

Der Blumenstraußversuch (Teil 2)

MARKUS FUHRMANN

Einleitung

Im Allgemeinen gelten Stechimmen als ausbereitungsschwach. Dennoch ist es immer wieder überraschend, wie schnell Wildbienen und Wespen neu entstandene Habitatsinseln in der Landschaft besiedeln. Für eine erfolgreiche Besiedlung attraktiver Habitate sind zum einen genügend große Quellpopulationen notwendig, die zum anderen in einer erreichbaren Entfernung zum neuen Lebensraum stehen müssen.

Besonders über die Flugdistanzen der Stechimmen weiß man sehr wenig. Grundsätzlich geht man in der Literatur davon aus, dass die zurückgelegten Strecken von der Körpergröße abhängen; die Daten hierzu werden über Heimfindeversuche mit ausgesetzten Tieren ermittelt (GATHMANN et al. 2002, WESSERLING 1996).

In *Bembix* 28 berichtete ich von Experimenten mit Blumensträußen im Nationalpark Kellerwald-Edersee in Hessen (FUHRMANN 2009). Die oligolektische Sandbiene *Andrena clarkella* (KIRBY, 1802) flog aus mindestens 650 m Entfernung eine isoliert liegende Windwurffläche an. Die ermittelte Flugdistanz für diese Sandbiene widersprach den bisherigen Ergebnissen aus der Literatur, die von maximal 300 m ausgingen (GEBHARDT & RÖHR 1987).

Während die Blumenstraußmethode aus dem zeitigen Frühjahr sehr eindeutige Resultate erbrachte, konnten jedoch vergleichbare Ergebnisse aus den Sommermonaten nicht wiederholt werden, da alle auf den Blumensträußen aufgefundenen Wildbienen aus dieser Fläche bereits bekannt waren. Meine Vermutung, in den Sommermonaten mit einer kontinuierlichen Duftquelle Wildbienen aus entfernten Flächen anlocken zu können, in dem Blumen ausgepflanzt werden, erwies sich in einer neuen Versuchsreihe im Jahr 2010 als richtig.

Ergebnisse

Im Jahr 2010 wurden auf einer gut untersuchten Windwurffläche modifizierte Blumenstraußversuche durchgeführt. Der Windwurf ist etwa 0,3 ha groß und liegt inmitten eines homogenen 120jährigen Buchen-Eichenwaldes. Die nächsten Freiflächen sind mindestens 650 m entfernt. Darüber hinaus wird die Fläche, wie auch alle umliegenden Freiflächen, seit mehreren Jahren intensiv auf Stechimmen und spezielle Pflanzenfamilien hin untersucht. Bereits mehrfach wurden in diesem Gebiet Blumenstraußversuche durchgeführt (FUHRMANN 2009).

Als besonders vielversprechend erwiesen sich Versuche mit Glockenblumen (*Campanulaceae*) und den auf sie spezialisierten (mithin oligolektischen) Wildbienen, da hier keine derartigen Nahrungspflanzen vorkommen. Gleichzeitig verfügen alle größeren Freiflächen im Umfeld, die allerdings mindestens 650 m entfernt liegen, über die Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und / oder die Wiesen-Glockenblume (*C. rapunculus*). Auf mindestens einer der Flächen existiert eine größere Population von der auf *Campanula* spezialisierten Biene *Melitta haemorrhoidalis* (FABRICIUS, 1775). Weitere auf Glockenblumen spezialisierte Wildbienenarten des Nationalparks sind *Chelostoma campanularum* (KIRBY, 1802) und *C. rapunculi* (LEPELETIER, 1841) sowie nach THEUNERT (1998) *C. distinctum* STOECKERT, 1929. Die beiden erstgenannten *Chelostoma*-Arten sind vermutlich in allen geeigneten Gebieten verbreitet.



Abb. 1: Versuchsanordnung mit ausgepflanzter *Campanula poscharskyana*.

Am 6. Juli wurde auf dieser Windwurflläche eine Hängepolster-Glockenblume (*Campanula poscharskyana*) eingepflanzt. Die stark blühende Pflanze stellt nach WESTRICH (2010) eine reiche Pollenquelle dar. Sie wurde unter eine vorhandene Malaisefalle gepflanzt, da nur so die Aktivitäten der Bienen an der Pflanze über einen längeren Zeitraum dokumentiert werden konnten (s. Abbildung 1). Da dieser Zeitpunkt

von einer außergewöhnlich langen trockenen Witterungsperiode gekennzeichnet war, bat ich einen Ranger der Nationalparkverwaltung, nach der Blume zu schauen und sie zu gießen. Als sich Herr Schenk am 10. Juli im Rahmen einer Exkursion um die Blume kümmern wollte, war sie von einem Tier vollständig aufgefressen worden. Dennoch reichten diese maximal vier Tage aus, zwei Exemplare der oligolektische Wildbienenart *Chelostoma campanularum* (KIRBY, 1802) (jeweils ein Weibchen und ein Männchen) in der Falle zu fangen. Die beiden etwa 5-7 mm großen Bienen müssen aus mindestens 650 m Entfernung angeflogen sein.

