©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Beitr. Ent., Berlin 32 (1982) 2, S. 437–448

Institut für Pflanzenschutzforschung
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zu Berlin
Bereich Eberswalde
Abteilung Taxonomie der Insekten
Eberswalde-Finow (DDR)

KLAUS ROHLFIEN

Begriffsbildung, Klassifikationssystem und Nomenklatur in der zoologischen Systematik, dargestellt am Beispiel der Gattung *Gonia* MEIGEN, 1803

(Diptera: Tachinidae)

1. Das Problem der Nomenklatur bei MEIGEN

JOHANN WILHELM MEIGEN (3. 5. 1764—11. 7. 1845) ist sicher mit Recht einer der größten Dipterologen aller Zeiten (LINDNER 1949) genannt worden. In seinen beiden Hauptwerken „Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügligen Insecten" (MEIGEN 1804) und „Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten" (MEIGEN 1818—1830, 1838) hat er das gesamte Wissen seiner Zeit über diese bedeutsame Insektenordnung zusammengefaßt. Ihm verdanken wir eine große Anzahl neuer Arten und Gattungen. Die Beschreibung aller ihm in Europa bekannten Fliegenarten wurde ergänzt durch die Abbildung derselben auf 305 Farbtafeln. Während seine beiden Hauptwerke unmittelbar nach ihrer Erarbeitung gedruckt und veröffentlicht wurden, wurde die Publikation dieser Farbtafeln erst fast eineinhalb Jahrhundert später, in dieser Zeitschrift, möglich (MORGE 1975, 1976). Wenn über die großen Verdienste MEIGENS für die Dipterologie gesprochen wird, so muß aber auch das schwere Erbe genannt werden, welches er uns hinterlassen hat. Im Jahre 1903 entdeckte FRIEDRICH HENDEL das Erstlingswerk MEIGENS, die 1800 gedruckte „Nouvelle Classification des Mouches a deux ailes (Diptera L.), d'aprés un plan tout nouveau". Diese in nur wenigen Exemplaren vorhandene Arbeit in französischer Sprache „Le Citoyen" MEIGEN, die als Vorarbeit (als Prodromus) zu den MEIGENschen Hauptwerken gedacht war, enthält 88 Gattungen mit ihren Diagnosen. Darüber hinaus sind nur die Anzahl der von MEIGEN zugrunde gelegten Arten angegeben. Bereits 1803 erscheint MEIGENS „Versuch einer neuen GattungsEintheilung der europäischen zweiflügligen Insecten" in ILLIGERS Magazin für Insektenkunde, den ILLIGER in seinem Vorwort mit folgendem Satz einleitet: „Dieses ist der Vorläufer eines Werks über die europäischen Zweiflügler, das der Verfasser schon ausgearbeitet und mit den vortrefflichsten Zeichnungen der Gattungsmerkmale ausgestattet hat. Es wird hoffentlich bald bei dem Verleger dieses Magazins erscheinen" (MEIGEN 1803). In dieser Arbeit führt MEIGEN bereits 114 Gattungen mit ihren Diagnosen auf, die in vielen Fällen mit denen der Nouvelle Classification übereinstimmen, die allerdings andere Gattungsbezeichnungen (Nomina) tragen. Vielen Gattungen sind bereits Artnamen beigefügt. In seinen beiden dipterologischen Hauptwerken verwendet MEIGEN die Gattungsnamen von 1803 und erwähnt nie mehr die Arbeit von 1800 und die in ihr enthaltenen Bezeichnungen. Diese geriet in Vergessenheit und wäre es besser geblieben, da die Namen von 1803 im dipterologischen Schrifttum gebräuchlich wurden. Mit dem Hinweis HENDELS auf die „Nouvelle Classification" (HENDEL 1903) und mit dem erneuten Abdruck derselben (HENDEL 1908) entbrannte ein Streit um die Priorität oder Kontinuität der Nomina, der die Dipterologen in zwei Lager spaltete. Die ersten Entscheidungen der Nomenklaturkommission haben die Situation nicht bereinigen können. Sie hat in Opinion 28 die „Nouvelle Classification" als publiziert akzeptiert und den Anforderungen nach Artikel 25 der Regeln entsprechend

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

gefunden (Smithson. Inst. Publ. 1989, 66—67; 1910). In Opinion 152 versicherte die Kommission nochmals die konkrete Entscheidung in Opinion 28, räumte aber ein, daß in den Fällen, wo die strikte Einhaltung der Regeln eine größere Konfusion als Einheitlichkeit zur Folge haben würde, die Spezialisten sich mit Empfehlungen zur Aufhebung der Regeln im Falle eines Genusnamens an die Kommission wenden könnten (Opinions and Declarations rendered by the Int. Com. Zool. Nomencl. **2**, 181—196; 1944). Erst in Opinion 678 wurden die „Nouvelle Classifications" für die Anwendung der zoologischen Nomenklatur unterdrückt und unter der Nummer 66 in den „Official Index of Rejected and Invalid Works in Zoological Nomenclature" aufgenommen (Bull. Zool. Nomencl. **20**, 339—342; 1963). Mit dieser Entscheidung hätte die Diskussion um die MEIGENschen Namen ihren Abschluß finden können.

Leider mußte LINDNER bei der Herausgabe des Serienwerkes „Die Fliegen der palaearktischen Region" nach den ersten beiden Entscheidungen der Nomenklaturkommission auf die Namen der „Nouvelle Classification" orientieren. LINDNER schätzte ein, daß „die Namen, die MEIGEN ab 1804 benutzt hatte, als die endgültigen durch das Prioritätsgesetz gesicherten angesehen werden konnten" (LINDNER 1949, S. 12), ehe HENDEL die „Nouvelle Classification" erneut veröffentlichte. Er meint auch, daß MEIGEN seine Gründe gehabt haben muß, nur 3 Jahre nach seiner „Nouvelle Classification" neue Namen für seine Gattungen einzuführen. Da aber das Prioritätsprinzip für die moderne Systematik von so großer Bedeutung ist, „können wir auch nur MEIGENS Erstlingsnamen anerkennen" (LINDNER 1949, S. 13). In seiner Bearbeitung der Larvaevorinae im LINDNER schreibt MESNIL: „. . . Diese letztere Bezeichnung (Tachinidae) ist die seither gebräuchliche gewesen. Sie ist von der Gattungstype *Tachina* MEIGEN (1803) abgeleitet. Unglücklicherweise müßte dieser Name — nach strenger Anwendung der Nomenklaturregeln — unterdrückt werden, denn er ist tatsächlich synonym zu *Larvaevora* MEIGEN (1800). So hätte auch die Bezeichnung Larvaevoridae an die Stelle der bekannteren Tachinidae zu treten" (MESNIL 1956, S. 1). Bei der Gattung *Gonia* MEIGEN sieht MESNIL „unlösbare nomenklatorische Schwierigkeiten". Dennoch stimmt er zu, daß *Reaumuria* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 und *Gonia* MEIGEN, 1803 als Synonyme zu *Salmacia* MEIGEN, 1800 im Sinne von HENDEL fallen, trotz „all unserer Vorbehalte, um nicht die Einheitlichkeit des gegenwärtigen Werkes zu zerschlagen" (MESNIL 1956, S. 518).

