

Beobachtungen zum Verproviantierungsverhalten des Wald-Fliegenjägers *Ectemnius cavifrons* (Thomson, 1870) in einer Nestansammlung auf dem Hoherodskopf (Vogelsbergkreis) (Hymenoptera, Crabronidae)

MARTIN GABEL, VOLKMAR WOLTERS & FRANK JAUKER

Summary

In Mid July 2015, an assemblage of *Ectemnius cavifrons* (Thomson, 1870) nests in the decaying trunk of a dead tree was observed at the Hoherodskopf (Vogelsbergkreis, Hessen). The proximity to the research station "Künanzhaus" (University of Giessen, Department of Animal Ecology) allowed for detailed examination of the foraging behaviour of this common digger wasp. A total of 50 foraging trips was observed on two subsequent days. The foraging time was calculated for each trip using the departure and arrival times and prey taxa were recorded at the genus level. On average, each wasp performed 12.5 foraging flights of which half ended successfully. Successful foraging flights lasted considerably shorter than unsuccessful ones. Overall, prey from three genera, as well as some undetermined prey insects, were recorded.

Zusammenfassung

Mitte Juli 2015 wurden mehrere Nester des Wald-Fliegenjägers *Ectemnius cavifrons* (Thomson, 1870) in einem Totholzstamm auf dem Gipfel des Hoherodskopf (Vogelsbergkreis, Hessen) gefunden. Die günstige Lage der Nestaggregation auf dem Gelände der dortigen Forschungsstation „Künanzhaus“ (Justus-Liebig-Universität, Gießen, Tierökologie) wurde genutzt, um das Verproviantierungsverhalten dieser verbreiteten Grabwespenart genauer zu beobachten. Insgesamt wurden über zwei Tage hinweg 50 Jagdflüge an vier Nesteingängen beobachtet. Dabei wurde durch den Aus- und Einflugzeitpunkt die Dauer der jeweiligen Jagd, sowie die taxonomische Zugehörigkeit der Beute aufgenommen. Im Durchschnitt wurden für jedes Wespenweibchen 12,5 Jagdflüge dokumentiert, von denen die Hälfte erfolgreich endete. Erfolgreiche Jagdflüge waren deutlich kürzer als nicht erfolgreiche. Dabei wurden Insekten aus insgesamt drei Gattungen, sowie einige im Flug nicht bestimmbare Beutetiere erfasst.

Einleitung

Ectemnius cavifrons (Thomson, 1870) ist eine in Süd- und Mitteleuropa weit verbreitete Grabwespe, die der etwas häufigeren Art *Ectemnius ruficornis* (Zetterstedt, 1838) stark ähnelt (BLÖSCH 2014, 2000). Die männlichen Tiere der beiden Schwesterarten sind mit 8–12 mm etwa gleich groß, während die Weibchen von *E. cavifrons* mit 11–16 mm im Vergleich etwas größer sind (BLÖSCH 2014; JACOBS 2007). Die Männchen unterscheiden sich von ähnlich gefärbten Arten der Gattung *Crabro* durch ihre zwölfgliedrigen Antennen, die Weibchen weisen stets ein rinnenförmig gefurchtes Pygidialfeld auf (BLÖSCH 2014). Im Unterschied zu ähnlich gefärbten *Crossocerus*-Arten sind die Ocellen zu einem stumpfwinkligen Dreieck angeordnet und das Mittelfeld des Propodeums weist eine strukturierte Oberfläche auf (BLÖSCH 2014).

