

Malaisefallen versus Handfang - Der Vergleich zweier Methoden zur Erfassung von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata)

Christian Schmid-Egger

1. Einleitung

Im vorliegenden Beitrag sollen zwei Erfassungsmethoden für Stechimmen vorgestellt und miteinander verglichen werden.

Während der Handfang die klassische Methode darstellt, werden Malaisefallen in jüngerer Zeit vermehrt bei ökologischen Untersuchungen eingesetzt. Dabei kommt diese Methode bei wissenschaftlichen Fragestellungen in Diplomarbeiten und Dissertationen ebenso zum Einsatz wie bei kommerziellen Gutachten in der Naturschutz- und Eingriffsplanung.

Über die Effizienz der Falle im Vergleich zu Ergebnissen beim Handfang ist noch recht wenig bekannt, da in der Regel nur eine der beiden Methoden systematisch eingesetzt wird. Ziel der Untersuchung ist eine Abschätzung der Aussagefähigkeit beider Methoden bei der ökologischen Bewertung eines Gebietes, wie sie z.B. bei Eingriffsplanungen zum Einsatz kommt.

2. Material und Methoden

Die Untersuchung fand 1991 in zwei nicht rebflurbereinigten Weinbergen auf Muschelkalk statt. Standort war das Enztal nördlich von Pforzheim (Baden-Württemberg) im Naturraum mittleres Neckartal.

Die erste Versuchsfläche ist die Enzschlinge bei Mühlhausen, ein genutzter Weinberg mit hohem Anteil an Trockenmauern und zahlreichen nicht verbuschten Branchen.

Die zweite Versuchsfläche ist ein aufgelassener Weinberg zwischen Niefern und Enzberg, der stärker verbuscht und reich an abgestorbenen Bäumen ist.

Pro Untersuchungsgebiet kam eine Falle zum Einsatz. Die Fallen entsprachen dem Typ nach TOWNES. Zur Beschreibung und Funktion siehe SORG (1990). Sie wurden in wöchentlichen Abständen geleert und waren von Mitte April bis Anfang Oktober in Betrieb.

Beim Netzfang wurde Niefern 6 mal und die Enzschlinge 7 mal in regelmäßigen Abständen begangen.

3. Ergebnisse

In beiden Fällen wurden deutlich mehr Tiere als beim Handfang erbeutet. Während in der Enzschlinge 1486 Einzel Exemplare in der Falle 821 Tieren aus dem Handfang gegenüberstanden, war die Zahl in Niefern mit 3080 Tieren gegenüber 821 beim Handfang sogar fast viermal so hoch (Abb. 1).

