

Hefte zur Tierwelt Deutschlands
Nummer 1 (Dezember 2010)

Die Florfliegenwespen Deutschlands (Insecta: Hymenoptera: Heloridae)

von
Nikola-Michael Prpic-Schäper

Frankfurt am Main
2010

Copyright 2010 Nikola-Michael Prpic-Schäper

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller seine Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist unzulässig.

Datum der Erstveröffentlichung: 31.12.2010

Alle Informationen in dieser Publikation wurden sorgfältig geprüft. Der Autor übernimmt jedoch weder Garantie noch juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für fehlerhafte, fehlende oder unvollständige Angaben, für die Nutzung der Informationen, für deren Wirtschaftlichkeit, oder für deren fehlerfreie Funktion für einen bestimmten Zweck. Der Autor übernimmt keine Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren, Programme, Geräte etc. frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen etc. in dieser Arbeit berechtigt auch ohne Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen etc. im Sinne der Gesetzgebung als frei zu betrachten wären.

Die Florfliegenwespen Deutschlands (Insecta: Hymenoptera: Heloridae)

von
Nikola-Michael Prpic-Schäper

Frankfurt am Main
2010

Vorwort

Die Vorgeschichte meiner Website "DEpository: a Web repository of information about the animals of Germany" reicht zurück bis in die frühen 1990er Jahre, als ich erstmals die Idee entwickelte, die wichtigsten Informationen zu allen in Deutschland beheimateten Tierarten online und kostenlos zur Verfügung zu stellen. Ich stand dabei vor allem unter dem Eindruck meiner Erfahrungen als Kind und Jugendlicher: in den gängigen Bestimmungsbüchern des Parey-, Kosmos-, oder BLV-Verlags waren meist nur ein Bruchteil der Arten beschrieben, was eine sichere Bestimmung unmöglich machte. Und die Beschaffung der dazu nötigen Spezialliteratur hätte den Rahmen meiner Taschengeldersparnisse vollständig gesprengt. Seit 2005 ist meine Website nun online und wächst langsam aber stetig, soweit es meine Zeit zulässt.

Die "Hefte zur Tierwelt Deutschlands" sind als Ergänzung zu meiner Website gedacht. Sie enthalten grundsätzlich die gleichen Informationen wie die Einträge auf der Website. Allerdings glaube ich, dass das Format als "Heft" einem Gebrauch im Gelände besser entgegenkommt als die verlinkten Einzelseiten meiner Website. Die "Hefte" behandeln immer kleine Gruppen wie z.B. eine artenarme Familie, eine Gattung oder gar nur eine Artengruppe und sind somit bewusst dünn gehalten. Dadurch lassen sie sich leicht ausdrucken und auch auf eine Exkursion mitnehmen. Und es gibt noch einen entscheidenden Unterschied zu meiner Website: die "Hefte" sind in deutscher Sprache abgefasst, denn ich rechne damit, dass Bestimmungsliteratur zur Fauna Deutschlands vornehmlich von deutschsprachigen Nutzern gebraucht wird. Die Website wird allerdings nicht in deutscher Sprache geführt werden- die Sprache des Internets ist nun einmal englisch.

Einen entscheidenden Nachteil haben die "Hefte" auch: sie werden nicht aktualisiert. Daher wird es sich auch immer empfehlen, zusätzlich die Informationen auf der Website zu beachten und die "Hefte" gegebenenfalls durch handschriftliche Notizen zu ergänzen.

Frankfurt am Main, im Dezember 2010.

Nikola-Michael Prpic-Schäper

Die Florfliegenwespen Deutschlands (Insecta: Hymenoptera: Heloridae)

Die Florfliegenwespen sind kleine, parasitische Hautflügler, die noch ungenügend erforscht sind. Selbst bei den Arten der heimischen Fauna sind die Artgrenzen umstritten. In der älteren Literatur werden die Arten häufig miteinander verwechselt, wodurch auch bei der Biologie der einzelnen Arten immer noch große Unklarheit herrscht. Eine genauere Beschäftigung mit den Heloridae lohnt sich also, und dieses Bestimmungsheft will dabei eine Hilfe sein.

Die Heloridae sind eine artenarme Familie. Sie bestehen nur aus der einen Gattung *Helorus* mit derzeit bekannten knapp über 10 Arten weltweit. Die Mehrzahl der Arten ist paläarktisch verbreitet, es sind aber auch Arten in Süd- und Mittelamerika, Afrika, und der indo-australischen Region bekannt. Die einheimischen Vertreter der Heloridae haben größtenteils schwarz gefärbte Körper. Nur die Beine können ganz oder teilweise farbig (rot oder gelb) sein. Charakteristisch für die Familie sind die stark gekämmten Klauen am Tarsus, was allerdings nur bei starker Vergrößerung unter dem Mikroskop zu erkennen ist, und zur Familienerkennung im Feld nicht tauglich ist. Wie alle Vertreter der parasitischen Wespen der Überfamilie Proctotrupeoidea haben auch die Heloridae ein reduziertes Flügelgeäder. Allerdings ist das Geäder im Vorderflügel bei den Heloridae im Vergleich zu anderen Familien der Proctotrupeoidea noch recht gut entwickelt und sehr charakteristisch für die Familie (Abb. 1). Für die Artbestimmung besonders wichtig ist das von den Adern am Vorderrand gebildete Flügelmal (Pterostigma). Das Geäder der Hinterflügel ist jedoch bis auf die Adern entlang des Vorderrandes und eine kaum sklerotisierte Querader völlig reduziert.

