© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linzer biol. Beitr. = Verh. XVIII. SIEEC, Linz 2003	37/1	87-97	25.7.2005

Die Insektenfauna Deutschlands ("Entomofauna Germanica") – ein Gesamtüberblick

B. KLAUSNITZER

A b s t r a c t : **The German insect fauna – a complete overview.** - Volume 6 terminates publication of the "Entomofauna Germanica", presenting the first complete and up-to-date overview of the German insect fauna with a total of 1327 pages. 46 specialists cooperated to gather all that is presently known. Close to 1000 authors and collaborators are acknowledged in the individual chapters. 33.471 species from 29 orders are listed from Germany. Almost half of these (15.151 species; = 45.3 %) could be listed by federal states. A decline in species numbers from north to south is fairly striking, for example in Auchenorrhyncha, Heteroptera, Neuroptera, Coleoptera and Hymenoptera. In almost all studied groups Bavaria is the federal state with the highest species numbers; Baden-Württemberg frequently holds second rank. Considerable deficits in records from individual federal states (the share of potentially expected species) are evident; sometimes, these deficits could be quantified, for example in Auchenorrhyncha and Heteroptera. Many of the regional overviews include different temporal levels. Future tasks are on the one hand the better study of the underrepresented areas, and on the other hand continued work on those taxa for which presently only name lists or large scale distributional overviews can be presented. Future distribution records should, to the extent possible, include the information on the biogeographical unit.

1. Einleitung

Das sechsbändige Werk "Entomofauna Germanica" ist abgeschlossen! Auf 1327 Seiten wird erstmals eine aktuelle Gesamtübersicht zur Insektenfauna Deutschlands vorgelegt, die 33.471 Arten aus 29 Ordnungen auflistet. Die ersten vier Bände der "Entomofauna Germanica" waren jeder einer "großen" Insektenordnung gewidmet, den (in der Reihenfolge des Erscheinens) Coleoptera, Diptera, Lepidoptera und Hymenoptera und sind deshalb jeweils in sich geschlossen. Übrig blieben die zahlreichen "kleinen" Ordnungen, wenngleich die Adjektive "klein" und "groß" hier nur einen sprachlichen Notbehelf darstellen. Der erste Teil dieser Ordnungen wurde in Band 5 zusammengefasst, der zweite Teil (16 Ordnungen) wird im 6. Band vorgelegt.

Als der Referent ab 1991 bei mehreren Tagungen konzeptionelle Vorstellungen der Entomofaunistischen Gesellschaft für eine "Entomofauna Germanica" vortrug (KLAUSNITZER 1991, 1994, 1995a,b), habe ich zwar selbst daran geglaubt, dass es möglich sein wird, alle in Deutschland verlässlich nachgewiesenen Arten zu benennen, begegnete aber rundum doch verhältnismäßig viel Skepsis. Immerhin hatte es eine solche

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zusammenfassende Übersicht noch nie gegeben. Doch es gelang, 46 Spezialisten als Autoren zu gewinnen, die alles zusammengefasst haben, was derzeit bekannt ist. Fast 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden bei der Abhandlung der einzelnen Ordnungen insgesamt genannt. Ohne diese großartige Zusammenarbeit und den Rückhalt in der Entomofaunistischen Gesellschaft und dem Deutschen Entomologischen Institut wäre ein solches Werk gar nicht möglich gewesen.

Die einzelnen Bände haben eine ganze Welle von Aktionen und Publikationen ausgelöst. Plötzlich war für jeden erkennbar, wie groß oder klein das gegenwärtige Wissen ist – Anregung zur Bekanntgabe unveröffentlichten Wissens und zu gezielten Untersuchungen. Beides schlug sich vor allem auf der Ebene der Länder nieder, aber auch einige Neufunde für Deutschland wurden schon gemeldet. Die "Entomofauna Germanica" lebt also und ist in den einzelnen Bänden und Kapiteln ein oft zitiertes Werk. Vielerlei Nachträge sind bereits erschienen, auf die hier nicht eingegangen werden kann, und die auch bei den zusammenfassenden Zahlen sowie in den Tabellen 1 und 2 nicht berücksichtigt werden können, mit Ausnahme von zwei Arbeiten (BELOKOBYLSKIJ et al., im Druck, KÖHLER 2000).

