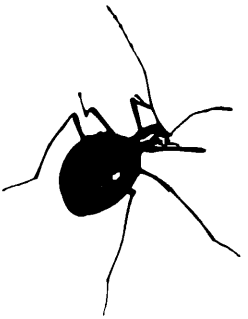
©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologiezentrum.at



LJUBLJANA, JUNE 2004 Vol. 12, No. 1: 151–160

XVII. SIEEC, Radenci 2001

DER HYMENOPTEREN-BAND DER ENTOMOFAUNA GERMANICA – DIE ERSTE VOLLSTÄNDIGE ARTENLISTE DER HYMENOPTERA DEUTSCHLANDS

Holger H. DATHE

Deutsches Entomologisches Institut, ZALF e.V., Schicklerstraße 5, D-16225 Eberswalde, dathe@zalf.de

Abstract – THE HYMENOPTERA VOLUME OF THE ENTOMOFAUNA GERMANICA – THE FIRST COMPLETE SPECIES LIST OF THE GERMAN HYMENOPTERA

The 4th volume of the Entomofauna Germanica, *Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands*, is the first to summarize the Hymenoptera species occurring in Germany. At present 8896 species from 62 families are recorded from this area. The current state of knowledge differs considerably among the taxonomic groups. Particularly in large sections of the parasitic wasps taxonomy and faunistics are deficient. Regionalized registers can be provided for 2352 species (34 families), for most Hymenoptera (74 percent) only checklists are available. Recent problems of regional faunistics are pointed out, recommendations for further studies are given.

KEY WORDS: Hymenoptera, fauna, Germany

Izvleček – RED HYMENOPTERA IZ ZBIRKE ENTOMOFAUNA GERMANICA – PRVI POPOLNI SEZNAM VRST KOŽEKRILCEV NEMČIJE

4. knjiga iz zbirke Entomofauna Germanica, *Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands*, je prvi pregled vrst reda Hymenoptera, ki živijo v Nemčiji. Trenutno je s tega območja znanih 8896 vrst iz 62 družin. Stopnje znanja o različnih taksonomskih skupinah se močno razlikujejo. Posebno pomanjkljivi sta taksonomija in favnistika velikih skupin parazitskih os. Za 2352 vrst (34 družin) so navedeni seznami po območjih, za večino kožekrilcev (74 odstotkov) so na voljo le splošni seznami vrst. Poudarjene so novejše težave območne favnistike, dani so nasveti za nadaljnje raziskave.

KLJUČNE BESEDE: Hymenoptera, favna, Nemčija

©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologie

Einführung

Mit dem 4. Band der „Entomofauna Germanica" (Dathe et al. 2001) wird die erste namentlich untersetzte Liste der in Deutschland nachgewiesenen Hymenopteren-Arten vorgestellt. Die Hymenoptera sind neben den Käfern, Schmetterlingen und Dipteren eine der vier großen heimischen Insektenordnungen, nicht selten werden sie sogar als die umfangreichste angesehen. Im Stresemann, Exkursionsfauna von Deutschland, werden „annähernd 10000 Arten" angegeben (Steinbach 1964), in der jüngsten Auflage nennt Oehlke (2000) für Mitteleuropa ca. 11500 Arten. Bei allen solchen Angaben handelt es sich um Schätzungen, die a priori mit einer hohen Unsicherheit behaftet sind und die nun durch unsere Ermittlungen justiert werden. Danach sind im deutschen Bundesgebiet 8896 Arten an Hymenoptera in 62 Familien belegt. Sie sind damit hinter den Diptera (9183 Arten, Schumann et al.1999) als zweitgrößte Insektengruppe einzuordnen. Selbstverständlich ist auch unsere Zahl nur eine Orientierung erster Näherung.

