Andrena haemorrhoa und *Nomada moeschleri* - eine mutmaßlich neue Wirt-Parasitoid-Beziehung (Hymenoptera: Apidae) *

Christoph Saure, Berlin

* Gerhard "Henry" Jaeschke zum Gedenken. (Der Text wurde bereits als eine gekürzte Fassung im Mitteilungsblatt "bembix" vorgestellt).

1. Einleitung:

Die Wirte vieler parasitisch lebender Bienenarten sind bis heute noch nicht hinreichend bekannt. Oftmals liegen nur vage Vermutungen vor, die sich aus dem Zusammenfliegen von Wirt und Parasitoid ergeben. Eindeutige Nachweise durch Eintragung von Nestern und Registrierung des Schlupferfolges sind in der Regel nur bei hypogäisch in dürren Stengeln, Totholz, Schneckenhäusern u.ä. nistenden Arten möglich. Dagegen ist die Beobachtung von Spezies, die ihre Nester vereinzelt im Boden anlegen, außerordentlich schwierig.

Eine in Deutschland seltene Schmarotzerbiene aus der Gattung *Nomada* (Wespenbienen) ist *Nomada moeschleri*. Die Spezies wurde erst im Jahr 1925 von Alfken anhand von Tieren aus Polen und Rußland (Zoppot, Rossitten, Königsberg) von der ähnlichen *Nomada bifida* getrennt. In den Bestimmungsschlüsseln von HEDICKE (1930) und STOECKHERT in SCHMIEDEKNECHT (1930) wird *Nomada moeschleri* als seltene, in Deutschland im Nordosten verbreitete Art bezeichnet. STOECKHERT in SCHMIEDEKNECHT (1930) sowie STOECKHERT (1954) nennen als weitere Fundorte Elberfeld (vermutl. bei Wuppertal/ Westfalen), Nakel a. d. Netze, Klein-Guja (Polen) und Steyr (Oberösterreich).

Die Verbreitung in Deutschland ist nicht auf den Nordosten beschränkt. SMISSEN (1991, 1993) führt die Art erstmals für Nordwestdeutschland an. Auch in Bayern wurde *Nomada moeschleri* an mehreren Fundorten nachgewiesen (WESTRICH 1984, 1990, WOLF 1994, VOITH 1995).

Die Gesamtverbreitung reicht von Finnland (ELFVING 1968) bis in die Schweiz (AMIET 1990, NEUMEYER 1995) und nach Österreich (EBMER et al. 1994). Westlich von Deutschland wurde die Art bisher noch nicht nachgewiesen (vgl. z.B. RASMONT et al. 1992). Nach Osten reicht das Verbreitungsgebiet über Polen (BANASZAK 1991) bis nach Ostsibirien (Schwarz, schriftl. Mitt.).

2. Material und Methoden:

In Berlin und Umgebung wird *Nomada moeschleri* seit 1992 regelmäßig nachgewiesen. Neben eigenen Daten wird nachfolgend auch Material von Dieter Dürrenfeld, Christian Erteld und von Gerhard Jaeschke berücksichtigt. Genaue Angaben sind dem Anhang zu entnehmen.

Die Wespenbienen wurden ausnahmslos durch Kescherfang während der Nektaraufnahme von Blüten gestreift oder beim Suchflug über offenen und schütter bewachsenen Sandstellen erbeutet.

