

# Die Wildbienen und Wespen des Naturschutzgebietes „Emmericher Ward“ in den Jahren 2001, 2004 und 2017



Wildbienen



Echte  
Grabwespen



Langstiel-  
Grabwespen



Wegwespen



Faltenwespen



Goldwespen



Keulenwespen



Ameisenwespen



Rollwespen



spezifische  
Gegenspieler



# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>WILDBIENEN.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ECHTE GRABWESPEN.....</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>LANGSTIEL-GRABWESPEN .....</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>WEGWESPEN .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>FALTENWESPEN.....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>GOLDWESPEN .....</b>	<b>49</b>
<b>8</b>	<b>KEULENWESPEN .....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>AMEISENWESPEN .....</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>ROLLWESPEN .....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>SPEZIFISCHE GEGENSPIELER .....</b>	<b>54</b>
<b>12</b>	<b>BEWERTUNG UND VERGLEICH DER ERFASSUNGEN 2001, 2004, 2017 .....</b>	<b>58</b>
<b>13</b>	<b>BIOTOPMANAGEMENT .....</b>	<b>59</b>
<b>14</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>63</b>
<b>15</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>64</b>
15.1	UNTERSUCHUNGSGEBIET .....	64
15.2	METHODEN DER INSEKTENERFASSUNG .....	66
15.3	TAXONOMISCHE & NOMENKLATORISCHE ÄNDERUNGEN DER ALTDATEN .....	67
15.4	TABELLENVERZEICHNIS .....	67
15.5	ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	67
15.6	LITERATUR .....	69
<b>16</b>	<b>IMPRESSUM.....</b>	<b>73</b>

## 1 EINLEITUNG

Wildbienen als wichtigste Bestäuber und Wespen als wichtige Bestäuber und Regulatoren von Insektenpopulationen nehmen eine zentrale Rolle in unseren Ökosystemen ein, sie sind prinzipiell unersetzbar. Der in den letzten Jahren beobachtete massive Rückgang der Insekten („Insektensterben“) kann daher zu ähnlich großen Problemen führen wie der Klimawandel. Zum einen sind deshalb Maßnahmen zum Stopp des Rückgangs und zur Wiederbelebung der Insektenpopulationen dringend erforderlich, zum anderen werden aber auch konkrete Daten zum Vorkommen der Arten und zu langfristigen Bestandstrends benötigt. Nach wie vor gilt auch der Grundsatz, dass man nur schützt, was man kennt, weswegen der bildlichen Darstellung der enormen Vielfalt der Insekten und ihrer vielfältigen Beziehungen untereinander im vorliegenden Bericht sehr viel Raum gegeben wird.

Im Naturschutzgebiet Emmericher Ward bot sich die Möglichkeit, die im Rahmen des Maßnahmenkonzepts 2017 durchgeführte Erfassung der Wildbienen- und Wespenfauna für eine in methodischer Hinsicht identische Wiederholung der Erfassung aus den Jahren 2001 und 2004 [21, 22, 23] zu nutzen und so die Bestandsentwicklung über einen Zeitraum von 16 bzw. 13 Jahren zu verfolgen. Für die Bewertung der Daten ist grundsätzlich zu beachten, dass zwar sowohl Bearbeiter, Methode und Untersuchungsraum in den drei Erfassungsjahren identisch waren, im Jahr 2001 aber nur an fünf Tagen Erfassungen durchgeführt wurden, in den Jahren 2004 und 2017 hingegen an sechs Tagen.

Die meisten Arten der Wildbienen und Wespen können leider nicht lebend im Feld bestimmt werden - wie beispielsweise Tagfalter -, so dass die Entnahme von Tieren unvermeidbar ist. Aus diesem Grund ist eine streng standardisierte quantitative Erfassung nicht durchführbar, sie würde die Entnahme zu vieler Tiere bedeuten und die Populationen sehr negativ beeinflussen. Die einzige Alternative ist eine qualitative Erfassung, wie vorliegend durchgeführt, bei der nur relativ wenige Tiere entnommen werden, wobei aber grundsätzlich nicht alle Arten eines Gebietes erfasst werden können. Die Anzahl der nachgewiesenen Arten entspricht also nicht der tatsächlichen Anzahl der im Gebiet vorkommenden Arten, diese Zahl kann nur anhand von Erfahrungswerten abgeschätzt werden.

**Abb. 1: Wildbienen – Nistaggregation der Großen Weiden-Sandbiene.**



Auf einem sandigen und im Frühjahr nur locker bewachsenen Bereich des Hochufers befindet sich eine ca. 600 Nester umfassende Aggregation der Großen Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*, oben rechts, Abb. 11). Wenn die Weibchen zu einem Sammelflug aufbrechen, verschließen sie den Nesteingang, so dass ihr spezifischer Brutparasit – die Rothaarige Wespenbiene (*Nomada lathburiana*, unten rechts, Abb. 23) – sich in die Nester hineingraben muss.

## 2 WILDBIENEN

Insgesamt konnten in den drei Erfassungsjahren 112 Arten mit zusammen 2530 Individuen nachgewiesen werden (2001: 66, 2004: 84 und 2017: 75 Arten, Tab. 1). Die Individuenzahl beinhaltet für das Jahr 2017, abweichend von den Vorjahren, auch 866 Individuen häufiger Arten (*Andrena vaga*, *Bombus lapidarius*, *B. terrestris/lucorum*-Agg., *B. pascuorum*), die lediglich beobachtet bzw. deren Nester gezählt wurden. Ohne Berücksichtigung dieser zusätzlichen Beobachtungsdaten ergibt sich eine Verteilung von 1664 Individuen auf 112 Arten, respektive ca. 5 Individuen je Art und Jahr. Die Spannweite der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Individuen beträgt entsprechend ein bis 69 Individuen je Art, von 29 Arten konnte jährlich nur maximal ein Individuum gefunden werden (Einzelnachweise).

Die genannte Zahl von 112 Arten entspricht trotz der nun dreijährigen Erfassung nur einem Teil der tatsächlich im Untersuchungsraum vorkommenden Arten. Wie viele Arten im Rahmen einer Wildbienen-Untersuchung nachgewiesen werden können, hängt sehr stark von der Anzahl der Erfassungstage [27, 52], den eingesetzten Methoden und den (unbekannten, über die Jahre stark schwankenden) Populationsgrößen der verschiedenen Wildbienenarten ab. Die Populationsgröße nichtparasitischer Arten hängt vor allem von der Verfügbarkeit der benötigten spezifischen Lebensraumrequisiten (Nahrungspflanzen, Nistplätze, Baumaterial für Nester), dem Witterungsverlauf im Vorjahr (hoher Fortpflanzungserfolg nur bei gutem Wetter) und der Populationsgröße der Gegenspieler (vor allem der spezifischen Brutparasiten und Parasitoide) ab. Die Populationsgröße brutparasitischer und sozialparasitischer Arten („Kuckucksbienen“ und „Kuckuckshummeln“) hängt wiederum von der Populationsgröße ihrer spezifischen Wirtsbienen ab. Für die vorliegende Untersuchung kann der jährliche Erfassungsgrad - anhand der sehr geringen Anzahl Erfassungstage (nur fünf bis sechs), der Methodik (Sicht- und Streifnetzfang, aber keine Fallen wie z.B. Malaise-Fallen oder Farbschalen) und des als relativ reichhaltig anzusehenden Nahrungs- und Nistplatzangebots - auf jeweils 50 bis 60 % geschätzt werden. Somit ist davon auszugehen, dass die Wildbienenfauna des Untersuchungsraumes ca. 125 bis 150 Arten umfasst (33 bis 40 % der NRW-Fauna).

Die Verteilung der Nistweisen im Vergleich zur nordrhein-westfälischen Fauna insgesamt (Abb. 2) zeigt eine Verschiebung hin zu den im Boden (endogäisch) nistenden Arten. Der Anteil der ausschließlich oberirdisch (hypergäisch: in Totholz, Stängeln, Schilfgallen, Schneckenhäusern, größeren Hohlräumen oder als Freibauten) nistenden Arten liegt etwa 5 % niedriger als im Landesdurchschnitt (11,6 % im Vergleich zu 16,5 %). Diese Verschiebung spiegelt das Nistplatzangebot des Gebietes wider: insbesondere dauerhafte Totholzstrukturen sind nur im geringen Umfang in Form von älteren Zaunpfosten und älteren Kopfweiden vorhanden (Abb. 49). Zwischen den verschiedenen Erfassungsjahren zeigen sich nur minimale Verschiebungen, was insgesamt für eine stabile Wildbienenzönose im Gebiet spricht.

**Arten:** 375 in Nordrhein-Westfalen, 585 in Deutschland,  $\geq 2066$  in Europa,  $\geq 19844$  weltweit.

**Körpergröße:** von 3 bis 30 mm.

**Biologie:** Imagines und Larven ernähren sich ausschließlich von Nektar und Pollen, der auf Blüten gesammelt wird. Die Weibchen praktizieren Brutfürsorge, indem sie mit Nektar und Pollen verproviantierte Brutzellen anlegen, in die die Eier abgelegt werden. Bezüglich der Nistplatzwahl können unterirdisch (endogäisch: oft Spezialisierung hinsichtlich Substrat & Exposition) und oberirdisch (hypergäisch: in Totholz, Stängeln, Schilfgallen, Schneckenhäusern größeren Hohlräumen oder als Freibauten) nistende Arten unterschieden werden; bei beiden Gruppen gibt es Arten, die vorhandene Hohlräume nutzen, und solche, die sie selber anlegen. Etwa ein Viertel aller Arten weist eine Spezialisierung hinsichtlich des gesammelten Pollens auf (Oligolektie), etwa die Hälfte weist keine Pollenspezialisierung auf (Polylektie) und etwa ein Viertel nutzt die Nester anderer Wildbienenarten (Brut- und Sozialparasitismus), oft mit sehr hoher Wirtsspezifität. Nisthabitate, Nahrungshabitate, Quellen für Baumaterial und Rendezvous-Plätze können räumlich weit getrennt sein (Biotopkomplex-Bewohner). Wildbienen besitzen mit durchschnittlich 10 bis 30 verproviantierten Brutzellen nur eine sehr geringe Fortpflanzungsrate. Je Brutzelle werden je nach Art ca. 100 bis 2000 einzelne Blüten benötigt; für eine sich selbst erhaltende Minimal-Population von 10 Weibchen und 10 Brutzellen je Weibchen werden also ca. 10000 bis 200000 Blüten benötigt!

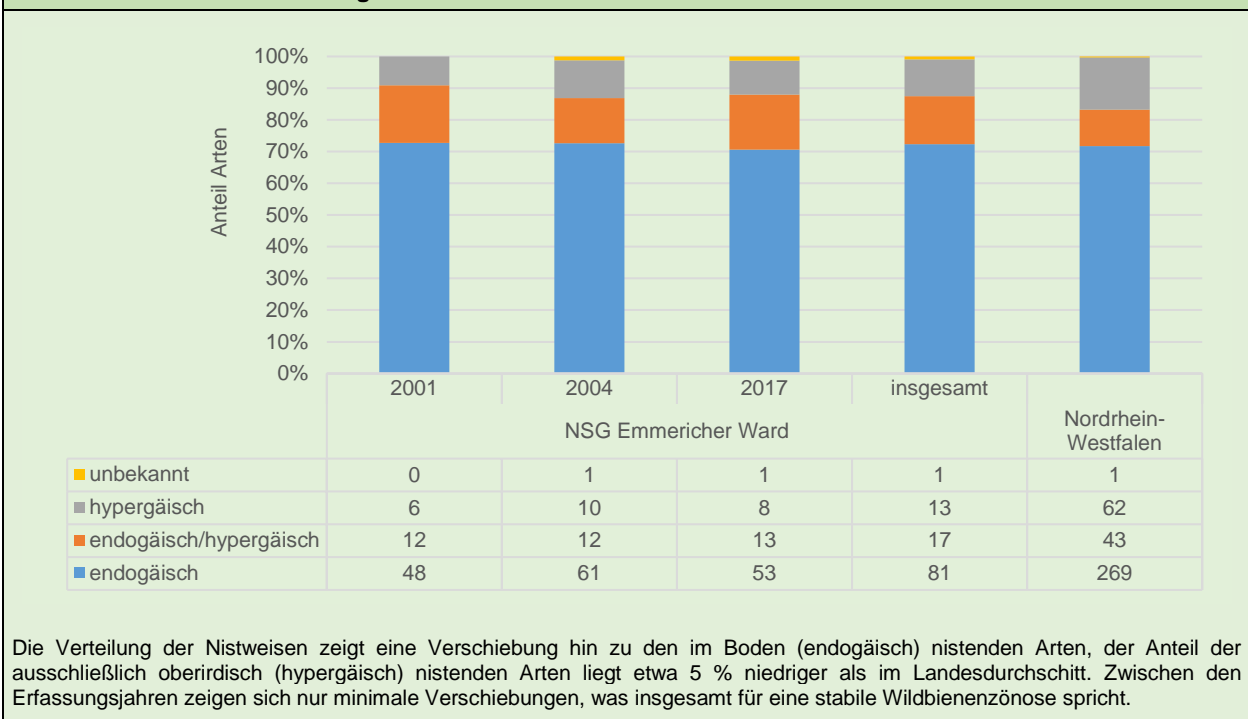
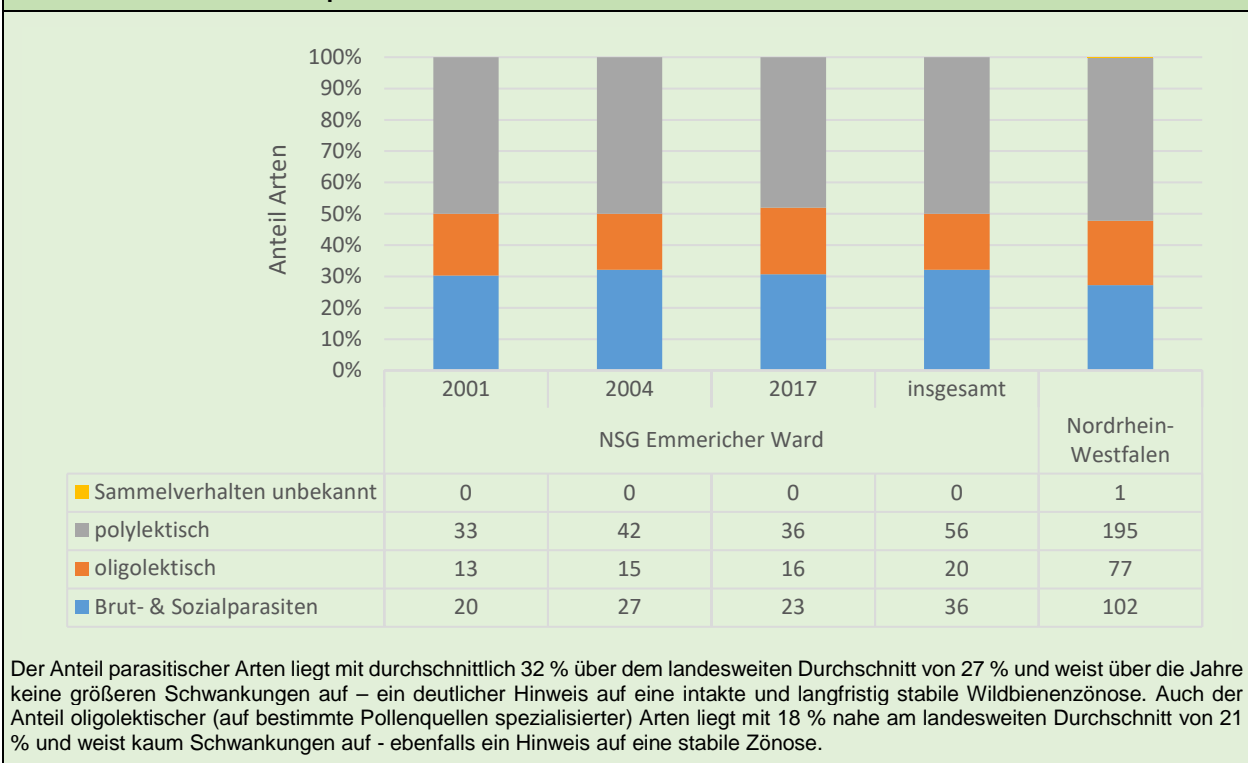
**Spezifische Gegenspieler:** Wollschweber (Bombyliidae), Dickkopffliegen (Conopidae), Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae), Faltenerzwespen (Leucospidae), Goldwespen (Chrysididae), Ameisenwespen (Mutillidae), Keulenwespen (Sapygidae), Bienen-Fächerflügler (Stylopidae).

**Ökosystemdienstleistungen:** Wildbienen sind die wichtigsten Bestäuber sowohl in natürlichen Ökosystemen als auch im Obst- und Gemüseanbau.

**Gefährdung:** in Deutschland stehen 293 Arten (52,6 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, 42 Arten (7,5 %) stehen auf der Vorwarnliste, für 15 Arten (2,7%) sind die Daten unzureichend und nur 207 Arten (37,2 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Bienen (Apidae).

**Literatur:** Artenzahlen: [3, 39, 50] Nomenklatur: [49], Deutsche Namen: [49], Bestimmung: [5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 26, 47, 48, 55, 62], Gefährdung: [24, 74], Biologie, Wirte, Gegenspieler: [2, 3, 5, 6, 9, 16, 18, 24, 26, 28, 29, 31, 36, 39, 40, 43, 47, 50, 51, 61, 65, 67, 68, 75, 77].

**Abb. 2: Wildbienen – Verteilung der Nistweisen.****Abb. 3: Wildbienen – Anteil parasitischer Arten und Pollensammelverhalten.**

Etwa ein Viertel aller Wildbienenarten lebt brut- oder sozialparasitisch in den Nestern anderer Wildbienen, meist mit sehr hoher Wirtsspezifität. Da diese Arten auf stabile und ausreichend große Wirtspopulationen angewiesen sind, eignen sie sich besonders als Indikator für den Zustand der Zönose. Abb. 3 zeigt, dass der Anteil der parasitischen Arten im Untersuchungsraum mit insgesamt 32 % sogar über dem landesweiten Durchschnitt von 27 % liegt. Dass dieser Wert auch in den verschiedenen Untersuchungsjahren keine größeren Schwankungen aufweist, spricht für eine intakte und langfristig stabile Wildbienenzönose im Untersuchungsgebiet.



21 % der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Wildbienenarten weisen eine Spezialisierung hinsichtlich der genutzten Pollenquellen auf („Oligolektie“), d.h., es werden je nach Grad der Spezialisierung nur Pflanzen einer Familie oder Gattung oder sogar nur eine einzelne Pflanzenart als spezifische Pollenquelle genutzt. Im Untersuchungsgebiet weisen 18 % (20 Arten) eine diesbezügliche Spezialisierung auf (Abb. 3). Als Pollenquellen werden Apiaceae (1 Art), Asteraceae (7 Arten), *Bryonia* (Cucurbitaceae, 1 Art), Fabaceae (3 Arten), Lamiaceae (1 Art), *Lythrum* (Lythraceae, 1 Art), *Ranunculus* (Ranunculaceae, 1 Art), *Reseda* (Resedaceae, 1 Art) und *Salix* (Salicaceae, 4 Arten) genutzt. Die Tatsache, dass bezüglich des Anteils oligolektischer Arten kaum Unterschiede zwischen den verschiedenen Erfassungsjahren auftreten, spricht für eine stabile Wildbienenzönose im Gebiet.

Zahlreiche Wildbienenarten bilden unter günstigen Lebensraumbedingungen große (mehrere Hundert Nester) bis sehr große (tausende bis hunderttausende Nester) Nistaggregationen aus. Solche Aggregationen sind heutzutage nur noch sehr selten zu finden und stellen deshalb schon für sich eine Besonderheit dar. Solche Aggregationen sind aber auch deshalb besonders schützenswert, weil sie als Quellpopulationen die Wiederbesiedlung verwaister Lebensräume ermöglichen („Überschusspopulationen“). Im Untersuchungsgebiet konnte nur eine Nist-Aggregation der auf Weiden (*Salix* sp.) als Pollenquelle spezialisierten Große Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*, Abb. 11) gefunden werden. Sie umfasste im Jahr 2017 ca. 600 Nester (Abb. 1), eine für diese Art eher kleine Aggregation.

Im Naturraum Niederrheinisches Tiefland kommen vier auf Weiden (*Salix* sp.) als Pollenquelle spezialisierte Wildbienenarten vor, die bevorzugt Auen-Lebensräume besiedeln und daher als Charakterarten der Flussauen bezeichnet werden können (Abb. 4). Alle vier Arten, allesamt allgemein häufig, ungefährdet und im Boden nistend, konnten im Gebiet nachgewiesen werden: die Auen-Lockensandbiene (*Andrena mitis*, Abb. 4, Abb. 10), die Frühe Lockensandbiene (*Andrena praecox*, Abb. 4, Abb. 10), die Rotbauch-Sandbiene (*Andrena ventralis*) und die schon erwähnte Große Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*, Abb. 2, Abb. 11). Erfreulicherweise konnten auch die jeweiligen spezifischen Brutparasiten dieser Arten gefunden werden – die Weißfleckige Wespenbiene (*Nomada alboguttata*), die Rötliche Wespenbiene (*Nomada ferruginata*) und die Rothaarige Wespenbiene (*Nomada lathburiana*, Abb. 1, Abb. 23) –, so dass von stabilen Populationen auszugehen ist.

**Abb. 4: Wildbienen – *Salix*-Spezialisten: Charakterarten von Flussauen.**



Die reichhaltige Weidenblüte im Untersuchungsgebiet wird von zahlreichen Insektenarten als Nahrungsquelle genutzt, darunter gleich vier oligolektische Sandbienen-Arten, die auf *Salix* als Pollenquelle spezialisiert sind. Oben links die Frühe Lockensandbiene (*Andrena praecox*), unten links die Auen-Lockensandbiene (*Andrena mitis*) bei der Nektaraufnahme auf Scharbockskraut.

**Abb. 5: Wildbienen – die Blutweiderich-Sägehornbiene.**

Die Blutweiderich-Sägehornbiene (*Melitta nigricans*, im Bild ein ♂) ist eine Charakterart feuchter Lebensräume, sie sammelt Pollen ausschließlich auf Arten der Gattung *Lythrum*, im Emmericher Ward ausschließlich auf Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Trotz der reichen Blutweiderich-Bestände konnten aktuell kaum noch Blutweiderich-Sägehornbienen gefunden werden. Grund für den starken Bestandsrückgang könnte die beobachtete starke Nahrungskonkurrenz durch Honigbienen sein.

