Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden

Band: 102 (1984-1985)

Artikel: Die Wand-Pelzbiene Anthophora plagiata (Illiger) (Hymenoptera: Apodea)

Autor: Steinmann, Erwin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594786

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Jber. Natf. Ges. Graubünden **102** (1985), 137–142

Die Wand-Pelzbiene Anthophora plagiata (Illiger) (Hymenoptera: Apoidea)

Von Erwin Steinmann

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erwin Steinmann
Schönbergstrasse 11
7000 Chur

1. Einleitung

Die bis 15 mm lange, stark behaarte, hummelähnliche Wand-Pelzbiene ist in Graubünden nicht oft zu finden. Schon FREY-GESSNER (1899–1907) schrieb von ihr, sie sei in der Nordschweiz selten. «Desto mehr Fundorte sind mir aus dem Süden und den Alpen bekannt: Chur, Tarasp, Andermatt, Martigny, Sierre und an mehreren Stellen im Val d'Annivier.» NADIG sammelte die sehr hoch entwickelte Solitärbienenart 1934 und 1942 in Peist, Scheid und am Piz Mundaun. DE BEAUMONT (1958) fing ein Weibchen bei Guarda. In Deutschland, wo sie STOECKHERT (1933) noch als «weit verbreitet und stellenweise häufig» angibt, gehört sie heute zu den gefährdeten Arten. An alten Ställen einiger Berghöfe in 1400–1700 m an den Südhängen des Vinschgaus (Nord-Italien) trifft man die in einer hellen und dunklen Form vorkommenden Art noch verhältnismässig häufig.

Schon immer ist gemeldet worden, dass diese schöne Art in günstigen Biotopen, also nach Süden gerichteten Lehmwänden und mit Lehm gefestigten Trokkenmauern, in grossen Kolonien nistet. Eine solche Kolonie entdeckten wir in 1300 m Höhe vor einem alten Holzstall im Domleschg.

2. Nestbau

Die Wand-Pelzbiene baut ihre Brutkammern in feste, lehmige Böden. Sie bevorzugt dabei senkrechte Wände. Diese Eigenart hat ihr den Namen gegeben. An unserem Beobachtungsplatz nisten die Tiere merkwürdigerweise auf einem **flachen** Bodenstreifen von 30x450 cm vor einem Holzstall mit einer Trockenmauer als Fundament.

Beim Graben der Brutkammern feuchten die Weibchen die Erde mit Wasser und Speichel an. Das feuchte, mit den Kiefern abgeschabte Material schieben sie unter dem Körper nach oben. Über der Erdoberfläche fügen sie die Lehmballen mit Hinterbeinen und Hinterleib zu einer gebogenen Eingangsröhre zusammen (Abbildung 2). Der Endteil dieser Kaminchen wird nicht mehr vollständig geschlossen und weist charakteristische Schlitze auf (Abbildung 1). Hat die Eingangsröhre eine Länge von etwa 3,5 cm erreicht, wird das anfallende Aushubmaterial weggeflogen. Diese Vorbauten, die bei einer amerikanischen Pelzbienenart *(Diadasia bituberculata* [Cresson]) die Stolleneingänge vor Schmutz schützen, brechen in unserer Kolonie meistens ab. Ihre Überreste werden nach Abschluss der Arbeiten in den Brutkammern zum Verschluss des Stollens verwendet.

Im August erkennt man auf der Bodenoberfläche nichts mehr, das auf die mühsame, aufwendige Tägigkeit der Bienenmütter hinweist.

Abbildung 1 Normales Nest der *Anthophora plagiata* (Illiger) an einer senkrechten Lehmwand im Vinschgau (Nord-Italien) auf 1600 m. Typisch sind die Schlitze in der Eingangsröhre.
Abbildung 2 Aussergewöhnlicher Nestbau auf flachem Boden in der Kolonie im Domleschg auf 1300 m. Mit den Hinterbeinen und dem klopfenden Hinterleib wird mit feuchtem Aushubmaterial ein Eingangskamin gemauert.

3. Nahorientierung

Die auf flachem Boden angelegte Nestkolonie, wo an gewissen Stellen pro dm^2 4–5 Nesteingänge liegen können, verlockte zur experimentellen Prüfung der Nahorientierung bei der Heimkehr der Weibchen.