2. Ergebnisse

2.1 Allgemeine Ergebnisse

Bisher sind aus Deutschland 33.471 Arten aus 29 Ordnungen bekannt (Tab. 1), wenn man für letztere das System des neuen Insektenbandes des KAESTNER, herausgegeben von DATHE (2003), zugrunde legt [in Tabelle 1 sind die Untergruppen der Sternorrhyncha getrennt aufgeführt]. Vergleicht man das Arteninventar Deutschlands mit der Weltfauna, so ergeben sich einige wesentliche Unterschiede, z. B. ist die Reihenfolge der artenreichsten Ordnungen anders. Orbis terrarum stehen die Coleoptera an der Spitze, es folgen die Lepidoptera, Diptera und Hymenoptera. In Deutschland hielten zunächst überraschend die Diptera den 1. Platz vor den Hymenoptera, Coleoptera und Lepidoptera. Dieser Stand des Wissens, der auf den Bänden 2 bzw. 4 der "Entomofauna Germanica" beruht, muss jedoch revidiert werden. BELOKOBYLSKIJ et al. (im Druck) nennen 1486 Arten für die Familie Braconidae. In Band 4 werden von BELOKOBYLSKIJ & TAEGER (2001) nur 1064 Arten aufgeführt. Die Differenz von 422 Arten kehrt das Zahlenverhältnis knapp um.

Zwei Taxa fallen durch einen relativ hohen Anteil an der Weltfauna auf, die Aphidina und die Phthiraptera, andere erreichen unser Gebiet nur mit wenigen Arten (z. B. Dermaptera, Mantodea, Saltatoria, Mecoptera), die Hauptverbreitung liegt in subtropischen und tropischen Regionen. Für die Aphidina geht man – neben einem Defizit in der Erforschung der Fauna des Tropengürtels – von einem Mannigfaltigkeitszentrum in den gemäßigten Zonen der Nordhalbkugel aus. Der hohe Anteil der Phthiraptera könnte mit der weiten Verbreitung vieler Wirtsarten (Aves, Mammalia) in Zusammenhang gebracht werden.

2.2 Endemiten

Echte Endemiten sind in Deutschland kaum vorhanden. Beispiele sind *Plusiocampa*

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dobati CONDÉ 1993 (Diplura), eine troglobionte Art, die in der Fränkischen Alb und der Schwäbischen Alb vorkommt (CHRISTIAN 2003). In der Schwäbischen Alb lebt auch ein weiterer Endemit: *Pseudosinella lamperti* (SCHÄFFER 1900) (Collembola) (CHRISTIAN 1987). Die Vorkommen der übergroßen Zahl der aus Deutschland nachgewiesenen Arten stehen in einem wesentlich größeren biogeographischen Zusammenhang.

2.3 Regionale Gliederung

Für fast die Hälfte der Arten (15.151 Arten; = 45,3 %) war es möglich, eine nach Bundesländern gegliederte Übersicht vorzulegen (Tabelle 2). Die regionale Aufgliederung erlaubt einige weitere Auswertungen. Relativ auffällig ist ein Nord-Süd-Gefälle, das u. a. bei den Auchenorrhyncha, Aphidina, Heteroptera, Neuroptera, Coleoptera, Trichoptera und Hymenoptera ± deutlich sichtbar ist. Dieses Nord-Süd-Gefälle hängt einerseits mit einer Zunahme der Habitatvielfalt, aber auch mit zunehmender Klimavielfalt (Wärmeinseln, Kältepole) zusammen und wird ganz sicher überlagert von Forschungsdefiziten. Dennoch ist es objektiv vorhanden und lässt sich an zahlreichen Beispielen durch Arealgrenzen belegen, die quer durch Deutschland gehen.

In einigen Fällen kann eine leichte Zunahme der Artenzahl von Westen nach Osten festgestellt werden, z. B. bei den Heteroptera (HOFFMANN & MELBER 2003). Es gibt auch eine Reihe von Arten, deren westliche bzw. östliche Verbreitungsgrenze durch unser Land geht, z. B. die Blattoptera *Phyllodromica maculata* (SCHREBER 1781) mit zwei getrennten Arealen im Osten und Süden und *Ectobius pallidus* (OLIVIER 1789) mit einem Areal im Westen (BOHN 2003).

Es gibt sicher einen Zusammenhang zwischen der Flächengröße der Bundesländer und der Artenzahl, die sich aus der Flächengrößenabhängigkeit der Habitatvielfalt ergeben könnte, jedoch sind derartige Zusammenhänge ± vage. Dennoch sollte dies in die Betrachtung des Nord-Süd-Gefälles einfließen.

