

M. HALLMEN, Frankfurt a. M.

## Ein Nistkasten für soziale Faltenwespen zum Einsatz im Naturschutz und in der praktischen Naturerziehung (Hymenoptera: Vespidae)

**S u m m a r y** The new wasp's nest box model "Kreuzburg" is introduced. The most important innovation is the possibility of direct and safe observation and training of animals flying into the nest box. In that way the use of this wasp's nest box extends to the field of ecological education, for the practical work of which the author gives tips.

**R é s u m é** On présente le nouveau nichoir pour guêpes du type « Kreuzburg ». Les nouveautés les plus importantes consistent à la possibilité d'observer directement et sans danger ainsi que à pouvoir dresser les animaux. De cette manière, le champ d'application du nichoir comprend aussi l'enseignement naturelle. L'auteur donne des indications détaillées pour la pratique.

### 1. Einleitung und Zielstellung

Das Halten sozialer Faltenwespen (Vespidae) in künstlichen Nistkästen wird in der Wissenschaft seit langem mit Erfolg praktiziert. Dennoch sind nur wenige Methoden hierzu bekannt geworden. Als Beispiele können die Arbeiten von AKRE et al. (1973, 1976) aus den USA sowie ROLAND & HOREL (1976) aus Frankreich gelten. Für die künstliche Ansiedelung von Hornissen im Labor bietet ISHAY (1964, 1967) gute Ansätze.

Im Bereich des Naturschutzes und der Naturerziehung sind Nistkästen für soziale Faltenwespen jedoch selten anzutreffen. Die bisher einzigen Ansätze liefert der Hornissenschutz durch den Hornissenkasten Modell „Münden“, der von HAGEN und WALDSCHMIDT entwickelt wurde (WALDSCHMIDT 1980, 1981; HAGEN 1979, 1982), und Modell „Kreuzburg“ von HALLMEN & BEIER (1990). Im Bereich der Naturerziehung wurden international nur die Versuche von SMITH (1974) zur Haltung von Wespen an Schulen bekannt, und im deutschsprachigen Raum lieferten MEINECKE (1985) und HALLMEN & BEIER (1990) die bisher einzigen Ansätze zur Arbeit mit einem Hornissenkasten an Schulen und damit in der praktischen Naturerziehung.

Ziel dieser Arbeit ist das Vorstellen eines Wespenkastens, des Modells „Kreuzburg“, das sowohl den Ansprüchen des Naturschutzes genügt, darüber hinaus jedoch auch einen brei-

teren Einsatz im Bereich der praktischen Naturerziehung ermöglicht. Damit soll der Wespenschutz für den Bereich der Naturerziehung attraktiver gemacht und ein zusätzlicher Beitrag zum Schutz bedrohter Faltenwespen geleistet werden.

### 2. Der Wespenkasten Modell „Kreuzburg“

#### 2.1. Aufbau des Wespenkastens

Den schematischen Bau des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“ zeigt Abbildung 1. Die Basis der Konstruktion sind 2 massive Holzbretter (mindestens 15 mm stark), die die Vorder- und Rückseite bilden. In die Vorderseite ist ein Flugloch von etwa 2 cm Durchmesser gebohrt, vor das der Dressuraufbau (s. u.) auf 2 Laufschienen vorgeschoben werden kann. Die Innenmaße des Kastens betragen 40 cm x 30 cm x 30 cm.

Die Seitenteile werden von jeweils einer Glasscheibe und einem sich nach außen anschließenden Verdunkelungsschicht gebildet. Beide sind in Laufschienen befestigt, die vor dem Bau des Kastens in das hölzerne Boden- und Deckbrett eingesägt wurden. Diese Konstruktion ermöglicht das Entfernen der Glasscheiben und der Verdunkelungsschichten durch einfaches Herausziehen beider Teile nach vorne. Dazu müssen die Glasscheiben der Dichte des Kastens wegen jedoch auf wenige Millimeter an das Vorderbrett mit dem Flugloch heranreichen (Abb. 2). Die Glasscheiben dienen zur

ungefährlichen Beobachtung des Nestes. Die Schiede verdunkeln das Nest während der Zeit, in der das Nest nicht beobachtet wird und veranlassen die Wespen dadurch, den Kasten durch das Flugloch zu verlassen.