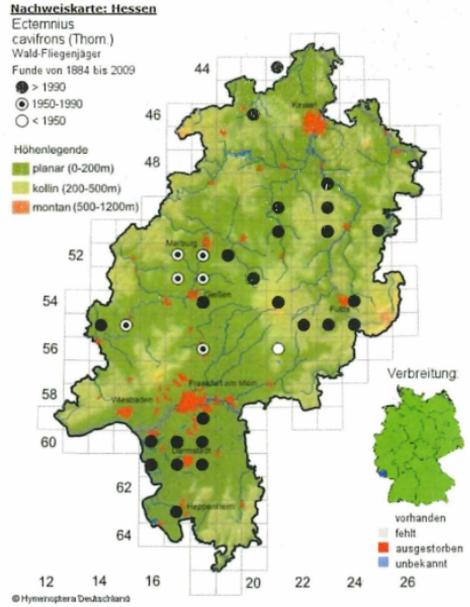
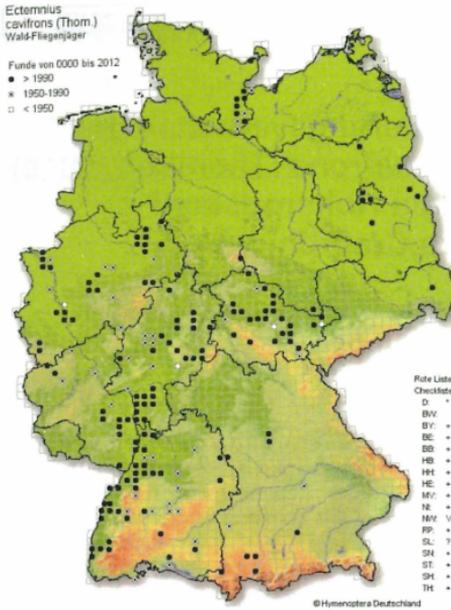


Abb. 1: Verbreitung von *Ectemnius cavifrons* in **a: links**) Deutschland auf Datengrundlage der Arbeitskreise des Projektes Hymenoptera Deutschland, sowie **b: rechts**) in Hessen auf Datengrundlage der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Hymenopterologen. Die Karten wurden am 21. Februar 2018 mithilfe des Onlinetools <http://www.aculeata.eu/kartenservice> generiert.

Alle *Ectemnius*-Arten nisten hypogäisch (meist in Holz oder Pflanzenmark) und verproviantieren die Brutzellen größtenteils mit Dipteren. Von *E. cavifrons* werden insbesondere Schwebfliegen (Syrphidae) und Waffenfliegen (Stratiomyidae) gejagt (BLÖSCH 2000, 2014). In den Nestern, die sich stets aus einem Hauptgang mit bis zu 13 abzweigenden Seitengängen zusammensetzen, werden am Ende jedes Seitenganges sechs bis zwölf erbeutete Fliegen in die Larvenkammern eingelagert (BLÖSCH 2000). Dabei scheint es trotz des relativ breiten Nahrungspektrums eine Präferenz einzelner Individuen für bestimmte Beutetaxa zu geben – bis hin zu der Bevorzugung bestimmter Arten oder des Geschlechts der Beute (BLÖSCH 2000). BLÖSCH (2000) führt diese Differenzierung in der Beutewahl vor allem auf die Dominanzstruktur der Beuteorganismen im Jagdgebiet zurück, gegebenenfalls bestimmt durch deren Blütenstetigkeit an einzelnen Pflanzen. In Deutschland wird die Art regelmäßig nachgewiesen (DRESSLER 2000; SCHMID-EGGER 2010; TISCHENDORF 2001, TISCHENDORF et al. 2011, Abb. 1a)). Dabei verzeichnen LÖHR (1999) und FROMMER (2008, 2009) insbesondere auch Funde im Vogelsberg (vgl. Abb. 1b). Die Flugzeit erstreckt sich von Juni bis September (BLÖSCH 2014, 2000).

Eine Nestaggregation von *E. cavifrons* auf dem Gelände der Forschungsstation „Künanzhaus“ im hohen Vogelsberg eröffnete die Gelegenheit, das Verproviantierungsverhalten mehrerer Weibchen vor diesem Hintergrund zu beobachten. Eine solche gemeinschaftliche Nutzung desselben Nistplatzes durch mehrere Weibchen ist für diese Art nicht ungewöhnlich (BLÖSCH 2000, WITT 2009).