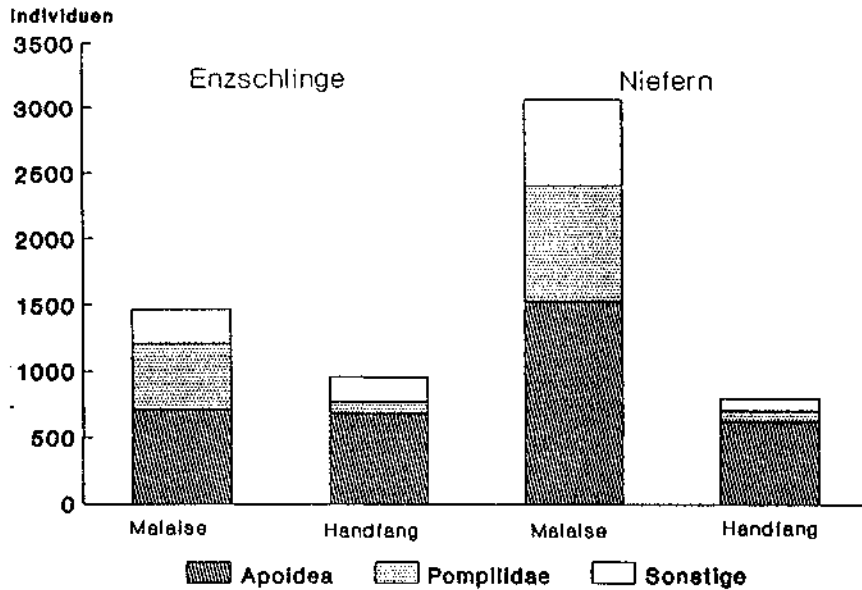


Abb. 1: Anzahl ausgewerteter Individuen. Vergleich Falle - Handfang

Eine Analyse der prozentualen Verteilung auf die Stechimmen-Familien ergibt in beiden Fällen einen etwa 50%igen Anteil der Apoidea, während dieser beim Handfang mit 71% (78%) demgegenüber deutlich erhöht ist. Dafür waren in beiden Fällen die Pompilidae, die "Scolioidea" und die Vespidae wesentlich stärker vertreten. Die übrigen Familien wurden bei beiden Methoden in etwa ähnlichen Anteilen gefangen. Auffällig sind die Übereinstimmungen innerhalb der Handfangvarianten sowie der Fallenvarianten trotz unterschiedlicher Individuenzahlen (Abb. 2).

Die Analyse der Artenzahlen ergibt eine hohe Übereinstimmung von Handfang und Malaise in der Enzschlinge und Handfang in Niefern. Dagegen ist die Ausbeute in der Malaise Falle in Niefern mit 204 Arten deutlich artenreicher. Die Anzahl der Apoideaarten ist uneinheitlich, dagegen überwiegen in den Fallenausbeuten die Sphecidae- und Pompilidaearten (Abb. 3).

Die großen Unterschiede in den Ergebnissen beider Methoden in Niefern dürften mit der Unübersichtlichkeit des Gebietes zusammenhängen, die nur eine Begehung kleiner Teilbereiche erlaubt. Hier scheint die Falle einen wesentlich größeren Einzugsbereich als der Handfang zu besitzen.

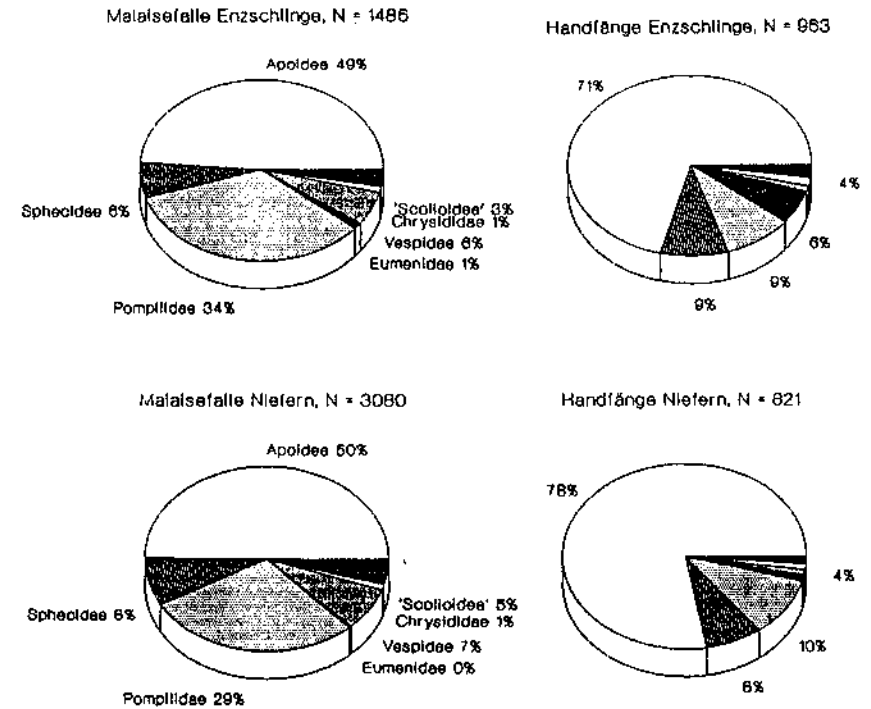


Abb. 2: Prozentuale Verteilung der Individuen, nach Familien getrennt. Vergleich der beiden Methoden.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß beim Handfang in der Tendenz mehr Apoideaarten nachgewiesen werden, während die Fallen neben einer deutlich erhöhten Individuenzahl mehr Sphecidae- und Pompilidaearten erbringen.

4. Bewertung des Gebietes

Es muß nun nach dem Aussagewert dieser Ergebnisse gefragt werden. Da die reine Artenzahl im vorliegenden Fall eine ungeeignete Meßgröße darstellt, werden andere Bewertungsmöglichkeiten gesucht.

