

QL
1
S761s
NH



SPIXIANA

Zeitschrift für Zoologie

Chronik der Zoologischen Staatssammlung München

Herausgegeben
von
den Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung



Mit freundlicher Unterstützung der
Spaten-Franziskaner-Bräu KGaA, München

SPIXIANA

ZEITSCHRIFT FÜR ZOOLOGIE

herausgegeben von der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN

SPIXIANA bringt Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Zoologischen Systematik mit Schwerpunkten in Morphologie, Phylogenie, Tiergeographie und Ökologie. Manuskripte werden in Deutsch, Englisch oder Französisch angenommen. Pro Jahr erscheint ein Band zu drei Heften.
Umfangreiche Beiträge können in Supplementbänden herausgegeben werden.

SPIXIANA publishes original papers on Zoological Systematics, with emphasis on Morphology, Phylogeny, Zoogeography and Ecology. Manuscripts will be accepted in German, English or French. A volume of three issues will be published annually. Extensive contributions may be edited in supplement volumes.

Redaktion – Editor-in-chief
E. DILLER und A. HAUSMANN

Fotoarbeiten: M. MÜLLER
Einbandgestaltung: Architekturbüro H.-J. SCHMIDT-SCHICKETANZ und Partner Dipl. Ing. Jan LEWERENZ
Grundriß und Schnitt der Zoologischen Staatssammlung

Manuskripte, Korrekturen und Besprechungsexemplare sind zu senden an die
Manuscripts, galley proofs, commentaries and review copies of books should be addressed to

Redaktion SPIXIANA
ZOOLOGISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN
Münchhausenstraße 21, D-8000 München 60
Tel. (089) 8107-0 – Fax (089) 8107-300

SPIXIANA – Journal of Zoology
published by
The State Zoological Collections München

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Chronik der Zoologischen Staatssammlung München :
Festschrift zur Verabschiedung des Direktors der Zoologischen
Staatssammlung München Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau 1976 -
1992. – München : Pfeil, 1992
(Spixiana : Supplement ; 17)
ISBN 3-923871-62-7
NE: Fittkau, Ernst J.: Festschrift; Spixiana / Supplement

Copyright © 1992 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München
Alle Rechte vorbehalten – All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner.

Applications for such permission, with a statement of the purpose and extent of the reproduction, should be addressed to the Publisher, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, P.O. Box 65 00 86, D-8000 München 65, FRG.

Satz: Desktop Publishing mit PageMaker®
Lithographien: Druckteufel GmbH, Atelier für Druck und Grafik, München
Druck: Druckerei Braunstein, München

ISSN 0343-55121 – ISBN 3-923871-62-7

Printed in Germany

– Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier –

Verlag Dr. Friedrich Pfeil, P.O. Box 65 00 86, D-8000 München 65, FRG
Tel. (089) 18 80 58 – Fax (089) 18 68 71

**Chronik der
Zoologischen Staatssammlung
München**

Festschrift

**zur Verabschiedung des Direktors
der Zoologischen Staatssammlung München**

Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau

1976 - 1992

Für die großzügige Finanzierung dieser Festschrift wird Herrn Dr.-Ing. Dieter Soltmann,

- Persönlich haftender Gesellschafter der Spaten-Franziskaner-Brauerei München,
- Präsident der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern,
herzlich gedankt.

Festschrift zur Verabschiedung des Direktors der Zoologischen Staatssammlung München

Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau

1976 - 1992

Inhalt

Vorwort	5
---------------	---

A) Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau - sein Leben und Werk

1. Lebenslauf	7
2. Diplomanden und Doktoranden von E. J. Fittkau	14
3. Verzeichnis der Veröffentlichungen von E. J. Fittkau	18

B) Die Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München

zusammengestellt von den Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung München

1. Vom Naturalienkabinett zum modernen Forschungsinstitut: Geschichte und Bedeutung der Zoologischen Staatssammlung (von E. J. Fittkau)	24
2. Geschäftsverteilung der Zoologischen Staatssammlung	35
2.1. Geschäftsverteilungsplan	35
2.2. Der Direktion der Zoologischen Staatssammlung unmittelbar unterstellte Verwaltungsbereiche und Personen	36
3. Abteilung für Wirbellose Tiere	38
3.1. Sektion Echinodermata (von H. Fechter)	38
3.2. Die Hydrozoen- und Myriapodensammlung (von H. Fechter)	41
3.3. Sektion Mollusca (von R. Fechter)	45
3.4. Sektion Arachnida (von E. Popp)	49
3.5. Sektion Crustacea (von L. Tiefenbacher)	52
3.6. Die Sammlung »Würmer« (von E. Popp)	59
4. Abteilung für Entomologie	61
4.1. Sektion Coleoptera (von G. Scherer)	61
4.2. Sektion Diptera (von F. Reiss)	72
4.3. Sektion Hymenoptera (von E. Diller)	83
4.4. Sektion Lepidoptera (von W. Dierl und A. Hausmann)	101
4.5. Sektion Rhynchota (von M. Baehr)	108
4.6. Sektion Wasserinsekten (von E.-G. Burmeister)	112

5.	Abteilung für Wirbeltiere	124
5.1.	Sektion Fische (von U. Gruber)	124
5.2.	Sektion Lurche und Kriechtiere (von U. Gruber)	126
5.3.	Sektion Vögel (von J. Reichholf)	133
5.4.	Sektion Säugetiere (von R. Kraft)	138
5.5.	Das Münchner Quagga - eine zoologische Rarität (von W. Huber)	155
6.	Abteilung für Faunistik und Ökologie (von J. Reichholf)	161
7.	Bibliothek (von J. Diller)	163
8.	Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung München (von H. Fechter)	176
9.	Die Zoologische Schausammlung in der Alten Akademie in München 1809-1944 (von R. Kraft und W. Huber)	189
10.	Dr. Walter Forster (1910 - 1986), Direktor der Zoologischen Staatssammlung 1965 - 1975 (von Gerhard Scherer)	201
11.	Das Forschungsunternehmen Nepal Himalaya (von W. Dierl)	203
12.	Die Geschichte der Münchner Entomologischen Gesellschaft (von Gerhard Scherer)	206
13.	Die Ritter-von-Spix-Medaille (von Gerhard Scherer)	215

C) Sammlungsbezogene wissenschaftliche Vorträge

Festkolloquium am 3. Juli 1986 anlässlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München:

1.	Neues Wissen aus verstaubten Stuben: Aufgaben zoologischer Sammlungen heute (von H. Remmert)	217
2.	Amateur und Museum: Eine Symbiose zwischen freischaffenden Faunisten und Forschungs- institutionen (von H. Fürsch)	223
3.	Die Bedeutung von Forschungsmuseen und Hochschulforschung für die Faunistik und Systematik der Wirbellosen (von H. Zwölfer)	227
4.	Vom Speziellen zum Allgemeinen: Biologische Systematik und die Beherrschung der Mannigfaltigkeit (von G. Osche)	234

Fachgespräch der österr. Ent. Ges. zum Thema »Taxonomie und Museum« am 21. Oktober 1989:

5.	Entomo-Museo-Taxonomie: obligatore, omnivore, phylogenerende, ja dilettierende Determinierstrategie (von U. Aspöck)	245
----	--	-----

Vorwort

Diese Chronik soll einen Einblick in die Entstehung, das Wachstum und die Bedeutung der Zoologischen Staatssammlung vermitteln, biographische Daten zu den hier tätig gewesenen Forscherpersönlichkeiten präsentieren und die derzeitigen Mitarbeiter und deren Tätigkeitsfeld vorstellen. Eine Sammlung - oft auch als Museum bezeichnet - ist ein auf lange Sicht angelegtes, festumrissenes Unternehmen. Versucht man die Anfänge zu ergründen, so stellt sich heraus, daß die großen, weltberühmten Sammlungen alle eine Gemeinsamkeit aufweisen: Ihre Gründung und Institutionalisierung als wissenschaftliche Sammlungen fällt mit dem Beginn der Aufklärung zusammen. So kommt es, daß die großen, weltbekannten Sammlungen bereits eine beachtliche, bald zweihundertjährige Tradition haben. An den Fürstenhöfen und in den Häusern reicher Bürger gab es lange zuvor bereits sogenannte Naturalienkabinette, in denen Stücke aufbewahrt wurden, die dem Besitzer kostbar waren, sei es als Zeugnisse aus fernen Ländern, bestaunte Wunder der Natur, Kunstwerke der Schöpfung aber auch als Kuriositäten und Mißbildungen. Sie waren nicht nur stolz auf ihre Sammlung von Kunstgegenständen, sondern nicht minder auf ihre Naturalien-Collectionen. Diese ganz persönlichen Vorlieben einzelner Personen oder höfischer Gesellschaften wandelten sich mit dem zunehmenden Einfluß der Aufklärung. Das Sammeln erfolgte immer mehr nach wissenschaftlichen Grundsätzen und Gesichtspunkten, die Objekte wurden abgebildet und beschrieben und der Versuch unternommen, ein Ordnungsprinzip zu finden, das die hinter der Vielfalt der Erscheinungen verborgenen Zusammenhänge wiedergibt. Zu anfänglich kleinen Aufsammlungen in der heimatlichen Umgebung kamen sehr bald schon Ausbeuten großer Expeditionen in ferne Länder, andere Kontinente und aus den Tiefen der Ozeane hinzu. So auch im Falle der Zoologischen Staatssammlung. Im Jahre 1807 erfolgte die Übergabe des kurfürstlichen, später königlichen Naturalienkabinetts an die Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften und erhielt dadurch erstmalig einen autonomen Status. Den ersten wertvollen, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten gesammelten und bearbeiteten Grundstock an Objekten bekamen die »Zoologisch-zootomischen Sammlungen«, wie sie damals genannt wurden, durch eine von Johann Baptist Ritter von Spix zusammen mit dem Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius in den Jahren 1817 bis 1820 durchgeführte Expedition nach Brasilien und in das Amazonasgebiet.

In der Folgezeit nahmen die Bestände durch weitere Expeditionen, Schenkungen und Ankäufe zu und es bildeten sich allmählich Schwerpunkte heraus. Wie dies historisch ablief, ist Gegenstand der Einzelbeiträge dieses Bandes. Auffallend sind dabei zwei Erfahrungen. Erstens: Die Sammelausbeuten gelangen immer dahin, wo sich ein Spezialist für eine bestimmte Tiergruppe befindet, der sie bearbeiten kann und dadurch die Sammlung bereichert. Und zweitens: Die stärkste Zunahme der Bestände war immer dann zu verzeichnen, wenn die Zoologische Staatssammlung unabhängig von irgendwelchen Bindungen an die Universität selbständig handeln konnte. Eine weitere wichtige Erfahrung, die sich erst herauskristallisiert hat, seit wir den Neubau haben, ist, daß Sammler ihre Kollektion dahin geben, wo sie sicher sein können, daß sie fachgerecht untergebracht, konservatorisch gut betreut und der Wissenschaft zugänglich gemacht wird.

Wo stehen wir heute? Blickt man sich in der naturwissenschaftlichen Landschaft um, so muß man feststellen, daß die physikalischen, chemischen und entsprechenden technischen Fächer der Naturwissenschaften in der neueren Geschichte weitestgehend das Zivilisationsgeschehen geprägt und mit spektakulären Großprojekten in der Kernforschung, Astrophysik, Weltraum- und Computertechnik viel Aufsehen auf sich gelenkt haben. Im Gegensatz dazu rückt erst jetzt das Interesse an den biologischen Wissenschaften zunehmend in den Vordergrund des öffentlichen Bewußtseins, wohl als Folge der Natur-Mensch-Umwelt-Problematik und angesichts der noch unüberschaubaren Möglichkeiten der Gentechnik und Genmanipulation, die an Brisanz den oben erwähnten physikalisch-technischen Errungenschaften in nichts nachstehen, ja sie vermutlich sogar noch übertreffen werden. Hier tun sich zwei Welten auf: Einerseits die Hochenergiephysik und die Enträtselung der Zusammensetzung der Materie und der Entstehung des Weltalls, andererseits die große Enträtselung des Lebendigen und der Beginn seiner technischen Ausbeutung im guten wie im schlechten Sinne. In diesem weiten Feld der Grundlagenforschung stehen die Sammlungen

an einer wichtigen Schlüsselstelle. Hier befinden sich sozusagen die Baumuster, an denen sich die Artzugehörigkeit, die Entstehungsgeschichte, die Auseinanderentwicklung, die Verwandtschaftsbeziehungen und die Verbreitung in der Tierwelt ablesen lassen, vorausgesetzt, man hat die entsprechende Methodik. Deshalb erfordert das Arbeiten in der Sammlung die Anwendung einer Vielfalt von Methoden und deren ständige Weiterentwicklung. Zusammenhänge, die wir heute noch nicht aufdecken können, weil wir die richtige Methodik oder Betrachtungsweise noch nicht gefunden haben, werden künftige Generationen erforschen. Unerläßliche Voraussetzung dafür ist jedoch, daß die nötigen Sammlungsobjekte vorhanden sind. In Zukunft wird sicher manches nicht mehr so leicht oder überhaupt nicht mehr zu haben sein. So betrachtet, ist die bestehende Sammlung ein Schatzhaus, das eine noch lange nicht ausgeschöpfte Informationsquelle darstellt, die für die Erschließung durch die verschiedensten Wissenschaftsrichtungen bereitsteht.

Die Mitarbeiter der Zoologischen Staatssammlung haben sich bei den Recherchen zu den einzelnen Beiträgen und dem Herbeischaffen sowie der fachgerechten Aufbereitung des Bildmaterials große Mühe gegeben. Die nötigen Daten und Informationen waren häufig nur auf Umwegen über verschiedene Archive zu erlangen. Sie haben es mit großem persönlichem Einsatz getan, um dem internationalen Ansehen gerecht zu werden. Alle Mühen wären jedoch vergebens gewesen, ohne die großzügige finanzielle Unterstützung durch den persönlich haftenden Gesellschafter der Spaten-Franziskaner-Brauerei, Herrn Dr. Dieter Soltmann, und wenn es nicht Herrn Verwaltungsdirektor Walter Huber gegeben hätte, der in selbstloser Weise die Vermittlerrolle übernommen hat. Diesen beiden Herren gilt unser aufrichtiger und besonderer Dank. Ohne ihren Einsatz wäre der Band nie erschienen. Dank gebührt nicht zuletzt auch dem Verlag Dr. Friedrich Pfeil, dessen uneigennütziges Entgegenkommen einen kostengünstigen Druck ermöglichte.

Hubert Fechter

A) Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau - sein Leben und Werk

1. Lebenslauf



Abb. 1: Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau 1991

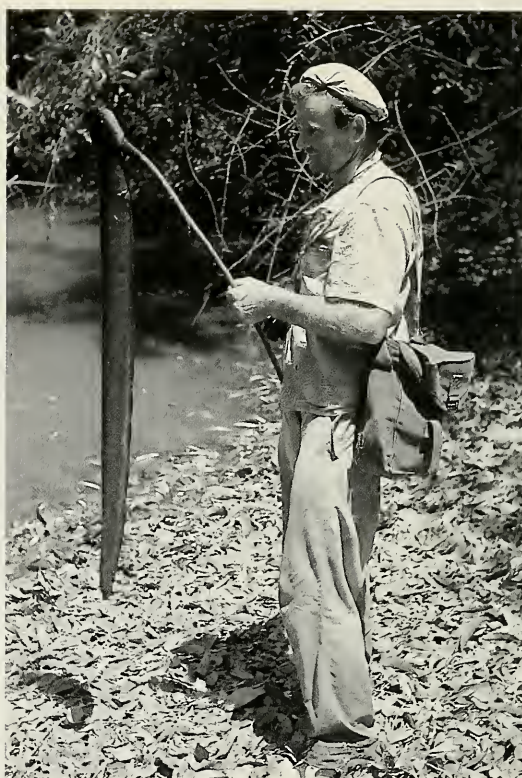


Abb. 2 und 3: E. J. Fittkau als junger Wissenschaftler im Urwald von Brasilien 1965

Am 22. Juli 1927 wurde Ernst Josef Fittkau als achttes Kind des Lehrers Hugo Fittkau und seiner Frau Anna, geb. Harwardt, in Neuhoof (Kreis Braunsberg)/Ostpreußen geboren. Nach der Grundschule in Neuhoof besuchte er von 1938 bis zum Sommer 1943 die Oberschule in Wormditt/Ostpreußen. Anschließend erfolgte die Einberufung als Flakhelfer zur Marine nach Pillau. Vom August bis September 1944 absolvierte er einen Ausbildungskurs auf dem Segelschulschiff »Gorch Fock«. Danach wurde er zum Reichsarbeitsdienst einberufen, und von Januar 1945 bis Mai 1945 diente er als Marineoffiziersanwärter in der Seelaufbahn in Stralsund. Sein Kriegsdienst endete bei einer Marineinfanteriedivision an der Ostfront. Von Mai bis Ende Juli 1945 war er in Kriegsgefangenschaft in Mecklenburg und auf Fehmarn und arbeitete anschließend in Wallenhorst bei Osnabrück als Landarbeiter. Ab 1946 besuchte er das Gymnasium in Meppen/Ems, wo er 1948 sein Abitur ablegte.

Bis zu seiner Zulassung zum Biologiestudium im Sommersemester 1949 arbeitete er im Zoologischen Museum in Göttingen und wurde in den Kreis der Gründer der Limnologischen Flußstation Freudenthal aufgenommen. Nach bestandenen Zwischenexamen in den Fächern Zoologie, Botanik, Chemie und Physik setzte er im Sommersemester 1951 das Biologiestudium in Freiburg und anschließend in Kiel mit jeweils zwei Semestern fort.

Als Doktorand von Prof. Dr. A. Thienemann begann er 1952 mit seiner Dissertation über die Chironomiden (Diptera) der Fulda in Schlitz/Hessen in der Fuldstation der Hydrobiologischen Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft, die 1951 aus der Flußstation Freudenthal hervorgegangen und deren Mitarbeiter er in der Zwischenzeit geblieben war. 1954 stellte ihn Prof. Thienemann als seinen Assistenten an der Hydrobiologischen Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft in Plön an. Prof. Thienemann förderte sein ökologisch-biogeographisches Interesse, das sich damals besonders auf Südeuropa und Afrika erstreckte, und gestattete ihm zwei größere Studienreisen nach Nordafrika (1954 nach Ägypten, 1955 als Begleiter von Prof. Dr. G. Reese nach

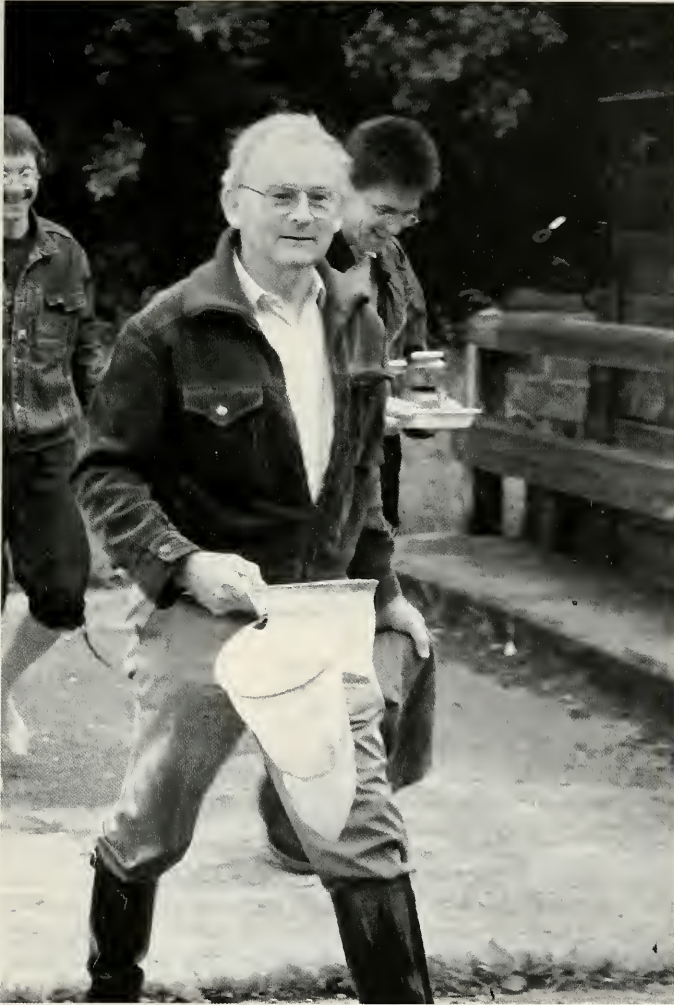


Abb. 4: E. J. Fittkau als Hochschullehrer mit Studenten auf einer Exkursion 1991

Algerien). 1956 und 1958 arbeitete er bei Prof. Dr. L. Brundin am Reichsmuseum in Stockholm, um seine Kenntnis der imaginalen Stadien der Chironomiden zu erweitern. 1959 promovierte er in Kiel mit einer monographischen Bearbeitung der Taxonomie, Morphologie, Ökologie und Phylogenie der Tanypodinae, einer Unterfamilie der Chironomidae. Im selben Jahr heiratete er Elise Deppermann; aus dieser Verbindung entsprossen fünf Kinder.

Von 1960 bis 1962 war Ernst Josef Fittkau von der Hydrobiologischen Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft beurlaubt und leitete auf Einladung des Brasilianischen Forschungsrates von 1960 bis 1963 die Limnologische Abteilung des Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) in Manaus/ Amazonas. Auf zahlreichen, oft langen Exkursionen gelang es ihm, ein umfangreiches hydrobiologisches Material und viele ökologische Daten von Gewässern des Amazonasgebietes, von den Anden bis zum Atlantik und von den Guayanas bis nach Zentralbrasilien, zusammenzutragen. Zur Erläuterung der Situation sei erwähnt, daß bis 1960 zwei Chironomiden aus dem Amazonasgebiet bekannt waren und sich im Material von ihm etwa 1.000 neue Arten befanden und befinden. Unabhängig von einer genauen Kenntnis der einzelnen Arten der aquatischen Fauna erbrachte seine Sammeltätigkeit jedoch erste allgemeine Vorstellungen vom Aufbau aquatischer Ökosysteme



Abb. 5: Frau E. Fittkau und E. J. Fittkau nach dem Anzapfen eines Bierfasses auf einem Sommerfest der Zoologischen Staatssammlung 1976

in den Regenwaldgebieten Amazoniens, zu deren Verständnis die gleichzeitig durchgeführten hydrographischen und limnochemischen Untersuchungen die Grundlagen lieferten.