Datenaufnahme

Die Beobachtungen wurden am 15. und 16. Juli 2015 im Rahmen eines tierökologischen Praktikums der Universität Gießen durchgeführt und lagen damit in der Hauptflugzeit von *E. cavifrons* (BLÖSCH 2000, 2014). Die Nistaggregation befand sich in einem stehenden Totholzstamm mit einem Durchmesser von etwa 23 cm in direkter Nähe der Forschungsstation Künanzhaus (50°30'43.3"N, 9°13'39.8"E, Abb. 2). In der gleichen Totholzstruktur wurden auch einige Nester von *Trypoxylon spec.* nachgewiesen. Da hier jedoch kein Beuteeintrag erfolgte, wurden sie nicht genauer untersucht. Die Nester von *E. cavifrons* wurden am 15.07. von 13:52 Uhr bis 17:30 Uhr und am 16.07. von 12:15 Uhr bis 18:30 Uhr durchgehend beobachtet, sodass sich eine Gesamtdauer der Beobachtung von über 10 Stunden ergab. Insgesamt wurden vier Nesteingänge in die Beobachtung einbezogen. Dabei wurde jeweils der Zeitpunkt des Ausfliegens, sowie der Rückkehr der Weibchen protokolliert. Zusätzlich wurde, soweit im Flug möglich, die Gattung der eingetragenen Beutetiere erfasst, bzw. ein Einflug ohne Beutetier vermerkt.

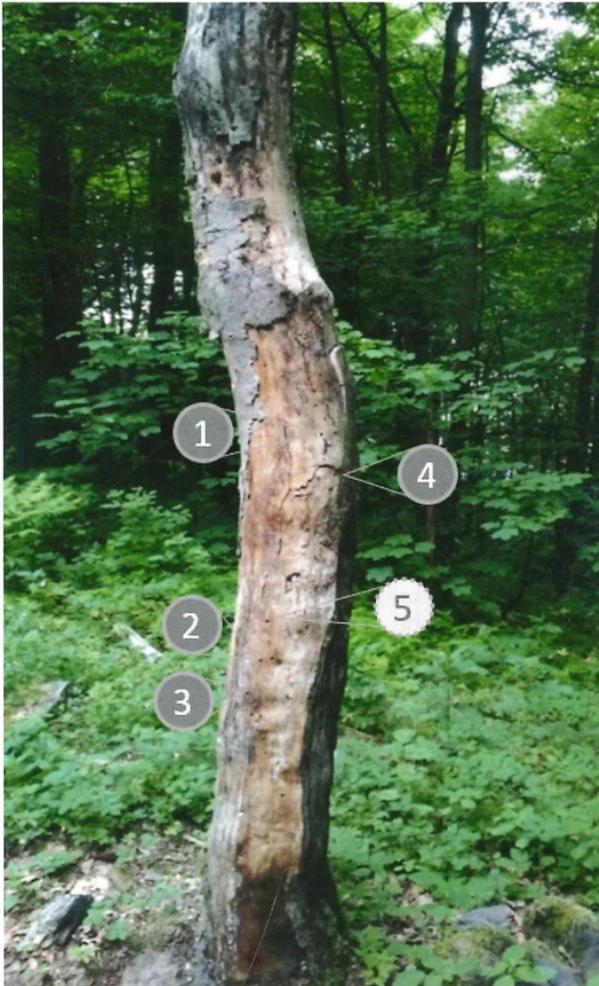


Abb. 2: Nestaggregation von *E. cavifrons* in stehendem Totholz. Markiert sind die beobachteten Nester 1 bis 4, sowie ein weiteres, nur kurzzeitig beflogenes, Nest. Dieses fünfte Nest wurde nicht in die Auswertung einbezogen.

Foto: Julia KEUNE.

