

ENTOMON

Internationale Zeitschrift für die gesamte Insektenkunde
vereinigt mit

Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie, Klagenfurt

Unter Mitwirkung von

Prof. Dr. H. Bischoff, Berlin — Prof. Dr. H. Eidmann, Hann.-Münden — Dr. F. van Emden, London — Prof. Dr. K. von Frisch, Graz — Prof. Dr. E. M. Hering, Berlin (Mitglied des Exekutiv-Komitees der Internationalen Kongresse für Entomologie) — Dr. L. Lindinger, Hamburg — Dr. E. Lindner, Stuttgart — Prof. Dr. E. Martini, Hamburg — Dozent Dr. E. Palmén, Helsinki — Prof. Dr. A. Reichensperger, Bonn — Prof. Dr. K. E. Schedl, Lienz — Prof. Dr. O. Scheerpeltz, Wien — Dr. Fr. Schneider, Wädenswil — Prof. Dr. F. Silvestri, Portici — Prof. Dr. H. J. Stammer, Erlangen — Dr. V. Szekessy, Budapest — Prof. Dr. Fr. Zacher, Berlin — Dr. Fr. Zumpt, Johannesburg

Herausgegeben von

Dr. Herbert Brandt und Hermann Bollow
München München

Statistik der Anzahl der Insekten und der entomologischen Publikationen

von F. A. Schilder
(mit 1 Abbildung)

1. Die Zahl der Arten

Aristoteles beschrieb nur wenig über 500 Tierarten¹⁾, Linné (1758) deren mehr als 4200, Gmelin (1788) fast 19 T — im folgenden werden die Zahlen Hundert, Tausend und Million mit H, T und M abgekürzt, wie sonst etwa cm, m und km. Seitdem hat sich die Literatur so zersplittert, daß wir nur mehr auf Schätzungen angewiesen sind. Zuletzt schätzte Arndt (1939) die Zahl aller beschriebenen Tierarten auf mehr als 1 M. Die Gesamtzahl der Arten und Rassen aller Tiergruppen, also einschließlich der noch nicht entdeckten bzw. abgetrennten rezenten Formen, dürfte 3 M betragen²⁾.

Unter allen Tiergruppen nahmen die Insekten stets den ersten Platz ein: schon bei Linné bildeten sie mit 1929 Arten (ohne Spinnen, Krebse usw.) fast die Hälfte (46 %), nach Arndt machen sie jetzt mit 750 T Arten fast drei Viertel (73 %) der rezenten Fauna aus; die nächststarke Tier-

klasse, die Mollusken, folgen mit 16 bzw. 12 % erst in weitem Abstände nach.

Wer sich für das Anwachsen dieser fast astronomischen Zahlen interessiert, möge sich in Tabelle 1 vertiefen: sie bringt in der Spalte J das Jahr, in A den Autor,

Tabelle 1

| J | A | T | I | % |
|------|----------------------|------|------|----|
| 1758 | Linné ³⁾ | 4,2 | 1,9 | 46 |
| 1767 | Linné ³⁾ | 6,0 | 2,7 | 45 |
| 1784 | Leske | 12 | | |
| 1788 | Gmelin ³⁾ | 19 | 10,3 | 54 |
| 1822 | div. (Oken) | 58 | 41 | 71 |
| 1833 | Oken | 88 | 60 | 68 |
| 1848 | Leunis (1860) | 107 | 65 | 61 |
| 1859 | Agassiz | 130 | 90 | 69 |
| 1886 | Ludwig | 273 | 200 | 73 |
| 1898 | Möbius | 419 | 281 | 67 |
| 1911 | Pratt | 522 | 360 | 69 |
| 1925 | Schilder | 720 | | |
| 1928 | Hesse ⁴⁾ | 1030 | 750 | 73 |
| 1935 | Pratt | 823 | 600 | 73 |
| 1939 | Arndt ⁴⁾ | 1030 | 750 | 73 |

¹⁾ Ich gebe absichtlich stets nur runde Zahlen an, da vielstellige Zahlen unübersichtlicher wirken und keine „exakte“ Zahl unanfechtbar ist.

²⁾ Vgl. den ausführlicheren Aufsatz des Verfassers „Wie viele Tierarten gibt es?“ in Forsch. u. Fortschr., 24, 42—45 (1948); 1775 schätzte Erxleben die Zahl aller lebenden Tierarten auf nur 25 T; 1777 dagegen E. A. W. Zimmermann bereits auf 5,4 Millionen!

³⁾ Nur in diesen ältesten Werken sind alle damals bekannten Arten genannt und beschrieben; die Angaben aller späteren Autoren beruhen auf Schätzungen.