Das Bundesland mit den höchsten Artenzahlen ist beinahe bei allen untersuchten Gruppen Bayern (Tab. 2). Dies liegt einerseits an der durch die Flächengröße bedingten Vielfalt der Lebensräume, andererseits daran, dass dort die Alpen und das Alpenvorland als Großlebensräume hinzukommen, die in den übrigen Bundesländern fehlen. Dieser Zusammenhang ist bei den Plecoptera besonders auffällig. Baden-Württemberg rangiert oft an 2. Stelle. Dort kommt der thermische Einfluss (große wärmebegünstigte Gebiete) am stärksten zur Geltung. Die südöstlich gelegenen Länder Bayern, auch Sachsen (das Elbtal um Meißen) und die Oberlausitz sowie die Oder, stellen Einwanderungspforten für südosteuropäische Arten dar.

Es gibt aber auch ausgesprochene Forschungsdefizite. Das Saarland hat nicht nur deshalb die geringsten Artenzahlen, weil es am kleinsten ist, sondern sicher auch, weil dort vergleichsweise nur wenige faunistische Erhebungen gelaufen sind. Ähnliches gilt bei mehreren Taxa für Mecklenburg-Vorpommern.

2.4 Zeithorizonte

Die regionalen Übersichten enthalten in vielen Fällen Zeithorizonte, die im Einzelnen unterschiedlich gezogen werden müssen. Oft wird die Wende des 19. zum 20. Jh. gewählt, da eine ganze Reihe von Arten aus damaliger Zeit zwar sicher belegt ist, später

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

aber nicht mehr gefunden wurde. Ein zweiter oft benutzter Zeithorizont betrifft 1945/1950 (kriegsbedingtes Erlöschen faunistischer Forschung, Neubeginn in den Nachkriegsjahren). Als jüngste zeitliche Ebene wird vielfach das Jahr 1980 mit Bezug auf die Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands gewählt (BINOT et al. 1998).

Vielfach gestatten die faunistischen Daten allerdings keine sinnvolle Anwendung von Zeithorizonten. So gibt es z. B. Taxa, bei denen die Erforschung in den vergangenen Jahrzehnten einen überdurchschnittlich großen Zuwachs erbracht hat. Mindestens 150 Arten der Auchenorrhyncha wurden erst nach 1950 als neu für Deutschland nachgewiesen. In etwa 50 Fällen handelt es sich dabei um die Folgen taxonomischer Erkenntnisse (NICKEL & REMANE 2003).

Die zeitliche Staffelung gestattet Aussagen über den Grad des Faunenwandels, ein Prozess, der möglicherweise auch klimatische Veränderungen anzeigt, z. B. die zunehmende Erwärmung. Die Betrachtungen zur zeitlichen Dynamik führen aber auch zu einer Schwierigkeit, die sich durch das gesamte Werk zieht. Das betrifft die Aufnahme von importierten Arten, besonders solchen, die nur innerhalb von Gebäuden vorkommen (Intradomalfauna) bzw. an Zierpflanzen oder in Gewächshäusern leben. Es gibt zwar Definitionen, ab wann ein Neozoon zur einheimischen Fauna zu rechnen ist, vielfach sind die Kriterien dafür aber nur schwer zu überprüfen, insbesondere bei den zahlreichen Nachweisen einzelner Exemplare. Die Bearbeiter der "Entomofauna Germanica" haben sich eher zurückhaltend verhalten und importierte Arten erst dann in die Listen aufgenommen, wenn nachgewiesen werden konnte oder es wenigstens den Anschein hat, als hätten sie sich wirklich hier etabliert. Ein allgemeines Kriterium dürfte schwer anzuwenden sein.

2.5 Unterschiedlicher Kenntnisstand

Fast alle untersuchten Ordnungen zeigen in sich einen ± stark differierenden Kenntnisstand über die Verbreitung der einzelnen Arten. Es sind gewöhnlich schwer determinierbare, taxonomisch problematische Familien, auch artenreiche Taxa, über die man weniger weiß als über leichter zu bestimmende markantere Artengruppen. Dies lässt sich für nahezu alle untersuchten Ordnungen belegen. Besonders deutlich wird dies bei den Hymenoptera. Es konnten für 34 Familien in 2350 Arten (25,2 % der Hymenoptera) Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer vorgelegt werden. Bei den anderen Familien war eine Namensliste der aus Deutschland bekannten Arten schon das äußerst mögliche (DATHE et al. 2001). Hinzu kommt, dass bei solchen schwierig zu determinierenden Taxa auch die Verwendbarkeit der vorhandenen Literatur eingeschränkt ist (Gefahr der Übernahme fehlerhafter Daten), und die Zahl der betreffenden Bearbeiter sich auf eine einzige Person reduzieren kann.