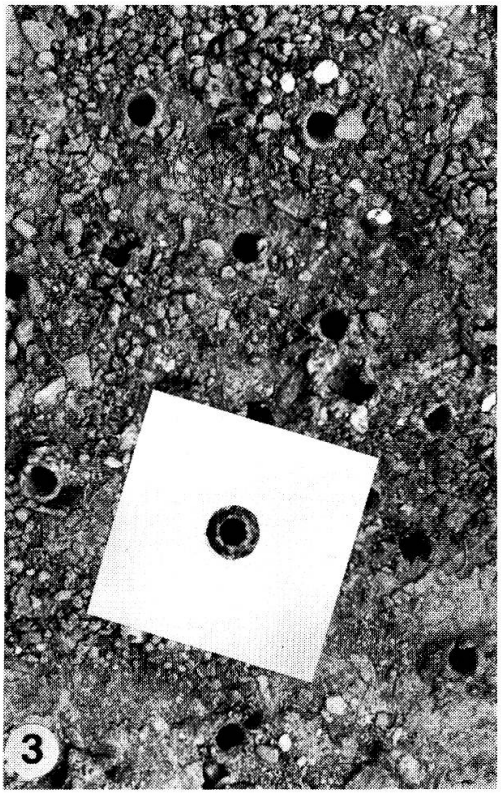
a) Methoden. Die Bienen und ihre mit einem Polsternagel gekennzeichneten Nesteingänge wurden mit Acrylfarben (LASCAUX) markiert. Nach der Methode von TINBERGER (1938) wurden die Weibchen auf einen kleinen Holzrahmen oder besser auf ein mit Pigmentfarben blau oder gelb gefärbtes, quadratisches (6 cm x 6 cm) Papier mit einem Loch im Zentrum (12 oder 20 mm Durchmesser) um den Nesteingang dressiert (Abbildung 3). Um Abschreckung zu vermeiden, mussten zur Angewöhnung meist kleinere Masken verwendet werden. Nach ein- bis zweistündiger Dressur wurden die Eingangsmasken so verschoben, dass ihre Öffnung auf ein fremdes Loch zu liegen kam und der eigene, richtige Nesteingang gleichzeitig verschlossen wurde (Abbildung 4).

Einfacher kann man die Bienen auch dadurch in benachbarte, fremde Nesteingänge zwingen, indem man ihren Stollen mit einem passenden Korkzäpfchen verschliesst.

Mit einer Stoppuhr wurden die Aufenthaltszeiten in den eigenen und fremden Nestern gemessen.

b) Anflug zum Nesteingang. Legt man auf einen Nesteingang ohne Vorbau eine saubere Glasplatte (5 cm x 5 cm), landen die Weibchen mehrmals hintereinander exakt über dem Stolleneingang. Zum Anflug werden also optische Orientierungshilfen verwendet. Welcher Art sie sind, ist schwer zu erfassen. Wie bei anderen Hymenopteren werden Landmarken und das Horizontpanorama entscheidend sein (WEHNER, 1979).

c) Orientierung im Nesteingang. Am Nesteingang gelandete Bienen verschwinden sofort kopfvoran in ihren Stollen. Je nach der auszuführenden Arbeit ist die Aufenthaltszeit im Nest verschieden lang. 66 Messungen ergaben eine mitt-



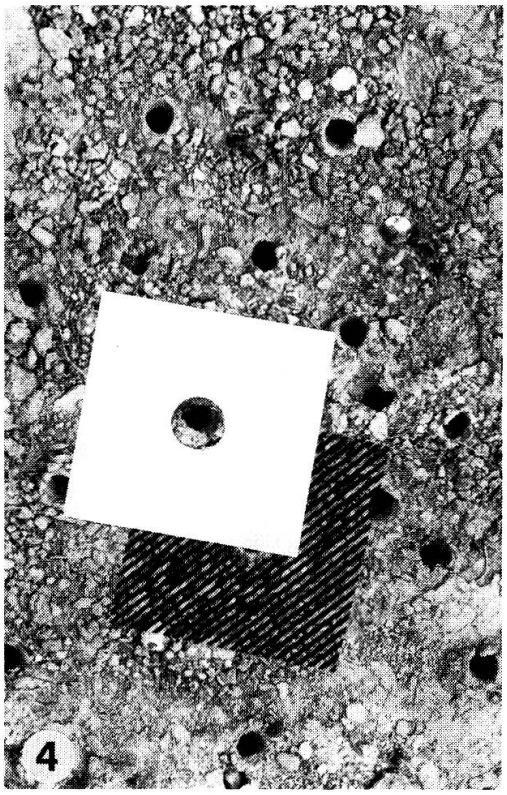


Abbildung 3 Anordnung der farbigen Dressurmaske um den Stolleneingang.
Abbildung 4 Durch Verschiebung der Maske wird die Biene in einen ihr fremden Nesteingang gelockt. Die ursprüngliche Dressurstellung ist schwarz schraffiert.