Seit seiner Rückkehr nach Plön 1963 hatte die wissenschaftliche Arbeit von E. J. Fittkau zwei Schwerpunkte: die Chironomiden-Forschung und die Landschaftsökologie Amazoniens. Im Sommer 1964 lud er zum I. Internationalen Symposium über Chironomiden in Plön ein, um eine engere Zusammenarbeit der wenigen damals vorhandenen Fachkollegen in der Welt zu erreichen. Seitdem wird alle drei Jahre ein Chironomiden-Symposium durchgeführt. 1965 ging er nochmals für ein halbes Jahr nach Manaus/Brasilien, um mit Dr. H. Ungemach ein modernes limnochemisches Labor im INPA für die von Prof. Dr. H. Sioli im Max-Planck-Institut für Limnologie geschaffene Abteilung für Tropenökologie einzurichten, die sich bis heute unter der Obhut der Max-Planck-Gesellschaft befindet.

1966 begann E. J. Fittkau mit Unterstützung von Dr. F. Reiss, der im gleichen Jahr mit einer Arbeit über die Chironomiden-Fauna des Bodensees promoviert hatte, in Plön ein Chironomiden-Forschungszentrum aufzubauen, dessen Grundstock die wertvolle Chironomiden-Sammlung und -Literatursammlung von Prof. Thienemann bildete. Seit 1967 hat er zusammen mit Dr. Reiss den CHIRONOMUS, ein Mitteilungsblatt für Chironomiden-Kundler, herausgegeben. Mittlerweile ist eine Anzahl junger Wissenschaftler des In- und Auslandes in die Chironomiden-Forschung eingeführt oder auch bei der Fertigstellung ihrer Doktorarbeiten betreut worden. 1971 war er als Prüfer zur Promotion von F. Serra-Tosio nach Grenoble geladen, der eine umfangreiche taxonomische Arbeit aus dem Bereich der Chironomiden-Kunde zugrundelag. 1972 leitete er in Toulouse die Doktorprüfung von H. Laville, dessen Arbeit über die Bodenfauna und Limnologie von Hochgebirgsseen der Pyrenäen er im Auftrag des Französischen Forschungsrates fünf Jahre lang zu betreuen hatte.

Auf zahlreichen nationalen und internationalen Symposien und Kongressen und im Rahmen von Kolloquien verschiedener Institute konnte er über Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Arbeit berichten. Im Sommer 1974 wirkte er im Auftrag der UNESCO im Rahmen des »Programme on Man and the Biosphere«



Abb. 6: Prof. Dr. E. J. Fittkau, Dr. W. Forster und Dr. G. Mauermayer beim Sommerfest der Zoologischen Staatssammlung 1984

mit bei der Ausarbeitung des MAB-Report Nr. 22: »Criteria and Guidelines for the Choice and Establishment of Biosphere Reserves«.

Oft ist E. J. Fittkau der Einladung gefolgt, Kurse und Vorträge in Volkshochschulen und naturwissenschaftlich interessierten Vereinen und Vereinigungen zu halten. 1974 nahm er einen Lehrauftrag an der Pädagogischen Hochschule in Kiel an. Im November 1974 hat er sich in Limnologie habilitiert und vertrat als Privatdozent bis zum Sommersemester 1976 den zoologischen Bereich der aquatischen Ökologie an der Universität Kiel.

Am 1. Mai 1976 wurde E. J. Fittkau zum Direktor der Zoologischen Staatssammlung München ernannt. Es war ihm möglich, seinen Plöner Mitarbeiter Dr. F. Reiss an der Staatssammlung anzustellen und zusammen mit ihm und der Chironomiden-Sammlung des Max-Planck-Instituts für Limnologie in München am Museum einen neuen Schwerpunkt für Chironomiden-Forschung in der Zoologischen Staatssammlung aufzubauen. Damit sind der Chironomiden-Forschung Möglichkeiten für ihr Fortbestehen gegeben worden, das am Max-Planck-Institut in Plön auf die Dauer nicht gesichert erschien. In der Staatssammlung richtete er zusätzlich eine Sektion für aquatische Insekten ein, deren Erforschung im süddeutschen Raum bisher stark vernachlässigt war. 1978 wurde er zu einem der sechs deutschen Repräsentanten der Internationalen Vereinigung für Limnologie und 1982 in das Kuratorium und zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats des Max-Planck-Instituts für Limnologie gewählt. Auf diese Weise ist ihm eine enge Verbindung zur limnologischen Forschung erhalten geblieben.

Wissenschaftliche Ämter und Tätigkeiten von E. J. Fittkau seit der Ernennung zum Direktor der Zoologischen Staatssammlung München

1976	Erstellung eines Gutachtens über die Möglichkeit der Einrichtung eines ökologischen Instituts an der Universität La Paz in Bolivien, zusammen mit Prof. Ellenberg, Göttingen, im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit
Seit 1976	Herausgeber der SPIXIANA
1977 - 1980	Kommissarische Leitung der Anthropologischen Staatssammlung - 3 Jahre: von 1977-1980, dabei Organisation und Durchführung der Sonderausstellung »Aus Bayerns Höhlen«, Eröffnung am 9.11.1978
1977 - 1985	Mitglied im Fachausschuß für Taxonomie der Deutschen Entomologischen Gesellschaft
1978	Erstellung eines Gutachtens über den Aufbau eines ökologischen Forschungszentrums an der Bundesuniversität von Rio Grande do Sul in Porto Alegre/Brasilien, gemeinsam mit Prof. Paul Seibert, München, im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit
1978 - 1988	Mitglied der Commission on Ecology der International Union of Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)
Seit 1978	Repräsentant der westdeutschen Mitglieder der Internationalen Vereinigung für Limnologie
1979	Habilitation und Venia legendi für Zoologie (Dr. rer. nat. habil.) an der Ludwig-Maximilians-Universität München (14.2.)
1979	Zum Privatdozenten ernannt (25.7.)
1979/80	Vorlesungsbeginn - Wintersemester 1979/80, seitdem Vorlesungen gehalten: - Ökologie der Fließgewässer - Limnische Tiergeographie - Systematik, Biologie und Ökologie der Süßwasserorganismen, Teil I und Teil II - Exkursionen und Bestimmungsübungen an einheimischen Süßwasserorganismen, Blockkurs in der Limnologischen Station der Universität in Seeon
Seit 1979	Mitglied im Editorial Board von AQUATIC INSECTS
Seit 1980	Mitglied im Editorial Board von ANNALES DE LIMNOLOGIE
Seit 1980	Mitglied des Kuratoriums des Max-Planck-Instituts für Limnologie in Plön (seit 1986 Stellv. Vorsitzender)
1980	China (20.5.-17.6.), gemeinsam mit Prof. Engelhardt, Prof. Haber, Prof. Hertel, auf Einladung der Academia Sinica
1980 - 1991	Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Max-Planck-Instituts für Limnologie in Plön (von 1980 bis 1986 dessen Vorsitzender)
1981	Materialstudien am Museum in Philadelphia zur Erstellung des Gattungsschlüssels für Chironomiden

1981 - 1986	Projektbetreuung »Kleinraubtiere im Nationalpark Berchtesgaden«
1982	Organisation eines Amazonas-Symposiums in São Carlos/Brasilien für die IUCN »Ecological Structures and Problems of Amazonia« (16.-19.3.)
Seit 1982	Herausgeber der STUDIES ON NEOTROPICAL FAUNA AND ENVIRONMENT
1982	Chironomiden-Symposium in Jacksonville, Florida (25.-31.7.)
1983	Gründung der Säugetierkundlichen Arbeitsgemeinschaft an der Zoologischen Staatssammlung
1983	Organisation des Regenwald-Symposiums im Rahmen der IGA in München (12.-13.9.)
1984	1. Symposium on the Humid Tropics, Belém/Brasilien (11.-17.11.)
1984 - 1987	Mitglied im Naturschutzbeirat bei der Regierung von Oberbayern
1986	Ernennung zum Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität
1986	10. Lateinamerikanischer Zoologenkongreß in Chile (20.-26.10.)
1987	Gründung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie
Seit 1987	Mitglied der Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Seit 1987	Projektbetreuung »Trophieindikative Biozönosen im Litoral oberbayerischer Seen«, gefördert vom Landesamt für Wasserwirtschaft
1988	Symposio de Ecología, Porto Alegre (10.-13.4.)
1988	1. Congresso Latino-Americano in Medicina Veterinaria dos Animais Sylvestres (1.-3.11.)
1988	International Symposium on Mite and Midge Allergy in Tokio (9.-11.12.)
1988	Brasilien - Argentinien - Paraguay im Zusammenhang mit Teilnahme an den Kongressen
1989	2. Vorsitzender des Internationalen Limnologenkongresses in München (13.-19.8.)
Seit 1990	Stellvertretender Vorsitzender des Stiftungsrates von ORO VERDE - Stiftung zur Rettung der Tropenwälder
Seit 1990	Mitglied im Kuratorium »Projekt Tropischer Regenwald e.V.« - einer Initiative von GEO
1991	18. Zoologenkongreß in Bahia/Brasilien (24.2.-2.3.)
1991	Gastprofessur in Cuiabá auf Einladung des Brasilianischen Forschungsrates (März)
Seit 1.5.1991	Kommissarische Leitung der Generaldirektion der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns

Prof. Dr. E. J. Fittkau sah und sieht es u.a. als seine Aufgabe an, zoologisch-systematisches und ökologisches Wissen im weitesten Sinne zu vermitteln. Nicht zuletzt sind mit Unterstützung einiger Mitarbeiter der Zoologischen Staatssammlung unter seiner Betreuung seit seiner Habilitation in München eine Reihe von Diplom- und Doktorarbeiten erstellt worden.

2. Diplomanden und Doktoranden von E. J. Fittkau

Diplomanden und ihre Arbeiten

*) mit Unterstützung fachbezogener Kollegen anderer Institute

**) Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen.

»...« Arbeitstitel.

Bartkowski, Beatrix (1986): Revision der Typen einiger Arten und Unterarten der Gattung *Liolaemus* (Sauria, Iguanidae) - Eine kritische Darstellung der Variabilität und Synonymie

Blank, Karl (1985): Zur Kenntnis der litoralen Fauna des Königssees unter besonderer Berücksichtigung der Insekten

Brückmann, Günter (1990): Die Trichopterenfauna am Mittellauf eines Gebirgsbaches

Buchberger, Petra (1992): Vergleich von Formol- und Ethylenglycol als Fangflüssigkeit in Barberfallen unter besonderer Berücksichtigung der Carabidae

Budde, Christa (1989): Die Brutökologie der Flußseeschwalbe auf einem künstlichen Nistfloß

Burnhauser, Anton (1980): Nischenüberschneidung und -trennung bei Sommervögeln in Mitteleuropa am Beispiel der Artenpaare Fitis/Zilpzalp und Mönchsgrasmücke/Gartengrasmücke

Carl, Michael (1988): Zur Ökologie eines Wadi im Irak: Seine biotischen und abiotischen Komponenten

Colling, Manfred (1985): Untersuchungen zur Landschneckenfauna des Münchner Raumes unter besonderer Berücksichtigung des Polymorphismus der Gattungen *Cepaea*, *Bradybaena* und *Arianta*

Deutler, Rita (1979): Libellen (Odonaten) - Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Oberbayern unter Berücksichtigung ihrer Biotopbindung

Dietz, Martina (1992): Einfluß der Mahd von Bachuferstreifen auf die Schneckenfauna **)

Drobny, Manfred (1989): Untersuchungen zur Aktivitätsdynamik und Habitatwahl der Äskulapnatter *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) in Ostbayern

Eckerlein, Claus (1986/87): Raumverhalten von Rehen im Winter *)

Emeis-Schwarz, Helga (1985): Die subfossile Chironomidenfauna zweier versauerter Bergseen, Kleiner und Großer Arbersee (Bayerischer Wald)

Flemmer, Andrea (1986): Zur Chironomidenfauna des Hochwasserrückhaltebeckens Postmünster

Gaßner, Paul (1991): Ultrastrukturen an Reptilieneiern *)

Gaube, Andreas (1989): Die Entwicklung des Zooplanktons in Karpfen-Streckteichen bei verschiedenen Dünge- und Fütterungsmaßnahmen *)

Geiersberger, Ingrid (1982): Der Lebensraum des Bibers (*Castor fiber* L.) in Bayern

Geiger, Erna (1982): Zur Kenntnis der Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Isarkanals im Bereich der südlichen Stadtgrenze Münchens

- Gernhäuser, Sibylle (1991): Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit für die Wiedereinbürgerung des Luchses in Bayern *)
- Giesen, Elisabeth (1987): Zur Schmetterlingsfauna der Buckelwiesen zwischen Garmisch-Partenkirchen und Mittenwald
- Gmelch, Marlene (1983): Zur Ökologie der Altmühl mit besonderer Berücksichtigung der Chironomidenfauna
- Habereder, Ursula (1989): Auswirkung experimenteller saurer Beregnung und Kalkung auf die Arthropodenfauna eines Fichtenforstes unter spezieller Berücksichtigung der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) *)
- Hack, Sylvia (1988): Über das Wandern der Rehe (*Capreolus capreolus* L.) im Nationalpark Bayerischer Wald und seine Auslöser *)
- Haller, Melitta (1990): Vergleichende anatomische Untersuchungen an einigen Urodelen Eurasiens (Amphibia: Urodela: Salamandridae, Proteidae)
- Hartmann, Peter (1990): Vergleichende Untersuchung über Parasitierung bei Gespinstmotten der Gattung *Yponomeuta latreille* (Lepidoptera, Yponomeutidae)
- Hausmann, Axel (1987): Arten-Turnover oder Artenverlust? Langfristige Veränderungen im Artenbestand bei den Nachtfaltern der Noctuiden-Unterfamilie Amphipyrinae und ihre Biotoppräferenzen im Münchner Norden
- Heckes, Ullrich (1987): Zur Feinverbreitung, Bestandsdynamik und Laichplatzökologie der Amphibien im Bereich der Isar zwischen Landshut und Dingolfing (Niederbayern) - Auswertung einer Intensivkartierung von Amphibienlaichplätzen
- Hermes, Martina (1988): Zur Funktion ausgewählter linearer Grünstrukturen im Stadtgebiet von München als Lebensraum und Wanderweg für Reptilien unter besonderer Berücksichtigung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Linnaeus 1758)
- Hieber, Edith (1985): Qualitative und quantitative Erfassung der Chironomiden (Diptera) durch Oberflächen-drift im Isarkanal vor Landshut
- Hildebrand, Claudia (1989): Ein Beitrag zur Laufkäferbesiedelung der Buckelwiesen bei Mittenwald
- Huber, Peter (1985): Zur Kenntnis der litoralen Fauna des Königssees unter besonderer Berücksichtigung der Insekten
- Ketelhodt, Friedericke von (1985): Die Bedeutung des Hochwassers für die Zusammensetzung und Entwicklung der an der Bodenoberfläche aktiven Fauna von Auwäldern am unteren Inn
- Klein, Margit (1991): Der Einfluß der Randbiotope auf die Fauna von konventionell bewirtschafteten Ackerökosystemen *)
- Knab, Claudia (1988): Habitatbewertung für Gams (*Rupicapra rupicapra* L.) in den bayerischen Alpen *)
- Kolbinger, Walter (1985): Zur Kenntnis der litoralen Fauna des Königssees unter besonderer Berücksichtigung der Insekten
- Kuhn, Sabine (1980): Einfluß der Landschaftsstruktur auf Artenspektrum und Häufigkeit heimischer Vögel
- Leckebusch, Christian (1992): Vergleich der Avizoenose verschiedener Nutzungsstadien des Nieder- und Mittelwaldes des Naturparks Adamello-Brenta **)
- Lindner, Bernd-Jochen (1988): Modell zur Bewertung von Lebensräumen des Großen Brachvogels
- Lohmüller, Stefanie (1992): Die Auswirkung mehrerer Varianten von Uferstreifen auf die Heuschreckenfauna **)
- Mägdefrau, Karin (1991): Arthropodenverteilung in einem biologisch bewirtschafteten Wintergerstenfeld unter besonderer Berücksichtigung der angrenzenden bewirtschafteten Flächen *)
- Magerl, Christian (1981): Bestandsaufnahme und Untersuchungen zur Habitatstruktur des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) im nordöstlichen Erdinger Moos

- Meilinger-Sadtler, Angela (1992): Schwebfliegenfauna an einem Uferstreifen (in Zusammenhang mit angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung) **)
- Meisl, Andreas (1992): Ernährungsstrategien bei Zuckmücken
- Mellert, Karl (1992): Auswirkung von experimenteller saurer Beregnung und Kalkung auf die Collembolenfauna eines Fichtenwaldbodens *) **)
- Michiels, Susanne (1992): »Artenzusammensetzung und Populationsentwicklung der Chironomidenfauna eines Baggersees« **)
- Mommertz, Susanne (1989): Unterscheiden sich Wanzen- (Heteroptera) und Laufkäferfauna (Carabidae, Coleoptera) nicht behandelter Ackerrandstreifen von herbizidbehandelten Vergleichsflächen?
- Müh, Christiane (1984): Studie zur Kopfmorphologie der Larven der Tanypodinae (Chironomidae, Diptera) am Beispiel von *Macropelopia nebulosa* (Meigen)
- Orendt, Claus (1988): Zur Vertikalverteilung des Benthos im Chiemsee/Oberbayern mit einer schwerpunktmäßigen Behandlung der Chironomidae (Diptera)
- Penz, Josef (1988): Beitrag zur Kenntnis der Chironomidenfauna der Moosach durch Untersuchung der Oberflächendrift
- Peters, Bertram (1985): Neubesiedlung der Gewässer auf dem Gelände der Internationalen Gartenbau-Ausstellung (IGA) 1983 in München
- Pfriem, Udo (1980): Analyse von Häufigkeit und Verteilung der Vögel im Extrembiotop des Flughafens München-Riem
- Piskora, Nicola (1988): Untersuchungen zur Kenntnis der Chironomidenfauna des Chiemsees
- Rauh, Josef (1986): Radiotelemetrische Untersuchungen zur Raumnutzung des Rehes (*Capreolus capreolus*) im Hochgebirge *)
- Riß, Wolfgang (1990): Zur Eignung litoraler Gemeinschaften von Chironomiden (Diptera) als Bioindikatoren für die Gewässergüte von Seen - Untersuchungen am Chiemsee
- Schadhauser, Ludwig (1989): Untersuchungen zur Kenntnis der Chironomidenfauna der Alz
- Schirmer, Frank (1990): Faunistische Untersuchung (Macroinvertebraten) des Winteraspekts einer präalpinen Limnokrene (Quelltümpel)
- Schlier, Ilse (1982): Tagfalter-Phänologie im Starnberger Raum
- Schneiberg, Anita (1985): Studie zur Morphologie, Systematik und Verbreitung neotropischer Tanypodinae (Chironomidae, Diptera) auf der Grundlage der Puppenexuvien
- Schneider, Johannes (1989): Untersuchungen zur räumlichen Verteilung des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) im Rotwildgebiet Odenwald *)
- Schneider, Thea (1991): Struktur und Lebensraum der Regenwurmfauna im Höglwald unter besonderer Berücksichtigung von Bestockung und Bewirtschaftungsform *)
- Schrammel, Jutta (1992): Beziehung zwischen dem Absterbezeitpunkt von Fichten und deren Befallsdisposition für Borkenkäfer *)
- Schreyögg-Schulte, Sonja (1992): Entwicklung einer Habitatkartierung mittels Fernerkundung: Inventur von Waldbeständen der bayerischen Alpen zur Einschätzung deren Eignung als Lebensraum des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*)
- Schröcke, Roswitha (1988): Auswirkungen experimenteller saurer Beregnung und Kalkung auf die Collembolenfauna eines Fichtenbodens unter Berücksichtigung des Kleinstandorts *)
- Schröder, Barbara (1992): Untersuchungen zur Chironomidenfauna der Isar bei München-Grünwald mittels Oberflächendrift **)
- Spies, Martin (1991): Zur Systematik der Gattung *Parachironomus* Lenz (Diptera: Chironomidae) in der Neotropis

- Springer, Monika (1992): »Faunenzonierung eines tropischen Waldbaches in bezug auf *Trichoptera* in Costa Rica«
- Traunspurger Walter (1985): Ökologische und systematische Untersuchung der Nematodenfauna im Litoral des Königssees
- Wagensonner, Irene (1992): Faunistische Untersuchung (Makroinvertebraten) des Herbst- und Winteraspektes eines Quelltümpels in der Pupplinger Au, Oberbayern
- Wenzl, Monika (geb. Hess) (1988): Faunistische Untersuchungen an einer Limnokrene in den Isarauen im Norden Münchens unter besonderer Berücksichtigung der Chironomidae (Diptera)
- Windolf, Raymund (1989): Die bronze- und eisenzeitlichen Schildkröten der Ausgrabungsstätte Kastanas (Griechenland) *)
- Wyrwa-Erhardt, Gisela (1988): Qualitative und quantitative Erfassung der Chironomidae (Diptera) der Würm durch Oberflächendrift
- Zahn, Andreas (1990): Auswirkungen von Habitatverinselung und Habitatqualität auf Grünfroschpopulationen
- Ziegelmaier, Nicola (1992): »Die Analyse des wissenschaftlichen Informationsgehaltes von Fernsehsendungen und Zeitungsartikel am Beispiel der Nutzung und Zerstörung des tropischen Regenwaldes unter besonderer Berücksichtigung des zoologischen Aspektes« **)