Diskussion

Wie die oben beschriebenen Ergebnisse zeigen, können oligolektische Bienen über weitaus größere Distanzen gezielt Pollenquellen anfliegen. Dabei folgen die Tiere dem Pollenduft und optischen Signalen der Pflanze (DOBSON & BERGSTRÖM 2000, FUHRMANN 2009) und orientieren sich mittels Sonnenkompass und an Landmarken im Gelände (ZEIL et al. 1996). Die flüchtigen Duftstoff-Moleküle der Blumen reichen etwa 1000 bis 1200 m weit (MCFREDERICK et al. 2008). Hier scheint auch die natürliche Grenze dieser Methode gesetzt zu sein, die vielleicht auch die natürliche Grenze der Flugdistanzen der meisten solitären Wildbienen zwischen Nest und Pollenquelle sein dürfte. Das bedeutet aber nicht, dass solitäre Wildbienen nicht auch weitere Distanzen überwinden können. Für die Ausbreitung und die Kolonisierung von neuen Lebensräumen haben vor allem begattete Weibchen eine große Bedeutung, die auf der Suche nach Nistplätzen auch noch weitere Distanzen zurücklegen.

Auf nahrungsarmen Flächen wie Wäldern, Agrarwüsten oder Dünenbereichen kann die Methode des Blumenstraußversuches nach einer eingehenden Analyse der Trachtpflanzen der umliegenden Bereiche leicht durchgeführt werden. Allerdings muss sich die Auswahl der Pflanzen und damit der entsprechenden oligolektischen Wildbienen an den zuvor kartierten Strukturen und Vorkommen der Arten orientieren und ist somit sehr zeitaufwendig, da ein Gebiet von mehreren Quadratkilometer untersucht werden muss. Dieser Aufwand lohnt sich jedoch, da ohne große Manipulation der betreffenden Wildbienenpopulation schnell Resultate erzielt werden können.

Dank

Die Verwaltung des Nationalparks Kellerwald-Edersee genehmigte die Durchführung der Untersuchung. Vor allem Herrn Bernd SCHENK sei für seine Bemühungen gedankt. Meine Frau Dorothee MACZEY las freundlicherweise den Artikel gegen. Bei allen genannten Institutionen und Personen möchte ich mich recht herzlich für die Hilfe bedanken.

Literatur

DOBSON, H.E.M. & BERGSTRÖM, G. (2000): The ecology and evolution of pollen odors. – *Plant Syst. Evol.* **222**: 63-87; Wien.

- FUHRMANN, M. (2009): Der Blumenstraußversuch – eine Methode für autökologische Studien an Bienen. - *Bembix* **28**: 18-24; Bielefeld.
- GATHMANN, A. & TSCHARNTKE, T. (2002): Foraging ranges of solitary bees. – *J. anim. Ecol.* **71**: 757-764; Oxford.
- GEBHARDT, M. & RÖHR, G. (1987): Zur Bionomie der Sandbiene *Andrena clarkella* (Kirby), *A. cineraria* (L.), *A. fuscipes* (Kirby) und ihrer Kuckucksbienen (Hymenoptera: Apoidea). – *Drosera* **'87**: 89-114; Oldenburg.
- McFREDERICK, Q. S., KATHILANKAL, J. A. & FUENTES, J. D. (2008): Air pollution modifies floral scent trails. – *Atmospheric Environment* **42**: 2336-2348.
- THEUNERT, R. (1998): Die holzbesiedelnden Solitärstechimmen (Insecta: Hymenoptera) im geplanten „Nationalpark Nördlicher Kellerwald“. – *Verh. Westd. Entom. Tag* **1997**: 105-110; Düsseldorf.
- WESSERLING, J. (1996): Habitatwahl und Ausbreitungsverhalten von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) in Sandgebieten unterschiedlicher Sukzessionsstadien. – Göttingen (Cuvillier). 121 S.
- WESTRICH, P. (2010): <http://www.wildbienen.info/forschung/beobachtung/20100627.php>
- ZEIL J., KELBER, A. & VOSS, R. (1996): Structure and function of learning flights in bees and wasps. – *J. Exp. Biol.* **199**: 245-252; Edinburgh.

Anschrift des Verfassers:

Markus Fuhrmann, Zum Großen Wald 19, D-57223 Kreuztal;
E-mail: fuhrmannmarkus@t-online.de

bembiX 31 (2010): 9-12

Ergänzung zum Vorkommen der Karst-Mauerbiene *Osmia labialis* (PÉREZ, 1879) in Deutschland

MANFRED KRAUS

Abstract

Further records of *Osmia labialis* in Bavaria are reported. The species habitat is restricted to open rocky slopes of the Franconian and Upper Palatian Jura. The females harvests pollen on *Centaurea scabiosa* and *Centaurea stoebe*.

HERRMANN (2010) hat die Eigenständigkeit von *O. labialis* bekräftigt und darauf hingewiesen, dass *O. melanogaster* SPINOLA, 1808 eine mediterrane Art ist, die in Deutschland nicht vorkommt. Die von WARNCKE (1986) unter *melanogaster* für Süddeutschland angeführten Nachweise gehören demzufolge zu *labialis*.

Als ersten und einzigen bayerischen Beleg führt WARNCKE 1 Weibchen auf, das ich am 22.06. 1982 an den Arnsberger Hängen (Lkr. Eichstätt) gefangen und ihm überlassen habe (jetzt OÖ. Landesmuseum Linz). Durch die Arbeit von HERRMANN angeregt, habe ich mein *O. leaiana*-Material aus Bayern (8 Männchen, 15 Weibchen) überprüft und

bembiX 31 (2010) 9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Fuhrmann Markus

Artikel/Article: [Der Blumenstraußversuch \(Teil 2\). 6-9](#)