

LUDWIG BECK

Zoologische Systematik - Forschung an einem Naturkundemuseum

„Eigenständige Museumsforschung, der in der naturwissenschaftlichen Forschung eine zentrale Aufgabe zukommt, ...die Grundlage für viele Disziplinen ist und heute zum Beispiel beim Umweltschutz nicht mehr wegzudenken ist“ – davon war im letzten Band dieser Zeitschrift die Rede (SIEGFRIED RIETSCHEL: Forschung an den Naturkundemuseen). Was ist eigenständige Museumsforschung an einem Naturkundemuseum, in Sonderheit dem Karlsruher? Drei Publikationen, der vorliegende carolinea-Band, der diesmal einen zoologischen Schwerpunkt hat, der kürzlich erschienene andrias-Band 7 mit dem Thema „Taxonomie und Phylogenie von Arthropoden“ und die ersten beiden Bände des Werkes „Die Schmetterlinge Baden-Württembergs“ geben Anlaß, dies am Fachgebiet Zoologie zu erläutern.

Klassische und moderne Zoologie

Die belebte Natur tritt uns in einer geradezu unglaublichen Vielfalt an Formen und Strukturen, an Abläufen und Funktionen entgegen. Biologie, und in besonderem Maße Zoologie, hat sich mit dieser Vielfalt auseinandersetzen. Am Beginn der Zoologie als Wissenschaft stand das System. CHARLES DARWIN'S Evolutionstheorie stellt sich in der Rückschau als erster Höhepunkt des Bestrebens dar, eine geistige Ordnung in die Vielfalt zu bringen. Ähnlichkeit und Übereinstimmung von Strukturen wurden nicht mehr als rein formalistische Kriterien, sondern als Ergebnis einer organismischen Entwicklung in der Auseinandersetzung mit der Umwelt und damit auch als Ergebnis der Phylogenie aufgefaßt. Bevorzugte Arbeitsdisziplinen in dieser Phase waren Morphologie und Anatomie; ERNST HAECKEL rückte auch die Entwicklungsgeschichte ins Blickfeld des Interesses. Regionale Faunistik, in vielen naturkundlichen Vereinen gepflegt, lieferte das Anschauungsmaterial an Formen und Arten, die großen wissenschaftlichen Expeditionen erweiterten die Formenkenntnisse rund um den Erdball; RICHARD HESSE zog 1924 in seiner „Tiergeographie auf ökologischer Grundlage“ ein erstes Fazit dieser Disziplin.

Der Vergleich war übergeordneter Gesichtspunkt; in Hand- und Lehrbüchern tritt er expressis verbis oder in Umschreibungen auf. Nach „Tierbau und Tierleben in ihrem Zusammenhang betrachtet“ von RICHARD HESSE & FRANZ DOFLEIN (1935-43) bilden Werke wie die „Vergleichende Morphologie der Wirbeltiere“ von ADOLF PORTMANN (1948), die „Vergleichende Physiologie“ von WOLFGANG VON BUDDENBROCK (1952-61) und schließlich das „Lehrbuch der Speziellen Zoologie“ von ALFRED KÄSTNER (ab 1954) gleichsam Schlußsteine der heute „klassisch“ genannten Epoche.

Das Experiment war das Stichwort der neuen Epoche, der Epoche der „modernen“ Biologie. Physiologie und Entwicklungsgeschichte kannten von Anfang an das Experiment als wesentlichen methodischen Ansatz; wo es um Funktionen und Abläufe geht, muß das Experiment zwangsläufig den Vergleich in den Hintergrund drängen. Im Experiment werden die Bedingungen von Abläufen eingengt und präzisiert, werden reduktionistisch allgemeine Prinzipien herausgearbeitet. Diese Suche nach Gesetzmäßigkeiten war auch schon den Fragen nach systematischen Ordnungsprinzipien und -kategorien immanent.

Das Experiment erweitert das induktive Verallgemeinern, wie es sich aus dem Vergleich der Vielfalt ableitet, und sucht deduktiv eine gewonnene Vorstellung - Theorie oder Modell - zu verifizieren oder falsifizieren. Dieses Vorgehen brachte seit der Mitte unseres Jahrhunderts faszinierende Erfolge, deren erster Meilenstein wohl die Entschlüsselung der Erbsubstanz DNS war und das zu einem ungeahnten Aufschwung der nunmehr „modern“ genannten Disziplinen wie Genetik, Zell- und Molekularbiologie führte. Auch die anderen Disziplinen wurden soweit immer möglich „experimentell“, und die schrittweise Entdeckung zellulärer und molekularer Strukturen und Funktionen, die weithin allen Organismen gemeinsam sind, ließ die Auseinandersetzung mit der Vielfalt in den Hintergrund treten; man betrachtete sie als ungeeignet, allgemeine Gesetzmäßigkeit zu ergründen.

