Virgo, 25. Jahrgang, 2022: BORNEMANN, J. & JACOBS, H.-J.: Nächtliche Aggregationen der Goldwespe *Hedychrum rutilans* Dahlbom, 1854 an Wilder Möhre und Gemeiner Schafgarbe und Neunachweis von *Hedychrum chalybaeum* Dahlbom, 1854 für Mecklenburg-Vorpommern (Hymenoptera: Chrysididae): 34-39.

Nächtliche Aggregationen der Goldwespe *Hedychrum rutilans* Dahlbom, 1854 an Wilder Möhre und Gemeiner Schafgarbe und Neunachweis von *Hedychrum chalybaeum* Dahlbom, 1854 für Mecklenburg-Vorpommern (Hymenoptera: Chrysididae)

JÖRN BORNEMANN & HANS-JOACHIM JACOBS

Einleitung

Die vorliegende Dokumentation beschreibt abendliche und nächtliche Aggregationen (Schlafgemeinschaften) der Goldwespe *Hedychrum rutilans* Dahlbom, 1854 in Blütendolden von Wilder Möhre (*Daucus carota carota*) und Gemeiner Schafgarbe (*Achillea millefolium millefolium)* in einem Beobachtungszeitraum von Ende Juli bis Anfang August 2021 auf dem Brodaer Deich im Raum Dömitz (Mecklenburg-Vorpommern). In der neueren Literatur über die Goldwespen Mitteleuropas (PAUKKUNEN et al. 2015, WIESBAUER et al. 2020) und auch nach Auskunft des Goldwespen-Spezialisten Oliver Niehuis (Freiburg) wurden derart umfangreiche Schlafgemeinschaften von Goldwespen bisher nicht dokumentiert. Nach ersten Beobachtungen wurde der Frage nachgegangen, ob ein solches Verhalten konstant ist und welche Kriterien dafür entscheidend sein könnten. Im Verlauf dieser Beobachtungen gelang der erneute Nachweis von *Hedychrum chalybaeum* Dahlbom, 1854 in Mecklenburg-Vorpommern nach über 80 Jahren.

Material und Methoden

Auf dem südlichen Schenkel des Brodaer Deiches (Abb. 1) wurde eine Beobachtungsstrecke von 400 m eingerichtet. Diese Strecke wurde vom 28.07.-09.08.2021 fast täglich kontrolliert. Zur Präzisierung der Beobachtungsergebnisse wurden zwölf Exemplare der Wilden Möhre und zwei Exemplare der Schafgarbe markiert. Innerhalb dieser ausgewählten Stauden wurden besetzte Blütendolden mit Nummern versehen (Abb. 2), um darauf die Individuenzahlen der einzelnen Aggregationen zu erfassen. Da nach vorherigen Beobachtungen die Einflugzeit der Goldwespen zwischen 19.00 Uhr und 19.45 Uhr lag, erfolgten die Begehungen ab 20.00 Uhr. Innerhalb der Beobachtungsstrecke wurden zwischen 20.30 Uhr und 21.30 besetzte Blütendolden, die nicht der Datenerhebung dienten, entnommen und die Tiere zur Determination und Feststellung der Geschlechter quantitativ eingesammelt. Eine Markierung einzelner Tiere erfolgte hier nicht. Alle Freilandarbeiten wurden durch den Erstautor geplant und ausgeführt.

Die Verbreitungskarte mit Nachweisen von *H. chalybaeum* ab 1980 in Deutschland wurde mit Hilfe des freien Kartenprogramms SimpleMappr (https://www.simplemappr.net/#tabs=0) erstellt. Da die Fundorte in der angegebenen Literatur keine geografischen Koordinaten enthielten, wurden diese hier zugeordnet. Der Neunachweis für Nordrhein-Westfalen (ANONYMUS) blieb wegen mangelnder Angabe des Fundortes unberücksichtigt.

