

Beobachtungen an drei *Bembix*-Arten im tropischen Queensland, Australien (Hymenoptera: Sphecidae)

BERNHARD JACOBI

Der überwiegend trockene, stark erodierte Kontinent Australien ist ein Paradies für Kreiselwespen. Fast 80 Arten sind bislang von dort beschrieben, viele erst in der Monographie von EVANS & MATTHEWS (1973). Weitere Einzelheiten zu Nistweise und Beutetaxa veröffentlichten EVANS & al. (1982) und MCCORQUODALE & THOMSON (1988). Während einer Kurzaufenthalts in Australien (Nord-Queensland) vom 23.12.06 bis zum 06.01.07 konnte ich drei der Arten immerhin kurz beobachten und fotografieren. Jede dieser Arten weist aus der Sicht eines europäischen Entomologen eine Besonderheit auf.

Die Beobachtungen werden im Folgenden unter dem jeweiligen Artnamen zusammengefasst.

1. *Bembix mareeba* EVANS & MATTHEWS, 1973

Diese vom allgemeinen Habitus für Europäer zunächst vertraut aussehende Art traf ich in Kuranda und in Chillagoe an. Die Männchen sind auch bei dieser Art größer als die Weibchen. Sie fliegen laut summend um parkende Autos, eine Eigenschaft, die auch schon den Erstbeschreibern aufgefallen ist. Eins dieser Männchen wurde mit dem Netz eingefangen und in einer Kühltasche abgekühlt, um es für Fotozwecke zu beruhigen. Diese Methode funktionierte bei anderen Akuleaten bestens, nicht jedoch bei diesem *Bembix*, beim Öffnen des Behälters war das Männchen als einziges unter mehreren etwa gleichgroßen Hautflüglern tot. Dieses unbeabsichtigte Sammlungsexemplar (jetzt in der Sammlung des DPI in Mareeba) ergab jedoch die Gelegenheit die Anatomie genauer zu studieren, die sich als ziemlich spektakulär erwies:

- Die letzten fünf Geißelglieder der Antennen können offenbar einwärts gerollt werden, wobei sie gegen das Widerlager der besonders gestalteten Glieder 8 und 7 (Abb. 1) eine Antenne des Weibchens festzuhalten sich eignen. Hierbei findet höchstwahrscheinlich die Übertragung der artspezifischen Erkennungssignale statt („Fühlerspiel“, s. JACOBI 2002a, 2005). Der Scapus ist fässchenartig verdickt, vermutlich zur Unterbringung kräftiger Adduktoren zum

Einrollen der Antennen. EVANS & MATTHEWS (1973) beschreiben diese Merkmale und bilden sie ab (Fig. 118), deuten sie jedoch nicht.



Abb. 1: *Bembix mareeba*-Männchen (Foto: B. JACOBI; eingefügter Pfeil zeigt auf die erweiterten Fühlerglieder).

- Die vorderen Basitarsen waren brillenglasartig verbreitert (Abb. 1) und halbtransparent (opak). Mir fielen sofort die entsprechenden Modifikationen bei den Männchen von *Lestica clypeata* ein (JACOBI 2001). Die *Bembix*-Männchen bedecken wahrscheinlich die Augen der Weibchen bei der Kopula mit diesen Tarsalschilden. Eine auffällige Fingerabdruck-ähnliche Zeichnung auf der Innenseite aus dünnen dunkleren Linien, die parallel zur Längsrichtung des Basitarsus ausgerichtet sind, überträgt dann bei der Paarung wohl ein artspezifisches optisches Signal. Dieses Muster, das von außen gesehen nur schwach durchschimmert, bilden EVANS & MATTHEWS (1973) in der Erstbeschreibung ab. Ich fragte mich, ob durch diese Umbildung nicht die Fähigkeit zum Graben (z.B. von Schlafnestern) stark behindert sei. Das scheint

jedoch nicht der Fall zu sein, im Gegenteil, die Außenkante der Verbreiterungen trägt eine kammartige Reihe dichtstehender Dörnchen (Abb. 1). Dies erinnert an die Zähnung einer Baggerschaufel. Falls die Männchen dieser Art an den Nistorten graben, um der schlüpfenden jungfräulichen Weibchen als erste habhaft zu werden, wären sie für diese Tätigkeit mit ihren Grabschaufeln bestens ausgerüstet!

- Auch der mediane Kiel am zweiten Abdominalsternit ist bei den Männchen stark entwickelt, mit dem am weitesten ventrad vorspringenden Punkt caudad (Abb. 2). Dieser Vorsprung erinnert an den für *Bembix ocellata* beschriebenen „Flügelöffner“ (JACOBI 2002b), jedoch deutet die spezielle Form bei *B. mareeba* darauf hin, dass der Fortsatz hier (auch) zur Fixierung des Abdomens des (widerstrebenden) kleineren Weibchens während der Kopulation dient. EVANS & MATTHEWS (1973) beschreiben die Struktur, ohne sie zu deuten (p. 43).