Doktoranden und ihre Arbeiten

- Bartkowski, Beatrix: Das naturphilosophische Weltbild von Johann Baptist von Spix **)
- Beutler, Axel: Analyse der tiergeographischen Beziehungen von Amphibien und Reptilien im mittleren Bereich des Karpathos-Bruches, Ägais **)
- Bidawid, Nadjwa (1985): Zur Kenntnis der neotropischen Arten der Gattung *Polypedilum* Kieffer (Chironomidae: Diptera) - Systematik, Ökologie und Verbreitung
- Bookhagen, Dieter: »Pfl egemaßnahmen an gehölzfreien Uferstreifen eines oberbayerischen Bachlaufes sowie Autökologie der dortigen Spinnen-Fauna« **)
- Brückmann, Günter: Taxonomie und ökologischer Zeigerwert der mitteleuropäischen Hydropsychidae (Trichoptera) **)
- Carl, Michael (1992): Die tierische Besiedlung der Uferbereiche von Fließgewässern unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzung und von Pfl egemaßnahmen **)
- Colling, Manfred: »Untersuchungen zur Trophieindikation aquatischer Biozönosen« **)
- Diller, Juliane (geb. Koepcke) (1987): Ökologische Studien an einer Fledermaus-Artengemeinschaft im tropischen Regenwald von Peru
- Gerber, Jochen: Untersuchungen zur Systematik der Gattung *Vallonia* (Gastropoda) **)
- Gerstmeier, Roland (1985): Die quantitative Erfassung der profundalen Benthosfauna des Starnberger Sees unter besonderer Berücksichtigung der Chironomiden
- Hausmann, Axel (1989): Zur Dynamik von Nachtfalter-Artenspektren: Turnover und Dispersionsverhalten als Elemente von Verbreitungsstrategien
- Heckes, Ullrich: Taxonomie und Verbreitung der Sandvip er (*Vipera ammodytes* Linnaeus, 1758) in Südost-europa **)
- Hess, Monika: Trophieindikation anhand von Zoobenthoszönosen auf Kunsstoffsubstraten im Litoral ober-bayerischer Seen **)
- Hilpert, Hubert (1992): Zur Systematik der Gattung *Ichneumon* Linnaeus in der Westpalaearktis (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae)

- Kohmann, Friedrich (1982): Struktur, Dynamik und Diversität der benthischen Invertebratengesellschaft des Unteren Inn
- Müller, Günter: »Ökologische Bindung des Malaria-Vektors *Anopheles sergentii* an Pflanzen in den Brutbiotopen des Roten Meeres« (**)
- Orendt, Claus: Die litoralen Chironomiden ausgewählter oberbayerischer Seen und ihre Habitatsansprüche (**)
- Ospina, Rodolfo (1992): Chironomidenbesiedlung zentralamazonischer Waldbäche (**)
- Reiff, Nicola (geb. Piskora): Phänologie und Ökologie der Chironomiden oberbayerischer Seen (**)
- Riß, Wolfgang: Untersuchungen zur Eignung von Chironomidenpopulationen als trophische Indikatoren (**)
- Schirmer, Frank: »Aquatische Invertebratengemeinschaft im nördlichen Pantanal (Mato-Grosso/Brasilien) unter besonderer Berücksichtigung der Tanypodinae (Chironomidae - Diptera)« (**)
- Schneller, Gerhard (1992): August Thienemann - Seine Bedeutung für die Entwicklung der Limnologie als Wissenschaft (**)
- Seitz, Gunther (1992): Ökologie und Verbreitung der Kriebelmücken (Simuliidae, Diptera) in Niederbayern (**)
- Specht, Rudolf (1992): Zur Ökologie waldpräferenter Vogelarten in einer Überschwemmungssavanne im Osten Boliviens (**)
- Stumpp, Bettina (geb. Göltner) (1992): Die Insektenfauna südbrasilianischer Fließgewässer und ihre indikative Bedeutung für Abwasserbelastung am Beispiel von Flüssen im Gebiet des Staates Rio de Janeiro (**)
- Traunspurger, Walter (1990): Systematik und Ökologie der Nematoden des Königssees
- Utschick, Hans (1980): Wasservögel als Indikatoren für die ökologische Stabilität südbayerischer Stauseen

3. Verzeichnis der Veröffentlichungen von E. J. Fittkau

- 1949 Mitteilungen über die in der Fulda und ihren Zuflüssen aufgefundenen Weichtiere. - Ber. limnol. Flußstn. Freudenthal 1: 17-19
- 1953 Odonaten aus der Fulda. - Ber. limnol. Flußstn. Freudenthal 5: 29-36
- 1954a *Pseudodiamesa belingi* n.sp. (Chironomidenstudien I). Beitr. Ent. 4: 84-98
- 1954b Die Gattung *Neozavrelia* Goethgh. (Chironomidenstudien II). - Dt. ent. Z. - 1: 161-179
- 1954c *Trichocladus nivalis* Goethgh. (Chironomidenstudien III). - Ber. limnol. Flußstn. Freudenthal 6: 17-27
- 1955a Limnologische Untersuchungen in der Sahara. - Mitt. der Max-Planck-Gesellschaft 1955: 269-273
- 1955b *Buchonomyia thienemanni* n.gen. n.spec. (Chironomidenstudien IV). - Beitr. Ent. 5: 403-414
- 1956a *Heterotanytarsus brundini* n.spec. (Chironomidenstudien V). - Ber. limnol. Flußstn. Freudenthal 7: 9-18
- 1956b Ein neuartiger Wasserschöpfer. - Z. Fischerei 5: 525-529
- 1957 *Thienemannimyia* und *Conchapelopia*, zwei neue Gattungen innerhalb der Ablabesmyia-Costalis-Gruppe (Diptera, Chironomidae). (Chironomidenstudien VII). - Arch. Hydrobiol. 53: 313-322
- 1959 Die Tanypodinae (Chironomidae, Dipt.) unter besonderer Berücksichtigung der Tribus Anatopynini, Macropelopiini und Micropelopiini. - Diss. Univ. Kiel, 691 pp. und 73 Tafeln mit 400 Abb.
- 1960a *Rheotanytarsus nigricauda* n.sp. (Chironomidenstudien VI). - Abh. naturw. Ver. Bremen 35: 397-407
- 1960b Über phylogenetische Entwicklungsreihen bei Chironomiden im Metamorphose- und Im-

ginalstadium. (Chironomidenstudien VIII). - Zool. Anz. **164**: 401-410

- 1961 Zur gegenwärtigen Situation der Chironomidenkunde. - Verh. int. Ver. Limnol. **14**: 958-961
- 1962 Die Tanypodinae (Diptera, Chironomidae). Die Tribus Anatopyniini, Macropelopiini und Penta-
neurini. - Abh. z. Larvalsyst. der Insekten **6**: 1-453, Akademie-Verlag, Berlin
- 1963 *Manoa*, eine neue Gattung der Chironomidae (Diptera) aus Zentralamazonien. (Chirono-
midenstudien IX). - Arch. Hydrobiol. **59**: 373-390
- 1964 Remarks on Limnology of Central-Amazon Rain Forest Streams. - Verh. int. Ver. Limnol. **15**: 1092-
11096
- 1965a Veränderungen des Flügelgeäders bei Tanypodinen (Diptera, Chironomidae) im Verlauf der
Evolution. - Proc. 12. Int. Congr. Ent., London 1964: 70-71
- 1965b Revision der von E. Goeldi aus dem Amazonasgebiet beschriebenen Chironomiden (Diptera).
(Chironomidenstudien X). - Beitr. neotrop. Fauna **4**: 209-226
- 1966a Chironomus nicht Tendipes. Bemerkung zu einem Beschluß der I.C.Z.N., der Internationalen
Zoologischen Nomenklaturkommission. - Arch. Hydrobiol. **62**: 269-271
- 1966b (Hrsg.) Verhandlungen des I. Internationalen Symposiums über Chironomiden, Plön, 25.-
27.7.1964. - Gewässer und Abwässer **41/42**: 1-195
- 1966c I. Internationales Symposium über Chironomiden. 150 Jahre Chironomidenforschung, Rückblick
und Vorschau. - Gewässer und Abwässer **41/42**: 7-20
- 1967a E. J. Fittkau, D. Schlee und F. Reiss: Chironomidae. In: Illies, J. (Hrsg.): Limnofauna Europaea: 345-
369, G. Fischer, Stuttgart
- 1967b On the Ecology of Amazonian Rain-Forest Streams. - Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica
3 (Limnologia): 97-108
- 1967ff E. J. Fittkau und F. Reiss (Hrsg.): Chironomus, Mitteilungen aus der Chironomidenkunde, **1**: 1-13
- 1968a Die Abgrenzung der Gattung bei Chironomiden. - Anm. Zool. fenn. **5**: 33-36
- 1968b *Siolimya amazonica* n.gen., n.spec., eine flugfähige Chironomide (Diptera) mit einem Hypopygium
inversum. - Amazoniana **1**: 259-265
- 1968c Eine neue Tanypodinae-Gattung, *Djalmabatista* (Chironomidae, Dipt.), aus dem brasilianischen
Amazonasgebiet. - Amazoniana **1**: 327-349
- 1968d *Chironomus strenzkei* n.sp. (Chironomidae, Dipt.) ein neues Laboratoriumstier. - Z. Morph. Tiere
63: 239-250
- 1968e III. Internationales Symposium über Chironomiden im Rahmen des XII. Internationalen Kongres-
ses für Entomologie in Moskau vom 2.-9.8.1968. - Chironomus **1**: 41-43
- 1968f E. J. Fittkau, J. Illies, H. Klinge, G. H. Schwabe und H. Sioli (eds.): Biogeography and Ecology in
South America, Vol. I. - Monographiae Biologicae **18**. The Hague, Dr. W. Junk, N. V. Publishers
- 1969a E. J. Fittkau, J. Illies, H. Klinge, G. H. Schwabe und H. Sioli (eds.): Biogeography and Ecology in
South America, Vol. II. - Monographiae Biologicae **19**. The Hague, Dr. W. Junk, N. V. Publishers
- 1969b The Fauna of South America. - In: E. J. Fittkau, J. Illies, H. Klinge, G. H. Schwabe and H. Sioli (eds.):
Biogeography and Ecology in South America, Vol. II: 624-658. Monographiae Biologicae **19**. The
Hague, Dr. W. Junk, N. V. Publishers
- 1970a Limnological Conditions in the Headwater Region of the Xingu River, Brasil. Tropical Ecology **11**:
20-25
- 1970b Role of the Caimans in the Nutrient Regime of Mouthlakes of Amazon Affluents (An Hypo-
theses). - Biotropica **2**: 138-142
- 1970c E. J. Fittkau and J. Lehmann: Revision der Gattung *Microricoptopus* Thien. und Harn. (Diptera,
Chironomidae). - Int. Revue ges. Hydrobiol. Hydrogr. **55**: 391-402

- 1971a Distribution and Ecology of Amazonian Chironomids (Diptera). - Can. Ent. **103**: 407-413
- 1971b Ökologische Gliederung des Amazonasgebietes auf geochemischer Grundlage. Münster. Forsch. Geol. Paläont. **20/21**: 35-50
- 1971c Der Torsionsmechanismus beim Chironomiden-Hypopygium. - Limnologica **8**: 27-34
- 1971d F. Reiss und E. J. Fittkau: Taxonomie und Ökologie europäisch verbreiteter *Tanytarsus*-Arten (Chironomidae, Diptera). - Arch. Hydrobiol. Suppl. **40**: 75-200
- 1971e M. Hirvenoja und E. J. Fittkau: Request for Ruling on the Status of Pupal and Larval Skins or Pupae and Larvae in the Thienemann Collection, associated with Adults which have been described and named by Kieffer (Insecta, Diptera, Chironomidae), Z.N.(S) 1968. - Bull. Zool. Nomencl. **28**: 171-172
- 1971f Esboço de uma divisão ecologia da Região Amazônica. In: I. M. Idrobo (ed.): II. Simposio y Foro de Biología Tropical Amazonica, Asociacion pro Biología Tropical: 365-372. Editorial Pax, Bogota
- 1972a H. Sioli, E. J. Fittkau, G. Irion, W. Junk, H. Klinge, H. Rai und F. Reiss: Max-Planck-Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie. In: Schrift des Max-Planck-Instituts für Limnologie anlässlich des Besuchs des Symposiums Semisaeculare der Societas Internationalis Limnologiae in Plön am 4.10.1972 Plön. Seite 62-98
- 1972b Der Torsionsmechanismus beim Chironomiden-Hypopygium. XIII. Intern. Congr. Ent. Moscow, 2.-9.8.1968, Proceedings **3**: 456 (Zusammenfassung)
- 1972c U. Plagens, E. J. Fittkau, P. M. Jonasson und G. Braunitzer: Vergleichende Untersuchungen der Hämoglobine verschiedener Chironomiden. - VI. Intern. Symposium über Struktur und Funktion der Erythrocyten, Berlin, 19.-22.8.1970. Abhl. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin 1972: 183-190
- 1972d H. Klinge und E. J. Fittkau: Filterfunktionen im Ökosystem des zentralamazonischen Regenwaldes. - Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. **16**: 130-135
- 1973a E. J. Fittkau und F. Reiss: Amazonische Tanytarsini (Chironomidae, Diptera) I. Die *parui*-Gruppe der Gattung *Tanytarsus*. - Stud. neotrop. Fauna **8**: 1-16
- 1973b Crocodiles and the Nutrient Metabolism of Amazonian Waters. - Amazoniana **4**: 103-133
- 1973c Urwälder der Tropen. In: Grzimeks Tierleben, Ergänzungsband, J. Illies und W. Klausewitz (Hrsg.): Unsere Umwelt als Lebensraum. - Die Umwelt der Tiere. 279-304, Kindler-Verlag, München
- 1973d Friedrich Lenz 14.9.1889-7.9.1972. - Christiana Albertina. Kieler Universitäts-Zeitschrift **15**: 91-92
- 1973e E. J. Fittkau und H. Klinge: On Biomass and Trophic Structure of the Central Amazonian Rain Forest Ecosystem. - Biotropica **5**: 2-14
- 1973f Artenmannigfaltigkeit amazonischer Lebensräume aus ökologischer Sicht. - Amazoniana **4**: 321-340
- 1974a Zur ökologischen Gliederung Amazoniens I. Die erdgeschichtliche Entwicklung Amazoniens. - Amazoniana **5**: 77-134
- 1974b *Ichthyocladius* n.gen., eine neotropische Gattung der Orthoclaadiinae (Chironomidae, Diptera), deren Larven epizoisch auf Welsen (Astroblepidae und Loricariidae) leben. - Ent. Tidskr. **95**: 91-106, Suppl.
- 1974c La fauna de Sudamerica. - Publicación Especial Sociedad de Biología de Concepcion, Chile: 31 pp.
- 1975a H. Klinge, W. A. Rodrigues, E. Brünig und E. J. Fittkau: Biomass and Structure in a Central Amazonian Rain Forest. - In: Golley, F. B. and E. Medina (eds.): Tropical Ecological Systems. Trends in Terrestrial and Aquatic Research. Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin: 115-122
- 1975b E. J. Fittkau, U. Irmeler, W. Junk, F. Reiss and G. W. Schmidt: Productivity, Biomass and Population Dynamics in Amazonian Water Bodies. - In: Golley, F. B. and E. Medina and Aquatic Research. Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin: 289-311

- 1975c E. J. Fittkau, W. Junk, H. Klinge und H. Sioli: Substrate and Vegetation in the Amazon Region. - In: R. Tüxen (Hrsg.): Vegetation und Substrat. Bericht der Int. Symposien der Int. Ver. Vegetationskunde. - I. Cramer: 73-90
- 1976a E. J. Fittkau und F. Reiss: Die Chironomidentypen und ihr Erhaltungszustand in der Sammlung des Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. - Chironomus 1: 146-150
- 1976b Kinal und Kinon, Lebensraum und Lebensgemeinschaft der Oberflächendrift am Beispiel amazonischer Fließgewässer. - Biogeographica 7: 101-113
- 1976c An Ecological Perspective of Species Diversity in an Amazonian Context. - Animal Research and Development 3: 64-85
- 1977a E. J. Fittkau, F. Reiss and O. Hoffrichter: A Bibliography of the Chironomidae (Diptera, Chironomidae). - Gunneria 26: 1-177, Drontheim
- 1977b Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung. - Jahresbericht 1976 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns: 53-61, München
- 1977c Surface Drift as a Habitat on Amazonian Running Waters. - Geo-Eco-Trop. 1: 9-21
- 1978a E. J. Fittkau und F. Reiss: Chironomidae. In: J. Illies (Hrsg.) Limnofauna europaea, 2. Aufl.: 404-440. G. Fischer, Stuttgart, und Swets & Zeitlinger, Amsterdam
- 1978b Naturhistorische Museen und Ökologie - Museumskunde 43: 23-28
- 1978c Sich abzeichnende Verbreitungsmuster in der neotropischen-nearktischen Chironomidenfauna. - Mitt. dtsh. ges. allg. angew. Ent. 1: 77-81
- 1979a Von *Atheta* zu *Aphrotenia* - zur Entwicklung der Chironomidenforschung unter Prof. Dr. Lars Brundin. - Ent. scand. Suppl. 10: 7-13
- 1979b E. J. Fittkau und F. Reiss: Die zoogeographische Sonderstellung der neotropischen Chironomiden, Diptera. - Spixiana 2: 273-280
- 1980a Ein zoogeographischer Vergleich der Chironomiden der Westpalearktis und der Aethiopsis. - In: Ed. D. A. Murray: Chironomidae, Ecology, Systematics, Cytology and Physiology, Pergamon. Press Oxford and New York: 139-143
- 1980b E. J. Fittkau und W. Stürmer: *Cymbium gracile* (Broderip, 1830) und *Cymbium marmoratum* Link, 1807, zwei gültige Arten. - Spixiana 3: 295-305
- 1981a Armut in der Vielfalt - Amazonien als Lebensraum für Weichtiere. - Mitt. Zool. Ges. Braunau 3: 329-343
- 1981b Fülle in der Armut - vom tropischen Urwald. In: Grün soll die Erde bleiben. Verlag Mensch und Arbeit: 31-40
- 1981c Münchens erster Zoologe, Johann Baptist Ritter von Spix. Jahrbuch, Bayerische Akademie der Wissenschaften: 57-60
- 1982a Der tropische Regenwald - Kulturraum und Rückzugsgebiet des Menschen. - In Kindlers Enzyklopädie »Der Mensch« 2. Band: 451-490
- 1982b Laudatio auf Ritter von Spix. - Jahresbericht 1981 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns: 35-42
- 1982c Struktur, Funktion und Diversität zentralamazonischer Ökosysteme. - Arch. Hydrobiol. 95: 29-45
- 1982d E. J. Fittkau & J. H. Reichholf: Environmental Stability and Human Evolution. - Spixiana 5: 323-328
- 1982e Vorwort in: Die Fauna des Murnauer Moores. Faunistische Bestandsaufnahme eines Naturschutzgebietes in Oberbayern: 1-3
- 1982f In Memoriam Prof. Dr. J. Illies, 23.3.1925-3.6.1982. - Studies on Neotropical Fauna and Environment, 17: 169-173

- 1983a E. J. Fittkau & F. Reiss: Versuch der Rekonstruktion der Fauna europäischer Ströme und ihrer Auen. - Arch. Hydrobiol. **97**: 1-6
- 1983b E. J. Fittkau & D. A. Murray: *Pentaneurella katterjokki*, eine neue Gattung und Art der Tanypodinae (Diptera, Chironomidae). - Nachrichtenblatt Bayer. Ent. **32**: 57-63
- 1983c E. J. Fittkau & S. S. Roback: The Larvae of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region. - Keys and Diagnoses. - In: Wiederholm, T. (ed.): Chironomidae of the Holarctic region. Ent. scand. Suppl. **19**: 33-110
- 1983d E. J. Fittkau & J. Reichholf: Amazonia: A Challenge for the Future. Introductory Remarks - Ecological Structures and Problems of Amazonia, Commission on Ecology Papers No. 5 - The Environmentalist **3**, Suppl. **5**: 5-6
- 1983e Flow of Nutrients in a Large Open System: the Basis of Life in Amazonia. - The Environmentalist **3**, Suppl. **5**: 41-49
- 1983f Lebendfunde von *Theodoxus transversalis* (C. Pfeiffer) in der Alz. - Mitt. Zool. Ges. Braunau **4**: 185-186
- 1983g (Hrsg.): Festschrift zu Ehren von Dr. Johann Baptist Ritter von Spix. - Spixiana, Suppl. **9**: 1-441
- 1983h Johann Baptist Ritter von Spix. Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. - Spixiana, Suppl. **9**: 11-18
- 1983i Grundlagen der Ökologie Amazoniens. - Versuch einer Zusammenschau. - Spixiana, Suppl. **9**: 201-218
- 1983j Einleitung in: Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern.- Informationsberichte des bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft **7**: 7-8
- 1984a W. Engelhardt & E. J. Fittkau (Hrsg.): Tropische Regenwälder, eine globale Herausforderung. - Spixiana., Suppl. **10**: 1-160
- 1984b Tropischer Regenwald. Die Zusammenhänge. - Spixiana, Suppl. **10**: 47-54
- 1985a E. J. Fittkau & W. Stürmer: *Cymbium fragile*, eine neue afrikanische Volute (Volutidae, Gastropoda). - Spixiana **8**: 83-92
- 1985b E. J. Fittkau & W. Schmitz: In memoriam Joachim Illies. - Arch. Hydrobiol. **103**: 381-405
- 1985c Ökologische und faunenhistorische Zoogeographie der tropischen Regenwälder - Versuch eines Vergleiches. - Verh. Dtsch. Zool. Ges. **78**: 137-146
- 1985d D. A. Murray & E. J. Fittkau: *Hayesomyia* a new Genus of Tanypodinae from the Holarctic. - Spixiana, Suppl. **11**: 195-207
- 1985e E. J. Fittkau & D. A. Murray: *Radotanypus* a new Genus of Tanypodinae from the Nearctic (Diptera: Chironomidae). - Spixiana, Suppl. **11**: 209-213
- 1985f Beiträge zur Systematik der Chironomidae, Diptera.- Vorwort Spixiana, Suppl. **11**: 5-6
- 1986a E. J. Fittkau & D. A. Murray: The Pupae of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region. - Keys and Diagnoses. - In: Wiederholm, T. (ed.): Chironomidae of the Holarctic Region - Keys and Diagnoses. - Ent. scand. Suppl. **34**: 38-123
- 1986b A situação da fauna das florestas tropicais: causas, conseqüências e correções. Anais 1. Simposio do Trópico Umido, Belém, Para 1984, **5**: 383-388
- 1987a Tropische Regenwälder - Ihre ökologischen Probleme am Beispiel Amazoniens. - In: W. Engels (Hrsg.): Die Tropen als Lebensraum: 61-80, Attempto Verlag, Tübingen
- 1987b Conocimiento actual sobre la colonización de la región tropical Sudamericana por insectos acuáticos y su historia evolutiva, con especial referencia a los Chironomidos. Acta del X. Congreso Latinoamericano de Zoología.- Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso; **17**: 97-103
- 1987c La Fauna de los bosques Lluiosos Neotropicales. Acta del X. Congreso Latino-americano de