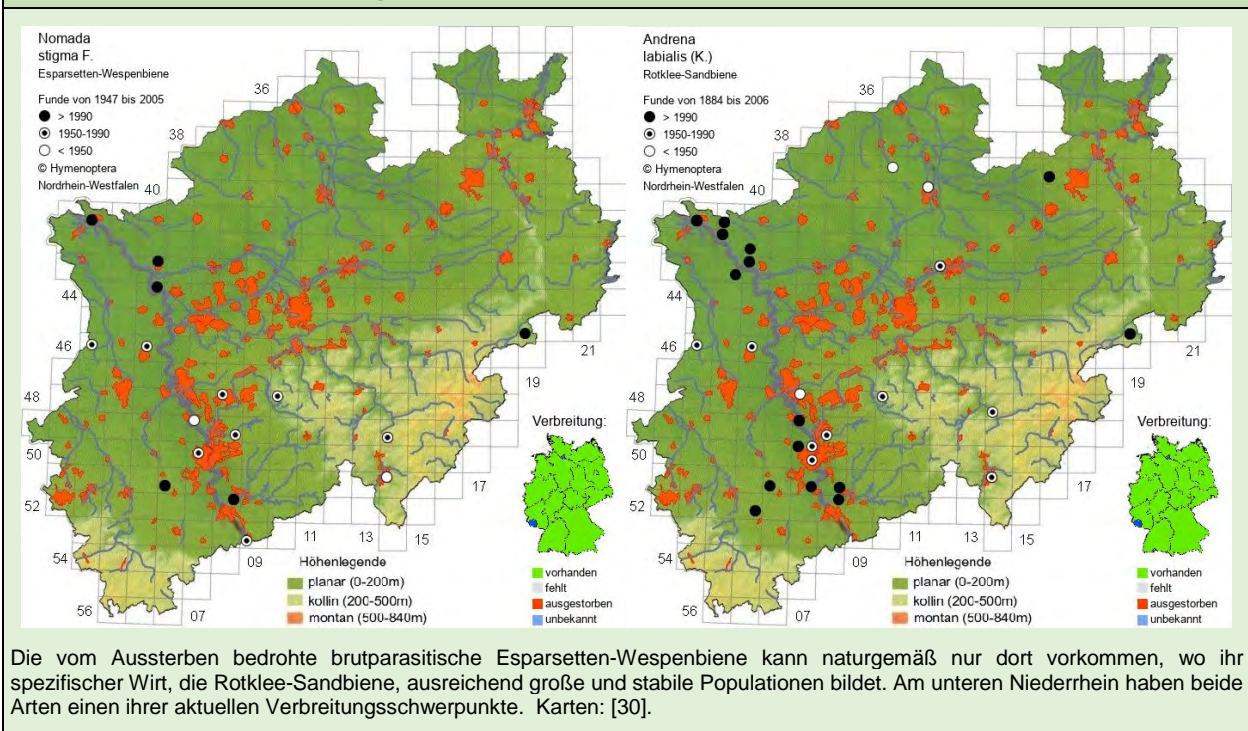
Eine weitere Charakterart von Feuchtlebensräumen ist die in Nordrhein-Westfalen stark gefährdete Blutweiderich-Sägehornbiene (*Melitta nigricans*, Abb. 5). Als oligolektische Art ist sie auf *Lythrum* als Pollenquelle spezialisiert, die Hauptpollenquelle in Mitteleuropa ist der Blutweiderich *Lythrum salicaria*. Im Untersuchungsgebiet stehen den Bienen sehr reichhaltige Blutweiderich-Bestände zur Verfügung und im Untersuchungsjahr 2001 konnten auch insgesamt 25 Bienen zusammen mit ihrem spezifischen Brutparasiten, der im Niederrheinischen Tiefland als vom Aussterben bedroht eingestuft Greiskraut-Wespenbiene (*Nomada flavopicta*, Abb. 22), nachgewiesen werden. Im Jahr 2004 waren es bereits weniger Tiere und im Jahr 2017 stellte sich die Situation leider noch schlechter dar: trotz sehr gezielter und intensiver Suche an den Blutweiderich-Beständen an zwei Terminen konnten insgesamt nur 3 Blutweiderich-Sägehornbienen und gar keine Greiskraut-Wespenbienen gefunden werden. In den angrenzenden Niederlanden nehmen die Bestände der Sägehornbiene aktuell zu [45], so dass es sich bei dem beobachteten Rückgang um ein lokales Phänomen des Untersuchungsgebietes handeln dürfte. Eine mögliche Ursache für diesen offensichtlichen Rückgang ist die beobachtete Nahrungskonkurrenz durch Honigbienen: die Blutweiderich-Bestände wurden massenhaft von Honigbienen besucht, sie waren, bis auf wenige Hummeln und einige Tagfalter, praktisch die einzigen Insekten, die zu beobachten waren. Honigbienen sind auf Massentrachten spezialisiert und können diese bekanntermaßen in einem so großen Umfang ausbeuten, dass andere Arten verdrängt werden.

Auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands befinden sich zehn (9 %) der nachgewiesenen Arten (stark Gefährdet: eine Art, Gefährdet: sieben Arten, Gefährdung unbekannten Ausmaßes: zwei Arten). Auf der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen befinden sich 18 (16 %) der nachgewiesenen Arten (Vom Aussterben bedroht: zwei Arten, Stark gefährdet: vier Arten, Gefährdet: elf Arten, Gefährdung unbekannten Ausmaßes: eine Art).

Die landesweit vom Aussterben bedrohte Heidehumme (*Bombus jonellus*) bildet nur kleine Völker und bevorzugt Offenlandlebensräume. Im Emmericher Ward konnten zwar nur drei Individuen verteilt auf die Jahre 2001 und 2017 nachgewiesen werden, allerdings handelte es sich dabei ausschließlich um Männchen, so dass eine Bodenständigkeit im Gebiet wahrscheinlich ist. Möglicherweise wurden die weiblichen Heidehummen auch übersehen, da sie zum einen der sehr viel häufigeren Gartenhumme (*Bombus hortorum*) sehr ähnlichsehen und zum anderen meist generell nur Männchen zur Bestimmung entnommen wurden, um die Populationen zu schonen.

Die landesweit vom Aussterben bedrohte Esparsetten-Wespenbiene (*Nomada stigma*) ist ein spezifischer Brutparasit der ebenfalls gefährdeten Rotklee-Sandbiene (*Andrena labialis*, Abb. 9). Die Verbreitung der beiden Arten in Nordrhein-Westfalen deckt sich entsprechend (Abb. 6); am unteren Niederrhein haben beide Arten einen ihrer aktuellen Verbreitungsschwerpunkte. Die Wirts-Sandbiene konnte in allen drei Untersuchungsjahren nachgewiesen werden (Individuenzahlen: 1, 7, 1), die Esparsetten-Wespenbiene hingegen nur im Jahr 2004 mit vier Individuen. Eine typische Individuenverteilung: der naturgemäß seltenere Brutparasit erreicht nur dann höhere Individuenzahlen, wenn auch die Wirtsart zahlreicher vorkommt. Sehr wahrscheinlich sorgte der „Jahrhundertsommer“ 2003 für optimale Fortpflanzungsbedingungen bei beiden Arten, was zu einer erhöhten Nachweiswahrscheinlichkeit im Jahr 2004 führte.



**Abb. 6: Wildbienen – Verbreitung der Esparsetten-Wespenbiene und ihres Wirtes.****Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** D = Deutschland, NW = Nordrhein-Westfalen, NT = Niederrheinisches Tiefland, 1 = Ausgestorben oder verschollen, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, \* = Ungefährdet, ♦ = Nicht bewertet, - = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** A = Lebensweise: bp = brutparasitisch, eu = eusozial, kom = kommunal, s = solitär, sp = sozialparasitisch, ? = fraglich/unbekannt. B = Nistweise: e = endogäisch, h = hypergäisch, Agg = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, Bo = Erdnester im ± flachen Boden, vH = vorhandene Hohlräume, S = Schneckenhäuser, ho = hohle Stängel und Holzbohrgänge, m = markhaltiger Stängel, mo = morsches Holz, Ga = Pflanzengallen, St = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., Fr = Freibauten, () = partiell, [] = Nistweise der Wirte, ? = fraglich/unbekannt. C = Pollensammelverhalten: polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), - = es wird kein Pollen gesammelt, ? = fraglich/unbekannt. D = Gegenspieler / Wirte: CMel = Ölkäfer (Meloidae), DBom = Wollschweber (Bombyliidae), DCon = Dickkopffliegen (Conopidae), HApi = Wildbienen (Apidae), HChr = Goldwespen (Chrysididae), HGas = Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae), HLeu = Faltenerzwespen (Leucospidae), HMut = Spinnenmeisen (Mutillidae), SSty = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), ? = fraglich/unbekannt, fett gedruckt = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren 2001, 2004 und 2017. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
<b>Andrena anthrisci</b> (Kerbel-Zwergsandbiene)	-	-	-	s	e; Bo	polylektisch	SSty: <b>Stylops melittae</b>	1	-	-
<b>Andrena bicolor</b> (Zweifarbige Sandbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada fabriciana</b> , <b>Sphecodes ephippius</b> , SSty: <b>Stylops gwynanae</b> , DBom: <b>Bombylius major</b>	-	1	-
<b>Andrena bimaculata</b> (Schwarzbeinige Rippensandbiene)	V	V	V	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada fulvicornis</b> , SSty: <b>Stylops aterrimus</b>	2	-	-
<b>Andrena carantonica</b> (Gesellige Sandbiene)	*	*	*	ko m	e; Bo	polylektisch (Bäume und Sträucher)	HApi: <b>Nomada marshalli</b> , <b>N. goodeniana</b> , <b>N. flava</b> , CMel: <b>Meloe proscarabaeus</b> , SSty: <b>Stylops aterrimus</b> , <b>S. nassonowi</b> , DBom: <b>Bombylius major</b> , DCon: <b>Myopa buccata</b>	1	-	-
<b>Andrena chrysoceles</b> (Gelbbeinige Kielsandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada fabriciana</b> , SSty: <b>Stylops hammella</b> , DBom: <b>Bombylius major</b>	25	9	8
<b>Andrena cineraria</b> (Grauschwarze Düstersandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada lathburiana</b> , <b>N. goodeniana</b> , DBom: <b>Bombylius discolor</b> ; SSty: <b>Stylops</b> sp.	-	-	9
<b>Andrena dorsata</b> (Rotbeinige Körbchensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada zonata</b> , SSty: <b>Stylops</b> sp.	-	5	3
<b>Andrena flavipes</b> (Gewöhnliche Bindensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada fucata</b> , DBom: <b>Bombylius discolor</b> , SSty: <b>Stylops melittae</b>	26	39	40



**Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **eu** = eusozial, **kom** = kommunal, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch, **?** = fraglich/unbekannt. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Pollensammelverhalten: polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), **-** = es wird kein Pollen gesammelt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Gegenspieler / Wirte: **CMel** = Ölkäfer (Meloidae), **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HGas** = Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae), **HLeu** = Faltenerzwespen (Leucospidae), **HMut** = Spinnenameisen (Mutillidae), **SSty** = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
<b>Andrena florea</b> (Zaunrüben-Sandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	Cucurbitaceae (Bryonia)	SSty: Stylops sp.	-	3	4
<b>Andrena gravida</b> (Weiße Bindensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada bifasciata</b> , SSty: Stylops sp.	14	5	23
<b>Andrena haemorrhoa</b> (Rotschopfige Sandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada ruficornis</b> , SSty: <b>Stylops melittae</b> , DBom: <b>Bombylius major</b>	62	12	64
<b>Andrena humilis</b> (Gewöhnliche Dörnchensandbiene)	V	V	*	s	e; Bo, Agg	Asteraceae	HApi: <b>Nomada integra</b> , N. facilis, N. femoralis, Sphecodes ruficrus, DBom: <b>Bombylius canescens</b> , <b>B. major</b> , SSty: <b>Stylops maxillaris</b>	3	-	4
<b>Andrena labialis</b> (Rotklee-Sandbiene)	V	3	3	s	e; Bo, Agg	Fabaceae	HApi: <b>Nomada stigma</b> , N. mutabilis, <b>N. succincta</b> , Sphecodes rubicundus, DBom: <b>Bombylius major</b> , SSty: <b>Stylops dalii</b>	1	7	1
<b>Andrena minutula</b> (Gewöhnliche Zwergsandbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada flavoguttata</b> , SSty: <b>Stylops spreta</b>	1	1	-
<b>Andrena mitis</b> (Auen-Lockensandbiene)	V	*	*	s	e; Bo	Salicaceae (Salix)	SSty: Stylops sp.	8	7	7
<b>Andrena nigriceps</b> (Schwarzköpfige Herbstsandbiene)	2	2	1	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada rufipes</b>	-	-	1
<b>Andrena nitida</b> (Glänzende Düstersandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada succincta</b> , <b>N. flava</b> , <b>N. goodeniana</b> , <b>N. marshalli</b> , N. fulvicornis, SSty: <b>Stylops melittae</b> , DCon: <b>Myopa pellucida</b>	7	9	19
<b>Andrena ovatula</b> (Ovale Kleesandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Nomada rhenana</b> , SSty: <b>Stylops thwaitesi</b>	1	1	-
<b>Andrena ovatula-Gruppe</b> (nicht trennbare ♀)								1	-	2
<b>Andrena praecox</b> (Frühe Lockensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	Salicaceae (Salix)	HApi: <b>Nomada ferruginata</b> , SSty: <b>Stylops praecox</b>	5	2	-
<b>Andrena propinqua</b> (Schwarzbeinige Körbchensandbiene)	-	-	-	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada zonata</b> , SSty: <b>Stylops andrenaphilus</b>	1	5	1
<b>Andrena proxima</b> (Frühe Doldensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	Apiaceae	HApi: <b>Nomada conjugens</b> , SSty: <b>Stylops sp.</b>	-	-	2
<b>Andrena semilaevis</b> (Glattrandige Zwergsandbiene)	G	V	V	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada flavoguttata</b> , SSty: <b>Stylops sp.</b>	3	3	-
<b>Andrena synadelpha</b> (Breiträndige Lockensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada panzeri</b> , SSty: <b>Stylops nevinsoni</b>	-	2	-
<b>Andrena tibialis</b> (Rotbeinige Rippensandbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch	HApi: <b>Nomada fulvicornis</b> , <b>N. goodeniana</b> , SSty: <b>Stylops aterrimus</b> , S. nassonowi	3	-	-
<b>Andrena vaga</b> (Große Weiden-Sandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	Salicaceae (Salix)	HApi: <b>Nomada lathburiana</b> , SSty: <b>Stylops ater</b> , CMel: <b>Meloe violaceus</b> , M. decorus, M. proscarabaeus, DBom: <b>Bombylius major</b> , <b>B. discolor</b> , DCon: <b>Myopa hirsuta</b> , M. testacea	21	7	18 + 602*
<b>Andrena ventralis</b> (Rotbauch-Sandbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	Salicaceae (Salix)	HApi: <b>Nomada alboguttata</b> , Sphecodes pellucidus, SSty: <b>Stylops analis</b>	3	-	5
<b>Andrena wilkella</b> (Grobpunktierte Kleesandbiene)	*	*	V	s	e; Bo, Agg	Fabaceae	HApi: <b>Nomada striata</b> , SSty: <b>Stylops thwaitesi</b> , DBom: <b>Bombylius major</b>	1	1	-
<b>Anthidiellum strigatum</b> (Zwergharzbiene)	V	*	*	s	h; Fr	polylektisch	HApi: <b>Stelis signata</b> , HLeu: <b>Leucospis dorsigera</b> , CMel: <b>Sitaris muralis</b>	1	2	1

**Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **eu** = eusozial, **kom** = kommunal, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch, **?** = fraglich/unbekannt. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Pollensammelverhalten: polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), **-** = es wird kein Pollen gesammelt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Gegenspieler / Wirte: **CMel** = Ölkäfer (Meloidae), **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HGas** = Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae), **HLeu** = Faltenervwespen (Leucospidae), **HMut** = Spinnenameisen (Mutillidae), **SSty** = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
<b>Anthidium punctatum</b> (Weißfleckige Wollbiene)	V	3	R	s	e, h; vH	polylektisch		-	2	-
<b>Anthophora furcata</b> (Wald-Pelzbiene)	V	2	*	s	h; mo	Lamiaceae	HApi: <i>Coelioxys rufescens</i>	-	-	1
<b>Bombus bohemicus</b> (Böhmische Kuckuckshummel)	*	*	V	sp	[e; vH]	-	HApi: <b>Bombus terrestris</b> , <b>B. lucorum</b> , <b>B. cryptarum</b>	-	1	-
<b>Bombus campestris</b> (Feld-Kuckuckshummel)	*	3	2	sp	[e, h; vH]	-	HApi: <b>Bombus pascuorum</b> , <b>B. humilis</b> , <b>B. pomorum</b> , <b>B. pratorum</b> , <b>B. ruderarius</b>	-	-	2
<b>Bombus hortorum</b> (Gartenhummel)	*	*	*	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <i>Bombus barbutellus</i> , <b>DCon: Conops elegans</b> , <i>Physocephala rufipes</i> , <i>P. vittata</i> , <b>Sicus ferrugineus</b>	3	5	3
<b>Bombus hypnorum</b> (Baumhummel)	*	*	*	eu	h; vH	polylektisch	HApi: <i>Bombus norvegicus</i> , <b>B. flavidus</b> , <b>DCon: Physocephala rufipes</b> , <b>Sicus ferrugineus</b>	-	-	4
<b>Bombus jonellus</b> (Heidehummel)	3	1	1	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <i>Bombus flavidus</i> , <b>B. sylvestris</b> , <b>HMut: Mutilla europaea</b>	2	-	1
<b>Bombus lapidarius</b> (Steinhummel)	*	*	*	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <i>Bombus rupestris</i> , <b>DCon: Physocephala rufipes</b> , <i>P. vittata</i> , <b>Sicus ferrugineus</b>	15	13	3 + 124*
<b>Bombus lucorum</b> (Helle Erdhummel)	*	*	*	eu	e; vH	polylektisch	HApi: <b>Bombus bohemicus</b> , <b>DCon: Physocephala rufipes</b> , <b>Sicus ferrugineus</b>	4	-	7
<b>Bombus lucorum / terrestris / cryptarum / magnus-</b> (nicht trennbare ♀)								5	-	109*
<b>Bombus pascuorum</b> (Ackerhummel)	*	*	*	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <b>Bombus campestris</b> , <i>Bombus rupestris</i> , <b>DCon: Physocephala rufipes</b> , <i>P. vittata</i> , <b>Sicus ferrugineus</b> , <b>HMut: Mutilla europaea</b>	20	8	4 + 31*
<b>Bombus pratorum</b> (Wiesenhummel)	*	*	*	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <b>Bombus campestris</b> , <b>B. sylvestris</b> , <b>B. flavidus</b> , <b>DCon: Sicus ferrugineus</b>	3	2	16
<b>Bombus soroeensis</b> (Glockenblumenhummel)	V	3	R	eu	e; vH	polylektisch	HApi: <i>Bombus quadricolor</i>	-	1	-
<b>Bombus sylvestris</b> (Wald-Kuckuckshummel)	*	*	*	sp	[e, h; vH]	-	HApi: <b>Bombus pratorum</b>	-	-	2
<b>Bombus terrestris</b> (Dunkle Erdhummel)	*	*	*	eu	e, h; vH	polylektisch	HApi: <b>Bombus vestalis</b> , <b>DCon: Physocephala nigra</b> , <i>P. rufipes</i> , <b>Sicus ferrugineus</b>	9	3	21
<b>Bombus vestalis</b> (Gefleckte Kuckuckshummel)	*	*	*	sp	[e, h; vH]	-	HApi: <b>Bombus terrestris</b>	1	3	3
<b>Chelostoma florissomne</b> (Hahnenfuß-Scherenbiene)	*	*	*	s	h; ho	Ranunculaceae (Ranunculus)	HChr: <i>Trichrysis cyanea</i> , <b>HGas: Gasteruption jaculator</b> , <b>HSap: Sapyga clavicornis</b> , <i>Sapyga quinquepunctata</i>	1	2	7
<b>Coelioxys inermis</b> (Unbewehrte Kegelbiene)	*	*	*	bp	[e, h; vH, m, ho]	-	HApi: <b>HApi: Megachile centuncularis</b> , <b>M. versicolor</b> , <i>M. alpicola</i> , <i>Hoplitis papaveris</i>	2	1	-
<b>Colletes cunicularius</b> (Frühlings-Seidenbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: <b>Sphecodes albilabris</b> , <b>DBom: Bombylius major</b>	6	1	3
<b>Colletes daviesanus</b> (Buckel-Seidenbiene)	*	*	*	s	e; St, Agg	Asteraceae	HApi: <b>Epeolus variegatus</b> , <b>HGas: Gasteruption jaculator</b> , <b>DBom: Bombylius pumilus</b> , <i>B. minor</i>	33	1	10
<b>Colletes fodiens</b> (Filzbindige Seidenbiene)	3	3	3	s	e; Bo	Asteraceae	HApi: <b>Epeolus variegatus</b> , <i>E. productus</i> , <b>DBom: Bombylius minor</b>	17	7	11
<b>Colletes similis</b> (Rainfarn-Seidenbiene)	V	V	G	s	e; Bo, St	Asteraceae	HApi: <b>Epeolus variegatus</b> , <i>E. tarsalis</i> , <i>E. laevifrons</i>	-	5	4



**Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **eu** = eusozial, **kom** = kommunal, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch, **?** = fraglich/unbekannt. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Pollensammelverhalten: polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), **-** = es wird kein Pollen gesammelt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Gegenspieler / Wirte: **CMel** = Ölkäfer (Meloidae), **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **Hapi** = Wildbienen (Apidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HGas** = Schmalbauchwespen (Gasteruptidae), **HLeu** = Faltenerzwespen (Leucospidae), **HMut** = Spinnennameisen (Mutillidae), **SSty** = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
Epeolus variegatus (Gewöhnliche Filzbiene)	V	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Colletes fodiens, C. similis, C. daviesanus, C. halophilus, Parasitoide: DBom: Bombylius minor	6	8	-
Halictus tumulorum (Gewöhnliche Goldfurchenbiene)	*	*	*	eu	e; Bo	polylektisch	HApi: Sphecodes ephippius, S. miniatus, SSty: Halictoxenos tumulorum	7	18	10
Heriades truncorum (Gewöhnliche Löcherbiene)	*	*	*	s	h; ho	Asteraceae	HApi: Stelis breviscula, S. minuta, HChr: Trichrysis cyanea, HSap: Sapygina decemguttata, Sapyga clavicornis, HGas: Gasteruption jaculator, G. pedemontanum, DBom: Anthrax anthrax	3	1	3
Hoplitis leucomelana (Schwarzspornige Stängelbiene)	*	*	*	s	h; ho, m	polylektisch	HApi: Stelis ornatula, S. minuta, S. breviscula, HSap: Sapyga quinquepunctata, HGas: Gasteruption caudatum	2	1	-
Hylaeus communis (Gewöhnliche Maskenbiene)	*	*	*	s	h; ho, vH, Ga, m	polylektisch	HGas: Gasteruption assectator, G. erythrostomum, G. jaculator, SSty: Hylecthrus rubi	6	6	9
Hylaeus confusus (Verkannte Maskenbiene)	*	*	*	s	h; ho, Ga, m	polylektisch	HGas: Gasteruption assectator	-	-	1
Hylaeus cornutus (Gehörnte Maskenbiene)	*	*	*	s	h, e; ho, Ga, St	polylektisch		-	2	1
Hylaeus dilatatus (Rundfleck-Maskenbiene)	*	V	3	s	h; ho, m	polylektisch	HGas: Gasteruption assectator	2	9	3
Hylaeus hyalinatus (Mauer-Maskenbiene)	*	*	*	s	e, h; St, vH, ho	polylektisch	SSty: Hylecthrus rubi, HGas: Gasteruption minutum	6	10	1
Hylaeus incongruus (Abweichende Maskenbiene)	-	-	-	s	?	polylektisch		-	1	1
Hylaeus signatus (Reseden-Maskenbiene)	*	*	*	s	e, h; vH, St, ho	Resedaceae (Reseda)	HGas: Gasteruption assectator, SSty: Hylecthrus rubi	-	-	1
Lasioglossum calceatum (Gewöhnliche Schmalbiene)	*	*	*	eu	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes monilicornis, SSty: Halictoxenos spencei	16	29	17
Lasioglossum intermedium (Mittlere Schmalbiene)	3	*	*	?	e; Bo	polylektisch		-	1	-
Lasioglossum laticeps (Breitkopf-Schmalbiene)	*	*	*	eu	e; Bo, St, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes ephippius, SSty: Halictoxenos sp.	-	2	-
Lasioglossum leucopus (Hellfüßige Schmalbiene)	*	*	*	?	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes geoffrellus, S. longulus	3	2	1
Lasioglossum leucozonium (Weißbinden-Schmalbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes ephippius, S. monilicornis, S. pellucidus, SSty: Halictoxenos arnoldi	-	-	2
Lasioglossum lucidulum (Leuchtende Schmalbiene)	*	*	*	s	e; Bo	polylektisch		-	1	-
Lasioglossum malachurum (Feldweg-Schmalbiene)	*	2	2	eu	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes ephippius, S. monilicornis, DBom: Bombylius sp., SSty: Halictoxenos sp.	-	-	6
Lasioglossum minutissimum (Winzige Schmalbiene)	*	*	*	?	e; Bo, St	polylektisch	HApi: Sphecodes longulus, SSty: Halictoxenos sp.	-	2	3
Lasioglossum morio (Dunkelgrüne Schmalbiene)	*	*	*	eu	e; Bo, St, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes niger, S. longulus, S. miniatus, S. geoffrellus, SSty: Halictoxenos tumulorum	-	4	11
Lasioglossum pauxillum (Acker-Schmalbiene)	*	*	*	eu	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Sphecodes crassus, S. ephippius, S. geoffrellus, SSty: Halictoxenos sp.	4	47	22
Lasioglossum quadrinotatum (Vierfleck-Schmalbiene)	3	3	1	s	e; Bo	polylektisch	SSty: Halictoxenos arnoldi	-	1	-

**Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **eu** = eusozial, **kom** = kommunal, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch, **?** = fraglich/unbekannt. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Pollensammelverhalten: polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), **-** = es wird kein Pollen gesammelt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Gegenspieler / Wirte: **CMel** = Ölkäfer (Meloidae), **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HGas** = Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae), **HLeu** = Faltenervwespen (Leucospidae), **HMut** = Spinnennameisen (Mutillidae), **SSty** = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
<b>Lasioglossum semilucens</b> (Mattglänzende Schmalbiene)	*	*	*	?	e; Bo	polylektisch	HApi: Nomada minuscula, Sphecodes longulus	-	-	1
<b>Lasioglossum sexnotatum</b> (Spargel-Schmalbiene)	3	*	*	s	e; Bo	polylektisch		-	2	-
<b>Lasioglossum villosulum</b> (Zottige Schmalbiene)	*	*	*	s	e; Bo, Agg	polylektisch	HApi: Nomada distinguenda, <b>Sphecodes puncticeps</b> , <b>S. monilicornis</b> , SSty: Halictoxenos spencei, DBom: Bombylius canescens	-	5	1
<b>Megachile centuncularis</b> (Rosen-Blattschneiderbiene)	V	*	*	s	h, e; vH, ho	polylektisch	HApi: <b>Coelioxys inermis</b> , C. mandibularis, C. elongata, SSap: Sapyga quinquepunctata	4	2	-
<b>Megachile versicolor</b> (Bunte Blattschneiderbiene)	*	*	*	s	h; ho, m	polylektisch	HApi: Coelioxys mandibularis, <b>C. inermis</b> ,	-	2	-
<b>Megachile willughbiella</b> (Garten-Blattschneiderbiene)	*	*	*	s, ko m	h, e; vH, mo, Bo, Agg	polylektisch	HApi: Coelioxys quadridentata, C. elongata,	1	1	-
<b>Melecta albifrons</b> (Gewöhnliche Trauerbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Anthophora plumipes, A. plagiata, A. fulvitaris, A. retusa, A. aestivalis, A. crinipes, Parasitoide: DBom: Anthrax anthrax	-	-	1
<b>Melitta leporina</b> (Luzerne-Sägehornbiene)	*	3	3	s	e; Bo, Agg	Fabaceae (Medicago)	HApi: <b>Nomada flavopicta</b>	4	10	-
<b>Melitta nigricans</b> (Blutweiderich-Sägehornbiene)	*	2	2	s	e; Bo	Lythraceae (Lythrum)	HApi: <b>Nomada flavopicta</b>	25	5	3
<b>Nomada alboguttata</b> (Weißfleckige Wespenbiene)	*	V	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: Andrena barbilabris, <b>Andrena ventralis</b>	-	1	3
<b>Nomada bifasciata</b> (Rotbäuchige Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena gravida</b>	3	3	-
<b>Nomada fabriciana</b> (Rotschwarze Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena bicolor</b> , <b>A. chrysosceles</b> , A. fulvata, A. angustior	19	9	6
<b>Nomada ferruginata</b> (Rötliche Wespenbiene)	*	3	3	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena praecox</b>	18	8	11
<b>Nomada flava</b> (Gelbe Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena nitida</b> , A. nigroaenea, <b>A. carantonica</b>	-	2	-
<b>Nomada flavoguttata</b> (Gelbfleckige Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena minutula</b> , A. minutuloides, A. subopaca, <b>A. semilaevis</b> , A. falsifica	1	3	1
<b>Nomada flavopicta</b> (Greiskraut-Wespenbiene)	*	3	1	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Melitta leporina</b> , M. haemorrhoidalis, <b>M. nigricans</b> , M. tricolor	6	4	-
<b>Nomada fucata</b> (Gewöhnliche Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena flavipes</b>	8	32	5
<b>Nomada goodeniana</b> (Feld-Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena tibialis</b> , A. nigroaenea, <b>A. nitida</b> , <b>A. cineraria</b> , A. thoracica	2	21	13
<b>Nomada guttulata</b> (Stumpfdorn-Wespenbiene)	*	*	R	bp	[e; Bo]	-	HApi: Andrena labiata, A. potentillae	1	-	-
<b>Nomada integra</b> (Habichtskraut-Wespenbiene)	G	G	R	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena humilis</b> , A. taraxaci, A. fulvago	3	4	5
<b>Nomada lathburiana</b> (Rothaarige Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena vaga</b> , A. barbarae, <b>A. cineraria</b> , A. danuvia	1	10	-
<b>Nomada marshamella</b> (Wiesen-Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: <b>Andrena carantonica</b> , A. ferox, A. rosae, A. trimmerana	-	3	-



**Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **eu** = eusozial, **kom** = kommunal, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch, **?** = fraglich/unbekannt. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Pollensammelverhalten: **poly** = polylektisch (ohne Spezialisierung) oder oligolektisch (Angabe der Pflanzenfamilie oder Pflanzengattungen), **-** = es wird kein Pollen gesammelt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Gegenspieler / Wirte: **CMel** = Ölkäfer (Meloidae), **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HGas** = Schmalbauchwespen (Gasteruptiidae), **HLeu** = Faltenervwespen (Leucospidae), **HMut** = Spinnennameisen (Mutillidae), **SSty** = Bienen-Fächerflügler (Stylopidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**. \*: zusätzliche Beobachtungsdaten.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise			
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017	
Nomada panzeri (Panzers Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: Andrena fucata, A. fulva, A. helvola, A. lapponica, <b>A. synadelpha</b> , A. varians	3	1	-	
Nomada ruficornis (Rotfühler-Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena haemorrhoa</b>	69	19	47	
Nomada stigma (Esparsetten-Wespenbiene)	*	1	1	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena labialis</b> , A. schencki, A. decipiens, A. flavilabris	-	4	-	
Nomada succincta (Gegürtete Wespenbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena nitida</b> , A. nigroaenea	3	-	1	
Nomada zonata (Binden-Wespenbiene)	V	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Andrena dorsata</b> , <b>A. propinqua</b> , A. congruens	-	1	1	
Osmia bicornis (Rote Mauerbiene)	*	*	*	s, h, e; vH, ko m	St, ho, Agg	polylektisch	HApi: Stelis phaeoptera, HSap: Sapyga clavicornis, HGas: Gasteruption jaculator, HLeu: Leucospis dorsigera, DBom: Anthrax anthrax	12	-	1	
Osmia leaiana (Zweihöckrige Mauerbiene)	3	3	3	s	h; ho, vH	Asteraceae	HApi: Stelis phaeoptera, S. punctulatissima, HSap: Sapyga quinquepunctata, HChr: Chrysura radians	-	1	-	
Osmia niveata (Einhöckrige Mauerbiene)	3	3	G	s	h; ho, vH	Asteraceae	HApi: Stelis phaeoptera, S. punctulatissima, HSap: Sapyga clavicornis, S. quinquepunctata, HLeu: Leucospis dorsigera	-	1	-	
Sphecodes albilabris (Riesen-Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Colletes cunicularius</b> , Halictus quadricinctus, Melitturga clavicornis	4	4	9	
Sphecodes crassus (Dichtpunktierter Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: <b>Lasioglossum pauxillum</b> , L. punctatissimum	-	7	1	
Sphecodes ephippius (Gewöhnliche Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Andrena argentata, <b>Halictus tumulorum</b> , Lasioglossum fratellum, <b>L. laticeps</b> , <b>L. leucozonium</b> , <b>L. malachurum</b> , <b>L. pauxillum</b> , L. prasinum, L. quadrinotatum	1	3	4	
Sphecodes ferruginatus (Rostfarbene Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Lasioglossum fulvicorne	-	-	1	
Sphecodes gibbus (Buckel-Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Halictus maculatus, quadricinctus, H. rubicundus, H. scabiosae, H. sexcinctus, H. simplex	-	-	1	
Sphecodes hyalinatus (Durchscheinende Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: Lasioglossum fulvicorne, L. fratellum	-	-	1	
Sphecodes marginatus (Gerandete Zwerg-Blutbiene)	*	D	D	bp	[e; Bo]	-	HApi: ?	-	-	1	
Sphecodes miniatus (Gewöhnliche Zwerg-Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo, St]	-	HApi: Lasioglossum nitidiusculum	2	3	2	
Sphecodes monilicornis (Dickkopf-Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: Halictus rubicundus, <b>H. tumulorum</b> , <b>Lasioglossum malachurum</b> , <b>L. calceatum</b> , L. albipes, <b>L. leucozonium</b> , L. quadrinotatum, L. zonulum	11	47	29	
Sphecodes puncticeps (Punktierte Blutbiene)	*	*	*	bp	[e; Bo]	-	HApi: <b>Lasiglossum villosulum</b>	-	1	-	
Stelis ornatula (Stängel-Düsterbiene)	*	*	*	bp	[h; ho, m, vH, Ga]	-	HApi: Hoplitis claviventris, <b>H. leucomelana</b> , H. tridentata, H. acuticornis, Osmia caerulea, Osmia maritima, Pseudoanthidium nanum, DBom: Anthrax anthrax	-	1	-	
Insgesamt 112 Arten mit zusammen 2530 Individuen.								Summe Individuen:	568	541	555, 866*
								Anzahl Arten:	66	84	75

**Abb. 7: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 1.*****Andrena bicolor***

(Zweifarbige Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0170.

***Andrena bimaculata***

(Schwarzbeinige Rippensandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2018-0017.

***Andrena carantonica***

(Gesellige Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 12 mm.

***Andrena chrysosceles***

(Gelbbeinige Kielsandbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 08.04.2018, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2018-0007.



**Abb. 8: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 2.*****Andrena cineraria***

(Grauscharze Düstersandbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 06.05.2017, ♀, Körperlänge 14 mm, Belegtier JEsser-2017-0022.

***Andrena dorsata***

(Rotbeinige Körbchensandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2018-0189.

***Andrena flavipes***

(Gewöhnliche Bindensandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 11 mm.

***Andrena florea***

(Zaunrüben-Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 11 mm.

**Abb. 9: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 3.*****Andrena gravida***

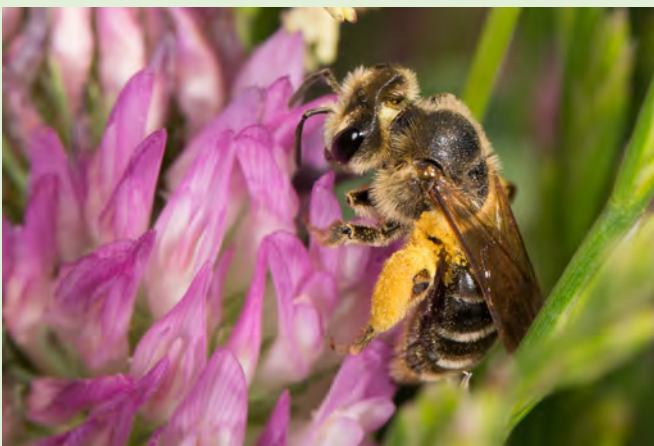
(Weiße Bindensandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12,5 mm, Belegtier JEsser-2016-0002.

***Andrena haemorrhoa***

(Rotschöpfige Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 10 mm.

***Andrena labialis***

(Rotklee-Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2015-0011.

***Andrena minutula***

(Gewöhnliche Zwergsandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0221.



**Abb. 10: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 4.*****Andrena mitis***

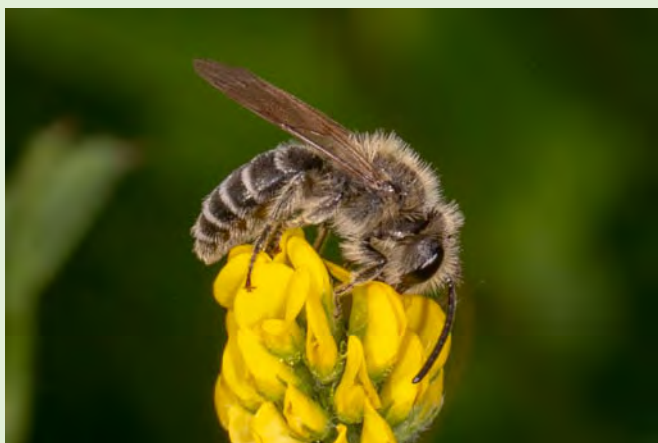
(Auen-Lockensandbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 08.04.2018, ♀, Körperlänge 8,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0006.

***Andrena nitida***

(Glänzende Düstersandbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 06.05.2017, ♀, Körperlänge 15 mm, Belegtier JEsser-2017-0018.

***Andrena ovatula***

(Ovale Kleesandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2018-0109.

***Andrena praecox***

(Frühe Lockensandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 10 mm.



**Abb. 11: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 5.*****Andrena vaga***

(Große Weiden-Sandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 14 mm.

***Andrena wilkella***

(Grobpunktierte Kleesandbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 11 mm, Belegtier JEsser-2015-0003.

***Anthidium strigatum***

(Zwergharzbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 6 mm.

***Anthidium punctatum***

(Weißfleckige Wollbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 9 mm.

Abb. 12: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 6.

***Bombus bohemicus***

(Böhmische Kuckuckshummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 24 mm, Belegtier.

***Bombus hortorum***

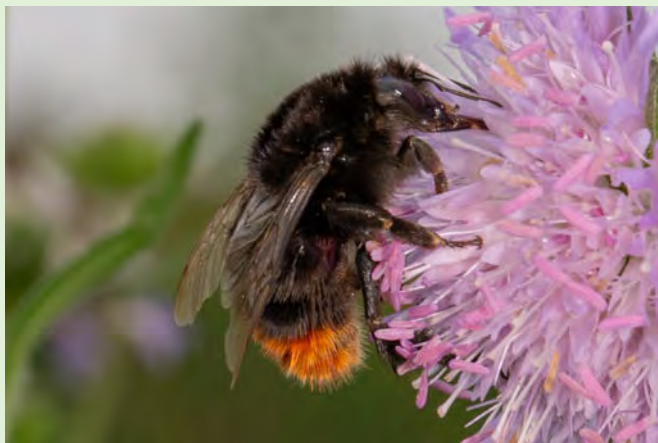
(Gartenhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 15 mm.

***Bombus hypnorum***

(Baumhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 18 mm.

***Bombus lapidarius***

(Steinhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 20 mm.



**Abb. 13: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 7.*****Bombus lucorum***

(Helle Erdhummel)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♂, Körperlänge ≈ 15 mm.

***Bombus pascuorum***

(Ackerhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 13 mm.

***Bombus pratorum***

(Wiesenhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 16 mm.

***Bombus terrestris***

(Dunkle Erdhummel)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 13 mm.



Abb. 14: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 8.

***Bombus vestalis***

(Gefleckte Kuckuckshummel)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♂, Körperlänge 18 mm, Belegtier JEsser-2017-0243.

***Chelostoma florissomne***

(Hahnenfuß-Scherenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0117, an einem Grashalm festgebissen schlafend.

***Coelioxys inermis***

(Unbewehrte Kegelbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 9 mm, Belegtier.

***Colletes cunicularius***

(Frühlings-Seidenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂/♀, Körperlänge ≈ 12/13 mm.

**Abb. 15: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 9.*****Colletes daviesanus***

(Buckel-Seidenbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2017-0249.

***Colletes fodiens***

(Filzbindige Seidenbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♀, Körperlänge 11 mm, Belegtier JEsser-2017-0247.

***Colletes similis***

(Rainfarn-Seidenbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♀, Körperlänge 10,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0245.

***Halictus tumulorum***

(Gewöhnliche Goldfurchenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6 mm,



Abb. 16: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 10.

***Heriades truncorum***

(Gewöhnliche Löcherbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge ≈ 7 mm.

***Hylaeus communis***

(Gewöhnliche Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 5,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0247.

***Hylaeus confusus***

(Verkannte Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2015-0015.

***Hylaeus cornutus***

(Gehörnte Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6 mm, Belegtier JEsser-2018-0296.



Abb. 17: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 11.

***Hylaeus dilatatus***

(Rundfleck-Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0202.

***Hylaeus gredleri***

(Gredlers Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 5 mm, Belegtier JEsser-2017-0231.

***Hylaeus signatus***

(Reseden-Maskenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 8 mm.

***Lasioglossum calceatum***

(Gewöhnliche Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2016-0202.

**Abb. 18: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 12.*****Lasioglossum laticeps***

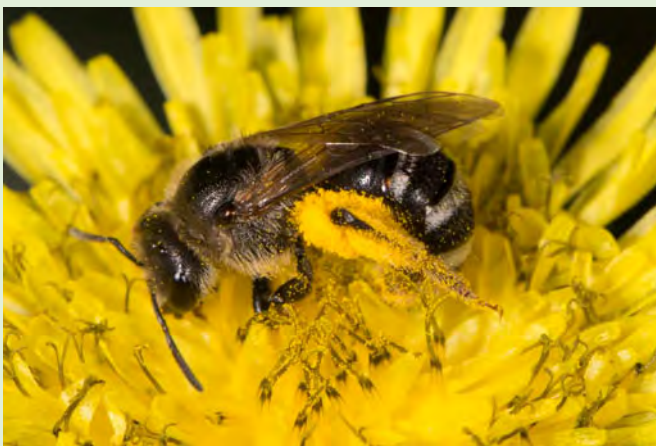
(Breitkopf-Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0218.

***Lasioglossum leucopus***

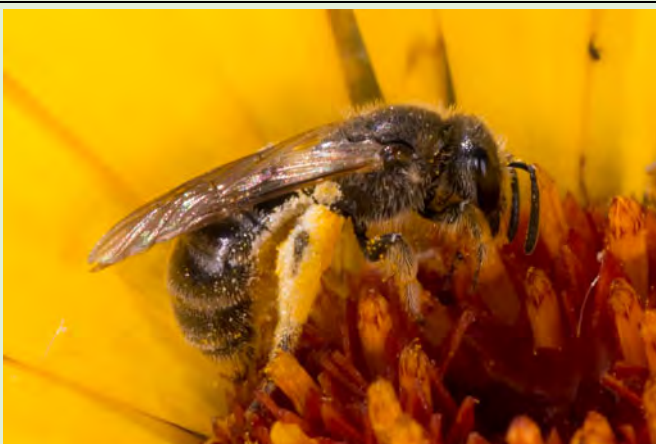
(Hellfüßige Schmalbienen)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 5,5 mm, Belegtier JEsser-2015-0046.

***Lasioglossum leucozonium***

(Weißbinden -Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2017-0217.

***Lasioglossum malachurum***

(Feldweg-Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0304.

**Abb. 19: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 13.*****Lasioglossum morio***

(Dunkelgrüne Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 6 mm, Belegtier JEsser-2017-0254.

***Lasioglossum pauxillum***

(Acker-Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 5,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0039.

***Lasioglossum villosulum***

(Zottige Schmalbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0296.

***Megachile centuncularis***

(Rosen-Blattschneiderbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2014-0194.



Abb. 20: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 14.

***Megachile versicolor***

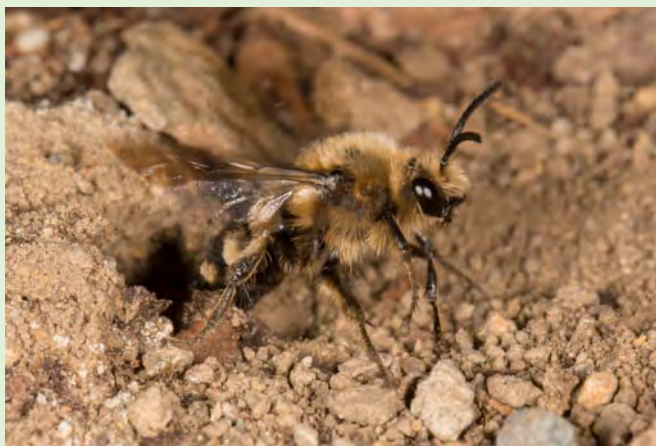
(Bunte Blattschneiderbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0111.

***Megachile willughbiella***

(Garten-Blattschneiderbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 10,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0115, an einem Grashalm festgebissen schlafend.

***Melecta albifrons***

(Gewöhnliche Trauerbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 15 mm, ein Nest der Frühlings-Pelzbiene *Anthophora plumipes* verlassend.***Melitta leporina***

(Luzerne-Sägehornbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 10,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0224.

Abb. 21: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 15.

**Melitta nigricans**

(Blutweiderich-Sägehornbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge ≈ 11 mm, Belegtier.

**Nomada bifasciata**

(Rotbäuchige Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2018-0045.

**Nomada flava**

(Gelbe Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2018-0030.

**Nomada flavoguttata**

(Gelbfleckige Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2016-0011.



Abb. 22: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 16.

***Nomada flavopicta***

(Greiskraut-Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 10 mm.

***Nomada fucata***

(Gewöhnliche Wespenbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 25.05.2017, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2017-0062.

***Nomada goodeniana***

(Feld-Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2018-0048.

***Nomada integra***

(Habichtskraut-Wespenbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 25.05.2017, ♀, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2017-0064.

Abb. 23: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 17.

***Nomada lathburiana***

(Rothhaarige Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2016-0004.

***Nomada panzeri***

(Panzers Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2018-0139.

***Nomada ruficornis***

(Rotfühler-Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0009.

***Nomada succincta***

(Gegürtete Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 12 mm.



Abb. 24: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 18.

***Nomada zonata***

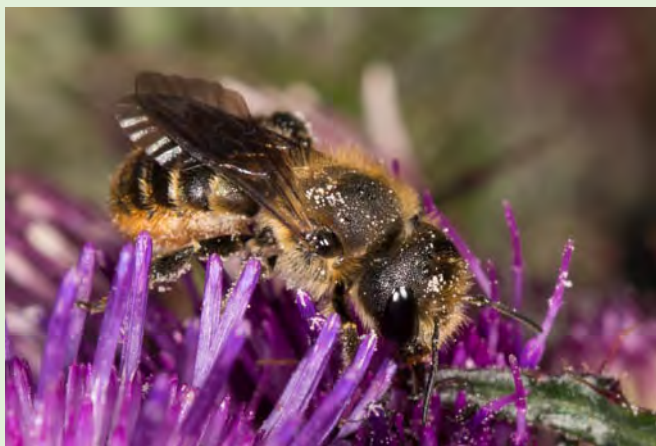
(Binden-Wespenbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2018-0028.

***Osmia bicornis***

(Rote Mauerbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 11 mm.

***Osmia leaiana***

(Zweihöckerige Mauerbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2015-0018.

***Sphecodes albilabris***

(Riesen-Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 13 mm.

**Abb. 25: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 19.*****Sphecodes crassus***

(Dichtpunktigte Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 5,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0140.

***Sphecodes ephippius***

(Gewöhnliche Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2017-0042.

***Sphecodes ferruginatus***

(Rostfarbene Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2014-0056.

***Sphecodes gibbus***

(Buckel-Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0034.



**Abb. 26: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 20.*****Sphecodes hyalinatus***

(Durchscheinende Blutbiene)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 06.05.2017, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0020.

***Sphecodes miniatus***

(Gewöhnliche Zwerg-Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 5,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0029.

***Sphecodes monilicornis***

(Dickkopf-Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2018-0029.

***Sphecodes puncticeps***

(Punktierte Blutbiene)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0108.

### 3 ECHTE GRABWESPEN

In den drei Erfassungsjahren konnten insgesamt 41 Arten mit zusammen 177 Individuen nachgewiesen werden (2001: 25, 2004: 24, 2017: 23 Arten, Tab. 2). Die Spannweite der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Individuen beträgt ein bis zwölf Individuen je Art, von 21 Arten konnte jährlich nur maximal ein Individuum gefunden werden (Einzelnachweise).

Die tatsächliche Zahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Echten Grabwespen-Arten wird auf 45 bis 50 geschätzt werden (28 bis 31 % der NRW-Fauna, Abschätzung des Erfassungsgrades analog den Wildbienen, vgl. Kapitel 2).