(Fotos: E. Steinmann)

lere Verweildauer unter der Erde von 5,6 Minuten. Die Werte schwankten von 1,5 bis 27 Minuten. Entsprechend hoch ist daher die Standardabweichung.

Zwingt man arbeitende Weibchen mit Eingangsmasken in benachbarte fremde Nesteingänge, landen sie normal, schlüpfen in den Stollen, kehren meistens sofort wieder um und wiederholen den Anflug mehrmals. 237 Messungen ergaben eine mittlere Verweildauer in einem fremden Nest von 2,0 Sekunden. Die Standardabweichung beträgt 2,2 Sekunden, da in ganz wenigen Fällen Aufenthaltszeiten bis zu 15 Sekunden gemessen wurden (Tabelle).

	Aufenthaltszeiten		
	im eigenen Nest	im fremden Nest	im eigenen Nest ohne Fühler
Anzahl Tiere	23	24	4
Anzahl Versuche	66	237	41
Mittelwert	5,6 Minuten 336 Sekunden	2,0 Sekunden	3,1 Sekunden
Standard-abweichung	5,6 Minuten	2,2 Sekunden	3,9 Sekunden

Die bestimmten Aufenthaltszeiten in den eigenen und fremden Nestern beweisen, dass offenbar auch die Wand-Pelzbienen – wie einige Röhrennister (STEINMANN, 1976) – ihre Nesteingänge sofort erkennen.

Das Problem, wie die Weibchen ihre Nesteingänge markieren und erkennen, bleibt auch bei dieser Art ungelöst. Wie Röhrennister *(Osmia, Heriades)*, erkennen auch Pelzbienen, denen die Fühler weggeschnitten wurden, ihre Nester nicht mehr. Sie landen an ihren Nesteingängen, schlüpfen in den Stollen und kehren sofort wieder um. Bei nur wenigen vorläufigen Versuchen wurde eine mittlere Auftenthaltszeit in den eigenen Nestern von nur 3,1 Sekunden gemessen. Offenbar sind die Fühler mit ihren Sinneszellen zur Erkennung der Nester entscheidend.

Da *Antophora plagiata* (Illiger) sehr lang mit Speichel und Wasser an ihren Nestern arbeitet, ist die Vermutung, sie markiere die Eingänge mit individuellen Duftstoffen, berechtigt.

4. Literatur

DE BEAUMONT, J. (1958): Les Hyménoptères aculéates du parc national suisse et des régions limitrophes. Ergeb. der wiss. Untersuchungen des schweiz. Nationalparkes Bd. VI: 147–233.

FREY-GESSNER, E. (1899–1907): Hymenoptera, Apidae. Fauna insectorum Helvetiae Bd. I. 392 S.

STEINMANN, E. (1976): Über die Nahorientierung solitärer Hymenopteren: Individuelle Markierung der Nesteingänge. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **49**: 253–258.

STOECKHERT, F.K. (1933): Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. Beih. Dt. Ent. Z. 1932, 294 S.

TINBERGEN, N. UND KRUYT, W. (1938): Über die Orientierung des Bienenwolfes (*Philanthus triangulum* Fabr.) III. Die Bevorzugung bestimmter Wegmarken. Z. vgl. Physiol. *25:* 292–334.

WEHNER, R. (1979): Mustererkennung bei Insekten: Lokalisation und Identifikation visueller Objekte. Verh. Dtsch. Zool. Ges.: 19–41.

Summary

Females of *Anthophora plagiata* (Illiger) have been trained to pass through a coloured paper mask into their nest entrance. By displacing the masks the animals were forced to enter foreign nests. The measured times of sojourn in the nests prove that bees are able to distinguish immediatly between their own and foreign nests.