Der Boden des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“ ist offen konstruiert. Das Ausfliegen der Tiere wird durch einen engmaschigen Gazedraht verhindert. Abfälle des Wespennestes sollen durch den Draht fallen und können unter dem Kasten von Zeit zu Zeit leicht entfernt werden.

Der Deckel des Kastens besteht aus einem ebenfalls massiven Dachbrett, das über die beiden Wände aus Holz als Witterungsschutz (eventuell mit Dachpappe) übersteht und auf ihnen aufliegt. Von innen sind einige Haken in das Brett geschraubt, die dem Aufhängen eines umzusiedelnden Wespennestes in einem Drahtkorb (s. u.) dienen.

Eine Besonderheit des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“ ist sein spezieller Dressurvorbau, dessen Konstruktion und Funktion dem des Hummelnistkastens Modell „Kreuzburg“ (HALLMEN 1989) ähnelt (s. u.).

## 2.2. Belüftung

Da die sozialen Faltenwespen ihre Larven zu einem Gutteil mit dem Fleisch erbeuteter Insekten füttern (EDWARDS 1980), entsteht unter ihren Nestern häufig ein sehr unangenehm riechender Sud. Der nach Fäulnis und Verwesung riechende Gestank kann nicht selten einer Arbeit an Wespen mit Laien im Bereich der Naturerziehung im Wege stehen oder negativ vorbelasten.

Daher ist der Wespenkasten Modell „Kreuzburg“ an seinem Boden völlig offen konstruiert. Ein Gazedraht mit einer engen Maschenweite von weniger als 5 mm verhindert das Ausfliegen der Tiere durch den offenen Boden, läßt Abfälle des Nestes in der Regel jedoch hindurch. Sie können dann einfach z. B. in einer Wanne oder auf einer Papierunterlage gesammelt und regelmäßig entleert werden. So kann auch in unmittelbarer Nähe zu Gebäuden oder Fenstern, ja sogar in Zimmern ein unangenehmer Geruch vermieden werden. Die große Fläche zur Belüftung des Nestes verhindert auch zuverlässig ein Überhitzen in praller Sonne stehender Nistkästen.

## 2.3. Aufhängen des Nestes

Vorschläge für das Aufhängen von Wespennestern beim Umsetzen in künstliche Nisthilfen

liefern HAGEN & WALDSCHMIDT (1982) am Beispiel der Hornisse *Vespa crabro* L. Dabei wird das Nest anhand eines oder mehrerer durch das Nest gestoßener Stöckchen oder Äste im Nistkasten auf dafür vorgesehene Leisten (Holme) an den Außenwänden befestigt. Nester, die z. B. beim Abtrennen von Balken oder Wänden ihre äußere Nesthülle (= Involucrum) verloren haben und nur noch aus einzelnen Waben bestehen, können mit dieser Methode nur sehr schwer in den Kasten eingeführt werden. Darüber hinaus besteht beim Durchstoßen des Nestes mit den Stöckchen oder Ästen die Gefahr, einige Arbeiterinnen oder gar die Königin des jeweiligen Wespenvolkes zu verletzen oder zu töten.

In den Wespenkasten Modell „Kreuzburg“ kann das Nest nach der herkömmlichen Methode eingebracht werden. In Problemfällen empfiehlt es sich jedoch, das Nest mittels eines „Hasendrahtes“ mit einer Maschenweite von 1,0–1,5 cm in der Form einzubringen, daß das Nest in einen passenden Drahtkorb gelegt wird

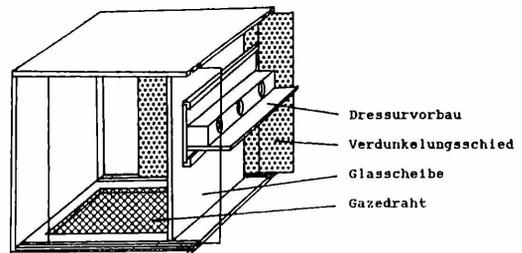


Abb. 1: Schematische Darstellung des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“.