Zoologia - Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso; 17: 32-41

- 1988a Festschrift zu Ehren von Lars Brundin (Hrsg.): Lars Brundin zum 80. Geburtstag. - Spixiana Suppl. 14: 4
- 1988b D. A. Murray & E. J. Fittkau: *Schineriella schineri* gen.nov. comb.nov. Placement of *Tanypus schineri* Strobl 1880 (Diptera, Chironomidae). - Spixiana, Suppl. 14: 247-252
- 1988c E. J. Fittkau & D. A. Murray: *Bethbilbeckia floridensis*: A new Genus and Species of Macropelopiini from the South Eastern Nearctic (Diptera, Chironomidae). - Spixiana, Suppl. 14: 252-259
- 1989a H. Frey & E. J. Fittkau: Das Museum G. Frey »national wertvolles Kulturgut« der Bundesrepublik Deutschland. - Spixiana, Suppl. 11: 193-197
- 1989b H. Frey & E. J. Fittkau: The Museum G. Frey »National Treasure« of the Federal Republic of Germany. - Spixiana, Suppl. 11: 201-204
- 1989c Zwischen Anden und Atlantik, Südamerikaforschung von Hans Krieg - Jahresbericht 1988 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns: 27-33
- 1989d Zur Ökologie tropischer Regenwälder. In: Gesellschaft für ökologische Forschung (Hrsg.): AMAZONIEN Ein Lebensraum wird zerstört. - Raben Verlag München; 11-23
- 1989e Ökologische Voraussetzung Amazoniens für die Besiedlung durch indianische Ethnien. In: G. Hartmann (Hrsg.): Amazonien im Umbruch. - Dietrich Reimer Verlag, Berlin: 123-140
- 1989f Erwin Lindner geb. 07.04.1888, gest. 30.11.1988. - Verh. Dtsch. Zool. Ges. 82: 327-328 (1989)
- 1989g One and a half Century of Research in Chironomidae; Neglected for long by Entomology, this Family of Insects is becoming a Focus of Multidisciplinary Research in Modern Biology. - Proc. International Symposium on Mite and Midge Allergy. - Tokyo Medical and Dental University, 3.-11.12.1988; Tokyo, Japan: 180-189
- 1989h Der Maler Michael Mathias Kiefer 1902-1980. Vorwort. - (Hrsg. Berta Kiefer): Holzmann-Druck-Service, Bad Wörishofen: 5-6
- 1990a Murray, D. A. & E. J. Fittkau: The Adult Males of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region - Keys and Diagnoses. - In: Widerholm, T. (ed.): Chironomidae of the Holarctic Region - Keys and Diagnoses. - Ent. scand. Suppl. 34: 38-123
- 1990b Fittkau, E. J., M. Colling, M. Hess, G. Hofmann, C. Orendt, N. Reiff, W. Riss: Erhebung trophie-indikativer Biozönosen, mit besonderer Berücksichtigung kleinräumiger Auflösung der Indikation im Litoralbereich - Arbeitsbericht, München: 1-254
- 1990c Vorwort in: J. Reichholf, Der unersetzliche Dschungel. Leben, Gefährdung und Rettung des Tropischen Regenwaldes. - BLV, München 6-7
- 1990d Vorwort in: M. Wendler, Pantanal - Amphibisches Wunderland. - Schillinger Verlag, Freiburg 7
- 1990e Das Gesetz des Dschungels: In Armut üppig leben. - In: G. Blüchel, Hrsg., Tropischer Regenwald - Der Garten Eden darf nicht sterben - Pro terra Bücher, 72-115
- 1990f Vorwort in: F. Taschner, Mit dem Schmetterlingsnetz um die Welt. - Im Selbstverlag, München
- 1990g Die Tierwelt Chiles, in: Chile, Reiseland zwischen Pazifik und Kordillere. - Steiger Verlag, Bawang/Tirol, 109-113
- 1990h Dr. rer. nat. habil. Georg Mothes 23.6.1933-27.2.1986. - Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 2: 37-39 (Erscheinungsdatum 1990)
- 1991a Gefährdet der Weltagrarhandel den Regenwald? In: J. Jositz (Ed.): Akademie Report: Der Weltagrarhandel im Spannungsfeld ökonomischer und ökologischer Interessen. - Hanns-Seidel-Stiftung eV, München: 128-14
- 1991b Tropische Regenwälder - Ökologische Zusammenhänge - In: W. Isenberg (Ed): Das Ende der Grünen Hölle?, Bensberger Protokolle 66, Schriftenreihe der Thomas-Morus-Akademie Bensberg, Bergisch-Gladbach: 27-63

B) Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München

zusammengestellt von den Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung München

1. Vom Naturalienkabinett zum modernen Forschungsinstitut: Geschichte und Bedeutung der Zoologischen Staatssammlung *)

von E. J. Fittkau

Wie die meisten der großen Sammlungen und Museen Europas, so ist auch die Zoologische Staatssammlung aus einem landesfürstlichen Naturalienkabinett hervorgegangen. An vielen Orten gab es bereits solche Einrichtungen, als Kurfürst Maximilian III. Joseph am 28. März 1759 die Bayerische Akademie der Wissenschaften gründete und sie gleichzeitig beauftragte, in München, an ihrem Sitz, eine Naturaliensammlung aufzubauen. Die ersten 50 Jahre Akademie- und Sammlungsgeschichte scheinen keine nachhaltige Wirkung auf die naturwissenschaftliche Forschung in München und Bayern ausgeübt zu haben. Dies mag einer der Gründe dafür gewesen sein, daß König Maximilian I. Joseph die Akademie, die bis dahin eine freie Gelehrten-gesellschaft war, die ihre Mitglieder selber ernannte, mit dem Dekret vom 1. Mai 1807 zu einer staatlichen Institution erklärte.

Das Naturalienkabinett blieb weiterhin mit der Akademie verbunden. Die Betreuer der Sammlung wurden von nun ab vom König ausgewählt und besoldet. Im Zuge der Säkularisation war umfangreiches naturkundliches Material aus Kirchenbesitz dem Staat zugefallen, dessen Betreuung und Nutzung es außerdem zu sichern galt. Die zoologischen und zootomischen Objekte versorgte damals zusammen mit den erdgeschichtlichen »Attributen« das Akademiemitglied Joseph Petzl, Professor der Naturgeschichte am königlichen Lyceum. Der Geist, der zu dieser Zeit zumindest in seiner Abteilung der Naturaliensammlung herrschte, wird deutlich in einem 13 Seiten langen Beschwerdebrief an die Leitung der Akademie vom 19. Januar 1811. Prof. Petzl sah sich genötigt, diesen Brief zu schreiben, weil man ihm wenige Monate zuvor im königlichen Auftrag einen Adjunkten zugeteilt hatte, der nach Petzl: »... zur Ordnung und Vollständigmachung des mit der Akademie verbundenen Naturalienkabinetts, besonders des zoologischen Theils desselben beizutragen« hätte. Sinngemäß ging es bei der Beschwerde darum, daß man eigentlich gar keinen Zoologen brauchte, da alles zoologische Material so geordnet sei, daß ein Kabinettsdiener die Zugänge einordnen könne, und ohnehin kein Platz und auch kein Geld derzeit zur Verfügung stände, die Sammlung zu vergrößern.

In der Akademie wußte man sich in langen Sitzungen und Gutachten weitgehend solidarisch mit dem Kläger. Die Beschwerde erreichte schließlich den König, der seinerseits von dem Adjunkten eine rasche Stellungnahme und vor allem ein Arbeitsprogramm forderte. Wenig später beförderte der König den Angeklagten zum Konservator und berief ihn noch im selben Jahr zum alleinigen Leiter der zoologisch-zootomischen Sammlungen. Mit dieser königlichen Entscheidung nahm vor 175 Jahren die Zoologische Staatssammlung ihren Anfang.

Der Adjunkt, der plötzlich soviel Unruhe in die Akademie gebracht und Staub im Naturalienkabinett aufgewirbelt hatte, war Johann Baptist Spix (Abb. 1). Der König war offensichtlich gut beraten und hatte das erreicht, was er wollte, als er auf Wunsch des Ministers Graf Montgelas und auf Empfehlung des Naturphilosophen Schelling, der mit der Neuordnung der Akademie beauftragt war, den Doktor der Philosophie und Medizin von Würzburg nach München holte. Zuvor hatte Montgelas Spix allerdings zur Weiterbildung in Zoologie und zur Vorbereitung für seine Aufgaben in der Akademie für zwei Jahre auf Kosten des Königs nach Frankreich und Italien geschickt. In Paris war bald nach der Revolution, u.a. auf Drängen von Lamarck, das Muséum d'Histoire Naturelle eingerichtet worden und hatte sich rasch zum bedeutendsten Zoologischen

*) Nach einem Vortrag zum Festkolloquium am 3. Juli 1986 anläßlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München



Abb. 1: Dr. Johann Baptist Ritter von Spix

Original im Besitz der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München

Forschungszentrum der Welt entwickelt. Etwas von jener geistigen Aufgeschlossenheit, die selbst einen Humboldt von der Spree an die Seine trieb, wünschte man sich offensichtlich auch an der Isar. Es nimmt kein Wunder, daß Spix sich nach dem Studium in Paris schwer tat, sich in München zurechtzufinden. Er hatte mit Lamarck u.a. über das evolutive Geschehen in der Natur diskutiert, mit Cuvier zusammengearbeitet, der

gerade die vergleichende Anatomie zu einer Disziplin ausbaute und sie zur Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen unter den Organismen mit heranzog. Er kannte die Vorlesungen von Geoffroy Saint-Hilaire, der über die Einheit der Bildungsgesetze sprach, der Analogien aufzeigte, mit denen er glaubte, die Wirkung von Umwelteinflüssen auf Organismen nachweisen zu können, und schließlich gehörten in den erlauchten Kreis der großen Zoologen auch noch Latreille.

Spix hatte sicher gute Gründe, als er den König wissen ließ, daß er die in München vorgefundene zoologisch-zootomische Sammlung der Akademie für wissenschaftliches Arbeiten weitgehend unbrauchbar hielt. Als erstes wollte er die Bestände nach einem neuen eigenen System aufstellen und mit Objekten für vergleichende anatomische Studien erweitern. Es sollten ferner ausgewählte Tierarten angeschafft und aufbewahrt werden, um möglichst vollständig die verschiedenen Lebensformtypen zur Verfügung zu haben, die nach Spix, »am vollkommensten den Charakter der Gattungen offenbaren«. Gleichzeitig erstrebte er, mit Hilfe von Lehrern, Förstern und interessierten Laien, möglichst komplett die *Fauna boica*, die bayerische Tierwelt, zusammenzutragen. Und schließlich erbat er sich einen Präparator und für diesen einen eigenen Raum.

Dennoch, die Vorstellungen und Forderungen dieses »jungen tätigen« Mannes, Spix war gerade 30 Jahre alt geworden, überforderten selbst den hochverdienten Botaniker und späteren Freund von Spix, Franz von Paula von Schrank. Er schrieb in seinem Gutachten, »dieser Eifer (des Spix) ist zu groß, er legt sich selbst mehr auf, als er oder jeder andere Mensch bey den größten Talenten und bey den ausgezeichnetsten Fleisse zu leisten vermag«. Er empfahl, den Spix »unter der Oberaufsicht eines älteren Akademisten« arbeiten zu lassen, »welcher seinem Eifer, Leistung, Richtung und Mäßigung geben könnte, da hingegen jugendliche Hitze leicht in Unbescheidenheit ausartet«!

In der Tat, Spix war unbescheiden, was die Forderung an die eigene Leistungsfähigkeit betraf. In Frankreich und Italien konzipierte er bereits sein erstes großes 700 Seiten umfassendes Werk über die »Geschichte und Beurteilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwicklungsfolge von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit« (1811). Erschöpfend und kritisch setzte er sich dort mit dem bis dahin erarbeiteten Wissen der zoologischen Systematik auseinander und scheute sich auch nicht, Pariser Lehrmeinungen in Frage zu stellen.

Spix war aber nicht nur ein guter Theoretiker. Stark naturphilosophisch in seiner Denkweise von seinem Würzburger Lehrer und Freund Schelling geprägt, bemühte er sich, dessen Rat zu befolgen und sich, »nicht sowohl an die Worte und gedruckten Schriften, als im Geiste eines Swammerdam an das offene Buch der Natur selbst zu halten und so in allem die Erfahrung zu seiner Gefährtin zu machen«. In Italien hatte er bei seinen meeresbiologischen Studien und Aufsammlungen für das Münchner Naturalienkabinett u.a. die Fortpflanzungsorgane bei den Seeigeln entdeckt und seine Beobachtungen noch im selben Jahr (1809) in Paris veröffentlicht. Später in München widmete er eine eingehende Studie der Anatomie des Blutegels (1814) und in einer anderen setzte er sich mit der Taxonomie der Primaten der alten und der neuen Welt auseinander. Was ihn jedoch zutiefst bewegte, war die Natur als Ganzheit in ihrem Werdegang zu begreifen, ausgehend von der leblosen Materie über das Reich der Organismen bis hin zum Menschen und seiner geistigen Welt. Es war das Bestreben, die Überfülle der zu dieser Zeit empirisch erbrachten naturwissenschaftlichen Tatsachen in ein umfassendes, allgemein gültiges philosophisch-geistiges System zu bringen.

In seiner musealen Arbeit sah er eine Möglichkeit, Material für ein wirklich natürliches System der Tiere zu finden, das nicht nur vorgab, ein natürliches zu sein, wie das von Linné und seinen Schülern erstellte. Er war überzeugt davon - und hier wirkte sich der Einfluß der Pariser Schule aus - daß es solch ein System geben muß und bei den Organismen demzufolge auch Kriterien vorhanden sein müßten, die besser als die bisher verwendeten Merkmale geeignet seien, die verwandtschaftlichen Zusammenhänge zu erkennen. Hier sah er einen Weg, der zum allmählichen Verständnis des Aufbaues der Natur führen könnte. Sein erster großer wissenschaftlicher Ansatz in dieser Richtung war die 1815 in München herausgebrachte »Cephalogenesis«, eine aufwendig illustrierte vergleichende Darstellung und Diskussion des Aufbaues der Schädel der Wirbeltiere in lateinischer Sprache. Gleichzeitig war es ein Versuch, die Teile des Schädels aus Wirbelknochen abzuleiten.

In völlig neue Bahnen wurde sein Leben durch den plötzlichen Auftrag des Königs, zusammen mit dem

damaligen Adjunkten der Botanischen Sektion der Akademie, Carl Friedrich Phillipp Martius, eine Forschungsreise nach Brasilien durchzuführen. Es war dem, nach seiner Rückkehr in den Ritterstand erhobenen von Spix nur noch 5 Jahre vergönnt, das mitgebrachte, umfangreiche Daten- und Sammlungsmaterial zu bearbeiten. Trotz seiner schweren, in den Tropen zugezogenen Erkrankung, brachte er noch den ersten Band des dreiteiligen groß angelegten Reiseberichts heraus und beschrieb insgesamt 498 Wirbeltiere in mehreren hervorragend illustrierten Bänden: Primaten, Fledermäuse, Vögel, Eidechsen, Schlangen, Schildkröten und Amphibien.

Unter sehr bescheidenen materiellen und auch schwierigen ideellen Voraussetzungen hat von Spix in kurzer Zeit aus einem altmodischen Naturalienkabinett ein modernes Forschungsmuseum gestaltet. Seine Aufgabenstellung, seine Grundideen, um deren Verwirklichung er sich bemühte, sind auch für uns voll verbindlich geblieben. Die damals gesetzten Arbeitsziele haben bis heute nicht an ihrer Aktualität verloren. Noch wird in vielen Tiergruppen um das »natürliche System« gerungen, noch wissen wir nicht, wie sich die *Fauna boica* wirklich zusammensetzt, noch ist die Zoologie weit davon entfernt, die Bestandsaufnahme der Tierwelt abschließen zu können. Die Zahl der empirisch erbrachten Tatsachen auf naturwissenschaftlichem Gebiet hat astronomische Dimensionen erreicht. Dennoch ist man nicht wesentlich zum tieferen Verständnis der Dinge und dem Sinn der Welt vorgedrungen als die damalige Naturphilosophie. Wir sind weiter aufgefordert, das Leben oder Lebenserscheinungen nicht nur im Detail zu kennen, sondern im universalen Zusammenhang zu sehen und zu verstehen.

Johann Baptist von Spix war schon ein Jahr verstorben, als im Jahr 1827 die Universität von Landshut nach München verlegt wurde. Ein Dekret von König Ludwig I. verfügte, daß fortan die Sammlungen nicht mehr »Attribute« der Akademie, sondern selbständige Institutionen seien und u.a. den Belangen der Universität zu dienen hätten. Für die zoologisch-zootomische Sammlung bedeutete dies, daß sie 100 Jahre hindurch, bis 1927, das Zuhause der Universitätszoologie war. Der Ordinarius der Zoologie übte gleichzeitig das Amt des Konservators der Sammlung aus, was dem des Direktors entsprach. Der dem Konservator beigegebene Adjunkt hatte ebenso Vorlesungen zu halten und zugleich Professor an der Universität zu sein. Erst mit der Berufung von Karl von Frisch trennte sich die Universitätszoologie von der Sammlung, und es wurde jener Status geschaffen, der heute noch für die Zoologische Staatssammlung gültig ist. Alle anderen naturkundlichen Sammlungen Münchens haben niemals ihre enge Bindung zu den jeweiligen Universitätsinstituten aufgegeben. Damals sicherte ein Generalkonservator der Akademie, heute der Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, die Belange und die Selbständigkeit der mit der Universität verbundenen Sammlungen.

Verweilen wir weiter bei der Zoologie der neugegründeten Ludwig-Maximilians-Universität. Die ersten 50 Jahre sind durch ein harmonisches Miteinander der Forschungs- und Lehrtätigkeit der Museums- und Universitätsangestellten bzw. Beamten gekennzeichnet. Es ist vielfach schwer herauszufinden, wer der Adjunkt des Konservators, sprich des Museumsdirektors, oder wer der Assistent oder Schüler des Ordinarius, sprich des Konservators, war. Die von Spix an der Sammlung grundgelegten Arbeitsrichtungen wurden hervorragend weitergeführt. Zoologie der Zeit bedeutete im wesentlichen noch Systematik, Morphologie/ Anatomie, Biologie, Zoogeographie einschließlich Paläontologie. Sie war im weitesten Sinne Bestandsaufnahme der Fauna vor dem Hintergrund beginnender Diskussion um Evolution und Entstehung der Arten. Wichtigstes Rüstzeug für diese Zoologie stellten die Sammlungen dar.

Der Nachfolger von Spix' und 1. Ordinarius am Institut war noch bezeichnenderweise der Naturphilosoph Gotthilf Heinrich von Schubert (1780-1860). In literarischen und geisteswissenschaftlichen Kreisen wohlbekannt, verfügte er gleichzeitig über ein enzyklopädisches naturkundliches Wissen. Seine umfassende »Geschichte der Natur« zeugt beredt davon. Von Schubert sorgte dafür, daß das südamerikanische Sammlungsmaterial von Spix sofort weiterbearbeitet wurde. Es geschah dies nicht nur durch den übernommenen Adjunkt Wagler, sondern auch durch dessen Nachfolger Andreas Wagner (1797-1881) und den eigenen Schüler von Schubert, dem Schweizer Louis Agassis, und J. A. Maximilian Perty. Von Schubert erreichte schließlich, daß die Akademie für die Fossilien ein selbständiges Konservatorium einrichtete, aus dem dann die heutige Paläontologische Staatssammlung hervorgegangen ist. Leiter wurde der dafür zum 2. Konservator ernannte Andreas Wagner, der - wie der andere Mitarbeiter von Schubert - ein hervorragender Wissenschaftler war. Nachdem er die Molluskenausbeute von Spix' herausgegeben hatte, schrieb er u.a. acht Bände für die berühmte Schrebers »Naturgeschichte der Säugetiere«. Jährlich referierte er über die Arbeiten auf dem Gebiet

der Säugetierkunde und der Ornithologie. Darüber hinaus war er ein guter Kenner der einheimischen Fauna.

Es verwundert nicht, daß in dieser Zeit der großen Entdeckungs- und Forschungsreisen auch der stark geisteswissenschaftlich ausgerichtete von Schubert (1836/37) eine Sammelexpedition in den vorderen Orient unternahm. Neben reichlichem Sammlungsmaterial erbrachte seine Reise u.a. die Erkenntnis, daß das Tote Meer tief unter dem Spiegel des Mittelmeeres liegt.

