

## Bemerkungen zur Ökologie der Ichneumoniden der Küstensalzwiesen (Hymenoptera)\*

Von Klaus Horstmann

Bei früheren Untersuchungen über die Ichneumonidenfauna der Nordseeküste Schleswig-Holsteins (HORSTMANN 1970a, b, c) konnten einige Fragen nur unzureichend beantwortet werden, weil zu wenig Material vorlag und Vergleiche mit anderen Gebieten nicht möglich waren. Dank des Entgegenkommens von Herrn Professor Dr. B. HEYDEMANN, Frau Dr. H. REGGE und Herrn cand. rer. nat. M. v. TSCHIRNHAUS, die mir einige Fangserien des Jahres 1969 aus dem oberen Andelrasen bei Dagebüll (ca. 10 km südlich von Niebüll) zur Auswertung zur Verfügung stellten, und infolge eigener Sammeltätigkeit in anderen Gebieten sind hier einige Ergänzungen möglich.

### 1. Zur Ichneumonidenfauna des Andelrasens

Aus dem Andelrasen (*Puccinellietum maritimae*) lag früher nur eine Gelbschalenfangserie von einem nicht ganz charakteristischen Standort vor (vgl. HORSTMANN 1970a), weil in diesem Bereich wegen der häufigen Überflutungen regelmäßige Fallenfänge meist nicht möglich sind. Die Auswertung der Fangserien aus dem oberen Andelrasen bei Dagebüll bringt deshalb eine wesentliche Erweiterung der Kenntnisse.

Im Vorland bei Dagebüll wurde im Herbst 1964 eine 400 m<sup>2</sup> große Fläche eingezäunt und auf diese Weise vor der Beweidung durch Schafe geschützt. Im Inneren dieses Reservats entwickelte sich in den folgenden Jahren ein üppiger Bestand von *Aster tripolium*, wie er in diesem Ausmaß im beweideten Vorland nicht vorkommt (vgl. ABRAHAM 1970). Andere Begleitarten des Andelrasens (*Salicornia stricta*, *Suaeda maritima*, *Atriplex*-Arten) traten demgegenüber zurück. Aus diesem Reservat liegen zwei Gelbschalen-Fangserien (zur Methode vgl. HEYDEMANN 1958) vor: eine Gelbschale stand am Boden auf einer relativ freien Fläche, eine inmitten des dichten *Aster tripolium*-Bestandes. Dazu kommen zwei Serien von Fängen mit 1 m<sup>2</sup> großen Abschirmquadraten, die auf den Boden aufgesetzt werden, nach dem Prinzip des Photoelektors wirken und im Verlauf des Jahres mehrfach umgesetzt wurden (Methode nach v. TSCHIRNHAUS).

Auf Grund dieser Fänge, insbesondere mit Abschirmquadraten, läßt sich annehmen, daß folgende Arten auf der Fläche des Reservats indigen waren:

<i>Aclastus minutus</i> (Bridgman)	<i>Diadegma crassicornis</i> (Gravenhorst)
<i>Gelis terebrator</i> (Ratzeburg)	<i>Diadegma fenestralis</i> (Holmgren)
<i>Gelis vagans</i> (Olivier)	<i>Campoletis fasciata</i> (Bridgman) (früher als <i>zonata</i> sensu Schmiedeknecht bezeichnet)
<i>Phygadeuon cylindraceus</i> Ruthe	<i>Exochus nigripalpis</i> Thomson
<i>Phygadeuon subtilis</i> Gravenhorst	<i>Stenomacrus spec.</i>
<i>Mastrus rufobasalis</i> (Habermehl)	<i>Diplazon laetatorius</i> (Fabricius)
<i>Glypta monoceros</i> Gravenhorst	
<i>Lissonota irrigua</i> Thomson	

Die Indigenität weiterer vier Arten ist wahrscheinlich:

*Itoplectis maculator* (Fabricius)

*Campoplex spec. 3*

*Diadegma praerogator* (Linnaeus)

*Mesochorus pectoralis* Ratzeburg

Dazu kommen 22 Arten, die nur in einzelnen Exemplaren auftauchen, zumeist als Weibchen, so daß man annehmen kann, daß es sich zumeist um Hospites handelt (Diskussion der Kriterien bei HORSTMANN 1970a). Zwei dieser Arten sind allerdings an anderen Stellen im Vorland sicher indigen (vgl. HORSTMANN 1970a, b):

