

## Entführungen und Flügelöffner bei *Bembix oculata* in Korsika

Bernhard Jacobi

Anlässlich eines Sommerurlaubes auf Korsika konnte ich Ende Juli einige Beobachtungen an einer dort in einem Dünengebiet vorkommenden *Bembix*-Art machen. Die Weibchen dieser Art sind, verglichen mit *Bembix rostrata*, klein, dafür erreichen die viel größeren Männchen durchaus die Größe eines stattlichen *Bembix-rostrata*-Männchens. HAESELER (mdl. Mitt.) identifizierte die Tiere nach Fotos als zu *Bembix oculata* gehörig.

Im Zusammenhang mit der von JACOBI (1997, 2001 und 2002) entwickelten Betrachtungsweise der Paarungsstrategie in Abhängigkeit vom Größenverhältnis der Geschlechter bei Aculeaten („Prokrustesdilemma“, *op. cit.*) interessierte mich sofort, etwas über die Paarungsstrategie dieser Art zu erfahren.

Da *Eryngium maritimum*, die „Stranddistel“, schon abgeblüht war, kamen die Kreiselwespen zur Nektaraufnahme auf die wenigen blühenden Pflanzen von *Cakile maritima* (Cruciferae), wo daneben auch *Xylocopa violacea* und *Amegilla quadrifasciata* (Hym., Apidae) zu Gast waren. Als ich gerade eins der schwächlichen Kreiselwespenweibchen fotografieren wollte, erschien summend eins der riesigen Männchen, riss das Weibchen

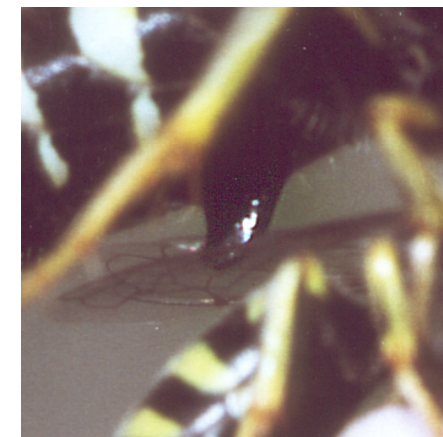
von der Blüte und entführte es in die Luft. Kurz bevor es das Weibchen ergriff, konnte ich noch den Auslöser betätigen. Das Männchen stieg relativ langsam mit seiner „Beute“ auf, so dass ich erkennen konnte, wie das Weibchen sich wehrte und das Männchen sich bemühte, dieses nicht aus dem Griff aller sechs Beine entweichen zu lassen. Dennoch entkam das Weibchen in ca. 8 m Höhe zweimal, wurde aber beide Male schon nach kaum einem Meter Flugstrecke vom luftgewandten Männchen wieder eingefangen. Dann landete das nicht sehr harmonische Paar auf dem Sand eines Dünentälchens, wo das Männchen das Weibchen in kurzen Flugsprüngen mehrmals sehr unsanft auf den Sand aufschlug (wie um es „weichzuklopfen“). Das Abdomen des Männchens war dabei in heftiger, z. T. lateraler Bewegung. Das Paar kam schließlich außer Sicht, so dass ich nicht sagen kann, ob eine Kopulation wirklich stattgefunden hat

ADLERZ (1912) und PARKER (1917) schreiben (wohl unzutreffenderweise), dass die Paarung von *Bembix* in der Luft stattfände. RAU & RAU (1918) beschrieben bei der nordamerikanischen Art *Bembix nubilipennis* wahrscheinliche Kopulationen in der Luft (wohl unzutreffend), die nur wenige Sekunden dauerten. NIELSEN (1945: 36–45) beschreibt als erster ausführlich den Ablauf der Kopulation bei *Bembix rostrata* zutreffend als

