Nach SCHMID-EGGER & WOLF (1992) erreicht die Art ihre nördliche Verbreitungsgrenze auf Höhe von Nordhessen und Berlin. Die einzigen Nachweise für Nordwestdeutschland stammen aus den Jahren 1901 (Baden 3.8.1901, 1 ♀, leg. Alfken) und 1909 (Immer 10.08.1909, 1 ♂, leg. Pfannkuch) (ALFKEN 1915). Als Beutetiere gelten vor allem Tapezierspinnen (Atypidae), was für Nordwestdeutschland aber eher unwahrscheinlich erscheint, obwohl ihr Vorkommen nicht auszuschließen ist. Blütenbesuch an Wilder Möhre (*Daucus carota*).

Arachnospila anceps (WESMAEL, 1851)

Nachweise: Holzhausen-Heesengrube (2 ♀/3 ♂), Babenhausen-Johannisbachtal (5 ♀/3 ♂), Bielefeld-Universität (1 ♀/2 ♂), Sennestadt-Bullerbachtal (1 ♀/2 ♂), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (2 ♀/3 ♂), Sennestadt-Freileitung (1 ♂), Sennestadt-Huckepackweg (2 ♀), Sennestadt-Kiefernwald (4 ♀/2 ♂), Sennestadt-Markengrund (1 ♂), Hövelhof-Industriegebiet (1 ♀), NSG „Moosheide“ (7 ♀/1 ♂), Schloß Holte (Holter Wald) (1 ♀), Stukenbrock (1 ♀), Gütersloh-Tanklager (2 ♂)

Phänologie: 08.04.-22.09.

Bemerkungen: Eine der häufigsten Wegwespen, die eine weite Spanne von Lebensräumen besiedelt (SCHMID-EGGER & WOLF 1992). Blütenbesuche an Brombeere (*Rubus spec.*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wilder Möhre (*Daucus carota*), Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*). Zwei Tiere an Honigtau.

Arachnospila spissa (SCHIÖDTE, 1837)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♂), Lerbeck-Wesergebirge (2 ♀/1 ♂), Sennestadt-Kamphof (1 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (4 ♀/7 ♂), Sennestadt-Markengrund (1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (3 ♀), Oerlinghausen-Segelflugkuppen (1 ♂), NSG „Moosheide“ (1 ♂), Stukenbrock (2 ♀/1 ♂), Gütersloh-Tanklager (1 ♀)

Phänologie: 11.05.-29.08.

Bemerkungen: Häufige Art, die vor allem an Waldrändern und in lichten Wäldern nachgewiesen werden konnte. Blütenbesuche an Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Brombeere (*Rubus spec.*), Goldrute (*Solidago spec.*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*).

Arachnospila trivialis (DAHLBOM, 1843)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀), Frotheim-Sandgrube (3 ♀/2 ♂), Sennestadt-Bahnhof (1 ♀), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (3 ♀/3 ♂), Sennestadt-Freileitung (1 ♀/1 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (1 ♀), Sennestadt-Südstadt (1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (3 ♂), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♀/1 ♂), Augustdorf-Industriegebiet (1 ♀)

Phänologie: 12.06.-12.09.

Bemerkungen: Häufige Art, die nach SCHMID-EGGER & WOLF (1992) trockenwarme Lebensräume bevorzugt. Blütenbesuche an Wilder Möhre (*Daucus carota*) und Pastinak (*Pastinaca sativa*).

Arachnospila wesmaeli (THOMSON, 1870)

Nachweise: Holzhausen-Heesengrube (03.06.2000 1 ♀ det. J. v. d. Smissen/11.07.2000 1 ♂), NSG „Moosheide“ (02.06.1999 1 ♂)

Bemerkungen: RL 1; Seltene Art, die als xerotherm und psammophil anzusehen ist. Aufgrund der Seltenheit dieser Art und der Gefährdung ihrer bevorzugten Lebensräume (offene Sandhabitats) ist die Einstufung als vom Aussterben bedrohte Art als realistisch anzusehen.

Auplopus carbonarius (SCOPOLI, 1763)

Nachweise: Costedt-Garten (1 ♀), Bielefeld-Sparrenburg (1 ♀), Bielefeld-Universität (4 ♀/4 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (4 ♀/2 ♂)

Phänologie: 05.06.-11.07.