Beobachtungsgebiet

Westlich der Elbestadt Dömitz in Mecklenburg-Vorpommern verläuft der Brodaer Deich 9.1, beginnend von der Bundesstraße B 191, entlang der Elbewiesen in Richtung Rüterberg. Nach 1,3 km endet der Deich an den Brodaer Bergen, wo er frei in die mit Kiefern aufgeforstete Sandformation übergeht. Der Beobachtungsbereich liegt im UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe. Der südliche Deichschenkel bietet im Gegensatz zum nördlichen günstige Bedingungen für das Vorkommen aculeater Hymenopteren durch eine exponierte Hanglage, ganztägige Sonneneinstrahlung und offene, sandige Bereiche in der Bodenvegetation. Genannt seien Wilde Möhre, Gemeine Schafgarbe, Natternkopf, Skabiosen-Flockenblume, Trauben-Skabiose, Feld-Mannstreu, Johanniskraut, Zypressen-Wolfsmilch, Mehlige Königskerze, Echter Dost und Mauerpfeffer. Vereinzelt halten Weiden und eine Eichengruppe am Deichfuß Teilbereiche schattig. In Richtung Elbewiesen geht der Deichfuß neben Diestel- und Brennesselfluren größtenteils in einen Schilfgürtel über. Die Beobachtungen erfolgten zwischen Deichkilometer 0.4-0.8 auf einer Strecke von 400 m. Die Deichpflege besteht aus zweimaliger Schafbeweidung mit anschließender Mahd im Sommer. Spurrinnen des Mähtraktors und Wühltätigkeit von Wildschweinen sorgen regelmäßig für vegetationsfreie Flächen. Diese Störungen der Oberfläche bieten aculeaten Hymenopteren günstige Nistmöglichkeiten. Hauptwirt für die Goldwespe *H. rutilans* ist der Bienenwolf *Philanthus triangulum* (Fabricius, 1775) (BAUMGARTEN 1996, JACOBS 1981). Eine im Untersuchungsgebiet befindliche große Population dieser Grabwespe ist die Grundlage für das gehäufte Auftreten von *H. rutilans*. Nördlicher und südlicher Deichschenkel unterscheiden sich in ihrer Vegetation deutlich voneinander. In Bezug auf die Beobachtungspflanzen Wilde Möhre und Gemeine Schafgarbe gibt es zwischen den Deichschenkeln allerdings keinen Unterschied. Die Schlafgemeinschaften beschränkten sich ausschließlich auf den südlichen Deichschenkel. Die Verteilung dieser Pflanzen stellte sich ungleichmäßig und ohne erkennbares Muster dar.

Auf einigen Streckenabschnitten standen die Pflanzen mit Schlafgemeinschaften vereinzelt, auf anderen gruppiert innerhalb weniger Meter nah beieinander. Auf gleichen Pflanzen des nördlichen Deichschenkels wurden solche Ansammlungen zu keiner Zeit gefunden.

Beobachtungsergebnisse

Arten und Geschlechterverhältnis

Die entnommenen und determinierten Tiere umfassten folgende Arten und Individuen:
Hedychridium ardens (Coquebert, 1801)
(1 Weibchen),
Hedychrum chalybaeum Dahlbom, 1854
(5 Männchen),
Hedychrum rutilans Dahlbom, 1854
(43 Männchen, 4 Weibchen).

Die Untersuchung der eingesammelten Tiere ergab, dass die Schlafgemeinschaften von *H. rutilans* überwiegend aus Männchen bestanden; auf 43 Männchen kamen nur 4 Weibchen (Verhältnis 10,8:1). Unter Berücksichtigung aller nachgewiesenen Arten betrug das Geschlechterverhältnis 48 Männchen zu 5 Weibchen (9,6:1).

Blütendoldenkonstanz

Aus der Addition der Individuenanzahl an den belegten Blütendolden zu Gesamtwerten für die Beobachtungspflanzen (Tab. 1) geht hervor, dass die von *H. rutilans* ausgewählten Stauden über den gesamten Untersuchungszeitraum immer wieder aufgesucht wurden.

Tab. 1: *H. rutilans*: Anflugfrequenz der einzelnen Stauden in der Beobachtungsstrecke.