Da man unterstellen kann, daß die Abläufe auf zellulärer und molekularer Ebene weit über den untersuchten Organismus hinausreichende Gültigkeit haben, konzentrierte man die Forschungsanstrengungen auf wenige Tierarten wie „den“ Frosch oder „die“ Tauflicge; schließlich sind die Vorgänge auf dieser Untersuchungsebene so komplex, daß jede Arbeitsgruppe auf der Vorarbeit vieler anderer aufbauen muß.

Die Bedeutung der modernen Biologie ist evident und unbestritten. Aber hat damit die klassische Zoologie ausgedient, ist sie überholt und entbehrlich? Die klassische Zoologie wurde und ist nicht überholt, sie wurde vielmehr sowohl historisch als auch wissenschaftstheoretisch fortgesetzt von der modernen Biologie. Und wenn Zoologie als Wissenschaft fruchtbar bleiben soll, sind klassische und moderne Denkansätze gleichermaßen notwendig. Der Vergleich liefert induktiv die Fragestellungen, das Experiment engt sie deduktiv ein, präzisiert sie und beantwortet sie manchmal sogar. Aber die Reduktion auf zelluläre und molekulare pathways allein kann die heutigen Fragen an die Biologie nicht beantworten.

Postmoderne Biologie - die neue Herausforderung

Die Entwicklung ist weitergegangen, der Gegensatz klassisch versus modern ist Schnee von gestern, auch wenn noch Nachhutgefechte ausgetragen werden, wenn etwa klassische Lehrstühle mit Vertretern moderner Arbeitsrichtungen besetzt werden. Die Triebfeder der neuen Entwicklung ist nicht mehr eine wissenschaftsimmanente Dynamik wie bei der Fortentwicklung der "Klassik" zur "Moderne", sondern vielmehr die rasante gesellschaftliche Umwälzung, die dramatische Auswirkungen auf Organismen und Umwelt und auf den Menschen selbst hat.

Die daraus resultierenden Fragen werden in immer rascherer Folge an die Biologie als Wissenschaft gestellt. Nur wenige Jahrzehnte nach dem Beginn des Siegeszuges der modernen Biologie – in einem frühen Buch dieses Titels, "Knaur's Buch der modernen Biologie" von HANS JOACHIM BOGEN (1967) schon ganz ohne Anführungsstriche verstanden – haben Umweltkrisen Fragen aufgeworfen, die in der Geschwindigkeit, mit der sie gleichsam aus dem Nichts auftauchen und zu gewaltigen Dimensionen anwachsen, nicht beantwortet werden können. Die gesamte Biosphäre, ja der ganze Erdball ist betroffen als ein System, ein Ökosystem, in dem wir Menschen neben den anderen Lebewesen Heimstatt haben.

Zwar hat sich die Ökologie, die sich mit dieser Heimstatt befaßt, zu einer richtigen Disziplin gemausert, ihr wissenschaftliches Instrumentarium entwickelt und die der globalen Vernetzung der Probleme entsprechende Vernetzung der wissenschaftlichen Infrastruktur aufgebaut, aber schon drängen mit der Gentechnologie neue Fragen in den Vordergrund. Die Gentechnologie hat nicht nur eine bedrohliche biologische, sondern auch eine dramatische ethische Dimension, da sie Forscherdrang und Eitelkeit des Menschen unwiderstehlich reizt, Schöpfer zu spielen. Mit welchen Folgen? Und vor welchen Fragen werden wir in fünf oder zehn Jahren stehen?

Die Dynamik ist wahrlich atemberaubend geworden, ein Kaleidoskop wechselweise sich überlagernder und verdrängender Forderungen an die Wissenschaft, deren Strukturen und Vorgehensweisen buchstäblich durchgeschüttelt und oft überfordert werden. Was ist noch klassisch, was modern? Gefordert ist da eine Wissenschaft, die sich vielleicht noch unter dem Begriff Biologie subsummieren läßt, die aber die Grenzen der Fachgebiete und Disziplinen überwindet. In einer solchen "post-modernen" Biologie stellt sich nicht mehr die Frage nach klassisch oder modern, sie sieht vielmehr alle Disziplinen als Elemente eines vielfältig verknüpften Netzwerkes. In einem solchen Netzwerk kann zwar der Ausfall eines Elementes teilweise kompensiert werden, aber auf Dauer droht ein solches Loch, benachbarte Elemente in Mitleidenschaft zu ziehen.