Bereits HENDEL hätte den nominellen Zusammenhang zwischen der Vorarbeit von 1803 und den Hauptwerken MEIGENS nachweisen können, der nicht zwischen der Arbeit von 1800 und den übrigen besteht. Ab 1803 können wir bei den Dipteren von einer kontinuierlichen Entwicklung der Begriffe und des Begriffssystems durch MEIGEN sprechen. 1804 erscheint der erste Band der „Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügligen Insecten". Zur Namensgebung äußert er sich folgendermaßen: „Die von LINNÉ, FABRICIUS u. a. schon eingeführten Gattungsnamen habe ich beibehalten. Da ich aber nach meinem Plane eine Menge neuer Gattungen errichten mußte, so mußte ich mir auch die Freiheit nehmen, für dieselben neue Namen zu machen. Ob diese nun alle zweckmäßig gewählt sind, darüber mag das entomologische Publikum entscheiden" (MEIGEN 1804, VII). Diese von ihm gewählten Namen sind identisch mit denen von 1803. Eine Ausnahme bildet die Gattung *Hexacantha*, die er 1804 in *Actina* umbenennt. Leider ist der zweite Teil zu diesem Werk nicht mehr erschienen, so daß uns nur die Bearbeitung der Nematocera vorliegt. Im Jahre 1818 kommt der erste Teil der „Systematischen Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten" heraus. In der Einleitung weist MEIGEN auf die Bedeutung des Flügelgeäders für die Festlegung vieler Gattungen hin und betont das Fehlen einer Terminologie dieses Geäders (dieser Nerven bei MEIGEN). Aus diesem Grunde gibt er statt umfangreicher Beschreibung der Flügel nur deren Abbildung, „durch deren Vergleichung mit der Natur auch der Ungeübteste sich leicht zurechte finden wird" (MEIGEN 1818, XXV). Zu jeder Gattung bietet er Abbildungen von charakteristischen Merkmalen und Merkmalskomplexen. Er ordnet die Gattungen und Arten in Familien an und stellt dem gesamten Werk einen Absatz über die Terminologie voran. Zu den Arten und Gattungen werden Diagnosen und Beschreibungen geboten mit dem Zitat der bisherigen Bearbeitungen. In keinem Falle bezieht er sich aber auf die Arbeit von 1800.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Nicht nur unter Systematikern wurden diese Begriffe mit ihren Bezeichnungen geläufig. In zunehmendem Maße haben die Vertreter der angewandten Entomologie diese Begriffe aufgegriffen und deren Bezeichnungen benutzt.

Einige wenige Beispiele sollen dies belegen. In dem „Catalogue of the Diptera of America North of Mexico" (STONE, SABROSKY, WIRTH u. a. 1965) behandeln SABROSKY und ARNAUD die Tachinidae und setzen die Nomina Larvaevoridae sowie die Gattungsnamen MEIGENS von 1800 synonym. ARNAUD verwendet in seinem „A Host-Parasite Catalogue of North American Tachinidae (Diptera)" von 1978 die Namen von 1800 nicht. Für STEIN gelten in seiner Arbeit „Die verbreitetsten Tachiniden Mitteleuropas nach ihren Gattungen und Arten" von 1924 die Namen von 1800 nicht, weil MEIGEN „sie selbst verworfen" hat. HERTING verwendet 1960 in seiner „Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae)" ebenfalls die Namen von 1800 als Synonyme bzw. Homonym. Bei der Gattung *Pales* ROBINEAU-DESVOIDY schreibt er z.B.: „Das hektographierte Schreiben von MEIGEN 1800, in dem der Name *Pales* für eine Tipulidengattung vergeben ist, wird heute nicht mehr als eine nomenklatorisch gültige Publikation angesehen" (HERTING 1960, S. 94). Bei der Gattung *Gonia* führt er als Synonym *Salmacia* HENDEL (!) auf.

Es ist sicher der Sache dienlich, wenn die Nomenklaturkommission gegen die MEIGENsche Arbeit von 1800 im Sinne einer Festlegung entschieden hat. Mit dieser Festlegung sprach sie sich zugleich für die Einheit der zwei Aspekte Priorität und Kontinuität aus, die bei jeder Handhabung eines terminologischen Systems beachtet werden muß. Systematik und angewandte Entomologie sollten diese Festlegung akzeptieren.

2. Begriffsbildung und Klassifikation

Das bisher behandelte Problem zeigt, wie wenig bewußt der Zusammenhang zwischen den Aufgaben der Systematik, ihren Methoden und der von ihr benutzten Fachsprache oft noch ist. Die Auseinandersetzung um die theoretischen und methodologischen Grundlagen einer modernen Systematik wird seit 3 Jahrzehnten intensiv geführt, wobei die Anhänger der verschiedenen Richtungen die von ihnen vertretene Konzeption der „Bewährung" unterziehen, während sie die anderen Konzeptionen mit mehr oder weniger sachlichen Argumenten an Hand von ausgewählten Fakten „widerlegen" wollen. Damit sei gesagt, daß es sich zu wenig um normale wissenschaftliche Arbeit, mehr um polemische Darstellung von Standpunkten handelt. Auf diese Auseinandersetzungen sei hier nicht weiter eingegangen, verwiesen sei auf die guten Übersichten, die zum Beispiel GÜNTHER (1956, 1962) und DUPUIS (1979) gegeben haben. Mit GUTMAN und PETERS (1973) stimme ich überein, wenn sie meinen, daß die neuen Einsichten der Wissenschaftstheorie sich zu wenig in den Fortschritten der Phylogenie und Morphologie niedergeschlagen haben, wobei ich unter diesen Einsichten nicht nur die der analytischen Philosophie (STEGMÜLLER) und des kritischen Rationalismus (POPPER), sondern auch der materialistischen Dialektik (LÖTHER) verstehe. Andererseits erreichen viele Beiträge in der Auseinandersetzung nicht das Niveau der ursprünglichen theoretischen Vorlagen (MAYR 1967; HENNIG 1950, 1966; REMANE 1956; SOKAL & SNEATH 1963, SIMPSON 1961) und lassen bei der Erörterung derselben oft wesentliche Aussagen derselben unbeachtet.

Wie jede menschliche Tätigkeit, so ist auch die Arbeit des Systematikers nicht Selbstzweck, sondern Zwecke setzende Tätigkeit. Zum Zwecke weiterer Erkenntnis der Natur und deren Bewältigung (deren Aneignung, Nutzung, Veränderung) durch den Menschen muß seine natürliche Umwelt geordnet und begrifflich reflektiert werden.

Wenn davon ausgegangen wird, daß die Biologie die Wissenschaft von den Gesetzmäßigkeiten der belebten Natur ist, wobei die belebte Natur jener Bereich der außerhalb und unabhängig vom Bewußtsein der Menschen existierenden objektiven Realität genannt werden kann, der durch die Organismen konstituiert wird, dann wäre die Systematik die Teildisziplin der Biologie, welche die Mannigfaltigkeit der Organismen auf allen Organisationsniveaus des Lebens (molekulargenetisches, ontogenetisches, phylogenetisches oder Populations- und Artniveau, biogeozönotisches) vergleichend systematisch untersucht, wesentliche Beziehungen erkennt, erklärt und erkannte Strukturen in einem Klassifikations- und Begriffssystem der Organismen darstellt. Sie stützt sich dabei auf die Bezie-

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

hungsanalysen und Klassifikationen anderer Teildisziplinen der Biologie und auf ein Methodengefüge, zu dem Klassifikation, Begriffsbildung und Rekonstruktion gehören.

Die Systematik mit ihrem Gegenstandsbereich und Methodengefüge hat zwei allgemeine Aufgaben zu bewältigen:

1. Die Widerspiegelung von Gegenständen und Systemen der belebten Natur (z.B. die biologische Art) über deren Erscheinungsformen und Beziehungen in einem System von Abstraktionsklassen und Begriffen.
2. Die Arbeit am Begriffs- und Klassifikationssystem als immanenten Prozeß.

Die Schaffung eines Begriffs- und Klassifikationssystems durch die Systematik bildet die Voraussetzung für die weitere Beschäftigung mit den so widergespiegelten Gegenständen und Systemen der belebten Natur in anderen Disziplinen. Die Begriffsbildung in der biologischen Systematik setzt die Auswahl und Einordnung der Gegenstände durch den Menschen voraus, ist sprachlicher Ausdruck der Aneignung der lebenden Natur. Die weitere Beschäftigung mit den unter Begriffe gebrachten Objekten ist gleichzeitig das Kriterium der Praxis für das Begriffs- und Klassifikationssystem. Entweder erweisen sich die Begriffe als geeignet, objektiv — real existierende Gegenstände und Systeme der belebten Natur in einem bestimmten Zustand ihres Entwicklungsprozesses in Annäherung widerzuspiegeln oder sie leisten dies nicht. Dann aber führen die Erkenntnisse aus den verschiedensten Disziplinen in der Systematik zur Revision des Begriffs- und Klassifikationssystems.