Wie bei allen höheren Hautflüglern so ist auch bei den Heloridae das erste Abdominalsegment mit dem Thorax vereint (Abb. 2). Dieses besondere Abdominalsegment wird als Propodeum bezeichnet und seine Form und Struktur sind bei den Heloridae oft artspezifisch. Das darauf folgende Segment bildet den Stiel (Petiolus) aus, so dass eine typische Wespentaille entsteht. Das sich daran anschließende restliche Abdomen ist kugelig und wird als Gaster bezeichnet. Der Großteil des Gaster wird von einem großen Tergiten bedeckt, der wahrscheinlich ein Verschmelzungsprodukt der Tergite mehrerer Abdominalsegmente darstellt (Tergite 3-5?). Hierzu fehlen aber noch genaue morphologische und entwicklungs-genetische Studien. Am Ende des Abdomens liegt bei den Weibchen der Legebohrer, der allerdings von einem Paar Scheiden umgeben ist und daher meist nicht zu sehen ist. Die Männchen haben am Abdomenende Genitalorgane, die jedoch hinsichtlich ihrer Artspezifität noch ungenügend bekannt sind. Besonders im Hinblick auf die Problematik der Artabgrenzung anhand der bislang verfügbaren Merkmale (Flügelgeäder, Beinfarbe etc.) wären solche zusätzlichen Merkmale sehr wertvoll.

Der eigentliche Thorax der Heloriden wird dorsal von einem kleinen Pronotum bedeckt, auf das ein recht großes Mesonotum folgt. Dieses ist von tiefen Furchen durchzogen, die als Praescutalsuturen oder Notaulices bezeichnet werden. Auf das Mesonotum folgt das Scutellum oder Schildchen, das bei den Heloridae eine kleine und rundliche Platte ist, deren Skulpturierung ebenfalls für die Artbestimmung wichtig ist.

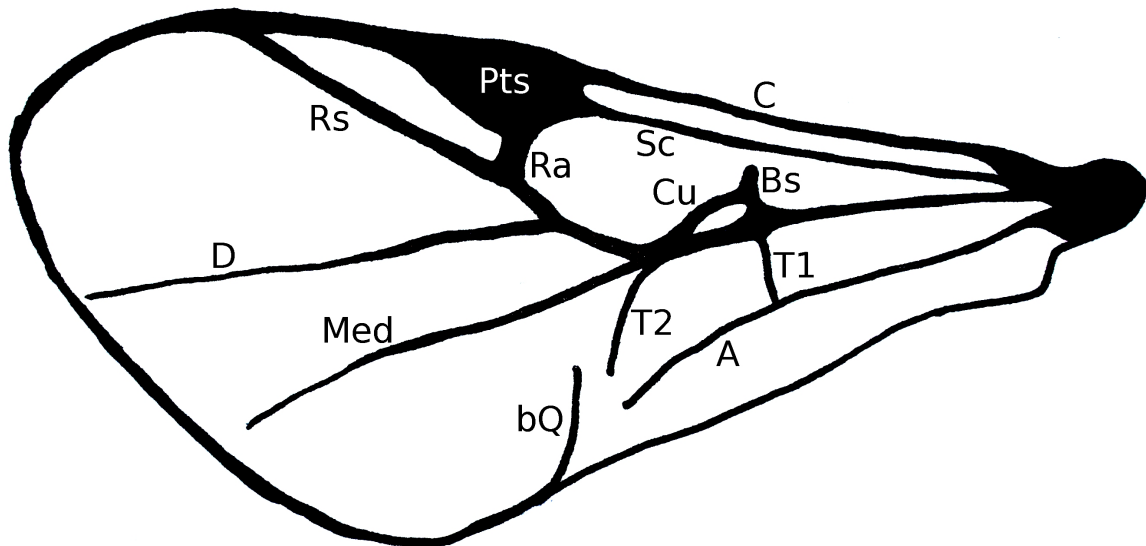


Abb. 1. Vorderflügelgeäder der Heloridae. An der Flügelwurzel entspringen die Analis (A), die Costa (C), die um den Flügel herumläuft, die Subcosta (Sc), die im Pterostigma (Pts) endet, und die Medialis (Med), die kurz vor dem distalen Flügelrand endet. Von der Medialis entspringen die sehr kurzen Adern Cubitalis (Cu) und Basalis (Bs); außerdem die Transversaladern T1 und T2 und die Radialis (Rs). Von letzterer entspringen die Discoidalis (D) und der kurze Radialast (Ra), der eine Verbindung zum Pterostigma darstellt. Am Hinterrand befindet sich eine kleine Ader, die sog. bogige Querader (bQ). Neben dieser Benennung der Adern existieren mehrere weitere Klassifikationen, die auf Homologisierungsversuchen der Adern mit den Adern anderer Hymenopteren fußen. Nach Pschorn-Walcher (1971).