*Phygadeuon trichops* Thomson

*Ceratophygadeuon varicornis* (Thomson)

Durch diese Fänge sind eine ganze Reihe von Arten für den Andelrasen nachgewiesen worden, die bisher erst aus höheren Zonen des Vorlandes bekannt waren. Insbesondere handelt es sich dabei um Begleiter von *Aster tripolium*: *Glypta monoceros* und *Diadegma praerogator* sind in eingedeichten Gebieten aus *Cleopsis spectrana* Treitschke gezogen worden (der Wirt wurde von mir auch für den Andelrasen nachgewiesen), *Campoletis fasciata* parasitiert in den Kögen an einer nicht determinierten Noctuiden-Raupe, die an den Blütenständen von *Aster tripolium* lebt, *Diadegma crassicornis* parasitiert an Raupen von *Hydroecia micacea* Esper in den Wurzelstöcken von *Limonium vulgare*, *Plantago maritima* und *Aster tripolium*, und der bekannte Wirt von *Diplazon laetatorius*, *Epistrophe balteata* Degeer, ist von Frau Dr. REGGE an Blattlauskolonien an *Aster tripolium* im Bereich des Andelrasens festgestellt worden (freundliche mündliche Mitteilung). Man kann annehmen, daß diese Arten die genannten, von anderen Standorten her bekannten Wirte auch im Andelrasen befallen. Weitere, für den Andelrasen neue Arten, zum Teil mit unbekanntem Wirten, sind: *Gelis vagans*, *Lissonota irrigua* (Wirt im Vorland *Crambus perlellus* Scopuli), *Diadegma fenestralis* (Wirt im Vorland unbekannt, in den Kögen *Plutella maculipennis* Curtis) und *Exochus nigripalpis* (genauere Zuchtangaben bei HORSTMANN 1970a).

Andererseits fehlen die Arten, die nach den bisherigen Fängen als typisch für den Andelrasen angesehen worden waren (HORSTMANN 1970a), fast völlig, nur *Gelis terebrator* tritt auf. Bei diesen handelt es sich um Parasiten von Microlepidopteren, die an *Salicornia* und *Suaeda* leben und vermutlich in dem Reservat bei Dagebüll nicht oder nur selten vorkamen. Die früheren Angaben müssen also entsprechend berichtigt werden.

Es zeigt sich hier noch deutlicher als bei den früheren Analysen, daß nicht eine bestimmte Höhenstufe (die eine bestimmte Zahl von Überflutungen und einen bestimmten Salzgehalt und Feuchtegrad des Bodens bedingt), sondern das Auftreten bestimmter Pflanzen und damit bestimmter Wirtsarten die Verteilung der Ichneumoniden im Vorland in erster Linie beeinflusst.

Nach ABRAHAM (1970) kommen unter den Pteromaliden (Chalcidoidea) im Vorland nur polyvoltine Arten mit kurzer Generationenfolge vor, die metachron schlüpfen. Wegen der fehlenden Überflutungsresistenz der Imagines werden diese bei Überflutungen getötet, während die Larven und Puppen in ihren Wirten, im Pflanzengewebe oder im Boden überleben und ein Fortdauern der Population garantieren. Von den Ichneumoniden leben im Andelrasen mehrere uni- oder bivoltine Arten: *Glypta monoceros*, *Lissonota irrigua*, *Diadegma crassicornis*, *Diadegma hygrobia*, *Campoplex spec. 2*. Für diese kann der von ABRAHAM genannte Mechanismus keinen ausreichenden Schutz bieten. Vermutlich spielen Wanderungen eine größere Rolle. Da Überflutungen in der Regel bei auflandigen Winden stattfinden, werden Schlupfwespen, die vor dem auf-

laufenden Wasser flüchten, im Normalfall automatisch in höhere Zonen verdriftet. Zumindest für *Phygadeuon cylindraceus* ist in anderem Zusammenhang wahrscheinlich gemacht worden, daß Weibchen dieser Art einerseits aktiv in das freie Watt hinaus fliegen, andererseits im Spätherbst Überwinterungsquartiere am Seedeich aufsuchen (HORSTMANN 1970a), also zu kleinräumigen Wanderungen durchaus in der Lage sind. Für die anderen Vorlandarten fehlen entsprechende Befunde allerdings, so daß die hier skizzierten Überlegungen hypothetisch bleiben.