Bemerkungen: Synanthrope Art, die tönchenförmige Lehmnesten in versteckten Hohlräumen baut (WITT 1998). SUHRMANN (1998) berichtet, dass diese Wespe zur Materialgewinnung Lehmdeckel von Nestern der roten Mauerbiene (*Osmia rufa*) abträgt und für den Bau eigener Lehmtonnen benutzt. Am Fundort Costedt-Garten konnten einige ♂ dieser auch im Gelände bestimmbaren Art an altem Mauerwerk beobachtet werden. 3 Individuen wurden auf Giersch (*Aegopodium podagraria*) gesammelt.

Caliadurgus fasciatellus (SPINOLA, 1808)

Nachweise: Costedt-Sandgrube (1 ♀), Costedt-Weserbogen (1 ♂), Frotheim-Sandgrube (1 ♀/1 ♂), Sennestadt-Stadion (1 ♀), NSG „Moosheide“ (1 ♀), Gütersloh-Tanklager (1 ♀), Höxter-Bielenberg (1 ♀)

Phänologie: 02.07.-24.08

Bemerkungen: Eurytope Art, die aber immer nur in einzelnen Individuen angetroffen wurde.

Ceropales maculata (FABRICIUS, 1775)

Nachweise: NSG „Moosheide“ (26.07.1999 1 ♀/1 ♂, 27.07.1999 1 ♂)

Bemerkungen: RL 1; Kleptoparasitische Art, die in Westfalen nur selten nachgewiesen wurde; seit 1950 deutschlandweit auffallend seltener nachgewiesen (siehe WOLF 1999). Als mögliche Wirte kommt eine Reihe von Arten aus verschiedenen Gattungen in Frage. SCHMID-EGGER & WOLF (1992) äußern die Vermutung, daß die Verbreitung von *Ceropales*-Arten in keiner Weise vom Wirt abhängt. Vielmehr werden diejenigen Arten parasitiert, die sie in ihrem natürlichen Lebensraum vorfinden. Die beiden zuerst gefangenen Individuen wurden an Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) gesammelt, das andere Männchen wurde von Wilder Möhre (*Daucus carota*) gekeschert.

Weitere Nachweise aus Nordwestdeutschland bei: DREWES (1998), HOOP (1961), HAESLER (1972, 1978a, 1978b, 1981), VAN DER SMISSEN (1991, 1993, 1998a), ALFKEN (1915, 1924, 1942), VON DER HEIDE (1991), STRUVE (1937).

Cryptocheilus notatus affinis (ROSSI, 1792)

Nachweise: Frotheim-Sandgrube (10.07.1999 2 ♀, 16.07.2000 1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (11.07.1997 1 ♀), NSG „Moosheide“ (16.08.1999 2 ♂), Stukenbrock (03.08.1996 2 ♀)

Bemerkungen: RL 0; Diese aufgrund ihrer Größe nicht zu übersehende Art galt in Westfalen als verschollen. In Sandgebieten scheint sie allerdings häufiger zu sein als vermutet. Aktuelle Nachweise aus Nordwestdeutschland z. B. bei HERRMANN & FINCH (1998), RIEMANN (1999) und VAN DER SMISSEN (1998).

Dipogon subintermedius (MAGRETTI, 1886)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀), Babenhausen-Johannisbachtal (2 ♂), Sennestadt-Freileitung (2 ♀), Sennestadt-Kiefernwald (3 ♀), Sennestadt-Stadion (2 ♀), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♂), NSG „Moosheide“ (5 ♀/2 ♂), Gütersloh-Tanklager (2 ♀)

Phänologie: 02.06.-12.09.

Bemerkungen: Verbreitete Art, die vor allem an Totholz nachgewiesen wurde. Nester werden hauptsächlich in alten Käferfraßgängen angelegt (SCHMID-EGGER & WOLF 1992). GARLAND (1997) beobachtete, wie diese Art auf Trichternetzen der Segestriidae *Segestria senoculata* landete und die Spinne durch Flügelvibrationen aus ihrem Versteck lockte und dann erbeuten konnte.

Episyron albonotatum (VANDER LINDEN, 1827)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (28.08.1999 1 ♀), NSG „Moosheide“ (14.08.1999 1 ♀, 28.08.1999 1 ♀)

Bemerkungen: RL 1; Aktuelle Funde von VAN DER SMISSEN (1998a) und HERRMANN & FINCH (1998) zeigen, dass diese xerothermophile Art in Nordwestdeutschland verbreiteter ist als vermutet. Aus Westfalen war bisher nur ein Fund aus der Senne bekannt (KUHLMANN et al. 1991).