Der Kopf der Heloridae ist nahezu rechteckig und trägt die Mundwerkzeuge und die Antennen. Die Antennen bestehen aus 16 Gliedern (inklusive des schmalen Rings (Anellus) an der Basis der Fühlergeißel, der oft nicht als "echtes" Segment angesehen wird). Die relative Länge dieser Glieder wird ebenfalls manchmal zur Artidentifikation genutzt; allerdings ist hier die innerartliche Variation nicht genau bekannt.

Biologie

Wie bereits erwähnt, ist die Biologie der einheimischen Arten nur ungenau bekannt. Die Weibchen stechen Florfliegenlarven an und legen offenbar nur ein einziges Ei in deren Körperhöhle ab. Das erste Larvenstadium der Wespe wartet die Verpuppung und Kokonbildung der Florfliegenlarve ab und erst das zweite Larvenstadium der Wespe tötet den Wirt ab. Die folgenden Larvenstadien der Wespe nutzen den Wirtskörper als Nahrung. Die fertige Wespenlarve bohrt einen Ausgang in den Kokon des Wirtes, verbleibt aber mit dem Hinterkörper im Kokon des Wirtes und verpuppt sich in dieser Stellung. Nach etwa 8 bis 12 Tagen schlüpft dann die Imago. Der gesamte Entwicklungszyklus dauert unter Laborbedingungen etwa 30 Tage, die Dauer unter natürlichen Bedingungen ist unbekannt. Die Phänologie der Heloridae ist

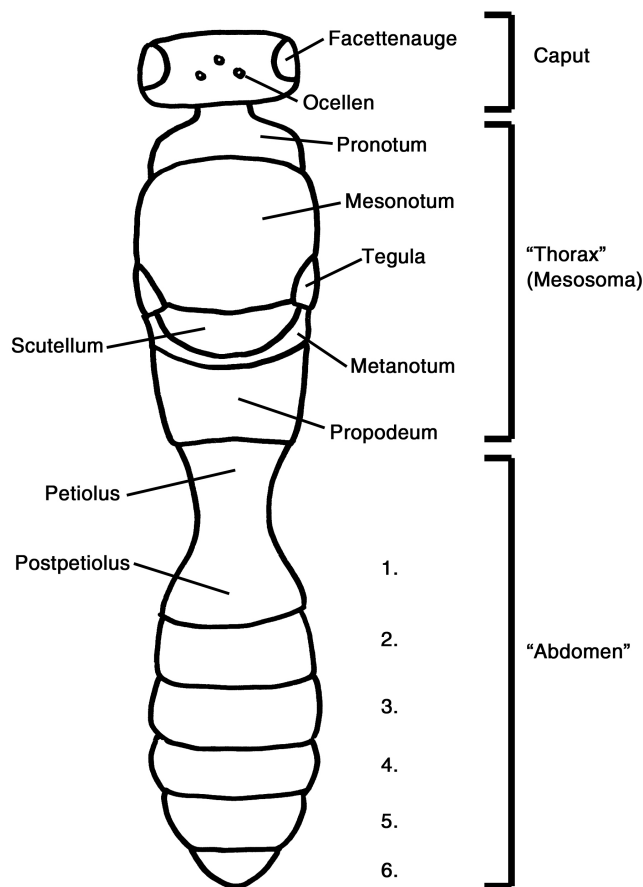


Abb. 2. Körperbau höherer Hymenopteren (schematischer Überblick). Der Vorderkörper besteht eigentlich aus dem Thorax und dem ersten Abdominalsegment (Propodeum) und trägt deshalb die Bezeichnung Mesosoma. Die meisten Autoren verwenden jedoch trotzdem den Begriff "Thorax". Folgerichtig beginnt dann die Zählung der Abdominalsegmente nicht mit dem Propodeum, sondern erst mit dem nächsten Segment (das aber tatsächlich schon das 2. Abdominalsegment ist). Meist sind von oben etwa 6 Abdominalsegmente erkennbar. Jedoch gibt es hier häufig Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen. Außerdem gibt es familienspezifische Abänderungen durch Tergitverschmelzungen, z. B. bei den Heloridae.

kaum bekannt. Die Imagines können generell von April bis Oktober gefunden werden, aber es ist unklar wie viele Generationen in dieser Zeit durchlaufen werden; die meisten Arten sind besonders im Hochsommer sehr häufig. Die Phänologie scheint auch von Art zu Art unterschiedlich zu sein, möglicherweise lösen sich Arten welche die gleiche Wirtsart haben zeitlich ab, um die Wirtspopulation nicht zu stark zu schädigen. Die Wirtsbindung ist aber leider nicht untersucht. Für manche Arten sind mehrere Arten von Florfliegen gemeldet, während für andere Arten nur eine einzige Wirtsart bekannt ist. Für *Helorus anomalipes* ist sogar ein Taghaft (Gattung *Hemerobius*) als Wirt gemeldet; hier liegt aber wahrscheinlich eine Fehlbestimmung des Parasiten vor. Sichere und belegte Wirte der Heloridae sind bisher ausschließlich Florfliegen. Die Nahrung der Imagines ist nicht bekannt. Die Verbreitung und das Vorkommen der Heloridae sind selbstverständlich auch von der Verbreitung ihrer Wirte abhängig. Ob es darüber hinaus weitere Faktoren gibt ist nicht bekannt; bislang sind die Heloridae jedenfalls aus den verschiedensten Biotopen bekannt geworden.