Die Herausforderung ist global, und der Ansatz, ihr zu begegnen, ist, die Erde und ihre Elemente selbst als vernetzte Systeme zu begreifen. Diese Herausforderung

begegnet uns in der Biologie auf zwei Ebenen, die beide den einzelnen Organismus als Mittelpunkt haben. Die eine Ebene ist diejenige, die die moderne Biologie erschlossen hat, die den Organismus selbst als vernetztes System begreift, dessen zelluläre und molekulare Strukturen wohlorganisiert zusammenspielen, zu höheren Einheiten wie Geweben und Organen zusammentreten und schließlich den Organismus als Ganzes "funktionieren" lassen. Die Aufklärung der Organisationsprinzipien, der Funktionen innerhalb des Netzwerkes sind faszinierende Forschungsgebiete, beispielsweise der Neurobiologie, die längst nicht ausgeschöpft sind. Die in der modernen Biologie erprobten Forschungsstrukturen und -strategien, insbesondere das interdisziplinäre Arbeiten, bieten dabei ein gutes Entwicklungspotential. Die Zusammenarbeit von Forschern unterschiedlichster Disziplinen, vom Physiologen bis zum Experimentalphysiker, vom Zellbiologen bis zum Informatiker, vom Ultrastrukturforscher bis zum Biochemiker ist lange eingeübt und Standard vieler Arbeitsgruppen.

Auf der zweiten Ebene sind die einzelnen Organismen Elemente übergeordneter Einheiten, die – analog der in der Komplexität zunehmenden Organisationshierarchie Zelle, Gewebe, Organe, Organismus – über Teilsysteme, strukturell definiert beispielsweise als Baumschicht, Krautschicht, Boden, funktional definiert als Primärproduzenten, Konsumenten oder Destruenten, zu Ökosystemen und schließlich zur Erde als einem einzigen, vernetzten System zusammenfinden. Auch hier wurde etwa in der Ökosystemforschung in den letzten 1-2 Jahrzehnten versucht, der Komplexität der zu untersuchenden Strukturen und Funktionen mit interdisziplinären Forschungsansätzen zu begegnen. Doch die dabei gefragten Disziplinen kommen überwiegend aus der klassischen Richtung, in deren Tradition der einzelne Forscher eher für sich allein arbeitet; und diese Forscher müssen sich nun interdisziplinär bewähren. Welchen Stellenwert hat nun eine "museumsspezifische Forschung", verpflichtet dem "Sammeln, Bewahren und Vermitteln"?

Zoologische Systematik als Antwort?

Museumsspezifische Forschung ist auf allen Gebieten der Naturwissenschaft und damit auch in der Zoologie zuallererst Systematik. Als methodenkritische Auseinandersetzung mit den Ordnungsprinzipien organismischer Vielfalt, in der Beschäftigung mit den Fragen der Evolution, insbesondere der Phylogenie, hat sie eine selbstverständliche wissenschaftliche Bedeutung, die keiner weiteren Begründung bedarf als eben der, wissenschaftlichen Kriterien zu genügen. "Die phylogenetischen Entwicklungslinien der Höheren Oribatiden (Acari)" von STEFFEN WOAS, deren erster Teil, "Zur Monophylie der Poronota GRANDJEAN, 1953" in andrias, 7 erschienen ist, stellen eine umfassende Analyse der taxonomisch verwertbaren Merkmale einer Tiergruppe dar. Ihre Wertung und ihre Verwendung in einem Spaltungsverfahren zielen darauf ab, natürliche Verwandt-

