



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 5, Heft 3 ISSN 0250-4413 Linz, 15. Februar 1984

**Ein die Nestzerstörung scheinbar überlebendes
Wespenvolk von *Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758)
(Hymenoptera, Vespidae)**

Fritz Schremmer

Abstract

This paper deals with the behaviour of *Vespula vulgaris* (LINNAEUS, 1758) in the case that the nest had been dug out and heavily damaged by a badger. 206 remaining workers are observed when reconstructing the nest.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit behandelt die Verhaltensweisen einer Kolonie von *Vespula vulgaris* (LINNAEUS, 1758), deren Nest von einem Dachs ausgegraben und schwer beschädigt worden ist. 206 verbleibende Individuen werden bei der Rekonstruktion ihres Nestes beobachtet.

Einleitung

Über die Rekonstruktion zerstörter Wespennester ist schon wiederholt berichtet worden (EDGEWORTH 1864, JANET

1903, SPRADBERY 1973, FAHRENHORST & ENGELS 1976, EDWARDS 1980). Ohne hier auf die einzelnen, sich zum Teil auch widersprechenden Angaben einzugehen, kann gesagt werden, daß die Frage der mehr oder weniger weitgehenden Rekonstruktion zerstörter Nester keineswegs als geklärt gelten kann. EDWARDS (1980) kommt durch Vergleich der relativ wenigen bisher vorliegenden Berichte über die Rekonstruktion zerstörter Nester zu folgender Aussage: "In any event, it seems that wasps deprived of their original nest are unable to build a new one of comparable precision and complexity". Die Frage kann deshalb nicht generell beantwortet werden, weil die Rekonstruktion zerstörter Nester meines Erachtens davon abhängt, zu welchem Zeitpunkt der Kolonieentwicklung es zerstört wurde. Dies scheint auch unabhängig davon zu sein, ob eine Königin erhalten geblieben ist oder nicht. Es sind noch viel zu wenig Fälle von zerstörten Nestern und überlebenden Wespenvölkern genauer analysiert und beschrieben worden. Der folgende Beitrag versucht an Hand von Beobachtungen an einem Restvolk von *Vespula vulgaris* (LINNAEUS, 1758) das Verhalten dieser Schar und ihr Beisammenbleiben zu erklären.

Ort und Zeit der Beobachtungen

St. Christophen (N.Ö.) im westlichen Wienerwald, süd-exponierter Wiesenhang - etwa 250-300 m NN; erste Hälfte Oktober 1982.

Das zerstörte aber bewohnte Wespennest

Auf einem Wiesenhang über einem alten Obstgarten wurde am 6. Oktober 1982 ein zweifellos von einem Dachs ausgescharrtes und geplündertes Nest von *Vespula vulgaris* entdeckt. In einer etwa 30 cm weiten, nahezu halbkugelig ausgescharrten Mulde im Wiesenboden lag ein länglich ovales, etwa doppeltauftgroßes, besiedeltes Wespennest. Es war gelblich lehmfarbig, oberflächlich kleinbuckelig. Die lichtgelbbraune Farbe sowie die Brüchigkeit des Papierkartons sind für die Nester von *Vespula vulgaris*, die mit Vorliebe in Erdhöhlen nistet, charakteristisch. Zahlreiche außen am Nest sitzende oder herumspazierende Wes-