am Boden (bzw. in der Vegetation) stattfindend. EVANS (1957) teilt in seiner maßgeblichen Monographie seine Beobachtungen bezüglich der Kopulation bei den amerikanischen Arten *pruinosa*, *comata*, *sayi*, *belfragei*, *cinerea* und *troglo-dytes* mit. Bei allen genannten Arten erfolgt das Ergreifen des Weibchens häufig aus dem Fluge, die Paarung selbst findet aber am Boden statt und ist von nur kurzer Dauer (< 1 min). EVANS (1957) schreibt zur Kopulation von *B. belfragei*: „The male on her back had no direct contact with the substrate; the front legs grasped the prothorax of the female, the middle legs held to the mesothorax, and the hind legs were held out behind rigidly. On close inspection it could be seen that the middle femora were clamped firmly over the bases of the front wings of the female, the middle claws apparently taking hold of the body near the coxae. The underside of the middle femora of this species, as in

many other species of the genus, bears a series of stout spines; apparently these serve to hold down the wings of the female and prevent her from taking flight by fitting between the wing veins at their base. During copulation the abdomen of the male twists to one side and downward, and the genitalia are extruded and inserted into the genital chamber of the female.“ (S. 64, *sublineatio mea*).

Die von EVANS erwähnten Zähne auf der Ventralseite der männlichen Mittelfemora sind auch bei europäischen Arten der Gattung, so bei *B. rostrata*, vorhanden. In geringfügiger Abwandlung von EVANS' Interpretation schlage ich vor, die auswärtsgerichteten Femurzähne der *Bembix*-Männchen als Mittel zur Spreizung der weiblichen Flügel bzw. zu deren Fixierung in dieser Stellung zu interpretieren. Das im obigen Zitat beschriebene steife Ausstrecken der Hinterbeine habe ich dagegen bei ei-



*Bembix oculata* ♂, im Begriff ein ♀ von einer Blüte (*Cakile maritima*) zur Paarung zu entführen. Beachte den Größenunterschied der Geschlechter und den im Text beschriebenen Ventralfortsatz des ♂ (rechts: Ausschnittvergrößerung). NW Korsika, 30.07.2000, Foto: Jacobi

*bembix* 15 (2002): 22–25; Bielefeld.

Anschrift des Autors: Bernhard Jacobi, Dieckerstr. 26, 46047 Oberhausen

nem Weibchen aufsitzenden Grabwespenmännchen immer nur dann beobachtet, wenn ersteres die Flügel noch in Ruhe-(Schutz-)stellung über seinem Rücken trug. In dieser Stellung konnte ich nie eine Kopulation beobachten (s. JACOBI 2002).

Die oben beschriebene Beobachtung macht deutlich, dass die mit kleinem Weibchen/großen Männchen hypothetisch assoziierte Paarungsstrategie der Überfallkopulation mit dem damit verbundenen ruppigen Verhalten der Männchen in Analogie etwa zu *Anthidium manicatum* (Hym., Megachilidae) tatsächlich auch hier vorliegt.

Auf dem Foto, was ich von der „Entführung“ machen konnte, ist außer dem erwähnten drastischen Größenunterschied der Geschlechter auf der Abdomenunterseite des Männchens ein weit vorspringender Fortsatz des zweiten Sternits zu erkennen. Derartige Fortsätze sind bei *Bembix*-Männchen bei mehreren Arten in unterschiedlicher Ausprägung bekannt. Bei der einheimischen *B. rostrata* ragen sie allerdings weniger als 1 mm vor und fehlen bei manchen Arten ganz. Auch der 6. Sternit trägt ein ähnliches Zähnchen. Bei der korsischen Art ist der klingenartige schmale Fortsatz am zweiten Sternit ca. 3 mm hoch, misst fast 2 mm in der Längsrichtung und ist abgerundet wie die Finne eines Schwertwals. Auf dem Foto ist zu sehen, dass dieses Gebilde beim Ergreifen des Weibchens von dessen Rückseite etwa in Höhe der „Wespentaille“ von oben zwischen die Flügelpaare des Weibchens geschoben wird. Bei *Ectemnius cavifrons* (Hym., Crabronidae: große Weibchen/kleine Männchen) öffnet das Weibchen bei der Paarung auf die entsprechenden Werbesignale des Männchens hin ihre ur-