Abb. 2: *Bembix mareeba*-Männchen (Foto: B. JACOBI; eingefügter Pfeil zeigt auf das zweite Abdominalsternit).

- Die Klauen der Mittelbeine (Abb. 2) sind besonders gut entwickelt und mögen beim Ergreifen der Weibchen im Fluge eine Rolle spielen.

- Die Basitarsen der Hinterbeine weisen eine Auswärtskrümmung in Opposition zu den stark entwickelten Tibialspornen auf (Abb. 1), was auf eine Funktion bei der Fixierung des ergriffenen Weibchens hindeutet. Diese Strukturen werden bei EVANS & MATTHEWS (1973) nicht erwähnt.

Insgesamt sind also bei dieser Art, die anatomischen Anpassungen an Überfallkopulationen („Vergewaltigungen“) der kleineren Weibchen maximal entwickelt (im Vergleich zu *Bembix ocellata*): Greifantennen, Schaufeln zum Ausgraben, Schilde zum Abdecken der Augen, Enterhaken, Flügelöffner, ein Widerlager zum dorsalen Fixieren sowie Klemmen zur lateralen Fixierung des Abdomens. Das ist keinesfalls der Werkzeugkasten eines Kavaliers!



Abb. 3: Vermutliches *Bembix mareeba*-Weibchen (Foto: B. JACOBI).

Die Anatomie der Art wurde von EVANS & MATTHEWS (1973) weitgehend vollständig beschrieben und z. T. auch abgebildet. Von einer funktionellen Deutung hielten diese Autoren sich jedoch gänzlich zurück. Bei der Betrachtung der Abbildungen der männlichen Vordertarsen-Unterseiten von 44 (!) australischen *Bembix*-Arten (Fig. 72

bis Fig. 115) in der vorgenannten Monographie drängt sich zwingend der Schluss auf, dass diese in Form und Pigmentmuster artspezifisch gestalteten Körperteile wohl bei allen abgebildeten Arten, nicht nur bei *Bembix mareeba*, der Feststellung der Artgleichheit eines aufsitzenden Männchens durch das Weibchen dienen. In Anbetracht der hohen Artenzahl der Gattung in Australien, und angesichts der Tatsache, dass EVANS & MATTHEWS (1973) bis zu 9 (!) Arten einem Ort nistend vorfanden, erscheinen entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Artkreuzungen dort auch in besonderem Maße geboten.



Abb. 4: Satellitenfliege am Nisteingang (Foto: B. JACOBI).

Am Balancing Rock bei Chillagoe (wo die Männchen am Besucherparkplatz zahlreich waren) fanden wir auch ein vermutlich dieser Art zugehöriges Weibchen (Abb. 3) beim Aufgraben eines Nestganges auf einem ziemlich festgetretenen steinigen Wanderweg im Halbschatten. In kurzer Zeit war das Weibchen trotz des zwischen dem Laterit eingestreuten Kalksplitts außer Sicht. Zum Lösen des verdichteten Substrates

wurden die Mandibeln eingesetzt. Eine Satellitenfliege entdeckte wenig später das Nest und ließ sich am Eingang nieder (Abb. 4). Die *Bembix*-Weibchen erbeuten Fliegen.

2. *Bembix musca* HANDLIRSCH, 1894



Abb. 5: *Bembix musca*-Weibchen (Foto: B. JACOBI).

Von dieser kleinen Art, die in Australien die Rolle eines Bienenwolfs einnimmt und auf die Erbeutung stachelloser Bienen der Art *Trigona carbonaria* spezialisiert ist, fand ich in der weiteren Umgebung von Kuranda zwei Nestaggregationen. Die eine mit etwa 40 Nestern befand sich auf einer wenig befahrenen Piste aus schluffigem, stark verfestigtem Material auf einer sonnigen Lichtung. Die andere, mit nur wenigen Nestern, lag am Rande einer wenig genutzten, sandigen und mit einer dünnen Schicht Falllaub bedeckten, halbschattigen Wendeschleife. Dort beobachtete ich Weibchen beim Ausschachten von Nestgängen (Abb. 5) und Männchen beim Patrouillieren. Die Männchen verfolgten bzw. ergriffen in flachem Fluge über den Nistplatz fliegend andere Insekten und entführten sie nach oben in die Luft. Bei den Opfern wird es sich vermutlich um Weibchen oder Konkurrenten gehandelt haben. Die Vorgänge verliefen

zu rasch, um Details zu erkennen. Zwischendurch saßen die Männchen sonnend oder rastend auf Falllaub, wobei sie die aktiven Nester stets im Auge behielten. Obwohl sich ein Nest der Beuteart *Trigona carbonaria* in nur 20 m Entfernung in einem hohlen Baumstamm befand, sah ich keinen Beuteeintrag. Möglicherweise hatte die Nistaktivität nach den ersten Regenfällen der Saison gerade erst begonnen.