Die Verteilung der Nistweisen im Vergleich zur nordrhein-westfälischen Fauna insgesamt (Abb. 27) zeigt eine sehr deutliche Verschiebung hin zu den im Boden (endogäisch) nistenden Arten. Der Anteil der ausschließlich oberirdisch (hypergäisch: in Totholz, Stängeln, Pflanzengallen) nistenden Arten liegt etwa 17 % niedriger als im Landesdurchschnitt (31 % im Vergleich zu 48 %). Anders als bei den Wildbienen zeigen sich aber zwischen den verschiedenen Erfassungsjahren deutliche Schwankungen. Als Ursache am wahrscheinlichsten sind Zufallseffekte aufgrund der vergleichsweise niedrigen Individuenzahlen. In Frage kommen aber auch tatsächliche Schwankungen, z.B. aufgrund eines veränderten Nistplatzangebotes (An- und Wegschwämmen von Totholz durch Hochwässer) oder durch klimatische Einflüsse („Jahrhundert-sommer“ 2003).

Der Anteil brutparasitischer Arten liegt mit 7,3 % (3 Arten) deutlich über dem landesweiten Durchschnitt (4,3 % bzw. 7 von 161 Arten) und spricht für stabile und ausreichend große Wirtspopulationen.

Neben zahlreichen eurytopen Arten treten im Emmericher Ward auch einige xerophile und thermophile Arten auf, besonders anspruchsvolle und für Sandlebensräume typische Arten fehlen jedoch weitestgehend. Wahrscheinlich sind die offenen Sandflächen im Untersuchungsgebiet für diese Arten nicht groß genug. Eine Ausnahme bildet möglicherweise der landesweit stark gefährdete Schweizer Heuschreckenjäger (*Tachysphex helveticus*); eine ausgesprochene Charakterart von Sandbiotopen, die sowohl 2001 wie 2017 mit je einem Individuum nachgewiesen wurde.

Auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands befinden sich nur zwei (5 %) der nachgewiesenen Arten (Gefährdet: zwei Arten). Auf der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen befinden sich neun (22 %) der nachgewiesenen Arten (Vom Aussterben bedroht: zwei Arten, Stark gefährdet: drei Arten, Gefährdet: vier Arten).

Der landesweit vom Aussterben bedrohte Schwarzfuß-Heuschreckenjäger (*Tachysphex obscuripennis*) konnte nur mit einem Individuum 2001 nachgewiesen werden, so dass unklar bleibt, ob es sich um einen Zufallsfund oder eine lokale Population handelt. Als Ausnahme innerhalb der Gattung *Tachysphex* jagt diese Art nicht Heuschrecken, sondern Schaben der Gattung *Ectobius*.

Die ebenfalls landesweit vom Aussterben bedrohte Dreizahn-Fliegenspießwespe (*Oxybelus trispinosus*, Abb. 30) konnte erstmals 2017 mit 2 Individuen nachgewiesen werden. Von dieser Art waren aus Nordrhein-Westfalen bis 1994 überhaupt nur drei Fundorte bekannt, in den Jahren 2017 und 2018 konnte die Art jedoch plötzlich an mehreren Fundorten mit relativ hohen Individuenzahlen beobachtet werden (Esser, unveröffentlicht). Sehr wahrscheinlich profitiert sie von der Klimaerwärmung und hat sich in jüngster Zeit stark ausbreitet.

**Arten:** 161 in Nordrhein-Westfalen, 250 in Deutschland, 664 in Europa, ≥ 8773 weltweit.

**Körpergröße:** 2 bis 23 mm.

**Biologie:** Die Weibchen praktizieren Brutfürsorge, indem sie mit paralysierten Beutetieren verproviantierte Brutzellen anlegen, in die dann die Eier abgelegt werden. Bezüglich der Nistplatzwahl können unterirdisch (endogäisch: oft Spezialisierung hinsichtlich Substrat & Exposition) und oberirdisch (hypergäisch: in Totholz, Stängeln, Pflanzengallen) nistende Arten unterschieden werden; bei beiden Gruppen gibt es Arten, die vorhandene Hohlräume nutzen, und solche, die sie selber anlegen. Alle Arten sind auf eine bestimmte Beutegruppe spezialisiert; meist handelt es sich um Insekten, vereinzelt werden auch Spinnen gejagt. Einige Arten nutzen die Nester anderer Echter Grabwespen (Brutparasitismus). Zur Eigenversorgung besuchen die adulten Grabwespen Blüten um Nektar aufzunehmen oder sie nutzen den zuckerhaltigen Kot von Blattläusen („Honigtau“). Einige Arten nutzen auch den Mageninhalt oder Körpersekrete erjagter Beutetiere als Nahrungsquelle.

**Spezifische Gegenspieler:** Wollschweber (Bombyliidae), Dickkopffliegen (Conopidae), Goldwespen (Chrysididae), Echte Grabwespen (Crabronidae), Spinnennameisen (Mutillidae), Wespen-Fächerflügler (Xenidae).

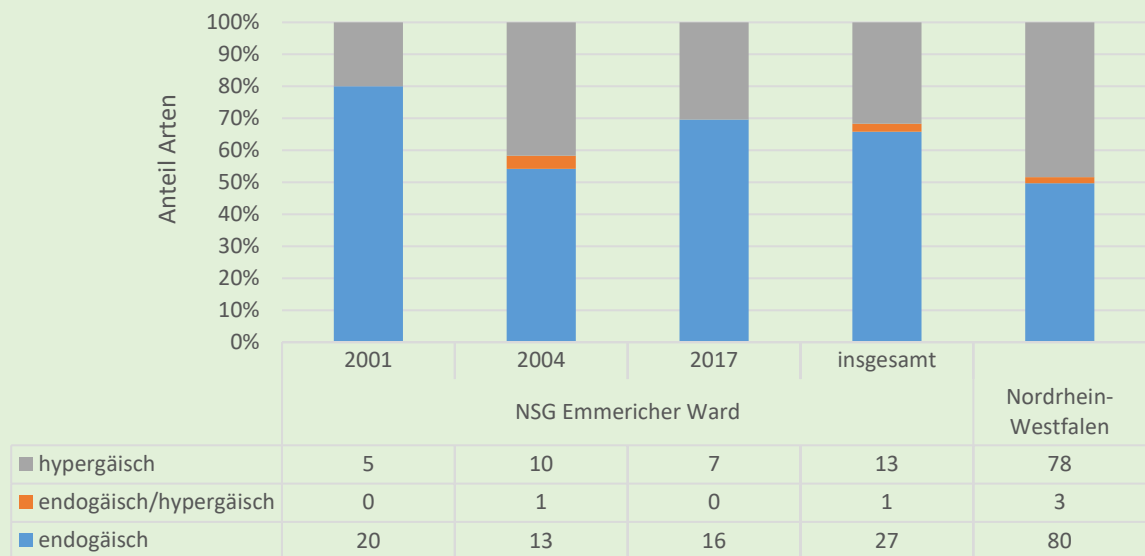
**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung und Regulation von Insektenpopulationen.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen 99 Arten (39,6 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, 13 Arten (5,2 %) stehen auf der Vorwarnliste, für 3 Arten (1,2 %) sind die Daten unzureichend und nur 135 Arten (54 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

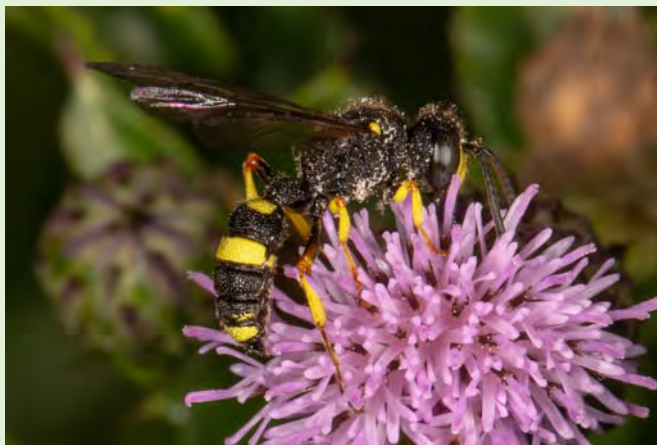
**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Echte Grabwespen (Crabronidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [32], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte, Gegenspieler: [2, 4, 12, 18, 31, 33, 34, 36, 43, 61, 66, 67, 68, 75, 77, 78].



**Abb. 27: Echte Grabwespen – Verteilung der Nistweisen.**

Der Anteil ausschließlich oberirdisch nistender Arten liegt etwa 17 % niedriger als im Landesdurchschnitt. Die starken Schwankungen in der Verteilung der Nistweisen zwischen den Erfassungsjahren gehen am wahrscheinlichsten auf Zufallseffekte aufgrund der vergleichsweise niedrigen Individuenzahlen zurück.

**Abb. 28: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 1.*****Cerceris rybyensis***

(Gemeine Knotenwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2018-0240.

***Diodontus minutus***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 5 mm, Belegtier JEsser-2017-0266.

**Tab. 2: Echte Grabwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **s** = solitär. **B** = Biotopbindung: **alp** = alpin, **Au** = Auwälder, **bor** = boreomontan, **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **hy** = hylophil, **med** = mediterran, **syn** = synanthrop, **(t)t** = (extrem) thermophil, **(x)x** = (extrem) xerophil, **Kü** = Küste, **L** = Löss, **S** = Sand, **Sch** = Schilf, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **W** = Wald, **Wr** = (trockenwarme) Waldränder, **?** = Biotopbindung unklar, **!** = Charakterart. **C** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Beute. **E** = Gegenspieler / Wirte: **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HCra** = Echte Grabwespen (Crabronidae), **HMut** = Mutillidae (Spinnenwespen), **SXen** = Wespen-Fächerflügler (Xenidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie					Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	E	2001	2004	2017
<b>Argogorytes mystaceus</b> (Gemeine Fetischwespe)	*	*	V	s	eu-hy	e; Bo	Schaumzikaden-larven		-	-	1
<b>Astata boops</b> (Großäugiger Wanzenjäger)	*	*	*	s	t, Tr, Wr	e; Bo	Wanzenlarven (Pentatomidae)	HChr: <i>Hedychridium roseum</i> , <b>Holopyga generosa</b> , HMut: <b>Smicromyrme rufipes</b>	1	-	-
<b>Cerceris arenaria</b> (Sand-Knotenwespe)	*	3	3	s	eu, S	e; Bo	Rüsselkäfer	HChr: <i>Hedychrum nobile</i> , HMut: <b>Smicromyrme rufipes</b>	-	-	1
<b>Cerceris rybyensis</b> (Gemeine Knotenwespe)	*	*	*	s	eu, S, syn	e; Bo	Wildbienen: <i>Andrena</i> sp., <i>Halictus</i> sp., <i>Lasioglossum</i> sp., <i>Panurgus</i> sp.	HChr: <b>Hedychrum gerstaeckeri</b>	3	4	6
<b>Crabro peltarius</b> (Kleine Siebwespe)	*	*	*	s	eu, S, syn	e; Bo	Fliegen	HMut: <b>Myrmosa atra</b>	1	2	1
<b>Crossocerus annulipes</b> (Geringelte Stängelgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; mo	Zikaden, Blattflöhe		1	-	6
<b>Crossocerus cetratus</b> (Schild-Stängelgrabwespe)	*	*	*	s	eu, W, Wr	h; ho	Fliegen		1	1	-
<b>Crossocerus elongatulus</b> (Lange Stängelgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	e, h; Bo, St, vH	Fliegen		-	1	-
<b>Crossocerus exiguus</b> (Zierliche Stängelgrabwespe)	*	V	V	s	x, t, S, L, Tr	e; St, Bo	Fliegen		1	-	-
<b>Crossocerus nigratus</b> (Schwarze Stängelgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho	Fliegen		-	1	-
<b>Crossocerus ovalis</b> (Rundliche Stängelgrabwespe)	*	*	*	s	x-eu, S	e; Bo	Fliegen		4	-	-
<b>Crossocerus vagabundus</b> (Schakenjäger)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho	Fliegen		-	1	-
<b>Crossocerus wesmaeli</b> (Wesmaels Stängelgrabwespe)	*	V	V	s	x, t, S!	e; Bo	Fliegen	HMut: <b>Myrmosa atra</b> , HMut: <b>Smicromyrme rufipes</b>	3	2	4
<b>Diodontus minutus</b>	*	*	*	s	eu, S	e; St, (Bo)	Blattläuse	HChr: <i>Hedychridium zelleri</i> , HMut: <b>Myrmosa atra</b>	2	-	5
<b>Ectemnius cavifrons</b> (Wald-Fliegenjäger)	*	V	V	s	hy, W, Wr	h; mo	Fliegen		-	-	1
<b>Ectemnius cephalotes</b> (Großköpfiger Fliegenjäger)	*	*	*	s	hy, W, Wr, syn	h; mo	Fliegen		-	1	-
<b>Ectemnius continuus</b> (Punktierter Fliegenjäger)	*	*	*	s	eu	h; mo, ho	Fliegen		4	9	4
<b>Ectemnius dives</b> (Kleiner Fliegenjäger)	*	*	*	s	eu, t, Wr, syn	h; mo	Fliegen		2	2	-
<b>Ectemnius lapidarius</b> (Gemeiner Fliegenjäger)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho, mo	Fliegen		-	1	1
<b>Entomognathus brevis</b> (Kleine Zahngrabwespe)	*	3	1	s	x, t, L, Tr, Wr	e; Bo	Flohkäfer, Blattkäfer		1	-	-
<b>Harpactus lunatus</b> (Mondfleck-Zikadenjäger)	*	2	1	s	t, S, Tr	e; Bo	Zikadenlarven	HChr: <i>Hedychridium cupreum</i>	1	-	-
<b>Lindenius albilabris</b> (Gemeiner Wanzenjäger)	*	*	*	s	eu, syn	e; Bo	Zikaden, Fliegen	HChr: <i>Hedychridium coriaceum</i> , HMut: <b>Myrmosa atra</b>	4	4	1
<b>Lindenius panzeri</b> (Panzers Fliegenjäger)	*	2	2	s	x, t, Tr, Wr	e; Bo	Fliegen	HMut: <b>Myrmosa atra</b>	1	-	-



**Tab. 2: Echte Grabwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **s** = solitär. **B** = Biotopbindung: **alp** = alpin, **Au** = Auwälder, **bor** = boreomontan, **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **hy** = hylophil, **med** = mediterran, **syn** = synanthrop, **(t)t** = (extrem) thermophil, **(x)x** = (extrem) xerophil, **Kü** = Küste, **L** = Löss, **S** = Sand, **Sch** = Schilf, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **W** = Wald, **Wr** = (trockenwarme) Waldränder, **?** = Biotopbindung unklar, **!** = Charakterart. **C** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirt, **?** = fraglich/unbekannt. **D** = Beute. **E** = Gegenspieler / Wirt: **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HCra** = Echte Grabwespen (Crabronidae), **HMut** = Mutillidae (Spinnenwespen), **SXen** = Wespen-Fächerflügler (Xenidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie			Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	E	2001 2004 2017
<b>Mellinus arvensis</b> (Gemeine Kotwespe)	*	*	*	s	eu, S	e; Bo, St	Fliegen		- 1 -
<b>Mimesa bruxellensis</b> (Belgische Stielgrabwespe)	3	*	*	s	x-eu, syn	e; Bo	Kleinzikaden		1 6 1
<b>Mimesa lutaria</b>	*	3	3	s	x, t, S, Tr	e; Bo	Kleinzikaden	HChr: <i>Elampus constrictus</i> , <i>E. panzeri</i>	- 1 -
<b>Mimemesa unicolor</b> (Einfarbige Stielgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn?	e; Bo	Zikaden		1 1 -
<b>Nysson maculosus</b> (Gefleckte Kuckucksgrabwespe)	*	3	1	bp	x, t, Tr	[e; Bo]	-	HChr: <i>Harpactus lunatus</i> , <i>H. tumidus</i> , <i>Gorytes laticinctus</i> , <i>G. quadrifasciatus</i> , <i>G. quinquecinctus</i>	- - 1
<b>Nysson spinosus</b> (Dorn-Kuckucksgrabwespe)	*	*	2	bp	x, t, Tr, Wr	[e; Bo]	-	HChr: <i>Gorytes quinquecinctus</i> , <i>G. quadrifasciatus</i> , <i>G. laticinctus</i> , <i>Argogorytes mystaceus</i> , <i>A. fargeii</i>	- - 2
<b>Nysson trimaculatus</b> (Dreifleck-Kuckucksgrabwespe)	*	V	V	bp	x, t, Tr, Wr	[e; Bo]	-	HChr: <i>Gorytes laticinctus</i>	1 1 -
<b>Oxybelus bipunctatus</b> (Zweipunkt-Fliegenspießwespe)	*	*	*	s	t, S, syn	e; Bo, Agg	Fliegen	HChr: <i>Hedychridium ardens</i> , <i>HMut: Smicromyrme rufipes</i>	9 2 12
<b>Oxybelus trispinosus</b> (Dreizahn-Fliegenspießwespe)	*	1	1	s	x, t, Tr	e; Bo, Agg	Fliegen		- - 2
<b>Oxybelus uniglumis</b> (Dunkle Fliegenspießwespe)	*	*	*	s	x, t, S, syn	e; Bo, Agg	Fliegen	HChr: <i>Hedychridium coriaceum</i> , <i>HMut: Myrmosa atra</i> , <i>Smicromyrme rufipes</i>	2 3 9
<b>Passaloecus singularis</b> (Gemeine Blattlausgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho, m, Ga	Blattläuse	HChr: <i>Omalus aeneus</i> , <i>Pseudomalus auratus</i>	- - 1
<b>Pemphredon inornata</b> (Shuckhards Blattlausgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho, m	Blattläuse	HChr: <i>Pseudomalus auratus</i>	1 1 2
<b>Pemphredon lethifer</b> (Brombeer-Blattlausgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho, m, Ga	Blattläuse	HChr: <i>Omalus aeneus</i> , <i>Pseudomalus auratus</i> , <i>P. pusillus</i> , <i>P. triangulifer</i> , <i>Trichrysis cyanea</i> DCon: <i>Physocephala chrysorrhoea</i> , <i>P. vittata</i> ; HChr: <i>Hedychrum gerstaeckeri</i> , <i>H. rutilans</i>	- 3 -
<b>Philanthus triangulum</b> (Gemeiner Bienenwolf)	*	*	*	s	t, S, syn	e; Bo, Agg	Honigbienen	HChr: <i>Omalus aeneus</i> , <i>Philoctetes bidentulus</i> , <i>Pseudomalus auratus</i> , <i>Trichrysis cyanea</i>	1 7 1
<b>Psenulus pallipes</b> (Hellfüßiger Stielgrabwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho	Blattläuse	HChr: <i>Chrysis bicolor</i> , <i>Hedychridium ardens</i> , <i>H. coriaceum</i>	- 1 2
<b>Tachysphex helveticus</b> (Schweizer Heuschreckenjäger)	3	2	G	s	x, t, S!, Tr	e; Bo	Feldheuschreckenlarven	HChr: <i>Chrysis bicolor</i> , <i>Hedychridium ardens</i> , <i>H. coriaceum</i>	1 - 1
<b>Tachysphex obscuripennis</b> (Schwarzfuß-Heuschreckenjäger)	*	1	D	s	x, t, S, Wr, Tr	e; Bo	Schaben	HChr: <i>Chrysis bicolor</i> , <i>C. illigeri</i> , <i>Hedychridium ardens</i> , <i>H. roseum</i>	1 - -
<b>Tachysphex pompiliformis</b> (Wegwespen-Heuschreckenjäger)	*	*	*	s	x, t, S, L, Wr, Tr	e; Bo	Heuschreckenlarven		1 6 1
<b>Insgesamt 41 Arten mit zusammen 177 Individuen.</b>							<b>Summe Individuen:</b>	<b>49 62 66</b>	
							<b>Anzahl Arten:</b>	<b>25 24 23</b>	

**Abb. 29: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 2.*****Ectemnius dives***

(Kleiner Fliegenjäger)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2017-0276.

***Ectemnius lapidarius***

(Gemeiner Fliegenjäger)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0313.

***Entomognathus brevis***

(Kleine Zahngrabwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 4,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0321.

***Lindenius albilabris***

(Gemeiner Wanzenjäger)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0267.



**Abb. 30: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 3.**



***Mimumesa unicolor***

(Einfarbige Stielgrabwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2016-0218.



***Nysson spinosus***

(Dorn-Kuckucksgrabwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2016-0031.



***Oxybelus bipunctatus***

(Zweipunkt-Fliegenspießwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 5,5 mm.



***Oxybelus trispinosus***

(Dreizahn-Fliegenspießwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0327.

**Abb. 31: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 4.*****Oxybelus uniglumis***

(Dunkle Fliegenspießwespe)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2017-0250.

***Pemphredon lethifer***

(Brombeer-Blattlausgrabwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0341.

***Philantus triangulum***

(Bienenwolf)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge ≈ 9 mm.

***Tachysphex pompiliformis***

(Wegwespen-Heuschreckenjäger)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 9 mm.



## 4 LANGSTIEL-GRABWESPEN

Die Fauna der Langstiel-Grabwespen des Naturraums Niederrheinisches Tiefland umfasst sechs Arten [24], von denen eine inzwischen ausgestorben ist und eine weitere nur im Siedlungsbereich auftritt. Mit drei von vier möglichen Arten (Tab. 3) kann die Fauna des Emmericher Wards daher als vollständig erfasst angesehen werden, zumal alle Arten der Familie im Gelände sehr auffällig sind und die mögliche vierte Art nur in größeren Sandgebieten auftritt und demzufolge generell nicht zu erwarten ist. Alle drei nachgewiesenen Arten nisten bevorzugt oder ausschließlich in sandigen Substraten und können als Charakterarten von Sandbiotopen bezeichnet werden.

Die relativ anspruchslose Gemeine-Sandwespe *Ammophila sabulosa* ist im Flachland Nordrhein-Westfalens noch weit verbreitet und allgemein die häufigste Art der Familie. Die über die Jahre abnehmende Anzahl der nachgewiesenen Individuen deutet jedoch auf einen Rückgang hin, wie er auch in den benachbarten Niederlanden großräumig zu beobachten ist [44].

Die sehr wärmeliebende und seltene Kahle Kurzstiel-Sandwespe *Podalonia affinis* ist im Niederrheinischen Tiefland vom Aussterben bedroht. Da alle aktuellen Nachweise im Naturraum aus Schutzgebieten stammen, ist die Art in besonderem Maße von der Pflege dieser Gebiete, d. h. von der langfristigen Offenhaltung der verbliebenen Sandbiotope abhängig.

Die ebenfalls sehr wärmeliebende Große Heuschrecken-Sandwespe *Sphex funerarius* wurde nach dem Erstfund 2001 [25] zum bislang erst zweiten Mal in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen. Die mediterrane Art breitet sich mit der Klimaerwärmung nach Norden aus, zeigt dabei aber starke Populationschwankungen und eine nur inselartige Verbreitung [11, 13, 63, 70]. Ob die Art sich langfristig in Nordrhein-Westfalen etablieren kann, bleibt abzuwarten.

**Arten:** 7 in Nordrhein-Westfalen, 11 in Deutschland, 58 in Europa,  $\geq 724$  weltweit.

**Körpergröße:** 9 bis 36 mm.

**Biologie:** Die Weibchen praktizieren Brutfürsorge, indem sie mit paralysierten Beutetieren verproviantierte Brutzellen anlegen, in die dann die Eier abgelegt werden. Die Arten der Gattungen *Ammophila*, *Podalonia* und *Sphex* nisten im Boden (endogäisch), während solche der Gattungen *Sceliphron* (Freibauten aus Lehm) und *Isodontia* (Nutzung vorhandener Hohlräume) oberirdisch (hypergäisch) nisten. Die Nester werden artspezifisch mit Heuschrecken, Schmetterlingsraupen, Blattwespenlarven oder Spinnen verproviantiert. Zur Eigenversorgung besuchen die adulten Wespen Blüten um Nektar aufzunehmen oder sie nutzen den zuckerhaltigen Kot von Blattläusen („Honigtau“). Einige Arten nutzen auch den Mageninhalt oder Körpersekrete erjagter Beutetiere als Nahrungsquelle.

