

finition oder einer Indikation begleitet sein muß. Zweifellos widersprechen die von Kunz angeführten Namen Artikel 12 keineswegs: sie sind verfügbar nach Artikel 11, und es existieren Beschreibungen der Arten, gleichgültig welcher Qualität die Beschreibungen sind. Der Verlust des Typenmaterials dieser Arten hat dagegen nichts mit der Verfügbarkeit des Namens zu tun. Zu Kunz' Rechtfertigung sei aber angenommen, daß er statt *nomen nudum* eigentlich *nomen dubium* meinte. Aber auch hier ist der ICZN unzweideutig: „A descriptive term meaning name of unknown or doubtful application.“ (p. 260) Es ist wesentlich, daß der ICZN hier von einem beschreibenden Ausdruck spricht, der daher keine nomenklatorische Folgen hat. Die von Kunz genannten Namen sind also verfügbare Namen im Sinne des ICZN und sind daher von KIMSEY & BOHART (1990) korrekt verwendet worden. Ob ihre Synonymisierungen berechtigt sind, spielt für die Verfügbarkeit der Namen keine Rolle.

Wir richten uns in unserer Kritik an den Ausführungen von Kunz im wesentlichen gegen seine Auffassungen zu prinzipiellen Problemen der Systematik und des Artbegriffs, die für einen großen Teil heutiger Biologen repräsentativ sein dürften. Es erscheint uns besonders wichtig, diesem entgegenzuwirken und dazu beizutragen, die Phylogenie als zentrales Prinzip von Systematik und Taxonomie zu verankern. Dies führt letztlich zu einem weit tieferen Verständnis der uns um-

gebenden Natur und liegt daher auch im Interesse aller angewandten arbeitenden Biologen.

Literatur

- International Trust for Zoological Nomenclature (1985): International Code of Zoological Nomenclature, 3rd ed., 338 S.
- KIMSEY, L. S. & R. M. BOHART (1990): The chrysidid wasps of the world. - Oxford University Press, 652 S.
- KUNZ, P. (1989): Die Goldwespen Baden-Württembergs. - Diss. Fak. Bio- Geowiss. Univ. Karlsruhe, 261 S.
- MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution. - Paul Parey, Hamburg, 617 S.
- MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. - Paul Parey, Hamburg, 370 S.



Antwort

Peter Kunz, Moos

„Dann 'mal 'ran“, würde ich sagen. Die Goldwespen können eine Herausforderung für jeden HENNIG-Schüler darstellen. Wir Faunisten werden inzwischen alles Mögliche versuchen, die Tiere am Leben zu erhalten. Wenn wir nicht schnell unsere hypothetische und historisch einzigartige Chance nutzen, werden spätere Generationen ihren Erkenntnisprozess tatsächlich nur noch auf einzelne Borsten von in Alkohol eingelegten Tieren begründen können.

bembix

Die Malaise-Falle als Instrument der faunistisch-ökologischen Arbeit

Erfahrungen – Probleme – Für und Wider

Michael Kuhlmann

Am Stockpiper 1, 59229 Ahlen

Der Schwede René MALAISE veröffentlichte 1937 erstmals seine Erfahrungen über eine von ihm entworfene Zeltfalle zur Erfassung von Fluginsekten zusammen mit einer Anleitung zu deren Bau. TOWNES (1972) stellte diese mittlerweile als Malaise-Falle bekannte Konstruktion in einer leicht nachbaubaren Version vor, die als Prototyp der heute vielfach eingesetzten Falle längst in die bekannten Handbücher über freiland-ökologische Methoden Eingang gefunden hat (JANETSCHKE 1982; MÜHLENBERG 1989; SOUTHWOOD 1991). Dieser Grundtypus kann je nach Untersuchungsziel in vielfacher Weise modifiziert und z. B. zum getrennten Fang aus unterschiedlichen Richtungen anfliegender Insekten genutzt werden. Als Extreme seien an dieser Stelle nur ein 37 m messendes Netz zum Fang von Wanderfaltern und eine unter Strom gesetzte Konstruktion zur Erfassung von Tsetse-Fliegen genannt (AUBERT 1969; ROGERS & SMITH 1977; beide zitiert nach SOUTHWOOD 1991). Einen Überblick geben STEYSKAL (1981) und HAENNI & MATTHEY (1984). Besondere Aufmerksamkeit wurde der Optimierung der Malaise-Falle zum Nachweis und insbesondere zur Quantifizierung von Krankheitsüberträgern,

wie Bremsen oder Stechmücken, gewidmet (ROBERTS 1970, 1972). Es zeigte sich, daß Form, Farbe und Größe der Falle, aber auch deren Standort und die Maschenweite großen Einfluß auf die Fängigkeit haben (DARLING & PACKER 1988).