Abb. 3. Weibliche Imago der Gemeinen Florfliegenwespe *Helorus anomalipes*. Nach Pschorn-Walcher (1971).

Sammeln und Züchten

Wie bereits erwähnt, sind detaillierte Untersuchungen zu vielen Aspekten der Heloridae sehr wünschenswert. Allerdings setzt die Bundesartenschutzverordnung auch der ernsthaften Beschäftigung mit der heimischen Tierwelt enge Grenzen, so dass es sich empfiehlt bei geplanten Untersuchungen stets Sondergenehmigungen einzuholen. Weder die Heloridae noch ihre Wirte, die Florfliegen, sind nach derzeitigem Stande besonders geschützt. Ein gezieltes Aufsammeln von Florfliegenkokons zum Zwecke der Untersuchung auf potentielle Parasitierung und der Zucht von Heloridae ist demnach wohl erlaubt. Das Fangen der Imagines der Heloridae ist aber wegen ihrer geringen Größe mit dem Kescher oder dem Fangglas/Exhaustor nur bedingt möglich und die früher oft eingesetzten sog.

Gelbschalen fangen leider unspezifisch, so dass ein Beifang von geschützten Arten nicht ausgeschlossen werden kann und sie somit wohl genehmigungspflichtig sind. Gelbschalen sind stabile, innen gelb gestrichene Schalen (aus Zink o. ä.) die man mit einer 4% Formalinlösung füllt und gut sichtbar in Bodennähe (aber leicht erhöht; z.B. auf Baumstümpfen) aufstellt. Abgesehen vom Konflikt mit der Bundesartenschutzverordnung sind Gelbschalen aber auch aus anderen Gründen nur mit Vorsicht anzuwenden. Zum einen ist Formaldehyd (bzw. das verdünnte Formalin) ein giftiger und stark krebserregender Stoff, der nur mit geeigneter Schutzkleidung behandelt werden darf. Zum anderen kann bei nicht überwachtem Aufstellen der Gelbschalen nicht ausgeschlossen werden, dass Kinder oder Haustiere mit dem giftigen Inhalt in Berührung kommen.

Bestimmungsschlüssel für die Arten der deutschen Fauna

- 1 Oberseite des Kopfes und Mesonotums auffällig wabenartig-runzelig strukturiert *Helorus nigripes*
- Oberseite des Kopfes und des Mesonotums glatt oder leicht punktiert. 2
- 2 Petiolus kurz und gedrungen, Verhältnis Länge zu Höhe (in der Seitenansicht) ist ca. 2,0 bis 2,1. Pterostigma lang und schmal, Verhältnis Länge zu Höhe ist ca. 3,3-3,5 (Abb. 4) *Helorus anomalipes*
- Petiolus länglich, schmal, Verhältnis Länge zu Höhe (in der Seitenansicht) ist mindestens 2,5 (meistens deutlich über 3,0). Pterostigma kompakter, Verhältnis Länge zu Höhe ist ca. 2,0 bis 3,0 3
- 3 Femur des 1. Beinpaares zur Hälfte dunkel und Femur des 2. und 3. Beinpaares fast völlig dunkel (Abb. 5) *Helorus meridionalis*
- Femur des 1. und 2. Beinpaares hell (meist gelblich) und nur Femur des 3. Beinpaares fast völlig dunkel 4
- 4 Pterostigma kugelig kompakt, Verhältnis Länge zu Höhe ist 2,0 bis 2,3. Körperfärbung generell dunkel (schwarz oder braun) *Helorus coruscus*
- Pterostigma weniger kugelig, Verhältnis Länge zu Höhe ist 2,3 bis 2,6. Körperfärbung ist generell rotbräunlich *Helorus ruficornis*