**Spezifische Gegenspieler:** Wollschweber (Bombyliidae), Goldwespen (Chrysididae), Wespen-Fächerflügler (Xenidae).

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung und Regulation von Insektenpopulationen.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen 4 Arten (36 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten und 7 Arten (64 %) gelten als ungefährdet.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Langstiel-Grabwespen (Sphecidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [32], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte, Gegenspieler: [2, 12, 18, 33, 34, 75, 77].

**Tab. 3: Langstiel-Grabwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = Kein Nachweis oder nicht etabliert, **-** = nicht aufgelistet.

**BILOGIE:** **A = Lebensweise:** **s** = solitär, **B = Biotopbindung:** **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **med** = mediterran, **syn** = synanthrop, **t** = thermophil, **x** = xerophil, **S** = Sand, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **Wr** = (trockenwarme) Waldränder, **?** = Biotopbindung unklar, **!** = Charakterart, **C = Nistweise:** **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Bo** = Erdnester im  $\pm$  flachen Boden, **Fr** = Freibauten, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **D = Beute:** **E = Gegenspieler:** **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **SXen** = Wespen-Fächerflügler (Xenidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie			Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	E	2001 2004 2017
<b>Ammophila sabulosa</b> (Gemeine-Sandwespe)	*	*	*	s	eu, S	e; Bo	Eulendraupen (Noctuidae)	DBom: Thyridanthrax perspicillaris, SXen: Paraxenos sphecidarum	12 9 3
<b>Podalonia affinis</b> (Kahle Kurzstiel-Sandwespe)	*	3	1	s	x, t, S, Wr, Tr	e; Bo	Eulendraupen (Noctuidae)	SXen: Paraxenos sphecidarum	- - 2
<b>Sphex funerarius</b> (Große Heuschrecken-Sandwespe)	3	R	R	s	med, x, t, S!	e; Bo	Heuschrecken	DBom: Thyridanthrax perspicillaris	- 1 -
<b>Insgesamt 3 Arten mit zusammen 27 Individuen.</b>							<b>Summe Individuen:</b>		
							<b>Anzahl Arten:</b>		
							12 10 5		
							1 2 2		

## 5 WEGWESPEN

Insgesamt konnten in den drei Erfassungsjahren 15 Arten mit zusammen 102 Individuen nachgewiesen werden (2001: 8, 2004: 10 und 2017: 9 Arten, Tab. 4). Die Spannweite der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Individuen beträgt ein bis zehn Individuen je Art, von sechs Arten konnte jährlich nur maximal ein Individuum gefunden werden (Einzelnachweise).

Die tatsächliche Artenzahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wegwespen wird auf 16 bis 20 geschätzt (26 bis 33 % der NRW-Fauna, Abschätzung des Erfassungsgrades analog den Wildbienen, vgl. Kapitel 2).

Alle nachgewiesenen Arten nisten ausschließlich oder fakultativ im Boden (endogäisch). Ausschließlich oberirdisch (hypergäisch) nistende oder keinen Nestbau betreibende Arten fehlen. Der Anteil brutparasitischer Arten liegt mit 20 % (3 Arten) deutlich über dem landesweiten Durchschnitt (13 % bzw. 8 von 61 Arten) und spricht damit für eine intakte und langfristig stabile Wegwespenzönose.

Bei zehn Arten handelt es sich um weit verbreitete Arten mit geringen Lebensraumansprüchen, die sowohl trockenwarme als auch feuchtere oder kühlere Lebensräume besiedeln (hypereuryök-intermediäre Arten). Die übrigen fünf Arten weisen hingegen ein hohes bis sehr hohes Wärmebedürfnis auf (eremophile Arten). Insgesamt fünf Arten können als Charakterarten von Sandgebieten bezeichnet werden, insbesondere die Arten *Pompilius cinereus* (Abb. 34) und *Evagetes pectinnepes* kommen nur auf Sand vor.

Auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands befindet sich nur eine (7 %) der nachgewiesenen Arten (Gefährdet: eine Art). Auf der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen befinden sich vier (27 %) der nachgewiesenen Arten (Vom Aussterben bedroht: eine Art, Gefährdet: zwei Arten, Gefährdung unbekannten Ausmaßes: eine Art). Die landesweit vom Aussterben bedrohte Wegwespe *Episyron albonotatum* konnte nur mit einem Individuum 2017 nachgewiesen werden, so dass unklar bleibt, ob es sich um einen Zufallsfund oder eine lokale Population handelt.

**Arten:** 61 in Nordrhein-Westfalen, 96 in Deutschland, 284 in Europa, ≥ 4855 weltweit.

**Körpergröße:** 2,5 bis 22 mm.

**Biologie:** Wegwespen sind Parasitoide, sie legen ihre Eier einzeln auf Spinnen ab, von denen sich die Wegwespen-Larven dann ernähren. Im Wesentlichen können drei Strategien unterschieden werden: 1. Kein Nestbau: Die Wegwespe lähmt mittels eines Stiches eine Spinne nur kurzzeitig, legt ein Ei ab und die Wegwespenlarve entwickelt sich in der Folge als Ektoparasitoid an der zunächst noch normal weiterlebenden Spinne. 2. Nestbau: Die erbeutete Spinne wird dauerhaft gelähmt und vor der Eiablage in einem schon vorhandenen Hohlraum oder in einem gegrabenen oder aus Lehm konstruierten und anschließend verschlossenen Nest deponiert. 3. Brutparasitismus: es werden Spinnen genutzt, die von anderen Wegwespen (oder Grabwespen) erbeutet wurden (entweder durch das Öffnen eines frisch angelegten Nestes oder indem ein Ei auf eine Spinne abgelegt wird, die gerade zum Nest transportiert wird). Die Wegwespen-Imagines besuchen Blüten um Nektar aufzunehmen.

**Spezifische Gegenspieler:** Goldwespen (Chrysididae), Wegwespen (Pompilidae).

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen 53 Arten (55 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, 4 Arten (4 %) stehen auf der Vorwarnliste und nur 39 Arten (41 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Wegwespen (Pompilidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Bestimmung: [42, 59, 76], Gefährdung: [24, 54], Biologie: [57, 60, 75, 76, 77].

**Abb. 32: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 1.**



*Agenioideus cinctellus*

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 7 mm.



**Tab. 4: Wegwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Klimatische Bindung: **se** = stenök-eremophil: xerothermophile Arten mit sehr hohem Wärmebedürfnis, die nur warme Habitate in den Ebenen und ihren Randbereichen besiedeln; **ee** = euryök-eremophil: Arten mit weniger hohem Wärmebedürfnis, die trockenwarme Habitate in Lagen unter 500 m besiedeln und stellenweise auch in höhergelegene Wärmeinseln vordringen; **hi** = hypereuryök-intermediär: Arten mit weiter ökologischer Varianz, die sowohl trockenwarme als auch feuchtere oder kühlere Lebensräume besiedeln; **eh** = euryök-hylophil: Arten die mäßig kühles, feuchtes Klima bevorzugen, Bewohner von Feuchtgebieten und der montanen Region; **sh** = stenök-hylophil: Arten der kalt-feuchten Gebiete, treten unter den Wegwespen nicht auf; **?** = unbekannt/fraglich. **B** = Lebensweise: **bp** = Brutparasitisch, **kN** = kein Nestbau, **N** = Anlage von Nestern mit einer oder mehreren Brutzellen, **?** = unbekannt/fraglich. **C** = Biotopbindung: **alp** = alpin, **bor** = boreomontan, **F** = Felsen und Trockenmauern, **Kü** = Küste, **S** = Sand, **Sch** = Schilf, **T** = Totholzstrukturen, **!** = Charakterart mit enger Biotopbindung. **D** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **-** = kein Nestbau, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **E** = Beute: Familien der erbeuteten Spinnen, **-** = keine eigene Beute, **?** = unbekannt. **F** = Gegenspieler / Wirte: **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HCra** = Echte Grabwespen (Crabronidae), **HPom** = Wegwespen (Pompilidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung				Biologie			Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	E	F	2001 2004 2017
<b>Agenioideus cinctellus</b>	*	*	*	hi	N	T	e, h; vH, S	Salticidae, Thomisidae	HPom: Ceropales maculata	- - 1
<b>Anoplius concinnus</b>	*	V	*	hi	N	S	e, Bo	Lycosidae		7 4 7
<b>Anoplius infuscatus</b>	*	*	*	hi	N		e; Bo	Lycosidae, Agelenidae, Philodromidae	HPom: Ceropales maculata, Evagetes proximus	2 1 9
<b>Anoplius viaticus</b>	*	3	*	hi	N		e; Bo, Agg	Lycosidae, Agelenidae, Gnaphosidae, Liocranidae, Pisauridae, Salticidae, Philodromidae	HPom: Ceropales maculata, Evagetes proximus	1 - -
<b>Arachnospila anceps</b>	*	*	*	hi	N		e; Bo, vH, Agg	Clubionidae, Gnaphosidae, Lycosidae, Pisauridae, Salticidae, Thomisidae	HPom: Ceropales maculata, Evagetes crassicornis, E. sahlbergi	- 1 3
<b>Caliadurgus fasciellus</b>	*	*	*	hi	N		e; Bo	Araneidae, Tetragnathidae		- - 1
<b>Episyrion albonotatum</b>	*	1	1	se	N	S	e; Bo	Araneidae	HPom: Evagetes pectinipes, E. proximus	- - 1
<b>Episyrion rufipes</b>	*	*	*	ee	N	S	e; Bo, Agg	Araneidae, Tetragnathidae	HPom: Ceropales maculata, Evagetes pectinipes, E. proximus	3 5 10
<b>Evagetes crassicornis</b>	*	*	*	hi	bp		[e; vH]	-	HPom: Arachnospila anceps, A. consobrina, A. minutula, A. trivialis, A. sp.	- 2 -
<b>Evagetes gibbulus</b>	3	3	3	ee	bp		[e; vH]	-	HPom: Arachnospila minutula, A. sp.	1 - -
<b>Evagetes pectinipes</b>	*	G	G	ee	bp	S!	[e; Bo, vH]	-	HPom: Arachnospila fumipennis, A. rufa, Episyrion rufipes, E. albonotatum	9 8 3
<b>Pompilus cinereus</b>	*	*	*	ee	N	S!	e; Bo	Araneidae, Gnaphosidae, Lycosidae, Miturgidae, Pisauridae, Salticidae, Thomidae, Zoridae	HPom: Ceropales maculata	7 3 4
<b>Priocnemis coriacea</b>	*	V	*	hi	N		e; vH	?		- 2 -
<b>Priocnemis fennica</b>	*	*	*	hi	N		e, h; vH, ho	Lycosidae, Salticidae		- 1 -
<b>Priocnemis perturbator</b>	*	*	*	hi	N		e; vH	Gnaphosidae, Lycosidae, Thomidae		4 2 -
<b>Insgesamt: 15 Arten mit zusammen 102 Individuen.</b>									<b>Summe Individuen:</b>	<b>34 29 39</b>
									<b>Anzahl Arten:</b>	<b>8 10 9</b>

**Abb. 33: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 2.*****Anoplius concinnus***

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 10 mm, Belegtier.

***Anoplius infuscatus***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 11 mm, Belegtier JEsser-2014-0037.

***Anoplius viaticus***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 12 mm, Belegtier JEsser-2017-0106.

***Caliadurgus fasciatellus***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier JEsser-2018-0114.



**Abb. 34: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 3.*****Episyron rufipes***

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge ≈ 8 mm.

***Pompilus cinereus***

Foto: Lauchhammer, Bergbaufolgelandschaft, 08.06.2016, ♀, Körperlänge ≈ 9 mm.

***Evagetes gibbulus***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 10 mm, Belegtier JEsser-2016-0384.

***Priocnemis fennica***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm, Belegtier JEsser-2014-0222.

## 6 FALTENWESPEN

In den drei Erfassungsjahren konnten insgesamt 14 Arten mit zusammen 86 Individuen nachgewiesen werden (2001: 5, 2004: 10 und 2017: 12 Arten, Tab. 5, Tab. 4). Die Spannweite der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Individuen beträgt ein bis 16 Individuen je Art, von sechs Arten konnte jährlich nur maximal ein Individuum gefunden werden (Einzelnachweise).

Die tatsächliche Zahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Faltenwespen-Arten wird auf 16 bis 20 geschätzt (29 bis 36 % der NRW-Fauna, Abschätzung des Erfassungsgrades analog den Wildbienen, vgl. Kapitel 2).

Bei zwölf der nachgewiesenen Arten handelt es sich um weit verbreitete und durchweg ungefährdete Arten mit geringen Lebensraumansprüchen, sozialparasitische Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Bemerkenswert sind lediglich die folgenden zwei Arten:

Die landesweit extrem seltene und bundesweit stark gefährdete Südliche Schönwespe (*Euodynerus dantici*) konnte mit der vorliegenden Untersuchung erst das vierte Mal in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen werden. Die wärmeliebende Art nistet in unterschiedlichsten vorhandenen Hohlräumen, gerne werden auch verlassene Nester anderer Stechimmen, beispielsweise von Pelzbienen, genutzt. Da die Art insgesamt nur sehr selten gefangen wird und die Bestände in den diesbezüglich besser untersuchten Niederlanden stabil sind [44], ist eine Bodenständigkeit im Gebiet durchaus wahrscheinlich.

Die Schwarzkopf-Schornsteinwespe (*Odynerus melanocephalus*) ist in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedroht, bundesweit gefährdet und auch in benachbarten Niederlanden hat die Art stark abgenommen [44]. Anders als die verwandten Arten der Gattung *Odynerus* bevorzugt sie keine Steilwände als Nistplatz und bildet auch keine Aggregationen. Da nur ein einzelnes Männchen 2017 nachgewiesen wurde, bleibt unklar, ob es sich um einen Zufallsfund oder eine lokale Population handelt.

**Arten:** 56 in Nordrhein-Westfalen, 82 in Deutschland, 271 in Europa, ≥ 4932 weltweit.

**Körpergröße:** 4 bis 35 mm.

**Biologie:** Die Unterfamilien der Faltenwespen unterscheiden sich deutlich hinsichtlich ihrer Biologie. **Lehmwespen** (Eumeninae) leben solitär; die Weibchen legen vor der Eiablage auf artspezifische Weise Nester an, die mit gelähmten Beutetieren verproviantiert werden. Viele Lehmwespenarten sind hinsichtlich ihrer Beutetiere spezialisiert, z.B. auf Rüsselkäferlarven, Blattkäferlarven oder Schmetterlingsraupen.

**Pollenwespen** (Masarinae) leben wie die Lehmwespen solitär, verproviantieren ihre Nester aber mit Blütenpollen. Die sozialen **Papierwespen** (Polistinae & Vespinae) bilden kleinere oder größere Völker bestehend aus Königinnen und Arbeiterinnen und bauen Papiernester. Die Nester der Feldwespen (Polistinae) bestehen nur aus einer einzelnen Wabe ohne Hülle, solche der Echten Wespen (Vespinae) aus mehreren Waben, die von einer Hülle umgeben sind. Einige Papierwespenarten weisen eine sozialparasitische Lebensweise auf. Papierwespen jagen für die Ernährung der Nachkommen in großen Mengen unterschiedlichste Insekten und andere Wirbellose. Alle adulten Faltenwespen besuchen Blüten zur Nektaraufnahme und fungieren so als Bestäuber, vereinzelt werden aber auch Honigtau, Baumsäfte, Früchte und Tierkadaver genutzt.

**Spezifische Gegenspieler:** Goldwespen (Chrysididae), Dickkopffliegen (Conopidae), Wollschweber (Bombyliidae), Faltenwespen (Vespidae), Wespen-Fächerflügler (Xenidae).

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung und Regulation von Insektenpopulationen.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen 45 Arten (55 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, für 1 Art (1 %) sind die Daten unzureichend und nur 36 Arten (44 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Faltenwespen (Vespidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [69], Bestimmung: [38, 53, 56], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte, Gegenspieler: [2, 14, 18, 33, 34, 43, 61, 64, 66, 67, 75, 77, 78].



**Tab. 5: Faltenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **–** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A = Lebensweise:** **eu** = eusozial, **s** = solitär, **sp** = sozialparasitisch. **B = Biotopbindung:** **alp** = alpin, **bor** = boreomontan, **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **hy** = hylophil, **med** = mediterran, **syn** = synanthrop, **(t)t** = (extrem) thermophil, **(x)x** = (extrem) xerophil, **L** = Löss, **S** = Sand, **Sch** = Schilf, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **W** = Wald, **Wr** = (trockenwarme) Waldränder, **?** = Biotopbindung unklar, **l** = Charakterart. **C = Nistweise:** **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Agg** = bei günstigen Bedingungen Bildung von Aggregationen, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **()** = partiell, **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **D = Beute.** **E = Gegenspieler / Wirte:** **DBom** = Wollschweber (Bombyliidae), **DCon** = Dickkopffliegen (Conopidae), **HChr** = Goldwespen (Chrysididae), **HVes** = Faltenwespen (Vespidae), **SXen** = Wespen-Fächerflügler (Xenidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie					Nachweise			
	D	NW	NT	A	B	C	D	E	2001	2004	2017	
Ancistrocerus gazella (Gazellen-Hakenwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho (vH)	Kleinschmetterlings- raupen	SXen: Pseudoxenos heydeni	2	2	1	
Ancistrocerus nigricornis (Schwarzfühler-Hakenwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; vH, ho	Kleinschmetterlings- raupen	HChr: Chrysis impressa, C. terminata	-	1	1	
Ancistrocerus parietum (Lehmwand-Hakenwespe)	*	V	V	s	eu	h; vH, ho	Schmetterlings- raupen	HChr: Chrysis ignita, SXen: Pseudoxenos heydeni	-	1	-	
Ancistrocerus trifasciatus (Dreibindige Hakenwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; vH, ho	Kleinschmetterlings- raupen	HChr: <b>Chrysis angustula</b> , C. impressa, <b>C. schencki</b> , C. solida, SXen: Pseudoxenos heydeni	-	2	1	
Dolichovespula saxonica (Sächsische Wespe)	*	*	*	eu	eu, syn	h; vH	Arthropoden		2	1	1	
Euodynerus dantici (Südliche Schönwespe)	2	R	R	s	t, Tr	h; vH	?	HChr: Chrysis fulgida, C. germari, C. graelsii, C. pseudobrevitarsis, C. sexdentata, C. solida, Chrysura radians, SXen: Pseudoxenos heydeni	-	-	1	
Gymnomerus laevipes (Glatte Kahlwespe)	*	*	*	s	eu	h; ho, m	Blattkäferlarven	HChr: Chrysis fasciata, C. indigotea, C. rutilans, SXen: Pseudoxenos heydeni	-	-	1	
Odynerus melanocephalus (Schwarzkopf-Schornsteinwespe)	3	1	2	s	x, t	e; Bo	Rüsselkäferlarven	HChr: C. viridula, Pseudospinolia neglecta, SXen: Pseudoxenos heydeni	-	-	1	
Polistes dominula (Haus-Feldwespe)	*	*	*	eu	eu, syn	h; vH, (Fr)	Arthropoden	SXen: Xenos vesparum	-	4	14	
Symmorphus bifasciatus (Zweibindige Stängelwespe)	*	*	*	s	eu, syn	h; ho	Blattkäferlarven	HChr: <b>Chrysis angustula</b> , C. fulgida, C. obtusidens, C. solida	1	7	4	
Vespa crabro (Europäische Hornisse)	*	*	*	eu	eu, syn	h; vH	Arthropoden		2	3	1	
Vespula germanica (Deutsche Wespe)	*	*	*	eu	eu, syn	e, (h); Bo, (vH)	Arthropoden, Aas	DCon: Leopoldius coronatus	3	4	16	
Vespula rufa (Rote Wespe)	*	*	*	eu	eu, W, Wr	e; Bo	Arthropoden	DCon: <b>Conops flavipes</b>	-	1	-	
Vespula vulgaris (Gewöhnliche Wespe)	*	*	*	eu	eu, syn	e, (h); Bo, (vH)	Arthropoden, Aas	DCon: Conops scutellatus	-	-	8	
Insgesamt: 14 Arten mit zusammen 86 Individuen.									Summe Individuen:	10	26	50
									Anzahl Arten:	5	10	12

**Abb. 35: Arten im Porträt – Faltenwespen.**



***Ancistrocerus nigricornis***

(Schwarzfühler Hakenwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 11 mm, Belegtier.



***Polistes dominula***

(Haus-Feldwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 15 mm.



***Symmorphus bifasciatus***

(Zweibindige Stängelwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7,5 mm, Belegtier JEsser-2017-0068.



***Vespa germanica***

(Deutsche Wespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge ≈ 14 mm, Holz als Baumaterial für das Nest abschabend.



## 7 GOLDWESPEN

Insgesamt konnten in den drei Erfassungsjahren 7 Arten mit zusammen 30 Individuen nachgewiesen werden (2001: 2, 2004: 6 und 2017: 2 Arten, Tab. 6). Die Spannbreite der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Individuen beträgt ein bis neun Individuen je Art, von vier Arten konnte jährlich nur maximal ein Individuum gefunden werden (Einzelnachweise).

Die tatsächliche Artenzahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Goldwespen wird auf neun bis elf geschätzt (17 bis 21 % der NRW-Fauna, Abschätzung des Erfassungsgrades analog den Wildbienen, vgl. Kapitel 2).

Bei allen sieben nachgewiesenen Arten handelt es sich um weit verbreitete und durchweg ungefährdete Arten, seltenere oder gefährdete Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Auffällig ist die sehr unterschiedliche Anzahl der je Erfassungsjahr nachgewiesenen Arten: während 2001 und 2017 jeweils nur zwei Arten gefunden wurden, waren es 2004 sechs Arten (Steigerung um 200 %). Zurückzuführen ist diese große Schwankung sehr wahrscheinlich auf den Jahrhundertssommer 2003: die optimalen Fortpflanzungsbedingungen im Jahr 2003 führten zu höheren Populationsdichten im Jahr 2004 und damit zu einer höheren Nachweiswahrscheinlichkeit.

**Arten:** 53 in Nordrhein-Westfalen, 99 in Deutschland, 550 bis 600 in Europa,  $\geq 2500$  weltweit.

**Körpergröße:** In Mitteleuropa 3 bis 13 mm.

**Biologie:** Die Larven der europäischen Goldwespen entwickeln sich als Parasitoide oder Brutparasiten in den Nestern von Wildbienen, Echten Grabwespen, Langstiel-Grabwespen, Faltenwespen oder Wegwespen oder als Parasitoide von Pflanzenwespen. Die Imagines besuchen Blüten.

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung, Regulation von Insektenpopulationen.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen 54 Arten (55 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, 3 Arten (3 %) stehen auf der Vorwarnliste, für 7 Arten (7 %) sind die Daten unzureichend und nur 34 Arten (35 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familien Goldwespen (Chrysididae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 28, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [35, 37, 43, 46, 61, 75], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte: [2, 28, 40, 43, 51, 61, 64, 73, 75, 77]

**Tab. 6: Goldwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **-** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **p** = parasitisch. **B** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Bo** = Erdnester im  $\pm$  flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **mo** = morsches Holz, **Ga** = Pflanzengallen, **S** = Schneckenhäuser, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **[]** = Nistweise der Wirte, **?** = fraglich/unbekannt. **C** = Wirte: **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HCra** = Echte Grabwespen (Crabronidae), **HSph** = Langstiel-Grabwespen (Sphecidae), **HTen** = Echte Blattwespen (Tenthredinidae), **HVes** = Faltenwespen (Vespidae), **?** = fraglich/unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie			Nachweise			
	D	NW	NT	A	B	C	2001	2004	2017	
Chrysis angustula (Schmale Feuergoldwespe)	*	*	*	p	[h; ho, vH]	HVes: <b>Symmorphus bifasciatus</b> , S. allobrogus, S. connexus, S. debilitatus, <b>Ancistrocerus trifasciatus</b>	-	2	-	
Chrysis schencki (Schencks Goldwespe)	*	D	D	p	[h; vH, ho]	HVes: <b>Ancistrocerus trifasciatus</b>	-	1	-	
Hedychridium ardens (Brennendrote Sandgoldwespe)	*	*	*	p	[e; Bo]	HCra: Diodontus tristis, <b>Oxybelus bipunctatus</b> , Tachysphex nitidus, <b>T. obscuripennis</b> , <b>T. pompiliformis</b>	-	9	1	
Hedychrum gerstaeckeri (Gerstäckers Sandgoldwespe)	*	*	*	p	[e; Bo]	HCra: <b>Cerceris rybyensis</b> , C. ruficornis, C. sabulosa, <b>Philanthus triangulum</b>	6	3	5	
Hedychrum rutilans (Bienenwolf-Goldwespe)	*	*	D	p	[e; Bo]	HCra: <b>Philanthus triangulum</b>	-	1	-	
Holopyga generosa (Edel-Sandgoldwespe)	*	*	*	p	[e; Bo]	HCra: <b>Astata boops</b>	-	1	-	
Pseudomalus auratus (Goldene Kerbgoldwespe)	*	*	*	p	[h, e; ho, m, mo, Ga, St, Bo]	HCra: Passaloecus corniger, P. eremita, P. insignis, P. gracilis, P. monilicornis, <b>P. singularis</b> , P. turionum, Pemphredon austriaca, <b>P. inornata</b> , <b>P. lethifer</b> , P. lugens, P. lugubris, P. morio, P. rugifer, <b>Psenulus pallipes</b> , Diodontus tristis, Trypoxylon attenuatum	1	-	-	
Insgesamt 7 Arten mit zusammen 30 Individuen.							Summe Individuen:	7	17	6
							Anzahl Arten:	2	6	2

**Abb. 36 : Arten im Porträt: Goldwespen.*****Chrysis schencki***

(Schencks Goldwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 8 mm, Belegtier.