Pflanze	Anzahl Individuen	Anzahl Tage	Tages-frequenz
1	9	9	1,0
2	181	12	15,1
3	15	12	1,2
4	56	12	4,7
5	43	12	3,6
6	91	12	7,6
7	9	5	1,8
8	80	12	6,7
9	17	12	1,4
10	103	12	8,6
11	7	5	1,4
12	216	12	18,0
13	116	12	13,8
14	4	3	1,3

Die Anzahl der Individuen auf den markierten Stauden war über den Untersuchungszeitraum relativ konstant mit nur geringen Abweichungen. Innerhalb einer Staude wurden unterschiedliche Blütendolden besucht. Zur Darstellung der Attraktivität der einzelnen Stauden soll die Tagesfrequenz dienen (Tab.1). Sie schwankt von 1,0–18,0 an Wilder Möhre (Pflanze 1–12) und von 1,3–13,8 an Schafgarbe (Pflanze 13–14). Eine Präferenz für eine der hier genannten Pflanzenarten ist daraus nicht abzulesen.
Dabei erscheinen Beschaffenheit und Entwicklungsstadium der Blütendolde eher eine untergeordnete Rolle zu spielen.
Genannt seien folgende Beispiele:

- Die Aggregation befand auf einer geöffneten Blütendolde (Abb. 3).
- Die Aggregation befand sich nicht innerhalb der Blütendolde, sondern unterhalb zwischen den Doldenstrahlen (Abb. 4).
- Der Fruchtstand war durch Austrocknung geschlossen und bildete einen kugeligen Innenraum in dem sich die Aggregation befand. Einzelne Tiere befanden sich außerhalb an den äußeren Doldenstrahlen (Abb. 5).
- Die Blütendolde bot zu wenig Platz für alle Tiere der Aggregation (Abb. 6).
- Die Tiere befanden sich nach unten geneigt, im losen Verbund mit dem Vorderleib in der Blüte der Schafgabe, der Hinterleib aber lag in der Haltung frei außerhalb der Blüte (Abb.7).
- Die Aggregation befand sich unterhalb der Blüte der Schafgabe an den Blütenstängeln (Abb. 8).

Verhalten der Tiere in der Schlafgemeinschaft

Zur Ermittlung des Bestandes wurden die besetzen Blütendolden unter dem starken Licht einer Stirnlampe ausgeleuchtet. Die Blütendolden wurden in verschiedene Richtungen gedreht und geneigt, um auch verdeckte Tiere aus der dicht zusammengeballten Gruppe zu erfassen. Das Aufspreizen der Blütendolde stellte einen weiteren störenden Eingriff dar. Selbst bei diesem groben Vorgehen zeigten die Tiere keinerlei Flucht- oder Abwehrreaktionen, sondern blieben ruhig und bewegungslos. Gelegentlich gaben einzelne Tiere ihren Platz kurzzeitig auf. Nach einigen Stellungswechseln innerhalb der Aggregation fanden sie schnell wieder einen neuen Ruheplatz. Die Ruhestellung des Leibes zeigte sich durch ein geneigtes Pronotum mit zusätzlich geneigtem Kopf. Die Fühler lagen unterhalb des Thorax und zeigten dabei in Richtung des Hinterleibes. Die Vorderbeine lagen verschränkt unter dem Thorax. Mittel- und Hinterbeine wurden zum Halten an Pflanzenteilen oder Nachbartieren genutzt. Gelegentlich konnte beobachtet werden, dass auch Nachbartiere mit den Vorderbeinen umklammert wurden. Die Flügel waren über dem Abdomen zusammengelegt (Abb. 9). Vereinzelte Männchen von *H. chalybaeum*, die in diesen Schlafgesellschaften angetroffen wurden, zeigten ein gleiches Verhalten (Abb. 10).