Abb. 5: *Dipogon subintermedius*-♀ mit Beute (Foto: C. Venne).



Abb. 6: *Episyrion albonotatum*-♀ (Foto: C. Venne).

Episyrion rufipes (LINNAEUS, 1758)

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (06.09.1999 1 ♀, det. R. Wahis), Holzhausen-Heesengrube (31.05.2000 1 ♂, 16.08.2000 1 ♂, 22.09.2000 1 ♂), Frotheim-Sandgrube (24.08.2000 1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (11.07.1997 1 ♂)

Bemerkungen: RL 3; In Westfalen selten gefundener Bewohner offener Sandgebiete.

Evagetes crassicornis (SHUCKARD, 1835)

Nachweise: Holzhausen-Heesengrube (1 ♀), Frotheim-Sandgrube (1 ♀/1 ♂), Sennestadt-Bullerbachthal (1 ♂), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (5 ♀/1 ♂), Sennestadt-Flugplatz (1 ♂), Sennestadt-Freileitung (1 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (1 ♀), Sennestadt-Südstadt (1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (1 ♀), NSG „Moosheide“ (3 ♀)

Phänologie: 02.07.-12.09.

Bemerkungen: Häufigste Art der Gattung. Als mutmaßliche Wirte dieses Parasitoiden gelten *Arachnospila anceps* und *A. trivialis* (vgl. OEHLKE & WOLF 1987). Blütenbesuche an Pastinak (*Pastinaca sativa*) und Wilder Möhre (*Daucus carota*).

Evagetes dubius (VANDER LINDEN, 1927)

Nachweise: NSG „Moosheide“ (19.08.1999 1 ♀, 27.08.1999 1 ♀, 29.08.1999 1 ♀)

Bemerkungen: RL 2; Selten gefundene Art. Als potentieller Wirt gilt *Arachnospila spissa* (s. WOLF 1971).

Evagetes gibbulus (LEPELETIER, 1845)

Nachweise: Frotheim-Sandgrube (12.09.99 1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (29.07.96)

Bemerkungen: RL 2; Sehr seltene Art. Aktuelle Funde aus Nordwestdeutschland bei DREWES (1998), HERRMANN & FINCH (1998) und VAN DER SMISSEN (1998a). Die von OEHLKE & WOLF (1987) vermutete Wirtsart *Arachnospila minutula* wurde in Nordwestdeutschland bisher nur extrem selten nachgewiesen, so dass eine andere Wirtsbindung vermutet werden muß.

Pompilus cinereus (FABRICIUS, 1775)

Nachweise: Frotheim-Sandgrube (1 ♀/1 ♂), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (1 ♀), Sennestadt-Flugplatz (1 ♀), Sennestadt-Freileitung (1 ♀/1 ♂), Sennestadt-Markengrund (2 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (2 ♀), Hövelhof-Industriegebiet (4 ♀), NSG „Moosheide“ (7 ♀)

Phänologie: 12.06.-03.09.

Bemerkungen: RL 3; Psammophile Charakterart der Senne, die dort auch von KUHLMANN et al. (1991) zahlreich nachgewiesen wurde.

Priocnemis cordivalvata HAUPT, 1927

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (03.08.2000 1 ♀ det. J. v. d. Smitten, 19.06.1999 1 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (22.08.1991 1 ♂), Oerlinghausen-Sandgrube (23.07.2000 1 ♀ det. J. v. d. Smitten)

Bemerkungen: RL 2; Nach SCHMID-EGGER & WOLF (1992) Zeigerart für strukturreiche Offenhabitate. Aktueller Nachweis für Westfalen bei KUHLMANN (2000).

Priocnemis coriacea DAHLBOM, 1843

Nachweise: Costedt-Weserbogen (31.03.1999 1 ♀), Sennestadt-Kiefernwald (01.05.1995 1 ♂/1 ♀, 09.06.1996 1 ♂), NSG „Moosheide“ (27.04.1999 1 ♂)

Bemerkungen: RL 2; Typische Frühjahrsort, die aber im Gegensatz zu *Priocnemis perturbator* nur selten nachgewiesen wird.