***Hedychrum gerstaeckeri***

(Gerstäcker's Sandgoldwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 7 mm, Belegtier  
JEsser-2018-0275.

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier.

***Holopyga generosa***

(Edel-Sandgoldwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 6,5 mm, Belegtier  
JEsser-2016-0179.



## 8 KEULENWESPEN

Die Kleine Keulenwespe (*Sapygina decemguttata*, Abb. 37, Tab. 7) breitet sich in den letzten Jahren sehr stark aus, sie profitiert sehr wahrscheinlich von den in sehr großen Mengen ausgebrachten Nisthilfen („Wildbienen-Hotels“), welche wiederum sehr schnell und in großem Umfang von ihrer Hauptwirtsart, der Gewöhnlichen Löcherbiene (*Heriades truncorum*), besiedelt werden. Im Emmericher Ward wurde ein Weibchen der Kleinen Keulenwespe an einem Zaunpfahl (Abb. 49) zusammen mit ihrem Wirt beobachtet, so dass von einer Bodenständigkeit im Gebiet auszugehen ist.

Die Fauna der Keulenwespen des Naturraums Niederrheinisches Tiefland umfasst aktuell zwei Arten (eine weitere gilt als ausgestorben). Ein Auftreten der zweiten Art im Gebiet ist durchaus wahrscheinlich, da ihr Hauptwirt, die Hahnenfuß-Scherenbiene (*Chelostoma florissomne*), in steigender Anzahl im Gebiet nachgewiesen wurde. Die tatsächliche Zahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Keulenwespen-Arten wird daher auf ein bis zwei geschätzt.

**Arten:** 3 in Nordrhein-Westfalen, 4 in Deutschland, 10 in Europa, ≥ 66 weltweit.

**Körpergröße:** 6 bis 13 mm.

**Biologie:** Die Larven entwickeln sich als Brutparasiten in den Nestern solitärer Wildbienen; sie ernähren sich sowohl von den Wirtseiern bzw. den Wirtslarven als auch von dem durch die Bienen eingetragenen Pollen-Nektargemisch. Die Imagines besuchen Blüten.

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung.

**Gefährdung:** In Deutschland steht eine Art (25 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, drei Arten (75 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Keulenwespen (Sapygidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [4], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte: [4, 51, 73, 77].

**Tab. 7: Keulenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D = Deutschland**, **NW = Nordrhein-Westfalen**, **NT = Niederrheinisches Tiefland**, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **–** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A = Biotopbindung:** **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **Wr** = (trockenwarme) Waldränder. **B = Lebensweise:** **bp** = brutparasitisch. **C = Nistweise:** **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **S** = Schneckenhäuser, **ho** = hohle Stängel und Holzbohrgänge, **m** = markhaltiger Stängel, **Ga** = Pflanzengallen, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **[]** = Nistweise der Wirte. **D = Wirte:** **HApi** = Wildbienen (Apidae), **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie				Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D	2001	2004	2017
Sapygina decemguttata (Kleine Keulenwespe)	*	*	*	eu	bp	[h; ho]	HApi: <b>Heriades truncorum</b> , H. crenulatus	-	-	1
Insgesamt 1 Art mit zusammen 1 Individuum.							Summe Individuen:	-	-	1
							Anzahl Arten:	-	-	1

**Abb. 37 : Arten im Porträt: Keulenwespen.**



**Sapygina decemguttata**

(Kleine Keulenwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♂, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2016-0110.

## 9 AMEISENWESPEN

Mit zwei nachgewiesenen Arten ist die Fauna der Spinnenameisen des Emmericher Wards vollständig erfasst (Tab. 6). Ein Auftreten der dritten Art der Spinnenameisen Nordrhein-Westfalens, die schon seit 1959 als ausgestorben gilt, ist extrem unwahrscheinlich.

Trotz der geringen Zahl nachgewiesener Individuen (2 ♀, 1 ♂) kann die Bodenständigkeit der Rotbeinigen Spinnenameise (*Smicromyrme rufipes*, Abb. 38) als gesichert gelten: die ungeflügelten und unauffällig am Boden umherlaufenden Weibchen sind sehr leicht zu übersehen, zumal sie auf sandigem Untergrund gut getarnt sind und sich bei Gefahr verstecken und tot stellen; geeignete Wirtsarten stehen reichlich zur Verfügung.

Ob auch die zweite Art, *Myrmosa atra*, im Gebiet bodenständig ist, kann anhand der Daten (1 ♂) nicht eindeutig entschieden werden, ist angesichts der zahlreich vorhandenen Wirtsarten aber wahrscheinlich.

**Arten:** 3 in Nordrhein-Westfalen, 10 in Deutschland, 154 in Europa, ≥ 4302 weltweit.

**Körpergröße:** in Mitteleuropa 3 bis 19 mm.

**Biologie:** Die Larven der Ameisenwespen ernähren sich als Parasitoide von den Larven und Puppen anderer Insekten. Die artspezifischen Wirte der mitteleuropäischen Ameisenwespen sind, soweit bekannt, Wildbienen, Echten Grabwespen, Langstiel-Grabwespen, Faltenwespen und in Ameisennestern lebende Blattkäfer. Die Weibchen sind ungeflügelt, die Männchen geflügelt; die Imagines besuchen zur Nahrungsaufnahme (Nektar) Blüten und extraflorale Nektarien.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen fünf Arten (50 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, eine Art (10 %) steht auf der Vorwarnliste und nur vier Arten (40 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Ameisenwespen (Mutillidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [4], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte: [4, 29, 31, 36, 68, 77].

**Tab. 8: Ameisenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **–** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **p** = parasitoid, **B** = Biotopbindung: **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **hy** = hylophil, **mont** = montan, **t** = thermophil, **x** = xerophil, **S** = Sand, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **?** = fraglich, unbekannt, **!** = Charakterart. **C** = Nistweise: **e** = endogäisch, **h** = hypergäisch, **Bo** = Erdnester im ± flachen Boden, **vH** = vorhandene Hohlräume, **St** = Steilwände, Abbruchkanten u.ä., **Fr** = Freibauten, **!** = Nistweise der Wirte. **D** = Wirte: **CChr** = Blattkäfer (Chrysomelidae), **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HCra** = Echte Grabwespen (Crabronidae), **HSph** = Langstiel-Grabwespen (Sphecidae), **HVes** = Faltenwespen (Vespidae), **?** = unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001**, **2004** und **2017**.

	Gefährdung			Biologie						Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C	D		2001	2004	2017	
Myrmosa atra	*	*	*	p	x, t, S	[e; Bo, St]	HCra: Oxybelus uniglumis, Crabro peltarius, Crossocerus palmipes, C. wesmaeli, Diodontus minutus, D. tristis, Lindenius albilabris, L. panzeri		-	-	1	
Smicromyrme rufipes (Rotbeinige Spinnenameise)	*	*	*	p	eu, S, u	[e; Bo]	HCra: Astata boops, Oxybelus bipunctatus, O. uniglumis, Miscophus spurius, Palarus variegatus, Tachysphex sp., Cerceris arenaria, Crossocerus wesmaeli, Tracheliodes quinquenotatus		2	1	-	
Insgesamt 2 Art mit zusammen 4 Individuen.							Summe Individuen:		2	1	1	
							Anzahl Arten:		1	1	1	

**Abb. 38: Arten im Porträt: Ameisenwespen.**



**Smicromyrme rufipes**

(Rotbeinige Ameisenwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge ≈ 5 mm.



## 10 ROLLWESPEN

Die Fauna der Rollwespen des Naturraums Niederrheinisches Tiefland umfasst drei Arten [24], von denen im Emmericher Ward nur die allgemein häufige und ungefährdete Gemeine Rollwespe (*Tiphia femorata*, Tab. 9, Abb. 39) nachgewiesen wurde. Ein Vorkommen der beiden anderen Arten (*Tiphia minuta*, *Metocha ichneumonides*) kann nicht ausgeschlossen werden, so dass die tatsächliche Zahl der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Rollwespen auf 1 bis 3 geschätzt wird (25 bis 75 % der NRW-Fauna).

**Arten:** 4 in Nordrhein-Westfalen, 6 in Deutschland, 37 in Europa,  $\geq 2000$  weltweit.

**Körpergröße:** 6 bis 13 mm.

**Biologie:** Die Larven der mitteleuropäischen Rollwespen sind, soweit bekannt, Parasitoide von im Boden oder in Totholz lebenden Käferlarven. Die Rollwespen-Weibchen graben sich bis zu der Käferlarve vor, paralysieren diese mit Stichen und legen ein einzelnes Ei ab. Die Imagines besuchen Blüten.

**Ökosystemdienstleistungen:** Bestäubung, Regulation von Insektenpopulationen.

**Gefährdung:** In Deutschland stehen zwei Arten (33 %) auf der Roten Liste der gefährdeten Arten, vier Arten (67 %) wurden als ungefährdet eingestuft.

**Systematik:** Ordnung Hautflügler (Hymenoptera), Familie Rollwespen (Tiphidae).

**Literatur:** Arten: [3, 24, 39, 54], Nomenklatur: [54], Deutsche Namen: [30], Bestimmung: [4], Gefährdung: [24, 54], Biologie, Wirte: [4, 15, 77].

**Tab. 9: Rollwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise.**

**GEFÄHRDUNG:** **D** = Deutschland, **NW** = Nordrhein-Westfalen, **NT** = Niederrheinisches Tiefland, **1** = Ausgestorben oder verschollen, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Extrem selten, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **\*** = Ungefährdet, **♦** = Nicht bewertet, **–** = nicht aufgelistet.

**BIOLOGIE:** **A** = Lebensweise: **p** = parasitoid, **B** = Biotopbindung: **eu** = eurytop, relativ anspruchslos, **t** = thermophil, **x** = xerophil, **L** = Löss, **S** = Sand, **Tr** = trockenwarme Offenlandbiotope (Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Sandbiotope), **?** = fraglich, unbekannt, **!** = Charakterart. **C** = Nistweise: **e** = endogäisch, **Bo** = Erdnester im  $\pm$  flachen Boden, **D** = Wirte: **CCar** = Laufkäfer (Carabidae), **CSCa** = Blatthornkäfer (Scarabidae), **CTen** = Schwarzkäfer (Tenebrionidae).

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren 2001, 2004 und 2017.

	Gefährdung			Biologie			D	Nachweise		
	D	NW	NT	A	B	C		2001	2004	2017
<b>Tiphia femorata</b> (Gemeine Rollwespe)	*	*	*	p	eu	[e; Bo]	CSCa: Amphimallon solstitiale, Anisoplia austriaca, Aphodius sp., Oxythyrea funesta, Rhizotrogus solstitialis	-	-	6
<b>Insgesamt 1 Art mit zusammen 6 Individuen.</b>							<b>Summe Individuen:</b>	-	-	6
							<b>Anzahl Arten:</b>	-	-	1

**Abb. 39: Arten im Porträt: Rollwespen.**



**Tiphia femoratum**

(Gemeine Rollwespe)

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge  $\approx 10$  mm.

## 11 SPEZIFISCHE GEGENSPIELER

Wildbienen und Wespen und ihre Nester bilden die Lebensgrundlage für eine Vielzahl anderer Organismen. Das Spektrum reicht von Pilzen, Einzellern und Fadenwürmern über Milben, Spinnen und zahllose Insekten bis hin zu den Wirbeltieren. Ebenso vielfältig sind die Lebensformen dieser Gegenspieler, es gibt Krankheitserreger (Pathogene), Mitesser (Kommensalen), Schmarotzer (Parasiten), Raubparasiten (Parasitoide), Räuber (Predatoren) und alle denkbaren Übergänge zwischen diesen Kategorien. Insbesondere bei den Parasiten und Parasitoiden gibt es Gruppen, die auf Wildbienen und Wespen spezialisiert sind und dabei eine hohe bis sehr hohe Wirtsspezifität ausgebildet haben. Diese spezifischen Gegenspieler eignen sich besonders als Bioindikatoren: Nur wenn ihre spezifischen Wirte langfristig stabile und genügend große Populationen bilden, können sie selbst existieren. Das Vorkommen eines spezifischen Gegenspielers spricht also für eine gesunde Population des Wirtes.

Für die vorliegende Untersuchung wurden nur die jeweils wichtigsten spezifischen Gegenspieler berücksichtigt, sie sind in den Familien-Steckbriefen aufgelistet. Zum einen sind dies Arten aus den eigenen Reihen (brut- oder sozialparasitische „Kuckucksbienen“ und „Kuckuckswespen“, vgl. Wildbienen Kapitel 2, Echte Grabwespen Kapitel 3, Wegwespen Kapitel 5, Faltenwespen Kapitel 6) oder aus eng verwandten Familien (Goldwespen Kapitel 7, Keulenwespen Kapitel 8, Ameisenwespen Kapitel 9) und zum anderen solche aus weiter entfernten Familien oder gänzlich anderen Insektenordnungen (Tab. 10: Faltenerzwespen, Schmalbauchwespen, Wollschweber, Dickkopffliegen, Bienen-Fächerflügler, Wespen-Fächerflügler).

Im Emmericher Ward konnten zahlreiche spezifische Gegenspieler nachgewiesen werden, insgesamt stehen den 143 Wirtsarten 63 Arten Parasiten, Brutparasiten, Sozialparasiten und Parasitoide gegenüber (Übersicht: Abb. 42). Insbesondere die zahlreich und über alle Jahre nachgewiesenen Kuckucksbienen und Kuckuckswespen sprechen für stabile Wirtspopulationen. Aus den Gruppen der übrigen Gegenspieler konnten hingegen deutlich weniger Arten und Individuen nachgewiesen werden, Wespen-Fächerflügler und Faltenerzwespen fehlen völlig. Die Nachweisdaten der Wollschweber und Bienen-Fächerflügler (Tab. 10) deuten auf eine Zunahme hin, eine Interpretation dieser Daten ist mangels Vergleichsdaten aber schwierig; eine mögliche Ursache der Zunahme könnte die Klimaerwärmung sein.

**Abb. 40: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 1.**



***Gasteruption assectator***

Foto: Archiv JEsser, ♀, Körperlänge 9 mm (11 mm inklusive Ovipositor).

Familie: Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae).



***Gasteruption jaculator***

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 09.07.2017, ♀, Körperlänge ≈ 17 mm (≈ 35 mm inklusive Ovipositor).

Familie: Schmalbauchwespen (Gasteruptionidae).



**Tab. 10: Sonstige spezifische Gegenspieler – Biologie, Nachweise.**

**Wirte:** Wirtsarten soweit bekannt: **HApi** = Wildbienen (Apidae), **HVes** = Faltenwespen (Vespidae), ? = unbekannt, **fett gedruckt** = nachgewiesene Arten.

**NACHWEISE:** Anzahl nachgewiesener Individuen in den Jahren **2001, 2004 und 2017**.

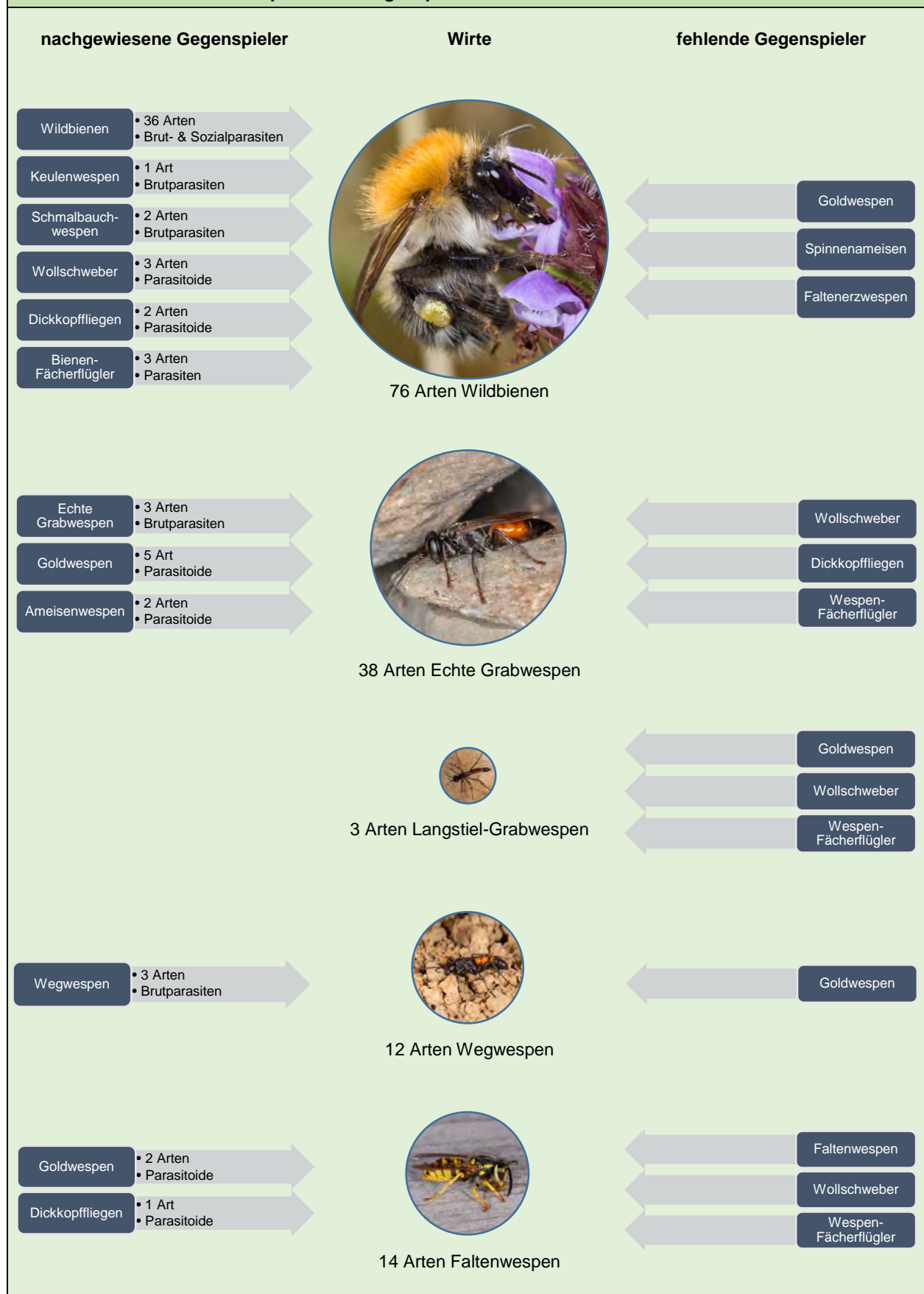
Familie	Art	Wirte	Nachweise		
			2001	2004	2017
<b>Bombyliidae</b> (Wollschweber)	<b>Bombylius discolor</b> (Gefleckter Wollschweber)	HApi: <b>Andrena cineraria</b> , <b>A. flavipes</b> , <b>A. vaga</b>	1	7	12
	<b>Bombylius major</b> (Großer Wollschweber)	HApi: <b>Andrena bicolor</b> , <b>A. carantonica</b> , <b>A. chrysosceles</b> , <b>A. clarkella</b> , <b>A. fulva</b> , <b>A. haemorrhoea</b> , <b>A. humilis</b> , <b>A. labialis</b> , <b>A. similis</b> , <b>A. vaga</b> , <b>A. wilkella</b> , <b>Colletes cunicularius</b> , <b>Halictus rubicundus</b>	2	4	13
	<b>Bombylius venosus</b> (Schwarzborsten-Wollschweber)	HApi: ?	12	16	21
<b>Conopidae</b> (Dickkopffliegen)	<b>Conops flavipes</b> (Dunkle Wespendickkopffliege)	HVes: <b>Vespula rufa</b>	1	-	-
	<b>Myopa hirsuta</b>	HApi: <b>Andrena vaga</b>	-	-	1
	<b>Sicus ferrugineus</b> (Gemeine Breitstirndickkopffliege)	HApi: <b>Bombus hortorum</b> , <b>B. humilis</b> , <b>B. hypnorum</b> , <b>B. lapidarius</b> , <b>B. lucorum</b> , <b>B. pascuorum</b> , <b>B. pratorum</b> , <b>B. terrestris</b>	2	-	-
<b>Gasteruptiidae</b> (Schmalbauchwespen)	<b>Gasteruption assectator</b>	HApi: <b>Chelostoma rapunculi</b> , <b>Hylaeus annulatus</b> , <b>H. brevicornis</b> , <b>H. communis</b> , <b>H. confusus</b> , <b>H. dilatatus</b> , <b>H. pectoralis</b> , <b>H. rinki</b> , <b>H. signatus</b> , <b>Megachile rotundata</b>	1	-	-
	<b>Gasteruption jaculator</b>	HApi: <b>Chelostoma florissomne</b> , <b>Colletes daviesanus</b> , <b>Heriades truncorum</b> , <b>Hoplitis tridentata</b> , <b>Hylaeus communis</b> , <b>H. pectoralis</b> , <b>Osmia bicornis</b>	-	-	1
<b>Leucospidae</b> (Faltenerzwespen)	- keine Nachweise -		-	-	-
<b>Stylopidae</b> (Bienen-Fächerflügler)	<b>Halictoxenos tumulorum</b>	HApi: <b>Halictus rubicundus</b> , <b>H. saji</b> , <b>H. scabiosae</b> , <b>H. simplex</b> , <b>H. subauratus</b> , <b>H. tetrazonius</b> , <b>H. tumulorum</b> , <b>H. confusus</b> , <b>Lasioglossum pygmaeum</b> , <b>L. limbellum</b> , <b>L. morio</b>	-	-	1
	<b>Stylops hammella</b>	HApi: <b>Andrena chrysosceles</b> , <b>A. nitidiuscula</b>	-	1	6
	<b>Stylops melittae</b>	HApi: <b>Andrena anthrisci</b> , <b>A. clarkella</b> , <b>A. falsifica</b> , <b>A. flavipes</b> , <b>A. fucata</b> , <b>A. haemorrhoea</b> , <b>A. hattorfiana</b> , <b>A. helvola</b> , <b>A. nigroaenea</b> , <b>A. nitida</b> , <b>A. thoracica</b> , <b>A. varians</b>	1	2	9
<b>Xenidae</b> (Wespen-Fächerflügler)	- keine Nachweise -		-	-	-
<b>Insgesamt 11 Arten mit zusammen 113 Individuen.</b>			<b>Summe Individuen:</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
			<b>Anzahl Arten:</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

**Abb. 41: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 2.*****Sicus ferrugineus***

(Gemeine Breitstirndickkopffliege)

Foto: Archiv JEsser, ♂/♀, Körperlänge 10,5/12 mm, Belegtiere JEsser-2018-0181, Paarung auf einer Widderchen-Raupe (*Zygaena* sp.).

Familie: Dickkopffliegen (Conopidae).