In der Mitte des vergangenen Jahrhunderts, 1853, trat Carl Theodor von Siebold, der ein Jahr zuvor schon als Ordinarius für vergleichende Anatomie und Physiologie an die medizinische Fakultät nach München gekommen war, die Nachfolge von Schuberts an. Von Siebold war in seinem Herzen mehr Zoologe als Mediziner. Schon vor seiner Berufung (1848) hatte er ein »Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbellosen Tiere« herausgebracht und zusammen mit Kolliker die »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie« begründet. Seine späteren Arbeiten beschäftigten sich u.a. mit der Entwicklung der Medusen, parasitischer Würmer und Insekten. Dabei entdeckte er die Parthenogenese bei Schmetterlingen, Bienen und Wespen. Von Siebold wußte sich aber auch der faunistischen Erforschung der einheimischen Tierwelt verpflichtet. Schon zu Zeiten von Schuberts war von König Maximilian II., der wieder mehr als sein Vorgänger die Naturwissenschaften förderte, kurz nach seiner Thronbesteigung 1848 ein Fonds zur naturkundlichen Erforschung des Königreiches in Höhe von 1.200 Gulden gestiftet worden, von dem ein Teil auch der Zoologie zufiel. Von Siebold widmete sich besonders dem Studium der bayerischen Fischfauna und veröffentlichte (1883) das grundlegende Werk seiner Zeit über »Die Süßwasserfische Mitteleuropas«. Sein Adjunkt Roth, der schon mit von Schubert in den vorderen Orient gereist war und sich später in englischen Diensten in Abessinien aufgehalten hatte, führte unter seinem Direktor noch zwei weitere Studienreisen nach Palästina durch. Die letzte kostete ihn das Leben. Dennoch kam sein hinterlassenes reiches Sammlungsmaterial nach München.

Dem hohen wissenschaftlichen Niveau von Siebolds entsprachen auch seine zwei weiteren Mitarbeiter, sein Assistent Max Gemminger und der Nachfolger des Adjunkten Roth, Josef Kriechbaumer. Gemminger stellte mit seinem Freund, Baron Edgar von Harold, den ersten großen zwölfbändigen Katalog der Käfer zusammen. Kriechbaumer widmete sich besonders den Hautflüglern. Ihrer beider Aktivitäten ist es zu verdanken, daß im Laufe der Zeit eine Reihe sehr bedeutender Spezialsammlungen nach München kam, die der Entomologischen Abteilung internationalen Ruf eingebracht haben.

Eine neue, wiederum 50jährige Phase setzte 1885 für die Zoologische Sammlung und für die Universitätszoologie mit der Berufung Richard von Hertwigs zum Ordinarius und Ersten Konservator ein. Die anfangs noch gegebene Einheit der beiden Institutionen löste sich langsam, jede begann ein Eigenleben zu entwickeln. Die Zeit der Universalisten war vorüber. Der Weg in die moderne zoologische Forschung führte über die Spezialisierung auf ein engeres Fachgebiet. Das galt für den taxonomisch-systematisch oder morphologisch-anatomisch Arbeitenden genauso wie für jene, die sich der Physiologie oder der Entwicklungsbiologie verschrieben hatten.

Das Münchner zoologische Universitätsinstitut entwickelte sich unter von Hertwig, um mit den Worten Goldschmidts zu sprechen, »für Jahrzehnte zu dem größten und internationalsten akademischen Zentrum der Zoologie«. Es ist heute schwer zu ermessen, ob und wenn, wieweit dazu die Sammlung Pate gestanden hat. Wiewohl gleichzeitig im Schatten des rasch groß gewordenen Bruders stehend, wuchs die Sammlung zu einer der damals größten in der Welt heran. Der im ausgehenden Jahrhundert einsetzende allgemeine Aufbruch der jungen Industrieländer zur wirtschaftlichen sowie politischen Erschließung überseeischer Gebiete förderte maßgeblich diese Entwicklung. Fachlich organisierte Sammelexpeditionen brachten ebenso wie die Initiative von Privatleuten einen bis dahin nicht gekannten Zustrom an zoologischem Material, insbesondere von Wirbeltieren, in die Museen. Erst der Weltkrieg ließ diese Quellen versiegen, für manche Tiergruppen unwiderbringlich. Fähige und begeisterte Zoologen hatten die Chance der Zeit zu nutzen gewußt.

Dank seines erfolgreichen Schaffens war es von Hertwig im Laufe der Zeit möglich, für die stetig anwachsende Sammlung und zum weiteren Ausbau der Forschungsintensität und Vielfalt der Universitätszoologie seinen Mitarbeiterstab beträchtlich zu vergrößern. Um sich selbst zu entlasten, wurde Franz Doflein, einer seiner vielen prominenten Schüler und Habilitanten, 1902 zum Zweiten Konservator, später zum Zweiten Direktor ernannt und mit der Leitung der Sammlung betraut. Bis Doflein 1912 den Lehrstuhl in Freiburg übernahm, hatte er umfangreiches Material, vor allem marine Wirbellose, von seinen Forschungs-



Abb. 2: Prof. Dr. Hans Krieg

reisen aus Kalifornien, der Karibik, Ceylon und Japan nach München gebracht. Dofleins Nachfolger C. Zimmer erhielt 1923 einen Ruf nach Berlin. Die frei gewordene Stelle wurde dann dem damals schon älteren Ludwig Döderlein anvertraut, jenem hervorragenden Zoologen und Systematiker, dem zumindest die nicht allzu jungen unter uns beim Studium dankbar waren für seine klaren Bestimmungstabellen der einheimischen Fauna.

Die Ära von Hertwigs klang 1925 aus. Auf seinen Platz rückte Karl von Frisch. Mit seinem Amtsantritt erhielt das Zoologische Institut seine volle Selbständigkeit. Der Ordinarius war nicht mehr zuständig für die Sammlung, die nun allein verantwortlich bei der Akademie verblieb. Erst zwei Jahre später, 1927, wurde der neue Direktor, Hans Krieg (Abb. 2), ernannt, der 30 Jahre hindurch ihre Geschichte leitete. Wie seine vier Vorgänger in diesem Amt, war auch er von Haus aus Mediziner. Bevor er durch seine Forschungsreisen in Südamerika, insbesondere durch die Gran-Chaco-Durchquerung 1925/26, bekannt wurde, hatte er als Prospektor in der Anatomie in Tübingen gearbeitet. Noch erinnern sich die Münchner gern an die Zoologische Schausammlung des Naturkundemuseums in der alten Akademie, im Zentrum der Stadt. Krieg hatte sie bald

nach seinem Amtsantritt neu nach biogeographischen und ökologischen Gesichtspunkten aufgestellt.

Die alte Akademie, oder auch Wilhelminum genannt, war ein ehemaliges Jesuitenkloster und hatte schon früh unter anderem die kurfürstliche Akademie und das Naturalienkabinett, anfangs auch die Universität und später verschiedene Sammlungen und Institute bis zu ihrer Zerstörung im April 1944 beherbergt. Unter Platznot litten, wie wir bereits hörten, schon die Verwalter des Naturalienkabinetts zu von Spix' Zeiten.

Auf von Hertwig gehen die ersten Vorschläge zur Errichtung eines Gebäudes zurück, das sowohl das Universitätsinstitut wie auch die Sammlung aufnehmen sollte. Bekanntlich ermöglichte die Rockefellerstiftung 1932 von Frisch den Umzug in ein neues eigenes Zoologisches Institut, das, wie von Frisch nach der Übernahme des Gebäudes schrieb, das beste der Welt sei. Die Sammlung verblieb im alten Gebäude.

Während Krieg sich bis 1939 weiter auf Feldforschung in Südamerika konzentrierte, waren die meisten seiner Mitarbeiter damit beschäftigt, Teile der in der Vergangenheit angewachsenen Sammlung aufzuarbeiten bzw. durch eigenes Bemühen zu vergrößern und zu vervollständigen. Besondere Forschungsschwerpunkte hatten sich nach dem Ersten Weltkrieg durch Heinrich Balss, Eberhard von Stechow, Lorenz Müller und Alfred Laubmann gebildet. Balss (1886-1957) war u.a. ein hervorragender Kenner der Crustaceen; von Stechow (1883-1959) brachte in München die größte Hydrozoensammlung der Welt zusammen und galt als der führende Systematiker dieser Tierklasse. Lorenz Müller (1868-1953) war ursprünglich Kunstmaler und verlieh nicht zuletzt durch eigenes intensives Sammeln der Herpetologischen Sektion internationale Bedeutung. Laubmann (1886-1965) setzte 1923 die von Carl Hellmayr schon eingeleitete hoch qualifizierte ornithologische Forschung in München fort. Allerdings erfuhren auch große Bereiche der Sammlung, wie die der Säugetiere und auch der Entomologie, lange Zeit hindurch unzulängliche Betreuung.

Katastrophale Folgen für die Staatssammlung brachte der Zweite Weltkrieg. In der Nacht vom 24. zum 25. April 1944 brannte die Alte Akademie aus, nachdem schon 1943 Bomben u.a. Sammlungskataloge und wertvolles Archivmaterial vernichtet hatten. Die Schausammlung und die zur Auslagerung vorbereitete Fischsammlung sowie zahllose Großtierskelette gingen verloren. Weitere umfangreiche Sammlungsteile wurden noch während der Auslagerung zerstört. Erst 1946 fand die Staatssammlung eine neue Bleibe in den für das Deutsche Jagdmuseum kurz vor dem Krieg eingerichteten Räumen des Nymphenburger Schlosses.

Unter schwierigsten Bedingungen begann der Wiederaufbau. Nach der Pensionierung von Krieg 1957 leitete Alfred Kaestner, der den Lehrstuhl für spezielle Zoologie in München erhalten hatte, für ein Jahr kommissarisch die Zoologische Staatssammlung. 1958 löste ihn Walter Forster (Abb. 3) ab, der, aus der Staatssammlung hervorgegangen, bis 1975 ihr Direktor blieb.

Kaestner war wie auch Krieg schon vor ihm, Erster Direktor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen. Ab 1967 übernahm dieses Amt Prof. Dr. Wolfgang Engelhardt, nun mit dem Titel des Generaldirektors der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. Die noch unter Kaestner aufgegebenen Neubaupläne für ein Naturkundemuseum, das auch die Zoologische Staatssammlung aufnehmen sollte, griff Prof. Engelhardt wieder auf. Bereits 1969 wurde entschieden, in München eine selbständige Institution einzurichten, das sogenannte Naturkundliche Bildungszentrum, das die Öffentlichkeitsarbeit der Naturwissenschaftlichen Sammlungen in moderner Form übernehmen sollte. Dieser Beschluß entband die Zoologische Staatssammlung, in Zukunft eventuell eine eigene Schausammlung unterhalten zu müssen. Bei der gleichzeitig anlaufenden eigenen Neubauplanung konnte man sich ganz auf die Errichtung eines reinen Forschungsmuseums konzentrieren. Als das »Museum Mensch und Natur« ist das Naturkundliche Bildungszentrum 1990 im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses eröffnet worden.

Es vergingen noch 12 Jahre des Planens und zähen und unermüdlichen Bemühens, bis schließlich am 19. März 1981 der Bauausschuß des Landtages zustimmte und am 28. September mit dem Neubau auf einem ehemaligen Grundstück der Technischen Universität zwischen der Verdi- und Münchhausenstraße in München-Obermenzing begonnen werden konnte. Fast wäre das Bauvorhaben doch noch an der zu Beginn der 80er Jahre sich abzeichnenden wirtschaftlichen Rezession gescheitert. Im Februar 1985 setzte der Umzug in ein modern gestaltetes, den Bedürfnissen eines zoologischen Forschungsmuseums hervorragend entgegenkommendes Gebäude ein. Die offizielle Übergabe des Neubaus erfolgte am 3. Juli 1986 durch den Kultusminister Hans Maier.



Abb. 3: Dr. Walter Forster

Nach mehr als hundertjähriger provisorischer Unterbringung sind jetzt die umfangreichen Sammlungsbestände endlich sachgerecht untergebracht und zugänglich gemacht worden. Es wird in den meisten Sammlungsbereichen noch vieler Arbeit bedürfen, um das vorhandene Material wissenschaftlich zu erschließen und zu katalogisieren.

Erst der Umzug hat es ermöglicht, eine wirkliche Übersicht über die derzeitige Größe und Qualität der Sammlungsbestände zu gewinnen. Mit Bewunderung und Respekt wird man heute an jene Mitarbeiter des Hauses erinnert, die die unzähligen Objekte zusammengetragen und sammlungsgerecht aufgearbeitet haben. Eine besondere Anerkennung verdienen vor allem jedoch auch jene Kollegen, die trotz der Lasten und Widrigkeiten des Krieges und der ersten Nachkriegsjahre den Wiederaufbau der Zoologischen Staatssammlung vorangetrieben haben. Zu ihnen gehörten Prof. Dr. Walter Hellmich (Herpetologie), Dr. Otto Schindler (Ichthyologie), Franz Daniel, Leo Sheljushko, Nikolaus Obratzow, Dr. Walter Forster (Lepidoptera), Herbert Engel (Mollusca), Theodor Haltenort (Mammalia), Dr. Friedrich Kühllhorn (Diptera) und, noch unter uns im aktiven Ruhestand, Dr. Gisela Mauermayer (Bibliothek), Josef Wolfsberger (Lepidoptera), Dr. Heinz Freude (Coleoptera), Prof. Dr. Wolfgang Engelhardt (Avertebrata).

An dieser Stelle soll nur näher auf das Wirken von Dr. Forster eingegangen werden. Seine akademische Laufbahn begann in der Zoologischen Staatssammlung und sein Leben und Wirken war mit der Zoologischen Staatssammlung aufs engste verbunden. Die heutige Struktur der Sammlung ist wesentlich durch ihn geprägt worden. Er war es, der sich während des Krieges - ein Herzleiden bewahrte ihn vor dem Militärdienst - tat-

kräftig für die Auslagerung des Sammlungsmaterials einsetzte und sich während der desolaten Nachkriegsmonate um dessen Erhalt und weiteren Verbleib kümmerte. Es ist sein Verdienst gewesen, daß die Entomologie des Hauses nach Jahrzehnten der Stagnation wieder zu neuer Bedeutung gekommen ist und inzwischen zu den bedeutendsten der Welt gehört. Seine besondere Liebe galt darüber hinaus auch dem Aufbau der Bibliothek, für den er sich unermüdlich selbst eingesetzt hat. Mit Geschick und Ausdauer gelang es ihm, die Münchner Entomologische Gesellschaft, gekoppelt an die Zoologische Staatssammlung, zu einem der größten entomologischen Vereine zu machen.

Die Wirtschaftswunderjahre gingen ziemlich spurlos am Nordflügel des Nymphenburger Schlosses vorbei. Mit viel Privatinitiative, u.a. über den von Krieg ins Leben gerufenen Förderverein der Freunde der Zoologischen Staatssammlung, ließen sich durchaus beträchtliche Mittel für Sammlungsaufkäufe und auch zur Bezahlung von Zeitkräften mobilisieren. Die angemessene ideelle und materielle Förderung von staatlicher Seite ließ jedoch viele Wünsche offen; insbesondere blieb der Ausbau der Planstellen aus, was heute zunehmend ernster werdende Probleme bereitet. Die führenden geistigen Kräfte in der Zoologie und ganz allgemein in der Wissenschaftspolitik waren damals offensichtlich noch von jener Einstellung gegenüber Sammlungen und Museen geprägt, die vor 65 Jahren die Zoologische Staatssammlung bewußt aus der Gemeinschaft der universitären Forschung und Lehre herausdrängten bzw. ausschlossen. Bei einem historischen Rückblick gewinnt man den Eindruck, daß man in München früher als anderswo glaubte, auf systematische Forschung mit ihren diversen sie stützenden Teildisziplinen verzichten zu können. Inzwischen beginnt sich zwar die Überzeugung im akademischen Bereich der Biologie wieder durchzusetzen, daß Artenkenntnis im weitesten Sinne die Grundlage biologischer Wissenschaft ist, auf die man nicht verzichten kann. Es bleibt dennoch bedrückend, daß diese Einsicht letztlich erst auf dem Umweg über den praktischen Arten- und Umweltschutz erzwungen worden ist und neuerdings wieder über Diversitäts- und Evolutionsforschung im weitesten Sinne aktuell auch für die akademische Zoologie wird.

Auch für die heute tätige Generation, die in die Fußstapfen der eben genannten Mitarbeiter gestiegen ist, blieben in der schönen und romantischen Umgebung des Nymphenburger Schlosses die allgemeinen Arbeitsbedingungen unzureichend, teilweise demütigend schlecht. Das jahrzehntelange deprimierende Warten auf eine sachgerechte und zweckmäßige Unterbringung des kostbaren Sammlungsgutes in einen versprochenen Neubau, in dem sich auch die Arbeitsplätze nicht mehr hinter Sammlungsschränken und akustisch ebenso wenig isolierenden Vorhängen befänden und mit halbwegs zeitgemäßem Arbeitsgerät ausgestattet sein würden, zehrte an der Arbeitskraft.

Es ist erstaunlich, wie sich trotz der erheblichen Kriegsschäden und des 40jährigen Provisoriums die Zoologische Staatssammlung entwickelt hat. Die dazu notwendigen Kräfte scheinen weitgehend von innen her gekommen zu sein. Sie wurden offensichtlich von jenen Neigungen mobilisiert, die das Erleben der Formenvielfalt der Natur unter Verzicht auf die Erfüllung genormter Daseinserwartungen entsprechend begabten Menschen zum sinnvollen Lebensinhalt werden läßt. Es ist das beglückende Wandeln auf den Spuren Adams, wie Illies es zu sagen pflegte, Neues zu entdecken, Neues benennen zu dürfen, die Schöpfung geistig nachzuvollziehen.

Die schweren Kriegsverluste - sie machen etwa ein Drittel des Vorkriegsstandes aus - konnten zwar nicht ersetzt, in vielen Sammlungsbereichen jedoch durch umfangreiche Neuzugänge kompensiert werden. Als ein Beispiel, das nicht allein dasteht, sei die Fische Sammlung angeführt. 15 Gläser waren bis 1946 verblieben. Heute füllen schon wieder 8000 Behälter mit ca. 65.000 Objekten, die etwa 2.500 Arten repräsentieren, die neuen Regale.

Der allgemeine Sammlungszuwachs hat sich allerdings nur zu einem relativ geringen Anteil und nur bei bestimmten Tiergruppen aus eigener Feldarbeit ergeben. Erfreulicherweise konnte bald nach dem Kriege die südamerikanische Forschungstradition noch einmal durch längere Sammlungsreisen durch Bolivien von Forster und Schindler aufleben und weitergeführt werden von einer Reihe der derzeitigen Mitarbeiter. Zu den besonderen Leistungen der Nachkriegsjahre gehört jedoch das von Hellmich organisierte Forschungsunternehmen Nepal-Himalaya, das viele Jahre hindurch zu intensiver Hochgebirgsforschung führte, bei der die Zoologie, meist getragen von Mitarbeitern des Hauses, einen breiten Raum einnahm und zur Bildung neuer bedeutender Sammlungsschwerpunkte beitrug. Im gleichen Zusammenhang ist die aktive Beteiligung der Staatssammlung an den meereskundlichen Forschungsunternehmen der Meteor und ihren Folgeprogrammen

zu erwähnen, was seit Jahren neues marin-biologisches Material von uns speziell taxonomisch-systematisch betreuter Tiergruppen, Mollusken und Krebse, einbringt. Die dennoch meist fehlende Möglichkeit, Lebensräume und Faunen außerhalb des Landes offiziell kennenlernen und dort auch sammeln zu können, ließ sich u.a. durch private Reisen, oft nur als Reiseleiter von Studienfahrten, etwas ausgleichen.

Der Umzug in das neue Gebäude hat die Arbeitssituation in der Staatssammlung völlig verändert. Die Neuordnung der Sammlungsbestände ist in einigen Sektionen bereits weitgehend abgeschlossen, in anderen, wie denen der Mollusken, einigen Bereichen der Entomologie und den Säugetieren, wird sie jedoch auf Jahre hinaus auch die Wissenschaftler weiterhin stark mit konservatorischen Arbeiten belasten und ihre eigene wissenschaftliche Arbeit erschweren. Die verbesserte Zugänglichkeit der Objekte hat deren Nutzung bereits intensiviert. Naturgemäß steigt dabei die Zahl der Leihvorgänge und auch die der Besucher. Größe und Qualität einer Sammlung können so auch zu einer Belastung werden, wenn es an entsprechendem Personal mangelt. Wir sind derzeit in der glücklichen Lage, technische Mitarbeiter zu haben, die selbst hervorragende Spezialisten in bestimmten Tiergruppen sind und so nicht nur die Sektionsleiter entlasten, sondern erheblich das Spektrum der Fachkompetenz des Hauses erweitern. Dennoch können umfangreiche und sehr bedeutende Spezialsammlungen nicht direkt fachlich von uns genutzt und weiter ausgebaut werden. Dazu gehören u.a. die bereits erwähnte von Stechow aufgebaute Hydrozoen-Kollektion und die Myriapoden- und Assel-Sammlung von Verhoeff mit allein 2.000 Typen. Ohne Personalaufstockung können die vorhandenen wissenschaftlichen Möglichkeiten und Kapazitäten nicht effektiv genutzt werden.

Die Zoologische Staatssammlung dürfte, trotz der schweren Kriegsverluste, derzeit unter den sechs größten Museen der Bundesrepublik das mit dem größten Sammlungsvolumen sein. Gemessen an der Zahl der Objekte in den überschaubaren Tiergruppen darf sie sich zu den zehn größten Sammlungen der Welt rechnen. Die Sammlungsbestände umfassen, wenn auch unterschiedlich repräsentiert, alle Stämme und Klassen des Tierreichs.