3. Zur Biologie von *Nomada moeschleri*:

Angaben zur Lebensweise von *Nomada moeschleri* sind in der Literatur kaum vorhanden. ALFKEN (1925) gibt in der Erstbeschreibung die Flugzeiten von Männchen (26.April - 17.Mai) und Weibchen (5.-21. Mai) an. Bei STOECKHERT in SCHMIEDEKNECHT (1930) findet sich die Angabe "Im April und Mai an *Taraxacum*". Nach STOECKHERT (1954) erbeutete Stich in Oberösterreich Mitte Juli ein Weibchen an *Leontodon hastilis*. Alle weiteren bei STOECKHERT (1954) aufgeführten Tiere wurden zwischen Anfang Mai und Ende Juni gefangen. WESTRICH (1990) gibt eine Flugzeit von Ende April bis Mitte Juni in einer Generation an. SMISSEN (1993) beobachtete *Nomada moeschleri* im Mai vorzugsweise in der Krautschicht, traf Männchen aber auch an *Salix* spec. an. WOLF (1994) wies die Art in beiden Geschlechtern im Mai an Blüten von *Rhamnus catharticus* nach. Als weitere Nektarquelle führen EBMER et al. (1994) *Bellis perennis* an. Aus Oberösterreich sind außerdem Funde aus 1100 m Höhe bekannt geworden (EBMER et al. 1994).

Die Auswertung des mir vorliegenden Materials ergibt eine Flugzeit der Wespenbienenart vom 25. April (Männchen und Weibchen) bis 20. Mai (Männchen) bzw. 23. Mai (Weibchen). Schwerpunktvorkommen sind immer in gehölzdominierten Landschaftsräumen zu finden, wo die Tiere bevorzugt an sonnenexponierten Stellen fliegen. *Nomada moeschleri* konnte beim Blütenbesuch an folgenden Pflanzen nachgewiesen werden: *Hieracium pilosella, Senecio vernalis, Taraxacum officinale* agg., *Potentilla neumanniana, Fragaria vesca, Prunus* spec. und *Vaccinium myrtillus*.

4. Bisheriger Kenntnisstand der Wirt-Parasitoid-Beziehung:

In der Literatur finden sich kaum Hinweise auf potentielle Wirtsarten. WESTRICH (1990) faßt den Kenntnisstand zusammen und schreibt: "Wirte: Unbekannt." In den letzten Jahren sind jedoch vereinzelte Hinweise auf Wirtsbeziehungen aufgetaucht. WOLF (1994) beobachtete *Nomada moeschleri* Ende Mai 1991 und Mitte Mai 1993 in der Umgebung von Augsburg in erheblicher Anzahl. Als potentiellen Wirt nennt er die Sandbiene *Andrena varians*, die er zur gleichen Zeit vorfand. Diese Wirtsbeziehung scheinen Beobachtungen aus Österreich zu bestätigen. So traf Ressl ebenfalls beide Arten gemeinsam an (vgl. WOLF 1995). Weitere Beobachtungen liegen aus der Schweiz vor. NEUMEYER (1995) fing die Wespenbiene Ende Mai in einer Goldhaferwiese im Kanton Graubünden. Am gleichen Ort flogen *Andrena haemorhoa, A. helvola und A. chrysosceles. Andrena varians* kommt nach Neumeyer als Wirt nicht in Frage, da diese Sandbiene in der Schweiz bisher an keinem der Wespenbienen-Fundorten nachgewiesen werden konnte.

VOITH (1995) äußert sich zur Situation in Bayern. Er konnte *Nomada moeschleri* in den Berchtesgadener Alpen auf einer von Wäldern umgebenen Almweide nachweisen. Aus den Fundumständen schließt er, daß nur eine klimatisch robuste, an feuchtkühle Verhältnisse angepaßte Art als Wirt in Betracht kommt. *Andrena varians* schließt VOITH aufgrund der Verbreitungssituation als Wirt aus. Dagegen führt er als potentielle Wirte an: *Andrena bicolor, A. fulvida, A. helvola, A. fucata, A. haemorrhoa, A. humilis* und *A. intermedia*. Vor allem die letztgenannte Art kommt laut Voith als Wirt in Frage, nicht zuletzt deshalb, weil von dieser Sandbiene bislang noch kein Brutparasit gemeldet wurde (WESTRICH 1990). Den Hinweis auf *Andrena intermedia* als möglichen Wirt findet sich bereits bei EBMER et al. (1994).