Aktuelle Situation in der Faunistik der Hymenoptera

Die aktuellen Aufgaben in der Faunistik der Hymenopteren ergeben sich aus einer insgesamt unbefriedigenden Kenntnis, aber, wie sich erneut zeigte, ist das Defizit unter den Hymenopterentaxa sehr ungleich verteilt. Der Kenntnisstand hängt natürlich vor allem von der Aufmerksamkeit ab, die die jeweilige Gruppe von den Bearbeitern erfährt, und deren „Aufbereitungen" wiederum wirken katalytisch auf die weitere Zuwendung. Hymenopteren sind seit je eine ausgesprochen exklusive Liebhabergruppe, in der sich die – im Vergleich zu den Coleopterologen und Lepidopterologen sehr wenigen – Bearbeiter traditionell weiter subspezialisieren. Beliebt sind vor allem die Aculeata, voran Bienen und Grabwespen, sowie die Gold- und Pflanzenwespen. Dies vor allem, weil es für diese Gruppen gute Bestimmungsliteratur gibt (dabei sind manche Bienen, Goldwespen und Blattwespen durchaus nicht leicht zu bestimmen). In den letzten Jahrzehnten fanden hier wesentliche Fortschritte statt. Einen Anstoß dazu gaben auch die von Landes- und Bundesbehörden geförderten Roten Listen gefährdeter Tierarten. Neben vielen lokalen und regionalen Erhebungen liegen mittlerweile kritische Artenlisten für einzelne Bundesländer vor. Darauf kann sich unsere Faunenbearbeitung stützen in ihrem Anspruch, für den aktuellen Kenntnisstand repräsentativ zu sein. Die zahlreichen Mitarbeiter, die die vorhandenen Daten aufgenommen, gesammelt und strukturiert haben, bemühten sich sehr nachdrücklich um eine kritische Sichtung vorliegender Namen und Daten aus Publikationen, Museumsbeständen und eigenen Aufzeichnungen. Zweifelhafte Angaben sind nicht aufgenommen worden.
Neben den taxonomisch relativ gut erschlossenen und dadurch unter Faunisten auch zunehmend beliebten Gruppen stehen vor allem die außerordentlich umfangreichen Gruppen parasitoider Hymenoptera, für die es praktisch keine Faunistik gibt. Für viele Parasitoide, vor allem Terebrantes, ist eine riesige Arten- und gleichzeitig

 unter www.biologiezentrum.at

geringe Individuenzahl (wenn es nicht aus bestimmtem Anlass eine Massenentwicklung gibt) kennzeichnend, wobei sich die Arten morphologisch oft nur geringfügig unterscheiden und ohne Kenntnis der Wirtsart nicht erschließen lassen; hier müssen zusätzlich Zuchten angelegt werden. Bei manchen (zum Beispiel Diapriidae) ist schon das System völlig unklar, so dass die Kenntnislage insgesamt extrem unterschiedlich ist. Bei manchen Familien gibt es in Deutschland nicht nur keine Faunisten, sondern gar keine Bearbeiter. Entsprechend differenziert müssen die einzelnen Gruppen behandelt werden. Die Vielfalt in der Darstellungsweise der einzelnen Familien bzw. Überfamilien der Hymenoptera ist Ausdruck unserer Kenntnislage und gegebenenfalls Aufforderung zur intensiven Beschäftigung mit ihnen.

Einfaches Weglassen schwieriger Gruppen kam für uns nicht in Frage. Dabei ist absehbar, dass sich diese Arten kaum je für Freizeitentomologen erschließen werden. Es kann ja auch nicht sein, dass die gesamte Faunistik an die Liebhaber delegiert wird, so nützlich, ja unverzichtbar sich diese auch erwiesen haben. Hier wird eine enge Kooperation eingefordert, für die Forschungsinstitute und Universitäten eine besondere Verantwortung haben.

Mit dieser erstmaligen namentlich untersetzten „Urliste" ist zunächst ein Arbeitsmaterial entstanden, dessen vorrangige Aufgabe darin besteht, verbessert zu werden. Die Fehlstellen auf den Listen sind insofern nicht weniger wichtig als ein vermerkter Nachweis. Wie bei allen Bänden der Entomofauna Germanica wird über geeignete Modalitäten der weiteren Vervollkommnung und der Nachweisführung nachzudenken sein.