schaftsgruppen abzugrenzen, deren Abfolge mutmaßliche phylogenetische Entwicklungslinien nachzeichnet. Dies geschieht nach wie vor anhand morphologischer Merkmale, und das Ergebnis sind zunächst Morphotypen, die sich in Morphospezies aufdifferenzieren. Ziel ist jedoch, über den singulären, zeitlich begrenzten Phänotyp den Genotyp als das raum-zeitliche Kontinuum einer Art zu charakterisieren. Der Genotyp bestimmt alle Eigenschaften und Merkmale eines Organismus, nicht nur die morphologischen Strukturmerkmale, sondern auch die physiologischen, entwicklungsgeschichtlichen oder ethologischen Eigenschaften. Folglich sind auch diese grundsätzlich als taxonomische Merkmale verwendbar. Auf dem Niveau der Art sind enzymatische oder ethologische Merkmale in manchen Fällen besonders hilfreich, beispielsweise bei der Abgrenzung von Geschwisterarten, ganz abgesehen davon, daß ontogenetische Merkmale ohnehin seit ERNST HAECKEL ein unverzichtbarer Bestandteil der Systematik sind. Umgekehrt spielen auf der Ebene der Großsystematik molekularbiologische, physiologische und entwicklungsgeschichtliche Merkmale eine große Rolle. Wenn aber strukturelle wie funktionelle Merkmale gleichermaßen Ausdruck des zugrundeliegenden Genotyps sind, dann sprechen theoretische wie praktische Gründe dafür, nicht im Streben nach einer falschverstandenen Modernität die morphologische Arbeitsweise in der Taxonomie als Methode von gestern ad acta zu legen, sondern sie von Fall zu Fall durch andere, moderne Methoden zu ergänzen.

Es ist in erster Linie eine Frage der Praktikabilität und der Arbeitsökonomie, welche Merkmale herangezogen werden. Und hier spricht alles für einen Primat der Morphologie. Der Mensch ist ein "Augentier", und die optischen Eindrücke bzw. die ihnen zugrundeliegenden Strukturen bieten die größte Merkmalsfülle und erlauben eine sehr feine Differenzierung. Insbesondere auf dem Niveau der Art ist daher die Morphologie als Arbeitsgrundlage der Taxonomie unentbehrlich.

Ausgangspunkt jeder Zootaxonomie ist die Art. Der Leitgedanke ist dabei die Art als Biospezies, als Gesamtheit von Populationen phylogenetisch gleichen Ursprungs, die – zumindest bei bisexuellen Arten – eine potentielle Fortpflanzungsgemeinschaft bilden und ein mehr oder weniger variables physiologisches, ökologisches oder allgemein ein biologisches Reaktionsspektrum haben, das von dem anderer Arten abgrenzbar ist. Erfasst wird eine Art jedoch in der Regel und zuallererst als Morphospezies. Variabilität und Wertigkeit der morphologischen Merkmale sind die Kriterien der Definition und Abgrenzung von Arten. Doch die Tatsache, daß die Bandbreite der Variabilität morphologischer Strukturen Ausdruck des gleichen Genotyps ist, der auch alle anderen Eigenschaften oder Funktionen einer Art steuert, berechtigt zu der Annahme, daß eine methodisch einwandfrei und exakt definierte Morphospezies auch einer Biospezies nahekommt.

Etwas vom Handwerkszeug taxonomischer Basisarbeit,

die Auseinandersetzung mit der Variabilität von Merkmalen auf dem Niveau der Art, wird in der Arbeit von JUTTA BERG, STEFFEN WOAS & LUDWIG BECK "Zur Taxonomie der *Phthiracarus*-Arten (Acari, Oribatei) eines südwestdeutschen Buchenwaldes" in andrias, 7 deutlich. Taxonomie, konkret Beschreibung und Differentialdiagnose von Arten, ist auch Gegenstand der Arbeit von HERBERT ZELL "Die Nematoden eines Buchenwaldbodens 13. Die Gattung *Bunonema* (Nematoda, Bunonematidae)" im vorliegenden carolinea-Band und zweier weiterer Arbeiten in andrias, 7: GERD WEIGMANN & INGRID WUNDERLE "Zur Taxonomie der europäischen Schelorbitatidae (Acari, Oribatei) II. Beschreibung des baumbewohnenden *Schelorbitates ascendens* n. sp." und INGRID WUNDERLE, LUDWIG BECK & STEFFEN WOAS "Zur Taxonomie und Ökologie der Oribatulidae und Schelorbitatidae (Acari, Oribatei) in Südwestdeutschland"

In der letztgenannten Arbeit ist schon der Bezug zwischen Taxonomie und Ökologie angesprochen. Im Kontext der Ökologie und insbesondere der Ökosystemforschung erlangt die Zoologische Systematik eine umfassende Bedeutung. Auf der einen Seite liefert sie in Form einer direkt aus der taxonomischen Basisarbeit hervorgehenden Faunistik die Voraussetzung, die Struktur eines Ökosystems zu erfassen und zu beschreiben; auf der anderen Seite müssen die Ergebnisse ökologischer Untersuchungen, die Funktionen, den Strukturen zugeordnet werden. Es ist die Aufgabe der Systematik, das faunistische Arbeitsmaterial zu liefern und darüber hinaus alle Daten ökologischer Untersuchungen zu sammeln und zu ordnen, soweit sie sich auf die einzelnen Organismen oder Arten beziehen; sie sind in ihrer Summe Ausdruck der Vielfalt, der Biodiversität.

