

Kurzmitteilung

**Schwärmende Ameisen (Hymenoptera:
Formicidae) als Beute von Großlibellen
(Anisoptera: Aeshnidae)**

Andreas Martens und Walter Wimmer

eingegangen: 26. Juli 1996

Summary

Swarming ants (Hymenoptera: Formicidae) as prey of dragonflies (Anisoptera: Aeshnidae) - In August 1995 near Braunschweig and near Hildesheim, Germany, on 3 occasions congregations of *Aeshna mixta* Latreille were observed preying on swarming *Lasius platythorax* Seifert, *L. cf. niger* (L.) and *Myrmica scabrinodis* Nylander, respectively. The dragonflies grasped the winged ants in flight, bite off the abdomen, fed it and drop the rest.

Zusammenfassung

Im August 1995 wurden in der Nähe von Braunschweig bzw. Hildesheim bei 3 verschiedenen Gelegenheiten Ansammlungen jagender *Aeshna mixta* Latreille beobachtet, die schwärmende Geschlechtstiere der Ameisenarten *Lasius platythorax* Seifert, *L. cf. niger* (L.) bzw. *Myrmica scabrinodis* Nylander erbeuteten. Die Libellen ergriffen die Ameisen mit den Beinen im Flug, bissen ihnen das Abdomen ab, verzehrten es und ließen den restlichen Körper fallen.

Dr. Andreas Martens, Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig, Fasanenstraße 3, D-38092 Braunschweig,
Dipl.-Biol. Walter Wimmer, Arbeitsgruppe Geobotanik und Biologie höherer Pflanzen, Botanisches Institut und Botanischer Garten der Technischen Universität Braunschweig, Gaußstraße 7, D-38023 Braunschweig

Einleitung

Imagines von Großlibellen können sich an Orten mit hoher Beutedichte ansammeln und Jagdgruppen bilden (CORBET, 1962). Solches ist beschrieben für die Jagd auf Dipteren (z.B. WRIGHT, 1945; YOUNG, 1980) oder Termiten (GILLASPY, 1987). Zum Fang von schwärmenden Ameisen durch Libellen gibt es nur wenige Berichte. Das Erbeuten geflügelter Ameisen kurz nach dem Verlassen des Nestes beschreibt ZURCHER (1895). Von ähnlichen Situationen berichten BUTLER (1915) sowie PILON und PILON (1989) aus Nordamerika. Im folgenden sollen deshalb einige Beobachtungen der Jagd von Aeshniden auf schwärmende Geschlechtstiere von Ameisen vorgestellt werden.

Beobachtungen

Zur ersten Beobachtung kam es, als bei einem Spaziergang am 12.08.1995 um etwa 18:00 h MESZ eine Ansammlung fliegender Aeshniden auffiel (Dr. Thomas Berres, AM). Am Wegesrand nordwestlich des Naturschutzgebietes Riddagshausen bei Braunschweig konzentrierten sich etwa 20 Individuen an einem kleinen Abschnitt des Weges. Sechs Imagines von *Aeshna mixta* Latreille und ein Männchen von *A. cyanea* (Müller) flogen in 30 cm Flughöhe immer wieder über eine Grasfläche im Schatten eines Weidengebüsches. Der Kreuzungspunkt der Libellen lag genau über der Stelle, von der Geschlechtstiere von *Lasius platythorax* Seifert abflogen. Die Libellen kehrten in engen Schleifen immer wieder zum Startgebiet der Ameisen zurück. Über ihnen bis in etwa 30 m Höhe über dem Boden und auf einer Fläche von 4 x 4 m flogen etwa 14 weitere Libellen, der Erscheinung nach *A. mixta*, ruckartig hin und her.