⁴⁾ Die von Arndt übernommene Schätzung von Hesse ist wohl zu hoch gegriffen, da die mit 250 T Arten feststehende Zahl der Käfer jedenfalls mehr als 33% der Insekten ausmacht; die Angabe von Pratt (1935) scheint richtiger.

Tabelle 2

| J | A | I | Col. | Lep. | Hym. | Dipt. | Hem. | übr. |
|------|---------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 1758 | Linné ³⁾ | 1,9 | 31 | 27 | 12 | 10 | 10 | 10 |
| 1788 | Gmelin ³⁾ | 10,3 | 39 | 25 | 12 | 7 | 11 | 6 |
| 1848 | Leunis (1860) | 93 | 43 | 22 | 26 | 11 | 6 | 2 |
| 1886 | Ludwig ⁵⁾ | 200 | 40 | 10 | 13 | 9 | 7 | 21 |
| 1925 | Handlirsch | 470 | 41 | 20 | 14 | 11 | 8 | 6 |
| 1935 | Eidmann ⁶⁾ | 522 | 45 | 18 | 13 | 11 | 8 | 5 |
| 1946 | Shwanwitsch ⁶⁾ | 540 | 46 | 19 | 13 | 9 | 7 | 6 |

in T die Zahl der Tierarten, in I die der Insekten, beide in runden Tausend, und in % den Prozentsatz der Insekten unter den Tieren.

Unter den Insekten stehen wiederum die Käfer seit jeher an der Spitze: Tabelle 2 bringt außer den gleichen Spalten J, A und I den prozentualen Anteil der Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera und Hemiptera sowie der Summe der übrigen 25 Insektenordnungen — man bemerkt ein langsames Ansteigen der Prozentzahlen der Käfer und ein Absinken der Schmetterlinge und Wanzen, im übrigen zeigen die meisten Zahlen auffallende Übereinstimmung.

Lassen wir alle Schätzungen beiseite und betrachten nur tatsächliche Aufzählungen, wenn diese auch vielleicht bis zum gewissen Grade unvollständig sein mögen, wenn sie auch manche Synonyma als „Arten“, dafür aber auch manche geographische Rassen — die den „guten“ Arten als „echte“ Subspecies gleichgestellt werden sollten! — als Synonyma führen sollten. Dann finden wir unter der größten und trotzdem bestkatalogisierten Insektenordnung, den Käfern, bei Linné (1758) fast 0,6 T, bei Gmelin (1788) genau 4 T, im letzten Kataloge (1837) von Dejean 22,4 T, im Gemminger & Harold (1868—76) rund 77 T und in dem nunmehr abgeschlossenen Coleopterorum Catalogus (1910—40) insgesamt weit über 221 T „Arten“, das sind nach einer Auszählung von Maria Schilder 256 T Arten und geographische Rassen (Unterarten). Von dieser Zahl entfallen auf 15 der von Schenckling im 31. Band des Coleopterorum Cata-

⁵⁾ Ludwig war sich bewußt, daß die 20 T Lepidopteren-Arten zu niedrig geschätzt sind; wir setzen besser 40 T = 20% der Insekten; für die „übrigen“ verbleiben dann noch immer 110%.

⁶⁾ Vgl. den anonymen Aufsatz „Wieviel Tierarten gibt es“ in Urania, 11, 77—78 (1948), der aber nicht von mir stammt, trotz des gleichen Titels wie in Fußnote ²⁾.

logus (1940) unterschiedenen 133 Familien⁷⁾ jeweils mehr als 1% der Arten (d. i. 25 H) — nach der Artenzahl in H geordnet — auf:

| | |
|----------------------------------|--------------|
| f: <i>Curculio</i> ⁸⁾ | 367 H = 14 % |
| f: <i>Chrysomela</i> | 261 H = 10 % |
| f: <i>Carabus</i> | 229 H = 9 % |
| f: <i>Staphylinus</i> | 207 H = 8 % |
| f: <i>Scarabaeus</i> | 198 H = 8 % |
| f: <i>Buprestis</i> | 156 H = 6 % |
| f: <i>Cerambyx</i> | 149 H = 6 % |
| f: <i>Tenebrio</i> | 111 H = 4 % |
| f: <i>Elater</i> | 71 H = 3 % |
| f: <i>Coccinella</i> | 49 H = 2 % |
| f: <i>Dytiscus</i> | 40 H = 2 % |
| f: <i>Cantharis</i> | 35 H = 1 % |
| f: <i>Pselaphus</i> | 34 H = 1 % |
| f: <i>Clerus</i> | 30 H = 1 % |
| f: <i>Lycus</i> | 28 H = 1 % |