Die summarischen Nachweise für die Bundesländer stellen sicher in vielen Fällen nur die minimale Verbreitung vor. Auch zeigen sich erhebliche Defizite für die einzelnen Bundesländer (Anteil der potentiell zu erwartenden Arten), wie es beispielsweise für die Auchenorrhyncha und Heteroptera berechnet werden konnte (NICKEL & REMANE 2003, HOFFMANN & MELBER 2003).

Für die Aufnahme in das Verzeichnis muss mindestens ein gesicherter Nachweis (in Deutschland oder in der betreffenden Region) vorliegen. Die Priorität lag in absteigender Reihenfolge bei revidierten Belegen und Literaturangaben (Revisionen, faunistische

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mitteilungen und Listen). Ein Druck der Quellen bei jeder einzelnen Art hätte den Umfang erheblich erweitert (bei den regionalisierten Listen um ein Vielfaches der Seitenzahl). Die beigegebenen Literaturübersichten fassen die meisten Quellen zusammen. Unpublizierte Angaben hat der Autor geprüft und übernimmt die Verantwortung für größtmögliche Korrektheit.

2.6 Naturräumliche Gliederung

Es war nicht möglich, bei den jetzt vorliegenden Bänden der "Entomofauna Germanica" die Funde nach Naturräumen zu ordnen, obwohl dies diskussionslos sinnvoller ist als die Verwendung von politischen Einheiten. Ein erster Anfang ist bei der Bearbeitung der Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera erfolgt, der insbesondere die unterschiedliche Gewässersituation berücksichtigt. Für diese Ordnungen wurde eine vereinfachte naturräumliche Gliederung verwendet.

1 Süddeutschland mit den Alpen und dem Voralpenland (Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg).

2 Zentrale Mittelgebirge mit den Bundesländern Hessen, Niedersachsen (Mittelgebirgsanteil), Nordrhein-Westfalen (Mittelgebirgsanteil), Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt (Mittelgebirgsanteil), Thüringen.

3 Norddeutsches Tiefland mit den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen (Tieflandsanteil), Nordrhein-Westfalen (Tieflandsanteil), Sachsen-Anhalt (Tieflandsanteil), Schleswig-Holstein.

Diese Form der Gliederung ist sicherlich nicht für alle Insektenordnungen gleichermaßen anwendbar. Es wird aber notwendig sein, bei der weiteren Bearbeitung der "Entomofauna Germanica" generell stärker eine naturräumliche Gliederung zu berücksichtigen. Dies ist auch deshalb erforderlich, weil sich die zukünftigen Roten Listen für Deutschland an biogeographischen Regionen orientieren werden (RIECKEN et al. 1994).

3. Schlussgedanken und Ausblick

Erstmals kann eine Gesamtübersicht über das Arteninventar der Insektenfauna Deutschlands vorgelegt werden, die es in dieser Genauigkeit der Grundlagen noch nie gegeben hat. Bisher war man immer weitgehend auf Schätzwerte angewiesen. Für jene Gruppen, wo zunächst nur pure Namenslisten ausgearbeitet werden konnten, entspricht dies dem gegenwärtigen Wissensstand. Es sind aber mit diesen Listen eindeutig die bisherigen Kenntnisse definiert worden, und es käme in Zukunft darauf an, die Lücken in den Bundes- und Länderlisten zu füllen sowie den oft sehr unterschiedlichen Erforschungsstand anzugleichen. Das betrifft einerseits die bessere Erforschung der unterrepräsentierten Gebiete, andererseits die weitere Arbeit an jenen "vernachlässigten" Taxa, wo bisher nur Namenslisten vorgelegt werden konnten oder wo die Verbreitungsübersicht ausschließlich einer großräumigen Regionalität folgen konnte (Aphidina; THIEME & EGGERS-SCHUMACHER 2003). Eine weitere Aufgabe liegt darin, den naturräumlichen Bezug so gut wie möglich herauszuarbeiten.

Ganz wichtig sind die weitere Beobachtung der Faunenveränderungen, Verbreitungsmustern und Ausbreitungstendenzen vor allem bei den gut bekannten Taxa. Arten ver-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schwinden, Arten kommen neu hinzu, ein Vorgang, der kaum offiziell bemerkt wird. Niemand anderes, außer den Taxonomen und Faunisten, registriert diese Arten mit Ausnahme der sog. Schädlinge, die als einzige eine amtliche Beachtung finden bzw. von der Öffentlichkeit wahrgenommen werden.