Priocnemis fennica HAUPT, 1927

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (07.07.2000 1 ♂) Frotheim-Sandgrube (24.08.2000 2 ♀), Babenhausen-Johannisbachtal (25.08.1982 1 ♀), Oerlinghausen-Sandgrube (23.07.2000 1 ♂)

Bemerkungen: Verbreitete Art, die jedoch in Westfalen auffallend seltener als die sehr ähnliche *Priocnemis hyalinata* anzutreffen ist.

Priocnemis hyalinata (FABRICIUS, 1793)

Nachweise: Costedt-Garten (1 ♂), Lerbeck-Wesergebirge (1 ♀), Babenhausen-Johannisbachtal (2 ♀), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (1 ♀), Sennestadt-Huckepackweg (2 ♀), Sennestadt-Kamphof (1 ♀), Sennestadt-Kiefernwald (6 ♀), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♀), Oerlinghausen-Segelflugkuppen (1 ♂), NSG „Moosheide“ (2 ♀/2 ♂), Gütersloh-Tanklager (2 ♀/1 ♂)

Phänologie: 02.06.-02.09.

Bemerkungen: Weit verbreitete Art, die in einer Vielzahl von Lebensräumen anzutreffen ist. Blütenbesuche auf Pastinak (*Pastinaca sativa*), Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Brombeere (*Rubus spec.*)

Priocnemis minuta (VANDER LINDEN, 1827)

Nachweise: Costedt-Sandgrube (1 ♂), Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀), Holzhausen-Heesengrube (2 ♀/1 ♂), Frotheim-Sandgrube (2 ♂), Wietersheim-Kieswerk (1 ♀), NSG „Moosheide“ (2 ♀), Gütersloh-Tanklager (1 ♀)

Phänologie: 27.05.-03.09.

Bemerkungen: RL 3; Kleine, in Sandgebieten regelmäßig anzutreffende Art. ♀♀ können auch im Feld bestimmt werden.

Priocnemis parvula DAHLBOM, 1845

Nachweise: NSG „Moosheide“ (12 ♀/1 ♂), Sennestadt-Freileitung (1 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (1 ♂), Gütersloh-Tanklager (4 ♀/1 ♂)

Phänologie: 02.06.-29.08.

Bemerkungen: RL 3; Xerothermophile Art, die in der Senne verbreitet ist, in den Sandgruben des Kreises Minden-Lübbecke jedoch nicht nachgewiesen werden konnte.

Priocnemis perturbator (HARRIS, 1780)

Nachweise: Costedt-Weserbogen (1 ♀), Frotheim (Altes Moor) (1 ♂), Babenhausen-Johannisbachtal (2 ♀), Bielefeld-Universität (5 ♀/1 ♂), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (2 ♀), Sennestadt-Kiefernwald (21 ♀/8 ♂), Sennestadt-Markengrund (1 ♀), Sennestadt-Südstadt (1 ♀), Theesen-Köckerholz (5 ♀/7 ♂), NSG „Moosheide“ (1 ♂), Schloß Holte (Holter Wald) (1 ♀), Verl-Garten (1 ♂)

Phänologie: 16.04.-28.07.

Bemerkungen: Häufigste Frühjahrs-Wegwespe. Hauptsächlich an Waldrändern und auf Sandwegen zu finden. Blütenbesuche wurden verzeichnet auf: Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Brombeere (*Rubus spec.*) und Kerbel (*Anthriscus spec.*).

Priocnemis schioedtei HAUPT, 1927

Nachweise: Hausberge-Brenningenbrink (1 ♀), Lerbeck-Wesergebirge (1 ♀), Bielefeld-Universität (1 ♀), Sennestadt-Dalbke (Industriegebiet) (3 ♀), Sennestadt-Huckepackweg (3 ♀/2 ♂), Sennestadt-Kiefernwald (6 ♀), Oerlinghausen-Flugplatz (1 ♀), Oerlinghausen-Sandgrube (1 ♂), NSG „Moosheide“ (3 ♀/2 ♂), Stukenbrock (1 ♀)

Phänologie: 23.07.-14.09.

Bemerkungen: Besiedelt eine Vielzahl von Lebensräumen. Aktueller Nachweis aus Westfalen bei KUHLMANN (2000). Blütenbesuche an Pastinak (*Pastinaca sativa*) und Bärenklau (*Heracleum sphondylium*).