Schlussfolgerungen

Es ist davon auszugehen, dass sich solche Schlafgemeinschaften nur in ausreichend großen Populationen bilden können. Einzelne ruhende Tiere in Blütenständen werden häufiger gefunden. Im Ergebnis der oben angeführten Determinationen ist davon auszugehen, dass in den Schlafgemeinschaften der Beobachtungsstrecke ein ähnliches Geschlechterverhältnis herrschte. Eine Unterscheidung der Geschlechter ist im Feld nicht möglich. Auffallend ist die augenscheinlich höhere Attraktivität einzelner Stauden in der Beobachtungsstrecke. Wenn man als Gradmesser höherer Attraktivität eine Tagesfrequenz größer 5 ansetzt, so sind dies die Stauden Nr. 2, 6, 8, 10, 12 (Wilde Möhre) und 13 (Schafgarbe) (Tab. 2). Wir sehen hier keine Präferenz für eine der beiden Pflanzenarten. Die Gründe, weshalb einzelne Stauden immer wieder angeflogen werden, sind aus den hier vorliegenden Ergebnissen nicht ersichtlich. Möglicherweise spielen wenig flüchtige Aggregationshormone hier eine Rolle (Niehuis, persönliche Mitteilung). Andererseits könnten kutikulare Kohlenwasserstoffe (siehe Zusammenfassung bei WIESBAUER et al. 2020) eine Duftspur auf den frequentierten Pflanzen hinterlassen, die anziehend auf die Tiere wirkt. Damit ließe sich z.B. die unterschiedliche Attraktivität der einzelnen Stauden erklären. Aber das ist ohne spezielle Untersuchungen nicht beweisbar. Die Schutzsuche dürfte ebenfalls ein Grund sein, denn es ist hinreichend bekannt, dass sich aculeate Hymenopteren bei Nacht oder widriger Witterung in mehr oder weniger geschützte Verstecke zurückziehen. Interessant dürfte sein, ob dieses Phänomen auch in den kommenden Jahren beobachtet werden kann. Größere Beachtung muss in diesem Zusammenhang der Population des Wirtes gewidmet werden. Eine Übersicht über die saisonale und diurnale Aktivität des Bienenwolfes und seines Parasiten *H. rutilans* geben STROHM et al. (2008). In der Saison 2022 sollten Beobachtungszeitraum und Beobachtungsstrecke für eine bessere Datenlage erweitert werden.

Wiederfund von *Hedychrum chalybaeum* Dahlbom, 1854 für Mecklenburg-Vorpommern

Rüterberg bei Dömitz, Brodaer Deich (53,14°N 11,20°O), 2 Männchen 12.07.2021, 3 Männchen 23.07.2021, leg. Jörn Bornemann.

Alle Tiere befanden sich in gemeinsamen Schlafgemeinschaften von *H. rutilans* (Abb. 11-14). Auf den Pflanzen der Beobachtungsstrecke wurden die Männchen von *H. chalybaeum* auf folgenden Pflanzen nachgewiesen (Tab. 2).

Der einzige bisher publizierte Nachweis von *H. chalybaeum* in Mecklenburg Vorpommern stammt aus der Umgebung von Waren/Müritz 1936 (JACOBS & KORNMILCH 2007). Herr Franke (Görlitz) teilte einen weiteren Altfund aus unserem Bundesland mit: Schwerin, 2 Männchen 01.08. 1938, leg. Friese (Museum Dresden).

Tab. 2: Auftreten von *H. chalybaeum* in Schlafgemeinschaften von *H. rutilans*.