Die Staatssammlung verfügt über 15 Planstellen für Wissenschaftler, 25 für technische Mitarbeiter und Verwaltungskräfte sowie für 4 Museumsarbeiter. Sie ist in 3 Abteilungen - Wirbellose, Insekten und Wirbeltiere - mit 14 Sektionen gegliedert. Jede Sektion wird von einem Wissenschaftler geleitet, der einen Sammlungsschwerpunkt speziell bearbeitet und vielfach zugleich verwandte Gruppen mitbetreut. Eine vierte, noch sehr junge Abteilung ist der regionalen Faunistik und Ökologie gewidmet und soll die in diesem Bereich heute zunehmend vermehrt an uns herangetragenen Fragen und Probleme auffangen, koordinieren und bearbeiten. Zur Staatssammlung gehört eine sehr bedeutende Bibliothek. Sie ist besonders gut mit älterer Literatur und speziellen Fachzeitschriften ausgestattet und liefert neben den Sammlungen die Grundvoraussetzung für die wissenschaftliche Arbeit.

Der Aufgabenbereich der Staatssammlung hat sich, wie eingangs schon versucht wurde zu zeigen, seit von Spix' Zeiten grundsätzlich nicht geändert. Die Bedeutung der Sammlung ist von Jahrzehnt zu Jahrzehnt im Laufe von mehr als zwei Jahrhunderten ständig gestiegen. Immer wieder sind umfangreiche wertvolle Sammlungen dazugekommen. Inzwischen sind die Sammlungsbestände als ein Kulturgut von unschätzbarem Wert, weil nicht ersetzbar, anzusehen. Es war und ist Ausgangsmaterial für weltweite systematische Forschung, die wiederum unverzichtbarer Teil der biologischen Wissenschaft ist.

Aufgabe muß es bleiben, die Sammlungen nicht nur zu vermehren, sondern auch weiter der Wissenschaft zugänglich zu erhalten und so zu erschließen, daß die Objekte optimal verfügbar sind. Die Nachfrage ist groß. Täglich nutzen nicht nur die Mitarbeiter des Hauses selbst, sondern Kollegen aus aller Welt die Sammlungen. Wöchentlich verlassen zahlreiche Pakete das Haus mit ausgeliehenem Material zum weiteren Studium durch Fachleute.

Erarbeitetes Wissen muß, wenn es weiter wirksam bleiben soll, ausgetauscht und weitergegeben werden. Seit ihren Anfängen als Naturalienkabinett hatte die Sammlung Kontakte zu faunistisch-taxonomisch-systematisch arbeitenden Laien gesucht und gepflegt. Später entstanden enge Bindungen zwischen naturforschenden Vereinen. Seit langem haben die Münchner Entomologische Gesellschaft, die Ornithologische Gesellschaft in Bayern, die Stadtgruppe München der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, die Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde und die Deutsch-Italienische Coleopterologische Gesellschaft ihr Zuhause in der Zoologischen Staatssammlung.

Enge Bindungen bestehen ferner zur hier gegründeten Arbeitsgemeinschaft für vergleichende Hochgebirgsforschung und dem Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern.

Eine Reihe von fachkompetenten Zoologen, die sich durch ihre meist nebenberufliche Arbeit dem Hause stark verbunden fühlen, dürfen sich freie Mitarbeiter nennen und gewisse Hausrechte in Anspruch nehmen.

Trotz der Trennung vom Zoologischen Institut konnte die Verbindung zu Universität und Lehre meist mit Professuren und Lehraufträgen in wünschenswerter Weise gepflegt werden. Zahlreiche Diplom- und Doktorarbeiten sind an der Zoologischen Staatssammlung gemacht worden und werden zur Zeit betreut.

15 Zoologen an einer Institution bilden ein bedeutendes Potential an Fachwissen. In vielfältiger Form wird es abgerufen. Als Referenten für Volkshochschulen, Vereine, Akademien und Seminare, für Interviews in Funk und Fernsehen, in ehrenamtlichen Tätigkeiten, als Beiräte und Sachverständige bei diversen Institutionen des öffentlichen Rechts und staatlichen Stellen, als Träger von Ämtern in Vereinen und Gesellschaften und internationalen Organisationen.

Zu den ehrenamtlichen Aufgaben gehört auch die Herausgabe von Zeitschriften. Die Staatssammlung gibt die »Spixiana« mit Supplementbänden heraus. Daneben erscheinen, weitgehend von Mitarbeitern des Hauses getragen, 7 weitere Zeitschriften. Mit einigen dieser Veröffentlichungsreihen unterhält die Bibliothek einen regen Schriftenaustausch.

Laut Dienstanweisung ist das Forschungsgebiet der Zoologischen Staatssammlung die zoologische Systematik im weitesten Sinne dieses Begriffs, entsprechend dem jeweiligen Stand der Zoologie.

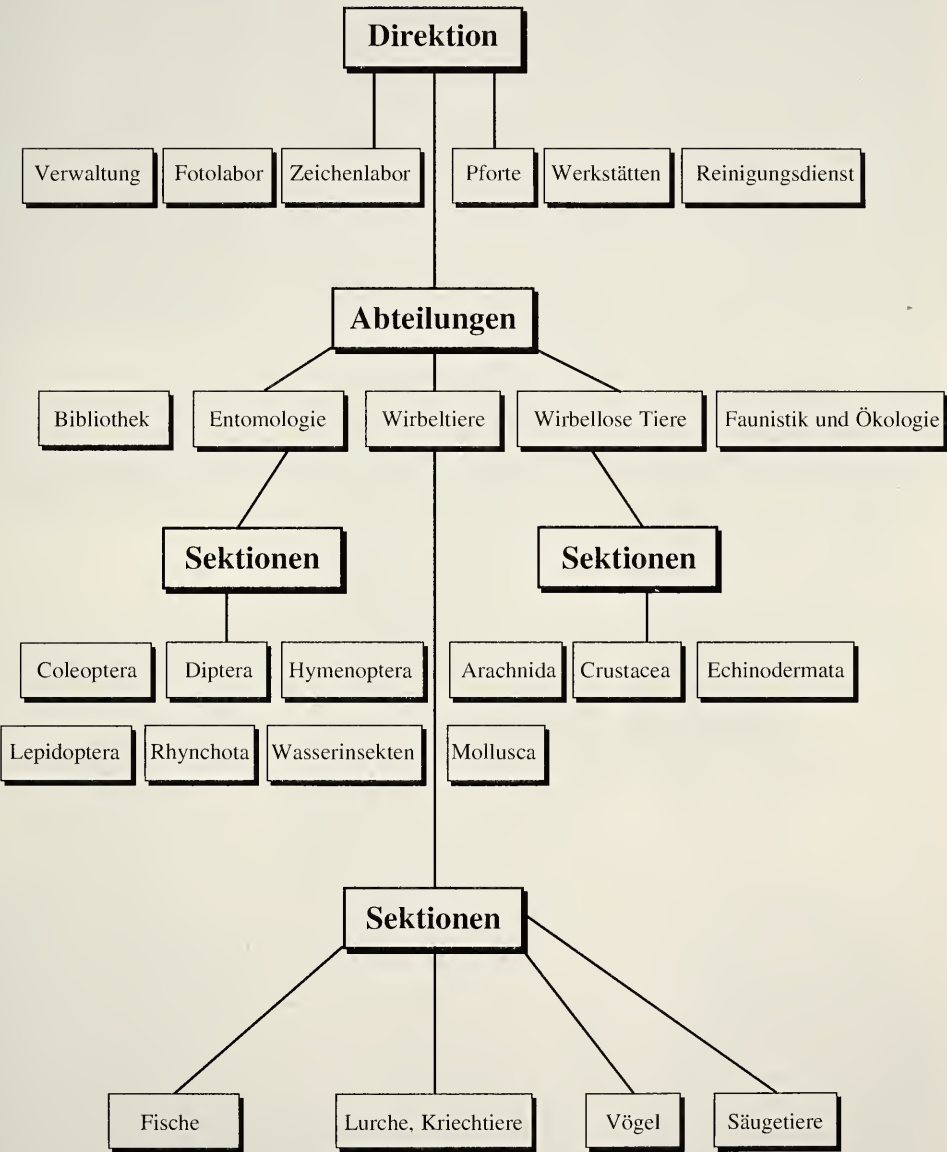
Mit dem Neubau ist die Zoologische Staatssammlung zu einem zeitgemäßen modernen Institut für zoologische Systematik, Zoogeographie, Ökologie und Evolutionsforschung geworden.

Literatur

- Autrum, H. 1983. Ritter von Spix, der Münchner Zoologe - Grußworte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. - Spixiana Suppl. 9: 19-21
- Balss, H. 1926. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. - In: Müller, K. A. von (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats herausgegeben: 300-315
- Fittkau, E. J. 1983. Johann Baptist Ritter von Spix - Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. - Spixiana Suppl. 9: 11-18
- Tiefenbacher, L. 1989. Heinrich Balss Leben und Werk. - Spixiana 11: 187-192

2. Geschäftsverteilung der Zoologischen Staatssammlung München

2.1. Geschäftsverteilungsplan



2.2. Der Direktion der Zoologischen Staatssammlung unmittelbar unterstellte Verwaltungsbereiche und Personen

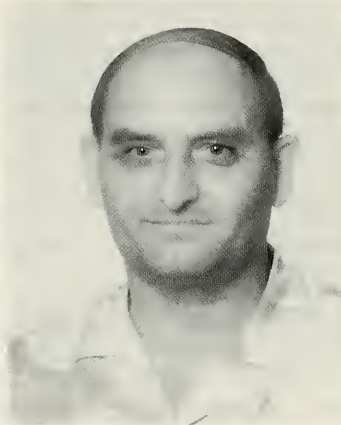


Abb. 1: A. Geißler
Abb. 2: E. Scharnhop
Abb. 3: A. Albrecht
Abb. 4: B. Huber
Abb. 5: K. Ambil

Verwaltung:

Annemarie Geißler (Abb. 1)
Erika Scharnhop (Abb. 2)

Sekretariat:

Angelika Albrecht (Abb. 3)
Brigitte Huber (Abb. 4)

Pforte:

Karl Ambil (Abb. 5)

Fotolabor:

Marianne Müller (Abb. 6)

Zeichenlabor:

Ruth Kühbandner (Abb. siehe F. Reiss 1992)

Werkstätten:

Günther Riedel, Oberwerkmeister (Abb. 7)
Horst Wilhelm Schütz (Abb. 7)

Reinigungsdienst:

Sadiye Denizli (Abb. 8)
Milica Mundinger (Abb. 8)
Adelheid Reuland (Abb. 8)
Hannelore Urbaneck (Abb. 8)



Abb. 6: M. Müller



Abb. 7: Von links nach rechts: G. Riedel, H. Schütz



Abb. 8: Von links nach rechts: S. Denzli, A. Reuland, H. Urbaneck, M. Munding

3. Abteilung für Wirbellose Tiere

3.1. Die Sektion Echinodermata der Zoologischen Staatssammlung München

von Hubert Fechter

Historischer Werdegang

Bis auf einige unbedeutende und schlecht datierte Exemplare aus den Überresten des alten Schaumuseums im »Wilhelminum«, bildet das von Ludwig Döderlein gesammelte und bearbeitete Material die Grundlage des Echinodermenbestandes. Seit 1964 wurde der Bestand durch Material aus dem Roten Meer, dem Mittelmeer und dem NO-Atlantik ergänzt und erweitert.

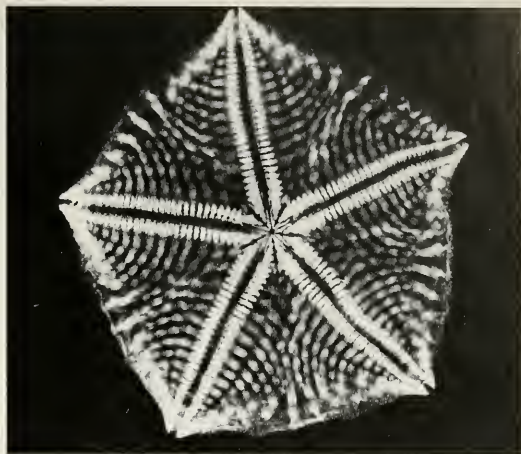
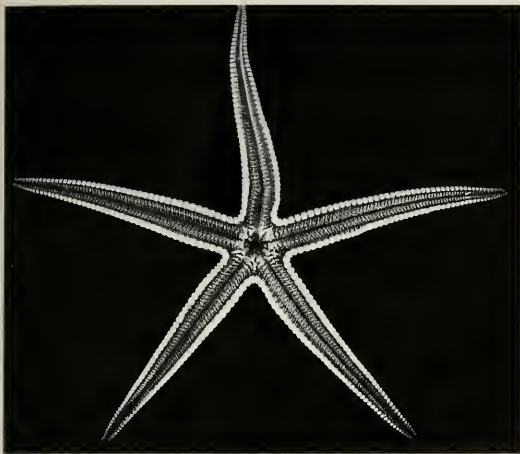
Ludwig Döderlein (1855 - 1936)

Prof.Dr.phil., Dr.med.h.c., geheimer Regierungsrat Ludwig Döderlein wurde am 3.März 1855 in Bergzabern in der Pfalz geboren. Er entstammt einer fränkischen Familie, die mehrere Gelehrte hervorgebracht hat. Er begann sein Studium der Naturwissenschaften an der Universität Erlangen, wo er kurze Zeit Assistent am Zoologischen Institut bei Selenka war. 1875 kam er an die Universität München und legte hier das Lehramts-examen für Naturwissenschaften ab. Danach ging er an die Universität Straßburg und promovierte 1877 bei O.Schmidt. Seine Liebe zu den wirbellosen Meerestieren und besonders zu den Echinodermen entdeckte er während eines 3jährigen Aufenthaltes als Dozent an der Medizinischen Fakultät in Tokio. Dies bot ihm Gelegenheit, die Meeresfauna der ostasiatischen Gewässer kennenzulernen und mit einer reichhaltigen Ausbeute heimzukehren. Nach seiner Rückkehr ging Döderlein nach Straßburg, wo er 1883 Direktor der Zoologischen Sammlungen und 1891 a.o. Professor für Zoologie an der Universität Straßburg wurde. Nach dem 1.Weltkrieg mußte er 1919 nach Deutschland zurückkehren. Seine Sammlung ging an die Zoologische Staatssammlung nach München, wo auch Döderlein nun seine wissenschaftliche Heimat fand. Während der Jahre 1923 bis 1927 war er interimistisch Direktor der Zoologischen Staatssammlung. 1923 bekam er einen Lehrauftrag für systematische Zoologie an der Universität München. Er veröffentlichte zahlreiche Arbeiten über die Systematik von Poriferen, Coelenteraten, die Meeresfauna der deutschen Küsten und natürlich über die Echinodermen, seinem Hauptarbeitsgebiet und war Herausgeber eines Bestimmungsbuches für die deutschen Land- und Süßwassertiere. Nach der Pensionierung von Döderlein 1927 wurde die Echinodermensammlung nur notdürftig konservatorisch versorgt.

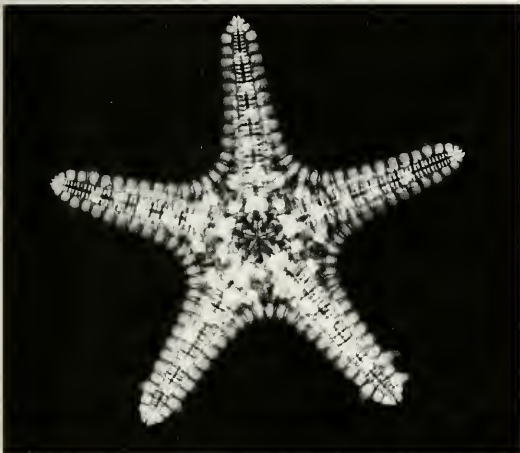
Sammlungsbestand

In der Echinodermensammlung befinden sich Exemplare aus allen Weltmeeren. Den Schwerpunkt bilden zweifellos die von Döderlein im Japanischen Meer und dem tropischen Indo-West-Pazifik gesammelten Stücke. Darüber hinaus ist jedoch viel Material von zahlreichen wissenschaftlichen Expeditionen vorhanden, das Döderlein zur Bearbeitung übergeben wurde oder das er auf dem Tauschwege bekam. Hervorgehoben seien hier die Semon-Reise nach Ambon und zu den Thursday-Inseln, die Deutsche Tiefsee-Expedition (Valdivia-Expedition), die Siboga-Expedition, die Doflein-Expedition nach Japan, das von Schultze in Südafrika und von Michaelsen und Hartmeyer in Südwest-Australien gesammelte und das von der Deutschen Südpolar-Expedition eingebrachte Material. Auf dem Tauschwege erhielt Döderlein insbesondere von Semper und Ludwig bearbeitete Einzelstücke aus dem Zoologischen Institut der Universität Würzburg. In neuerer Zeit kam Material der Meteor-Expeditionen aus dem NO-Atlantik und dem NW-afrikanischen Kontinentalschelf hinzu.

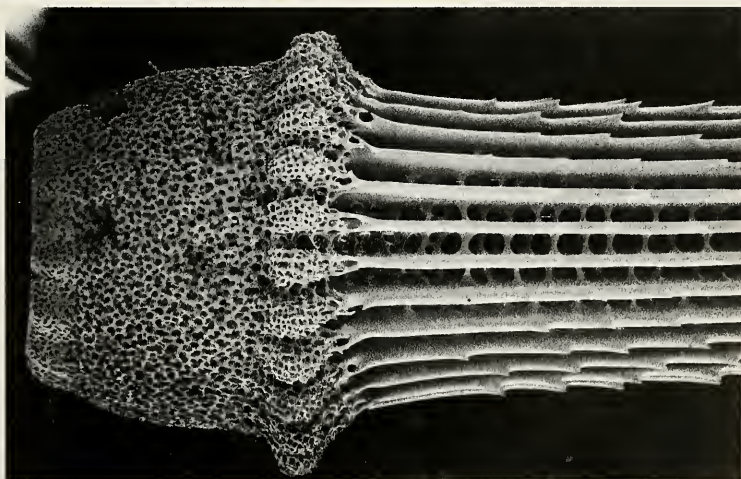
Die Sammlung enthält unter anderem 335 Typus-Exemplare von 102 Arten, 4 Unterarten und 14 Varietäten. Insgesamt umfaßt die Sammlung rund 2.100 Objekte.



2



4



5

Abb. 1-4: Röntgenaufnahmen von verschiedenen Seestern-Arten (Aufnahmen: Dr. Udo Schulz, Röntgenfacharzt). Bei Abbildung 3 sind die Skelettplatten, die dem Seesternkörper Halt und Festigkeit verleihen, gut zu erkennen. Abb. 5: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme des Skelettes eines Seeigelstachels

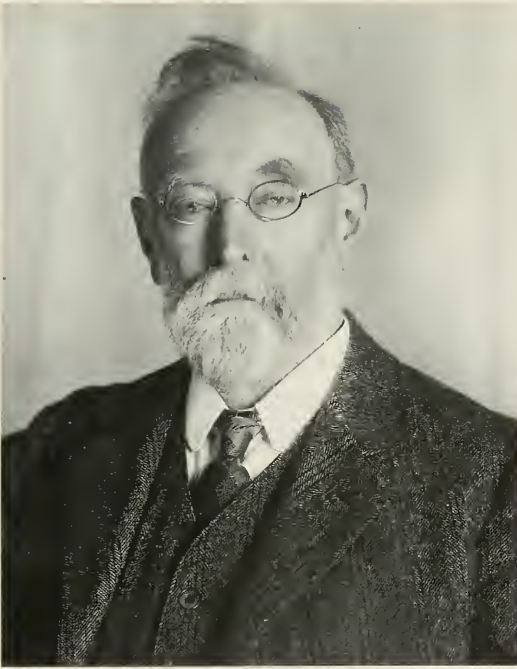


Abb. 6: Prof. Dr. L. Döderlein

Abb. 7: Dr. H. Fechter

Derzeitige Betreuer

Im Jahre 1964 übernahm Dr. Hubert Fechter (geb. 1935) die Leitung der Sektion Echinodermata. Zusammen mit der technischen Angestellten Petronilla Schneider wurde die Sammlung nach systematischen Gesichtspunkten geordnet, neu aufgestellt und katalogisiert.

Literatur

- Balss, H. 1926. Geschichte der Zoologischen Staatssammlung.- In: Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats, herausgegeben von Karl Alexander von Müller. S.300 bis 315. München 1926.
- _____. 1935. Ludwig Döderlein zum 80. Geburtstage. Forschungen und Fortschritte, 11.Jahrg. Nr.6, S.78.
- Jangoux, M., De Ridder, Ch. and Fechter, H. 1987. Annotated Catalogue of Recent Echinoderm Type Specimens in the Collection of the Zoologische Staatssammlung München. Spixiana 10: 295-311.
- Koch, W. 1938. Ludwig Döderlein. Zeitschr.f.Säugetierkunde 12: 304-309.
- Krieg, H. 1936. Ludwig Döderlein zum Gedächtnis. Verh.Orn.Ges.Bay. 21: 70-71.
- Stromer, E. 1938. Ludwig Döderlein zum Gedächtnis. Palaeont.Zeitschr. 19: 169-170.

Anschrift des Verfassers:
 Dr. Hubert Fechter
 Zoologische Staatssammlung München
 Münchhausenstr. 21
 D-8000 München 60

3.2. Die Hydrozoen- und Myriapodensammlung

von **Hubert Fechter**

A. Die Hydrozoensammlung

Historischer Werdegang

Die bestehende Coelenteraten-Sammlung hat einen eindeutigen Schwerpunkt bei den Hydrozoen. Es ist dies das alleinige Verdienst von E. Stechow, der die Sammlung konsequent aufgebaut und vervollständigt hat, soweit dies mit dem damals verfügbaren Material möglich war. Nach ihm kamen nur noch wenige Objekte aus meist eher zufälligen Aufsammlungen in unser Haus. Dies hängt wohl eindeutig damit zusammen, daß es nach Stechow in Deutschland und Europa kaum noch Fachleute auf diesem Spezialgebiet gab. Erst in neuerer Zeit hat Dr. A. Svoboda von der Ruhr-Universität Bochum Belegexemplare seiner Untersuchungen hier deponiert und die Sammlung damit bereichert.