pen, vor allem aber der Pendelverkehr von ein- und ausfliegenden Wespen haben mich aufmerksam gemacht (Abb.1). Das zerstörte Nest mußte schon einige Tage vor dieser ersten Beobachtung ausgegraben und geplündert worden sein. Auf der aus der Mulde herausgescharrten Lehmerde und ringsum im Gras lagen nämlich die zerfetzten und leeren Wabenteller des Nestes. Der Dachs hatte es nur auf die mit Brut besetzten Waben abgesehen gehabt, die geflügelten Wespen hatten ihn wenig oder gar nicht interessiert. Die heimkommenden Wespen landeten am Nestsdach, strebten aber sofort, wie gezielt, zur Hinterwand des Nestes, die der Erdmulde zugekehrt war und verschwanden dort in der Tiefe. Der Nesteingang war nicht zu sehen, er mußte sich tief unten, nahe dem Muldenboden befunden haben. Obwohl ich besonders darauf achtete, ob heimkommende Wespen auch Baumaterial trugen, konnte ich es nie sehen. Die Wespen mußten aber an dem in der Mulde verbliebenen Teil des Nestes weitergebaut haben, denn rundum war nichts von einem Rand der abgebrochenen Nesthülle zu sehen. Wie groß der Innenraum dieses reparierten kleinen Nestes und wie groß die darin befindliche Wabe war, konnte man nicht abschätzen. Die ausfliegenden Wespen starteten von verschiedenen Punkten der Nestoberfläche, oder seltener auch von der Wand der Nestmulde aus. Ganz aus der Nähe wurde auch beobachtet, wie einzelne Wespen Erdklümpchen vom Nest wegtrugen, diese aber schon nach wenigen cm Entfernung wieder ablegten. Sie erinnerten damit an die Arbeiten, wie sie beim Erweitern und Vertiefen einer Nesthöhle notwendig sind. Wiederholtes, wenn auch nur kurzzeitiges Beobachten an Vormittagen ließen mich überzeugt sein, daß die Wespen ein offenbar mit Larven besetztes Stück einer Wabe, das dem plündernden Dachs entgangen sein mußte, weiter versorgten und betreuten. Um zu erfahren wie groß die überlebende Wespenschar ist und ob von dieser, der späten Jahreszeit entsprechend, noch Larven von Geschlechtstieren aufgezogen wurden, mußten alle Wespen und auch die Larven und Puppen in der Wabe untersucht und ausgezählt werden.

Das Alter des Restvolkes

Da die ausgescharrte Lehmerde vom Regen schon deutlich

verwaschen war, mußte es bereits vor dem letzten Regenschall am 30.9. ausgegraben und zerstört worden sein, war also zumindest schon 10 Tage alt. Am 8., 9. und 10. Oktober, jeweils vormittags, sobald die Nestmulde von der Sonne ganz ausgeleuchtet wurde, habe ich kurz beobachtet (Abb.1). Hierbei entstand die Absicht die Restbevölkerung vollzählig, einschließlich der Brut, zu erfassen.

Die Nesternte

Am 10. Oktober abends, nach Eintritt vollkommener Dunkelheit, wurden alle außen an der Nesthülle sitzenden Wespen mittels eines Insektensprays abgetötet, dann das Nest und die toten Wespen zusammen mit der lockeren Erde vom Muldenboden vorsichtig abgehoben und in eine größere Klarsichtdose (20 x 20 x 10 cm) getan und heimgetragen. Die Auszählung ergab zunächst 206 Wespen. Es waren ausschließlich Arbeiterinnen. Es gab keine Männchen, keine Königin, auch keine jungen Königinnen (frisch geschlüpfte, noch unbegattete Weibchen). Die große Überraschung brachte das am Muldenboden gelegene und reparierte Nest mit der von den Wespen scheinbar betreuten Brut. Als dieses Nest zuletzt umgedreht wurde, sodaß man hineinschauen konnte, zeigte es sich, daß darin überhaupt keine Wabe, auch nicht die kleinste Zelle vorhanden war. Das vermeintliche Nest war nichts anderes als ein größeres Stück der kugelschalig gekrümmten, von zahlreichen Luftkammern durchsetzten und daher relativ dicken Wand des ursprünglichen Nestes. Die Wespen hatten an dem gewölbten Wandstück ihres Nestes so lange weitergebaut bis sie an allen Seiten am Muldenboden anstießen. So kam das querovale, in der Mitte der Aufliegeseite etwas offene Gebilde, das vermeintlich reparierte und, von oben gesehen, geschlossene Nest zustande. Da im Nest keinerlei Brut vorhanden war, mußte die Frage gestellt werden: Was hat diese große Schar von 206 Arbeiterinnen veranlaßt, so lange Zeit beisammen zu bleiben? Was war das Verbindende? Alle Arbeiterinnen waren Geschwister, nämlich Töchter einer Königin, und im gleichen Nest geboren. Als das Nest vom Dachs zerstört wurde, waren die überlebenden Wespen verschieden alt. Man kann aber annehmen, daß der Großteil von ihnen die bekannten Orientierungsflüge

schon gemacht hatten, so daß sie nach Ausflügen wieder heimfinden konnten. Damit allein ist aber das Beisammenbleiben so vieler Wespen sicher nicht erklärbar. Eine nicht unbedeutende Rolle kommt meines Erachtens dem Nestbruchstück zu, an dem nämlich die gerade in Baustimmung gewesenen Arbeiterinnen weiterbauen und ihren Bautrieb sozusagen abreagieren konnten. Eine plausible,