Hier wurde nun die Einstufung in die Rote Liste gewählt und bei zwei Familien miteinander verglichen. Außerdem wurde die Oligolektie (Blütenbindung) bei den Apoidea näher analysiert. Diese Wahl stellt eine Auswertung nach einem stark vereinfachten Schema dar.

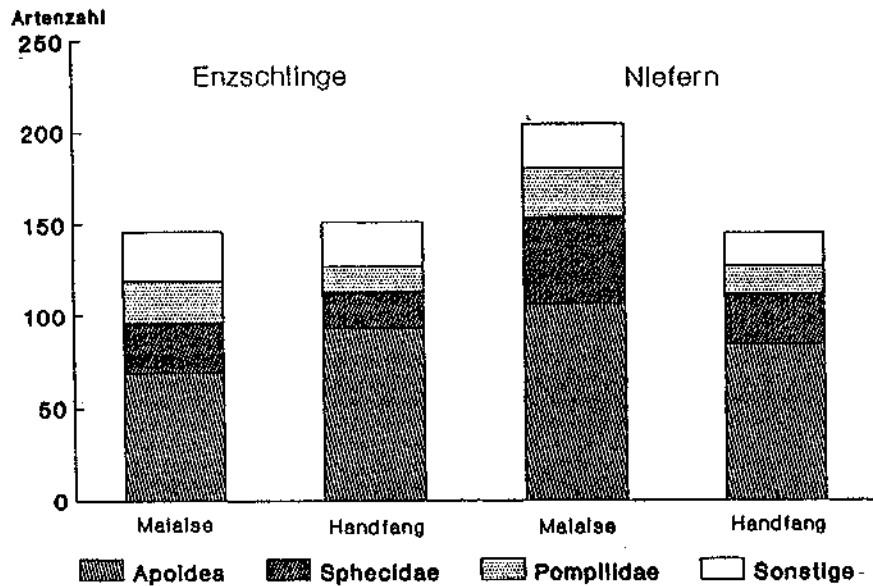


Abb. 3: Artenzahl, nach Familien und Gruppen getrennt. Vergleich der beiden Methoden.

An dieser Stelle soll jedoch nicht näher auf die schwierige Frage der Bewertung eines Gebietes eingegangen werden. Die beiden verwendeten Parameter wurden gewählt, da sie leicht zu ermitteln sind und einen ersten Anhaltspunkt über den Wert des Artenspektrums geben.

Nach eigenen Erfahrungen eignen sich die Apoidea besser als die anderen Stechimmenfamilien für ökologische Aussagen im Rahmen der oben genannten Fragestellungen. Ihre Biologie ist relativ gut erforscht, außerdem besitzen sie gut darstellbare 'plastische' Lebensansprüche wie die Bindung an bestimmte Nahrungspflanzen und Nistsubstrate. Dies ist besonders im Hinblick auf Pflegepläne von Bedeutung.

In der Tabelle 1 wird die Verteilung der "wertgebenden" Arten in den Gebieten und bei beiden Methoden untersucht.

Bei den Apoidea lassen sich in der Enzschlinge deutlich mehr gefährdete oder oligolektische Arten durch den Handfang nachweisen. Auch in Niefern konnten trotz einer stark erhöhten Gesamtartenzahl in den Fallen nicht mehr solcher Arten gefunden werden, so daß der Handfang hier als gleichwertig eingestuft werden muß.

Diese Ergebnisse zeigen, daß durch die Fallen bei den Apoidea keine Verbesserung in der Aussagefähigkeit erzielt werden kann. Dies hängt mit der Möglichkeit zu-

sammen, Wildbienen gezielt an ihren Nahrungspflanzen oder den Nestern nachzuweisen.

Tab. 1: Vergleich der "wertgebenden" Arten.

	Enzschlinge		Niefern	
	Malaise	Handfänge	Malaise	Handfänge
Apoidea, auf RL	16	26	19	18
Oligolektische Apoidea	15	24	18	18
Apoidea, Artenzahl gesamt	69	93	106	84
Pompilidae, auf RL	9	5	7	4
Pompilidae, Artenzahl g.	23	14	26	15

Bei den Pompilidae dagegen zeigt sich in beiden Fällen eine erhöhte Gesamtartenzahl und eine deutlich höhere Zahl Rote Liste-Arten.