Eberhard Stechow (1883 - 1959)

Prof. Dr. Eberhard Stechow wurde am 21. März 1883 in Berlin geboren, promovierte 1908 bei Richard Hertwig in München über eine japanische Hydrozoe und war danach 43 Jahre lang an der Zoologischen Staatssammlung tätig, zunächst als freier Mitarbeiter von 1905 bis 1923, danach bis 1927 als Assistent und von da an als Konservator und ab 1937 als Leiter der Abteilung für Wirbellose Tiere. Er war Mitglied der Leop.-Karol. Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle a.S. und der Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt.

Sammlungsbestand

Die Hydrozoensammlung umfaßt etwa 5.700 Objekte, zum Teil als Mikro-, zum Teil als Alkoholpräparate, darunter ein hoher Anteil an Typus-Exemplaren. Nach Herkunftgebieten gesehen, stammt das Material von der japanischen Ostküste, der Deutschen Tiefsee-Expedition (Valdivia), aus dem Mittelmeer, von Westindien und Kalifornien.

Derzeitige Betreuer

Nach dem Ausscheiden von E. Stechow wurden in der Hydrozoensammlung wegen Personalmangels lange Zeit nur rein bestandserhaltende Maßnahmen durchgeführt. Seit 1964 wird sie konservatorisch und für den Leihverkehr durch Herrn Dr. Hubert Fechter unter Mitarbeit der techn. Angestellten H. Beckmann (1979 ausgeschieden), P. Schneider und E. Karl betreut. Die Sammlung wurde geordnet, neu aufgestellt und katalogisiert.

Literatur

Engelhardt, W. 1960. Eberhard Stechow. Verh.d.Deutschen Zool.Ges. in Bonn Jahrg.1960: 532-533.

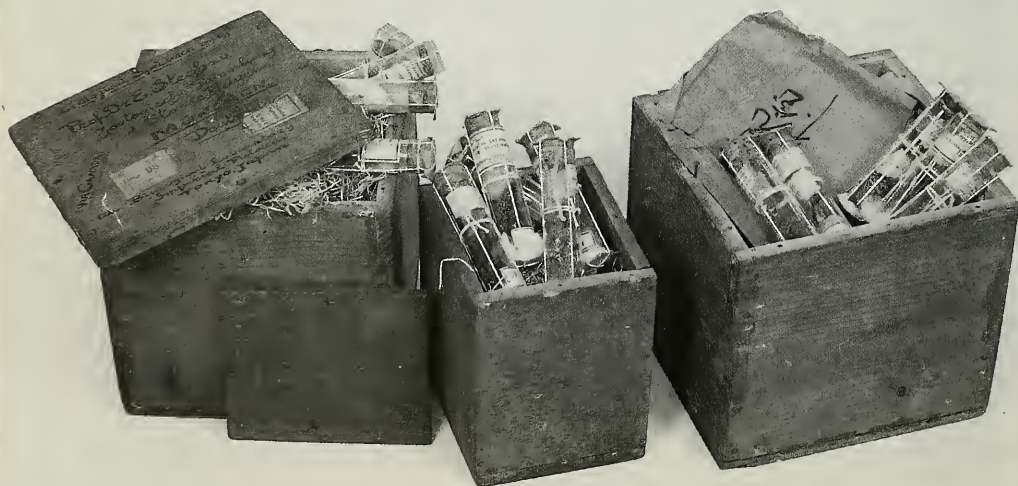
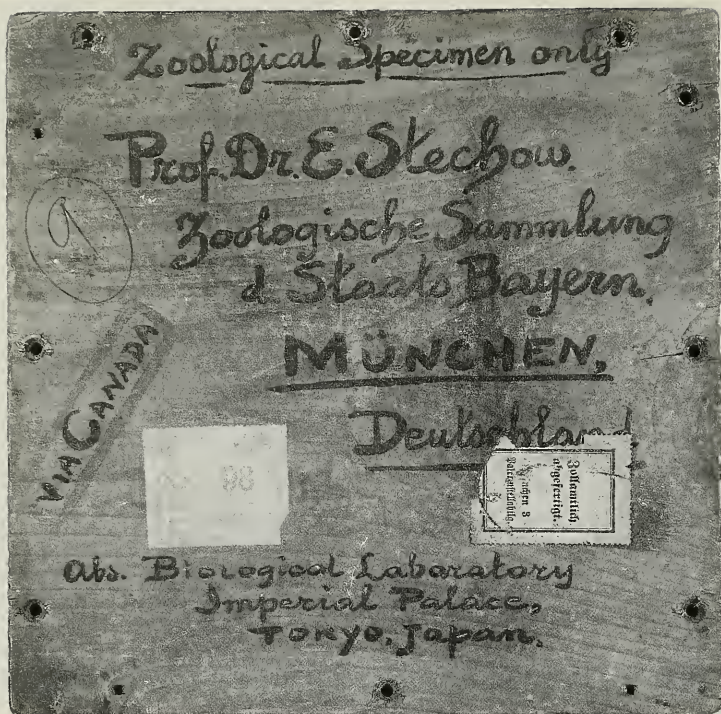


Abb. 1 und 2: Diese Sendung kam 1991 an die Zoologische Staatssammlung. Kaiser Hirohito war ein kenntnisreicher Meeresbiologe.

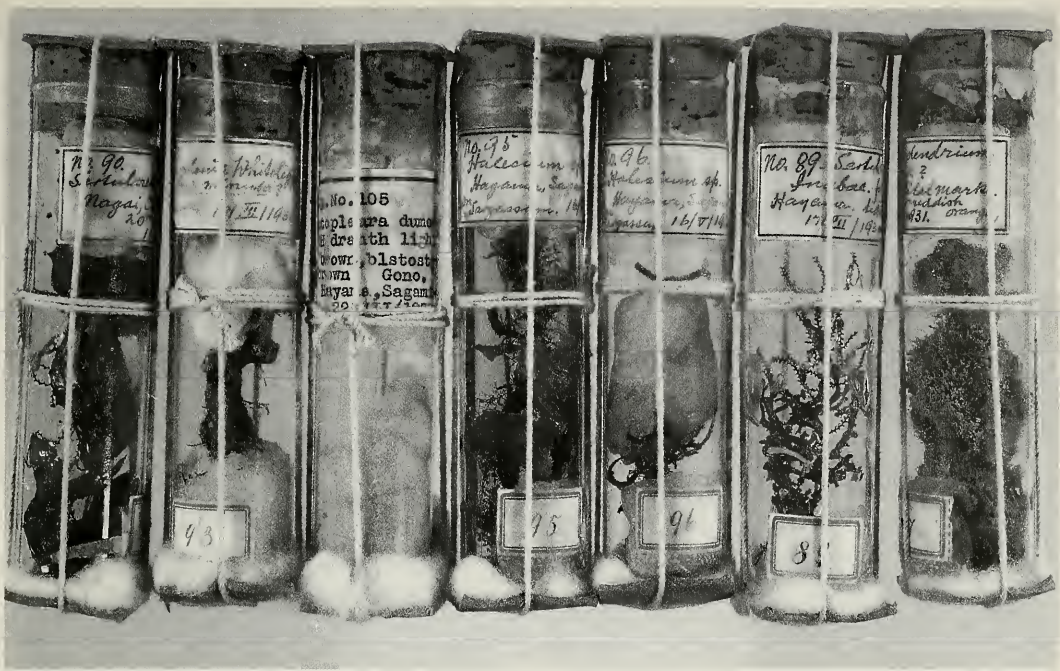


Abb. 3: Versiegelt und verschnürt - so wurden vor dem 2. Weltkrieg Hydrozoen fachgerecht verschickt.

B: Die Myriapodensammlung

Historischer Werdegang und Sammlungsbestand

Die Sammlung besteht im wesentlichen aus der Collection Verhoeff, die rund 105.600 Objekte umfaßt und in Form von Mikro- und Alkoholpräparaten vorliegt. Ergänzt wurde das Material durch zeitgenössische Myriapodenforscher und in neuerer Zeit durch Belegstücke von Dr. R. Crabill, H. Enghoff, Prof. R. Hoffman, Dr. S. Golovatch und vielen anderen mehr. Damit ist sie eine der umfangreichsten und wichtigsten Myriapodensammlungen der Welt. Die ganz überwiegende Mehrzahl der Objekte stammt aus dem mitteleuropäischen Raum und seinen Randgebieten.

Karl Wilhelm Verhoeff (1867 - 1945)

Dr. Karl W. Verhoeff wurde am 25. Nov. 1867 in Soest in Westfalen als Sohn eines Apothekers geboren. Er studierte anfangs auf Wunsch seiner Eltern in Bonn Medizin, wechselte jedoch bald in die philosophische Fakultät über, um sich ganz der Zoologie zu widmen. 1893 promovierte er in Bonn. Abgesehen von einer 5jährigen Forschungstätigkeit von 1900 bis 1905 am Zoologischen Museum in Berlin, führte er das Leben eines Privatgelehrten. Seine Hauptarbeitsgebiete waren die Systematik, Ökologie und die nachembryonale Entwicklung der Diplopoden, Chilopoden und Isopoden. Verhoeff hat an die 2000 neue Tierarten beschrieben und 685 wissenschaftliche Arbeiten verfaßt, von denen 670 veröffentlicht wurden. In der Inflationszeit verlor er den größten Teil seines Vermögens. Daraufhin erhielt er von 1929 bis 1932 Stipendien der »Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft« und lebte vom Verkauf großer Teile seiner Sammlungen. Am 6. Dez. 1945 schied er aus dem Leben.



Abb. 4: Dr. K. W. Verhoeff

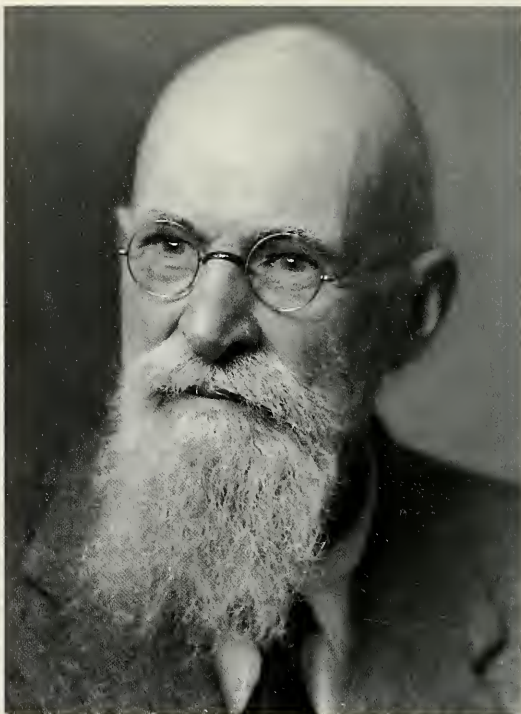


Abb. 5: Prof. Dr. E. Stechow

Derzeitige Betreuer

Die Myriapodensammlung wird seit 1964 von Dr. Hubert Fechter unter Mitarbeit von H. Beckmann (1979 ausgeschieden), R. und M. Kühbandner (zeitweise), P. Schneider und E. Karl konservatorisch betreut und für den Leihverkehr bereitgestellt. Sie wurde neu geordnet und katalogisiert.

Literatur

Mauermayer, G. 1962. Karl Wilhelm Verhoeff 1867-1945. Selbstdarstellung eines deutschen Zoologen. In der Reihe: Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher, herausgegeben von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina durch Rudolph Zaunick, Nr.9, pp.50. Johann Ambrosius Barth Verlag Leipzig: 1962.

Strasser, K. 1978. Karl Wilhelm Verhoeff, 1867 - 1945. Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF)21/22, S.15-19.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Hubert Fechter
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

3.3. Die Sektion Mollusca der Zoologischen Staatssammlung München

von Rosina Fechter

Historischer Werdegang der Sammlung Mollusca

Die Geschichte der Malakozoologie in München beginnt mit der Geschichte der Zoologischen Staatssammlung.

Diese ging aus einem 1807 gegründeten Naturalienkabinett mit alten Beständen zoologischer, botanischer und mineralogischer Objekte aus dem Besitz der königlichen Residenz sowie den von Zweibrücken hierher überführten Sammlungen hervor. Auch eine Reihe von Schnecken und Muscheln - wohl von überall her zusammengetragen - waren in diesem Sammelsurium enthalten und bildeten, zusammen mit dem Material von Dubletten der Regensburger Sammlung, die 1812 mit der Verlegung der Universität Landshut nach München an unser Haus kamen, sozusagen den Grundstock der Molluskensammlung. Naturgemäß ist das Material aus diesen Übereignungen sehr heterogen.

Erst mit Johann Baptist von Spix (1781-1826), dem ersten Konservator der zoologisch-zootomischen Sammlung, kam gut datiertes Material in die Bestände. In den Jahren 1817-1820 bereisten Spix und F. v. Martius verschiedene Provinzen Brasiliens und brachten eine reiche zoologische, botanische und völkerkundliche Ausbeute mit nach Hause. In den Flußläufen des Amazonas und einiger Nebenflüsse sammelten sie dabei auch Süßwassermollusken, die sich überwiegend als neue Arten erwiesen.

Sie wurden von Spix benannt, kurz diagnostiziert und in handkolorierten Lithographien dargestellt. In dem hervorragenden Werk »Testacea fluviatilis Brasiliensis«, herausgegeben von P. v. Schrank und v. Martius, hat J. A. Wagner 1827 die Spixsche Bearbeitung des Typenmaterials revidiert und erweitert.

Wagner (geb. 1797) wurde 1842 Ordinarius und ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Er erhielt 1832 die durch den Tod Wagners freigewordene Adjunktenstelle an der Sammlung und betreute in dieser Eigenschaft u.a. auch die Mollusken.

Nachfolger von Spix' wurde aber G. H. v. Schubert. Er unternahm 1836 mit einigen Forschern, darunter auch einem jungen Medizinstudenten, Johannes Roth, eine bedeutende Expedition, welche die Gruppe in den vorderen Orient, über Wien, Konstantinopel, Smyrna, Alexandrien, Kairo, Suez, Sinai, Akaba, Hebron und Jerusalem ans Tote Meer führte, und auf deren Rückreise nach München die Stationen Damaskus, Beirut, Athen und Livorno lagen. Unter der reichen Ausbeute, die das Expeditionsteam mitbrachte, waren nach Berichten von Wagner 86 Arten Landmollusken und 120 Arten Meeresmollusken. Roth (1815-1858) wurde 1853 zweiter Adjunkt an der Sammlung, ihm unterstanden die Insekten und Weichtiere. Zwei weitere Reisen führten ihn 1852 nach Palästina und Griechenland, 1856 nach Jerusalem, Arabien und das nördliche Palästina. 1858, nach seinem Tod, kam seine große Privatsammlung, die nach Balss (1926) eine große Zahl von Mollusken enthielt, in unseren Besitz.

Im selben Jahr wurde die umfangreiche Sammlung des Herzogs Maximilian von Leuchtenberg aus Eichstätt angekauft, sie umfaßte vorwiegend brasilianisches Material, darunter zahlreiche Konchylien.

Roths Adjunktenstelle wurde nach dessen Tod mit Joseph Kriechbaumer (1819-1902) besetzt. Kriechbaumer war zwar von Hause aus Entomologe, er betreute aber auch die Mollusken. Dabei hat er vermutlich eine Schausammlung für Ausstellungszwecke errichtet, da viele Objekte neu etikettiert, in kalligraphischer Schrift, nach einem bestimmten Schema, auf typischen, schmalen, dunkelgrünen, schwarz umrandeten Etiketten beschriftet worden waren. Leider fielen dieser Vereinheitlichung offensichtlich manchmal wichtige Daten zum Opfer, was um so bedauernswerter ist, da in einigen Fällen die alten Etiketten entweder damals schon weggeworfen wurden oder später verloren gingen. Kriechbaumer hat jedenfalls die Konchyliensammlung einer umfangreichen Neuordnung unterzogen.

1894 erhielt die Sektion Mollusca durch den Ankauf der Sammlung der Gebrüder Sturm aus Nürnberg einen wertvollen Zuwachs.

Doflein, der 1902 Zweiter Konservator geworden war, brachte von seinen Reisen nach den Antillen und Kalifornien, vor allem aber der großen Ostasienreise nach Japan und Ceylon 1904/05, bedeutendes marines Molluskenmaterial in die Sammlung ein. Die Malakologie bekam außerdem Zuwachs durch Meeresmollusken, die Krapfenbauer bei den Philippinen und Haberer in japanischen Gewässern sammelten. Zu dieser Zeit war in der Sektion der Benefiziat A. Weber als Wissenschaftler ehrenamtlich tätig, der uns schließlich auch seine Privatsammlung vermachte.



Abb. 1: H. Modell

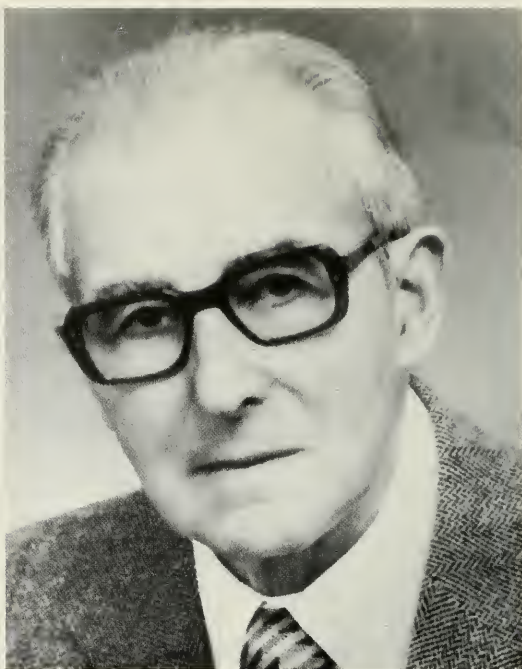


Abb. 2: L. Häßlein



Abb. 3: Dr. R. Fechter



Abb. 4: P. Schneider

1926 wurden die Mollusken wieder durch zwei große Sammlungen bereichert. Einmal gelangte mit dem Nachlaß der Prinzessin Therese von Bayern eine Ausbeute brasilianischer Mollusken an unser Haus, zum

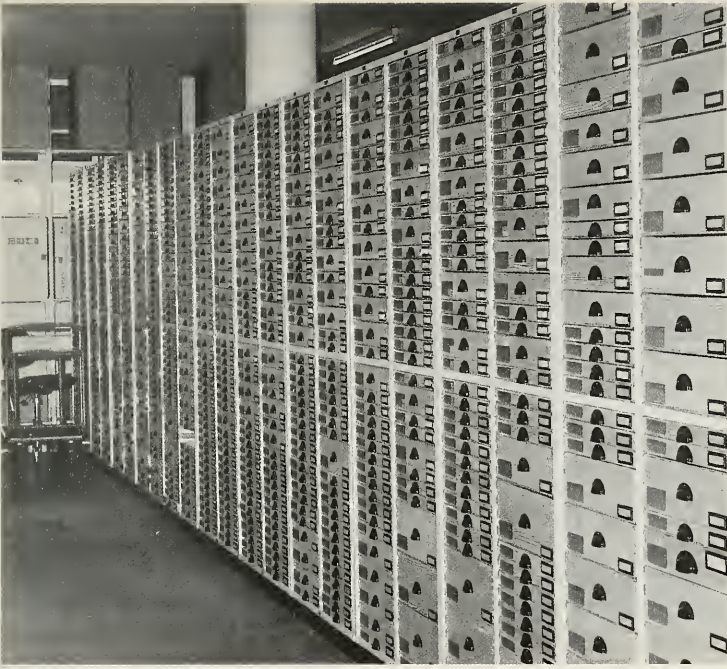


Abb. 5: Blick in das Molluskenmagazin mit den neuen Sammlungsschränken.

anderen erhielten wir die Konchyliensammlung von v. Heimbürg. Um diese Zeit gingen auch Teile der Sammlung Brückner, der im Coburger Raum tätig war, durch Schenkung in unseren Besitz über, ferner die Kollektionen Ammon, Gmelch, Burger, Koch und Otting.

In den kommenden Jahren hatte die malakologische Sektion nur geringen Zuwachs. Zu erwähnen sind lediglich kleinere Aufsammlungen verschiedener Herkunft, besonders brasilianische Landmollusken und marines Material aus dem indopazifischen Raum.

Während des 2. Weltkrieges waren die Schalen in Kisten verpackt und nach Greifenberg bei Schondorf/Ammersee ausgelagert, so daß nur geringe Verluste (der Schausammlungsteil, der nicht aus der Stadt gebracht werden durfte) durch Kriegseinwirkung zu verzeichnen sind. Zu großem Dank ist die Sektion hier Herrn Oberstudienrat Dr. S. Löweneck verpflichtet, der mit einer seiner Schulklassen in mühevoller Kleinstarbeit jede Probe einzeln in Zeitungspapier verpacken und für die Auslagerung vorbereiten ließ. Nach dem Krieg erwarb er sich Verdienste durch ehrenamtliche Ordnungsarbeiten am Material.

Wenn man also die Situation der Malakologie an der Zoologischen Staatssammlung noch einmal Revue passieren läßt, ist folgendes zu sagen: Bis nach dem 2. Weltkrieg war kein hauptamtlicher Malakologe für die Sammlung angestellt und verantwortlich, es haben nur ehrenamtliche Mitarbeiter wie Boettger, Weber oder Löweneck zeitweise daran gearbeitet, sonst wurden die Bestände von den jeweiligen Konservatoren für wirbellose Tiere und Insekten mehr oder weniger wirksam mitbetreut. Manche sind auch mit wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der systematischen Weichtierkunde hervorgetreten, wie von Spix und Wagner mit ihrer Beschreibung der brasilianischen Fauna oder Döderlein mit einem Bestimmungsbuch der Mollusken.

Erst nach dem Krieg wurde 1947 mit Dr. H. Engel (1899-1966) hauptamtlich ein Zoologe allein für die Mollusken angestellt, dessen vordringliche Aufgabe es war, das über den Krieg gerettete Material auszupacken und provisorisch in Schränken unterzubringen. Zu einer wissenschaftlichen Arbeit kam er kaum. Er ging 1965 in Pension.