Mit der Arbeit an diesem System als immanenten Prozeß ist Systematik in der Lage, sowohl die Entwicklung von Gegenständen und Systemen der belebten Natur als auch die Entwicklung unserer Erkenntnis zu berücksichtigen. Dieser Prozeß enthält verschiedene Entwicklungsstufen, die einander ablösen und aufeinander aufbauen. Sie sind Zustände eines Erkenntnisprozesses. Auf jeder neuen Erkenntnisstufe geht es um die Überprüfung und Überarbeitung des vorhandenen Begriffs- und Klassifikationssystems von einer neuen erkenntnistheoretischen Sicht aus. Die gegenwärtige erkenntnistheoretische Sicht bietet die Evolutionstheorie, die sich zur materialistischen Dialektik als einer allgemeinen Erkenntnistheorie widerspruchsfrei verhält. Als spezielle Aufgabe der modernen biologischen Systematik sehe ich die Schaffung eines phylogenetischen Systems als dem allgemeinen Bezugssystem aller in der Biologie möglichen (morphologische, ökologische, chorologische) Klassifikationssysteme, welches die Fülle der Bestimmungen berücksichtigt und die erkannten Beziehungen erfaßt und erklärt. Gegenstände und Systeme widerzuspiegeln ist eine in der systematischen Arbeit historisch-gesellschaftlich erworbene Fähigkeit, die belebte Natur zweckgerichtet zu ordnen. Diese enkaptisch-hierarchisch-begriffliche Ordnung der belebten Natur ermöglicht erst als methodisches Prinzip deren Beherrschung und Veränderung durch den Menschen. Die enkaptische Hierarchie ist dem Begriffs- und Klassifikationssystem eigen, stellt aber kein Strukturgesetz der Natur dar, wie vielfach behauptet wird (LÖTHER 1972, JACOB 1972). Eine solche Natur ist eine abstrakte, eine begrifflich geordnete Natur. Was sind nun die Begriffe der biologischen Systematik? Sie sind gedankliche Widerspiegelungen (Reflexionen) von Gegenständen und Systemen der belebten Natur in Klassen von Individuen und Klassen von Klassen auf der Grundlage von invarianten Merkmalen (Eigenschaften und Beziehungen). Dies macht ihre Bedeutung aus. Sie werden durch Termini bezeichnet. Die Nomina des Systems sind die Termini der Taxa (der taxonomischen Einheiten, der Klasse der Individuen, der Klassen der Klassen). Ihre Bildung und Verwendung wird durch eine Nomenklatur im Sinne eines terminologischen Systems geregelt. Die Terminologie der Systematik beinhaltet die Nomina als die Termini der Taxa eines Klassifikationssystems der Organismen. Verwendet werden weiterhin die Termini, die der Beschreibung und Diagnose, das heißt der Bestimmung durch Eigenschaften und damit der Festlegung der Intension und Extension der durch die Nomina bezeichneten Begriffe dienen. Es benutzt die in ihrem Gebrauch bereits festgelegten Nomina anderer Klassifikationssysteme (z.B. der Zellen, Gewebe, Organe) sowie der Umgangssprache (z.B. Farben, Formen).

Die begriffliche Fassung und Widerspiegelung von Gegenständen der belebten Natur (Organismen) mit ihren hologenetischen (molekulargenetische, ontogenetische, tokogenetische, phylogenetische, biogeozönotische) Beziehungen erfolgt über die Klassifikation durch die analytische Methode (wobei Analyse und Synthese eine Einheit bilden) mit Hilfe des Vergleiches und der Abstraktion. Durch Einteilung wird ein bereits ein-

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

geführter oder definierter Begriff (stets verstanden als Widerspiegelung von Gegenständen und Systemen der lebenden Natur) in eine Anzahl koordinierter und additiv miteinander verbundener Teile zerlegt. Die logische Einteilung führt zu einem vollständigen disjunkten Urteil von der Form

$$S = P_1 + P_2 + P_3 + \dots P_n .$$

Diese Einteilung wird zur Klassifikation, wenn die so gewonnenen Begriffe allgemeine Klassen (Mengen) bezeichnen, an denen der Vorgang der Einteilung ein- oder mehrmals wiederholt werden kann. Dabei dient die Invarianz bestimmter Merkmale (Eigenschaften als Erscheinungsform für wesentliche Beziehungen) der Begriffsklassenbildung. Nach dem Hauptsatz für Äquivalenzrelationen wird eine begrifflich gefaßte Klasse (= Menge) in ihre paarweise disjunkten Teilklassen (Äquivalenzklassen) nach einer Äquivalenzrelation zerlegt. Die einzelnen Begriffe der Teilklassen sind dem Begriff ihrer Grundklasse subordiniert (Inklusionsbeziehungen), sie sind untereinander (bei gleichem kategorialen Rang) koordiniert. Bereits Wundt (1907) hat die Entwicklung der Klassifikationssysteme von analytischen Klassifikationen deskriptiver Art über deskriptive Klassifikationen in genetischer Form zu analytischen Klassifikationen im engeren Sinne untersucht. Seine Ergebnisse sind durch moderne wissenschaftstheoretische Arbeiten nicht widerlegt worden. Gegenwärtig haben wir es in der biologischen Systematik mit einem Klassifikationssystem deskriptiver Art in genetischer Form zu tun. Wenn heute von der Mannigfaltigkeit der Organismen gesprochen wird, dann soll dieser Begriff der Mannigfaltigkeit sowohl die Verschiedenheit der Organismen als auch ihre Gemeinsamkeit, Menge der Organismen zu sein, ausdrücken. Cantor, der zuerst von Mannigfaltigkeiten, später von Mengen sprach, gab folgende Mengendefinition: „Unter einer Menge verstehen wir jede Zusammenfassung M von bestimmten wohl unterschiedenen Objekten m unserer Anschauung oder unseres Denkens (welche die Elemente von M genannt werden) zu einem Ganzen" (zitiert nach Autorenkollektiv 1972, S. 103). Nach dieser Definition wäre die Mannigfaltigkeit der Organismen die Zusammenfassung der Menge (M) der Organismen (m) zu einem Ganzen, wobei die Organismen die Elemente der Menge bilden. Um sauberer zu trennen sagen wir besser, die Organismen repräsentieren die Elemente der Menge. Um diese Mannigfaltigkeit beherrschen zu können, untergliedere ich die Menge (M) oder Allmenge in Mengen nullter Stufe (Organismen), Mengen 1. Stufe (Arten), Mengen 2. Stufe (Gattungen), Mengen 3. Stufe (Mengenfamilien) usw. Nach dem Hauptsatz für Äquivalenzrelationen gelange ich von einer Menge einer bestimmten Stufe zu ihren Äquivalenzklassen (Teilmengen) der nächst niederen Stufe. Die Inklusionsbeziehung bringt als irreflexive Halbordnungsrelation die Beziehung zwischen Menge und Teilmenge zum Ausdruck. Eine Inklusion ist irreflexiv (die Art *Gonia capitata* $\neq$ ihrer Gattung *Gonia*), transitiv (die Art *Gonia capitata* $\subset$ der Gattung *Gonia*, die Gattung *Gonia* $\subset$ der Familie Tachinidae, folglich ist auch die Art *Gonia capitata* $\subset$ der Familie Tachinidae), asymmetrisch (*Gonia capitata* $\subset$ *Gonia* aber *Gonia* $\not\subset$ *Goniaca pitata*). Nach dem Auswahlaxiom 1. Stufe können die nomenklatorischen Typen als die Auswahlmenge E angesehen werden, die zu jedem Mengensystem M (Menge der Organismen) existiert, das nur nichtleere, paarweise disjunkte Mengen M (Arten) enthält. Die nomenklatorischen Typen stellen das Original oder Modell ihrer Klasse dar, über welche der Vergleich zwischen Begriff und Gegenständen und Systemen der belebten Natur möglich wird. Über sie, die als „Richtmaß" definiert sind, und die Diagnose kann die Extension des Begriffs erfaßt werden. Diese Typen sind als additive Typen zu verstehen, die Struktur und Funktion ihrer Bauteile ist wiederum typisch für die Struktur und Funktion der Gesamttypen. Die so entstandenen Mengen sind Abstraktionsklassen, also die Extension von Begriffen. Generelle Abstraktion, idealisierende Klassifikation und Rekonstruktion sind geeignet, das hierarchisch gebaute Klassifikations- und Begriffssystem der biologischen Systematik entstehen zu lassen, welches in Annäherung natürliche Systeme und deren Strukturen abbildet. Die unterschiedliche Anzahl von Arten in den Gattungen, Familien, Ordnungen usw. bringt die Tatsache der Evolution, die Erhaltung und Veränderung der Arten in Zeit und Raum, zum Ausdruck.