Checkliste der Wegwespen Westfalens

(von den Verfassern nachgewiesene Arten im Fettdruck)

Agenioideus cinctellus (SPINOLA, 1808)

Anoplius concinnus (DAHLBOM, 1843)

Anoplius infuscatus (VANDER LINDEN, 1827)

Anoplius nigerrimus (SCOPOLI, 1763)

Anoplius viaticus (LINNAEUS, 1758)

Aporus unicolor (SPINOLA, 1808)

Arachnospila abnormis (DAHLBOM, 1842)

Arachnospila anceps (WESMAEL, 1851)

Arachnospila hedickei (HAUPT, 1929)

Arachnospila minutula (DAHLBOM, 1842)

Arachnospila spissa (SCHIOEDETE, 1837)

Arachnospila trivialis (DAHLBOM, 1843)

Arachnospila usurata (BLÜTHGEN, 1957)

Arachnospila wesmaeli (THOMSON, 1870)

Auplopus carbonarius (SCOPOLI, 1763)

Caliadurgus fasciatellus (SPINOLA, 1808)

Ceropales maculata (FABRICIUS, 1775)

Cryptocheilus notatus (ROSSI, 1792)

Dipogon subintermedius (MAGRETTI, 1886)

Dipogon variegatus (LINNAEUS, 1758)

Episyron albonotatum (VANDER LINDEN, 1827)

Episyron rufipes (LINNAEUS, 1758)

Evagetes crassicornis (SHUCKARD, 1835)

Evagetes dubius (VANDER LINDEN, 1927)

Evagetes gibbulus (LEPELETIER, 1845)

Evagetes pectinipes (LINNAEUS, 1758)

Evagetes proximus (DAHLBOM, 1843)

Evagetes sahlbergi (MORAWITZ, 1893)

Pompilus cinereus (FABRICIUS, 1775)

Priocnemis agilis (SHUCKARD, 1837)

Priocnemis cordivalvata HAUPT, 1927

Priocnemis coriacea DAHLBOM, 1843

Priocnemis exaltata (FABRICIUS, 1775)

Priocnemis fennica HAUPT, 1927

Priocnemis gracilis HAUPT, 1927

Priocnemis hyalinata (FABRICIUS, 1793)

Priocnemis minuta (VANDER LINDEN, 1827)

Priocnemis parvula DAHLBOM, 1845

Priocnemis pelliplus WAHIS, 1998

Priocnemis perturbator (HARRIS, 1780)

Priocnemis pusilla (SCHIOEDETE, 1837)

Priocnemis schioedtei HAUPT, 1927

Priocnemis susterai HAUPT, 1927

Priocnemis vulgaris (DUFUR, 1841)

Obwohl ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Fundorte aufgrund der unterschiedlichen Begehungszahl und Sammelaktivität keine klaren Aussagen liefern kann, so wird doch deutlich, dass primäre und sekundär entstandene Sandlebensräume von besonderem Wert für die Wegwespenfauna Westfalens sind. Die Bedeutung der durch alte landwirtschaftliche Nutzungsformen (Abplaggen, Beweidung) entstandenen offenen und halboffenen Habitats der Sennelandschaft für aculeate Hymenopteren spiegelt sich in einer noch artenreichen Wegwespengemeinschaft wider. Typisch für diese alte Kulturlandschaft sind Zwergstrauchheiden mit Besenheide, Silikattrockenrasen und vegetationsarmen Bodenstellen (Sandwege, offene Sanddünen, Flugsandbereiche). Sie sind gegenwärtig nur noch in den Truppenübungsplätzen Senne und Stapel, einigen Naturschutzgebieten (z. B. das untersuchte NSG „Moosheide“) und auf wenigen anderweitig genutzten Flächen (z. B. Flugplätze oder Freileitungstreifen) großflächig vorhanden. Die Erhaltung dieser oft xerothermen Lebensräume haben sich einige Naturschutzeinrichtungen (Biologische Stationen, Naturschutzvereine) zum Ziel gemacht. Durch Naturschutzmaßnahmen (Abplaggen, Beweidung, Mahd, Entfernung von Gehölzaufwuchs) werden die vorhandenen hochwertigen Flächen gepflegt und suboptimale Bereiche entwickelt. Unter den hier festgestellten Wegwespen finden sich mit *Anoplius concinnus*, *Arachnospila wesmaeli*, *Ceropales maculata*, *Cryptocheilus notatus*, *Episyron albonotatus*, *Evagetes dubius*, *Evagetes gibbulus*, *Pompilus cinereus*, *Priocnemis coriacea*, *Priocnemis minuta* und *Priocnemis parvula* zahlreiche überregional seltene und gefährdete Arten. Einige dieser Wegwespenarten (z. B. *Pompilus cinereus*, *Priocnemis parvula*) traten in sehr hoher Abundanz und bemerkenswerter Verbreitung in den Untersuchungsbereichen auf und können als Charakterarten trocken-warmer Sandlebensräume betrachtet werden.