Ein ferneres Ziel ist die Ausarbeitung ausführlicher Faunenbände für das gesamte Land, wie sie z. B. für den Großteil der Käfer von HORION vorgelegt wurden oder in der von DAHL begründeten Reihe "Die Tierwelt Deutschlands" enthalten sind. In diesen ausführlichen Faunenwerken der Gegenwart und Zukunft sollte die möglichst genau ausgearbeitete Verbreitung in Deutschland in die Gesamtverbreitung der Arten eingebettet werden, Angaben zur Biologie, zu ökologischen Beziehungsnetzen, zu den Umweltansprüchen, zur Phänologie, und Weiterem wären hier hinzuzufügen. Diese ausführlichere Darstellung würde auch fundierte Schlussfolgerungen zu den Gefährdungsursachen, bessere Grundlagen einer Einstufung in Rote Listen und schließlich für Naturschutzmaßnahmen liefern. Nur zur Erinnerung: es fehlen für viele Gruppen neu bearbeitete Bestimmungstabellen – ein bedenkliches Defizit!

Ein weitgehend offenes Problem in diesem Zusammenhang ist die Schaffung einer zentralen Datenbank, die zweifellos wünschenswert wäre. In diesem Punkt könnte uns die ZOBODAT in unserem Tagungsort Linz ein Beispiel sein. Dieses Problem und andere lassen sich allerdings erst dann lösen, wenn die Faunistik einschließlich der zugehörigen voraussetzenden Taxonomie und Systematik eine größere öffentliche Anerkennung, Förderung und Beachtung finden würde.

Der Nutzungsbereich der "Entomofauna Germanica" ist sicher groß und umfasst neben der Tiergeographie auch viele praktische Bereiche wie den Naturschutz oder die Umweltbegutachtung im weitesten Sinne. Außerdem findet der Leser die aktuelle Nomenklatur, wichtige Synonyme und Literatur, wodurch ihm viel zeitraubendes Suchen erspart wird, besonders dann, wenn er Informationen über solche Insektengruppen sucht, die nicht sein eigentliches Arbeitsgebiet darstellen.

Alle Bände der "Entomofauna Germanica" wurden im Eigenverlag herausgegeben (Band 2 von Herrn Dr. Stark). Eine finanzielle Unterstützung (Druckkostenzuschuss) hat es nur von der DGaaE für die Bände 4, 5 und 6 gegeben. Eine wesentliche Hilfe bei der Druckvorbereitung kam vom Deutschen Entomologischen Institut Eberswalde, insbesondere seinem Leiter, Herrn Prof. Dr. Holger H. Dathe. Ohne dessen großzügige Hilfe hätten die Bände nur unter noch größeren Mühen herausgegeben werden können. Auch an dieser Stelle soll ihm und der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie nochmals herzlich gedankt sein!

Im Wesentlichen wurde das Entstehen des Werkes vom Enthusiasmus einer großen Zahl von freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern getragen und von der Entomofaunistischen Gesellschaft begleitet. Wir alle werden auch weiterhin unserer Begeisterung nachgehen, denn solche Werke wie die "Entomofauna Germanica" und alles, was dem zugrunde liegt, jeder Einzelnachweis, geschieht aus innerem Drang und aus Freude an den Schätzen der Natur, aus Ehrfurcht vor den Wundern der Vielfalt und für nachfolgende Generationen.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dank

Ein herzlicher Dank gilt allen Autorinnen und Autoren, allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ganz besonders dem Vorstand der Entomofaunistischen Gesellschaft e. V. Die Herren Prof. Dr. Rudolf Bährmann, Jena, Prof. Dr. Holger H. Dathe, Eberswalde, Dr. Reinhard Gaedike, Eberswalde, OStR. Wolfgang Heinicke, Gera, Dr. Wolfgang Kolbe †, Wilhelm Lucht † und Rolf Reinhardt, Mittweida, haben einen sehr hohen Anteil am Gelingen des Werkes, wofür ihnen ein ganz besonderer Dank gebührt!