Das logisch aufgebaute bisherige Klassifikationssystem der biologischen Systematik erweist sich auf dem Wege, ein System zu werden, dessen Klassen natürliche Systeme und ihre engeren und weiteren phylogenetischen Beziehungen widerzuspiegeln. Schon heute

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

können wir viele Ordnungen, Familien, Klassen als solche auffassen, deren Ordnungsrang zwar relativ zueinander gegeben, aber im weiteren Erkenntnisprozeß eine Bestätigung oder Änderung und Annäherung an natürliche Ordnungsverhältnisse erhalten wird.

Die Äquivalenzrelation in der klassischen Periode der Systematik war die Ähnlichkeit, wobei bis heute keine Klarheit darüber erreicht werden konnte, was darunter zu verstehen ist. Ich stimme der Ansicht von QUINE zu, wenn er postuliert, daß jede Wissenschaft ihren Ähnlichkeitsbegriff verwendet und daß es ein Ausdruck der Reife einer Wissenschaft ist, wenn sie keinen irreduziblen Begriff der Ähnlichkeit mehr benötigt (QUINE 1975). Der Ähnlichkeit folgte die Homologie als Ausdruck von Abstammung. Die Äquivalenzrelation in der phylogenetischen Systematik ist die Spezialhomologie der Apomorphie. Als Homomorphie zwischen Abbild und Gegenstand kann sie als notwendige Bedingung für die Erkennbarkeit natürlicher Ordnungsverhältnisse betrachtet werden. Die Synapomorphie von Merkmalen ist Ausdruck der phylogenetischen Beziehungen, kennzeichnet monophyletische Gruppen 1. bis n-ten Grades. Klassifikation und phylogenetische Rekonstruktion bilden einen dialektischen Zusammenhang. Das Klassifikationssystem wird durch die phylogenetischen Rekonstruktionen insofern negiert, als seine Klassen in Frage gestellt, auf den Nachweis phylogenetischer Beziehungen der in ihnen widergespiegelten Gegenstände hin überprüft und verändert werden, in dieser so bestätigten oder veränderten und mit der phylogenetischen Rekonstruktion übereinstimmenden Form erhalten bleiben (Entwicklung des Klassifikationssystems). Die Ergebnisse der phylogenetischen Systematik führen zu Umbauten im Klassifikationssystem. Rekonstruktionsmodell (Cladogramm) und Gruppenbildung im Klassifikationssystem als Widerspiegelung von Zustandsformen der Organismen und Systeme in einem Evolutionsprozeß vom Zeithorizont der Gegenwart aus müssen theoretisch begründbar sein.

Die zweckgerichtete Ordnung der Mannigfaltigkeit der Organismen durch den Menschen kann nur dann zur Beherrschung, zur Erhaltung und Veränderung der belebten Natur führen, wenn diese begriffliche Ordnung zur Erkenntnis natürlicher Ordnungsverhältnisse und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung beiträgt. Dazu ist es notwendig, die Widerspruchsproblematik, die bei der Begriffsbildung ausgeschlossen wird, in die praktische Tätigkeit mit den Begriffen durch die genetische Betrachtung einzubeziehen.

Wenn Systematik die Tatsache der Evolution berücksichtigt, muß sie die Entwicklung methodisch erfassen. Entwicklung ist ein sehr widersprüchlicher Prozeß, sie schließt sowohl die Erhaltung von Gegenständen und Systemen der belebten Natur als auch deren Veränderung mit ein. Mutation (Gen- und Chromosomenmutation), genetische Rekombination, Gendrift, Selektion und reproduktive Isolation sind die die Evolution bewirkenden Faktoren. Sie gestalten den Prozeß irreversibel. Wird Entwicklung als Prozeß der Erhaltung und Veränderung (Konstruktionsveränderung, Funktionswechsel, aufeinander einwirkende Veränderung von Konstruktion und Funktion) von Gegenständen und Systemen der belebten Natur verstanden, dann werden für die Systematik Zustandsänderungen interessant. Die historische Arbeitsweise ermöglicht es, einen einmal begrifflich widergespiegelten Zustand von Gegenständen und Systemen mit den folgenden oder vorausgehenden Zuständen zu vergleichen, so Veränderungen wahrzunehmen und begrifflich zu fassen. Dabei werden quantitative Veränderungen von Merkmalen zum Indiz für qualitative Veränderungen. Andererseits gelangt man über die begriffliche Fassung materieller Gegenstände als Träger von Eigenschaften zur Erkenntnis der Gegenstände als Träger von Wirkungsfähigkeit mit bestimmten Beziehungen zu anderen, mit einem bestimmten Verhalten, dem Systemverhalten. Der Systematiker ist deshalb ein Historiker seines Fachgebietes, weil ihm die Entwicklung der Begriffe und des Systems nach dem Erkenntnisstand und in Annäherung an sich entwickelnde natürliche Ordnungsverhältnisse obliegt. Bei seinen Revisionen muß er die ganze Reihe eines Begriffes von seiner Herausbildung bis zur letzten Festlegung verfolgen und seine Bedeutung an der objektiven Realität (die durch den Begriff widergespiegelte Organismengruppe) überprüfen.

3. Begriffssystem und Nomenklatur

Ehe die Beziehungen zwischen dem Begriffssystem und der Nomenklatur behandelt werden, sollen allgemeine Bemerkungen zur Wissenschaftssprache der biologischen Syste-

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

matik vorangehen. Die Wissenschaftssprache der biologischen Systematik bildet einen integralen Bestandteil der Wissenschaftssprache der gesamten Biologie. Sie setzt sich zusammen aus einer eigenen Terminologie und ihrer Umgangssprache. Zu dieser zähle ich die Alltagssprache und Terminologie anderer Bereiche der Biologie (Morphologie, Physiologie, Genetik, Ökologie, Zoogeographie) und anderer Wissenschaften (so Mathematik und Logik, Philosophie). Terminologien bilden jeweils ein System von Termini (Fachwörtern), deren Bedeutung und Gebrauch festgelegt und geregelt ist. Innerhalb einer Terminologie kommt den Kategorien besondere Bedeutung zu. Kategorien sind die grundlegenden und allgemeinsten Begriffe der Wissenschaften. Sie spiegeln die wesentlichen Beziehungen der Dinge und Erscheinungen in ihrer allgemeinsten Form wider.

Dabei sind die philosophischen Kategorien von Bedeutung für alle Wissenschaften (Materie, Sein, Qualität, Quantität, Begriff, Erscheinung, Wesen, Identität, Unterschied, Kontinuität, Diskontinuität, Entwicklung usw.). Die Kategorien der Einzelwissenschaften stehen in enger Beziehung zu den philosophischen Kategorien und denen der Logik (Art, Gattung). Ihre einheitliche Verwendung in der Forschung erleichtert und beschleunigt den wissenschaftlichen Fortschritt. Oft werden Termini anderer Wissenschaften ohne ausreichende Kenntnis ihrer festgelegten Bedeutung im jeweiligen terminologischen System und damit als Homonym verwendet. So kommt es dazu, daß aneinander vorbeigeredet wird.

Kategorien der Biologie sind zum Beispiel: Natur, Leben, Evolution.