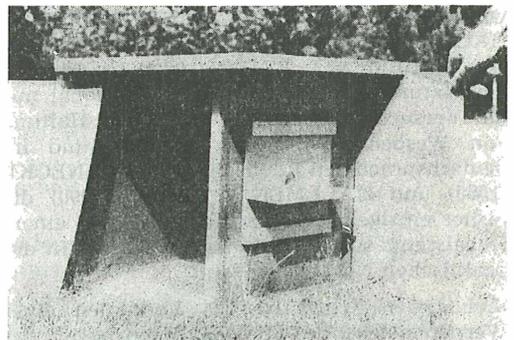


Abb. 2: Der Wespenkasten Modell „Kreuzburg“ mit einem einfachen Flugbrett als Vorbau.

und dieser in im Kasten befindliche Deckenhaken aufgehängt wird (Abb. 3). Dabei sollten die Nester, gleich welcher Größe, immer Kontakt zur Decke des Kastens besitzen, da den Wespen das Anbauen an dieser Stelle und damit die Stabilisation ihres Nestes dadurch erleichtert wird. Mit dieser Methode lassen sich auch einzelne Waben leicht als Nest in einem Kasten installieren, indem man die Waben der Größe nach aufeinander legt und sie in den Kasten hängt.

Beobachtungen ergaben, daß der Draht für die Tiere auf und in dem Nest aufgrund seiner Maschenweite von 1,0–1,5 cm keine Behinderung darstellt. Auch beim weiteren Bau des Nestes behindert der Draht die Tiere nicht und wird von den Wespen leicht mit in das Nest eingebaut, woraus sich eine zusätzliche Stabilisation ergibt.

### 3. Beobachtungsmöglichkeiten

#### 3.1. Direkte Nestbeobachtungen

Ungefährdete Nestbeobachtungen an Stechimmennestern waren bislang nur mit den Nistkästen von SMITH (1974) und HALLMEN & BEIER (1990) möglich. Beobachtungen an anderen Kästen, in die man nicht ohne Schutz hineinsehen kann, oder gar an Wildnestern bedeuten jedoch besonders im Bereich der Naturerziehung, in dem meist mit Kindern und Jugendlichen gearbeitet wird, ein erhöhtes Gefahrenrisiko, das es zu vermeiden gilt.

Für eine ungestörte und absolut ungefährliche Beobachtung der Wespen an und in deren Nest bestehen die beiden Seitenteile des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“ aus Glas (Plexiglas). Zur Verdunkelung des Nestes während der Zeiträume, in denen das Nest nicht beobachtet wird, dienen zwei Verdunkelungsschilde, die ebenso wie die Glasscheiben für direkte Arbeiten am Nest nach vorn aus ihren Führungsschienen herausgezogen werden können (Abb. 1 und 2). Allgemeine Verhaltensbeobachtungen sowie konkrete Beobachtungsaufträge an und in Nestern von Wespen erlauben so direkte Einblicke in die Biologie dieser Tiere.

#### 3.2. Stockeingangsdressuren

Zusätzliche Möglichkeiten für Verhaltensbeobachtungen der Wespen am Nesteingang ergeben sich aus dem speziellen Dressurvorbau des Nistkastens Modell „Kreuzburg“, mit dem sich zahlreiche verschiedene Stockeingangsdressuren durchführen lassen. Er wird an 2 horizontal verlaufenden Laufschienen von außen vor das Flugloch geschoben. Je nach Einsatzschwerpunkt des Kastens kann er als ein einfaches Flugbrett bis hin zu komplizierteren Konstruktionen mit 3 oder 5 Einschlupflöchern angefertigt werden (Abb. 4).