Die Ergebnisse unterstreichen zudem den bereits bekannten und oft erwähnten Wert von Sand- und Kiesgruben als Sekundärlebensraum für aculeate Hymenopteren (DREWES 1998, HAESELER 1972, RIEMANN 1988 & 1999). Viele psammophile und xero-thermophile Arten, deren natürliche Lebensräume in großen Teilen Nordwestdeutschlands durch anthropogene Einflüsse verloren gegangen oder stark verinselt sind, haben auf den durch Abbau von Bodensubstraten entstandenen Flächen wichtige Ersatzlebensräume gefunden. Dies gilt in besonderem Maße auch für Wegwespen. Abgesehen von *Ceropales maculata*, *Priocnemis coriacea* und *Priocnemis parvula* konnten alle oben genannten Arten auch in den verschiedenen Sand- und Kiesgruben nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden hier noch die gefährdeten *Episyron rufipes* und *Priocnemis cordilvata* festgestellt.

Aufgrund der dargestellten Funde sind die Sandgebiete Ost-Westfalens zu den Bereichen mit überregionaler Bedeutung für Wegwespen in Nordrhein-Westfalens zu zählen. Auch ein Blick in die neuerschienene Rote Liste für NRW (KUHLMANN 1999), in der die Stechimmen Westfalens bearbeitet wurden, unterstreicht dies. Bei den Einstufungen der Arten in der erwähnten Roten Liste ist jedoch zu beachten, dass der Bearbeitungsstand für die gesamte Gruppe der Stechimmen für den Bezugsraum noch als sehr unzureichend und lückenhaft zu bezeichnen ist. Die Rote Liste stellt somit vorerst eine für die weitere Erfassung wichtige Diskussionsgrundlage dar.

Besondere Erwähnung sollte an dieser Stelle noch der Nachweis von *Aporus unicolor* finden. Diese Art stößt in Westfalen auf ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Nach bisheriger Auffassung befindet sich diese für Deutschland auf der Höhe von Nordhessen und Berlin SCHMID-EGGER & WOLF (1992). Ein aktueller Fund für Nordhessen findet sich zum Beispiel bei KUHLMANN (2000). Der Fund in Porta Westfalica ist somit der nördlichste Nachweis seit ALFKEN (1915). Es bleibt abzuwarten, ob begünstigt durch die warmen Sommer der letzten Jahre eine Verschiebung der Arealgrenze dieser Art stattfindet, wie sie derzeit zum Beispiel bei der Gallischen Feldwespe *Polistes dominulus* zu beobachten ist (siehe z. B. BLEIDORN et al. 2000).

Zur Ergänzung der westfälischen Wegwespenfauna werden mit dieser Arbeit neue Daten zum Vorkommen der festgestellten Arten veröffentlicht. Die Verfasser konnten im Untersuchungsgebiet 30 der 44 für Westfalen bekannten Wegwespen-Arten, unter denen sich zahlreiche seltene und als gefährdet geltende Arten befinden, nachweisen. Als für das gesamte Nordwestdeutschland besonders bemerkenswert sind die Funde von *Aporus unicolor*, *Arachnospila wesmaeli*, *Ceropales maculata*, *Cryptocheilus notatus*, *Episyron albonotatum* und *Evagetes gibbulus* einzustufen. Die Funde werden in einer kommentierten Artenliste mit Anmerkungen zur Biologie, Gefährdung und Verbreitung dargestellt. Des weiteren werden die bisher aus der Literatur bekannten Daten zu einer Checkliste der westfälischen Wegwespen zusammengefaßt. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der primären und sekundären Sandlebensräume für die Wegwespenfauna Westfalens.