Am 13.08.1995 wurde dieselbe Stelle um 18:00 h erneut aufgesucht (Adelheid Martens, AM). Es flogen dort weder schwärmende Ameisen noch jagende Libellen. Stattdessen befand sich in 50 m Entfernung über dem Weg ein Schwarm aus etwa 20 *Aeshna* c.f. *mixta* und einer *A. cyanea*. Dieser war weiter verteilt; Imagines kreisten über einer Fläche von 8 x 10 m im Bereich des Weges, bis zur Höhe der oberen Kronenregion nahestehender Bäume, wie-

derum bis etwa 30 m über dem Boden. Ein knipsendes Geräusch war deutlich wahrnehmbar, vergleichbar dem Geräusch, das man mit den Fingernägeln erzeugen kann. Der Weg war übersät von umherkrabbelnden geflügelten Ameisen, denen der Hinterleib fehlte. Die spätere Bestimmung ergab, daß es sich um *Myrmica scabrinodis* Nylander handelte. In diesem Fall fand der Abflug der Ameisen-Geschlechtstiere nicht von einem einzigen Punkt statt, sondern innerhalb einer Fläche von mehreren Quadratmetern. Die Geschlechtstiere starteten unregelmäßig und einzeln vom Weg aus. Aus einer Distanz von 1 bis 1,5 m näherten sich Libellen aufsteigenden Ameisen gezielt an, indem sie diese unterflogen, und ergriffen sie in einem kurzen Aufwärtshaken. Darauf hörte man jedesmal ein deutliches einzelnes Knipsgeräusch und die Ameise fiel ohne Abdomen herab. Zwei mit dem Käschler gefangene Exemplare waren Männchen von *A. mixta*. Ab 19:00 h flogen noch zwei *A. mixta* über der Stelle. Am folgenden Tag konnten an dem Weg weder Gruppen jagender Libellen noch schwärmende Ameisen beobachtet werden.

Am 19.08.1995, zwischen 16:50 und 17:00 h, konnten auf dem Röderhof bei Hildesheim etwa 25 Aeshniden, wohl alle *A. mixta*, bei der Jagd auf schwärmende Ameisen beobachtet werden (WW). Es war ein sonniger, nahezu windstillter Tag. Die Libellen flogen ohne erkennbar feste Bahnen in einer Höhe von wenigen cm bis 5 m über einer Scherrasenfläche (etwa 15 x 10 m) am Waldrand. Am Boden liefen zahlreiche Weibchen von *Lasius* cf. *niger* (L.) umher, denen der größte Teil des Abdomens fehlte. Von 6 gesammelten Exemplaren war bei einem Tier das Abdomen auf Höhe der Schuppe abgebissen, bei den übrigen auf Höhe des ersten Gaster-segments (= 2. Abdominalsegments), von dem jeweils noch Fragmente vorhanden waren. Um 19:00 h war über der Rasenfläche keine Libelle mehr zu sehen, während sie z.B. an besonnten Wald-rändern noch flogen.

Diskussion

In den drei hier beschriebenen Situationen ließen sich nicht alle Aspekte des Jagdverhaltens der Libellen deutlich erkennen. Einige Details müssen vorerst interpretiert werden oder generalisiert blei-

ben. Wir gehen davon aus, daß die Jagdschwärme fast ausschließlich von *Aeshna mixta* gebildet wurden. Mit Ausnahme der jeweils einzelnen Individuen von *A. cyanea*, welche aufgrund ihrer Größe und Färbung deutlich erkannt werden konnten, entsprachen alle anderen Imagines dem Habitus von *A. mixta*. Es ist aber nicht auszuschließen, daß sich auch *A. affinis* Vander Linden darunter befand. Jene Art trat zur Beobachtungszeit an mehreren Gewässern der Umgebung auf (MARTENS und GASSE, 1995). Es konnte nur das Beutefangverhalten tieffliegender Libellen beobachtet werden. Von den in Baumkronenhöhe fliegenden Imagines war dagegen nur der Flugstil und die Silhouette zu erkennen. Wir gehen aber davon aus, daß sie dort ebenfalls und in gleicher Weise Ameisen jagten. Daß die Libellen nur das Abdomen der Ameisen abbeißen und verzehren, beschreibt auch ZURCHER (1895). Eine ähnliche Darstellung gibt auch WESENBERG-LUND (1943). Es ist dabei allerdings nicht deutlich, ob er eigene Beobachtungen an *Aeshna grandis* (L.) wiedergibt oder nur in generalisierender Form das bereits vorher von ihm selbst zusammengefaßte Wissen über die Nahrung der Libellen (WESENBERG-LUND, 1913) aufarbeitet. In jener Arbeit geht er ausführlich auf ZURCHER (1895) ein, der allerdings keinerlei Artangaben macht. Ob die Libellen grundsätzlich bei Ameisen nur das Abdomen abbeißen und fressen, sollte noch in Frage gestellt bleiben. Zwei Gesichtspunkte sprächen aber dafür: (1) die Ameisen könnten sich an den Libellen mit ihren kräftigen Mandibeln festbeißen und sie verletzen und (2) Kopf und Thorax der Ameisen sind sehr stark chitinisiert.