Der Grundtyp des Kastenvorbau (Abb. 4a) endet zur Kastenwand mit einem allseitig geschlossenen Laufgang, der von außen 3–5 Einschlupflöcher von 18–20 mm Durchmesser, zum

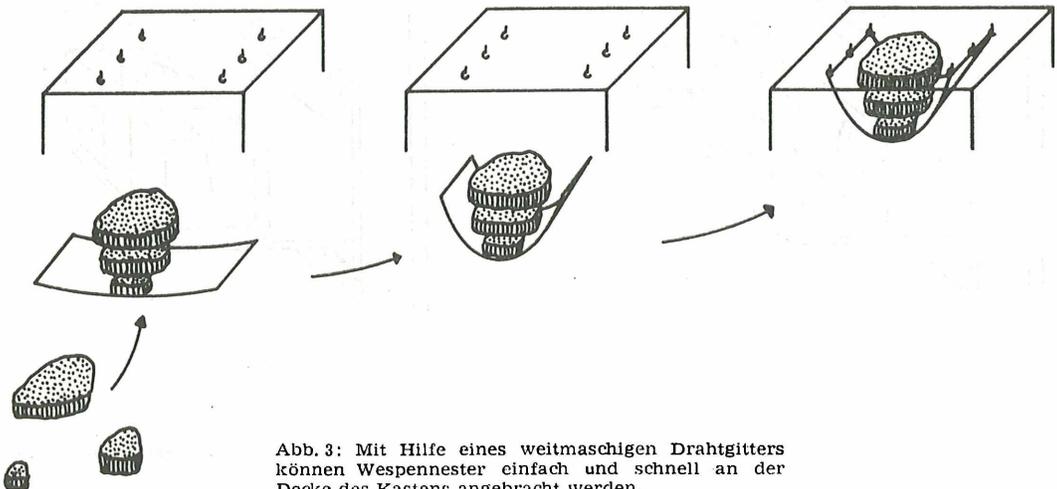


Abb. 3: Mit Hilfe eines weitmaschigen Drahtgitters können Wespennester einfach und schnell an der Decke des Kastens angebracht werden.

Kasteninneren jedoch nur eine Öffnung in der Mitte aufweist. Die Außenöffnungen sind leicht mit Korken zu verschließen (Abb. 4a). Einfache Stockeingangsdressuren lassen sich mit wenig Aufwand mittels angefertigter Pappkartons (Abb. 4a) oder Pappröhren (Abb. 4b) vor den geöffneten Fluglöchern als Wahltests durchführen. Hierzu werden die Wespen auf das einzige geöffnete Flugloch in der Mitte des Vorbaus dressiert, indem man ihnen ein buntes oder gemustertes Pappkartonplättchen als Markierung unmittelbar vor das Flugloch legt. Bei regem Flugbetrieb (= gutem Wetter) reichen wenige Stunden Dressurzeit für einen Wahlversuch aus. Bei diesem wird das mittlere Flugloch verschlossen und die beiden randlichen Einfluglöcher in gleichem Abstand zur Mitte geöffnet. An einem der beiden neu eröffneten Eingänge legt man die adressierte Farbe (Form) aus, am anderen Eingang befestigt man (am besten unter einen Gummi geklemmt, Abb. 4a und b) eine alternative Farbe (Form). Ein Auszählen der Anflüge oder Nesteinflüge kann schnell Auskunft über eine erfolgte Lernleistung der Tiere geben.

**4. Einsatzmöglichkeiten in der Naturerziehung**  
Der Wespenkasten Modell „Kreuzburg“ bietet zahlreiche Chancen für eine praxisnahe Natur-

und Umwelterziehung von Kindern und Jugendlichen, aber auch von interessierten Erwachsenen. Durch die Möglichkeit direkter Einblicke auf und in Nester von Wespen macht er das komplexe Sozialverhalten unserer einheimischen Faltenwespen erfahrbar. Einfache Beobachtungsaufträge lassen interessante Aufschlüsse über den Nestbau, das Verteidigungs-, Brutpflege-, Futterrausch-, Wärme- und Fortpflanzungsverhalten zu.