**Abb. 42: Übersicht Wirte und spezifische Gegenspieler.**

**Abb. 43: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 3.*****Bombylius discolor***

(Gefleckter Wollschweber)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 08.04.2018, ♀, Körperlänge ≈ 12 mm, Belegtier JEsser-2018-0004, kurz nach dem Schlupf mit noch nicht vollständig ausgehärteten Flügeln.

Familie: Wollschweber (Bombyliidae).

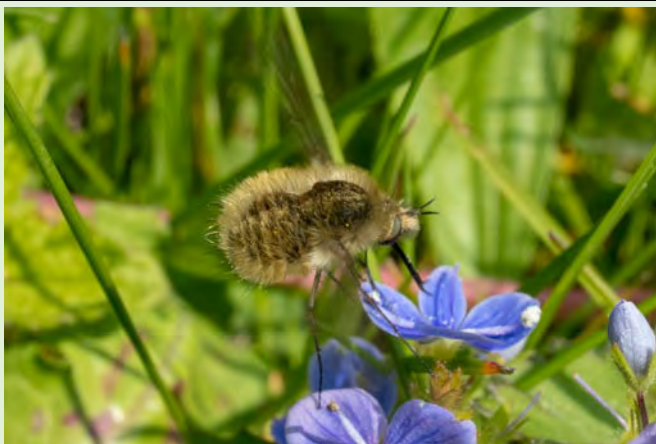


Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 08.04.2018, Belegtier JEsser-2018-0004, die Exuvie, aus dem obiges ♀ geschlüpft ist.

***Bombylius major***

(Großer Wollschweber)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 25.05.2017, ♀, Körperlänge ≈ 11 mm.

***Bombylius venosus***

(Schwarzborsten-Wollschweber)

Foto: Emmerich, NSG Emmericher Ward, 06.05.2017, ♀, Körperlänge 8 mm, Belegtier JEsser-2017-0019.

Familie: Wollschweber (Bombyliidae).



## 12 BEWERTUNG UND VERGLEICH DER ERFASSUNGEN 2001, 2004, 2017

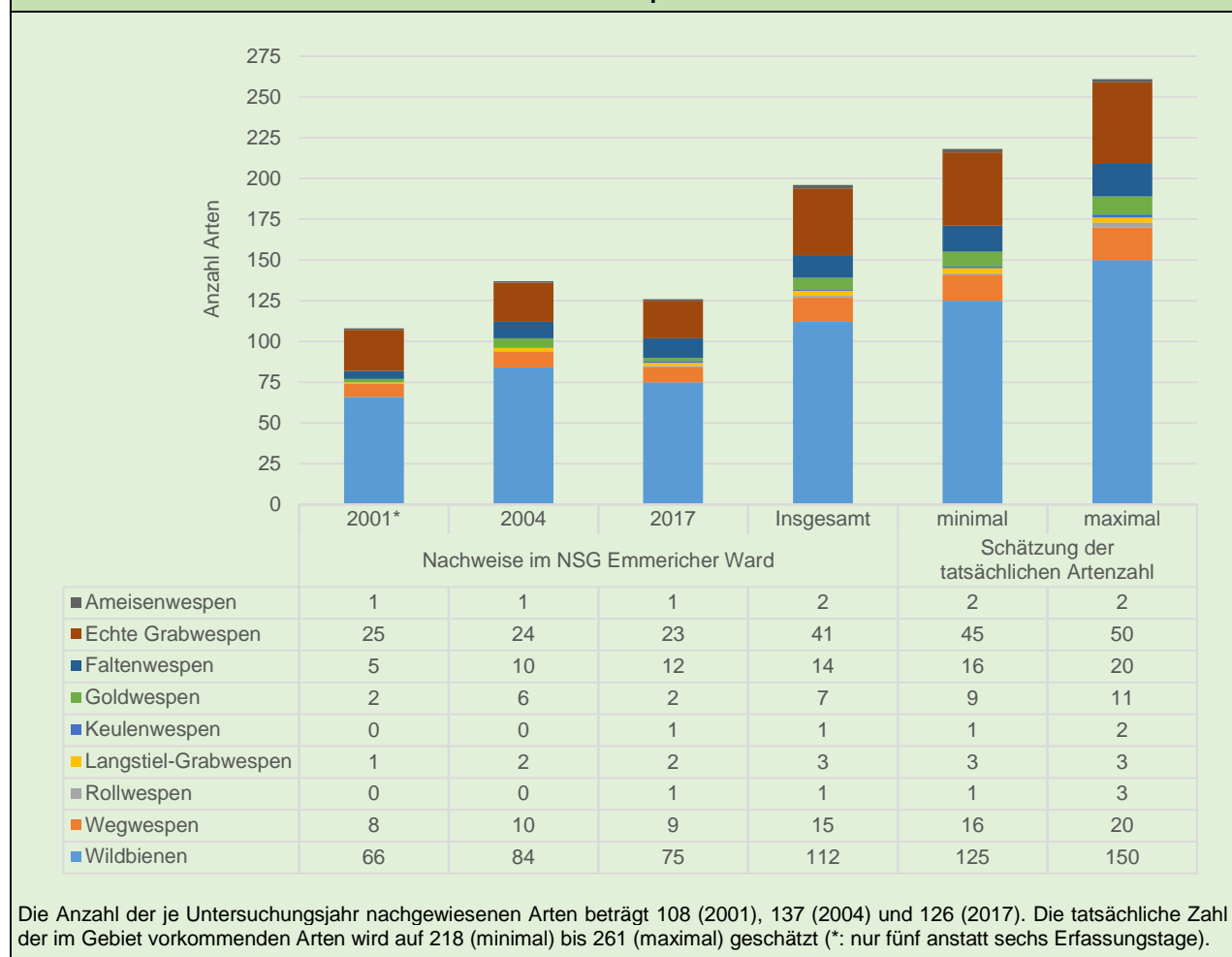
Die Gesamtzahl der im Gebiet vorkommenden Wildbienen und Wespen wird, basierend auf der bisherigen Erfassungsintensität und der Zahl von insgesamt 196 nachgewiesenen Arten, auf 218 bis 261 geschätzt (30 bis 36 % der NRW-Fauna). Im Gebiet kommen also etwa ein Drittel aller nordrhein-westfälischen Arten vor (Abb. 44).

Die Anzahl der je Untersuchungsjahr nachgewiesenen Arten (2001: 108, 2004: 137, 2017: 126 Arten, Abb. 44) ist über die Jahre in etwa gleichgeblieben, es zeigen sich keine deutlichen Veränderungen, weder negative noch positive. Die im direkten Vergleich geringere Artenzahl im Jahr 2001 ist auf die damalige geringere Erfassungsintensität zurückzuführen (nur fünf anstatt sechs Erfassungstage, die Hochrechnung auf sechs Tage ergibt 129 Arten). Die im Vergleich zu 2001 und 2017 leicht erhöhte Anzahl im Jahr 2004 ist vor allem auf eine höhere Zahl brutparasitischer Arten und deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Jahrhundertssommer 2003 zurückzuführen: Optimale Fortpflanzungsbedingungen in 2003 führten zu höheren Populationsdichten in 2004 und damit zu einer höheren Nachweiswahrscheinlichkeit ansonsten sehr seltener Arten. Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Fauna der Wildbienen und Wespen im Zeitraum von 2001 bis 2017 in qualitativer Hinsicht nicht verändert hat. Der hohe und stabile Anteil brut- und sozialparasitischer und bezüglich ihrer Ressourcennutzung spezialisierter Arten verdeutlicht ebenfalls die langfristige Stabilität der lokalen Lebensgemeinschaft der Wildbienen und Wespen.

In allen drei Erfassungsjahren konnten zahlreiche biotoptypische und ökologisch anspruchsvolle Arten mit enger Bindung an bestimmte Habitate oder Requisiten nachgewiesen werden. Die auf den Flächen durchgeführten und für den Erhalt der besonders bedeutsamen Mager- und Trockenrasen notwendigen Pflegemaßnahmen, haben sich also positiv auf die Fauna der Wildbienen und Wespen ausgewirkt und zur Stabilität der Bestände beigetragen.

Aufgrund des Vorkommens von zwei landesweit vom Aussterben bedrohten und von sieben landesweit stark gefährdeten Arten ist das Untersuchungsgebiet als „landesweit bedeutsam“ einzustufen [58].

**Abb. 44: Übersicht der Anzahl Arten Wildbienen und Wespen im NSG Emmericher Ward.**



### 13 BIOTOPMANAGEMENT

Aufgrund der stabilen Bestandssituation der Wildbienen und Wespen im NSG Emmericher Ward (vgl. Kapitel 12) besteht grundsätzlich kein Änderungsbedarf bezüglich des bisherigen Biotopmanagements. Um Verschlechterungen zu vermeiden und ggf. Verbesserungen zu erreichen, werden nachfolgend die wichtigsten Biotopanforderungen und mögliche zusätzliche Maßnahmen erläutert. Den limitierenden Faktor für die Größe und Anzahl der Wildbienen-Populationen im Emmericher Ward stellt das Blütenangebot dar; dieses sollte, wenn möglich, noch weiter gefördert werden. Die beobachtete Konkurrenz durch Honigbienen sollte verringert werden.

Die nichtparasitischen Wildbienen und Wespen benötigen im Wesentlichen drei Ressourcen: Nektar für die Eigenversorgung, Pollen bzw. Beutetiere als Nahrung für ihre Larven und geeignete Nistplätze. Die parasitischen Arten sind primär auf ausreichend große Populationen ihrer spezifischen Wirte angewiesen und somit indirekt, aber in sogar stärkerem Maße ebenfalls auf die genannten drei Ressourcen.

Hinsichtlich des Nektars für die Eigenversorgung bestehen keine besonderen Ansprüche; lediglich die Arten mit kurzen Mundwerkzeugen, darunter fast alle Wespen, sind auf Blüten mit kurzen Kronröhren bzw. freiliegenden Nektarien angewiesen. Spezielle Maßnahmen zur Förderung eines entsprechenden Blütenangebots sind in einem grünlandgeprägten und relativ strukturreichen Offenlandlebensraum wie dem Emmericher Ward nicht erforderlich.

Wildbienen sammeln Pollen als Nahrung für ihre Larven, etwa ein Viertel der Arten weist dabei eine Spezialisierung auf (vgl. Tab. 1, Abb. 3). Generell sollte also auf ein möglichst vielfältiges Blütenangebot geachtet werden; dieses ist im Bereich des strukturreichen Hochufers (Übergangsbereich Auwald-Hochstaudenflur-Trockenrasen-Grünland, vgl. Titelbild) vorhanden. Noch wichtiger ist aber aufgrund der großen Mengen an benötigtem Pollen die Anzahl der zur Verfügung stehenden Blüten (vgl. Steckbrief Kapitel 2). Das Blütenangebot im Bereich der Weichholz-Auengehölze (Weidenblüte im Frühjahr, Abb. 4) und der Hochstaudenfluren (z.B. die großen Blutweiderich-Bestände, Abb. 5) kann als sehr gut eingestuft werden. Auf den durch Beweidung und Mahd gepflegten Grünland- und Trockenrasenflächen kann das Blütenangebot aber noch verbessert werden. Im Untersuchungsjahr 2017 war speziell das Blütenangebot im Bereich der Sandflächen (vgl. Abb. 45) über die ganze Saison hinweg relativ gering, hier könnte versuchsweise die Beweidung noch extensiver als bisher erfolgen. Das Blütenangebot auf den Grünlandflächen war zwar zeitweise gut bis sehr gut, aber nicht über die ganze Saison hinweg von März bis September (vgl. Abb. 46). Die Kontinuität des Blütenangebots wird unterbrochen, wenn zu viele bzw. zu große Flächen gleichzeitig oder in zu kurzem Abstand

**Abb. 45: Nistgelegenheiten – Sandflächen.**



Auf den teils offenen, teils locker bewachsenen Sandflächen nisten zahlreiche der nachgewiesenen Arten, darunter viele Spezialisten, die ausschließlich Sandflächen besiedeln. Der trocken-warme Charakter der Flächen ist unbedingt zu erhalten, eine Beschattung oder ein Zuwachsen der Flächen führt zum Verlust der dort vorkommenden Arten. Eine Pflege der Flächen ist also unabdingbar, sollte aber so extensiv wie möglich durchgeführt werden, um das Blütenangebot so weit wie möglich zu schonen.

beweidet oder gemäht werden. Bis sich das Blütenangebot regeneriert hat, dauert es etwa vier Wochen. Mahd und Beweidung sollten räumlich und zeitlich so gestaffelt werden, dass das Blütenangebot nicht großflächig unterbrochen wird. Insbesondere im Juli war eine größere Lücke im Blütenangebot des Grünlands zu beobachten, Abhilfe könnte eine Pflegepause auf Teilflächen von Ende Mai bis Anfang August schaffen.

**Abb. 46: Blütenangebot – Grünland.**



Ein ausreichendes Blütenangebot über die gesamte Flugzeit hinweg (März bis September) bildet die Voraussetzung für stabile Wildbienen- und Wespen-Populationen. Im Bereich des Grünlands ist es wichtig, nicht alle Flächen zur gleichen Zeit zu pflegen. Nach der Mahd oder Beweidung (links) dauert es etwa vier Wochen, bis sich das Blütenangebot regeneriert hat (rechts).

Die verschiedenen Vertreter der untersuchten nichtparasitischen Wespenfamilien sind zwar auf verschiedenste Spinnen- und Insektengruppen als Beute spezialisiert (Echte Grabwespen: Tab. 2, Langsteil-Grabwespen: Tab. 3, Wegwespen: Tab. 4, Faltenwespen: Tab. 5), mit sehr wenigen Ausnahmen aber nicht auf einzelne Arten. Ein vielfältiges Beuteangebot ergibt sich am ehesten aus einer hohen Habitat- und Strukturvielfalt, wie sie im Bereich des Hochufers bereits vorhanden ist; besondere Förder-Maßnahmen sind hierfür also nicht erforderlich.

Sowohl Wildbienen als auch Wespen weisen teils sehr spezifische Ansprüche an ihren Nistplatz bezüglich Substrat, Exposition und Mikroklima auf, so dass dieser Ressource eine große Bedeutung zukommt. Für im flachen Boden nistende Arten stehen ausreichend vegetationsfreie oder -arme Bereiche zur Verfügung, gerade im Bereich der offenen Sandflächen ist aber auf eine ausreichende Besonnung zu achten. Seit der ersten Untersuchung 2001 sind die unmittelbar südlich angrenzenden Weiden stark aufgewachsen (vgl. Abb. 45, Abb. 46), hier müssen in naher Zukunft wieder Bäume gefällt oder zurückgeschnitten werden, um den xerothermen Charakter der Flächen zu erhalten. Für Arten, die geneigte Bodenflächen und kleinere Abbruchkanten nutzen, stehen ebenfalls ausreichend Flächen zur Verfügung. Insbesondere die Rinderbeweidung führt hier durch anhaltende Trittschäden im Bereich der Tränken zu sehr wertvollen und stark genutzten Nistplätzen (vgl. Abb. 47). Ohne die Beweidung würden diese Nistplätze im Gebiet fehlen. Nicht vorhanden im Gebiet sind größere senkrechte Steilwände, wie sie eigentlich typisch für Auenlebensräume sind und von sehr vielen, oft diesbezüglich spezialisierten Arten der Wildbienen und Wespen als Nistplatz genutzt werden. Durch eine zwischen 2001 und 2004 erfolgte natürliche Auskolkung waren solche Wände 2004 vorhanden und auch bereits von ersten Arten besiedelt, leider wurden die Wände aber vollständig abgeflacht (vgl. Abb. 48). Angesichts der Wichtigkeit dieses autotypischen Nistplatzes wäre es sehr sinnvoll, solche Steilwände in nicht beweideten Bereichen künstlich anzulegen. Hierfür würde im Prinzip ein einziger „Bagger-Arbeitsstag“ ausreichen. Da eine Hartholzaue fehlt und die Weichholzaue noch relativ jung ist, gibt es im Gebiet nur in sehr geringem Umfang stehendes Totholz als Nisthabitat. Diesbezüglich kommt den Kopfweiden und den älteren Zaunpfählen eine wichtige Ersatzfunktion zu (vgl. Abb. 49). Wenn möglich sollten bei Reparaturarbeiten die alten Zaunpfähle stehen gelassen und die nötigen neuen daneben gesetzt werden. Liegendes Totholz stellt



grundsätzlich ebenfalls ein wichtiges Nisthabitat dar und sollte stets erhalten bleiben (vgl. Abb. 49), sein Vorkommen wird aber wohl primär durch An- und Wegschwemmen während der Hochwässer bestimmt.

**Abb. 47: Nistgelegenheiten – Abbruchkanten.**



Abbruchkanten und offene Bodenstellen werden von zahlreichen Wildbienen- und Wespenarten als Nistplatz genutzt (rechtes Bild: Nesteingänge von Wildbienen). Im Untersuchungsgebiet sind es vor allem die Rinder, die dieses wichtige Teilhabitat zur Verfügung stellen und offenhalten.

**Abb. 48: Nistgelegenheiten – Steilwände.**



Steilwände stellen ebenfalls ein wichtiges und Auen-typisches Habitat dar, das von zahlreichen, teils diesbezüglich spezialisierten Arten als Nistplatz genutzt wird. Steilwände fehlen im Gebiet aber weitestgehend. Die Steilwände einer natürlichen Auskolkung auf einer Weide (links, Jahr 2004) mussten leider eingeebnet werden (rechts, Jahr 2017). Wenn möglich, sollten Steilwände künstlich angelegt werden, bevorzugt in selten überfluteten Bereichen.

Die Haltung von Honigbienen wird verschiedentlich immer noch als Naturschutzmaßnahme zur Sicherung der Bestäubung missverstanden, das Gegenteil ist der Fall. Honigbienen verschärfen durch ihre massenhafte Entnahme von Nektar und Pollen den ohnehin schon aufgrund der allgemeinen Blütenarmut herrschenden Nahrungsmangel für blütenbesuchende Insekten. Die Haltung von Honigbienenvölkern innerhalb von Naturschutzgebieten ist deshalb generell abzulehnen, und aufgrund der hohen Sammelflughdistanzen sollte auch in einem Umkreis von mindestens drei Kilometern keine Honigbienenhaltung erlaubt sein. Im Emmericher Ward konnte eine sehr starke Nahrungskonkurrenz zwischen der typischen Auenart *Melitta nigricans* (Blutweiderich-Sägehornbiene) und Honigbienen beobachtet werden, sehr wahrscheinlich die Ursache für den ungewöhnlichen Rückgang der Sägehornbiene (vgl. ausführliche Diskussion im Kapitel 2). Auch bezüglich anderer Massentrachten, insbesondere der wichtigen Weidenblüte im Frühjahr, ist diese Konkurrenzsituation wahrscheinlich und sollte, wenn möglich, durch ein Verbot der Honigbienenhaltung vermieden werden.

**Abb. 49: Nistgelegenheiten – Totholz.**



Natürliches stehendes Totholz als Nisthabitat ist im Gebiet nur in geringem Umfang vorhanden, entsprechend selten sind die diesbezüglich spezialisierten Arten. Einen gewissen Ersatz bieten die zahlreichen älteren Zaunpfosten (links, Nistplatz der Kleinen Keulenwespe, Abb. 37, vgl. Kapitel 8) und die Kopfweiden (Mitte, Nistplatz des Gemeinen Fliegenjägers, Abb. 29). Liegendes Totholz (rechts, zusammengebrochene Kopfweide) stellt grundsätzlich ebenfalls ein wichtiges Nisthabitat dar, sein Vorkommen dürfte aber stark durch An- und Wegschwemmen während der Hochwässer beeinflusst sein.

## 14 ZUSAMMENFASSUNG

2017 wurde an sechs Tagen die Fauna der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Apidae, Crabronidae, Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, Chrysididae, Sapygidae, Mutillidae, Tiphidae) auf einer Teilfläche des Naturschutz- und FFH-Gebietes DE-4103-302 „Emmericher Ward“ erfasst. Um konkrete Aussagen zur Bestandsentwicklung treffen zu können, stellt die Erfassung eine in methodischer Hinsicht identische Wiederholung der Erfassungen der Jahre 2001 und 2004 dar.

Im Rahmen der aktuellen Erfassung konnten 126 Arten nachgewiesen werden (Wildbienen: 74, Echte Grabwespen: 23, Langstiel-Grabwespen: 2, Wegwespen: 9, Faltenwespen: 12, Goldwespen: 2, Keulenwespen: 1, Ameisenwespen: 1, Rollwespen: 1). Die nun insgesamt für das Untersuchungsgebiet bekannte Anzahl Arten beträgt 196 (Wildbienen: 112, Echte Grabwespen: 41, Langstiel-Grabwespen: 3, Wegwespen: 15, Faltenwespen: 14, Goldwespen: 7, Keulenwespen: 1, Ameisenwespen: 2, Rollwespen: 1).

Die Gesamtzahl der im Gebiet vorkommenden Wildbienen und Wespen wird auf 218 bis 261 geschätzt (30 bis 36 % der NRW-Fauna).

Die gleichzeitige Erfassung spezifischer Gegenspieler aus weiteren Insekten-Familien erbrachte elf Arten (Wollschweber: 3, Dickkopffliegen: 3, Schmalbauchwespen: 2, Faltenerzwespen: 0, Bienen-Fächerflügler: 3, Wespen-Fächerflügler: 0).

Um Aussagen zur Bestandsentwicklung treffen zu können, wurden die Artenzahlen der verschiedenen Jahre und die jeweiligen Anteile brutparasitischer und anderweitig spezialisierter Arten verglichen. Es zeigt sich, dass sich die Fauna der Wildbienen und Wespen im Zeitraum von 2001 bis 2017 in qualitativer Hinsicht nicht verändert hat. Das Naturschutzgebiet Emmericher Ward beherbergt eine sehr reichhaltige Wildbienen- und Wespen-Fauna, deren Zustand als langfristig stabil und weitestgehend intakt beschrieben werden kann.

Aufgrund des Vorkommens von zwei landesweit vom Aussterben bedrohten und von sieben landesweit stark gefährdeten Arten, ist das Untersuchungsgebiet als „landesweit bedeutsam“ einzustufen.

Die zwischenzeitlich auf den Flächen durchgeführten Pflegemaßnahmen haben sich positiv auf die Fauna der Wildbienen und Wespen ausgewirkt und zur Stabilität der Bestände beigetragen. Die wichtigsten Biotopanforderungen der Wildbienen und Wespen werden in Hinsicht auf das Biotopmanagement beschrieben.



## 15 ANHANG

### 15.1 Untersuchungsgebiet

Das Naturschutz- und FFH-Gebiet DE-4103-302 „Emmericher Ward“ umfasst den rechtsrheinischen Abschnitt der Stromau des Rheins zwischen der Stadt Emmerich und der niederländischen Grenze und ist somit regelmäßigen Überschwemmungen ausgesetzt. Die für die Erfassung der Wildbienen und Wespen ausgewählte Teilfläche erstreckt sich in der westlichen Hälfte des Gebietes über etwa 1800 Meter entlang des süd- bis südwestexponierten Rheinufer und umfasst bei einer durchschnittlichen Breite von ca. 60 Metern eine Fläche von ca. elf Hektar (Abb. 50). Sie deckt im Wesentlichen das Hochufer oberhalb der Weichholzaue inklusive Teilen des Grünlandes ab, am östlichen Ende wurde aber auch ein offenerer Auwaldbereich mit größeren Beständen des Blutweiderichs einbezogen.

Im Übergangsbereich zwischen der Weichholzaue und den angrenzenden Weiden befindet sich ein reichhaltiges Mosaik aus teils feuchten und teils trockeneren Hochstaudenfluren, Sand- und Halbtrockenrasen und offenen Sand- und Kiesflächen. Ein Teil der Flächen fällt deutlich zum Rhein hin ab, insbesondere die offenen Sand- und Kiesflächen weisen einen trocken-warmen Charakter auf. Die unmittelbar angrenzenden Grünlandflächen werden teils beweidet, teil gemäht. Dort wo die Flächen mit Rindern beweidet werden, haben sich durch Viehtritt (Abb. 47), insbesondere im Bereich der Tränken, Abbruchkanten und dauerhaft offene Bodenstellen gebildet. Einige Kopfweiden bereichern das Gebiet durch ihr Angebot an stehendem Totholz.