Zusammenfassung

Mit Band 6 ist die Publikation der "Entomofauna Germanica" abgeschlossen. Auf 1327 Seiten wird erstmals eine aktuelle Gesamtübersicht zur Insektenfauna Deutschlands vorgelegt. Es gelang, 46 Spezialisten als Autoren zu gewinnen, die alles zusammengefasst haben, was derzeit bekannt ist. Fast 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden in den einzelnen Kapiteln insgesamt genannt. Für Deutschland werden 33.471 Arten aus 29 Ordnungen aufgelistet. Für fast die Hälfte der Arten (15.151 Arten; = 45,3 %) war es möglich, eine nach Bundesländern gegliederte Übersicht vorzulegen. Relativ auffällig ist ein Nord-Süd-Gefälle, das u. a. bei den Auchenorrhyncha, Heteroptera, Neuroptera, Coleoptera und Hymenoptera nachgewiesen wurde. Das Bundesland mit den höchsten Artenzahlen ist beinahe bei allen untersuchten Gruppen Bayern; Baden-Württemberg rangiert oft an 2. Stelle. Es zeigen sich erhebliche Defizite in den Nachweisen für die einzelnen Bundesländer (Anteil der potentiell zu erwartenden Arten), wie es beispielsweise für die Auchenorrhyncha und Heteroptera berechnet werden konnte. Die regionalen Übersichten enthalten in vielen Fällen Zeithorizonte. Zukünftige Aufgaben liegen einerseits in der besseren Erforschung der unterrepräsentierten Gebiete, andererseits bei der weiteren Arbeit an jenen Taxa, wo bisher nur Namenslisten vorgelegt werden konnten oder wo die Verbreitungsübersicht ausschließlich einer großräumigen Regionalität folgen konnte. In Zukunft sollte auch der naturräumliche Bezug bei der Darstellung der Verbreitung so gut wie möglich herausgearbeitet werden.

Literatur

BELOKOBYLSKIJ S.A., TAEGER A., ACHTERBERG C. van, HAESELBARTH E. & M. RIEDEL (im Druck): Verzeichnis der Brackwespen Deutschlands. — Beiträge zur Entomologie.

BELOKOBYLSKIJ S.A. & A. TAEGER (2001): Braconidae. — In: DATHE H.H., TAEGER A. & S.M. BLANK (Hrsg.): Entomofauna Germanica 4. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft 7 (2001): 103-115. Dresden.

BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTTKE H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

BOHN H. (2003): Verzeichnis der Schaben (Blattoptera) Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7, Dresden.

CHRISTIAN E. (2003): Verzeichnis der Doppelschwänze (Diplura) Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7, Dresden.

CHRISTIAN E. (1987): Catalogus Faunae Austriae, Teil XIIa: U.-Kl. Collembola (Springschwänze). — Wien, 1-80.

DATHE H.H. (Hrsg.) (2003): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Wirbellose Tiere. 5. Teil: Insecta. — Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin. 961 Seiten.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

DATHE H.H., TAEGER A. & S.M. BLANK (Hrsg.) (2001): Entomofauna Germanica 4. Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. — Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **7** (2001): 1-180. Dresden.

GAEDIKE R. & W. HEINICKE (Hrsg.) (1999): Entomofauna Germanica 3. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. — Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **5** (1999): 1-216. Dresden.

HOFFMANN H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**, Dresden.

KLAUSNITZER B. (1991): Kann es einen neuen Horion geben? – Aussichten für eine Deutschlandfauna in heutiger Sicht. — Entomologische Nachrichten und Berichte **35**: 257-259.

KLAUSNITZER B. (1994): Die Konzeption der Entomofaunistischen Gesellschaft e. V. für die Ausarbeitung einer Insektenfauna Deutschlands "Entomofauna Germanica". — Entomologische Nachrichten und Berichte **38**: 1-6.

KLAUSNITZER B. (1995a): Faunenforschung in den ostdeutschen Ländern. Analyse und Wege zu einer "Entomofauna Germanica". — Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie **9**: 565-570.

KLAUSNITZER B. (1995b): Zum Stand der Arbeiten an einer "Entomofauna Germanica". — Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie **10**: 371-378.

KLAUSNITZER B. (Hrsg.) (2001): Entomofauna Germanica 5. Verzeichnis der Archaeognatha (H. Sturm), Zygentoma (H. Sturm), Odonata (J. Müller & M. Schorr), Plecoptera (H. Reusch & A. Weinzierl), Dermaptera (D. Matzke), Mantoptera (P. Detzel & R. Ehrmann), Ensifera (P. Detzel), Caelifera (P. Detzel), Thysanoptera (G. Schliephake) und Trichoptera (B. Robert) Deutschlands. — Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **6** (2001): 1-164. Dresden.