5. Diskussion

Nach der Darstellung der Zahlenwerte sollen einige weitere Vor- und Nachteile der beiden Methoden dargestellt werden:

Nachteile der Malaisefalle

- Kein Informationsgewinn über das Verhalten der Arten im Gelände (Blütenbesuch etc)

Bei Fragestellungen, die eine Bewertung oder ökologische Typisierung eines Gebietes verlangen, ist die häufige Begehung und genaue Kenntnis eines Gebietes ein entscheidender Faktor. Fragen über die Strukturnutzung durch Stechimmen (z.B. Pollen sammelnde Weibchen) und bevorzugte Nistplätze etc. können mit den Fallen nur sehr ungenügend beantwortet werden.

- Hoher zeitlicher Aufwand

Eine Kalkulation des zeitlichen Aufwandes ergab für die Bewirtschaftung einer Falle (Leerung, Aussortieren, Determination) 128 Arbeitsstunden. Dagegen wurden für den Handfang in einem Gebiet bei 6 Begehungen im Jahr einschließlich der Präparations- und Determinationsarbeiten nur 76 Arbeitsstunden benötigt.

- Große Anzahl Beifänge

Tab. 2: Artenspektrum einer Falle vom 23.7.1992 in Niefern (Werte abgeschätzt, Individuenzahlen in %, N = 2200):

Aculeata	11,0 %	Lepidoptera	6,0 %
Syrphida	21,0 %	Ichneumonoidea	6,0 %
Symphyta	0,4 %	Unauswertbare Beifänge	56,0 %

Tabelle 2 stellt die Auszählung einer vollständigen Fallenausbeute dar. Wie gezeigt wird, gehören nur 11% der Individuen zur eigentlichen Zielgruppe. Darüberhinaus können weitere 27% ausgewertet werden. Dies ist jedoch nicht der Normalfall, da nicht immer Bearbeiter für weitere Insektengruppen zur Verfügung stehen.

Nachteile des Handfanges

- Geringere Erfassungszeit. Arten mit versteckter Lebensweise oder kurzer Lebensdauer werden schlechter erfaßt.
- Abhängigkeit der Ergebnisse von der eigenen Geländeerfahrung.

6. Zusammenfassende Bewertung der Methoden

Mit der Malaisefalle lassen sich höhere Artenzahlen insbesondere bei den Sphecidae und Pompilidae erzielen. Die Individuenzahl ist bei allen Gruppen höher. Dagegen ist die Aussageschärfe bei den Apoidea, der für die untersuchten Fragestellungen wichtigste Gruppe, geringer oder höchstens gleich hoch.

Als wesentlicher Nachteil der Falle wird der hohe zeitliche Aufwand und die große Beifangmenge empfunden. Außerdem ist fraglich, ob Fallen in kleinen Biotopen nicht doch Schäden an den Insektenpopulationen anrichten. Der Handfang ist auf jeden Fall als schonender einzustufen.

Der Handfang hat den großen Vorteil, daß mit ihm bestimmte Arten gezielt erfaßt werden können. Außerdem können auffällige Arten im Gelände bestimmt werden und brauchen nicht abgetötet zu werden. Viele Fragestellungen im Rahmen von ökologischen Untersuchungen wie Strukturnutzung, Verteilung im Gelände etc. können damit besser abgedeckt werden.

Nachteile liegen zum einen in der schlechten Erfäßbarkeit kleiner und unauffälliger Arten und zum andern in der starken Abhängigkeit der Ergebnisse von der persönlichen Sammelerfahrung. Trotzdem ist fraglich, inwieweit die Fallenausbeuten ein objektiveres (und damit auch wiederholbares) Bild des Artenspektrums bieten. Zu diesem Punkt sind aus der Literatur noch keine Untersuchungen bekannt.

Beide Methoden haben bei spezifischen Fragestellungen ihre Einsatzberechtigung (so kann die Phänologie einiger Arten hervorragend mit den Fallen ermittelt werden). Im Rahmen von faunistisch-ökologischen Bewertungen bei Umweltgutachten ist der Handfang jedoch nach bisherigen Erkenntnissen überlegen und damit vorzuziehen.

7. Literatur

SORG, M.(1990): Entomophagous insects on the Höfchen Experimental Station (Burscheid, Germany). - Pflanzensch.-Nachr. Bayer, Band 43. S. 29-45.

Christian Schmid-Egger, Waldstr. 4, 76133 Karlsruhe