Über die anderen Insektenordnungen fehlen analoge Zusammenstellungen für die Arten der ganzen Erde; denn selbst für die Schmetterlinge gibt es keinen Dejean oder Gemminger-Harold, und der Lepidopterorum Catalogus ist noch lange unvollendet. Der ebenfalls noch nicht abgeschlossene „Seitz“ ist durch die Be-

⁷⁾ Ich halte es für zweckmäßig, an Stelle der vorgeschriebenen Endung -idae bzw. -inae (sowie den üblichen -ini und ina) dem voll ausgeschrieben Namen der „typischen Gattung“ den Kategoriebuchstaben f: bzw. sf: (und t: bzw. st:) voranzusetzen, da nur so verhindert wird, daß zwei ganz gleich lautende Familiennamen, wie die Echinodermen Scutellidae (von *Scutella*) und die Arthropodenfamilie Scutellidae (von *Scutellum*) nebeneinander bestehen, was von den Internationalen Nomenklaturregeln sanktioniert wurde. Auch für die übrigen Kategorien wären analoge Abkürzungen zu empfehlen: r-egnum, d-ivisio, p-hylum, c-lassis, o-rdo, l-egio, f-amilia, t-ribus, g-enus, s-pecies, v-arietas, a-ber-ratio, evtl.kombiniert mit s = sub- bzw. p = per- (statt super-).

⁸⁾ Linné (1758) unterschied nur 80 Arten der auch schon bei ihm artenreichsten Käfergattung (= späteren Familie) *Curculio*, Gmelin 600, Gemminger & Harold über 10 T, der Col. Cat. 35 T (incl. *Otiorrhynchus*), d. i. 13,5; 15,0; 13,2 bzw 15,8% aller Käfer.

schränkung auf die früher als „Großschmetterlinge“ zusammengefaßten Familien zur Unvollständigkeit verurteilt. Nur die Zusammenstellung der Familien bei Rebel (1918)⁹⁾ verdient diskutiert zu werden: von seinen 72 Familien (die f: *Satyrus* ist mit f: *Nymphalis* vereinigt!) haben 18 jeweils mehr als 1% der 80 T Arten, nämlich (wie oben in H):

| | |
|----------------------|--------------------------|
| f: <i>Noctua</i> | 182 H = 22 % |
| f: <i>Geometra</i> | 100 H = 12 % |
| f: <i>Pyrallis</i> | 80 H = 10 % |
| f: <i>Gelechia</i> | 51 H = 6 % |
| f: <i>Nymphalis</i> | 47 H = 6 % |
| f: <i>Lycaena</i> | 27 H = 3 % |
| f: <i>Tortrix</i> | 26 H = 3 % |
| f: <i>Hesperia</i> | 25 H = 3 % |
| f: <i>Syntomis</i> | 22 H = 3 % |
| f: <i>Lithosia</i> | 20 H = 2 % |
| f: <i>Elachista</i> | 20 H = 2 % |
| f: <i>Notodonta</i> | 19 H = 2 % |
| f: <i>Arctia</i> | 15 H = 1 % |
| f: <i>Tinea</i> | 12 H = 1 % |
| f: <i>Lymantria</i> | 12 H = 1 % |
| f: <i>Riodina</i> | 12 H = 1 % |
| f: <i>Lasiocampa</i> | 10 H = 1 % |
| f: <i>Pieris</i> | 9 H = 1 % ¹⁰⁾ |

Ein Vergleich der beiden Zusammenstellungen zeigt wesentliche Unterschiede der beiden Ordnungen; es enthalten nämlich, wenn man die Zahl der Käferfamilien in Anlehnung an das System von Meixner¹¹⁾ auf 147 erhöht:

| Arten: | 1 | 2—10 | —50 | —1H | —5H | —1T | —5T | —10T | darüber | bei den |
|-------------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------|---------------------|
| Coleoptera | 10 | 10 | 18 | 4 | 23 | 10 | 18 | 2 | 5 | % von 147 Familien, |
| Lepidoptera | 1 | 10 | 17 | 8 | 29 | 13 | 17 | 4 | 1 | % von 72 Familien. |

Eine neue Gruppierung dieser Familien samt ihrer geographischen Verbreitung wird Maria Schilder demnächst im Biologischen Zentralblatt veröffentlichen und an anderer Stelle eine analoge Übersicht bis zu den Subtribus herab folgen lassen.