Pflanze	Anzahl Individuen	Anzahl Tage
2	15	9
3	11	10
5	1	1
6	2	2
12	2	2
13	5	3

Nach PAUKKUNEN et al. (2015) ist die Art weit verbreitet von Europa über Mittelasien und die Mongolei bis in den Fernen Osten Russlands und China. Die Verbreitungsangaben bei WIESBAUER et al. (2020) beschränken sich auf die Verbreitung in Europa. Danach erreicht *H. chalybaeum* in Deutschland und der Schweiz ihre westliche Verbreitungsgrenze und zeigt damit die typische Verbreitung eines thermophilen sibirischen Faunenelementes. Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt in Litauen und Lettland (PAUKKUNEN et al. 2015). Das erklärt auch das sehr lokale Vorkommen in Deutschland. Nachweise nach 1980 gibt es nur aus den Bundesländern Brandenburg (SAURE 1997, NIEHUIS 2001), Nordrhein-Westfalen (ANONYMUS 2022), Sachsen (NIEHUIS 2001, LIEBIG 2006), Sachsen-Anhalt (ROLKE & SAURE 2021), Hessen (Kuttig, persönliche Mitteilung), Baden-Württemberg (KUNZ 1994) und Rheinland-Pfalz (REDER & BURGER 2009) (Abb. 15). Der Altfund im Verzeichnis der Stechimmen Niedersachsens (THEUNERT 2005) bezieht sich sehr wahrscheinlich auf die Aussage von WAGNER (1938), wonach *H. chalybaeum* bei Hannover gefunden wurde. In der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands (SCHMID-EGGER 2011) wird *H. chalybaeum* als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft. Allgemein gilt die Annahme, dass *H. chalybaeum* bei der Grabwespe *Cerceris interrupta* (Panzer, 1799) schmarotzt (siehe WIESBAUER et al. 2020). *Cerceris interrupta* war in Mecklenburg-Vorpommern immer sehr selten und ist zurzeit nur mit zwei aktuellen Fundorten aus dem Osten des Bundeslandes belegt. MÜLLER (1918) beobachtete die *H. chalybaeum* an Nestern der Grabwespe *Dinetus pictus* (Fabricius, 1793).