Wenn wir von der Kategorie Leben ausgehen, gelangen wir zu den Kategorien der biologischen Systematik: Zelle, Organismus, Art, Biozönose, Ökosystem. Sie fixieren als grundlegende Begriffe objektiv real existierende biologische Systeme und ihre Gegenstände. So sind Zellen Systeme ihrer Bestandteile, Gewebe sind Systeme von Zellen, Organe sind Systeme von Geweben und Zellen, Organismen sind Systeme von Organen, Arten sind Systeme von Organismen, Biozönosen sind Systeme von Arten, Ökosysteme sind Systeme von Biozönosen.

Den systematischen Kategorien auf den einzelnen Niveaustufen des Lebens ist jeweils ein System von Begriffen zugeordnet, wobei diese Begriffe ihrem jeweiligen Grundbegriff (Kategorie) subordiniert sind, sie untereinander die Beziehungen der Sub- oder Koordination aufweisen.

Die Terminologie der biologischen Systematik beinhaltet die Termini der systematischen Kategorien und diesen entsprechende terminologische Systeme. Diese terminologischen Systeme sind bei Organismen und Arten durch Übereinkunft geregelt (Regeln für die zoologische und botanische Nomenklatur, für die Nomenklatur der Viren).

Eine Übersicht soll den Zusammenhang zwischen bestimmten Kategorien verdeutlichen:

Philosophische Kategorie	Biologische Kategorie	Systematische Kategorie	Nomenklatorische Kategorie
Materie	Leben Lebensniveaus a) molekular-genetisch	Molekül Zelle	
	b) ontogenetisch	Gewebe, Organ, Organismus	
	c) phylogenetisch	Population u. Art	Art, Gattung, Familie, Ordnung, Klasse, Reich . . .
	d) biogeozönotisch	Biotop, Biozönose, Ökosystem	

Die Nomenklatur setzt sich zusammen aus Eigennamen (nomen proprium) und Gattungsbezeichnungen (nomen appelativum: in der zoologischen Nomenklatur Kategorien genannt). Nomenklatorische Kategorien oder Nomina appelativa des terminologischen Systems der systematischen Kategorien Organismus und Art (biologische Art) sind Art, Gattung, Familie, Ordnung, Klasse, Stamm, Abteilung, Reich mit ihren entsprechenden Zwischenkategorien. Diese Nomenklatur stellt ein System wissenschaftlicher Namen dar, die für die einzelnen Taxa (Begriffsklassen) der rezenten und fossilen Organismen (Tier und

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Pflanzen) und Viren als gültig angewendet werden. Die Nomina sind die Termini der Taxa. Der Name Tachinidae zeigt an, daß es sich um einen Terminus eines Familientaxon handelt, der Name *Gonia* bezeichnet ein Gattungstaxon, der Name *Gonia capitata* ein Arttaxon. Das Klassifikationssystem mit seinen Begriffsklassen und das terminologische System der Nomenklatur zur Bezeichnung der Begriffe bilden eine Einheit. Während seit LINNÉ und verstärkt seit DARWIN Erkenntnisse auf dem ontogenetischen und phylogenetischen Lebensniveau in der Systematik berücksichtigt wurden, sind es gegenwärtig in zunehmendem Maße auch Erkenntnisse auf dem molekulargenetischen und biogeozönotischen Niveau. Wenn die Nomina der biologischen Systematik die Termini der Taxa sind, dann sind die übrigen Termini die Fachwörter, die (als Kurzzeichen ihrer Bedeutung) der Bestimmung und damit der Festlegung der Intension der Taxa dienen. Bestimmt wird ein Taxum durch die Bestimmung der gemeinsamen Eigenschaften seiner in ihm begrifflich abgebildeten Organismen mit Hilfe der descriptiven Prädikation. Die zur Bestimmung und damit zur Bezeichnung der Eigenschaften notwendigen Termini sind die Nomina anderer Wissenschaftsbereiche (Physiologie, Morphologie, Genetik, Geometrie, Mathematik) und der Alltagssprache (Farben, Formen). Wenn wir davon ausgehen, daß die Termini der Systematik Wörter sind, die mit festgelegter Bedeutung (Extension und Intension) Begriffe darstellen, dann regelt die zoologische Nomenklatur den Gebrauch dieser Namen als Bezeichnung der Begriffsklassen. Ihre Kategorien sichern die hierarchische Ordnung derselben.

Die Namen geben durch ihre Form darüber Auskunft, auf welcher Kategorienstufe ein Begriff eingeführt ist. Bei dem Gebrauch der nomenklatorischen Kategorien handelt es sich um den nach HEGEL verständigen Gebrauch derselben. In der Biologie wird von ihrem konventionellen Gebrauch gesprochen. So definierte KÉLER Gattung als die „in der Systematik der Art nächst übergeordnete obligatorische Kategorie" (KÉLER 1963, S. 238). Familie ist „die obligatorische von LATREILLE (1796) zwischen Gattung und Ordnung eingeschaltete Gruppe der Systematik" (ebenda, S. 212). Die Ordnung ist eine „obligatorische systematische bzw. taxonomische Kategorie, welche zwei oder mehrere Familien oder Überfamilien mit gewissen gemeinsamen Ordnungsmerkmalen zusammenschließt" (ebenda, S. 453). Neben den obligatorischen nennt KÉLER die fakultativen Kategorien, die mit Präfixen versehene obligatorische Kategoriennamen sind und je nach dem Präfix den obligatorischen Kategorien über- oder untergeordnet sind. Ein solches „Kategoriensystem" sichert eine Hierarchie von Begriffsklassen. Arten sind Teilklassen von Gattungen, Gattungen sind Teilklassen von Familien, Familien sind Teilklassen von Ordnungen usw. Dieses System hat sich in der Vergangenheit als geeignet erwiesen, die Mannigfaltigkeit der Organismen nach ihren Ähnlichkeitsbeziehungen zu ordnen und als Abstrakt-Allgemeines abzubilden. Die fixen nomenklatorischen Kategorien erwiesen sich mit der Zeit als nicht ausreichend, um die Fülle der begrifflich erfaßten Mannigfaltigkeit der Organismen zu ordnen. Heute dienen sie, wenn sich ihre Gruppen als monophyletische Einheiten erwiesen haben, als Markierungspunkte der Inklusionsbeziehungen und der Ko- und Subordination der Begriffe, die in bezug auf die Widerspiegelung real existierender Abstammungsverhältnisse Wahrscheinlichkeitscharakter besitzen.

So wie es gelingt, Gegenstände und Systeme der belebten Natur gedanklich in Begriffen widerzuspiegeln, so erweist sich die Nomenklatur auch als geeignet, sprachlich die verschiedenen Momente des Begriffes zum Ausdruck zu bringen. So besteht eine Begriffsklasse aus Elementen (Einzelheit) ihrer Menge (Allgemeinheit). Sie weist eine Besonderheit auf, die sie von anderen Begriffsklassen, mit denen sie eine größere Menge bildet, unterscheidet. Sprachlich geschieht folgendes. Einen Gegenstand der belebten Natur erkenne ich als Organismus. Ich kann ihn damit benennen, kann mich sprachlich über ihn äußern, kann sagen: dieser Organismus. Er erweist sich als Repräsentant eines Elementes der Menge der Organismen. Diesem Organismus können nun Eigenschaften zugesprochen werden, die die Merkmale eines Tieres sind. Ich kann wertend sagen und damit urteilen: Dieser Organismus ist ein Tier. Über das Erkennen weiterer Eigenschaften an ihm als Merkmale bestimmter Begriffsklassen gelange ich zu den weiteren Urteilen:

Dieses Tier ist ein Insekt.	(Klasse)
Dieses Insekt ist eine Diptere.	(Ordnung)
Diese Diptere ist eine Tachinidae.	(Familie)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Diese Tachine ist eine *Gonia*. (Gattung)
Diese *Gonia* ist eine *Gonia capitata*. (Art)