KLAUSNITZER B. (Hrsg.) (2003): Entomofauna Germanica 6. Verzeichnis der Protura (B. Balkenhol & A. Szeptycki), Collembola (H.-J. Schulz, G. Bretfeld & B. Zimdars), Diplura (E. Christian), Blattoptera (H. Bohn), Psocoptera (Ch. Lienhard), Phthiraptera (E. Mey), Auchenorrhyncha (H. Nickel & R. Remane), Psylloidea (D. Burckhardt & P. Lauterer), Aleyrodoidea (R. Bährmann), Aphidina (Th. Thieme & H. Eggers-Schumacher), Coccina (H. Schmutterer), Heteroptera (H.-J. Hoffmann & A. Melber), Strepsiptera (H. Pohl & J. Oehlke), Raphidioptera (C. Saure), Megaloptera (C. Saure), Neuroptera (C. Saure), Siphonaptera (Ch. Kutzscher & D. Striese) und Mecoptera (C. Saure) Deutschlands. — Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **7** (2003): 1-228. Dresden.

KÖHLER F. (2000): Erster Nachtrag zum "Verzeichnis der Käfer Deutschlands". — Entomologische Nachrichten und Berichte **44**: 60-84.

KÖHLER F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Entomofauna Germanica 1. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. — Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **4** (1998): 1-185; Dresden.

NICKEL H. & R. REMANE (2003): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **7**, Dresden.

RIECKEN U., RIES U. & A. SSYMANK (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **41**: 1-184, Bonn-Bad Godesberg.

ROBERT B. (2001): Verzeichnis der Köcherfliegen Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 5. Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **6**: 107-151. Dresden.

SCHUMANN H., BÄHRMANN R. & A. STARK (Hrsg.) (1999): Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. — Studia dipterologica. Supplement **2** (1999): 1-354; Halle (Saale).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

THIEME Th. & H. EGGERS-SCHUMACHER (2003): Verzeichnis der Blattläuse (Aphidina) Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 7, Dresden.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Bernhard KLAUSNITZER
Lannerstraße 5
D-01219 Dresden
E-Mail: klausnitzer.col@at-online.de

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Übersicht über die Artenzahlen der in Deutschland nachgewiesenen Insektenarten. Abkürzungen: ND = Artenzahl Deutschland, NW = Artenzahl Welt (nach DATHE 2003), % = Anteil der Fauna Deutschlands an der Weltfauna, Quelle = Autor(en) in der "Entomofauna Germanica", Bd = Bandnummer der "Entomofauna Germanica", * = die Untergruppen der Sternorrhyncha werden getrennt aufgeführt, ** = ohne synanthrope Arten, *** = einschließlich KÖHLER (2001), **** = einschließlich BELOKOBYLSKIJ et al. (im Druck).

Ordnung*	ND	NW	%	Quelle	Bd.
Protura (Beintastler)	41	680	6,0	BALKENHOL & SZEPTYCKI	6
Collembola (Springschwänze)	416	6500	6,4	SCHULZ, BRETFELD & ZIMDARS	6
Diplura (Doppelschwänze)	21	850	2,5	CHRISTIAN	6
Archaeognatha (Felsenspringer)	8	450	1,8	STURM	5
Zygentoma (Fischchen)	4	425	0,9	STURM	5
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)	112	2500	4,5	HAYBACH & MALZACHER	6
Odonata (Libellen)	80	5600	1,4	MÜLLER & SCHORR	5
Plecoptera (Steinfliegen)	123	2200	5,6	REUSCH & WEINZIERL	5
Dermaptera (Ohrwürmer)	8	2000	0,4	MATZKE	5
Mantodea (Fangschrecken)	1	2300	-	DETZEL & EHRMANN	5
Blattoptera (Schaben)**	6	4000	0,2	BOHN	6
Saltatoria (Heuschrecken)	85	20500	0,4	DETZEL	5
Psocoptera (Staubläuse)	95	4000	2,4	LIENHARD	6
Phthiraptera (Tierläuse)	641	5000	12,8	MEY	6
Thysanoptera (Fransenflügler)	214	5350	4,0	SCHLIEPHAKE	5
Auchenorrhyncha (Zikaden)	621	42550	1,5	NICKEL & REMANE	6
Psylloidea (Blattflöhe)	119	3000	4,0	BURCKHARDT & LAUTERER	6
Aleyrodoidea (Mottenschildläuse)	14	1200	1,2	BÄHRMANN	6
Aphidina (Blattläuse)	733	4400	16,7	THIEME & EGGERS-SCHUMACHER	6
Coccina (Schildläuse)	145	7800	1,9	SCHMUTTERER	6
Heteroptera (Wanzen)	865	40500	2,1	HOFFMANN & MELBER	6
Coleoptera (Käfer)	6492	360000	1,8	KÖHLER & KLAUSNITZER***	1
Strepsiptera (Fächerflügler)	15	600	2,5	POHL & OEHLKE	6
Raphidioptera (Kamelhalsfliegen)	10	206	4,9	SAURE	6
Megaloptera (Schlammfliegen)	4	270	1,5	SAURE	6
Neuroptera (Netzflügler)	101	6000	1,7	SAURE	6
Hymenoptera (Hautflügler)	9318	132000	7,1	DATHE, TAEGER & BLANK****	4
Trichoptera (Köcherfliegen)	313	10500	3,0	ROBERT	5
Lepidoptera (Schmetterlinge)	3602	148500	2,4	GAEDIKE & HEINICKE	3
Siphonaptera (Flöhe)	72	2200	3,3	KUTZSCHER & STRIESE	6
Mecoptera (Schnabelfliegen)	9	600	0,2	SAURE	6
Diptera (Zweiflügler)	9183	134000	6,9	SCHUMANN, BÄHRMANN & STARK	2
Summe	33471	959681	3,5		