Im folgenden soll jedoch nicht die ganze Breite der zum Einsatz gekommenen Konstruktionen vorgestellt, sondern nur auf einige für den Stechimmen-Bearbeiter relevanten Aspekte eingegangen werden. Mit den folgenden Punkten wird der Bearbeiter in vielen Fällen bereits bei der Planung bzw. während des Fallenbetriebes und der Auswertung konfrontiert werden. Sie werden aus diesem Grund ausführlicher behandelt. Eine umfassende Erörterung der Gesamtproblematik soll an dieser Stelle nicht erfolgen.

Was leistet die Malaise-Falle?

Die Malaise-Falle ist, das möchte ich gleich zu Anfang betonen, keine Methode, die eine regelmäßige Begehung der Untersuchungsfläche ersetzt. Dies gilt sowohl für ihren Einsatz in der faunistisch-ökologischen Forschung als auch für planerische Zwecke. Eine gute Geländekenntnis ist die Voraussetzung für eine sinnvolle Analyse

und Bewertung der mit Hilfe der Malaise-Falle erhobenen Daten.

Im Zusammenhang mit faunistischen Erhebungen weisen RISCH & CÖLLN (1991: 211f.) ausdrücklich auf die Standortbezogenheit der Malaise-fallen-Daten hin. So konnten sie eine Anzahl von Bienenarten im NSG „Koppelstein“ ausschließlich durch Handfänge nachweisen, wobei z.B. eine Art (*Andrena hattorfiana*) nur etwa 30 m unterhalb einer Falle in größerer Menge flog.

Im Rahmen planerischer Aufgaben kann, wie SCHMID-EGGER (1992) zeigen konnte, vielfach auf die Malaise-Falle verzichtet werden. POMPÉ & CÖLLN (1991) vertreten einen konträren Standpunkt und belegen am Beispiel der Schwebfliegen die Möglichkeit einer rationellen und effektiven Fauneninventarisierung mit der Malaise-Falle insbesondere auch in der Umweltplanung. Von DUELLI, STUDER & KATZ (1990) wird in diesem Zusammenhang ein m. E. interessanter und bedenkenswerter Vorschlag für eine zeitlich begrenzte und auf die Hauptflugzeiten beschränkte Erfassung von Aculeaten für die Planung gemacht. Das von ihnen anhand von Gelbschalen und Fensterfallen vorgestellte Verfahren orientiert sich an Daten der Blühphänologie von Kulturpflanzen (z. B. Obstblüte), wie sie von den Wetterämtern erhoben werden. Innerhalb zweier optimierter Fangzeiträume von je 5 Wochen konnten sie in unterschiedlichen Biotopen zwischen 73 und 82 % der sonst innerhalb eines Jahres erfaßten

Arten nachweisen. Ein analoges Vorgehen mit der Malaise-Falle könnte die Vorteile quantifizierbarer Daten mit einem minimierten Bearbeitungsaufwand für das ansonsten sehr aufwendige Sortieren des Fallenmaterials kombinieren und so die Planungsgrundlagen optimieren.

Sollen z.B. die Phänologie oder zoönotische Kenngrößen der lokalen Aculeatenpopulation, wie etwa die Dominanzverhältnisse oder Aspekte der Populations- und Generationsdynamik, untersucht werden, ist die Malaise-Falle eine geeignete Methode, da sie grundsätzlich keinem systematischen Fehler unterliegt (JUILLET 1963). Dabei sollten jedoch einige, z.T. bereits angesprochene Punkte beachtet werden:

- Die Fängigkeit der Malaise-Falle ist von der Maschenweite des verwendeten Stoffes und dessen Farbe sowie ihrem Standort innerhalb der Untersuchungsfläche abhängig. DARLING & PACKER (1988) konnten zeigen, daß zweifarbige Konstruktionen (mit hellem Dach) und einer groberen Maschenweite von 0,8 ´ 0,8 mm gegenüber 0,8 ´ 0,3 mm und einfarbigem Gewebe eindeutig mehr Stechimmen fangen. Der Fangerfolg ist in noch höherem Maße von der Fallenexposition abhängig. Entlang linienhafter Strukturen wie Hecken, Waldrändern, Felsformationen o.ä., die als Leitlinien und Patrouillenwege dienen, werden Aculeaten besser erfaßt als bei isolierter Exposition der Malaise-Falle auf einer Freifläche. Es sollte darauf geachtet werden, daß das Fanggefäß nach Mög-

lichkeit in Richtung Süden ausgerichtet wird, da die Tiere nach Kollision mit der für sie unsichtbaren dunklen Mittelwand nach oben zum Licht auszuweichen versuchen.

- Mit der Malaise-Falle können nur die Aktivitätsdichten einzelner Arten ermittelt werden, die aber ohne weiteres keine Aussagen über die Abundanzen (tatsächlich vorkommende Anzahl Individuen pro Flächen- bzw. Volumeneinheit) im Gebiet erlauben. Die Malaise-Falle ist eine passive Erfassungsmethode, d. h. das Fangergebnis hängt u.a. von der Flugaktivität der Tiere ab und davon in welchen Straten sich diese aufhalten. Ohne genaue Kenntnisse der Biologie einzelner Arten und auch der häufig unterschiedlichen Verhaltensweisen der Geschlechter ist eine Interpretation der Daten äußerst problematisch. So treten z. B. einige Wegwespenarten nicht oder nur sehr vereinzelt in Malaise-Fallen auf, können in parallel eingesetzten Bodenfallen mitunter aber recht häufig sein. Ähnliches gilt für die Auswertung des häufig zugunsten der Männchen verschobenen Geschlechterverhältnisses. Männchen der Bienen und Wespen zeigen bei der Partnersuche oft ein ausgeprägtes und intensives Patrouillieren. Diese gesteigerte Flugaktivität erhöht auch ihre Fangwahrscheinlichkeit. Zufälle der Standortwahl der Malaise-Falle (z. B. Nähe einer Nestaggregation) können diesen Effekt gelegentlich drastisch erhöhen. Entgegengesetzte Tendenzen zeigen sich bei cleptoparasitischen Arten, wo die Weibchen auf

der Suche nach Wirtsnestern umherstreifen. Die unterschiedliche Lebensdauer von Männchen und Weibchen muß ebenfalls berücksichtigt werden. Diese meist unkalkulierbaren Faktoren erschweren den faunistischen Vergleich von Untersuchungsgebieten, können u. U. aber durch die Anwendung von Rarefaction-Methoden ausgeschaltet werden (ACHTZIGER, NIGMANN & ZWÖLFER 1992).

Eine anlockende oder abschreckende Wirkung der Falle durch die Färbung (eventuell auch im UV), den Geruch der Fangflüssigkeit oder andere Faktoren sollte man im Einzelfall prüfen, bevor Rückschlüsse auf die Abundanzen einzelner Arten gezogen werden. Hier würden sich vergleichende Untersuchungen mit einem automatischen rotierenden Kescher, der gegenüber der Malaise-Falle auch fängiger ist (JUILLET 1963), bzw. Transekt- (BANASZAK 1980) oder auf Zufallsflächen bezogene Methoden (TANACS 1982) anbieten. Unbekannt ist auch der Einzugsbereich der Malaise-Falle (vgl. MÜHLENBERG 1989: 51), so daß noch eine Reihe methodischer Arbeiten (z. B. mit Hilfe von Wiederfang-Methoden) zu leisten sind, um diese Punkte zu klären und weitergehende populationsökologische Untersuchungen unter Einsatz der Malaise-Falle zu ermöglichen.

Bereits im Vorfeld einer Untersuchung sollte aus den genannten Gründen deshalb geklärt werden, ob der Einsatz einer Malaise-Falle hinsichtlich der oben angesprochenen methodi-

schen Einschränkungen sinnvoll und vertretbar ist.