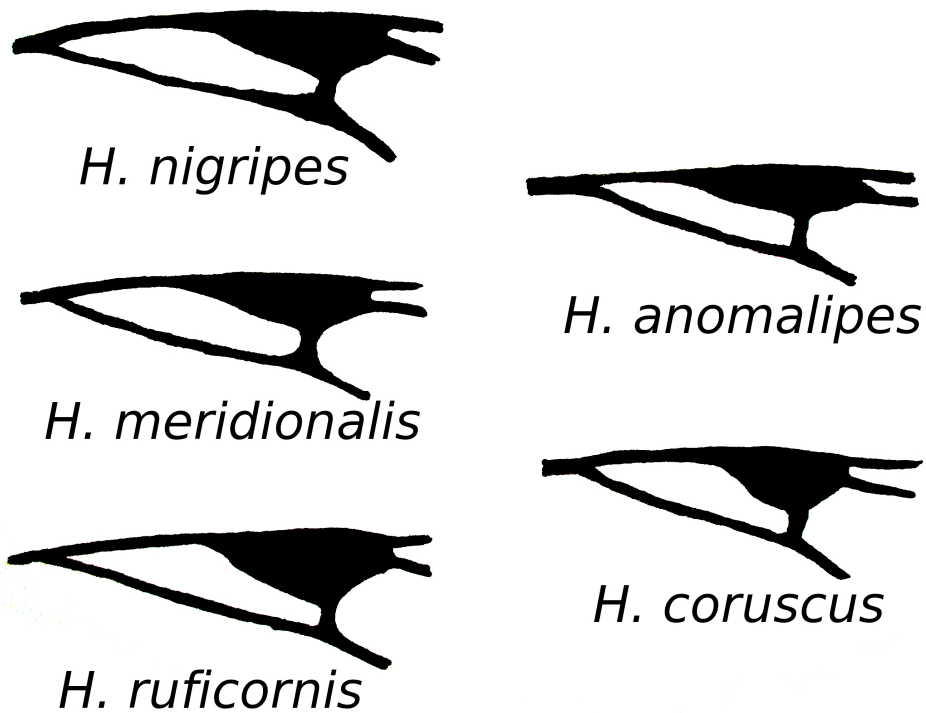


Abb. 4. Pterostigmata der einheimischen *Helorus*-Arten. Dargestellt sind die Flügelmale des linken Vorderflügels. Nach Pschorn-Walcher (1971).

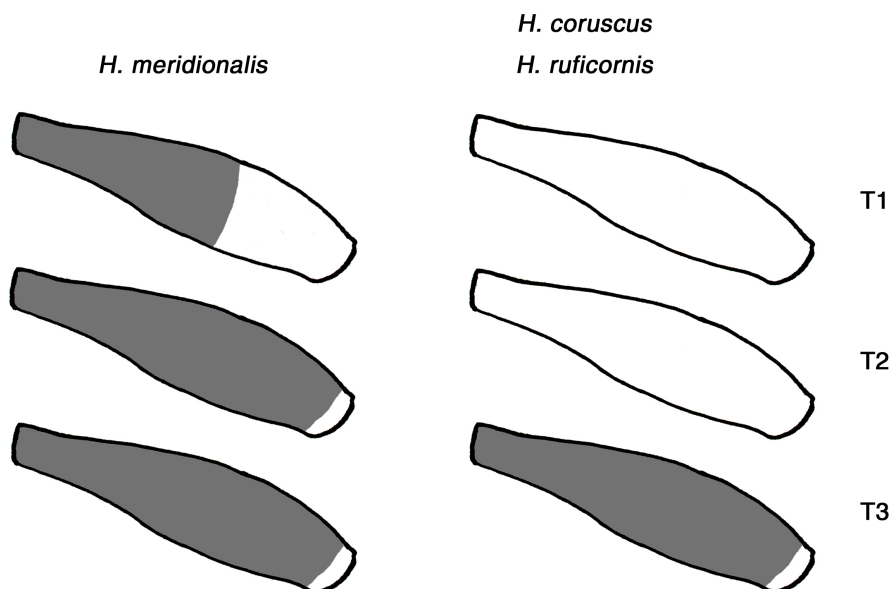


Abb. 5. Femurfärbung von *H. meridionalis*, *H. coruscus*, und *H. ruficornis*. Dargestellt ist der Anteil von dunkler und heller Färbung der Femora der drei Thoraxsegmente T1 bis T3.

Artbeschreibungen

1. *Helorus anomalipes* Gemeine Florfliegenwespe

Originalbeschreibung: Panzer GWF (1798). Faunae Insectorum Germaniae. Heft 52, Tafel 23 und zugehörige Legende.

Locus typicus: Deutschland, nicht genauer angegeben. Verbleib der Typen unbekannt.

Synonyme:

Sphex anomalipes Panzer, 1798

Helorus anomalipes (Panzer, 1798)

Helorus anomalipes anomalipes (Panzer, 1798)

Helorus ater Latreille, 1802

Copelus paradoxus Provancher, 1881 (unsicheres Synonym)

Helorus anomalipes bifoveolata Gregor, 1938

Helorus coruscus nigrotibia Hellen, 1941 (unsicheres Synonym)

Der Name *nigrotibia* wurde als Unterart von *Helorus coruscus* beschrieben, wurde dann aber von Townes (1977) mit *Helorus anomalipes* synonymisiert. Allerdings könnte der Name genausogut ein Synonym von *Helorus nigripes* sein. Die Typenexemplare von *nigrotibia* sind leider verschollen, wodurch eine Klärung dieser Frage nicht möglich ist.

Das Taxon *Copelus paradoxus* wird von Townes (1977) ebenfalls mit *Helorus anomalipes* synonymisiert. Allerdings wurde *paradoxus* aus Kanada beschrieben und somit räumlich sehr weit von der Typenlokalität von *anomalipes* (Deutschland) entfernt. Tatsächlich bemerkt Townes (1977) dass sich die amerikanischen Stücke seines "*anomalipes*" konstant von den europäischen "*anomalipes*" unterscheiden. Ich halte es daher für wahrscheinlich, dass es sich bei den amerikanischen Tieren um eine eigene Art handelt, für die dann der Name *Helorus paradoxus* gelten muss.

Das Taxon *Helorus nigripes*, das von Foerster im Jahre 1856 beschrieben wurde, wurde in der Vergangenheit oft mit *Helorus anomalipes* synonymisiert. Allerdings erwähnt Foerster in seiner Originalbeschreibung ganz eindeutig die runzelige Struktur des Mesonotums, und somit stimme ich mit Townes (1977) völlig überein, dass *Helorus nigripes* ein Synonym von *Helorus rugosus* ist.