7. Dank

Besonderer Dank gebührt Frau Jane van der Smitten (Bad Schwartau) für die Überprüfung der Artdetermination eines Großteils der hier aufgeführten Funde. Danken möchten wir auch Herrn Raymond Wahis (Gembloux), der ebenfalls einen Teil der aufgeführten Exemplare überprüft hat, und Frau Renate Feist (Bielefeld) für ihre Hilfe im Fotolabor. Des weiteren bedanken wir uns bei den Unteren Landschaftsbehörden der Kreise Gütersloh und Paderborn für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zum Fang von Stechimmen im Naturschutzgebiet „Moosheide“.

8. Literatur

- ALFKEN, J. D. (1915): Verzeichnis der Grab- und Wegwespen Nordwest-Deutschlands. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **23**: 269-290.
- ALFKEN, J. D. (1924): Die Insekten des Memmert. Zum Problem der Besiedlung einer neuentstandenen Insel. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **25**: 358-481.
- ALFKEN, J. D. (1942): Die Insekten des Naturschutzparkes der Lüneburger Heide. 4. Die Hautflügler mit Ausnahme der Bienen – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **32**: 222-232.
- BLEIDORN, C., LAUTERBACH, K.-E., SCHULZE, W. & VENNE, C. (2000): Über die weitere Ausbreitung der Französischen Feldwespe *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) in Ostwestfalen (Hymenoptera, Vespidae). – Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. **16**: 35-39.
- BROTHERS, D. & FINNAMORE, A. (1993): Superfamily Vespoidea in: GOULET, H. & HUBER, J.: Hymenoptera of the world: an identification guide to families. Agriculture Canada, Ottawa. 668 pp.
- DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. **17**: 29-36.
- DREWES, B. (1998): Zur Besiedlung einer Kiesgrube im Landkreis Stade durch Grabwespen, Wildbienen und weitere aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Aculeata). – Drosera '98: 45-68.
- GARLAND, S. (1997): Hunting behaviour of *Dipogon subintermedius* (MAGRETTI) (Hym.: Pompilidae). – Entomologist's Record **109**: 141.
- HAESELER, V. (1972): Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. – Zool. Jb. Syst. **99**: 133-212.
- HAESELER, V. (1978a): Zum Auftreten aculeater Hymenopteren in gestörten Hochmoorresten des Fintlandsmoores bei Oldenburg. – Drosera '78: 57-76.
- HAESELER, V. (1978b): Die von F. und R. Struve in den Jahren 1932 bis 1942 auf Borkum gesammelten aculeaten Hymenopteren. – Oldenb. Jahrb. **75/76**: 183-202.
- HAESELER, V. (1981): Über weitere Hymenoptera Aculeata von der Nordfriesischen Insel Amrum. – Schr. Naturwiss. Ver. Schl.-Holst. **51**: 37-58.
- HERRMANN, M. & FINCH, O.-D. (1998): Stechimmen auf isolierten Trockenstandorten im Nordwestdeutschen Flachland. – Abh. Naturw. Verein Bremen **44**: 115-133.
- HOOP, M. (1961): Holsteinische Goldwespen und Stechimmen (Chrysididen und Aculeaten). – Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. **32**: 58-71.
- KUHLMANN, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Stechimmen (Wildbienen und Wespen, Hymenoptera Aculeata) Westfalens. 1. Fassg. – In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. **17**: 563-575.
- KUHLMANN, M. (2000): Die Struktur von Stechimmenzönosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebotes. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkd. **62**: 1-102.
- KUHLMANN, M., RETZLAFF, H., SCHULZE, W. & WOLF, H. (1991): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne. II. Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae. – Mitt. AG ostwestfälisch-lipp. Ent. **7**: 81-124.
- OEHLKE, J. & WOLF, H. (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Pompilidae. – Beitr. Ent. **37**: 279-390.