2. Die Zahl der Genera

Der Gattungsbegriff ist noch viel subjektiver als der Artbegriff. Linné unterschied 1758 insgesamt 318 Genera aller Tier-

9) Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 68, 44—59 (1918); seine absoluten Zahlenangaben sind allerdings durch den Lepidopterorum Catalogus (soweit erschienen) weit überholt (die stichprobenweise Auszählung von 13 Gruppen ergab 18 T statt 10 T Formen).

10) Die früheren „Microlepidoptera“ umfassen 21 T, die Macroheterocera 46 T und die Rhopalocera nur 13 T Arten.

11) J. Meixner in Kükenthal, Handb. d. Zool., 4/2/1, 1040—1348 (1934—35).

gruppen, 1767 dann 342, Gmelin (1788) sogar 460; Cuvier (1829) klassifizierte die Tiere bereits in 938 g + 3144 sg (Genera und Subgenera), doch wurde der Gattungsbegriff schon damals oft viel enger gefaßt, da z. B. den 424 g + 993 sg der Wirbeltiere bei C. Bonaparte (1832) 892 g + 1616 sg entsprechen und an Stelle der 19 g + 2 sg „Infusorien“ von Ehrenberg 125 g unterschieden wurden. Der jetzt fast abgeschlossene „Nomenclator animalium“ (1926) enthält rund 190 T Gattungsnamen; hiervon muß man etwa 17% abziehen, da diese Genera nur ausgestorbene Arten enthalten, und vom Rest (158 T) nochmals 17% für umbenannte Homonyma, philologische „Verbesserungen“¹²⁾ und sonstige abweichende Schreibweisen. Die verbleibenden 69% (131 T) enthalten aber zweifellos noch sehr viele Synonyma. Denn bei der von Wenz (1938—44) bearbeiteten Molluskengruppe der Prosobranchia sind von den bis 1937 aufgestellten fast 6 T Gattungsnamen 34% Synonyma¹³⁾, und unter den 11,6 T Namen von Käfergattungen im Kataloge von Gemminger & Harold (1868 bis 1876) ebenfalls 35% Synonyma, während der Index zum Coleopterorum Catalogus (1940) bei fast 28 T Gattungsnamen nur 23% Synonyma angibt. Einen mittleren Prozentsatz von 31% überflüssiger Gattungsnamen auch für die übrigen Tierklassen vorausgesetzt, wären heute wohl

etwa 109 T rezente Genera und Subgenera zu unterscheiden.

Auch hier nehmen die Insekten natürlich einen hervorragenden Platz ein: Die Zahl der Insektengattungen beträgt bei Linné (1758) schon 71 (d. i. 22% seiner

12) Nach R. Richter in „Einführung in die Zoologische Nomenklatur“, 2. Aufl., 1948, S. 94 und 122, hat es die Internationale Nomenklaturkommission abgelehnt, die Schreibweise von Namen abzuändern, nur weil die empfohlene (nicht vorgeschriebene!) Transkription der griechischen Buchstaben vom Autor nicht beachtet wurde. Die ursprüngliche Schreibweise muß also unverändert beibehalten werden. Dies sollten sich die von der „Emendierungs-Sucht“ befallenen Entomophilologen hinter die Ohren schreiben! (Vergl. dazu den Beitrag von R. Richter „Die neue Regelung für die Homonymie der Gattungs-Namen“ auf S. 68 dieser Zeitschrift! Die Red.)

13) M. & F. A. Schilder in Archiv f. Molluskenkde. 76, 164 (1948).

Tiergenera), bei Gmelin 111 (24 %), Cuvier 208 g + 1423 sg (40 %), und Handlirsch schätzte sie 1913¹⁴) auf über 25 T, d. i. 23 % der gültigen Tiergenera des Nomenclator.

Davon entfallen wiederum auf die Käfer bei Linné 22 g (d. i. 31 % der Insektengenera), Gmelin 54 g (49 %); der Katalog von Dejean (1837) enthält deren 2¹/₄ T, von Gemminger & Harold (1868 bis 1876) 7,6 T, und der Coleopterorum Catalogus (1910—40) 21,5 T gültige Namen für Genera und Subgenera, da von den 2,5; 11,6 bzw. 27,9 T Genera der drei letztgenannten Kataloge 9,3; 35 bzw. 23 % Synonyma sind.