Das Problem der Materialbearbeitung

Ist eine Malaise-Falle die gesamt Fangsaison eingesetzt worden, so ist man am Saisonende mit einer riesigen Materialmenge konfrontiert, die es zu bearbeiten gilt. Die in einem ersten Schritt aussortierten Aculeaten (Zeitaufwand nach meiner Erfahrung je nach Fangerfolg zwischen $\frac{1}{2}$ und 3, im Mittel um $1\frac{1}{2}$ Stunden pro 1 l-Fanggefäß) warten nun auf die Bestimmung. Ein Teil der Arten kann nur in genadeltem Zustand nach Genitalpräparation sicher determiniert werden. Mitunter müssen pro Falle mehrere hundert Tiere genadelt werden, wobei stark behaarte Bienen regelrecht „gekämmt“ werden müssen, um die bestimmungswichtige Behaarung und deren Färbung später beurteilen zu können. Dabei verwende ich einen feinen Pinsel, mit dem die Tiere gleich nach dem Abtrocknen behandelt werden. Später verkleben oder verfilzen die Haare, brechen dann beim „Kämmen“ ab oder lassen sich kaum noch aufrichten.

Viele Stechimmen können nach einer Einarbeitungszeit aber auch im Alkohol respektive Wasser (wegen der Geruchsbelästigung und Schleimhautreizung) in einer Petrischale bestimmt werden. Je nach Beleuchtung können Farben und Strukturen der Tiere in der Flüssigkeit vom gewohnten Bild abweichen; die Verwendung eines Tageslichtfilters zur Farbkorrektur kann

hier hilfreich sein. Es sollte auf eine vollständige Flüssigkeitsbedeckung der Tiere geachtet werden, um störende Lichtreflexe zu vermeiden.

Die Stechimmen stellen nur einen Bruchteil der insgesamt gefangenen Insekten dar, was die Frage des Umganges mit den Beifängen aufwirft. Im Optimalfall werden weitere Gruppen bearbeitet, jedoch bleibt wohl auch auf längere Sicht aufgrund der großen taxonomischen Probleme eine Determination der individuen- und artenreichen Gruppen der Dipteren und parasitoiden Hymenopteren illusorisch. Das im Rahmen eines Untersuchungsprogrammes gewonnene Material ist aber unabhängig von diesen Schwierigkeiten ein wertvoller Beleg der faunistischen Vielfalt eines Standortes und in dieser Form ein unwiederbringliches Dokument. Aus diesem Grund sollten die Beifänge unter allen Umständen aufbewahrt werden. Der Aufwand für Präparation und Lagerung der Beifänge sollte bereits vor Beginn einer Studie berücksichtigt werden.

Gefährdung lokaler Populationen durch die Malaise-Falle?

Dem Argument, die Verwendung einer Malaise-Falle führe durch übermäßiges Fangen zu einer Gefährdung oder gar zum Aussterben lokaler Populationen, insbesondere solcher der seltenen Insektenarten, begegnet man in Gesprächen mit Behörden, ehrenamtlichen Naturschützern und Kolle-

gen regelmäßig. RIECKEN (1992: 168) lehnt deshalb die Verwendung von Malaise-Fallen ebenso wie die von Farbschalen aus Gründen des Artenschutzes insgesamt ab. Diese Bedenken könnten zu einem gewissen Grad berechtigt sein, wenn Untersuchungen in sehr kleinen und isolierten Lebensräumen durchgeführt werden. Es sind allerdings hier weniger die Bienen und Wespen gefährdet, als vielmehr Beifänge an z. B. Großinsekten, wie einige Tagfalter, die als K-Strategen generell in nur geringer Dichte auftreten. Aufgrund ihrer Lebensweise sind diese jedoch nur zerstreut anzutreffen, was ein eventuelles Risiko weiter vermindert. Dies zeigen auch fünfjährige Untersuchungen der Falterfauna eines ca. 6 ha großen Hochmoorrestes in der Schweiz, bei der bis zu drei Malaise-Fallen parallel eingesetzt wurden (GEIGER 1980). Ein Rückgang irgendeiner der dort lebenden Arten war nicht erkennbar. Generell ist es höchst unwahrscheinlich, daß der einmalige Einsatz einer Malaise-Falle und damit die Entnahme großer Individuenzahlen auf irgendeiner Untersuchungsfläche kurz- oder langfristig Schäden verursacht (KIRBY 1992: 13). Meines Wissens liegen bislang keinerlei Beobachtungen vor, die auf eine Beeinträchtigung oder gar Auslöschung lokaler Insektenpopulationen durch Malaise-Falleneinsatz schließen lassen.