- OHL, M. (1995): Die phylogenetischen Beziehungen von Grabwespen und Bienen: Stand der Forschung, Probleme, Perspektive (Hymenoptera, Apoidea). – Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. **10**: 629-632.
- OHL, M. (2000): Das phylogenetische System der aculeaten Hymenopteren sensu stricto – Stand der Forschung, Probleme, Perspektiven. – Beitr. Hymenopt.-Tagung Stuttgart (2000): 10-13.
- RIEMANN, H. (1988): Beitrag zur Stechimmenfauna niedersächsischer Sandgruben (Hymenoptera: Aculeata). – Braunsch. Naturkd. Schr. **3**: 213-242.
- RIEMANN, H. (1999): Weitere Nachweise und Betrachtungen zur Aculeatenfauna niedersächsischer Sandgruben (Hymenoptera: Aculeata). – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **44**: 825-846.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hym., Aculeata). – Fauna-Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft **16**: 1-296.
- SCHMID-EGGER, C. & VAN DER SMISSEN, J. (1995): Ergänzende Bestimmungsmerkmale für verschiedene Arten der Gattung *Priocnemis* (Hymenoptera, Pompilidae). – Bembix **4**: 37-44.
- SCHMID-EGGER, C. & WOLF, H. (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). – Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ. **67**: 267-370.
- STRUVE, F. (1937): Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna der Nordseeinsel Borkum. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen **30**: 131-151.
- SUHRMANN, R. (1998): Beobachtungen beim Tönnchenbau der Wegwespe *Auplopus carbonarius* (SCOPOLI, 1763) (Hymenoptera: Pompilidae). – Mitt. internat. entomol. Ver. **23**: 181-185, Frankfurt.
- VAN DER SMISSEN, J. (1991): Beitrag zur Bienen- und Wespenfauna des südöstlichen Schleswig-Holstein und des Wendlandes (Hymenoptera: Aculeata). – Drosera **'91**: 93-99.
- VAN DER SMISSEN, J. (1993): Zweiter Beitrag zur Bienen- und Wespenfauna im südöstlichen Schleswig-Holstein und nordöstlichen Niedersachsen (Hymenoptera: Aculeata). – Drosera **'93**: 125-134.
- VAN DER SMISSEN, J. (1994): Zur Kenntnis der Weibchen von *Arachnospila virgilabnormis* WOLF, 1976 und *Arachnospila alvarabnormis* (WOLF, 1965) (Hymenoptera: Pompilidae). – Drosera **'94**: 63-70.
- VAN DER SMISSEN, J. (1995): Ergänzende Bestimmungsmerkmale für verschiedene Arten der Gattung *Priocnemis* (Hymenoptera: Pompilidae). – Bembix **4**: 37-44.
- VAN DER SMISSEN, J. (1996): Zur Kenntnis einzelner *Arachnospila*-Weibchen – mit Bestimmungsschlüssel für die geringbehaarten, kammdorntragenden Weibchen der Gattung *Arachnospila* KINCAID 1900 (Hymenoptera: Pompilidae). – Drosera **'96**: 73-102.
- VAN DER SMISSEN, J. (1998a): Beitrag zur Stechimmenfauna des mittleren und südlichen Schleswig-Holstein und angrenzende Gebiete in Mecklenburg und Niedersachsen (Hymenoptera Aculeata: Apidae, Chrysididae, „Scolioidea“, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). – Mitt. AG ost-westfälisch-lipp. Ent. **14**: 1-75.
- VAN DER SMISSEN, J. (1998b): Die Weibchen von *Priocnemis parvula* DAHLBOM 1845 und *P. minutalis* WAHIS 1979. – Bembix **10**: 37-41.
- VON DER HEIDE, A. (1991): Zum Auftreten von Stechimmen in stillgelegten Abtorfungsflächen eines Hochmoorrestes bei Oldenburg i. O. (Hymenoptera: Aculeata). – Drosera **'91**: 57-84.
- WITT, R. (1998): Wespen: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag Augsburg, 360 pp.
- WOLF, H. (1972): Hymenoptera: Pompilidae. – Insecta Helvetica. Fauna **5**, 1-176, Zürich.
- WOLF, H. (1999): Wegwespen in Deutschland, ihre Häufigkeit, das Geschlechterverhältnis und das letztmalige Vorkommen der Rote-Liste-Arten in den Bundesländern (Hymenoptera: Pompilidae). – Mitt. internat. entomol. Ver. **24**: 149-173, Frankfurt.

Anschrift der Verfasser:

Christoph Bleidorn, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie: Abteilung 2: Zoomorphologie und Systematik, Postfach 100131, D-33501 Bielefeld
christoph.bleidorn@biologie.uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Karl-Ernst Lauterbach, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie: Abteilung 2: Zoomorphologie und Systematik, Postfach 100131, D-33501 Bielefeld

Christian Venne, Biologische Station Senne, Junkernallee 20, D-33161 Hövelhof
christian.venne@biologie.uni-bielefeld.de