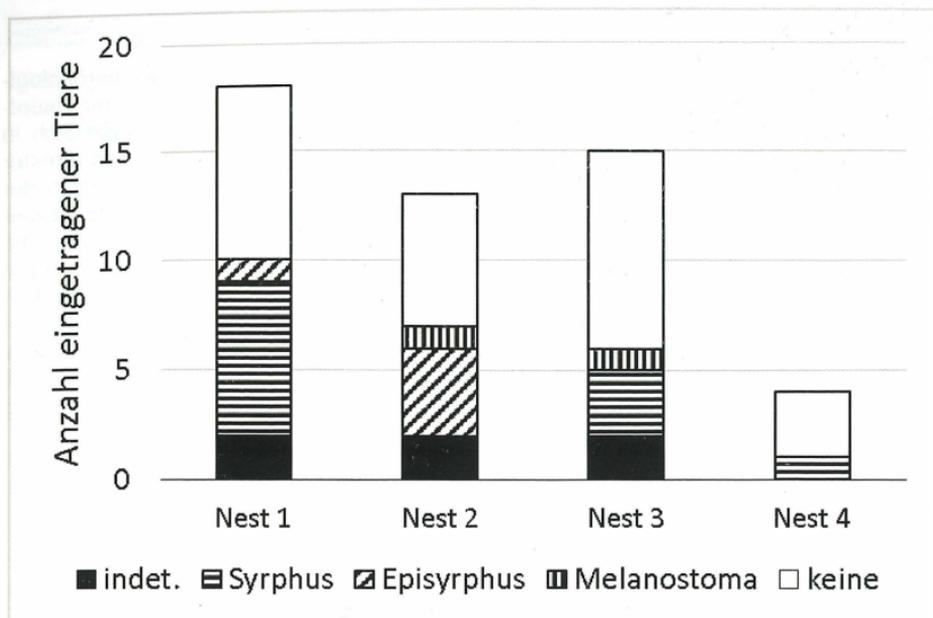


Abb. 3: Beutespektrum der beobachteten Jagdflüge an vier benachbarten Nestern von *E. cavifrons*. Falls die Beute nicht im Flug auf Gattungsebene bestimmt werden konnte, wurde sie als indet. gelistet.

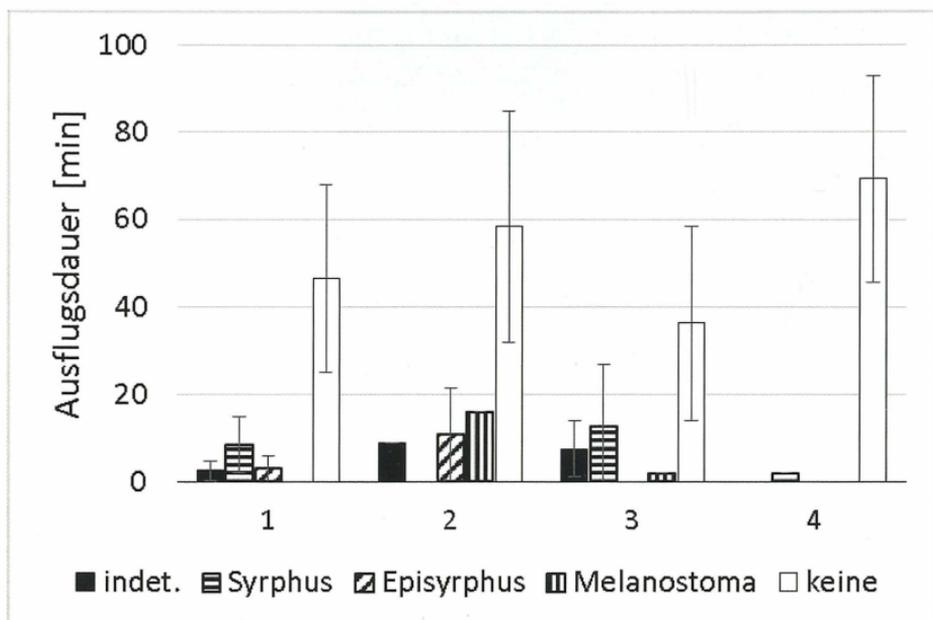


Abb. 4: Dauer der beobachteten Jagdflüge an vier benachbarten Nestern von *E. cavifrons*. Falls die Beute nicht im Flug auf Gattungsebene bestimmt werden konnte, wurde sie als indet. gelistet. Angegeben sind die Mittelwerte +/- Standardabweichung.