Die sprachliche Zuordnung eines Gegenstandes der belebten Natur jeweils zu einer Teilmenge der Menge der Organismen ist Ausdruck seiner begrifflichen Zuordnung. Dabei sollte stets unterschieden werden zwischen dem Gegenstand der objektiven Realität und seiner begrifflichen Widerspiegelung als Element einer Klasse. Methodisch richtiger ist es, ihn deshalb als Repräsentanten eines Elements der jeweiligen Klasse zu verstehen. Die Gefahr besteht nämlich, daß die sprachliche Zuordnung zu einer Identifikation von Objekt und Begriff führt, die in der Vergangenheit viel Verwirrung ausgelöst hat. Der Universalienstreit rankt sich um die Frage, ob unsere Begriffe nur Abstraktionen sind, oder ob ihnen Realität zukommt. Nun bezeichnen die beiden Wörter abstrakt und real kein gegensätzliches Begriffspaar, sie werden aber häufig so verwendet. Wenn davon ausgegangen wird, daß Gegenstände und Systeme der belebten Natur gedanklich in Begriffen widergespiegelt werden, so ist dies eine Widerspiegelung der objektiven Realität, aber in abstrakter Form. Gegenstände und Systeme der belebten Natur werden losgelöst vom Entwicklungsprozeß betrachtet, nur einige Eigenschaften und Beziehungen werden der Klassenbildung zugrunde gelegt. Wenn HEGEL beklagt, daß sich in der Natur mehr als zwei Arten in einer Gattung befinden und es die Ohnmacht der Natur sei, die Strenge des Begriffs nicht festhalten und darstellen zu können, und in diese begrifflose blinde Mannigfaltigkeit sich zu verlieren (HEGEL in HEGEL: Werke, Bd. 5, S. 45), so muß entgegnet werden, daß es die Art und Weise und die Grenzen unseres Begriffsvermögens sind, die verhindern, die Totalität der Natur festhalten und darstellen zu können. Dennoch ist nur über die Begriffsbildung Naturerkenntnis möglich, wie bereits ausgeführt wurde.

Wenn davon ausgegangen wird, daß der Begriff Gegenstände und Systeme der Natur in Klassen von Individuen oder von Klassen auf der Grundlage ihrer invarianten Merkmale widerspiegelt, dann sind Bedeutungsinhalt (Intension) und -umfang (Extension) des Begriffes zu unterscheiden. Während die Intension die Gesamtheit der invarianten Merkmale widerspiegelt, welche der betreffenden Klasse zukommen, bildet die Extension die Individuen der Klasse ab, auf die das Prädikat zutrifft. Die Intension einer Begriffsklasse wird in der Systematik durch die Beschreibung der Gesamtheit der Eigenschaften, die allen Individuen der Klasse gemeinsam sind, vermittelt. Die Extension ergibt sich aus dem Namen als dem Prädikat zur Bezeichnung der Klasse, der Diagnose, die die Eigenschaften (diagnostische Merkmale) angibt, in denen sich die Individuen der Klasse von den Individuen anderer Klassen unterscheiden (Besonderheit). Die Klassifikationssysteme der biologischen Systematik sind extensionale Systeme insofern, als mit dem Gebrauch der Prädikatwörter (der Nomina als Termini der Taxa) nach der jeweiligen Nomenklatur der Platz zu einer Begriffsklasse im System eindeutig festgelegt ist. Die Extension und die Intension eines Begriffs sind unterscheidbar, aber nicht scheidbar, sondern stehen in unmittelbarem Zusammenhang zueinander, bilden eine Einheit. Im (historischen) Erkenntnisprozeß können Extension und Intension nur auf der Grundlage praktischer Erfahrungen und der Entwicklung des Wissens in dieser Einheit verändert werden, um die sich verändernde objektive Realität vertiefter und angenäherter widerzuspiegeln.

Die sprachliche Zuordnung eines Organismus zu einer Begriffsklasse Art (als Repräsentant eines Elementes dieser Klasse) bringt die Momente der Einzelheit (dieser Organismus), Allgemeinheit (Element der Art), Besonderheit (Element der Art, die Teilklasse der Gattung ist) zum Ausdruck. Ich kann sagen: diese *Gonia capitata*. Die einmalige Vergabe eines Artnamens innerhalb einer Gattung sowie die einmalige Anwendung aller Nomina auf den höheren Kategoriestufen garantiert deren eindeutigen Gebrauch für die einzelnen Begriffsklassen des Systems.

Die Nomenklatur sichert somit die internationale Verständlichkeit (ihre Nomina sind lateinische oder latinisierte griechische oder andere Wörter), Einmaligkeit bzw. Unterschiedlichkeit oder Eindeutigkeit, Einheitlichkeit oder Uniformität, Stabilität (durch Prioritätsgesetz, Präskriptionsgesetz von 1953 und Typusverfahren). Der nomenklatorische Typus ist das Richtmaß, das Modell, welches die Anwendung eines wissenschaftlichen Namens und den Vergleich zwischen biologischen Objekten und den Begriffsklassen garantiert.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Daß es mit Hilfe der zoologischen Nomenklatur gelingt, auch komplizierte Vorgänge der Begriffsveränderung und -bildung zu erfassen, sei am folgenden Beispiel erläutert. Im Jahre 1819 beschrieb WIEDEMANN in seinem „Zoologischen Magazin" eine *Gonia fasciata* (Bd. 1, Stück III, S. 25). 1826 finden wir bei MEIGEN ebenfalls eine Art *fasciata* in der Gattung *Gonia* beschrieben (Syst. Beschr. d. bek. europäischen zweiflügeligen Insecten, Bd. 5, S. 6 und 7). Beides sind getrennte Arten, aber mit demselben Namen. Die MEIGENsche Bezeichnung ist folglich ein jüngeres primäres Homonym nach Artikel 57 der Nomenklaturregeln. 1830 teilte ROBINEAU-DESVOIDY in seiner Arbeit „Essai sur les Myodaires" die Gattung *Gonia* in verschiedene neue Gattungen auf und beschrieb in der Gattung *Rhedia* eine Art *sicula* (S. 76). Diese Art *sicula* erwies sich als Synonym zu der MEIGENschen Art *fasciata*. Da dieser Name *fasciata* als primäres Homonym verworfen werden mußte, stand nun in dem Namen *sicula* eine neue Bezeichnung zur Verfügung. Die neue Gattungseinteilung von ROBINEAU-DESVOIDY ist nicht beibehalten worden. Bei MESNIL steht die besprochene Art unter dem Namen *Salmacia sicula* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830. Ihr Synonym ist *fasciata* MEIGEN, 1826 nec WIEDEMANN 1819. Obwohl die WIEDEMANNsche Art *fasciata* heute einer anderen Gattung (*Isomera*) zugeordnet ist, beide Arten also nicht mehr in einer Gattung stehen, bleibt der Name *sicula* berechtigt, da nach Artikel 59(a) der Regeln ein Name der Artgruppe als jüngeres primäres Homonym für immer verworfen wird. Nach der Entscheidung der Nomenklaturkommission, die Gattungsnamen der MEIGENschen Arbeit von 1800 zu verwerfen, muß die Gattung *Gonia* MEIGEN, 1803 heißen, ihre Synonyme sind nach der MESNILschen Klassifikation dann:

Salmacia MEIGEN, 1800
Reaumuria ROBINEAU-DESVOIDY, 1830
Phosococephalops TYL. TOWNSEND, 1926
Chrysocerogonia ROHDENDORF, 1928.

An dem Beispiel ist zu erkennen, daß die Entwicklung des Begriffssystems und die Entwicklung der Nomenklatur einander bedingen, eine Einheit bilden, wobei Entscheidungen der Nomenklaturkommission überall dort notwendig sind, wo eine formale Anwendung der Regeln der Entwicklung des Begriffssystems schaden würde.