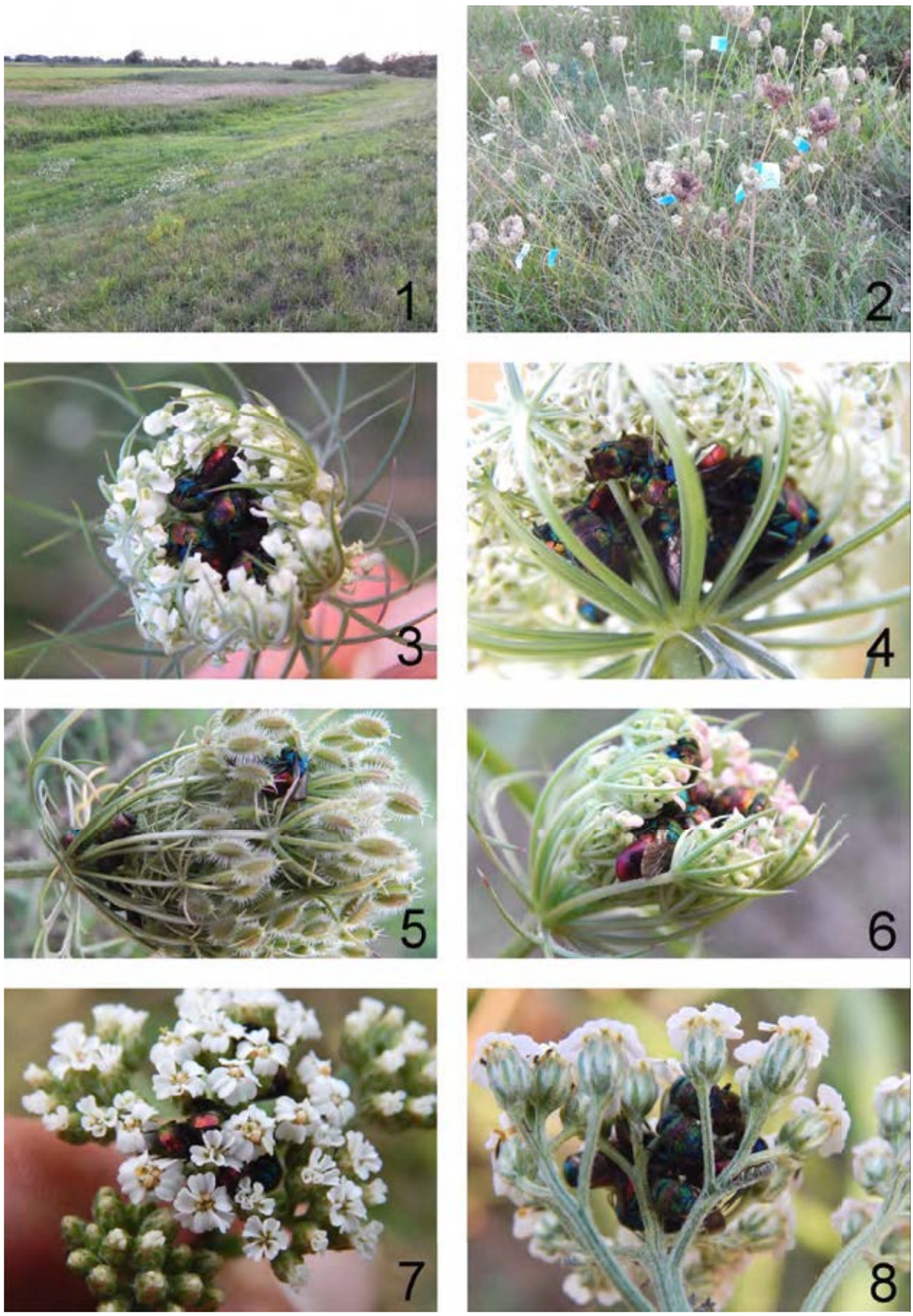

Abb. 1-8: 1: Südlicher Schenkel des Brodaer Deiches in Richtung Rüterberg. – 2: Markierte Wilde Möhre. – 3-6: Aggregation von *H. rutilans* auf Wilder Möhre. – 7-8: Aggregation von *H. rutilans* auf Schafgarbe. – (Fotos 1-8 J. Bornemann).

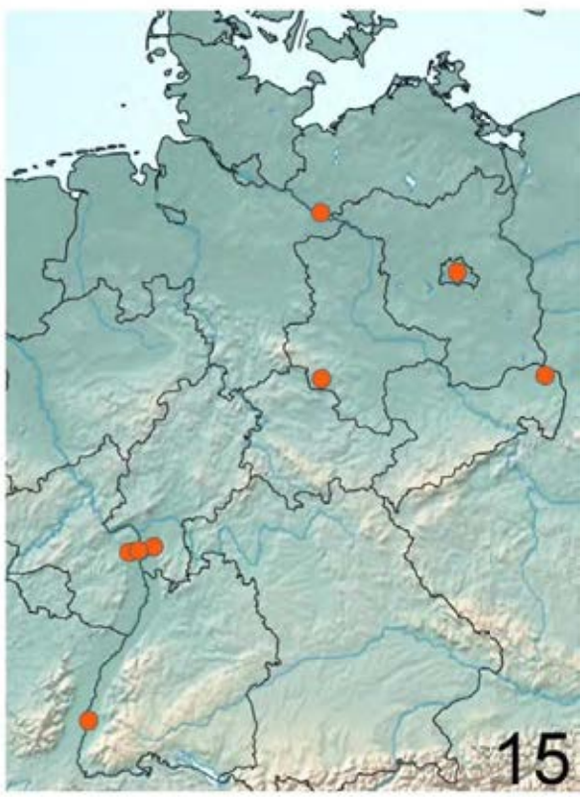

Abb. 9-15: 9: *H. rutilans* in Ruhestellung. – 10: Männchen von *H. chalybaeum* in Ruhestellung. – 11-14: Männchen von *H. chalybaeum* in Aggregationen *von H. rutilans*. – (Fotos 9-14 J. Bornemann). – 15: Fundpunkte von *H. chalybaeum* in Deutschland ab 1980.

Danksagung

Für die freundliche Unterstützung dieser Studie mit Ratschlägen, Auskünften und Daten danken wir folgenden Kollegen sehr herzlich: Klaus Kuttig (Aerzen), Wolf-Harald Liebig (Bad Muskau), Prof. Dr. Oliver Niehuis (Freiburg) und Dr. Reiner Theunert (Hohenhameln). Unser Dank gilt auch Frau Dr. Nicole Justen (Hohen Woos) für Hilfe bei Lektorat und Technik sowie den Herren Mathias Hippke und Dirk Steyer vom Biosphärenreservatsamt Schaalsee-Elbe für die Unterstützung bei der Durchführung der Arbeiten.

Literatur

ANONYMUS (2022): http://stechimmen-owl.de/sites/artinfos/Hedychrum_chalybeum.html. Zuletzt abgerufen am 26.02.2022.