Ergebnisse

Beutespektrum

Im Mittel wurden pro Nest insgesamt 12,5 Ausflüge beobachtet (Abb. 3). Dabei endete etwa die Hälfte der Jagdflüge (im Mittel 6) erfolgreich durch das Eintragen von Beutetieren (Abb. 3). Somit wurden pro Nest im Mittel 6,5 Beutetiere in den zehn Beobachtungsstunden eingetragen, was einer Verproviantierung von 0,5 bis einer der bis zu 13 Brutzellen entspricht. Anhand der bestimmten Beutetiere ergab sich ein Nahrungsspektrum, das hauptsächlich aus Arten der Gattungen *Syrphus* (45,8%) und *Episyrphus* (20,8%) zusammengesetzt war. Vertreter der Gattung *Melanostoma* wurden nur vereinzelt (jeweils einmal in Nest 2 und 3, insgesamt 8,3 %) eingetragen (Abb. 3). In 25 % der Fälle war eine Bestimmung der Beute auf Gattungsebene im Flug nicht möglich. Bei einigen Tieren konnten tendenzielle Beutepreferenzen beobachtet werden. So wurde in Nest 1 überwiegend die Gattung *Syrphus* eingetragen, in Nest 2 überwiegend die Gattung *Episyrphus*, jedoch nie Vertreter von *Syrphus* (Abb. 3). Dieses Muster ließ sich allerdings im Verproviantierungsverhalten bei Nest 3 nicht wiederfinden, da dieses Weibchen Beute aus beiden Gattungen eintrug (Abb. 3). An Nest 4 konnte nur ein einziger erfolgreicher Jagdflug beobachtet werden (Abb.3).

Jagddauer

Insgesamt schwankte die Dauer der beobachteten Jagdflüge stark, dabei wurden für den kürzesten zwei Minuten und für den längsten knapp 70 Minuten Flugdauer aufgenommen (Abb. 4). Insgesamt dauerten die nicht erfolgreichen Jagdflüge mit durchschnittlich etwa 52 Minuten deutlich länger als die erfolgreichen Jagden mit etwa sieben Minuten. Tendenziell längere Jagddauern für bestimmte Beutetiere wurden nicht festgestellt.

Nestbau und Ruhephasen

Neben den Jagdflügen und dem Eintragen der Beute wurden auch vereinzelte Bauaktivitäten und Ruhephasen der Tiere aufgenommen. Beim Nestbau konnte vorrangig das Ausräumen von Holzmulm und -spänen aus den Gängen beobachtet werden (viermal in Nest 1, einmal in Nest 2 und zweimal in den Nestern 3 und 4). Ruhephasen zwischen den Jagdflügen dauerten im Mittel zwischen sieben (Nest 3) und 15 (Nest 2) Minuten pro Nest (Minimum eine Minute, Maximum 59 Minuten). Insgesamt haben die Tiere während des Beobachtungszeitraums zwischen 24 % (Nest 3) und 37 % (Nest 1) der Zeit im Nest verbracht. Insgesamt neunmal wurde der Nesteingang von einem *Ectemnius*-Individuum angefliegen, ohne das Nest zu betreten. In den meisten Fällen war die Identität unklar, zweimal jedoch wurde das anfliegende Individuum von einem *Ectemnius*-Weibchen im Nest vertrieben.

Diskussion

Unsere Beobachtungen erlauben nur einen kleinen Einblick in das Leben von *Ectemnius cavifrons*. Festzuhalten bleiben aber die deutlichen Unterschiede in der Dauer von erfolgreichen und erfolglosen Jagdflügen. Der Abbruch der Hälfte der Jagdflüge nach durchschnittlich 52 Minuten dient trotz der großen Variabilität (der längste erfolgreiche Jagdflug liegt mit etwa 30 Minuten deutlich über den kürzesten erfolglosen Flügen mit etwa 20 Minuten) sicherlich dazu, die Gefährdung des Nestes, etwa durch Brutparasiten, bei längerer Abwesenheit des Weibchens zu mindern. Dafür spricht

auch die hohe Anwesenheitsdauer im Nest insgesamt (rund $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Beobachtungsdauer) und die Vertreibung anfliegender Artgenossen. Der relativ späte Beobachtungszeitraum und das Alter der Nester im Totholz sprechen zudem dafür, dass relativ wenig Zeit zum Bau der Nester verwendet wurde.