Der spezielle Dressurvorbau erlaubt darüber hinaus Einblicke in die verborgene Sinneswelt und das außerordentliche Lernvermögen sozialer Wespen. Für einfache praktische Versuche mit Kindern und Jugendlichen können die folgenden Fragestellungen als Anregungen dienen:

- Welche Farben können Wespen sehen, und welche Formen können sie unterscheiden?
- Sind Farben oder Formen stärkere Signale?
- Wie schnell können Wespen ein Signal lernen, verlernen oder behalten?
- Können Wespen umlernen und mehrere Signale gleichzeitig lernen? Wieviele?
- Spielt der Stockgeruch eine Rolle?

Die Liste solcher und ähnlicher Fragen, die durch die Arbeit mit dem Wespenkasten „Kreuzburg“ eine praktische Beantwortung

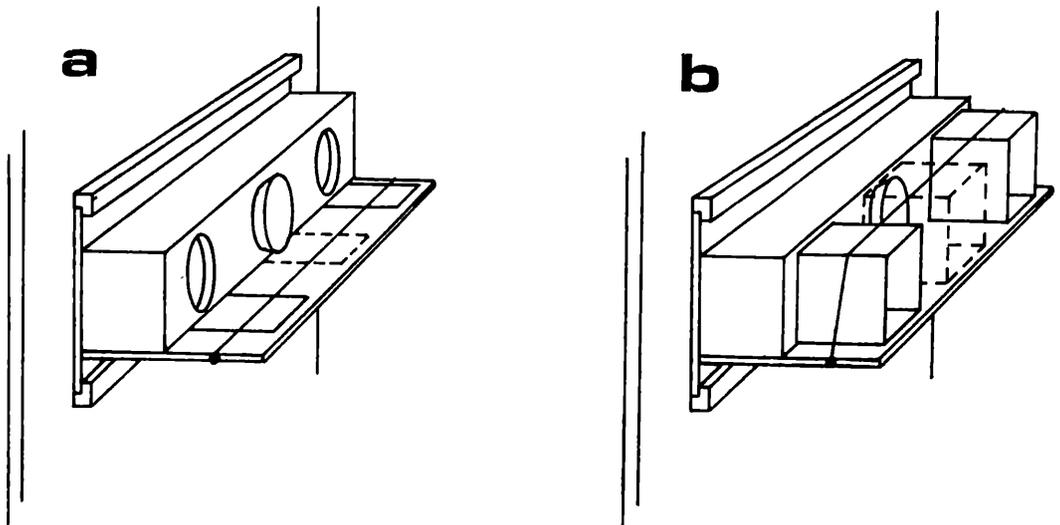


Abb. 4: Der Spezialvorbau des Wespenkastens Modell „Kreuzburg“ für einfache Stockeingangsdressuren. a = Anordnung bei einem Wahltest auf 2 unter-

schiedliche Pappkartons. b = Unterschiedliche Pappröhren werden als Eingangsmarken getestet.

erfahren können, ließe sich fortsetzen. Die Methodik läßt dabei gleichzeitig Spielraum für Eigeninitiative des Lernenden. So kann praktische Naturerziehung die Vermittlung von Lerninhalten mit Spaß am aktiven Naturschutz verbinden und dadurch gerade in der heutigen Zeit einen wertvollen Beitrag zu einem umfassenden Naturverständnis kommender Generationen leisten.

#### D a n k s a g u n g

Ich danke Herrn Prof. Dr. W. BEIER (Frankfurt a. M.) für seine fachliche Beratung. Ich danke dem World Wide Fund for Nature (WWF) für seine Unterstützung im Rahmen seines Projektes „Jugend schützt Natur“. In dankenswerter Weise unterstützt wurde ich auch von der Stiftung Hessischer Naturschutz, dem Hessischen Kultusministerium sowie dem Main-Kinzig-Kreis. Dem Franziskaner-Gymnasium Kreuzburg und seinem Schulbiologischen Hymenopteren-Zentrum danke ich für die freundliche Überlassung des Versuchsgeländes und eine kooperative Zusammenarbeit. Dem Ehepaar L. & Ch. ARMBRUSTER (Hanau) danke ich für die Hilfe bei der Übersetzung des englischen „summary“.