Verschiedene Autoren haben bereits die Vielfalt der Färbung und Kutikulastruktur bei dieser Art bemerkt, während diese Merkmale bei anderen Arten der Gattung offenbar viel konstanter sind. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich hinter *Helorus anomalipes* mehrere kryptische Arten verbergen. Alternativ könnte man mit Schmiedeknecht (1907) argumentieren, dass alle anderen beschriebenen Arten nur Varianten von *Helorus anomalipes* sind und somit alle Namen synonymisiert werden sollten. Diese Unsicherheit bei der Spezies-Aufteilung in der Gattung *Helorus* hat dazu geführt, dass in der Vergangenheit die Arten oft versehentlich durcheinandergeworfen oder absichtlich nicht auseinandergelassen wurden. Die *Helorus*-Arten, die ich in dieser Arbeit anerkenne, halte ich aber für gute Arten und halte es für wahrscheinlich, dass sich die Artenzahl sogar erhöhen wird, sobald die Biologie und Genetik dieser Tiere besser erforscht ist.

Bestimmungshilfe:

Länge des Vorderflügels: 3,1 bis 3,8 mm. Von der Färbung und der Skulpturierung her sehr variabel (siehe auch oben). Am kurzen und breiten Petiolus aber recht gut von den anderen Arten zu unterscheiden. Auch das Pterostigma hat eine sehr charakteristische Form und ist von allen einheimischen Arten das schmalste und längste.

Biologie:

In Deutschland die häufigste Art der Familie, meidet aber offensichtlich trockene Habitate. Das mag aber auch durch die Biologie des Wirtes bedingt sein, der buschige oder waldige Habitate bevorzugt. Die Imagines fliegen von Juni bis Oktober, mit einem Maximum im August. In Europa scheint die Art auf die Florfliege *Chrysoperla carnea* (oder zumindest eine Art aus diesem Arten-Komplex) spezialisiert zu sein. Die Meldung von *Hemerobius spec.* (Taghafte) als Wirt von *Helorus anomalipes* beruht mit Sicherheit auf einer Fehlbestimmung. Aus Amerika ist die Florfliege *Chrysopa nigricornis* (= *Chrysopa majuscula*) als Wirt gemeldet, aber die amerikanischen Populationen sind wahrscheinlich eine eigene *Helorus*-Art.

Verbreitung:

In Europa weit verbreitet. Bisherige Nachweise liegen vor aus: Deutschland, Schweiz, Österreich, Niederlande, Belgien, Tschechien, Slowakei, Skandinavien, Frankreich, Polen, Ungarn, Bulgarien, Spanien, Portugal, dem Balkan, und Großbritannien. Weitere Vorkommen im Libanon, der Türkei und in der Mongolei. Die Vorkommen in Nordamerika sind möglicherweise eine eigene Art.

2. *Helorus coruscus*

Gelbbeinige Florfliegenwespe

Originalbeschreibung: Haliday AH (1857). Note on a peculiar form of the ovaries observed in a hymenopterous insect, constituting a new genus and species of the Family Diapridae. Natural History Review 4, 166-174 (p. 168).

Locus typicus: England und Westfalen (Deutschland), sonst nicht genauer angegeben. Die Typen befinden sich in Dublin (Pschorn-Walcher 1955).

Synonyme:

Helorus coruscus Haliday, 1857

Helorus coruscus coruscus Haliday, 1857

Helorus coruscus Pschorn-Walcher, 1971 (Druckfehler)

Helorus ruficornis Townes, 1977 (nec Förster, 1856) (Fehlbestimmung)

Helorus ruficornis Van Achterberg, 2006 (nec Förster, 1856) (Fehlbestimmung)

Helorus ater auct. nec Latreille, 1802 (Fehlbestimmung)

Townes (1977) synonymisiert diese Art mit *Helorus ruficornis*, ohne jedoch dafür Gründe zu nennen. In der Tat sind sich beide Arten sehr ähnlich und mit den bislang zur Verfügung stehenden Merkmalen nur unsicher zu trennen. Nach Pschorn-

Walcher (1971) und Mayer (in Dathe et al. 2001) sind die zwei Arten aber deutlich verschieden und ich folge dieser Auffassung hier.

Die Art, die van Achterberg (2006) als *Helorus ruficornis* abbildet, ist ebenfalls nicht *Helorus ruficornis*, sondern *Helorus coruscus*, wie die Form des Pterostigmas in der Abbildung van Achterbergs deutlich zeigt. Die von van Achterberg untersuchten Exemplare unterscheiden sich nach Aussage dieses Autors in der Färbung des Trochanter und Femurs, je nachdem ob sie aus Mitteleuropa oder aus Südeuropa kommen. Dies deutet darauf hin, dass auch hier weitere kryptische Arten vorliegen könnten.

Bestimmungshilfe:

Länge des Vorderflügels 2,8-3,7 mm. Sehr ähnlich wie *Helorus ruficornis*. Die beiden Arten können aber in den meisten Fällen anhand der Form des Pterostigmas unterschieden werden, das bei *Helorus coruscus* kompakter ist als bei *Helorus ruficornis*. Die Körperfarbe der meisten Exemplare ist eher rötlich-braun, während *Helorus coruscus* schwarz ist.