Faunistik, die die taxonomische Basisarbeit in Form kritischer Artdiagnosen und -diskussionen noch unmittelbar sichtbar werden läßt, ist auch die Liste der "Oribatiden-Arten (Acari) eines südwestdeutschen Buchenwaldes" von LUDWIG BECK & STEFFEN WOAS im vorliegenden carolinea-Band. Die weitergehende ökologische Analyse einer Tiergruppe und ihres Artenbestandes wird in der anschließenden Arbeit von CHRISTIAN FRÜND "Zur Biologie eines Buchenwaldbodens 14. Die Hundertfüßer (Chilopoda)" anhand einer anderen Tiergruppe aus dem gleichen Untersuchungsgebiet demonstriert. Ihre Ergebnisse haben Bedeutung sowohl für das Gewinnen allgemeinerer Aussagen in der Ökosystemanalyse als auch in ihren speziellen Aussagen über jede einzelne Art, die durch die Zoologische Systematik verarbeitet werden müssen.

Arbeitsgrundlage sowohl der Taxonomie, als auch einer auf ihr gründenden Ökologie sind zoologische Sammlungen: Solche Sammlungen aufzubauen und zu pflegen füllt einen beträchtlichen Teil der täglichen Arbeit in einem Museum aus. Direkt sichtbar wird dieser Sammlungs-Hintergrund in der Arbeit URSEL HÄUSSLER & MONIKA BRAUN: "Sammlung einheimischer Fledermäuse (Mammalia; Chiroptera) des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe – Teil II: *Plecotus*" Zusammen

mit der faunistisch-ökologisch ausgerichteten Arbeit von HARALD BRÜNNER & MONIKA BRAUN: "Zur Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) in Baden-Württemberg" und der Kurzmittteilung von MONIKA BRAUN über das "Vorkommen der Mopsfledermaus in Nordbaden" – alle im vorliegenden carolinea-Band —, gibt sie einen Einblick in die Vorarbeiten zu einem der Grundlagenwerke im baden-württembergischen Artenschutzprogramm "Die Säugetiere Baden-Württembergs", initiiert und finanziell gefördert vom Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Was "Die Säugetiere Baden-Württembergs" erst erwarten lassen, ist bei dem Grundlagenwerk "Die Schmetterlinge Baden-Württembergs", das ebenfalls am Karlsruher Museum unter der Federführung von GÜNTER EBERT und ERWIN RENNWALD erarbeitet wurde, bereits in 2 von insgesamt 7 geplanten Bänden sichtbar. Faunistik mit vielen aut- und synökologischen Details, auf einer soliden taxonomischen Grundlage, hinter der eine nach Hundertausenden von Faltern zählende Sammlung steht, ist hier beispielhaft verwirklicht.

Biodiversität - Ordnen, um zu begreifen

Zoologische Systematik ist tatsächlich eine zeitgemäße Antwort auf die aktuelle wissenschaftliche Herausforderung derjenigen Biologie, die ich als "postmodern" charakterisiert habe. Es ist die Antwort des Naturkundemuseums, dessen Forschung auf Systematik ausgerichtet ist, und diese kristallisiert sich um das uralte, als Schlagwort aber ganz moderne Phänomen der Biodiversität. Ökosystemforschung ist der Versuch, die Organisation der Biodiversität in übergeordneten Einheiten und allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zu begreifen, Zoologische Systematik ist die Auseinandersetzung mit der Biodiversität selbst, die von der einzelnen Art ausgeht, diese in Wechselbeziehung zu anderen sieht. Die Zoologische Systematik ordnet die Phänomene, Strukturen wie Funktionen, nach phylogenetischen, verwandtschaftlichen Kategorien und macht damit Entstehen und Zusammenwirken der organismischen Vielfalt verständlich. Ihre Arbeitsdisziplinen sind Taxonomie, Faunistik und Ökologie.