3. *Bembix vespiformis* SMITH, 1856

Diese größere Art verblüfft durch die vom Gewohnten völlig abweichende Färbung und Zeichnung. An den Weibchen (Männchen sah ich leider nicht) gibt es weder gelbe noch grünliche Zeichnungselemente. Die dominierenden Farben sind Grau, Weiß und Schwarz (Abb. 6). Die Flügel sind in den distalen zwei Dritteln schwarz mit violetterm Erzglanz. Das letzte Tergit (mit dem Pygidium) ist leuchtend orange gefärbt. Das Verhalten entsprach jedoch, soweit beobachtet, dem Gattungstypischen. Am Balancing Rock bei Chillagoe fand ich mehrere Nester dieser Art in aufgeschüttetem Wegematerial aus feinem weißen Marmorsplitt. Obwohl relativ grob, ließ sich dieses Substrat leichter bearbeiten als der festgetretene, mit Kalksplitt vermischte Laterit, in dem ganz in der Nähe *Bembix mareeba* (s.o.) nistete. Es konnte nur ein Beuteeintrag beobachtet werden. Das Beutetier war eine ziemlich große Fliege.



Abb. 6: *Bembix vespiformis*-Weibchen (Foto: B. JACOBI).

Für die unzähligen Dienste, die mir PAUL ZBOROWSKI (Insektenfotograf und Buchautor) in Australien erwies, sei ihm auch auf diesem Wege ganz herzlich gedankt!

Literatur

- EVANS, H.E. & MATTHEWS, R.W. (1973): Systematics and nesting behavior of Australian *Bembix* sand wasps (Hymenoptera, Sphecidae). - Mem. Am. Entomol. Inst. **20**: IV + 387 pp.; Ann Arbor.
- EVANS, H.E., EVANS, M.A. & HOOK, A. (1982): Observations on the nests and prey of Australian *Bembix* sand wasps (Hymenoptera: Sphecidae). - Aust. J. Zool. **30**: 71-80.
- JACOBI, B. (2001): Paarungsverhalten und Anatomie von *Lestica*-Arten (Hymenoptera, Sphecidae, Crabroninae). Verh. Westd. Entom. Tag **1999**: 139-146; Düsseldorf.
- JACOBI, B. (2002a): Beutefang und Paarungsverhalten bei *Ectemnius (Clytochrysus) cavifrons* (THOMSON, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae, Crabroninae). - Verh. Westd. Entom. Tag **2000**: 81-88; Düsseldorf.
- JACOBI, B. (2002b): Entführungen und Flügelöffner bei *Bembix oculata* in Korsika. - *Bembix* **15**: 22-25; Bielefeld.
- JACOBI, B. (2005): Beinarbeit und Fühlerspiel. Das Paarungsverhalten von *Melecta albifrons*. - *Bembix* **20**: 6-10; Bielefeld.
- MCCORQUODALE, D.B. & THOMSON, C.E. (1989): The prey of some Australian Sphecid wasps (Hymenoptera). - Aust. Entomol. Mag. **16** (4): 93-97.

Anschrift des Verfassers:

Bernhard Jacobi, Dieckerstraße 26, D-46047 Oberhausen; E-Mail: h.b.jacobi@gmx.de

bembiX 24 (2007): 15-17

***Trypoxylon kostylevi* ANTROPOV, 1985 in Deutschland und Europa (Hymenoptera: Crabronidae)**

HANS-JOACHIM JACOBS & FRANK BURGER

Das Auftreten von *Trypoxylon kostylevi* in Deutschland blieb bisher offensichtlich den meisten Freunden der Hymenoptera Aculeata verborgen. Den Erstnachweis für Deutschland erbrachte D. DOCZKAL (SCHMID-EGGER briefl.). SCHMID-EGGER und KROUPA nahmen *T. kostylevi* darauf in das Arbeitsverzeichnis der Arten für die neue Rote Liste der Grabwespen Deutschlands auf. Angeregt dadurch überprüften die Verfasser dieses Artikels ihre Sammlungsbestände von *Trypoxylon clavicerum* LEPELETIER & SERVILLE, 1828 und stellten fest, dass ein Teil zu *Trypoxylon kostylevi* gehört. Die Bestimmung der Männchen erfolgte mit der Tabelle von ANTROPOV (2001) durch Vergleich der Genitalien. Auch das bis dahin unbekannte Weibchen konnte durch Hinweise von BURGER zugeordnet werden. Eine Bestimmungstabelle mit allen zurzeit in Deutschland nachgewiesenen Arten gibt JACOBS (im Druck). Da diese aber keine Fundorte enthält, sollen die vorliegenden Nachweise hier publiziert werden, um einen ersten Überblick über die Verbreitung der Art in Deutschland zu

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bembix - Zeitschrift für Hymenopterologie](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Jacobi Bernhard

Artikel/Article: [Beobachtungen an drei Bembix-Arten im tropischen Queensland, Australien \(Hymenoptera: Sphecidae\). 8-15](#)