

Die „Beobachtungskiste“ als einfache Nisthilfe und Möglichkeit für Beobachtungen an Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea)

von Martin HALLMEN und Ulrich EIDAM

Zusammenfassung

Es wird eine einfach umgebaute Zigarrenkiste als Nisthilfe für Wildbienen vorgestellt. Glasröhren erlauben direkte Einblicke in die Brutbiologie solitärer Bienen. Die Beobachtungskiste ist auch für Kinder einfach und preiswert herzustellen. Daher ist sie besonders für den Einsatz in der praktischen Naturerziehung zu empfehlen.

Abstract

The "observation-box" as a simple trapnest and a possibility for observations on solitary bees (Hymenoptera: Apoidea).

A reconstructed cigar-box is introduced as a trap-nest for solitary bees. Glastubes allow direct observation of the breeding biology of the bees. It is also easy and cheap for children to produce the observation-box. Therefore it can be recommended especially for practical nature education.

Einleitung

Die künstliche Ansiedlung von Wildbienen begann mit FABRE (1915), der Wildbienen erstmals Riedgras als Nisthilfe anbot. Spätestens seit den bahnbrechenden Arbeiten von KROMBEIN (1967), der die 'trap-nest technique' perfektionierte, ist die künstliche Ansiedlung von Wildbienen in wissenschaftlichen Kreisen etabliert. In den USA wird diese Ansiedlungsmethode bereits seit Jahren wirtschaftlich ausgenutzt. Dort dient die Blattschneiderbiene *Megachile rotundata* in großem Maßstab als Bestäuber der Luzerne (STEPHEN, 1961; DORN & WEBER, 1988). Dem an Naturbeobachtungen interessierten Laien wird die künstliche Ansiedlung von Wildbienen in den letzten Jahren durch zahlreiche Einrichtungen und Verbände des aktiven Naturschutzes als Beitrag zum aktiven Artenschutz verstärkt empfohlen und Tips für die praktische Umsetzung gegeben. Besonders WESTRICH (1989) trug mit seinem einma-

ligen Werk „Die Wildbienen Baden-Württembergs“ sehr zum Verständnis dieser unscheinbaren Tiergruppe bei. Die von WESTRICH 1985 bereits empfohlenen Bohrungen in Holzklotzen als Nisthilfen leisten einen großen Beitrag zum Erhalt und zur Vermehrung der heimischen Wildbienenfauna. Ein wünschenswerter Direkteinblick in das Brutverhalten der Tiere innerhalb der Gänge bleibt dem interessierten Naturbeobachter jedoch verwehrt.

Ansätze für direkte Einblicke in die Neströhren von Wildbienen bietet das Öffnen von Strohhalmen (MARKIN, 1965) oder von Hölzern (MEDLER, 1964), das durch zwei aufklappbare Bretter mit Bohrungen vereinfacht wird (LEVIN, 1957). Durchsichtige Glas- und Kunststoffröhren wurden erstmals von HICKS (1937) und FROST (1943) als Nisthilfen für Wildbienen erprobt. Obwohl diese Methode durchaus Erfolg verspricht (HALLMEN, 1988) und mit ihr problemlos direkte Einblicke in die Brutbiologie der Tiere möglich sind, wird sie nur noch selten in wissenschaftlichen Publikationen erwähnt. Lediglich in dem weiten Feld der Naturerziehung erschienen in den letzten Jahren Bücher und Broschüren, die eine Ansiedlung von Wildbienen in Glasröhren unterschiedlichster Art empfehlen (CHINERY, 1987; GEIER, 1988; LÜTHJE, 1992). Ziel dieser Arbeit ist es, eine künstliche Nisthilfe für Wildbienen vorzustellen, die denkbar einfach anzufertigen ist, zahlreiche einfache Einblicke in die Brutbiologie der Wildbienen erlaubt und sich daher besonders für den Einsatz in der aktiven Naturerziehung eignet.

Bau der Beobachtungskiste

Die einfache Nisthilfe, die sogenannte „Beobachtungskiste“, zur Beobachtung von Wildbienen zeigt Abb. 1. Ihr Bau geht von einem möglichst geringen Material- und handwerklichen Aufwand aus.