In jedem Fall sollte aber, besonders bei der Untersuchung kleinflächiger Reliktstandorte, die methodische Vorgehensweise sorgfältig abgewogen

werden, zumal kleine Flächen auch sehr effektiv und mit weniger Aufwand von Hand befangen werden können. Dies liegt auch im Interesse eines verantwortungsvollen Umganges mit der Natur.

Behörden und Öffentlichkeit im Umgang mit der Malaise-Falle

Der Einsatz der Malaise-Falle verursacht, wie oben diskutiert, nach dem heutigen Kenntnisstand keinerlei Gefährdung oder Beeinträchtigung lokaler Insektenpopulationen, sie ist aber ein wertvolles Instrument der wissenschaftlichen und naturschutzorientierten Grundlagenforschung. Entgegen dieser Erkenntnis ist es aber auch heute häufig unmöglich eine Ausnahmegenehmigung für den Einsatz einer Malaise-Falle im Rahmen eines Forschungsprojektes von den zuständigen Stellen zu erhalten. Das Scheitern eines entsprechenden Antrages ist nicht nur durch die vielfach unzureichende Ausbildung und Erfahrung seitens der Fachbehörde in diesem Bereich bedingt. Oft ist ein negativer Bescheid in der grundsätzlich ablehnenden Haltung der nach BNatG §29 in diesen Fällen hinzuzuziehenden Umwelt- und Naturschutzverbänden begründet. Mangelnde Einsicht in die Notwendigkeit systematisch-ökologischer Forschung besonders auch hinsichtlich der Weiterentwicklung von Pflege- und Entwicklungskonzepten, die letztendlich einem effektiven Schutz der Fauna dienen, sind ein

Grund. Pauschalisierungen, Unkenntnis und Ablehnung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden und Denkweisen bei vielen ehrenamtlichen Naturschützern aber auch bei biologisch ausgebildeten Entscheidungsträgern sind ein anderer. Pointierte Äußerungen, wie „Im letzten Jahr hat doch schon einer Käfer untersucht, reicht denn das nicht?“ oder „Wie Sie wissen, stehe ich den ständigen faunistischen Untersuchungen mit z. T. fragwürdigem wissenschaftlichen Hintergrund sehr kritisch gegenüber.“ runden das Bild ab.

Hier kann nur eine verstärkte Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit insbesondere seitens der Fachverbände, die sich 1991 in der Union Deutscher Biologischer Gesellschaften zusammen geschlossen haben, als auch des Verbandes Deutscher Biologen (VDBiol) als berufsständischer Vertretung Abhilfe schaffen. In diesem Zusammenhang wäre eine grundsätzliche Diskussion und Darstellung der Problematik des Insektenfanges wünschenswert und dürfte bei allen Entomologen auf Resonanz stoßen.

Im Umgang mit z. B. Spaziergängern sollte auf eine anschauliche Darstellung eines Projektes geachtet werden. Durch eine entsprechende Vorstellung der Arbeiten und Ziele kann auch dem angesichts vieler toter Schmetterlinge verständlicher Weise besorgten Ausflügler die Bedeutung des eigenen Tuns verständlich gemacht werden. Tafeln mit einer kurzen Erläuterung des Untersuchungs-

zieles und Antworten auf die häufigsten Fragen sowie die Nennung einer Kontaktadresse haben bislang die mutwillige Zerstörung auch abgelegener Malaise-Fallen verhindert. Als sehr einprägsam erwies sich im Gespräch häufig der Hinweis auf Kühlergrill und Windschutzscheibe als „Insektensammler“ und eine in einer Museumsausstellung zitierte Studie aus Ungarn: Auf einem 2 km langen Abschnitt einer verkehrsreichen Straße in der Umgebung Budapests sind an einem Sommertag ca. 2000 durch den Autoverkehr getötete Falter aufgesammelt worden - mehr als ein durchschnittlicher Sammler in einem Jahr bearbeiten kann. Die Quelle dieser Angaben habe ich bislang leider nicht ausfindig machen können (vgl. auch JAESCHKE 1987). Für wichtig erachte ich ein Eingehen auf die Befürchtungen der Bürger vor Ort; vermieden werden sollte ein Rückzug auf schwer verständliche wissenschaftliche Argumente, die gelegentlich weiteres Mißtrauen hervorrufen.