Die Begriffe der Systematik ermöglichen uns die Formulierung von Aussagen über die in ihnen als Elemente (Individuen) von Klassen widergespiegelten Gegenstände und Systeme der Natur. Der Mensch gewinnt wahre Aussagen über die Natur, indem er sie verändert. Seine Aktionen gegen Gegenstände der Natur (Vereinzelung, Bestimmung, Vergleiche) führen zur Entscheidung, ob ein Gegenstand unter einen Begriff fällt oder nicht (d. h., ob er Repräsentant eines Elements der Begriffsklasse ist). So ausgewählte Gegenstände werden im Experiment, das heißt in der praktischen Tätigkeit, auf ihr Verhalten, ihre Beziehungen zueinander, ihre Lebensweise, ihren Lebenszyklus getestet. Die Ergebnisse dieser konkreten Arbeit führen zu neuen Einsichten, zu einer Vielzahl von neuen Bestimmungen, zu der Erkenntnis, daß wir mit der Begriffsklasse Gegenstände in Systemen erfassen können. Die Bestimmung neuer Eigenschaften (des Verhaltens, der Lebensweise, des Lebenszyklus) führt zu einer Vertiefung der Intension und zu einer Erweiterung der Erkenntnisse des Begriffes. So setzt sich zum Beispiel die Klasse der Organismen zusammen aus Klassen der einzelnen Stadien der Organismen (bei Insekten Ei, Puppe, Larve, Imago).

Wenn wir heute davon ausgehen, daß wir mit den Begriffen der biologischen Systematik Gegenstände und Systeme der Natur widerspiegeln können, so erweist sich ein Begriff in der praktischen Tätigkeit als geeignet oder ungeeignet, natürliche Ordnungsverhältnisse widerzuspiegeln. Ist er geeignet, so bleibt er erhalten. Zugleich aber wird er durch die neuen Einsichten und Erkenntnisse verändert. Wenn wir heute von dem Sachverhalt ausgehen, daß Gegenstände der Natur, die als Elemente einer Artklasse begrifflich widergespiegelt werden, Gegenstände (Organismen) eines biologischen Systems Art sind, dann kann dieser behauptete Sachverhalt nur experimentell realisiert werden durch den Nachweis der Fortpflanzung und Fortpflanzungsweise. Erst dann ist der behauptete Sachverhalt eine Tatsache und wahr. Ein behaupteter Sachverhalt bezeichnet mögliches Verhalten von Gegenständen. Wird es verwirklicht, ist der Sachverhalt realisiert und eine Tatsache. Begriffsbildung ist somit eine notwendige Bedingung bei der Feststellung von Tatsachen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Wird heute eine neue Art an Hand eines einzigen Organismus beschrieben, diagnostiziert und mit einem Namen versehen, muß in der praktischen Tätigkeit der Nachweis geführt werden, daß der Begriff extensional eine Klasse von Individuen umfaßt, das heißt, es müssen Organismen aufgefunden werden, die auf der Grundlage der die Klasse kennzeichnenden Merkmale unter den Begriff fallen (Elemente der Klasse repräsentieren). Gelingt dies nicht, ist der beschriebene und somit bestimmte Organismus Repräsentant des einzigen Elements der Begriffsklasse. In der entomologischen Systematik ist dieser Fall gar nicht so selten. Ein solcher Begriff ist verfügbar und gültig, da er zunächst dieses eine Element enthält. Er ist dann ungültig, wenn nachgewiesen wird, daß der der Beschreibung zugrunde liegende einzige Organismus als Aberration oder Varietät eine bereits festgelegte Artklasse repräsentiert. Damit repräsentiert er ein Element dieser Klasse, sein Name wird Synonym des Namens dieser Klasse.

Die Begriffsbildung der Systematik schafft somit die Voraussetzung, Aussagen über Gegenstände und Systeme der belebten Natur zu machen. Nur über Aussagen können Sachverhalte behauptet, realisiert und somit Tatsachen ermittelt werden.

Es ist sicher richtig, wenn heute gefordert wird, daß biologische Systematik nicht auf morphologische Verfahrensweisen beschränkt sein darf. Das ist sie auch nie gewesen. Ebenso bedenklich wäre aber auch, die bisherigen Ergebnisse der Systematik, ihr Begriffssystem, ihre Methodik, zu ignorieren. Die Kontinuität in der Wissenschaft zeigt sich eben darin, daß die Ermittlung von Tatsachen sowohl unter einem bestimmten theoretischen Aspekt (Paradigma) erfolgt als auch zu neuen theoretischen Erkenntnissen führt (Paradigmawechsel). Die neuen „Erklärungen" der Wissenschaft sind dann Grundlage der weiteren normalen wissenschaftlichen Arbeit. Phylogenetisch-systematische Arbeit ist ohne Evolutionstheorie nicht möglich, ebenso unmöglich erscheint mir aber auch die Schaffung eines phylogenetischen Systems ohne Berücksichtigung aller bisherigen Ergebnisse der Systematik. Insofern ist das bisherige Wissen vorgeordnet. Es mit den neuen theoretischen und apparativ-methodischen Voraussetzungen zu sichten, zu überprüfen, Übereinstimmung oder Divergenz festzustellen, ist ebenso Aufgabe jeder Wissenschaft, wie neues Wissen zu ermitteln.

Zusammenfassung

Am Beispiel der MEIGENschen Nomenklatur für die Dipteren wird gezeigt, wie wichtig die Beachtung der Priorität und Kontinuität bei der Entwicklung eines Begriffssystems ist. Thesenhaft werden der Gegenstandsbereich der Systematik, ihre Aufgaben und ihr Methodengefüge, zu denen Klassifikation, Begriffsbildung und phylogenetische Rekonstruktion gehören, vorgestellt. Der Zusammenhang von Klassifikation, Begriff und Begriffssystem sowie Nomenklatur steht im Mittelpunkt der Erörterung und wird an Beispielen erläutert.

Summary

The importance of observing the priority and the continuity in the development of a system of terms is shown at the example of MEIGEN's nomenclature of Diptera. Theses are formulated for the scope of a systematology, its purposes and its frame-work of methods which includes classification, formation of terms and phylogenetic reconstruction. The discussion centres on the connection between classification, term and system of terms and nomenclature, which is demonstrated at examples.

Резюме

На примере Майгенской номенклатуры для Diptera указывается на значение приоритета и непрерывного совершенствования системы понятий. На основе тезисов ознакомляют с предметом систематики, ее заданиями и методами, к которым относятся классификация, образование понятий и филогенетическая реконструкция. Основное внимание уделяется взаимосвязи между классификацией, понятием и системой понятий, а также номенклатурой, что объясняется на некоторых примерах.

Literatur

ARNAUD, P. H. A Host-Parasite Catalogue of North American Tachinidae (Diptera). 860 S.; Miscellaneous Publication No. 1319; 1978.

AUTORENKOLLEKTIV. Einführung in die mathematische Logik. Einführung in die Mengenlehre. Aufbau der Zahlenbereiche. Verlag Volk und Wissen. 327 S.; 1972.

DUPUIS, CL. Permanence et actualité de la Systématique: La „Systematique, phylogénétique" de W. HENNIG (Historique discussion, choix de reférences). Cahiers Nat. **34**, 1–69; 1978.

GÜNTHER, K. Systematik und Stammesgeschichte der Tiere (1939–1953). Fortschritte der Zool. **10**, 33–278; 1956.

— Systematik und Stammesgeschichte der Tiere (1954–1959). Fortschritte der Zool. **14**, 268–547; 1962.

GUTMANN, W. F. & PETERS, D. ST. Das Grundprinzip des wissenschaftlichen Procedere und die Widerlegung der phylogenetisch verbrämten Morphologie. In: Phylogenetische Rekonstruktionen — Theorie und Praxis. Aufs. Reden Senckenberg. Naturf. Ges. **24**, 7–25; 1973.

HEGEL, G. W. F. Wissenschaft der Logik. II. Teil. In: HEGEL, Sämtliche Werke, Bd. 5. Glockner-Ausgabe. Verlag FROMMANN Stuttgart, 1949.