Die Artenlisten

Die Erfassung einer Tiergruppe in einer bestimmten Region ist für den Faunisten nur die Basis für weitergehende Frage des Vorkommens, der Ausbreitung und der spezifischen Lebensweise der Arten. Eine korrekte taxonomische Kennzeichnung der Arten ist selbstverständliche Voraussetzung für reproduzierbare Daten, aber in die Landesfaunen gehören ebenso Aussagen zur zeitlichen Einordnung (Phänologie), zur Habitatbindung, zur Populationsdynamik und weiteren Details, die das jeweilige Vorkommen kennzeichnen. Im Grunde gehörte hinter jede Artangabe eine Datenbank, die alle Funde mit Orts- und Zeitangabe verzeichnet; zusätzlich sind Daten über bionomische und ökologische Fundumstände wünschenswert. Abgesehen davon, dass dieser anzustrebende Dokumentationszustand bei den Hymenopteren nur ausnahmsweise besteht, sind die Darstellungsmöglichkeiten in den Faunentabellen begrenzt. Bei den voraufgehenden Bänden der Entomofauna Germanica hat es sich bewährt, den Fundlisten eine regionale und eine zeitliche Zuordnung anzufügen. Beide können nur sehr grob sein, und solche Angaben sind nur für die besser bekannten Gruppen möglich. Für die anderen werden reine Artenlisten (Checklisten) für Deutschland insgesamt gegeben. Zusätzliche Angaben zur Nachweissituation, seien es fragliche Meldungen für den Ort, unsichere

©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologie

Determination oder sonstige Probleme, werden in Anmerkungen (Endnoten) diskutiert. Die Autoren waren gehalten, ihre Daten möglichst kritisch zu werten und im Zweifelsfall auf Fundangaben zu verzichten (Tabelle 1).

Tabelle 1. Beispiel der Gestaltung einer regionalisierten Tabelle und ihre Symbolik. Die Fußnoten verweisen auf angefügte Anmerkungen, die sich auf taxonomische Fragen, Fundumstände und andere wesentliche Details beziehen können.

	SH	MV	Ni	St	Br	NW	He	Th	Sn	RP	BW	By	D
Familie Xyelidae													7 Arten
Pleroneura coniferarum (Hartig, 1837)											●		
Pleroneura dahlii (Hartig, 1837)									o		●	×	
Xyela alpigena (Strobl, 1895)[1]												●	
Xyela curva Benson, 1938					●	●	•	●	●		●	●	
Xyela julii (Brébisson, 1818)	o	o	●	●	●	●	●	●	●	?o	●	●	
Xyela longula (Dalman, 1819)		o		o		o						1940	
Xyela obscura (Strobl, 1895)[2]												●	

Regionale Zuordnung der Funddaten

Die politisch-administrative Aufgliederung des Gebietes nach Bundesländern und eine entsprechende Zuordnung der Funde hat sich in der Praxis bewährt. Ideal ist sie nicht, denn politische Grenzen folgen selten zoogeografischen Gegebenheiten. Eine Angabe wie „Niedersachsen" zum Beispiel ist wenig aussagekräftig über die Präferenzen der Art, denn darin sind sowohl Küstengebiet wie der Hochharz eingeschlossen. Eine präzise naturräumliche Zuordnung der Verbreitung der Arten zum Norddeutschen Tiefland, dem Mittelgebirge, zu Süddeutschland, dem Alpenvorland bzw. den Alpen besteht als Aufgabe fort, ist jedoch gegenwärtig nicht generell möglich. Regional- und Lokalfaunen werden folglich nicht überflüssig, im Gegenteil.
Folgende Abkürzungen werden verwendet:

Br Brandenburg und Berlin
BW Baden-Württemberg
By Bayern
D Deutschland (in Regionenlisten nur für das Gesamtgebiet gemeldete Arten)
He Hessen
MV Mecklenburg-Vorpommern
Ni Niedersachsen und Bremen
NW Nordrhein-Westfalen
RP Rheinland-Pfalz und Saarland

 unter www.biologiezentrum.at

SH Schleswig-Holstein und Hamburg
Sn Sachsen
St Sachsen-Anhalt
Th Thüringen

In den Listen werden die Bundesländer von Nord nach Süd und von West nach Ost so angeordnet, dass in der Reihung zumindest Hinweise auf gewisse Tendenzen zum Ausdruck kommen können.