An einem Erfahrungsaustausch zu allen Aspekten des Themas „Malaise-Falle“ bin ich jederzeit sehr interessiert, besonders auch hinsichtlich einer Diskussion über die Möglichkeiten, diese sinnvoll in der Planung einzusetzen.

Literatur

ACHTZIGER, R.; U. Nigmann & H. Zwölfer (1992): Rarefaction-Methoden und ihre Einsatzmöglichkeiten bei der zoökolo-

gischen Zustandsanalyse und Bewertung von Biotopen.- Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz **1**: 89-105.

AUBERT, J. (1969): Un appareil de capture de grandes dimensions destiné au marquage d'insectes migrants. - Mitt. Schweiz. entom. Gesell. **42**: 135- 139.

BANASZAK, J. (1980): 22. Studies on methods of censusing the number of bees (Hymenoptera, Apoidea). - Polish Ecological Studies **6**: 355- 366.

DARLING, D.C. & L. PACKER (1988): Effectiveness of Malaise-traps in collecting Hymenoptera: The influence of trap design, mesh size, and location. - The Canadian Entomologist **120**: 787-796.

DUELLI, P.; M. STUDER & E. KATZ (1990): Minimalprogramme für die Erhebung und Aufbereitung zooökologischer Daten als Fachbeiträge zu Planungen am Beispiel ausgewählter Arthropodengruppen. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **32**: 211-222.

GEIGER, W. (1980): Observations écofaunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois). I. Méthodes, faunistique et caractéristiques du peuplement. - Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles **103**: 11-27.

HAENNI, J.-P. & W. MATTHEY (1984): Utilisation d'un piège d'interception (tente Malaise) pour l'étude entomologique

d'une tourbière du Haut-Jura. I. Introduction et résultats généraux. - Bulletin Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles **107**: 111-122.

JAESCHKE, G. (1987): Untersuchung zur Artzusammensetzung und Dominanz verkehrstoter Insekten - erste Ergebnisse. - Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg **23**: 70-83.

JANETSCHKE, H. (Hrsg.) (1982): Ökologische Feldmethoden. - Ulmer, Stuttgart, 175 S.

JUILLET, J.A. (1963): A comparison of four types of traps used for capturing flying insects. - Canadian Journal of Zoology **41**: 219-223.

Kirby, P. (1992): Habitat management for invertebrates: a practical handbook. - UK Joint Nature Conservation Committee/Royal Society for the Protection of Birds, Bedfordshire, 150 S.

MALAISE, R. (1937): A new insect trap.- Ent. T. **58**: 148-160.

MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie.- Quelle & Meyer, Heidelberg (2. Aufl.), 430 S.

POMPÉ, T. & K. CÖLLN (1991): Malaise-Fallen als Methode zur kurzfristigen Faunenerfassung - dargestellt am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) des Landkreises Daun/Eifel. - Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag Düsseldorf **1991**: 101-108.

RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen - Grundlagen und Anwendung. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **36**: 1-187.

RISCH, S. & K. CÖLLN (1991): Zur Hymenopterenfauna des NSG „Koppstein“ bei Niederlahnstein IV. Wildbienen (Hymenoptera, Apidae). - Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz **14**: 201-243.

ROBERTS, R.H. (1970): Color of Malaise trap and the collection of Tabanidae. - Mosquito News **30**: 567- 571.

ROBERTS, R.H. (1972): The effectiveness of several types of Malaise traps for the collection of Tabanidae and Culicidae. - Mosquito News **32**: 542- 547.

ROGERS, D.J. & D.T. SMITH (1977): A new electric trap for tsetse flies.- Bull. ent. Res. **67**: 153-159.

SCHMID-EGGER, C. (1992): Malaisefallen versus Handfang - Der Vergleich zweier Methoden zur Erfassung von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata). - Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag Düsseldorf **1992**: 195-201.