5. Diskussion:

Es soll nun eine Annäherung an den potentiellen Wirt von *Nomada moeschleri* nach dem Ausschlußverfahren versucht werden. Ein direkter Nachweis des Wirtes durch Zucht oder Nestbeobachtung steht aber nach wie vor aus. Die folgenden Aussagen beziehen sich dabei auf die Situation im Nordosten Deutschlands.

Zunächst einmal können die folgenden Prämissen festgelegt werden:

1) Der Wirt ist sicherlich eine *Andrena*-Art, wie das auch bei den meisten *Nomada*-Spezies der Fall ist. Ein Hinweis dafür ist auch die frühe Flugzeit des Parasitoiden. Wirte von Wespenbienen, die nicht der Gattung *Andrena* angehören, fliegen in der Regel erst später im Jahr (z.B. *Melitta* spp. als Wirte von *Nomada flavopicta, Panurgus* spp. als Wirte von *Nomada fuscicornis* und *N. similis*). Gesucht wird demnach eine Sandbienenart, die synchron mit bzw. jahreszeitig etwas früher als *Nomada moeschleri* erscheint. Bei einer Flugzeit von Ende April bis Ende Mai scheiden spät fliegende Sandbienenarten wie *Andrena humilis* demnach als Wirte aus.

2) *Nomada moeschleri* ist univoltin. Es ist wahrscheinlich, daß der gesuchte Wirt ebenfalls nur eine Generation im Jahr ausbildet. Die bivoltine Sandbiene *Andrena bicolor* kommt daher als Wirt kaum in Betracht.

3) Der Wirt sollte die ungefähre Körpergröße der Kuckucksbiene besitzen. *Nomada moeschleri* ist mit einer Körperlänge von 7 - 10 mm (Männchen) bzw. 8,5 - 10,5 mm (Weibchen) vergleichsweise groß. Kleinere *Andrena*-Arten, darunter z.B. *Andrena chrysosceles*, können als Wirte demnach ausgeschlossen werden.

4) Die gesuchte Sandbienenart besitzt dieselben Lebensraumansprüche wie der Parasitoid. *Nomada moeschleri* wurde von mir fast ausschließlich an sonnenexponierten Waldrändern, auf Waldlichtungen und entlang von Forstwegen beobachtet. Es ist davon auszugehen, daß der Wirt ebenfalls an gehölzdominierte Landschaftsräume angepaßt ist.

5) Die Wirtsart nistet sicherlich nicht in großen Aggregationen. Trotz mehrjähriger intensiver Suche gelang mir kein Nachweis von *Nomada moeschleri* an Nestern einer *Andrena*-Art. Vermutlich nistet der gesuchte Wirt solitär oder in kleinen Gruppen an schütter oder auch dichter bewachsenen Bodenstellen.

6) Die Wirtsart besucht offensichtlich nur ungern die krautige Vegetation zur Nektar- und Pollenaufnahme. Während ich *Nomada moeschleri* vorwiegend an *Taraxacum officinale* agg. und *Senecio vernalis* nachweisen konnte, fanden sich auf diesen Pflanzen oder in unmittelbarer Nähe ihrer Wuchsorte nur selten und immer nur einzelne Individuen von *Andrena*-Arten, die als Wirte in Frage kommen. Es ist davon auszugehen, daß der gesuchte Wirt vorwiegend die Baumblüte zur Nektar- und Pollenaufnahme anfliegt. An allen Fundstellen des Parasitoiden sind beispielsweise Eichenbestände (*Quercus petraea, Q. robur*) vorhanden.

7) *Nomada moeschleri* ist im Großraum Berlin seit wenigen Jahren nicht selten und lokal sogar häufig. Die Sandbienen *Andrena varians, A. fulvida* und *A. intermedia* kommen demzufolge zumindest als Hauptwirte kaum in Betracht. *Andrena varians* und *A. fulvida* sind in Berlin und Brandenburg äußerst selten, *Andrena intermedia* konnte hier bisher noch nicht nachgewiesen werden.