Zeitliche Zuordnung der Funddaten

Für die Praxis ist es wichtig, historische und aktuelle Nachweise auseinander zu halten. In der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (Binot et al. 1998) wird für Arten von Wirbellosen der Status „Ausgestorben oder verschollen" angenommen, wenn sie seit 20 Jahren nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Dem folgen wir hier mit der Kategorie „aktuell nachgewiesen" Rein historische Funde werden auf die Zeit vor dem Jahre 1900 datiert. Dazu werden in den Regionenlisten folgende Symbole verwendet:

● seit 1980 („aktuell") nachgewiesen
○ zwischen 1900 und 1979 nachgewiesen
• vor 1900 nachgewiesen
[leer] kein Nachweis im Gebiet
●/○ unklar ob vor/seit 1980 nachgewiesen (sinngemäß auch (•/?)
x Vorkommen dokumentiert, aber fraglich
[Jahr] Jahr des letzten Nachweises
? Bedeutung wird gegebenenfalls im Text definiert

In einzelnen Beiträgen werden weitere Symbole verwendet, die aber dort speziell erklärt sind.

System und Nomenklatur

Im System folgen wir grundsätzlich der Anordnung von Familien und Überfamilien in Gauld & Bolton (1996). Im übrigen werden die Taxa (Familien, Unterfamilien, Gattungen, Arten) weitgehend in alphabetischer Reihe angeordnet. Wesentlich ist ja, dass zu überprüfende Arten möglichst schnell aufgefunden werden können. Die Brücke zur älteren faunistischen Literatur ergibt sich durch Bezugnahme auf ein verbreitetes Standardwerk zur jeweiligen Gruppe. Synonymielisten konnten aus Platzgründen nicht mit angegeben werden, die gültigen Namen sind vor allem über das Register zu erschließen.

Erste Ergebnisse der aktuellen Aufstellung

Diese erste Erfassung der Hymenopteren-Arten in Deutschland ist eine Zwischenbilanz, die vor allem weitere Arbeiten ermöglichen beziehungsweise anre-

©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologie

gen soll. In der Tabelle 2 wird eine systematische Übersicht aller in Deutschland vorkommenden Überfamilien und Familien mit den aktuell ermittelten Artenzahlen angegeben.

Tabelle 2. Systematische Liste der Überfamilien und Familien der Hymenoptera in Deutschland und die ermittelten Artenzahlen. Familien, für die eine regionale Zuordnung angegeben werden kann, sind grau unterlegt.

		Familie	Artenzahl
Xyeloidea	1	Xyelidae	7
Tenthredinoidea	2	Blasticotomidae	1
	3	Argidae	33
	4	Tenthredinidae	541
	5	Diprionidae	16
	6	Cimbicidae	21
Pamphilioidea	7	Pamphiliidae	47
	8	Megalodontesidae	6
Cephoidea	9	Cephidae	18
Siricoidea	10	Siricidae	10
	11	Xiphydriidae	5
Orussoidea	12	Orussidae	3
Trigonalyoidea	13	Trigonalyidae	1
Evanioidea	14	Evaniidae	1
	15	Aulacidae	3
	16	Gasteruptiidae	15
Stephanoidea	17	Stephanidae	1
Ceraphronoidea	18	Ceraphronidae	10
	19	Megaspilidae	24
Proctotrupoidea	20	Heloridae	5
	21	Proctotrupidae	43
	22	Diapriidae	289
Platygastroidea	23	Scelionidae	56
	24	Platygastridae	80
Cynipoidea	25	Ibaliidae	3
	26	Charipidae	29
	27	Eucoilidae	48
	28	Figitidae	27
	29	Cynipidae	98
Chalcidoidea	30	Aphelinidae	49
	31	Chalcididae	23
	32	Elasmidae	6
	33	Encyrtidae	165
	34	Eucharitidae	2
	35	Eulophidae	443
	36	Eupelmidae	32
	37	Eurytomidae	111
	38	Leucospidae	3
	39	Mymaridae	104
	40	Mymarommatidae	1
	41	Ormyridae	12
	42	Perilampidae	40
	43	Pteromalidae	663
	44	Signiphoridae	2
	45	Tetracampidae	11
	46	Torymidae	93
	47	Trichogrammatidae	18
Ichneumonoidea	48	Ichneumonidae	3 332
	49	Braconidae	1 064
Chrysidoidea	50	Dryinidae	36
	51	Embolemidae	1
	52	Bethylidae	36
	53	Chrysididae	96
Vespoidea	54	Scoliidae	2
	55	Mutillidae	10
	56	Sapygidae	5
	57	Tiphiidae	6
	58	Formicidae	111
	59	Vespidae	81
	60	Pompilidae	100
Apoidea	61	Sphecidae	247
	62	Apidae	550
Summe			**8 896**