## 2. Vergleich zur Ichneumonidenfauna der alpinen Matten

Die Durchsicht eigenen Sammlungsmaterials aus dem Bereich der alpinen Matten (über der Baum- und Zwergstrauchgrenze, Höhenstufe 2300–2800 m) ergab, daß zwei der häufigsten und charakteristischsten Arten der Küstenbiotope, *Aclastus minutus* und *A. gracilis*, auch in den Hochalpen vorkommen. *A. minutus* fing ich am Hochmölbling (Totes Gebirge, nördliche Kalkalpen), *A. gracilis* fing ich selbst in der Umgebung von Obergurgl (Ötztal, Zentralalpen) und erhielt von Herrn R. HINZ (Einbeck) eine Serie aus der Umgebung des Brenner-Passes. Zwar hat schon STROBL (1901) beide Arten für das österreichische Alpengebiet angegeben, aber seine Determinationen sind zum Teil unsicher (wie er selbst angibt) und seine Fundortangaben ungenau. Eine weitere typische Küstenart, *Phygadeuon cylindraceus*, wird im Hochgebirge durch eine sehr nah verwandte, wahrscheinlich noch unbeschriebene Art ersetzt.

### Verteilung der Individuen des Ichneumoniden-Materials verschiedener Herkunft auf Unterfamilien (in Prozent)

	Vorland	Alpen	Eichenwald
Individuenzahl	918	189	360
Pimplinae	1,3	1,6	16,4
Tryphoninae	2,6	4,2	1,9
Adelognathinae	0	0	0,8
Cryptinae	59,2	47,2	35,9
Banchinae	11,9	9,0	1,4
Scolobatinae	0,3	5,3	6,9
Campopleginae	4,4	7,9	3,3
Tersilochinae	4,5	10,6	4,2
Mesochorinae	0,6	0,5	1,1
Metopiinae	1,8	0,5	1,1
Microleptinae	0	2,1	4,7
Orthocentrinae	10,2	7,4	2,8
Diplazontinae	2,0	2,1	0,3
Ichneumoninae	1,2	1,6	19,2

Auch im Vergleich des übrigen alpinen Materials mit der Ichneumonidenfauna der Küsten läßt eine gute Übereinstimmung erkennen. Wenn man die vorkommenden Unterfamilien nach der Häufigkeit der zugehörigen gefangenen Individuen (vgl. Tabelle) ordnet, ergibt sich eine große Ähnlichkeit der Reihenfolge (Zusammenhang für  $\alpha < 0,001$  gesichert, Rangkorrelationstests nach SPEARMAN, vgl. SACHS 1969). Dabei ist zu berücksichtigen, daß das alpine Material ausschließlich aus Handfängen (in der Regel mit einem Exhaustor aus der kurzrasigen Vegetation aufgesaugt) besteht, die von sechs Fundorten in der Umgebung von Obergurgl und von einem Fundort am Hochmölbling stammen, während zur Berechnung der Werte des Küstenmaterials Mittelwerte von vier charakteristischen Gelbschalen-Fangserien aus dem Vorland (Andelrasen bei Dagebüll, Rotschwingelrasen in der Meldorfer Bucht und auf den Halligen Gröde und Habel; vgl. oben und HORSTMANN 1970a, c) gebildet wurden. Im Gegensatz dazu weicht die Zusammensetzung der Ichneumonidenfauna einer Eichendickung bei Würzburg (nach drei Gelbschalen-Fangserien eines Gelbschalengestells; vgl. HORSTMANN 1971, 1972) deutlich und statistisch gesichert ab. Vergleichbare Angaben aus anderen Biotopen liegen nicht vor. Auch bei der Zusammensetzung der Gattungen ergibt sich ein ähnliches Bild: Zu den charakteristischen Gattungen der Küstenbiotope (*Aclastus*, *Gelis*, *Phygadeuon*, *Atractodes*, *Glypta*, *Lissonota*, *Diadegma*, *Barycnemis*, *Stenomacrus*) gehören 89 % der Individuen der oben genannten vier Fangserien aus dem Vorland, 59 % der Individuen des alpinen Sammlungsmaterials, aber nur 16 % der Individuen des Gelbschalenmaterials aus dem Eichenwald. Allerdings spielt die Gattung *Atractodes* im Vorland nur eine relativ untergeordnete Rolle und tritt erst in den jungen Kögen stark in Erscheinung, während sie in den Hochalpen die am häufigsten vertretene Gattung darstellt.