Es werden folgende Materialien benötigt:

- 1 (oder mehrere) Zigarrenkisten (möglichst aus Holz)
- 1 Bohrmaschine mit Bohrern unterschiedlicher Stärke
- 1 Glasschneider
- 1 Feile

Glasröhren unterschiedlichen Durchmessers

Watte, Kitt, Gips oder Ähnliches zum einseitigen Abdichten der Glasröhren

Zunächst werden die Glasröhren vorbereitet, indem man sie mit dem

Glasschneider auf eine Länge schneidet, mit der sie quer in die Zigarrenkiste passen. Will man möglichst unterschiedlichen Wildbienenarten eine Nistgelegenheit bieten, so sollten die Durchmesser der Glasröhren von 2-8 mm variieren. Anschließend muß eines der beiden Enden mit Watte, Kitt, Gips oder ähnlichem verschlossen werden, da die späteren Röhrenbewohner blind endende Röhren als Nistgelegenheit bevorzugen. Der Glasfachhandel bietet bereits kurze, einseitig geschlossene Glasröhren an. Mit deren Verwendung spart man sich die nicht immer ungefährliche Arbeit mit einem Glasschneider. Diese Röhren neigen besonders an sonnigen Standorten aufgrund fehlender Möglichkeiten zur Transpiration und Schwitzwasser zur Verpilzung der Brut.

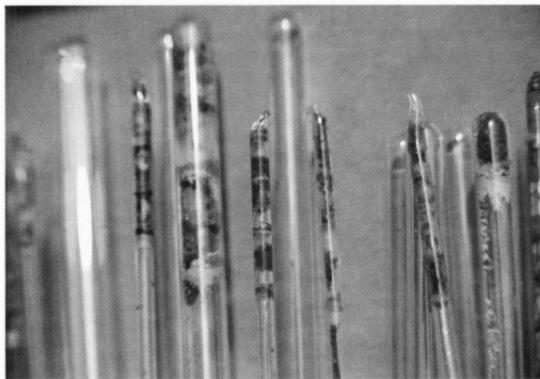


Abb. 1: Eine alte Zigarrenkiste mit Glasröhren als einfache Nisthilfe für Wildbienen bildet die „Beobachtungskiste“. Sie erlaubt gleichzeitig eine Vielzahl an Beobachtungen.

Für die so vorbereiteten Glasröhren werden anschließend Löcher so in eine Seite der Zigarrenkiste gebohrt, daß die Glasröhren darin möglichst eng und ohne Spiel sitzen. Das vermeidet ein späteres Wackeln der Röhren bei Wind. Die in die Löcher eingeführten Glasröhren sollen mit der Außenseite der Zigarrenkiste abschließen, wobei das verschlossene

Ende der Röhren nach innen zeigen muß. Ob man eine Längs- oder Querseite bzw. die Scharnierseite oder die ihr gegenüberliegende Seite für die Bohrungen nimmt, hängt vom zukünftigen Standort der Nisthilfe ab. In jedem Fall sollte eine Anordnung gefunden werden, die sowohl ein einfaches Öffnen der Kiste als auch einen möglichst ungestörten Bruttrieb der Wildbienen erlaubt.

Die fertiggestellte Beobachtungskiste sollte möglichst an einem sonnigen Standort untergebracht werden. Sie kann sowohl an einer Hauswand aufgehängt (Abb. 2a) als auch auf einem Fenstervorsprung, einem Balkon oder einer Terrasse aufgestellt werden (Abb. 2b). Ist die Nisthilfe direktem Witterungseinfluß ausgesetzt, erhöht ein gegen Regen schützendes Stück Dachpappe die Lebensdauer und damit die Freude an der künstlichen Nisthilfe merklich.

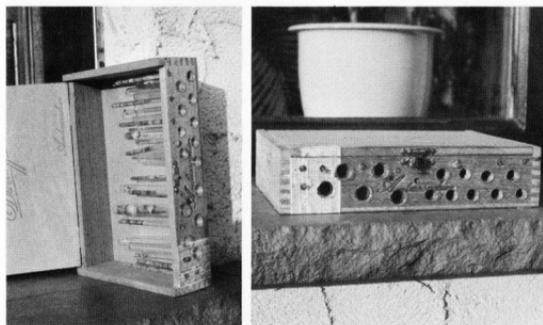


Abb. 2: Unterbringen der Beobachtungskiste an sonnigen Standorten. 2a (links) = Aufhängen an einer Wand, 2b (rechts) = Aufstellen auf einer Fläche.