Tabelle 3. Ermittelte Artenzahlen ausgewählter Familien der Hymenoptera in Deutschland, aufgelistet nach Bundesländern.

unter www.biologiezentrum.at

Familie	SH	MV	Ni	St	Br	NW	He	Th	Sn	RP	BW	By
Xyelidae	1	2	1	2	3	3	2	2	3	1	4	6
Blasticotomidae	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Argidae	11	9	18	16	17	13	13	20	21	12	22	28
Tenthredinidae	237	157	357	248	276	246	244	283	330	183	384	458
Diprionidae	7	2	13	3	10	3	9	5	6	1	13	14
Cimbicidae	10	5	13	12	9	6	13	13	12	4	19	18
Pamphiliidae	16	15	26	22	17	20	19	25	36	13	38	40
Megalodontesidae	0	0	0	3	1	1	1	3	1	1	4	4
Cephidae	7	7	12	12	13	10	11	12	14	11	15	16
Siricidae	5	4	6	6	5	2	7	10	9	1	9	8
Xiphydriidae	2	4	3	4	3	2	2	5	4	1	4	4
Orussidae	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2	3	1
Gasteruptiidae	6	4	11	8	11	7	10	12	10	12	13	15
Aulacidae	0	0	0	2	2	0	1	1	3	1	2	2
Evaniidae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Stephanidae	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
Trigonalyidae	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heloridae	1	0	4	0	3	4	1	0	0	2	4	3
Proctotrupidae	28	5	23	2	9	27	12	0	1	12	38	25
Diapriidae	17	1	70	5	2	68	38	8	18	3	225	178
Ibaliidae	1	1	2	2	3	0	3	1	3	0	1	2
Dryinidae	13	10	7	11	24	20	15	9	8	16	24	15
Embolemidae	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
Bethylidae	2	5	3	1	8	10	6	0	5	6	10	1
Chrysididae	43	51	48	54	76	44	60	58	73	75	81	83
Scoliidae	0	2	0	1	2	0	0	2	2	0	1	1
Mutillidae	3	5	3	4	6	3	6	5	8	4	9	4
Sapygidae	4	3	3	2	4	0	1	3	4	1	4	1
Tiphiidae	3	4	2	1	5	2	2	5	5	1	6	1
Formicidae	50	51	67	82	69	67	84	83	79	91	98	90
Pompilidae	52	61	65	70	80	58	54	78	76	73	78	78
Vespidae	46	48	49	43	62	40	55	49	53	66	72	78
Sphecidae	166	164	179	178	204	164	126	161	191	201	116	213
Apidae	287	313	329	391	383	322	383	395	392	432	462	490
Gesamt	1020	934	1318	1190	1312	1146	1183	1253	1371	1230	1764	1880
% der Arten	**43**	**40**	**56**	**51**	**56**	**49**	**50**	**53**	**58**	**52**	**75**	**80**
% Rang (By=100)	54	50	70	63	70	61	63	67	73	65	94	100