SOUTHWOOD, T.R.E. (1991): Ecological Methods. - Chapman and Hall, London (2nd ed.), 524 S.

STEYSKAL, G.C. (1981): A bibliography of the Malaise trap. - Proceedings of the Entomological Society of Washington **83**: 225-229.

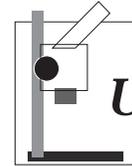
TANACS, L. (1982): Untersuchung der blumenbesuchenden bienenförmigen Insektenpopulation (Hymenoptera: Apoidea) auf dem Rasen-Ökosystem der Bugacer Sandheide. - Folia Entomologica Hungarica **43**: 179-190.

TOWNES, H. (1972): A light-weight Malaise-trap. - Entomol. News **83**: 239- 247.

Die Systematik und Taxonomie der Wildbienen – eine faszinierende entomologische Lebensaufgabe.

P. Andreas W. Ebmer

Kirchenstraße 9, A-4048 Puchenau.



Unter diesem Titel erschien in den Linzer biologischen Beiträgen 26/1: 149-177 eine Publikation, die vor allem für angehende Entomologen im Bereich Wildbienen von Interesse sein dürfte. Der Artenreichtum und die vielfältige Biologie der heimischen Wildbienen wurden durch das mit prachtvollen Farbfotos reichlich ausgestattete Werk von Paul WESTRICH, Die Wildbienen Baden-Württembergs (2 Bd., 972 S., Ulmer 1989, Stuttgart, ISBN 3-8001-3307-5) einem größeren Kreis Interessierter bekannt. Abgesehen von der Notwendigkeit, daß ein reichhaltig illustriertes Bestimmungswerk aller Wildbienen Mitteleuropas gleichsam als dritter Band zu diesem Werk von WESTRICH erscheinen möge, muß es ein Fernziel der systematischen Forschung sein, zumindest für ganz Europa, nach Möglichkeit aber für die ganze Westpaläarktis erstklassige Bestimmungswerke zu schaffen. Dazu ist die Spezialisierung auf eine Bienenfamilie, größere Gattung oder Gattungsgruppe unbedingt notwendig.

Aus meiner langen Erfahrung im Bereich der Systematik einer Wildbienenfamilie, der Halictidae, möchte ich der jüngeren, nachrückenden Generation

von Entomologen folgende Grundsätze weitergeben:

(1) Um in eine Insektengruppe intensiv einsteigen zu können, braucht es die Förderung durch erfahrene Entomologen. Es braucht aber auch den eisernen Willen und das Durchhaltevermögen des jungen Entomologen, sich vor allem an Hand von vorhandenen Bestimmungstabellen intensiv in die gewählte Gruppe einarbeiten zu wollen. Wer sich nur von den verschiedenen Spezialisten „bedienen“ läßt, die determinierten Exemplare irgendwie ablegt, und Hauptsache, die Diplomarbeit oder das Gutachten wird fertig, wird mit Sicherheit nie ein guter Taxonom.

(2) So wertvoll die Hilfe durch Kollegen ist, eine Sammlung aufzubauen, so notwendig ist es, zu jener Zeit und in jenen Gebieten selbst zu sammeln, die für die gewählte Gruppe von besonderem Interesse ist. Hier wirkt der spätere Beruf und Familiengründung sicher sehr entscheidend herein. Wer sich etwa auf *Osmia* s. l. oder *Andrena* spezialisieren will, der muß einen Beruf haben, der ihm einen Urlaub im Frühling, der Hauptflugzeit dieser Gruppen im Süden, ermöglicht.

(3) Wer sich auf eine Bienengruppe

Veranstaltungsankündigung

Der

Westdeutsche Entomologentag, Düsseldorf

findet am

19. und 20. November 1994

im Löbbeke-Museum & Aquazoo in Düsseldorf u. a. mit einem Arbeitskreis „Hymenoptera“ statt.

Informationen bei Hauptkustos Dr. S. Löser, Löbbeke-Museum & Aquazoo, 40200 Düsseldorf. ☎ 0211/89-96198, ☒ 0211/89-94493

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bembix - Zeitschrift für Hymenopterologie](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Kuhlmann Michael

Artikel/Article: [Die Malaise-Falle als Instrument der faunistisch-ökologischen Arbeit 27-34](#)