Vorteile der Beobachtungskiste

Die Vorteile der Beobachtungskiste ergeben sich beim Vergleich mit den bisher zur einfachen Wildbienenbeobachtung empfohlenen künstlichen Nisthilfen.

a) Die Herstellung der Beobachtungskiste für Wildbienen ist denkbar einfach, schnell und billig. Sowohl arbeitstechnisch als auch von der Beschaffung der Materialien können selbst Kinder sie unter Anleitung leicht herstellen, wodurch sich die Beobachtungskiste besonders für den Einsatz in der praktischen Naturerziehung empfiehlt.

b) Die Nisthilfe kann an ähnlich vielen unterschiedlichen Standorten untergebracht werden wie die häufig zur Wildbienenansiedlung empfohlenen Holznisthilfen (WESTRICH, 1985). Die Beobachtungskiste kann sowohl aufgestellt als auch aufgehängt werden, wodurch sie an allen Häusern und Wohnungen an Fensterrändern, auf oder unter Fensterbänken oder an Wänden angebracht werden kann. Beide genannten Eigenschaften zeichnen die Beobachtungskiste auch für den Einsatz im privaten häuslichen Bereich aus.

c) Nisthilfen für Wildbienen, wie sie gewöhnlich in Form angebohrter Holzklötze empfohlen werden, leisten zur Ansiedlung von Wildbienen einen erheblichen Beitrag. Sie erlauben dem naturkundlich Interessierten jedoch nur Fluglochbeobachtungen. Die Beobachtungskiste erweitert die Beobachtungsmöglichkeiten um wertvolle Direktblicke in die Nestanlagen von Wildbienen und fördert somit die Kenntnis zur Brutbiologie dieser interessanten Tiergruppe.

d) Im Vergleich zu im Holz versenkten Glasröhren (CHINERY, 1987; HALLMEN, 1988) oder in den Türen zu öffnender Holzkisten befestigten Glasröhren (HEDEWIG & SCHAFFRATH, 1987) müssen die Beobachtungsröhren bei der Beobachtungskiste für direkte Nesteinblicke nicht bewegt werden. Die Bienen werden dadurch weniger gestört und zeigen daher ein natürlicheres Verhalten.

Beobachtungsmöglichkeiten

Die Möglichkeiten, die sich aus der einfach gebauten Beobachtungskiste ergeben, eröffnen faszinierende und selbst für die meisten der an Tierbeobachtungen gewöhnten Menschen neue Einblicke in das Privatleben der Wildbienen. Bei vorsichtigem Öffnen des Deckels der Zigarrenkiste sollte das Brutverhalten der in den Glasröhren nistenden Tiere ohne Störung zu beobachten sein. Als Beispiele für interessante Fragestellungen, die sich mit der Beobachtungskiste auch für den Laien einfach klären lassen, seien folgende genannt:

Wie lange dauert die Fertigstellung einer Brutzelle/Bruttröhre?
 Wieviele Zellen werden gleichzeitig bebaut?
 Wie oft wird Pollen, wie oft Lehm eingetragen? Wann findet der Wechsel statt? Wie lange dauert er?
 Wie verhalten sich die Tiere, wenn zwei von ihnen in einer Röhre aufeinander treffen?
 Übernachten die Tiere in den Röhren? In welcher Stellung?
 Wie verhalten sich die Tiere beim Eintragen von Pollen?
 Wie verhalten sich die Parasiten der Wildbiene?
 Wie verläuft die weitere Entwicklung der Eier?
 Wie lange dauern die einzelnen Larvenstadien?
 Wie überwintern die Tiere?
 Wie entwickeln sich parasitierte Brutzellen?
 Welche Wildbienenarten besiedeln welchen Röhrendurchmesser?
 Wieviele Arten stellen sich im Laufe des Jahres an der Nisthilfe ein?

Über diese Fragestellungen hinaus sind bereits zahlreiche Hinweise und Anleitungen für z.B. die Dressur von Wildbienen (HALLMEN & BEIER, 1989), die Untersuchung ihrer Pollenfracht (HALLMEN, 1990a), sowie die Kartierung von bodennistenden Arten (HALLMEN, 1990b, 1993) oder der Trachtquellen für die Bienen (HALLMEN, 1989a) veröffentlicht. Die Fülle von Möglichkeiten zur Beobachtung und Untersuchung von Wildbienen läßt sich durch das individuelle Markieren einzelner Tiere mit Farbtupfern oder im Fachhandel erhältlicher Markierungsplättchen auf Brust (= Thorax) und Hinterleib (= Abdomen) (HALLMEN, 1989b) noch um z.B. folgende zusätzliche Fragestellungen erweitern:

Welche individuellen Eigenheiten können die Tiere zeigen?
 Wieviele Zellen/Bruttröhren legt ein einzelnes Tier an?
 Wie lange lebt ein Tier?
 Wieviele Tiere bebrüten eine Röhre? (HALLMEN & MEYER-BERTENRATH, 1990)

Literatur

• CHINERY, M. (1987): Wir locken Bienen und Wespen an. In: Kosmos Familienbuch der Natur: Natur entdecken - leicht gemacht: Tips und Anregungen für aktive Eltern und Kinder. - Franckh.: 192 pp., Stuttgart • DORN, M. & WEBER, D. (1988): Die Luzerne-