©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologie

Nach der Liste ist Bayern das Land mit der reichsten Ausstattung an Hymenopteren-Arten. Die dort ermittelten 1880 Arten entsprechen 80% der aus Deutschland insgesamt bekannten Artenzahl. Aus dem Norden, z. B. aus Mecklenburg-Vorpommern, ist lediglich die Hälfte nachgewiesen. Offenbar können die wenigen nordatlantischen Arten die zusätzlichen südlichen Faunenelemente nicht aufwiegen. Niedersachsen verzeichnet bereits 70% (normalisiert auf Bayern), aber dieses Land ist vergleichsweise groß und vielgestaltig in seinem Relief. Die Zahlen zeigen auch deutliche Unterschiede des Erforschungsstandes. Im Einzelfall muss immer die bekannte Tatsache erwogen werden, ob die Datendichte nicht eher die Verbreitung der Entomologen dokumentiert als die der Insekten. Für eine realistische Einschätzung der Naturausstattungen sollte man Familien mit vergleichbarem Bearbeitungsstand heranziehen, etwa die Bienen oder Pflanzenwespen. Insofern dürfen die Aufstellungen der Tabelle 3 namentlich in ihrer quantitativen Aussage nicht überbewertet werden.
Hier dürfte der Erkenntnisfortschritt noch zu deutlichen Modifikationen führen. Die angegebenen Tendenzen sind jedoch plausibel und entsprechen den vorliegenden Erfahrungen. Von Nord nach Süd besteht ein deutliches Gefälle in der Größenordnung von einem Drittel der Artenzahl, während ein solcher Gradient in West-Ost-Richtung offenbar nicht besteht. Hier wirkt sich wohl eher der Artenreichtum (und der Kenntnisstand) des deutschen Südwestens aus. Da solche vergleichenden Studien von einiger Bedeutung für vernetzte Schutzprogramme sind, möchten wir unsere vorläufigen Ergebnisse zumindest ansatzweise vorstellen.

Tabelle 4. Artenzahlen ausgewählter Hymenopteren-Familien der Bundesländer im geografischen Lagevergleich. Die Artenzahlen von jeweils drei Ländern sind normiert, d. h. es werden Mittelwerte gebildet, die ihrerseits untereinander verglichen werden. Aus den nördlichen Ländern sind nur etwa zwei Drittel der Artenzahl bekannt wie aus dem Süden, während der Ost-West-Vergleich nur geringe Unterschiede aufzeigt.

Nord / Süd	SH	1020	He	1183	RP	1230
	Ni	1318	Th	1253	BW	1764
	MV	934	Sn	1371	By	1880
Mittelwert		**1091**		**1269**		**1625**
% (normiert)		67%		78%		100%
West / Ost	NW	1146	St	1190	MV	934
	RP	1230	Th	1253	Br	1312
	BW	1764	He	1183	Sn	1371
Mittelwert		**1380**		**1209**		**1206**
% (normiert)		100%		88%		87%