Als Grund für die relative Übereinstimmung der Ichneumonidenfauna der Küstensalzwiesen mit der der alpinen Matten kann man angeben, daß es sich bei beiden Biotopen um feuchte kurzrasige Wiesen handelt, die von Rindern und Schafen beweidet werden. Dies bewirkt offensichtlich eine entsprechende Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Fauna der potentiellen Wirte. Eine Bedeutung der Überflutung oder des Bodensalzgehalts als bestimmende Faktoren für die Zusammensetzung der Ichneumonidenfauna der Küstensalzwiesen läßt sich auch hier nicht erkennen.

## Zusammenfassung

In Ergänzung zu früheren Untersuchungen (HORSTMANN 1970a, b, c) wird gezeigt, daß die auffälligsten die Küstenbiotope beeinflussenden Faktoren (Überflutungshäufigkeit, Bodensalzgehalt) nur einen relativ geringen Einfluß auf die Zusammensetzung der Ichneumonidenfauna der Küstensalzwiesen ausüben. So hängt die Zusammensetzung der Fauna des Andelrasens (*Puccinellietum maritimae*) in erster Linie von der Gegenwart von Futterpflanzen potentieller Wirte ab. Aufsammlungen in den Alpen zeigen, daß zwischen der Ichneumonidenfauna der Küstensalzwiesen und der der alpinen Matten ein hoher Grad von Übereinstimmung besteht.

## Summary

Remarks on the ecology of Ichneumonidae (Hymenoptera) of the coastal salt marshes. The composition of the fauna of Ichneumonidae of the coastal salt marshes mainly depends on the presence of potential hosts, which usually are associated with specific plant species or habitats. Probably for that reason there is a rather great degree of correspondence between the fauna of salt marshes and that of Alpine meadows above timber-line.

## L i t e r a t u r

- ABRAHAM, R. (1970): Ökologische Untersuchungen an Pteromaliden (Hym., Chalcidoidea) im Grenzraum Land-See an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. *Oecologia* (Berl.) **6**, 15-47.
- HEYDEMANN, B. (1958): Erfassungsmethoden für die Biozöosen der Kulturbiotope. In: BALOGH, J., Lebensgemeinschaften der Landtiere, p. 453-537. Budapest: Ungarische Akademie der Wissenschaften.
- HORSTMANN, K. (1970a): Ökologische Untersuchungen über die Ichneumoniden (Hymenoptera) der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. *Oecologia* (Berl.) **4**, 29-73.
- (1970b): Die Ichneumoniden (Hymenoptera) von der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. *Faun.-Ökol. Mitt.* **3**, 299-307.
- (1970c): Ein Beitrag zur Kenntnis der Ichneumonidenfauna der Halligen (Hymenoptera). *Faun.-Ökol. Mitt.* **3**, 308-311.
- (1971): Untersuchungen über die Parasiten der an Eichen lebenden Tortriciden während einer Massenvermehrung des Grünen Eichenwicklers (*Tortrix viridana* L.). *Waldhygiene* **8**, 226-242.
- (1972): Parasiten des Grünen Eichenwicklers (*Tortrix viridana* L.) als Beute der Waldameisen (*Formica polyctena* Foerster). *Waldhygiene* **9**, 80-87.
- SACHS, L. (1969): Statistische Auswertungsmethoden. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag (2. Aufl.).
- STROBL, G. (1901): Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer). *Mitt. naturw. Ver. Steiermark* (Graz) **37** (1900), 132-257.

Anschrift des Verfassers: Dr. K l a u s H o r s t m a n n  
D-87 Würzburg, Institut für Angewandte Zoologie der Universität  
Röntgenring 10

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1971-1973

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Horstmann Klaus

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Ökologie der Ichneumoniden der Küstensalzwiesen \(Hymenoptera\) 345-350](#)