Die Beobachtungen zur Beutepräferenz decken sich prinzipiell mit BLÖSCH (2000), jedoch konnte keine starke Bevorzugung von Beutearten durch individuelle Weibchen festgestellt werden. Der hohe Anteil von *Syrphus* und *Episyrphus* im Beutespektrum deckt sich mit Freilandbeobachtungen während des Praktikums und deutet eine ausreichende Verfügbarkeit dieser Beutetiere an, allerdings konnte ein Viertel der Beutetiere nicht eindeutig identifiziert werden.

Angesichts des günstigen Standorts der Nestaggregation hat sich eine weiterführende Beobachtung angeboten. Im Praktikumszeitraum vom 16. bis 27. Juli 2018 konnten jedoch keine *Ectemnius* und nur vereinzelt *Tyroxylon* Individuen beobachtet werden.

Dank

Die Autoren danken herzlich Birgit JAUKER und Daniela WARZECHA für die Unterstützung bei der Beobachtung, sowie Stefan TISCHENDORF und Daniela WARZECHA für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- BLÖSCH, M.(2000): Die Grabwespen Deutschlands. Sphecidae s.str., Crabronidae. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Kelttern (Goetze & Evers): 480 S.
- BLÖSCH, M.(2014): Grabwespen. Illustrierter Katalog der einheimischen Arten. – Magdeburg: (VerlagsKG Wolf): 219 S.
- DRESSLER, A. (2000): Grabwespen, Wegwespen und solitäre Faltenwespen (Hym.: Sphecidae, Pompilidae, Eumeniidae) der Gemarkung Darmstadt-Eberstadt und angrenzender Gebiete. – Hessische Faunistische Briefe **19** (1): 28–38, Darmstadt.
- FROMMER, U. (2009): Revision und Bestandsaufnahme der Wespenfauna im mittleren Hessen. Teil 1: Grabwespen (Hymenoptera: Ampulicidae, „Crabronidae“, Sphecidae s. str.). – Hessische Faunistische Briefe **27** (2008: 2–4): 17–59, Darmstadt.
- JACOBS, H.-J. (2007): Die Grabwespen Deutschlands. Bestimmungsschlüssel: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. – Kelttern (Goetze & Evers): 207 S.
- LÖHR, P.-W. (1999): Aculeate Hymenopteren (Hymenoptera: Apidae, Chrysididae, Pompilidae, Sphecidae und Vespidae) aus einem Naturgarten im Vorderen Vogelsberg. – Hessische Faunistische Briefe **18** (4): 57–66, Darmstadt.
- SCHMID-EGGER, C. (2010): Rote Liste der Wespen Deutschlands. – Ampulex (1): 5-39, Berlin.
- TISCHENDORF, S. (2001): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im oberrheinischen Auwaldgebiet "Kühkopf-Knoblauchsau" (Hessen).- Hessische Faunistische Briefe **20** (2/3): 21–42, Darmstadt.
- TISCHENDORF, S., FROMMER, U. & FLÜGEL, H.-J. (2011): Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) - Artenliste, Verbreitung, Gefährdung. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: 239 S., Wiesbaden.
- WITT, Rolf (2009): Wespen. – Vademecum-Verlag: 360 S., Oldenburg.

Verfasser

Martin GABEL, Dorfwiesenweg 14, 35043 Marburg; Gabel-Martin@gmx.de

Prof. Dr. Volkmar WOLTERS, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Tierökologie, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen

Dr. Frank JAUKER, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Tierökologie, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Gießen; Frank.Jauker@allzool.bio.uni-giessen.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Gabel Martin, Wolters Volkmar, Jauker Frank

Artikel/Article: [Beobachtungen zum Verproviantierungsverhalten des Wald-Fliegenjägers *Ectemnius cavifrons* \(Thomson, 1870\) in einer Nestansammlung auf dem Hoherodskopf \(Vogelsbergkreis\) \(Hymenoptera.Crabronidae\) 1-6](#)