 unter www.biologiezentrum.at

Hymenopterenfauna und Umweltforschung

In den Bearbeitungen der Entomofauna Germanica geht es natürlich weniger um einen zahlenmäßigen Rang der untersuchten Insektengruppen an sich, als um eine grundlegende faunistische Aufarbeitung der Naturausstattung im Gebiet. Bei nicht wenigen Gruppen, so auch bei den Hymenoptera, ist die vorliegende Faunenliste die erste umfassende Bilanzierung überhaupt, wie sie zum Beispiel für ganz praktische ökologische Fragen vorhanden sein muss. Die faunistischen Arbeiten stehen ja in sehr enger Beziehung zu Untersuchungen und Maßnahmen von Umweltschutz und Umweltgestaltung im regionalen wie überregionalen Maßstab. Diese Daten sind außerordentlich gefragt, um Aussagen über die Auswirkung von Änderungen des Klimas, der Landnutzung usw. auf die Insektenfauna zu erhalten. Der Wert solcher Aussagen wird von der Präzision entomofaunistischer Daten wesentlich mit bestimmt. Dabei ist davon auszugehen, dass sich unter diesen hoch diversen Organismen empfindliche Indikatoren befinden, die Umweltänderungen und deren Tendenz sehr früh anzuzeigen vermögen. Leider aber sind diese Eigenheiten allenfalls punktuell erschlossen, und nur wenige auffällige („politische") Arten oder gut untersuchte Gruppen können für praktische Zwecke des Umwelt-, Natur- und Artenschutzes bisher tatsächlich herangezogen werden.
Hymenoptera gehören durch ihre enorme Vielzahl, ihre weite Verbreitung und ihre spezialisierten Lebensweisen zu den besonders aussichtsreichen Gruppen für Anwendungen. Sie kommen in naturnahen Habitaten ebenso vor wie im Siedlungsbereich, und zahlreiche Arten sind als Bestäuber oder Regulatoren von unmittelbarer ökologischer oder sogar wirtschaftlicher Bedeutung. Nicht selten sind sie an ökologischen Komplexen beteiligt, deren Vorhandensein, Ausformungsgrad und Dynamik sehr genaue Rückschlüsse auf umweltbezogene Zustandsgrößen erlaubt, zum Beispiel im Bezug Futterpflanze Phytophag Brutparasit Parasitoid/Prädator. Die entscheidende sachliche Voraussetzung ist die Verfügbarkeit bionomischer Daten zu den Arten, und gerade in dieser Hinsicht bestehen bei den Hymenoptera noch ganz erhebliche Defizite. Die vorgelegte Liste ist ein nicht unwesentlicher Schritt, die Gruppe insgesamt weiter zu erschließen und damit noch attraktiver für die Faunistik zu machen, aber auch für Anwendungen zur Verfügung zu stellen. In diesem Sinne muss die vorliegende Aufstellung fortgeschrieben werden.

Danksagung

Obwohl die Naturausstattung in sich wandelnden Landschaften ebenso der Veränderung unterliegt und ihre Entwicklung von größter Bedeutung für die Qualität der Lebensumwelt ist, wird faunistische Forschung in Deutschland weitaus überwiegend als Privatangelegenheit betrieben. Dieser Band wäre nicht denkbar ohne die vielen engagierten Entomologen, die mit dem Einsatz eines außerordentlich großen Teils ihrer Freizeit und ihrer Mittel dafür gesorgt haben, dass der hier vorgestellte

©Slovenian Entomological Society, download unter www.biologie

Stand erreicht werden konnte. Nur 97 von ihnen sind im Buch namentlich erwähnt, aber im Hintergrund dürften noch sehr viele mehr mitgewirkt haben. Der Hymenopteren-Band sei ihnen allen in Anerkennung ihrer Mithilfe gewidmet, die weiterhin erforderlich ist, um die aufgezeigten Lücken zu schließen.

Literatur

Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H., P. Pretscher, 1998: Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*, Bonn, **55**: 1-434.

Dathe, H. H., Taeger, A. & Blank, S. M. (Hrsg.), 2001: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* (Dresden), Beiheft **7**: 1-175.

Gauld, I., Bolton, B. (eds), 1996: The Hymenoptera. – Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press. XII + 332 pp.

Oehlke, J., 2000: Hymenoptera – Hautflügler. In: Hannemann, H.-J., Klausnitzer, B., Senglaub, K. (Hrsg.), Exkursionsfauna von Deutschland. Insekten. 9. Aufl. – Heidelberg, Berlin: Spektrum. S. 803-912.

Schumann, H., Bährmann, R., Stark, A., 1999: Checkliste der Dipteren Deutschlands (Entomofauna Germanica 2). – *Studia dipterologica*, Suppl. **2**: 1-354.

Steinbach, G., 1964: Hymenoptera – Hautflügler. In: Stresemann, E. (Hrsg.), Exkursionsfauna von Deutschland. Insekten I. – Berlin: Volk und Wissen. S. 158-207.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Acta Entomologica Slovenica

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Dathe Holger Heinrich

Artikel/Article: Der Hymenopteren-Band der Entomofauna Germanica - die erste vollständige Artenliste der Hymenoptera Deutschlands Red Hymenoptera iz zbirke Entomofauna Germanica - prvi popolni seznam vrst kozekrilcev Nemcije 151-160