Somit entfallen auf je 1 Gattung durchschnittlich folgende Artenzahlen:

| | 1758 | 1788 | 1829—37 | um 1870 | 1930—40 |
|------------------|------|------|---------|---------|---------|
| bei allen Tieren | 13 | 41 | 19 | ? | 6,6 |
| bei den Insekten | 27 | 93 | 32 | ? | 16 |
| bei den Käfern | 27 | 74 | 9 | 10 | 10 |

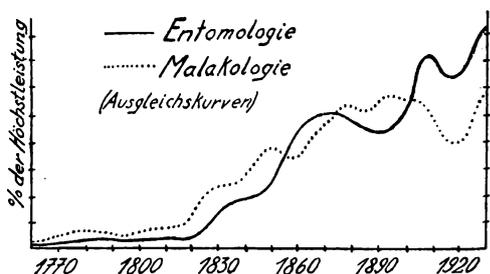
Manche Ungereimtheiten dieser Tabelle sind durch die für die gleiche Epoche herangezogenen verschiedenwertigen Quellen zu erklären; im großen und ganzen zeigt sie aber gut den Wandel des Gattungsbegriffes vom 18. bis zum 20. Jahrhundert!

3. Publikationen und Autoren

Der „Katalog der Bibliothek des Deutschen Entomologischen Museums“ (Berlin-Dahlem, 1913) enthält weit über 15 T Titel von Einzelwerken und Separaten entomologischen Inhaltes; berücksichtigt man davon nur die 1758—1907 veröffentlichten Schriften und ergänzt sie bis 1937 durch eine entsprechende Angleichung der 1908—1937 im Zoological Record genannten Arbeiten, dann erhält man die folgende Übersicht, in der die Gesamtleistung jedes Jahrfünftes (z. B. 1760 bedeutet 1758—1762) in Prozenten der Höchstleistung eines Jahrfünftes, d. s. 2287 Arbeiten von 1935, dargestellt ist (so sind z. B. für das Jahrfünft um 1865 „nur“ 1140 Titel genannt, d. i. 50 % der Höchstleistung):¹⁵)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| '60 | '65 | '70 | '75 | '80 | '85 | '90 | '95 | '00 | '05 | '10 | '15 | '20 | '25 | '30 | '35 | '40 | '45 |
| 1 | 1 | 1/2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 22 | 16 | 18 |
| '50 | '55 | '60 | '65 | '70 | '75 | '80 | '85 | '90 | '95 | 00 | 05 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 23 | 33 | 49 | 50 | 52 | 54 | 45 | 47 | 44 | 45 | 51 | 68 | 91 | 60 | 61 | 83 | 88 | 100 |

Aus der Abbildung erkennt man das Anschwellen und Absinken der



Das An- und Anschwellen der entomologischen Produktivität, verglichen mit der malakologischen. Abszisse: Jahr; Ordinate: Prozentsatz der Publikationen (Höchstzahl der Publikationen um 1935 = 100 %.)

entomologischen Produktivität, die z. B. mit der malakologischen keinesfalls parallel geht,¹³)

Der genannte Katalog enthält aber nur einen geringen Bruchteil des entomologischen Schrifttums; denn nach Sachtleben, dem jetzigen Direktor des genannten Museums, besitzt dieses heute eine bibliographische Kartothek mit etwa 305 T Titeln entomologischer Publikationen von 1758 bis 1945¹⁶) und Sachtleben schätzt deren wahre Zahl auf etwa vierhunderttausend Arbeiten!

Die in dem Katalog genannten 15,3 T Publikationen verteilen sich auf über 3,1 T Autoren, so daß durchschnittlich etwa 5 Arbeiten auf einen Autor kommen; in Wirklichkeit sind alle Zahlen natürlich viel höher, sowohl die der publizistisch tätigen Entomologen wie die der durchschnittlichen Produktivität des Einzelnen. Für eine nähere Schätzung fehlen mir die Unterlagen. Eine Schätzung der überhaupt entomologisch interessierten Sammler und Liebhaber erscheint trotz gelegentlicher Entomologen-Adreßbücher wohl ausgeschlossen.

¹⁴) Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, (math-nat.) 122/1, 361—481 (1913), nach Holdhaus in Schröder, Handb. d. Entomol. 2, 1042 (1929).

¹⁵) Wie in früheren Publikationen kürze ich ab: 48 = 1948, '96 = 1896, '58 = 1758.

¹⁶) Vgl. Sachtleben in Entomon, 1, 2—4 (1949).

(Anschritt d. Veri.: Prof. Dr. F. A. Schilder, Zool. Institut der Universität, Halle a. d. Saale, Domplatz 4.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomon - Internationale Zeitschrift für die gesamte Insektenkunde](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Schilder Franz Alfred

Artikel/Article: [Statistik der Anzahl der Insekten und der entomologischen Publikationen 73-76](#)