sprünglich über dem Abdomen geschlossenen Flügel in eine Pfeilstellung, und ermöglicht so eine Kopulation (s. JACOBI, 2002). Bei *Anthidium manicatum* (Hym., Megachilidae) verhindert die gewöhnliche Pfeilstellung der Flügel bei sitzenden Weibchen, dass das ruppige Männchen bei der Kopulation die (für beide Geschlechter) fitnessrelevanten weiblichen Flügel (Produktionsmittel!) beschädigt. Sitzende *Bembix*-Weibchen tragen aber die Flügel über dem Rücken geschlossen. Was also tun? Die korsischen *Bembix-oculata*-Männchen werben nicht zärtlich wie die von *Ectemnius*, aber auch für sie gilt: wer die Flügel der Partnerin bei der Begattung beschädigt, bleibt ohne Nachkommen. Als evolutive Innovation im Kampf der Geschlechter haben nun die korsischen *Bembix-oculata*-Männchen ein Mittel gefunden, die von den Weibchen (anderer Arten erfolgreich) als Barriere gegen unerwünschte Begattungen eingesetzten geschlossenen Flügel mit Hilfe des „Flügelöffners“ am 2. Abdominalsternit durch heftige horizontale Abdomenauslenkungen ohne Beschädigung zu öffnen, mit den Zähnen der Mittelfemora offen zu halten und evtl. die Hinterbeine zwischen das weibliche Abdomen und Flügel zu strecken, so dass das weibliche Abdomen umgriffen und eine Überfallkopulation vollzogen werden kann.

EVANS (1957) beschreibt bei mehreren amerikanischen *Bembix*-Arten, dass begattungsunwillige Weibchen das Abdomen stark einkrümmen (vermutlich bei geschlossenen Flügeln). Ein entsprechendes Verhalten konnte ich bei *Lestica-alata*-Weibchen (s. JACOBI, 2001) und ebenso bei *Colletes-daviesanus*-Weibchen (unpubl.) beobachten und fotografieren. Bei diesen ist jedoch das Männchen gleichgroß wie bis deutlich kleiner

als das Weibchen (Domäne der Mischstrategie bzw. der Rendezvous-Kopulation, s. JACOBI, 1997).

#### Literatur

- ADLERZ, G. (1912): Lefnadsförhallanden och instinkter inom familjerne Pompilidae och Sphegidae IV. K. Svenska Vetensk. - Akad. Handl. 47 (10): 61 pp.
- EVANS, H.E. (1957): Studies on the Comparative Ethology of Digger Wasps of the Genus *Bembix*. Ithaca, N.Y., 248 pp.
- JACOBI, B. (1997): Beinarbeit statt Fühlerspiel - Beobachtungen und Gedanken zur Kopulation der Pelzbienen. *bembix* 9: 22-24.
- (2001): Paarungsverhalten und Anatomie von *Lestica*-Arten (Hym., Sphec., Crabroninae).

- Verh. Westd. Entom. Tag 1999: 139-146, Düsseldorf.
- (2002): Beutefang und Paarungsverhalten bei *Ectemnius (Clytochrysus) cavifrons* (Thomson, 1870) (Hym., Sphec., Crabroninae). Verh. Westd. Entom. Tag 2000: 81-88, Düsseldorf.
- NIELSEN, E.T. (1945): Moeurs des *Bembex*. Spolia Zool. Mus. Haunensis 7: 174 pp.
- PARKER, J.B. (1917): A revision of the bembecine wasps of America north of Mexiko. Proc. U.S. Nat. Mus. 52: 155 pp.
- RAU, P. & N. RAU (1918): Wasp Studies afield. Princeton University Press, 372 pp. (p.16).
- \*SCHÖNE, H. & J. TENGÖ (1981): Competition of males, courtship behaviour and chemical communication in the digger wasp *Bembix rostrata* (Hymenoptera, Sphecidae). Behaviour 77: 44-66.
- \*leider bisher nicht eingesehen



# Veranstaltungsankündigung

## 5. Hymenopterologen-Tagung

4.-6. Oktober 2002

in

**Stuttgart**

im Museum am Löwentor

Kontakt: Dr. Till Osten, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart.  
Fax 0711/8936-100; E-Mail: osten.smns@naturkundemuseum-bw.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [15](#)

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

Artikel/Article: [Entführungen und Flügelöffner bei Bembix oculata in Korsika 22-25](#)