Blattschneiderbiene und ihre Verwandten in Mitteleuropa. - Ziemsen Verlag: 110 pp. Luthardt Wittenberg. • FABRE, J.H. (1915): *Bramblebees and others.* - Dodd, Mead & Co.: 456 pp. London. • FROST, W.W. (1943): An observation box for solitary bees and wasps. - J. Econ. Ent., 36(5): 803-804. • GEIER, M. (1988): Artenschutz im Schulgelände: Helfen und Beobachten. - Eigenverlag: 25 pp. Wiesbaden. • HALLMEN, M. (1988): Die Besiedlung unterschiedlicher künstlicher Nisthilfen durch *Osmia rufa* L. (Hymenoptera: Megachilidae). Nachr. ent. Ver. Apollo, N.F. 9(3): 199-212. Frankfurt/M. • HALLMEN, M. (1989a): Die Kartierung von Trachtpflanzen. Schweiz. Bienen-Zeit., 112(11): 621-624. Aarau. • HALLMEN, M. (1989b): Einige Beobachtungen zur Biologie der Solitärbiene *Osmia rufa* L. (Hymenoptera: Megachilidae). - Nachr. ent. Ver. Apollo, N.F. 10(2): 159-166. Frankfurt. • HALLMEN, M. (1990a): Die Pollenanalyse als Methode der praktischen Naturerziehung am Beispiel pollensammelnder Hautflügler (Hymenoptera). - Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkunde, 140-141: 29-34. Hanau. • HALLMEN, M. (1990b): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena vaga* (PANZER) im Naturschutzgebiet „Am Berger Hang“ (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). - Hess. faun. Briefe, 10(1): 1-3. Darmstadt. • HALLMEN, M. (1993): Eine Kolonie der Wildbienenart *Andrena flavipes* (PANZER) nahe des Naturschutzgebietes „Am Berger Hang“ (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). - Hess. faun. Briefe: 13 (1), S. 1-5. • HALLMEN, M. & BEIER, W. (1989): Einfache Versuche mit *Osmia rufa* L. (Hymenoptera: Megachilidae) als Motivation zum Artenschutz. - Nachr. Int. Ent. V., 14(1/2): 39-47. Frankfurt. • HALLMEN, M. & MEYER-BERTENRATH, B. (1990): Einige Beobachtungen zur Anlage von Brutzellen in größeren Hohlräumen bei der Solitärbiene *Osmia rufa* L. (Hymenoptera: Megachilidae). - Entomol. Nachr. u. Ber., 34: 89-92. • HEDEWIG, R. & SCHAFFRATH, U. (1987): Freilandlabor Dönche. - Institut für Biologiedidaktik der Gesamthochschule Kassel. • HICKS, C.H. (1937): Methods for rearing solitary bees, wasps and their parasites. In: GALTSOFF, R.S. et al.: Culture methods for invertebrate animals. - Comstock Publishing Co.: 590 pp. • KROMBEIN, K.V. (1967): Trap-nesting wasps and bees. Life histories, nests and associates. - Washington (Smithsonian Press): 570 pp. • LEVIN, M.D. (1957): Artificial nesting burrows for *Osmia lignaria* SAY. - J. Econ. Ent., 50(4): 506-507. • MARKIN, G.P. (1965): Notes on the use of soda straws as nesting sites by *Ryggium foraminatum* (Hymenoptera: Vespidae). - Ann. ent. Soc. Amer., 58(1): 132-133. • LÜTHJE, E. (1992): Ansiedlung und Beobachtung solitärer Hautflügler. - UB, 174: 41-45. • MEDLER, J.T. (1964): Biology of *Ryggium foraminatum* in trap-nests in Wisconsin (Hymenoptera: Vespidae). - Ann. ent. Soc. Amer., 57: 56-60. • STEPHEN, W.P. (1961): Artificial nesting sites for the propagation of the leaf-cutting bee, *Megachile (Eutrichaea) rotundata*. - J. Econ. Ent., 54(5): 989-993. • WESTRICH, P. (1985): Wildbienen in Dorf und Stadt. - Arbeitsblatt Naturschutz (1), Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: 24 pp. Karlsruhe. • WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - 2 Bde.: 972 pp. Stuttgart.

Adressen der Verfasser:

Martin Hallmen, Schulbiologisches Hymenopteren-Zentrum, Niederwaldstraße 1, D-63538 Großkrotzenburg.
 Ulrich Eidam, Feuerbachstraße 38, D-60325 Frankfurt/Main.