Der Femur des 1. und 2. Beins ist bei mitteleuropäischen Exemplaren gelblich, während van Achterberg (2006) angibt, dass bei südeuropäischen Exemplaren die Femora dunkelbraun sind. Daher gilt dieses Merkmal (das auch im Bestimmungsschlüssel genutzt wird) nur für Mitteleuropa. Die südeuropäischen Exemplare gehören möglicherweise zu einer getrennten Art (oder Unterart).

Biologie:

Die Imagines fliegen von Juni bis August. Für *Helorus coruscus* wurden bisher verschiedene Wirtsarten angegeben: *Dichochrysa ventralis*, *Nineta flava* und *Chrysotropica ciliata*. Dies deutet entweder auf eine fehlende Wirts-Spezialisierung dieser *Helorus*-Art hin, oder könnte ein weiterer Hinweis sein, dass sich unter dem Namen *Helorus coruscus* mehrere kryptische Arten verbergen.

Verbreitung:

Wegen der häufigen Verwechslung (oder Gleichsetzung) mit *Helorus ruficornis* ist die genaue Verbreitung der Art nicht bekannt. Relativ sichere Nachweise gibt es aus Deutschland, Schweiz, Norditalien und Großbritannien, aber eine weitere Verbreitung in Europa ist sehr wahrscheinlich.

3. *Helorus meridionalis* Südliche Florfliegenwespe

Originalbeschreibung: Pschorn-Walcher H (1955). Revision der Heloridae (Hymenoptera, Proctotrupoidea). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 28, 233-250 (p. 247).

Locus typicus: Nähe von Bologna (Italien). Der Typus befindet sich nicht in Wien, ist möglicherweise inzwischen in Genf (Townes 1977).

Synonyme:

Helorus meridionalis Pschorn-Walcher, 1955

Helorus striolatus Townes, 1977 (nec Cameron, 1906) (Fehlbestimmung?)

Townes (1977) hat *Helorus meridionalis* und *Helorus striolatus* synonymisiert. Allerdings hat dieser Autor nicht die Typen der beiden Taxa untersucht und sich stattdessen nur auf den Text der Originalbeschreibung gestützt. Die Synonymisierung wurde zwar inzwischen von vielen Autoren übernommen, ich habe aber begründete Zweifel an dieser Synonymisierung:

(1) *Helorus striolatus* wurde aus Pakistan beschrieben und somit weit entfernt von der Typuslokalität von *Helorus meridionalis* (Italien). Somit gibt es also keinen zwingenden Grund, dass die zwei Taxa zur selben Art gehören, und *Helorus striolatus* mag genauso gut eine separate asiatische Art sein.

(2) Die Morphologie der Antennen unterscheidet sich zwischen diesen Arten: die Daten für *Helorus striolatus* nach Townes (1977) stimmen nicht mit denen von *Helorus meridionalis* nach Pschorn-Walcher (1971) überein. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Werte für die Länge-zu-Breite-Verhältnisse des ersten und zweiten Segments der Antennenflagelle.

	1. Flagellensegment	2. Flagellensegment	
Weibchen	3,4	3,2	<i>H. striolatus</i>
Weibchen	3,3	3,0	<i>H. meridionalis</i>
Männchen	2,9	2,8	<i>H. striolatus</i>
Männchen	2,5	2,9	<i>H. meridionalis</i>

Der deutlichste Unterschied zeigt sich bei den Männchen: Das 1. Flagellensegment ist kürzer als das 2. Segment in *Helorus meridionalis*, während es in *Helorus striolatus* länger ist als das 2. Segment. Die endgültige Klärung dieser Frage bedarf also des Studiums der Typen (wobei allerdings laut Townes (1977) der Kopf des Typus von *Helorus striolatus* fehlt) oder mehr Vergleichsmaterial aus Pakistan. Vor einer genaueren Klärung fasse ich daher beide Taxa als separate Arten auf: *Helorus striolatus* in Asien und *Helorus meridionalis* in Europa.

Van Achterberg (2006) berichtet, dass die spanischen Exemplare von *Helorus meridionalis* (allerdings verwendet er den Namen *Helorus striolatus*) einen stark punktierten Kopf und ein sehr kompaktes Pterostigma haben; sie stellen somit möglicherweise eine eigene Art (oder Unterart) dar.

Bestimmungshilfe:

Länge des Vorderflügels 2,6 bis 3,4 mm. Ähnlich *Helorus anomalipes* aber an der Form des Petiolus und des Pterostigmas zu unterscheiden (siehe Bestimmungsschlüssel). Das Scutellum ist immer glatt, während es bei *Helorus anomalipes* meistens deutlich punktiert oder retikuliert ist.

Biologie:

Die Imagines fliegen von Juni bis Oktober. Als Wirte sind bis jetzt bekannt: *Dichochrysa flavifrons*, und *Chrysopa pallens* (= *C. septempunctata*).

Verbreitung:

Bekannt aus Deutschland, Schweiz, Italien, Österreich, Tschechien, Ungarn, Finland. Die Meldungen aus der Mongolei und Pakistan beziehen sich auf *Helorus striolatus*, möglicherweise eine separate asiatische Art. Die Meldungen für *Helorus striolatus* in van Achterberg (2006) aus Bulgarien, Frankreich, Niederlande, Griechenland, Litauen, Spanien und Ukraine beziehen sich dagegen wahrscheinlich auf *Helorus meridionalis*, während die Meldungen für Südrussland und Türkei wohl echte *Helorus striolatus* sind. Die Angabe für Israel in Townes (1977) ist unklar.