BAUMGARTEN, H.-T. (1996): Beobachtungen zum Verhalten von *Hedychrum rutilans* (Hymenoptera: Chrysididae) bei seinem Wirt, dem Bienenwolf *Philanthus triangulum* (Hymenoptera: Sphecidae). – Bembix **5**: 35-37.

JACOBS, H.-J. (1981): Zum Vorkommen seltener Goldwespen (Hym., Chrysididae) im Küstenbezirk. – Entomologische Nachrichten **25**: 34-36.

JACOBS, H.-J. & KORNMILCH, J.-C. (2007): Die Goldwespen Mecklenburg-Vorpommerns (Hymenoptera, Chrysididae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **51**: 73-93.

KUNZ, P. (1994): Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **77**: 1-188.

LIEBIG, W.-H. (2006): Zur Hymenopterenfauna der Muskauer Heide (Hymenoptera, Aculeata). – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **14**: 31-52.

MÜLLER, M. (1918): Über seltene Bienen und Wespen in ihren Beziehungen zur heimischen Scholle. – Deutsche Entomologische Zeitschrift **1918**: 113-132.

NIEHUIS, O. (2001): Chrysididae. – In: DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. M. (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft **7**: 125-129.

PAUKKUNEN, J., BERG, A., SOON, V., ØDEGAARD, F. & ROSA, P. (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.

REDER, G. & BURGER, R. (2009): Nachweise der Goldwespe *Hedychrum chalybaeum* (Dahlbom, 1854) in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Chrysididae). – Fauna Flora Rheinland-Pfalz **11**: 851-856.

ROLKE, D. & SAURE, C. (2021): Bemerkenswerte Nachweise von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) und Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) im westlichen Südharz (Sachsen-Anhalt). – Entomofaunistische Untersuchungen im westlichen Südharz (Sachsen-Anhalt) **2021**: 645-653.

SAURE, C. (1997): Bienen, Wespen und Ameisen (Insecta: Hymenoptera) im Großraum Berlin. Verbreitung, Gefährdung und Lebensräume. Beitrag zur Ökologie einer Großstadt. – Berliner Naturschutzblätter **41**: 5-90.

SCHMID-EGGER, C. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands. Hymenoptera, Aculeata: Grabwespen (Ampulicidae, Wegwespen (Pompilidae), Goldwespen (Chrysididae), Faltenwespen (Vespidae), Spinnenameisen (Mutillidae), Dolchwespen (Scoliidae), Rollwespen (Tiphiidae) und Keulhornwespen (Sapygidae). 2. Fassung, Stand Januar 2011. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**: 419-465.

STROHM, E., KROISS, J., HERZNER, G., LAURIEN-KEHNEN, C., BOLAND, W., SCHREIER, P. & SCHMITT, T. (2008): A cuckoo in wolves' clothing? Chemical mimicry in a specialized cuckoo wasp of the European beewolf (Hymenoptera, Chrysididae and Crabronidae). – Frontiers in Zoology **5**: 1-12.

THEUNERT, R. (2005): Verzeichnis der Stechimmen Niedersachsens und Bremens (Hymenoptera Aculeata). – Bembix **20**: 10-26.

WAGNER, A. C. W. (1938). Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s. l.) des westlichen Norddeutschland. – Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg **26**: 94-153.

WIESBAUER, H., ROSA, P. & ZETTEL, H. (2020): Die Goldwespen Mitteleuropas. Biologie, Lebensräume, Artenporträts. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 254 S.

Anschriften der Verfasser

Jörn Bornemann
Ludwigsluster Str. 24
D-19303 Dömitz
E-Mail: newborncolours@yahoo.de

Hans-Joachim Jacobs
Dorfstr. 41
D-17495 Ranzin
E-Mail: jacobs.hym@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Nächtliche Aggregationen der Goldwespe Hedychrum rutilans Dahlbom, 1854 an Wilder Möhre und Gemeiner Schafgarbe und Neunachweis von Hedychrum chalybaeum Dahlbom, 1854 für Mecklenburg-Vorpommern (Hymenoptera: Chrysididae) 34-39