Die Taxonomie erfaßt die Lebewesen unserer Umwelt als Arten und ordnet sie nach einem wissenschaftlichen Konzept. Das Konzept besteht darin, Arten als natürliche Fortpflanzungsgemeinschaften abzugrenzen, ihre Verwandtschaftsverhältnisse zu ergründen und damit auch ihre mutmaßliche Stammesgeschichte nachzuzeichnen.

Die Faunistik ist der erste Schritt, die Lebewesen in ihrer Umwelt, als Elemente von Lebensgemeinschaften zu begreifen. Faunistische Bestandsaufnahmen oder Biotopkartierungen sind elementare Voraussetzungen zu Bioindikation und Umweltmonitoring.

Die Ökologie ist die zwingende, logische Fortsetzung der Faunistik. Ihr Ziel ist es, die Tatsache des Vorhandenseins von Lebewesen in einem Lebensraum zu begründen und so Lebensgemeinschaften als funktionelle Einheiten zu erfassen. Dabei sind die Grenzen direkter

ökologischer Forschung am Naturkundemuseum dort zu ziehen, wo sich der Schwerpunkt der Arbeit vom Vergleich mit den daraus abzuleitenden Korrelationen ganz auf das deduktive Experiment zur kausalanalytischen Klärung verlagert. Die Grenze ist jedoch fließend und durch Teamarbeit innerhalb des Museums, vor allem aber durch Kooperation mit Wissenschaftlern anderer Forschungseinrichtungen jederzeit auszuweiten.

Ökologie läßt sich in ihrer Gesamtheit nicht unter Systematik, schon gar nicht unter zoologischer allein, subsummieren. Die Verknüpfung wissenschaftlicher Disziplinen ist wechselseitig: Ökologie gehört zu Zoologischer Systematik ebenso wie diese Teil der Ökologie ist. Diese wechselseitige Verknüpfung wird in einem letzten, noch zu erwähnenden Arbeitsgebiet am Karlsruher Naturkundemuseum sichtbar, der Tropenökologie. Biodiversität verknüpft sich heute unweigerlich mit dem Begriff "Tropischer Regenwald". Ein naturkundliches Forschungsmuseum, das nicht nur lokale Aufgaben hat, muß sich heute dem Wettlauf zwischen Erfassung und Zerstörung dieses einzigartigen und hochdifferenzierten Lebensraumes stellen. Das Schwerpunkt-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft, an dem wir mitarbeiten, geht in seiner Zielsetzung deutlich über den Arbeitsbereich Zoologischer Systematik hinaus, enthält aber elementare Fragestellungen dieses Bereichs. Wenn auch im Titel "Mechanismen zur Aufrechterhaltung tropischer Diversität" der zweite Schritt ökologischer Analyse, der kausalanalytische, betont wird, so führt doch kein Weg an der Erkenntnis vorbei, daß zur Erforschung des gesamten Phänomens der erste Schritt, die Erfassung tropischer Diversität und ihres Zustandekommens, unabdingbare Voraussetzung ist. Die Aufgabenstellung "Erfassung tropischer Diversität" führt die praktischen Probleme der Forschungsarbeit an einem Naturkundemuseum vor Augen. Wenn einerseits von 30 Mio. Arten und mehr die Rede ist, wenn andererseits in den hier vorgestellten Publikationen insgesamt vielleicht 300 Arten - in unterschiedlicher Weise - angesprochen werden, dann wird das Mißverhältnis zwischen Aufgabe und Möglichkeiten deutlich. Was soll angesichts solch krasser Mißverhältnisse noch das Beschreiben einzelner Arten, das Ergründen ihrer Phylogenie, das Erforschen ihrer Lebensumstände?

Zwei Antworten liegen nahe, die die Extreme möglicher Reaktionen kennzeichnen: Arten am Fließband zu beschreiben, um wenigstens ihre Existenz zu dokumentieren, oder es gleich ganz bleiben zu lassen. Beide Antworten gehen, wie Extreme immer, an der Sache vorbei. Die erste Reaktion führte zu Schlampelei und wäre wissenschaftlich unverantwortlich, die zweite wäre in ihrer resignierenden Grundhaltung nicht weniger fatal. Kehren wir beide Antworten um: Betreiben wir Zoologische Systematik weiter, so gründlich wie nötig und so effektiv wie möglich, und arbeiten wir im gesellschaftlich-politischen Raum daran, daß sich die Kluft zwischen den Anforderungen an diesen Teil der Wissenschaft und den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln schließt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Beck Ludwig

Artikel/Article: [Zoologische Systematik - Forschung an einem Naturkundemuseum 5-8](#)