4. *Helorus nigripes* Runzelige Florfliegenwespe

Originalbeschreibung: Foerster A (1856). Hymenopterologische Studien, II. Heft: Chalcidiae und Proctotrupii. Verlag von Ernst ter Meer, Aachen. (p. 143).

Locus typicus: Nicht gesondert angegeben, wahrscheinlich Aachen (Deutschland). Verbleib der Typen unbekannt.

Synonyme:

Helorus ater Jurine, 1807 (nec Latreille, 1802) (a misidentification)

Helorus nigripes Foerster, 1856

Helorus rugosus Thomson, 1858

Bestimmungshilfe:

Länge des Vorderflügels: 3,7-4,3 mm. Unsere größte Art. Leicht kenntlich an der wabenartigen Runzelung auf Kopf und Thorax.

Biologie:

Die Imagines fliegen von April bis Juli. Als Wirte sind bislang bekannt: *Chrysopa nigricostata* und *Chrysopa perla*.

Verbreitung:

Eine seltene Art. Bisher bekannt aus Deutschland, Schweiz, Dänemark, Schweden, Niederlande, Belgien, Österreich, Tschechien, Ungarn, Bulgarien, Ukraine, Frankreich, Großbritannien, Moldau.

5. *Helorus ruficornis* Rotbraune Florfliegenwespe

Originalbeschreibung: Foerster A (1856). Hymenopterologische Studien, II. Heft: Chalcidiae und Proctotrupii. Verlag von Ernst ter Meer, Aachen. (p. 143).

Locus typicus: Nicht gesondert angegeben; wahrscheinlich Aachen (Deutschland). Verbleib der Typen unbekannt.

Synonyme:

Helorus ruficornis Foerster, 1856

Helorus flavipes Kieffer, 1907

Bestimmungshilfe:

Länge des Vorderflügels 2,8-3,7 mm. Sehr ähnlich der Art *Helorus coruscus* und in Einzelfällen anhand der bisher bekannten Merkmale nicht zu trennen. Die Merkmale, die in den meisten Fällen eine Trennung erlauben sind im Schlüssel aufgeführt. Die Tiere die van Achterberg (2006) abbildet sind jedoch nach dem Pterostigma zu urteilen *Helorus coruscus* und nicht *Helorus ruficornis*.

Biologie:

Die Imagines fliegen von Juli bis September. Auf Grund der Vermengung oder Verwechslung dieser Art mit *Helorus coruscus* sind die Wirte nicht sicher bekannt. Bislang ist für *Helorus ruficornis* nur die Florfliege *Dichochrysa ventralis* bekannt.

Verbreitung:

Wegen der oft nicht erfolgten Unterscheidung der Arten *Helorus ruficornis* und *Helorus coruscus* ist auch das Verbreitungsgebiet der beiden Arten nicht genau bekannt. Relativ sichere Meldungen für *Helorus ruficornis* liegen vor für Deutschland, Schweiz, Österreich, Tschechische Republik, Skandinavien. Bei der Art, die erst kürzlich in den USA, Kanada und Südafrika eingeschleppt wurde, scheint es sich ebenfalls um *Helorus ruficornis* zu handeln.

Checkliste: Die Heloridae Deutschlands

Ordo Hymenoptera - Hautflügler

Superfamilia Proctotrupoidea

Familia Heloridae - Florfliegenwespen

Helorus anomalipes - Gemeine Florfliegenwespe

Helorus coruscus - Gelbbeinige Florfliegenwespe

Helorus meridionalis - Südliche Florfliegenwespe

Helorus nigripes - Runzelige Florfliegenwespe

Helorus ruficornis - Rotbraune Florfliegenwespe

Literaturverzeichnis

Dathe HH, Taeger A, Blank SM (2001). Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7, 1-178. (Entomofauna Germanica, Band 4).

Foerster A (1856). Hymenopterologische Studien. Zweites Heft: Chalcidiae und Proctotrupii. Ernst ter Meer, Aachen.

Pschorn-Walcher H (1955). Revision der Heloridae (Hymenoptera, Proctotrupoidea). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 28, 233-250.

Pschorn-Walcher H (1971). Hymenoptera, Heloridae et Proctotrupidae. Insecta Helvetica, Fauna Volume 4. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Zürich.

Schmiedeknecht O (1907). Die Hymenopteren Mitteleuropas. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Townes H (1977). A revision of the Heloridae (Hymenoptera). Contributions of the American Entomological Institute 15 (2), 1-12.

van Achterberg C (2006). European species of the genus *Helorus* Latreille (Hymenoptera: Heloridae), with description of a new species from Sulawesi (Indonesia). Zool. Med. Leiden 80 (1), 1-12.

Notizen

Hefte zur Tierwelt Deutschlands

Bisher erschienen:

Heft 1: Die Florfliegenwespen Deutschlands (Insecta: Hymenoptera: Heloridae)

(Weitere Titel in Vorbereitung)