Abb.1: Blick in die Nestmulde mit dem rekonstruierten Restnest von *Vespula vulgaris* (LINNAEUS, 1758) und einigen überlebenden Arbeiterinnen (etwa 30 erkennbar). Man beachte auch die beiden links vom hellen Nest abfliegenden Wespen, vor allem ihre an der Muldenwand besser sichtbaren Schatten.

St. Christophen, 10. Oktober 1982, 11 Uhr 45 a.m. (nach einer Farbaufnahme).

allerdings hypothetische, Erklärung ist die folgende: Die meisten der überlebenden Wespen hatten schon vor der Zerstörung des Nestes verschiedene, der Arbeitsteilung in der Kolonie entsprechende, Arbeiten und Aufgaben zu erledigen gehabt. Die einen waren ausgeflogen um Futter zu holen, die anderen um Baumaterial zu sammeln und heimzufliegen, wieder andere, die daheim geblieben waren, hatten die Aufgabe übernommen gehabt, den Heimkommenden das Futter abzunehmen und es an die Larven oder Stockgenossen weiterzugeben. Fast alle wichtigen Arbeiten, auch die anfallenden Erdarbeiten, für die die einzelnen Wespen zur Zeit der Nestzerstörung zuständig waren, wurden sozusagen fixiert und von ihnen einige Zeit, zumindest mehrere Tage lang, fortgesetzt. Da die Regulatoren für die verschiedenen Aufgaben und Tätigkeiten, nämlich die Rückmeldung oder Information über die noch nicht oder gerade fertig gebauten Nestzellen, den noch hungrigen oder bereits satten Larven usw. fehlten, wurden nur die jeweils zielführenden Arbeiten weiter fortgeführt. In den ersten Tagen nach der Zerstörung des Nestes das Sammeln von Baustoff für die Nestreparatur, vor allem aber das Futtersammeln und Weitergeben von Nahrungsmaterial an die Nestgenossen. Wesentlich ist dabei, daß die Futtersammler über ihren individuellen Bedarf hinaus sammeln und jeden Überschuß freiwillig an die Nestgenossen weitergeben. Dieser Altruismus der Futtersammler ernährt schließlich alle anderen Wespen der überlebenden Schar. Vermutlich blieben die Wespen ihrem Nistort auch deshalb treu, weil sie an diesem Ort von den Nestgenossen Nahrung erhielten. Der Zusammenhalt einer so großen Wespenschar ist im beobachteten Fall deshalb bemerkenswert, weil es weder eine Königin noch irgend eine Larve gab. In einer ungestörten Kolonie - im intakten Nest - liefern nämlich die älteren Larven einen für die adulten Wespen sehr wertvollen Futtersaft. Der Futterrausch zwischen den geflügelten Wespen, besonders auch der zwischen den Larven und Adulten, die sogenannte Trophallaxis, wurde und wird nämlich als ein sehr bedeutsames Band oder verbindendes Element für eine Sozietät angesehen. Im beobachteten Fall sind jedoch 206 Arbeiterinnen zweifellos ohne den normalerweise von den Larven gelieferten

Futtersaft beisammen geblieben. Sie blieben beisammen, weil mit ihnen auch die in der intakten Kolonie vorhanden gewesene Arbeitsteilung erhalten geblieben ist. Fehlten beispielsweise unter den überlebenden Wespen die Futtersammler, dann löste sich die Schar sehr bald auf.

Das Beisammenbleiben so vieler Arbeitswespen eines zerstörten Nestes wird meines Erachtens erklärbar durch das Erhaltenbleiben beziehungsweise das Weiterbestehen der in jeder intakten Sozietät vorhandenen Arbeitsteilung, in erster Linie durch die Tätigkeit der überlebenden Futtersammler mit ihrem eingeborenen Altruismus.