Aus den Punkten 1 bis 7 folgt, daß in Nordostdeutschland nur drei Spezies als Wirte von *Nomada moeschleri* zur Diskussion stehen, nämlich die Sandbienenspezies *Andrena haemorrhoa, A. helvola* und *A. fucata*. Meiner Ansicht nach ist *Andrena haemorrhoa* der Wirt oder zumindest der Hauptwirt. Dafür spricht folgendes:

>*Andrena haemorrhoa* ist eine häufige, weit verbreitete Art.

>Sie konnte bisher an allen Fundorten von *Nomada moeschleri* nachgewiesen werden.

>Sowohl Phänologie, als auch Körpergröße entsprechen ungefähr derjenigen des Parasitoiden.

>*Andrena haemorrhoa* besucht gern Baumblüten zur Nektar- und Pollenaufnahme, z.B. von *Acer, Quercus, Alnus, Prunus, Malus, Crataegus, Salix* (WESTRICH 1990). In eigenen Untersuchungen zur Stechimmenfauna in Baumkronen war sie die mit Abstand häufigste Apidenspezies (SAURE, unpubl.).

>Bisher ist *Nomada bifida* als Parasitoid von *Andrena haemorrhoa* bekannt. Diese Wespenbiene ist mit *Nomada moeschleri* eng verwandt. Wir kennen weitere Beispiele, wo verwandte *Nomada*-Spezies bei ein und derselben Wirtsart schmarotzen, z.B. *Nomada integra* und *N. facilis* als Kuckucksbienen von *Andrena humilis*.

>Zumindest in Berlin und Brandenburg hat sich *Nomada moeschleri* offensichtlich in den vergangenen Jahren stark ausgebreitet. In den großen Insektensammlungen des Deutschen Entomologischen Institutes (Eberswalde) und des Museums für Naturkunde (Berlin) ist kein Material aus Berlin/Brandenburg vorhanden. Auch im umfangreichen Nachlaß von A. Jahn, der im Großraum Berlin zwischen 1919 und 1962 Bienen und andere Hymenopteren sammelte, ist die Wespenbiene nicht vertreten. Daraus ist zu schließen, daß *Nomada moeschleri* bis zur Mitte dieses Jahrhunderts in der Mark noch nicht vorkam.
Die häufigste Wespenbienenspezies in der Sammlung Jahn ist *Nomada bifida*. Es scheint, als wäre der Bestand von *Nomada bifida* in den letzten Jahrzehnten parallel zur Zunahme von *Nomada moeschleri* zurückgegangen. So gelang mir 1995 kein einziger Nachweis von *Nomada bifida*, auch nicht an Fundorten von *Andrena haemorrhoa* und *Nomada moeschleri*.

>Die Vermutung, *Nomada moeschleri* und *N. bifida* könnten allopatrisch verbreitet sein, d.h. erstere könnte die zweite Art in der östlichen Paläarktis als Parasitoid von *Andrena haemorrhoa* ersetzen, trifft nicht zu. Zwar handelt es sich bei *Nomada moeschleri* um eine "boreoalpine Art eher östlicher Verbreitung" (EBMER et al. 1994). Dagegen erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *Nomada bifida* aber nicht nur auf West- und Mitteleuropa, sondern über Osteuropa bis nach Ostsibirien (Schwarz, schriftl. Mitt.). Es liegt damit keine Vikarianz der zwei *Nomada*-Arten vor.

Es spricht somit einiges für die Annahme, daß *Andrena haemorrhoa* der Hauptwirt von *Nomada moeschleri* ist. Bei der Analyse der Situation in Nordwestdeutschland favorisiert SMISSEN (1995) dieselbe Wirt-Parasitoid-Beziehung. Als weitere (Haupt- oder Neben-) Wirte kommen noch *Andrena helvola* und *A. fucata*, sowie evt. auch noch *Andrena varians* und *A. lapponica* in Betracht. Nach WESTRICH (1990) lebt bei diesen vier Sandbienenarten derselbe Parasitoid, nämlich *Nomada panzeri*. Vielleicht tritt *N. moeschleri* bei der einen oder anderen Art als weiterer Parasitoid in Erscheinung.