#### L i t e r a t u r

ARKE, R. D., HILL, W. B., & J. F. MAC DONALD (1973): Artificial Housing for Yellow-jacket Colonies. — *J. Econ. Entomol.*, 66 (3), 803–805.  
 ARKE, R. D., GARNETT, W. B., MAC DONALD, J. F., GREENE, A., & P. LANDOLT (1976): Behaviour and colony development of *Vespula pensylvanica* and *V. atropilosa* (Hymenoptera: Vespidae). — *J. Kansas Ent. Soc.*, 49 (1), 63–84.  
 EDWARDS, R. (1980): Social wasps — their biology and control. — Rentokil Limited. East Grinstead, Great Britain.  
 HAGEN, H.-H. v. (1979): Schutzmaßnahmen für die Hornisse (*Vespa crabro*) in Süd-Niedersachsen. — *Faun. Mitt. Süd-Niedersachsen*, 79/2, 115–128.

HAGEN, H.-H. v. (1982): Schutzmöglichkeiten im Forst für Hornisse und Mittlere Wespe. — *Der Forst- und Holzwirt*, 6, 179–183.  
 HAGEN, H.-H., & M. WALDSCHMIDT (1982): Die Hornisse — Erfahrungen und Erfolge beim Schutz unserer größten sozialen Faltenwespe. — *ÖKO-L*, 4 (2), 14–23.  
 HALLMEN, M. (1989): Ein Nistkasten zur künstlichen Ansiedelung von Hummeln der Gattung *Bombus* mit einem neuartigen Vorbau für einfache Stockeingangsdressuren zum Einsatz im aktiven Naturschutz (Hymenoptera: Apidae). — *Mitt. int. ent. Ver.*, 14 (1/2), 49–59.  
 HALLMEN, M., & W. BEIER (1990): Ein Nistkasten für die Hornisse *Vespa crabro* L. zum Einsatz im Naturschutz und in der praktischen Naturerziehung (Hymenoptera: Vespidae). — *Mitt. int. ent. Ver.*, im Druck.  
 ISHAY, J. (1964): Observations sur la biologie de la guêpe orientale *Vespa orientalis* F. — *Ins. Soc.*, 11, 193–206.  
 ISHAY, J. (1967): Contributions to the bionomics of the oriental hornet (*Vespa orientalis* FAB.). — *Israel J. of Entomol.*, 67/2, 45–106.  
 MEINECKE, H. (1985): Die Hornisse — Unterrichtsmodell für die Orientierungsstufe (5./6. Jahrgang). — *UB*, 109 (9), 17–19.  
 ROLAND, Ch., & A. HOREL (1976): Etude de l'approvisionnement d'un nid de *Paravespula germanica*: Rapport entre activite, rentabilite des recoltes et conditions climatiques. — *Ins. Soc.*, (23 (2), 89–98.  
 SMITH, D. H. (1974): Keeping wasps at school. — *Nat. Sci. Schools*, 74/1, 14–19.  
 WALDSCHMIDT, M. (1980): Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz der heimischen Hornissen. — *Forstarchiv*, 51, 178–182.  
 WALDSCHMIDT, M. (1981): Ihre Gefährlichkeit ist Legende. — *Wir und die Vögel*, 13, 18.

Anschrift des Verfassers:

Martin Hallmen  
 Institut für Biologie-Didaktik der Universität  
 Sophienstraße 1–3  
 W - 6000  
 Frankfurt am Main

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Hallmen Martin

Artikel/Article: [Ein Nistkasten für soziale Faltenwespen zum Einsatz im Naturschutz und in der praktischen Naturerziehung \(Hymenoptera: Vespidae\). 145-149](#)