Diese Mitteilung sollte zu weiteren, auch experimentellen Untersuchungen anregen, die versuchen müßten herauszufinden, wie groß oder wie klein eine Schar von Wespen einer Kolonie sein kann: a) ohne Königin, b) ohne Königin und ohne Brut und Waben, um längere Zeit überleben zu können. Eine experimentell schrittweise verkleinerte Kolonie wird nur dann überleben, wenn eine jeweils ausreichende Zahl von Futtersammlerinnen erhalten geblieben ist. Die gleichartigen Experimente müßte man allerdings, wie bereits erwähnt, im gleichen Jahr zweimal durchführen, einmal, etwa im Mittsommer, vor dem Höhepunkt der Kolonieentwicklung einer Art und ein zweites Mal im Herbst nach dem Überschreiten des Entwicklungshöhepunktes dieser Art. Die überlebende Wespenschar einer Sozietät, die durch das Aussenden von reifen Geschlechtstieren ihre biologische Aufgabe - die Fortpflanzung und Erhaltung der Art - schon erfüllt hat, wird sich sehr wahrscheinlich anders verhalten als ein Restvolk einer Sozietät, die diesen Höhepunkt der Kolonieentwicklung noch nicht erreicht hatte. Die beobachtete *Vespula vulgaris*-Kolonie hatte, als ihr Nest Ende September zerstört wurde, ihren Höhepunkt schon überschritten gehabt. Das lange Beisammenbleiben so vieler überlebender Wespen, die weder Waben bauten noch irgendwelche Brut aufzogen, kann als biologisch sinnlos bezeichnet werden.

Summary

At the end of month september it was observed that an underground nest of *Vespula vulgaris* (LINNAEUS, 1758) had been dug out and heavily damaged by a badger. The nest-hole in the earth was inhabited further on. But only one fragment of the nest envelope was rebuilt by the large group of 206 workers, which remained together. Now the question was: What bounds the workers together and to their place of birth? It is suggested that the division of labor, how it was established in the colony, before the nest was destroyed, lasted further on in the living wasps. The main individuals of all the remaining wasps are the forager wasps. They collect food not only for their own, but for all other individuals. Therefore it can be said that their altruistic behaviour is the main connection for all the wasps. It is noteworthy that the 206 workers lived together for more than 10 days without any exchange of food with larvae - trophallaxis - or receiving some food from larvae. In the late summer there were no breeding. Therefore it is justified to say - in a biological sense (or meaning) - that their existence was worthless.

Literatur

- EDGEWORTH, R.L. - 1864. Notes on Irish Vespidae. - Ann. Mag.nat.Hist., 13:466-474.
- EDWARDS, R. - 1980. Social wasps. Their biology and control. - Rentokil Limited, Felcourt, England :9-398.
- FAHRENHORST, H. & ENGELS, W. - 1976. Bau eines Ersatznestes durch ein weiselloses Restvolk von *Vespa* (*Paravespula*) *germanica*. - Natur und Heimat, 36(2):40-41.
- JANET, C. - 1903. Observations sur les Guêpes. - Naud, Paris.
- LATTER, O.H. - 1915. Remarkable nest of *Vespa norwegica* and fertility of workers of this species. - Nature, Lond., 96, 59.
- LATTER, O.H. - 1935. A reason for the order in which the Queen Wasp constructs the cells of the comb; a method for computing the number of cells in the comb, and an instance of the limitation of the instincts of wasps. - Proc.ent.Soc.Lond., 10:74-78.
- LITH, J.P.van - 1956. Merkwaardige nesten van *Dolichovespula saxonica* (F.). - Ent.Ber.Amst., 16:74-78.
- SPRADBERY, J.P. - 1973. Wasps. - Sidgwick & Jackson, London and Univ. Washington Press, Seattle, XVI+408.
- STONES, S. - 1865. Scarcity of wasps. - Zoologist, 23: 9757-9758.

Eingangsdatum: 25.3.1983

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. F. SCHREMMER
Seidengasse 13 / II / 10
A - 1070 Wien 7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [0005](#)

Autor(en)/Author(s): Schremmer Friedrich (Fritz)

Artikel/Article: [Ein die Nestzerstörung scheinbar überlebendes Wespenvolk von *Vespula vulgaris* \(Linnaeus, 1758\) \(Hymenoptera, Vespidae\). 33-41](#)