Trotz einiger Argumente, die für eine Wirt-Parasitoid-Beziehung von *Andrena haemorrhoa* und *Nomada moeschleri* sprechen, steht ein direkter Beweis dafür noch aus. Die vorliegende Arbeit soll als Anregung verstanden werden, weiterhin an diesem interessanten Komplex zu arbeiten und in Gebieten, in denen *Nomada moeschleri* nachgewiesen wurde, Nester von *Andrena haemorrhoa, A. helvola* und *A. fucata* aufzuspüren und zu beobachten.

6. Zusammenfassung:

Aufgrund verschiedener Indizien wie dem räumlichen und zeitlichen Zusammenfliegen, der Körpergröße, den Ernährungsgewohnheiten u.a. wird die Annahme bestärkt, daß *Andrena haemorrhoa* der Wirt (oder zumindest der Hauptwirt) von *Nomada moeschleri* ist. Trotz mehjähriger Beobachtung im Freiland konnte jedoch bisher kein direkter Nachweis der Wespenbiene an Nestern von *Andrena haemorrhoa* oder anderen Sandbienenarten erbracht werden. Als Nebenwirte kommen noch *Andrena helvola* und *A. fucata* und mit Einschränkung auch *A. varians* und *A. lapponica* in Betracht.

7. Literatur:

AMIET, F. (1991): Verzeichnis der Bienen der Schweiz. - Mitt.naturf.Ges.Kt.Solothurn **35**: 141-175.

ALFKEN, J.D. (1925): *Nomada moeschleri* Alfk. (Hym. Apid.). - Dt. ent. Z. **1925**: 126-128.

BANASZAK, J. (1991): A checklist of the bee-spezies (Apoidea) of Poland with remarks to their taxonomy and zoogeography. - Acta Univ. Lodz, Folia zool. anthr. 7: 15-66.

EBMER, A.W., F. GUSENLEITNER & J. GUSENLEITNER (1994): Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 1 (Insecta: Hymenoptera aculeata). - Linzer biol. Beitr. **26**/1: 393-405.

ELFVING, R. (1968): Die Bienen Finnlands. - Fauna Fennica **21**: 1-69.

NEUMEYER, R. (1995): Verbreitung von *Nomada moeschleri* in der Schweiz. - bembix **4**: 14-15.

RASMONT, P., C. GASPAR, J. LECLERCQ, A. JACOB-REMACLE & A. PAULY (1992): The faunistic drift of Apoidea in Belgium. - Proc. EC workshop "Bees for Pollination": 65-87.

SAURE, C. (1995): Wer ist der Wirt von *Nomada moeschleri* ? - bembix **5**: 21-26.

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - 2. Aufl., 1062 S.; Jena (G. Fischer).

STOECKHERT, F.K. (1954): Fauna Apoideorum Germaniae. - Abh.bayer.Akad. Wiss. N.F. **65**: 1-87.

SMISSEN, J. v.d. (1991): Beitrag zur Bienen- und Wespenfauna des südöstlichen Schleswig-Holstein und des Wendlandes (Hymenoptera: Aculeata). - Drosera '**91**: 93-99.
--(1993): Zweiter Beitrag zur Bienen- und Wespenfauna im südöstlichen Schleswig-Holstein und nordöstlichen Niedersachsen (Hymenoptera: Aculeata). - Drosera '**93**: 125-134.
--(1995): Beitrag zur Wirtsfrage von *Nomada moeschleri* Alfken. - bembix **5**: 17-18.

VOITH, J. (1995): Zur Wirtsfrage von *Nomada moeschleri* Alfken. - bembix 4: 16-18.