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Übersicht über die Artenzahlen in den einzelnen Bundesländern. Abkürzungen: BR = Brandenburg (einschließlich Berlin), BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen (einschließlich Bremen), NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein (einschließlich Hamburg), SL = Saarland, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, rp = bei Rheinland-Pfalz eingeordnet.

	NI	SH	MV	NW	ST	BR	SL	RP	HE	TH	SN	BW	BY
Diplura	4	3	2	1	1	2	1	4	9	4	5	9	2
Archaeognatha	2	3	1	4	-	-	-	3	4	2	-	5	5
Zygentoma	2	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	2
Ephemeroptera	71	36	25	68	59	47	rp	70	71	65	68	87	99
Odonata	67	49	58	64	59	65	46	63	60	55	62	73	70
Plecoptera	57	19	11	61	53	27	33	46	57	63	74	76	110
Dermaptera	5	6	5	4	5	5	2	3	4	5	7	4	5
Mantodea	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Saltatoria	50	41	40	52	55	54	38	59	61	55	60	72	79
Auchenorrhyncha	446	357	322	344	421	373	69	397	446	448	426	445	513
Psylloidea	14	14	12	42	6	19	1	30	46	65	56	57	61
Coccina	42	44	36	44	39	38		64	82	45	36	81	106
Heteroptera	663	546	432	560	628	617	336	682	674	616	619	715	719
Coleoptera*	4613	3928	3537	4690	4348	4121	2858	4763	4593	4624	4393	5030	5461
Strepsiptera	6	3	5	2	7	8		6	8	5	5	9	6
Raphidioptera	6	5	1	5	7	9	rp	6	9	6	7	9	9
Megaloptera	3	3	2	2	3	2	rp	3	2	3	2	3	4
Neuroptera	65	58	26	60	55	65	rp	52	65	55	67	87	82
Hymenoptera**	1318	1020	934	1146	1190	1312	rp	1230	1183	1253	1371	1764	1880
Trichoptera	207	156	142	207	184	161	97	207	214	200	201	260	271
Lepidoptera	2285	2107	2119	2261	2278	2458	1950	2029	1894	2604	2457	2780	3185
Siphonaptera	48	45	45	47	41	54	rp	30	45	42	53	38	54
Mecoptera	6	5	5	6	8	6	rp	4	6	7	7	7	6
Summe	9980	8450	7761	9671	9448	9444	5432	9755	9536	10223	9977	11614	12729
%	65,8	55,8	51,2	63,8	62,3	62,3	35,8	64,4	62,9	67,5	65,8	76,6	84,0

* einschließlich KÖHLER (2000); ** Familien Xyelidae, Blasticotomidae, Argidae, Tenthredinidae, Diprionidae, Cimbicidae, Pamphiliidae, Megalodontesidae, Cephidae, Siricidae, Xiphydriidae, Orussidae, Trigonalyidae, Evaniidae, Aulacidae, Gasteruptiidae, Stephanidae, Heloridae, Proctotrupidae, Diapriidae, Ibaliidae, Dryinidae, Embolemidae, Bethylidae, Chrysididae, Scoliidae, Mutillidae, Sapygidae, Tiphiidae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae, Apidae.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Linzer biologische Beiträge

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 0037_1

Autor(en)/Author(s): Klausnitzer Hertha

Artikel/Article: Die Insektenfauna Deutschlands ("Entomofauna Germanica") - ein Gesamtüberblick 87-97