HENDEL, F. Nouvelle Classification des mouches á deux ailes (Diptera L.). D'après plan tout nouveau par J. G. MEIGEN, Paris, an VIII, 1800 u. sl. Verh. K. K. Zool. Gesell. Wien **1908**, 43–69; 1908.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

HENNIG, W. Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. 370 S.; 1950.
— Phylogenetic systematics. 263 S.; Urbana, Chicago, London 1966.
Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur (beschlossen vom XV. Internat. Kongreß für Zoologie). Deutscher Text. 90 S.; Frankfurt/M., 1962.
JACOB, F. Die Logik des Lebenden. Von der Urzeugung zum genetischen Code. 350 S.; FISCHER Verlag Frankfurt/M., 1972.
KÉLER, ST. VON Entomologisches Wörterbuch. 774 S. & 33 Tafeln; 1963.
LINDNER, E. Handbuch. In: LINDNER, Flieg. palaearkt. Region 1, 422 S. u. 28 Taf., Stuttgart 1949.
LÖTHER, R. Die Beherrschung der Mannigfaltigkeit. Philosophische Grundlagen der Taxonomie. 285 S.; FISCHER Verlag Jena, 1972.
MAYR, E. Artbegriff und Evolution. 617 S.; 1967. (Originaltitel „Animal Species and Evolution, 1963").
MEIGEN, J. W. Nouvelle Classification des Mouches a deux ailes, (Diptera L.), d'aprés un plan tout nouveau. 40 S.; Paris, 1800.
— Versuch einer neuen GattungsEintheilung der europäischen zweiflügligen Insecten. In: ILLIGERs Mag. Insektenkd. 2, 259–281; 1803.
— Klassifikation und Beschreibung der europäischen zweiflügligen Insecten. Bd. 1, 314 S. + 15 Tafeln; 1804.
— Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten. Teile 1–7; 1818–1838.
MESNIL, L. Larvaevorinae (Tachininae). In: LINDNER, Flieg. palaearkt. Region 10 (1), 64g, 554 S.; Stuttgart, 1965.
MORGE, G. Dipteren-Farbtafeln nach den bisher nicht veröffentlichten Original-Handzeichnungen MEIGENs: „JOHANN WILHELM MEIGEN: Abbildungen der europaeischen zweiflügeligen Insecten, nach der Natur". Pars I. (Mit 80 Farbtafeln). Beitr. Ent. 25, 383–500; 1975 ... Pars II. (Mit Farbtafeln LXXXI bis CLX. Beitr. Ent. 26, 441; 1976 ... Pars III. (Mit Farbtafeln CLXI bis CCCV). Beitr. Ent. 26, 543; 1976.
Opinion 28. Shall the Nouvelle Classification of MEIGEN, 1800, be given Precedence over MEIGEN's Versuch, 1803? Opin. Declarat. by Int. Com. Zool. Nomencl. 1, 66–67; 1910.
Opinion 152. On the status of the generic names in the Order Diptera/Class Insecta) first published in 1800 by J. W. MEIGEN in his Nouvelle Classification des Mouches à deux ailes. Opin. Declarat. by Int. Com. Zool. Nomencl. 2, 181–196; 1944.
Opinion 678. The Suppression under the Plenary Powers of the Pamphlet published by MEIGEN, 1800. Bull. Zool. Nomencl. 20, 339–342; 1963.
QUINE, W. VAN O. Natürliche Arten. In: QUINE, Ontologische Relativität und andere Schriften. Verlag Reclam Stuttgart, 1975.
REMANE, A. Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik. Theoretische Morphologie und Systematik. VI & 364 S.; 1956.
ROBINEAU-DESVOIDY, J. B. Essai sur les Myodaires. In: Mémoires Acad. Royale Sci. de l'Institut de France 12, 813 S.; 1830.
SABROSKY, C. W. & ARNAUD JR., P. H. Family Tachinidae. In: STONE, A.; SABROSKY, C. W.; WIRTH, W. W., FOOTE, R. H. & COULSON, J. R. A Catalog of the Diptera of America North of Mexico. 961–1110; 1965.
SIMPSON, G. G. Principles of animal taxonomy. XII & 247 S.; New York, 1961.
SOKAL, R. R. & SNEATH, P. H. A. Principles of numerical taxonomy. XVI & 359 S.; 1963.
STEIN, P. Die verbreitetsten Tachiniden Mitteleuropas nach ihren Gattungen und Arten. Arch. Naturgesch. 90 A6, 271 S.; 1924.
WIEDEMANN, C. R. W. Beschreibung neuer Zweiflügler aus Ostindien und Afrika. Zool. Mag. 1, Stück III, 1–39; 1819.

Besprechungen

Perkins, J. H. Insects, Experts, and the Insecticide Crisis. The Quest for New Pest Management Strategies. PLENUM PRESS, New York–London. 1982; 16,2 × 23,5 cm; xviii + 304 S., 15 Abb. Preis 29,50 U.S.$.

Das provokative Werk bringt die geschichtliche Entwicklung der gegenwärtigen Krise in der Insektenbekämpfung zum Ausdruck und weist auf die Notwendigkeit hin, die zuständigen Instanzen von der entomologischen Forschung und ihrer Bedeutung für die Lösung jener wirtschaftlich so wichtigen Frage zu überzeugen und diese Bedeutung mit Nachdruck wieder in Erinnerung zu rufen. Der Autor basiert seine Ansichten auf Begegnungen mit hervorragenden amerikanischen Forschern und einer Prüfung ihrer veröffentlichten und unpublizierten Arbeiten und Korrespondenzen. Er beschreibt, wie Ereignisse und Einflüsse wissenschaftliche und technische Entwicklungen auf diesem kontroversen Forschungsgebiet bestimmen, wie die Krise der Insektizide die Entomologie attackiert und wie durch sie die Entomologen veranlaßt wurden, alternative Strategien der Insektenbekämpfung zu entwickeln. „Integrated Pest Management" (IPM) und „Total Population Management" (TPM) wurden die neuen und wetteifernden Schulen, entstanden aus Überlegungen in der Folge der Insektizidkrise. Die Konkurrenz zwischen diesen beiden Lehren bildet den Hauptinhalt des Buches. Der Autor geht auf die wesentlichen Meinungen aus Geschichte und Philosophie ein, um die Entomologen mit dem erforderlichen Background dieses Gebietes vertraut zu machen. Er beleuchtet die Bedeutung der geschichtlichen und philosophischen Aspekte für die aktuellen Aufgaben und Fragestellungen der Insektenbekämpfung, ihre Erforschung und Praxis. Schließlich beschreibt das Werk, wie die technologische Revolution in der amerikanischen Landwirtschaft des 20. Jahrhunderts die treibende Kraft für einen Wechsel in der ökonomischen Entomologie wurde. — Eine Arbeit von breiter Bedeutung nicht nur für alle Entomologen und staatliche landwirtschaftliche Instanzen, sondern auch von Interesse für Historiker des Wissenszweiges und Technologen sowie für Forschungen zu Problemen der Umweltbeeinflussung. MORGE

Börner, H. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. (Uni-Taschenbücher 518). 4., neubearbeitete Auflage. Verlag EUGEN ULMER, Stuttgart. 1981; 12 × 18,5 cm; 406 S., 78 Abb. Preis 27,80 DM.

In komprimierter Form werden dem Studierenden der Agrar- und Naturwissenschaften ebenso wie dem Wissenschaftler und Praktiker rasch überschaubare, leicht zugängliche Lern- und Informationsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Phytomedizin geboten. Der erste Teil beschäftigt sich mit den Grundlagen der Phytopathologie und mit dem allgemeinen Pflanzenschutz. Der Schaderreger steht im Mittelpunkt des zweiten Teiles. Für jede systematische Einheit werden die allgemein gültigen Kriterien mit kurzen Angaben zum Wirtspflanzenkreis, zur Symptomausbildung, Biologie und Bekämpfung der jeweils vorkommenden Schaderreger dargestellt. Zum Schluß sind die wichtigsten im Acker-, Obst- und Gemüsebau vorkommenden Krankheitserreger und Schädlinge mit Angabe der Hauptsymptome aufgeführt. In der vorliegenden 4. Auflage wurden notwendige Ergänzungen und Erweiterungen in den Kapiteln „Allgemeine Pflanzenpathologie" und „Allgemeiner Pflanzenschutz" vorgenommen. MORGE

DOI: 10.21248/contrib.entomol.32.2.437-448

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 32

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

Artikel/Article: Begriffsbildung, Klassifikationssystem und Nomenklatur in der zoologischen Systematik, dargestellt am Beispiel der Gattung Gonia Meigen, 1803 (Diptera: Tachinidae). 437-448