WESTRICH, P. (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera, Apoidea). - Courier Forsch.-Inst. Senckenberg **66**, 86 S.; Frankfurt.
--(1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2. Aufl., 2 Bde., 972 S.; Stuttgart (Ulmer).

WOLF, H. (1994): Wer hilft, den Wirt von *Nomada moeschleri* zu finden? - bembix **3**: 6.
--(1995): Zum mutmaßlichen Wirt von *Nomada moeschleri*. - bembix **4**: 16.

8. Anhang: Fundangaben zu *Nomada moeschleri*:

Berlin: Bezirk Spandau, Spandauer Forst (sonnenexponierter Waldrand): 15.V.1972 (1m), 17.V.1986 (1f), 4.V.1988 (1f, 1m), 22.IV.1988 (2m), 27.IV.1994 (3f, 11m) (leg. und det. Dürrenfeld, Saure): Es flogen gleichzeitig an potentiellen Wirtsarten: *Andrena haemorrhoa, A. helvola, A. lapponica* und außerdem ihre Parasitoide *Nomada panzeri* und *N. bifida*.

Berlin: Bezirk Köpenick, Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug (sonnenexponierte Waldränder): 12.V.1993 (3f), 19.V.1993 (2f), 25.IV.1994 (1f, 5m), 28.IV.1994 (1f, 8m), 7.V.1994 (5m), 11.V.1994 (1f, 3m), 16.V.1995 (2f, 8m), 20.V.1995 (1f, 3m) (leg. und det. Saure). Zur gleichen Zeit flogen *Andrena haemorrhoa, A. varians* und *A. lapponica*. Außerdem wurden die Wespenbienen *Nomada bifida* und *N. panzeri* nachgewiesen.
Berlin: Bezirk Köpenick, Neue Wiesen (kleine Feuchtwiese entlang eines Kiefernwaldrandes): 7.V.1994 (1f) (leg. und det. Saure). Außerdem waren *Andrena helvola* und *Nomada bifida* aktiv.
Berlin: Bezirk Köpenick, Gosener Wiesen, Kaniswall (kleiner Kiefernbestand am Rand eines ausgedehnten Feuchtwiesenkomplexes): 13.V.1994 (1f) (leg. und det. Saure).

Berlin: Bezirk Köpenick, Wuhlheide (sonniger Waldrand): 29.IV.1994 (1m) (leg. und det. Saure). Gleichzeitig wurde die Wespenbiene *Nomada bifida* nachgewiesen.

Berlin: Bezirk Pankow, Köppchensee (Laubgebüsch): 18.V.1992 (1f) (leg. und det. Saure). Auch *Andrena haemorrhoa* wurde hier nachgewiesen.

Berlin: Bezirk Reinickendorf, Forst Jungfernheide (Waldrand): 12.V.1994 (2f), 23.V.1995 (1f) (leg. und det. Saure). Gleichzeitig flogen *Andrena haemorrhoa* und *Nomada bifida*.

Brandenburg: Landkreis Havelland, Döberitzer Heide (exponierter Waldrand): 7.V.1994 (1m), 8.V.1994 (1f) (leg. und det. Erteld, Saure). *Andrena haemorrhoa* und *A. fucata* kommen hier ebenfalls vor.

Mecklenburg-Vorpommern: Greifswalder Oie (Insel zw. Rügen und Usedom; an Laubgebüsch): 4.V.1993 (1m) (leg. Jaeschke, det. Saure). Außerdem flogen *Andrena haemorrhoa, A. helvola* und *Nomada panzeri*.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Christoph Saure
Institut für Zoologie, FU Berlin
Königin-Luise-Straße 1-3
14195 Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: NOVIUS - Mitteilungsblatt der Fachgruppe Entomologie im NABU Landesverband Berlin

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Saure Christoph

Artikel/Article: Andrerna haemorrhoa und Nomada moeschleri - eine mutmaßlich neue Wirt-Parasitoid-Beziehung (Hymenoptera: Apidae) 439-444