Im Bereich der offenen Sandflächen und Trockenrasen wurden nach der ersten Erfassung im Jahr 2001 zahlreiche Weidengebüsche und einige größer Weidenbäume entfernt (Abb. 51), durch diese Maßnahmen wurde die Beschattung der Flächen verringert bzw. verhindert.

**Abb. 50: Luftbild-Übersicht der Untersuchungsfläche.**



Die Untersuchungsfläche in der westlichen Hälfte des Naturschutzgebietes ist rot umrandet. Luftbild: 15.05.2017, Google Earth, Image © 2019 DigitalGlobe.



**Abb. 51: Untersuchungsgebiet 2001 und 2017, Detailausschnitt.**

Bild oben: 30.09.2001, Bild unten: 15.05.2017. Im zentralen Bereich des untersuchten Hochufers wurden kleinere und größere Weiden zwischenzeitlich entfernt um die Beschattung der Sandflächen zu verhindern und ihren trocken-warmen Charakter zu erhalten. Luftbilder: Google Earth, Image © 2019 DigitalGlobe.



## 15.2 Methoden der Insekterfassung

**Tab. 11: Methoden der Insekterfassung.**

### Beobachtung, Sichtfang, Streifnetzfang

**Beobachtungen:** Arten, die auf Sicht eindeutig bestimmt werden können, werden notiert.

**Sichtfang:** Fang gesichteter Tiere mit einem Insektenkescher (Bügeldurchmesser 40 cm, Maschenweite  $\leq 0,4$  mm) oder mit einem Exhaustor („aufsaugen“). Tiere, die lebend bestimmt werden können (ggf. unter Verwendung einer Handlupe), werden wieder freigelassen, die übrigen werden für die Präparation und Bestimmung im Labor abgetötet.

**Streifnetzfang:** wie der Sichtfang mit einem Insektenkescher, aber ohne konkrete Sichtung, sondern indem der Kescher an einem 1,5 m langen Stiel zügig und wiederholt durch die Vegetation gestreift wird. So können auch kleinere, gut getarnte, sich versteckende oder Tiere mit einer höheren Fluchtdistanz gefangen werden. Für den Fang im Kronenbereich blühender Weiden wurde ein 4 m langer Kescherstiel verwendet.

**Termine:** 2001: 24.04., 21.05., 20.06., 26.07., 26.08.

2004: 25.04., 18.05., 15.06., 22.07., 24.08., 06.09.

2017: 06.05., 25.05., 15.06., 09.07., 06.08.

2018: 08.04. (Nachholtermin für 2017).



Insektenkescher (links) und Exhaustor (rechts)

### Artbestimmung

Nur die wenigsten Arten können lebend im Freiland eindeutig bestimmt werden, meist müssen die Tiere gefangen, abgetötet und im Labor untersucht werden. In vielen Fällen muss auch fachgerecht präpariert werden (z.B. Extraktion der Genitalien der Männchen). Grundvoraussetzung für eine korrekte Bestimmung - neben der Verfügbarkeit entsprechender Bestimmungsschlüssel - ist zudem eine Vergleichssammlung. Als optisches Hilfsmittel wird ein Stereomikroskop inklusive Messokular mit bis zu 240-facher Vergrößerung verwendet.



### Bestimmungsliteratur

Die für die Artbestimmung verwendete Literatur ist, für die im Detail untersuchten Familien, im Rahmen der zu Anfang der entsprechenden Kapitel eingefügten Steckbriefe aufgelistet.

Für weitere Arten ist die Bestimmungsliteratur nebenstehend aufgelistet. Die Artbestimmung der Bienen-Fächerflügler erfolgte anhand der Wirtsbindung.

**Dickkopffliegen** (Diptera: Conopidae): [72]

**Wollschweber** (Diptera: Bombyliidae): [19, 20, 71]

**Bienen-Fächerflügler** (Strepsiptera: Stylopidae): [65]

**Schmalbauchwespen** (Hymenoptera: Gasteruptionidae): [1, 41]

### Makrofotografie

Unter Verwendung einer digitalen Spiegelreflex-Kamera mit einem 100 mm Makroobjektiv für Abbildungsmaßstäbe bis 1:1 (mit Zwischenring bis ca. 2:1).

Welche Tierarten dokumentiert werden können, ist vom Zufall abhängig und nicht planbar. Aufgrund des hohen Zeitaufwandes für die Makrofotografie wird für häufige Arten in der Regel auf Archivmaterial zurückgegriffen.

Nur ausnahmsweise können Insekten sicher anhand eines Fotos bestimmt werden, weshalb es unumgänglich ist, das fotografierte Tier zu fangen und später im Labor zu bestimmen. Jedes fotografierte und gefangene Tier bekommt eine eindeutige Nummer, der schon im Feld die entsprechenden Fotos zugeordnet werden. Diese Belegtier-Nummer wird bei den Fotos angegeben.





### 15.3 Taxonomische & nomenklatorische Änderungen der Altdaten

Seit dem letzten Bericht zur Fauna der Wildbienen und Wespen im Emmericher Ward aus dem Jahr 2004 haben sich taxonomische und nomenklatorische Änderungen ergeben und es wurden eine ganze Reihe verbesserter Bestimmungsschlüssel verfügbar, womit einige Artengruppen nun deutlich sicherer zu determinieren sind. Das Tiermaterial aus 2001 und 2004 wurde entsprechend überprüft. Folgende Änderungen wurden für den vorliegenden Bericht berücksichtigt:

Familie	Aktuell gültiger Name	Nachweise	2004 verwendeter Name
Wildbienen	<i>Andrena anthrisci</i>	1 ♀, 20.06.2001	<i>Andrena minutoloides</i>
	<i>Andrena propinqua</i>	1 ♂, 24.04.2001 1 ♀, 4 ♂, 25.04.2004	<i>Andrena dorsata</i>
	<i>Andrena wilkella</i>	1 ♀, 18.05.2004	<i>Andrena cf ovatula</i>
	<i>Hylaeus incongruus</i>	1 ♂, 15.06.2004	<i>Hylaeus gibbus</i>
	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	1 ♀, 25.04.2004	<i>Lasioglossum cf semilucens</i>
	<i>Lasioglossum intermedium</i>	1 ♀, 18.05.2004	<i>Lasioglossum semilucens</i>
	<i>Sphecodes crassus</i>	1 ♀, 25.04.2004	<i>Sphecodes marginatus</i>
	<i>Sphecodes miniatus</i>	1 ♀, 26.07.2001	<i>Sphecodes crassus</i>
	<i>Sphecodes miniatus</i>	1 ♀, 22.07.2004	<i>Sphecodes marginatus</i>
Faltenwespen	<i>Ancistrocerus parietum</i>	1 ♀, 15.06.2004	<i>Ancistrocerus claripennis</i>

### 15.4 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Wildbienen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	8
Tab. 2: Echte Grabwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	36
Tab. 3: Langstiel-Grabwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	41
Tab. 4: Wegwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	43
Tab. 5: Faltenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	47
Tab. 6: Goldwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	49
Tab. 7: Keulenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	51
Tab. 8: Ameisenwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	52
Tab. 9: Rollwespen – Gefährdung, Biologie, Nachweise. ....	53
Tab. 10: Sonstige spezifische Gegenspieler – Biologie, Nachweise. ....	55
Tab. 11: Methoden der Insekten Erfassung. ....	66

### 15.5 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Wildbienen – Nistaggregation der Großen Weiden-Sandbiene. ....	3
Abb. 2: Wildbienen – Verteilung der Nistweisen. ....	5
Abb. 3: Wildbienen – Anteil parasitischer Arten und Pollensammelverhalten. ....	5
Abb. 4: Wildbienen – <i>Salix</i> -Spezialisten: Charakterarten von Flussauen. ....	6
Abb. 5: Wildbienen – die Blutweiderich-Sägehornbiene. ....	7
Abb. 6: Wildbienen – Verbreitung der Esparsetten-Wespenbiene und ihres Wirtes. ....	8
Abb. 7: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 1. ....	14

Abb. 8: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 2.....	15
Abb. 9: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 3.....	16
Abb. 10: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 4.....	17
Abb. 11: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 5.....	18
Abb. 12: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 6.....	19
Abb. 13: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 7.....	20
Abb. 14: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 8.....	21
Abb. 15: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 9.....	22
Abb. 16: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 10.....	23
Abb. 17: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 11.....	24
Abb. 18: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 12.....	25
Abb. 19: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 13.....	26
Abb. 20: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 14.....	27
Abb. 21: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 15.....	28
Abb. 22: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 16.....	29
Abb. 23: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 17.....	30
Abb. 24: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 18.....	31
Abb. 25: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 19.....	32
Abb. 26: Arten im Porträt - Wildbienen, Teil 20.....	33
Abb. 27: Echte Grabwespen – Verteilung der Nistweisen. ....	35
Abb. 28: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 1. ....	35
Abb. 29: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 2. ....	38
Abb. 30: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 3. ....	39
Abb. 31: Arten im Porträt – Echte Grabwespen, Teil 4. ....	40
Abb. 32: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 1. ....	42
Abb. 33: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 2. ....	44
Abb. 34: Arten im Porträt: Wegwespen, Teil 3. ....	45
Abb. 35: Arten im Porträt – Faltenwespen. ....	48
Abb. 36 : Arten im Porträt: Goldwespen.....	50
Abb. 37 : Arten im Porträt: Keulenwespen. ....	51
Abb. 38: Arten im Porträt: Ameisenwespen. ....	52
Abb. 39: Arten im Porträt: Rollwespen. ....	53
Abb. 40: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 1.....	54
Abb. 41: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 2.....	55
Abb. 42: Übersicht Wirte und spezifische Gegenspieler.....	56
Abb. 43: Arten im Porträt – spezifische Gegenspieler, Teil 3.....	57
Abb. 44: Übersicht der Anzahl Arten Wildbienen und Wespen im NSG Emmericher Ward.....	58
Abb. 45: Nistgelegenheiten – Sandflächen. ....	59

Abb. 46: Blütenangebot – Grünland. ....	60
Abb. 47: Nistgelegenheiten – Abbruchkanten. ....	61
Abb. 48: Nistgelegenheiten – Steilwände. ....	61
Abb. 49: Nistgelegenheiten – Totholz. ....	62
Abb. 50: Luftbild-Übersicht der Untersuchungsfläche. ....	64
Abb. 51: Untersuchungsgebiet 2001 und 2017, Detailausschnitt. ....	65

## 15.6 Literatur

1. ACHTERBERG, C.V. (2013): De nederlandse Hongerwespen (Hymenoptera: Evanioidea: Gasteruptiidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 39: 55-88.
2. AGNOLI, G.L. & P. ROSA (2018): Chrysis.net Database of the Italian Chrysididae, interim version 3 August 2018. URL: <http://www.chrysis.net> (Stand: 01.11.2018).
3. AGUIAR, A.P., A.R. DEANS, M.S. ENGEL, M. FORSHAGE, J.T. HUBER, J.T. JENNINGS, . . . D.S.K. YU (2013): Order Hymenoptera. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013). Zootaxa 3703: 51-62.
4. AMIET, F. (2008): Vespoidea 1. Mutillidae, Sapygidae, Scolidae, Tiphiidae. Neuchâtel.
5. AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2001): Apidae 3 - *Halictus*, *Lasioglossum*. Neuchâtel.
6. AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2004): Apidae 4 - *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. Neuchâtel.
7. AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5 - *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Blastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. Neuchâtel.
8. AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2010): Apidae 6 - *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. Neuchâtel.
9. AMIET, F., A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2014): Apidae 2 - *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Neuchâtel.
10. AMIET, F., A. MÜLLER & C. PRAZ (2017): Apidae 1 - Allgemeiner Teil, Gattungen *Apis*, *Bombus*. Neuchâtel.
11. BARBIER, Y. & J. DEVALEZ (2008): *Sphex funerarius* Gussakovskij nouveau pour la Belgique (Hymenoptera, Sphecidae). Osmia 2: 5-6.
12. BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Keltern.
13. BLÖSCH, M. & M. KRAUS (2009): Die Heuschreckengrabwespe *Sphex funerarius* Gussakovskij, 1934 zurück in Mittelfranken. Galathea 25: 7-17.
14. BLÜTHGEN, P. (1961): Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Klasse für Chemie, Geologie und Biologie 1961: 1-251.
15. BOGUSCH, P. (2007): Vespoidea: Tiphiidae (trnënkovití). Acta entomologica Musei Nationalis Pragae Supplementum 11: 85-92.
16. BOGUSCH, P. & J. STRAKA (2012): Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera: Halictidae: *Sphecodes*). Zootaxa 3311: 1-41.
17. DATHE, H.H., E. SCHEUCHL & E. OCKERMÜLLER (2016): Illustrierte Bestimmungstabelle für die Arten der Gattung *Hylaeus* F. (Maskenbienen) in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Entomologica Austriaca Supplement 1: 1-51.



18. DU MERLE, P.D. (1975): Les hôtes et les stades pré-imaginaux des Diptères Bombyliidae: revue bibliographique annotée. Bulletin de la Section Regionale Ouest Palearctique Organisation Internationale de Lutte Biologique 4: 1-289.
19. DUNK, K.V.D. (1994): Bestimmungsschlüssel für Wollschweber (Diptera: Bombyliidae). Galathea 10: 39-48.
20. ENGEL, E.O. (1937): Bombyliidae. In: Lindner, E. (Hrsg.): Die Fliegen der Paläarktischen Region IV(3). 1-699. Stuttgart.
21. ESSER, J. (2002): Bestandssituation der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) auf Teilflächen des NSG "Emmericher Ward" 2001. Erfassung im Auftrag der NABU-Naturschutzstation e.V. in Kranenburg. Unveröffentlicht. Dormagen.
22. ESSER, J. (2003): Bestandssituation der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) auf Teilflächen des NSG "Emmericher Ward" 2001. Nachtrag. Unveröffentlicht. Dormagen.
23. ESSER, J. (2004): Bestandssituation der Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) auf Teilflächen des NSG "Emmericher Ward" 2004. Erfassung im Auftrag der NABU-Naturschutzstation e.V. in Kranenburg. Unveröffentlicht. Dormagen.
24. ESSER, J., M. FUHRMANN & C. VENNE (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen - Hymenoptera - Aculeata - in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung, Stand November 2009. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011. LANUV-Fachbericht 36. Band 2: 333-398.
25. FREUNDT, R. (2002): Kommentierte Fundmeldung von *Sphex funerarius* Gussakovskij, 1943 (Hymenoptera: Sphecidae), ehemals *Sphex rufocinctus* Brullé, 1832. Neufund für NRW. Bembix 15: 19-21.
26. GOKCEZADE, J.F., B.-A. GEREKEN-KRENN & J. NEUMAYER (2017): Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Wiebelsheim.
27. HAESELER, V. & C. RITZAU (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten - was wird tatsächlich erfasst? Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 7: 45-66.
28. HERRMANN, M. & O. NIEHUIS (2015): Erste Nachweise von *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959, in Deutschland und der Schweiz und Hinweise zum Wirt dieser sich ausbreitenden Goldwespe (Hymenoptera, Chrysididae). Ampulex 7: 6-11.
29. HOFFER, E. (1886): Zur Biologie der *Mutilla europaea* L. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie 1: 679-686.
30. HYMENOPTERA DEUTSCHLAND (2018): Verbreitungskarten der Hautflügler Deutschlands. URL: <http://www.aculeata.eu> (Stand: 01.11.2018).
31. INVREA, F. (1964): Mutillidae - Myrmosidae. Bologna.
32. JACOBS, H.-J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Bestimmungsschlüssel. Keltern.
33. KATHIRITHAMBY, J. (2018): Strepsiptera database. URL: <https://www.hemiptera-databases.org/cgi-bin/strepsiptera.pl> (Stand: 01.11.2018).
34. KINZELBACH, R.K. (1978): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 65. Fächerflügler (Strepsiptera).
35. KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 77: 1-188.
36. LELEJ, A.S. & C. SCHMID-EGGER (2005): The velvet ants (Hymenoptera, Mutillidae) of Central Europe. Linzer Biologische Beiträge 37: 1505-1543.
37. LINSSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. Luzern.
38. MAUSS, V. & R. TREIBER (2004): Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg.

39. MITROIU, M.D., J. NOYES, A. CETKOVIC, G. NONVEILLER, A. RADCHENKO, A. POLASZEK, . . . Y. DE JONG (2015): Fauna Europaea: Hymenoptera - Apocrita (excl. Ichneumonoidea). Biodiversity Data Journal 3: e4186.
40. MÜLLER, A., R. PROSI & H. WIESBAUER (2016): Distribution, biology and habitat of the rare European osmiine bee species *Osmia* (Melanosmia) *pilicornis* (Hymenoptera, Megachilidae, Osmiini). Journal of Hymenoptera Research 52: 1-36.
41. OEHLKE, J. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 11: 161-190.
42. OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae. Beiträge zur Entomologie 37: 279-390.
43. PAUKKUNEN, J., A. BERG, V. SOON, F. ØDEGAARD & P. ROSA (2015): An illustrated key to the cuckoo wasps (Hymenoptera, Chrysididae) of the Nordic and Baltic countries, with description of a new species. ZooKeys 548: 1-116.
44. PEETERS, T.M.J., C.V. ACHTENBERG, W.R.B. HEITMANS, W.F. KLEIN, V. LEFEBER, A.J.V. LOON, . . . H.H.W. VELTHUIS (2004): De wespen en mieren van Nederland. Leiden.
45. REEMER, M. (2018): Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen 2018. Leiden.
46. ROSA, P. (2006): I Crisidi della Valle d'Aosta (Hymenoptera, Chrysididae). Aosta.
47. SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band 1: Anthophoridae. Velden.
48. SCHEUCHL, E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band 2: Megachilidae - Melittidae. Velden.
49. SCHEUCHL, E. & H.R. SCHWENNINGER (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 50: 2-225.
50. SCHEUCHL, E., H.R. SCHWENNINGER & M. KUHLMANN (2018): Checkliste der Wildbienen Deutschlands, Stand 10.09.2018. URL: [www.Wildbienen-Kataster.de](http://www.Wildbienen-Kataster.de) (Stand: 01.11.2018).
51. SCHEUCHL, E. & W. WILLNER (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. Wiebelsheim.
52. SCHMID-EGGER, C. (1994): Die Aussagefähigkeit von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) bei naturschutzfachlichen Bewertungen. Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 1993: 269-277.
53. SCHMID-EGGER, C. (2004): Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). Hamburg.
54. SCHMID-EGGER, C. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands. Hymenoptera Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae), Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphidae) und Keulhornwespen (Sapygidae). 2. Fassung, Stand Januar 2011. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 419-465.
55. SCHMID-EGGER, C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Andrenidae. Velden.
56. SCHMID-EGGER, C., K. VAN ACHTERBERG, R. NEUMEYER, J. MORINIÈRE & S. SCHMIDT (2017): Revision of the West Palaearctic *Polistes* Latreille, with the descriptions of two species – an integrative approach using morphology and DNA barcodes (Hymenoptera, Vespidae). ZooKeys 713: 53-112.
57. SCHMID-EGGER, C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 67: 267-370.

58. SCHWENNINGER, H.R., M. KLEMM & P. WESTRICH (1996): Bewertung von Flächen für die Belange des Artenschutzes anhand der Wildbienenfauna. VUBD-Rundbrief 17: 16-19.
59. SMISSEN, J.V.D. (1996): Zur Kenntnis einzelner *Arachnospila*-Weibchen - mit Bestimmungsschlüssel für die geringbehaarten, kammdorntragenden Weibchen der Gattung *Arachnospila* Kincaid, 1900 (Hymenoptera: Pompilidae). Drosera 1996: 73-102.
60. SMISSEN, J.V.D. (2003): Revision der europäischen und türkischen Arten der Gattung *Evagetes* Lepeletier 1845 unter Berücksichtigung der Geäderabweichung. Mit zweisprachigem Schlüssel zur Determination (Hymenoptera: Pompilidae). Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg 42: 1-253.
61. SMISSEN, J.V.D. (2010): Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten (1987-2007) (Hymenoptera Aculeata). Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg 43: 1-426.
62. SMIT, J. (2018): Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* Scopoli, 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. Entomofauna Monographie 3: 1-253.
63. SOBCZYK, T. & F. BURGER (2008): *Sphex funerarius* Gussakovskij, 1934 (Hymenoptera, Sphecidae s. str.) wieder in Sachsen. Entomologische Nachrichten und Berichte 2008.
64. SOBCZYK, T. (2008): Dynamik und Parasitoid-Wirt-Beziehungen von Goldwespenpopulationen einer Fachwerkscheune in der Oberlausitz (Hymenoptera: Chrysididae). Sächsische Entomologische Zeitschrift 3: 5-29.
65. STRAKA, J., K. JÚZOVÁ & Y. NAKASE (2015): Nomenclature and taxonomy of the genus *Stylops* (Strepsiptera): an annotated preliminary world checklist. Acta entomologica Musei Nationalis Pragae 55: 305-332.
66. STUBBS, A.E. & M. DRAKE (2014): British Soldierflies and their allies. Dorchester.
67. STUKE, J.H. (2017): Conopidae (Diptera). World Catalogue of Insects Volume 15.
68. SUAREZ, F.J. (1988): Mirmosidos de la Peninsula Iberica (Hymenoptera, Myrmosidae). Graellsia 44: 81-158.
69. TISCHENDORF, S., M. ENGEL, H.-J. FLÜGEL, U. FROMMER, C. GESEKE & K.-H. SCHMALZ (2015): Atlas der Faltenwespen Hessens. Gießen.
70. TISCHENDORF, S., U. FROMMER & H.-J. FLÜGEL (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) – Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. Wiesbaden.
71. VEEN, M.V. (2008): Bee-Flies (Diptera: Bombyliidae) of Northwest Europe. URL: <http://home.hccnet.nl/mp.van.veen/bombyliidae/index.html> (Stand: 25.07.2016).
72. VEEN, M.V. (2010): Conopidae of Northwest Europe. URL: <http://home.hccnet.nl/mp.van.veen/conopidae/index.html> (Stand: 01.11.2018).
73. WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Stuttgart.
74. WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. In: B. F. NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-418. Bonn - Bad Godesberg.
75. WISNIEWSKI, B. (2015): Cuckoo-wasps (Hymenoptera: Chrysididae) of Poland. Ojców.
76. WIŚNIEWSKI, B. (2009): Spider-hunting wasps (Hymenoptera: Pompilidae) of Poland. Diversity, Identification, Distribution. Kraków.
77. WITT, R. (2009): Wespen. Oldenburg.
78. YEATES, D.K. & D. GREATHEAD (1997): The evolutionary pattern of host use in the Bombyliidae (Diptera): a diverse family of parasitoid flies. Biological Journal of the Linnean Society 60: 149-185.



## 16 IMPRESSUM

<b>Projekt</b>	Erfassung der Wildbienen und Wespen im NSG Emmericher Ward (Wiederholung der Erfassungen 2001 und 2004) im Rahmen des Maßnahmenkonzepts für das FFH-Gebiet DE-4103-302 „Emmericher Ward“
<b>Projektzeitraum</b>	Mai 2017 bis April 2018
<b>Auftraggeber</b>	Kreisverwaltung Kleve Fachbereich Technik, Abteilung Bauen und Umwelt Nassauerallee 15-23 47515 Kleve
<b>Schutzgebietsbetreuung</b>	NABU-Naturschutzstation Niederrhein Im Hammereisen 27 E 47559 Kranenburg
<b>Bearbeitung</b>	Büro für Freilandökologie Dr. Jürgen Esser Ubierstr. 16 41539 Dormagen <a href="http://www.freilandoekologie-esser.de">www.freilandoekologie-esser.de</a>
<b>Freilanderfassungen, Artbestimmungen, Text, Layout, Bilder</b>	Dr. Jürgen Esser
<b>Für den vorliegenden Bericht ausgewertete Erfassungszeiträume</b>	2001, 2004, 2017, Nachholtermin 08.04.2018
<b>Bericht</b>	Februar 2019
<b>© Copyright 2019 – Urheberrechtshinweis</b>	Alle Inhalte dieses Berichtes, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Dr. Jürgen Esser. Bitte fragen Sie uns, falls Sie die Inhalte dieses Berichtes verwenden möchten.



Büro für Freilandökologie  
Dr. Jürgen Esser  
[www.freilandoekologie-esser.de](http://www.freilandoekologie-esser.de)