Der Fang von geflügelten Ameisen durch *Aeshna*-Imagines geschieht nach etwa folgendem Muster: Aus einer Distanz von etwa einem Meter erkennt eine Imago eine schwärmende Ameise und fliegt direkt auf sie zu. Der Beutefang erfolgt von schräg unten. Die mit den Beinen ergriffene Ameise wird direkt zum Mund geführt und der Hinterleib mit den Mandibeln abgebissen, dabei entsteht ein knipsendes Geräusch. Während die Mundwerkzeuge die Nahrung bearbeiten, fliegt die Libelle weiter. Findet sie keine neue Beute mehr, so ändert sie ihre Flugrichtung. Häufig kehrt sie um und fliegt zur Stelle des letzten Fangerfolges zurück.

Die Bildung von Jagdschwärmen durch Libellen - CORBET (1962) bezeichnet den Vorgang als "swarm-feeding", um ihn gegen die Bildung von Wanderschwärmen abzugrenzen - geschieht offenbar nicht durch soziale Attraktion. Jedes Individuum scheint in der Nähe des Ortes zu bleiben, an dem es Beutefangerfolg gehabt hat. Wird die Beute an einer Stelle seltener, so löst sich der Schwarm wieder auf. Der Aufbau der Jagdgruppen kann sich deutlich unterscheiden. Konzentriert über einer kleinen Fläche und mit einem hohen Anteil tief fliegender Libellen die eine, die andere weiter verteilt, entsprechend der Verteilung der Beute.

Durch die Konzentration auf engem Raum und die Bildung von Jagdschwärmen sind Großlibellen in der Lage, sich kurzfristig auf eine räumlich und zeitlich beschränkte Nahrungsquelle einzustellen. Als Beutegreifer von schwärmenden Ameisen können sie damit lokal eine große Rolle spielen. Bisher wurden gerade solche Jagdschwärme kaum beschrieben. Wir gehen davon aus, daß sie häufig auftreten, denn nach der ersten zufälligen Beobachtung konnten wir innerhalb kurzer Zeit weitere vergleichbare Ereignisse feststellen.

Danksagung

Wir danken REINER THEUNERT, Peine, herzlich für die Nachbestimmung der Ameisen bzw. deren Fragmenten und für kritische Anmerkungen zum Manuskript.

Literatur

- BUTLER, A.W. (1915): Dragonflies devouring winged ants (Odon., Hymen.). *Ent. News* 26: 37
- CORBET, P.S. (1962): *A biology of dragonflies*. Witherby, London
- GILLASPY, J.E. (1987): A spectacular case of termite predation by dragonflies. *Taius* 4: 87-88
- MARTENS, A. und M. GASSE (1995): Die Südliche Mosaikjungfer *Aeshna affinis* in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt (Odonata: Aeshnidae). *Braunschw. naturkdl. Schr.* 4: 795-802
- PILON, J.-G. und L. PILON (1989): Rassemblements d'odonates adultes et aggregations de proies. *Notul. odonatol.* 3: 45
- WESENBERG-LUND, C. (1913): Odonaten-Studien. *Int. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrograph.* 6: 155-228, 373-422
- WESENBERG-LUND, C. (1943): *Biologie der Süßwasserinsekten*. Gyldendalske Boghandel - Nordisk Forlag, Kopenhagen und Springer, Berlin
- WRIGHT, M. (1945): Dragonflies predaceous on the Stablefly *Stomoxys calcitrans* (L.). *Fla Entomol.* 28: 11-13

- YOUNG, A.M. (1980): Observations on feeding aggregations of *Orthemis ferruginea* (Fabricius) in Costa Rica (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 9: 325-328
- ZURCHER, P. (1895): Libellules et fourmis. *Feuill. jeun. Natural.* 25: 46