Erst jetzt konnten wieder bedeutende Neuzugänge verzeichnet werden. 1965 gelangte die umfangreiche Sammlung von Prof. W. Blume aus Göttingen durch Schenkung in unseren Besitz. 1967 und 1969 erhielten wir die Sammlung von Notar H. Modell aus Weiler i. Allgäu mit ihrem bedeutenden Najaden-Material. 1974 schenkte uns Dr. Dyrhoff (München) eine kleinere Heimatsammlung aus Thüringen. Käuflich erworben wurde 1975 paratypisches Material aus Ostasien (über 1.300 Serien) von Dr. R. Brandt. Von H. Friedrich

(München) erhielten wir mit fast 13.000 Serien eine der größten Sammlungen als Geschenk. Eine bedeutende Sammlung wurde uns auch mit der Kollektion von L. Hässlein (Lauf an der Pegnitz), in der eine wertvolle Heimatsammlung integriert ist, im Jahr 1984 geschenkt.

Die Sammlungen Dr. A. Roll (Tübingen) und H. Mühlhäusser (Freiburg) sind uns bereits testamentarisch vermacht, befinden sich aber noch bei ihren Stiftern. Die Herren bekamen für ihre großzügige Schenkung die Spix-Medaille.

Bestand der Sammlung

Das gesamte Molluskenmaterial umfaßt 51 alte, große, vollgepackte Sammlungsschränke. 56 neue, zusätzliche Schränke sind im Rahmen der Erstausrüstung des Neubaus beschafft worden, nun kann das Material auseinandergezogen und dann mit der endgültigen Aufstellung und Ordnung begonnen werden. Erst nachher sind gesicherte Angaben über den Umfang des Materials hinsichtlich Serien- und Artenzahl zu machen. Bisher wurde er mit 985.000 Objekten geschätzt. Genaue Aussagen können nur über die Unionaceen gemacht werden, die 22 Schränke füllen und mit 436 Arten und Unterarten in etwa 8000 Serien vertreten sind. Sie bilden einen Schwerpunkt der Sammlung.

Einen besonders wertvollen Zuwachs bedeutet stets das von Forschungsschiffen eingebrachte Sammelgut, weil man normalerweise nicht so einfach an derartige Ausbeuten gelangen kann. Der Zoologischen Staatssammlung ist es auf Initiative von Dr. H. Fechter hin gelungen, von den verschiedenen Fahrten des FS Meteor u.a. die marinen Gastropoden zu erhalten. 1968 gelangte auf diese Weise Material aus der Iberischen Tiefsee, dem mittleren Atlantik, von den marokkanischen und portugiesischen Schelfgebieten und den untermeerischen Kuppen, Gorringe-, Gettysburg-, Josephine- und Große Meteor-Bank der Fahrten 8, 9a, 9c und 19 in unseren Besitz. 1978 folgte das Material der Fahrten 26 und 36 vom westafrikanischen Auftriebsgebiet. Diese Aufsammlungen bilden einen weiteren Schwerpunkt unserer Sammlung. Dieses Material wird hauptsächlich in Alkohol aufbewahrt und somit auch der Weichkörper konserviert. Das Alkoholmaterial umfaßt, zusammen mit älteren Beständen, 14 große Regale.

Derzeitige Betreuer

1965 übernahm Dr. Rosina Fechter (geb. 1930) die Leitung der Sektion und begann mit den Ordnungs- und Katalogisierungsarbeiten nach neuen systematischen Gesichtspunkten. So wurden bisher die Gastropoda Prosobranchia aufgestellt, katalogisiert und die umfangreichen Neuzugänge integriert. Bei den Pulmonaten ist diese Arbeit noch nicht völlig abgeschlossen, sie werden erst neu aufgestellt. Hier sowie an den Unionacea arbeitet die technische Angestellte Petronilla Schneider (geb. 1939). Bei den Bivalvia muß noch der Katalog erstellt werden, ausgenommen die Unionacea, die nach dem neuen System von Haas aufgestellt und nach Flußsystemen geordnet sind. Auf den Schüben ist durch Farbpunktierung noch die jeweilige Faunenregion verzeichnet. Aufgestellt wurde auch die Hässlein-Sammlung vom Teilzeitangestellten Herrn Gerber.

Arbeitsschwerpunkt ist das Meteor-Material. Im Verlauf und als Ergebnis dieser Bestimmungen wurde von R. Fechter eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten erstellt und publiziert. In diesem Rahmen wurden auch zwei neue Arten beschrieben. Daneben laufen noch Untersuchungen über die Ökologie oberbayerischer Wiesenböden, von deren Fauna bisher die Collembolen und die Gastropoden veröffentlicht sind.

Literatur

Balss, H. 1926. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. - In: Müller, K.A. von (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilian-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats herausgegeben: 300-315

Anschrift der Verfasserin:
Dr. Rosina Fechter
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

3.4. Die Sektion Arachnida der Zoologischen Staatssammlung München

von Egon Popp

Historischer Werdegang der Sammlung *Arachnida*

Die Spinnentiere sind in der Zoologischen Staatssammlung in nennenswerter Artenzahl nur mit den Ordnungen der Aranea und der Acari vertreten und wurden konsiliarisch bis 1958 vom jeweils einzigen Konservator der Abteilung für Wirbellose Tier betreut (H. Balss, E. Stechow, W. Engelhardt). Von den Spinnenpräparaten haben nur geringe Reste den Krieg überstanden; sie sind alle von Carl Roewer determiniert. Wolfgang Engelhardt (geb. 1922) folgte 1948 Ernst Stechow in der Abteilungsleitung. Er habilitierte sich 1958 mit einer Publikation über Spinnen und bereicherte die Sammlung mit einheimischen Arten, die er selbst, K. Pfletschinger und Wichmann gesammelt hatten. Unter der Abteilungsleitung von Egon Popp, der dem als Generaldirektor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen 1967 von der Zoologischen Staatssammlung ausscheidenden Engelhardt nachfolgte, kamen determinierte Spinnen aus Japan (H. Ono), aus England (E. Duffey), aus Südamerika (R. Carcavallo). Ab 1970 führte Hubert Fechter die Wirbellosenabteilung. Seit dieser Zeit bereicherten K. Sauer und H.N. Stubbemann die Spinnensammlung besonders mit einheimischen Arten. Barbara Baehr hat mit ihren bisher eingebrachten Spinnenarten den Bestand der Zoologischen Staatssammlung wesentlich vermehrt und forscht weiterhin mittels Stipendien an Spinnen, die, determiniert, der Zoologischen Staatssammlung übereignet werden.

Jüngst bekam die Zoologische Staatssammlung eine gut bestimmte und durch eingehende biologische Beobachtungen aufgewertete umfangreiche Kollektion einheimischer Sammlungen von Eckhard Naton geschenkt.

Eine Sammlung von Milben und Literatur darüber gibt es an der Zoologischen Staatssammlung erst seit



Abb. 1: Graf H. Vitzthum



Abb. 2: Pfarrer L. Kneißl



Abb. 3: Dr. E. Popp

April 1942, als die Kinder von Hermann Graf Vitzthum dessen Kollektion aus 4830 Milbenpräparaten samt 4320 Fachbüchern und Sonderdrucken dorthin verschenkten. Vitzthum ist der bedeutendste Acarologe in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. Der Besitz seiner akribisch präparierten und für die Systematik wegweisend beschriebenen Milben wertete die Zoologische Staatssammlung zum Weltmuseum für Acarologie auf. Seine vielen Typuspräparate bilden die Grundlage für jegliche Revisionen bei den Unterordnungen Parasitiformes, Trombidiformes (außer Hydracarina) und Sarcoptiformes (außer Oribatei). Leider sind die Mikropräparate unter den abträglichen Bedingungen der 40jährigen Notunterkunft im Nymphenburger Schloß eingetrocknet und zerrissen; eine dringend notwendige Sanierung scheitert am Arbeitskräftemangel!

Wegen seiner Bedeutung für die Zoologische Staatssammlung, nachfolgend die Biographie von Dr. Hermann Ludwig Wilhelm Graf Vitzthum von Eckstaedt, geboren 16.11.1876 in Berlin (sächsisches Adelsgeschlecht), 1896 Abitur in Lübeck, stud. jur. in Lausanne, Berlin, München. 1907 Assessor in Berlin, 1908 Kammerherr in Weimar, 1914-1918 Rotkreuzdienst in Frankreich, Polen, Balkan. 1925 Dr. phil. in Jena. Ab 1926 am Institut für Bienenkunde an der Tierärztlichen Hochschule Berlin. Von 1932-1935 Assistent am Institut für landwirtschaftliche Zoologie in Berlin. Ab 1935 an der Tierärztlichen Fakultät der Universität München. Hauptwerk: *Acarina*, in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 2 Bände. Gestorben am 19.5.1942 in München.

Pfarrer Kneißls Milbensammlung mit 1501 Präparaten gelangte am 26.3.1954 für 800.- DM an die Zoologische Staatssammlung. Seine Bibliothek mit 2183 Sonderdrucken wurde am 26.2. 1957 für 2000.- DM von seiner Cousine Centa Kneißl an die Zoologische Staatssammlung verkauft. Ludwig Kneißl, geb. am 8.4.1871 in Feldkirchen (Ainring), war ab 23.10.1902 Pfarrer in Oberalting und starb am 29.11.1953 im nahen Weßling, wo er zeitlebens im Höllgraben Milben besonders aus Ameisennestern sammelte.

1835 Präparate von Oribatiden aus der Milbensammlung Willmann sowie die einschlägige Literatur erwarb die Zoologische Staatssammlung 1974 von Werner Hirschmann aus Nürnberg, der noch die Parsiti- und Trombidiformes Willmanns besitzt. Für diese besteht eine Kaufoption seitens der Zoologischen Staatssammlung. Leider fehlen die meisten von Willmann neubeschriebenen Oribatiden in der Kollektion. Carl Ludwig Abraham Willmann wurde am 22.4.1881 in Bremen geboren und war ab 1906 im bremischen

Schuldienst. Am 22.4.1951 erhielt er von der Universität Erlangen die Ehrendoktorwürde für seine umfassenden Forschungen zur Systematik der Bodenmilben. Er ist am 21.1.1968 in Bremen gestorben.

Bestand der Arachnidensammlung (Stand 17.7.1990)

Stamm:	Arthropoda	ZSM	bekannte Arten
Klasse:	Arachnida		
Ordnung:	Pedipalpi	17	(155)
Ordnung:	Aranea	553	(20000)
Ordnung:	Pseudoscorpiones	9	(1100)
Ordnung:	Opiliones	68	(2400)
Ordnung:	Acari	2400	(15000)
Klasse:	Pantopoda	11	(500)

Derzeitiger Betreuer

Der Abteilung für Wirbellose Tiere wurde 1958 zum ersten Mal in der Geschichte der Zoologischen Staatssammlung eine 2. Konservatorenstelle zugeteilt, die Egon Popp als (letzter) Museumsassessor besetzte. Er hatte beim damaligen Direktor der Zoologischen Staatssammlung, Professor Hans Krieg, promoviert und wurde vom Abteilungsleiter Wolfgang Engelhardt angeleitet. Egon Popp, geboren am 4.2.1932 in Waldershof (Landkreis Tirschenreuth), studierte an der Universität München Biologie, Chemie und Geologie und an der Ohio State University Acarologie. Von 1967 - 1970 leitete er die Abteilung für Wirbellose Tiere der Zoologischen Staatssammlung, bis 1984 den Planungsstab des Naturkundlichen Bildungszentrums. Seit 1984 vertritt er die Sektion Arachnida in der Abteilung für Wirbellose Tiere. Sein Arbeitsschwerpunkt sind Wassermilben, welche bisher in der Zoologischen Staatssammlung fehlen.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Egon Popp
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

3.5. Die Sektion Crustacea der Zoologischen Staatssammlung München

von Ludwig Tiefenbacher

Zusammenfassung

1820	Erste durch J. B. v. Spix nachweisbar eingebrachte Crustacea und Scorpiones.
1898-1904	Franz Doflein unternimmt zwei bedeutende Expeditionen nach den Antillen, Mexico und Kalifornien bzw. nach Japan, China und Sri Lanka (Ceylon), um u. a. Decapoda zu sammeln.
1899-1912	Unter F. Doflein werden diese Aufsammlungen der Zoologischen Staatssammlung (ZSM) einverleibt. Hinzu kommen u. a. Aufsammlungen von A. Haberer aus Japan und China (1899-1900) und von der Deutschen Tiefsee-Expedition »Valdivia« (1898-99); sie werden von F. Doflein bearbeitet.
1912-1951	Heinrich Balss übernimmt die Nachfolge. Unter ihm werden Aufsammlungen u. a. aus dem Roten Meer (»Pola«-Expedition 1895-96 und 1897-98), von der »Sixten-Bock«-Pacific-Expedition (1917-18), der »Wallacea«-Expedition (1931-32) und der Harmsschen-Reise (1932-33) bearbeitet und der Sammlung hinzugefügt.
1945	Nach dem Ende des II. Weltkrieges wird ein bedeutender Anteil der Sammlung durch Vandalismus zerstört.
1951	H. Balss tritt in den Ruhestand.
1951-1971	Die Sektion bleibt vakant.
seit 1972	Ludwig Tiefenbacher leitet die Sektion.
seit 1975	L. Tiefenbacher nimmt an 9 Expeditionen mit den Forschungsschiffen »Meteor«(II), »Meteor«(III), »Poseidon« und »Walther Herwig« in die Gewässer vor NW-Afrika, des gemäßigten, subtropischen und äquatorialen Atlantik, des Mittelmeeres und des Arabischen Meeres teil. Das dort gefangene Material geht in den Besitz der ZSM über. Zusätzlich erhält die ZSM Aufsammlungen oder Teile von Aufsammlungen der »Meteor«-Expeditionen 8, 9a, 9b, 19, 26, 44, 60 (1967 - 1982), der »Walther Herwig«-Expedition ANT II und der »Polarstern«-Expeditionen ANT III/3, V/1, V/3, VI/2, VII/2, VII/4 (1978 - 1989).
1975-1982	L. Tiefenbacher unternimmt 4 Forschungsreisen in die Gruppo di Brenta (Südalpen) zur Untersuchung der Scorpiones.
1986	Umzug der Sektion in das neue Gebäude an der Münchhausenstraße.
1991	Neuaufstellung der Crustaceen-Sammlung und Beginn der EDV-Erfassung.

Die Crustaceen - Sammlung umfaßt inzwischen etwa 200 000 Exemplare aus etwa 4 000 Arten. Die Scorpiones sind mit etwa 3 000 Exemplaren aus etwa 120 Arten vertreten.

Historischer Werdegang der Sektion Crustacea bis zur Gegenwart

Bis zur Jahrhundertwende treten die Crustacea und die Scorpiones in der Zoologischen Staatssammlung in München nicht in Erscheinung, wenn auch erste Exemplare bereits von J. B. v. Spix und C. F. Ph. v. Martius von ihrer Expedition durch Brasilien (1817 - 1820) nachweisbar mitgebracht worden sind (Perty, 1830-1834). Dieses Material existiert jedoch leider nicht mehr. Nach dieser Zeit sind einzelne Exemplare, jedoch mehr zufällig, in die Sammlung gekommen. Dieses frühe Sammlungsmaterial diente eher zur Demonstration in den Vorlesungen und Bestimmungsübungen am Universitätsinstitut, vor allem seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, denn dem Aufbau einer systematischen Sammlung und war so eben auch dem Verschleiß einer jeden Lehrsammlung ausgesetzt.

1885 wurde Richard v. Hertwig zum Ordinarius für Zoologie und zum Konservator der Zoologischen Sammlung berufen. Er holte seinen Schüler Franz Doflein (Abb. 1) nach dessen Promotion 1898 als Assistenten an das Institut. 1901 zum Kustos ernannt, war Doflein zunächst beauftragt, sich um die Schausammlung, deren Verwaltung und Neuorganisation zu kümmern. In diesen Jahren war er neben anderen Gebieten im besonderen mit den Protozoen beschäftigt. Sein 1901 erschienenes Büchlein »Die Protozoen als Parasiten und



Abb. 1: Prof. Dr. Franz Doflein



Abb. 2: Prof. Dr. Heinrich Balss



Abb. 3: Dr. Ludwig Tiefenbacher



Abb. 4: Eva Karl

Krankheitserreger nach biologischen Gesichtspunkten dargestellt« wuchs sich bis zur 4. Auflage im Jahre 1916 zum grundlegenden »Lehrbuch der Protozoenkunde« aus. Eine Reihe von Untersuchungen über *Noctiluca*, »Infusorien«, Trypanosomen, Spirochaeten flossen hier im Laufe der Jahre ein. 1903 habilitierte sich F. Doflein, wurde 1907 zum a.o. Professor für Systematische Zoologie und Biologie der Tiere ernannt und 1909 zum 2. Direktor der Zoologischen Sammlung (K. v. Frisch, 1925). Schon vor seiner Anstellung reiste Doflein 1898 im Auftrage der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften nach den Antillen, Mexiko und Kalifornien, um für das Münchner Institut zu sammeln, und brachte eine erste größere Kollektion von Decapoda mit. In seiner 1903 erschienenen Habilitationsschrift befaßte er sich mit den »Augen der Tiefseekrabben«. In der Folgezeit zog er weiteres Material zur Bearbeitung nach München. So untersuchte er u. a. aus den von A. Haberer auf seinen Reisen nach Japan und China (1899 - 1900) reichlich gesammelten Meerestieren die Decapoda (1902). In seiner Einleitung zu den »Ostasiatischen Dekapoden« (Doflein, F., 1902) schreibt er hierzu: »Die Anzahl der Spezies beläuft sich auf fast 150 in über tausend Exemplaren.« - »Die Brachyura der Deutschen Tiefsee-Expedition 'Valdivia' 1898 - 1899« erscheinen 1904. In diese Arbeit gehen über 500 Brachyura ein, die sich auf rund 130 Arten verteilen (Doflein, F., 1904). Im gleichen Jahr begab sich Doflein mit wesentlicher finanzieller Unterstützung des Prinzregenten Luitpold von Bayern auf seine große Reise nach Japan, China und Ceylon. Über 3 000 Meerestiere brachte er von dort mit (Balss, H., 1926). Damit war in wenigen Jahren der Grundstein für die heutige Sektion gelegt, obwohl diese damals noch keine selbständige Einheit war.

1906 nahm Doflein seinen Schüler Heinrich Balss (Abb. 2), der als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter eben in das Institut aufgenommen worden war, unter seine Fittiche. Er führte ihn sogleich an die Bearbeitung der Decapoda heran. Und als Doflein 1912 einem Ruf an die Universität Freiburg als Nachfolger von A. Weismann auf den Lehrstuhl für Zoologie und vergleichende Anatomie folgte, trat Balss, seit 1908 wissenschaftlicher Assistent, in seine Fußstapfen. Er und der 1923 angestellte Eberhard Stechow, der die damals wohl größte Hydrozoensammlung der Welt aufbaute, verkörperten erstmals eine echte Abteilung für Wirbellose.

1927 wurde unter dem Ordinariat von Karl v. Frisch die verwaltungsmäßige Trennung von Zoologischem Institut und Zoologischer Sammlung und 1932 durch den Neubau des Zoologischen Institutes der Universität auch die räumliche vollzogen. K. v. Frisch hatte offensichtlich die dringende Notwendigkeit erkannt. Die »Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates«, wie sie jetzt hieß, blieb in den Räumen der Alten Akademie an der Neuhauserstraße und bekam mit H. Krieg 1927 einen eigenen Leiter (Balss, H., 1926). Unter ihm begannen sich erstmals eigene Abteilungen zu bilden als Folge der immens angewachsenen Bestände, die nun nur mehr der Forschung dienten. Laufende Verluste durch eine andere Nutzung waren nicht mehr zu beklagen. Wie schlimm jedoch die Situation für die Sammlungen vor der Trennung war, geht aus einem Brief von L. Müller an Stejneger (1931) hervor, in dem er unmißverständlich schreibt, in dieser Zeit »war unser Museum über 30 Jahre lang ein Annex des Zoologischen Instituts und kam unter den Ordinarien desselben ganz herunter« (Hoogmoed, M. S. & U. Gruber, 1983). In der Zeit sollen sogar Typen als Kursmaterial verwendet worden und letztlich verlorengegangen sein. Es mag dies hier daher auch als warnender Hinweis für die Zukunft der Zoologischen Staatssammlung angesehen werden.

Mit Unterbrechungen in den Kriegsjahren 1915 - 1918 und 1937 - 1946 widmete sich Balss ganz den Crustacea Decapoda. Er bearbeitete u. a. Material, das Doflein von Ostasien mitgebracht hatte, der »Pola«-Expeditionen 1895 - 1896 und 1897 - 1898 aus dem Roten Meer, der »Sixten Bock«-Pazifik-Expedition 1917 - 1918, der »Wallacea«-Expedition nach Hawaii, den Philippinen und dem Malayischen Archipel 1931 - 1932, der Harmsschen Reise zur Christmas Insel und dem Malayischen Archipel 1932 - 1933, um nur einiges zu nennen. Durch die Übereignung von Dubletten von Ausbeuten und Schenkungen wuchs die Sammlung so stetig an. Unter Balss haben sich die Crustaceen zu einem eigenen Schwerpunkt der Sammlung entwickelt. 1937 wurde diese Entwicklung durch die »Versetzung in den vorzeitigen Ruhestand« von Balss gewaltsam unterbrochen. Zwar konnte Balss, Dank der Unterstützung durch H. Krieg, als freier Mitarbeiter seine Studien fortsetzen, aber eben nur eingeschränkt. Der 1939 beginnende Zweite Weltkrieg unterbrach dazu noch alle Verbindungen zu Kollegen in anderen Ländern (Tiefenbacher, L., 1989).

Um unter anderem die Crustaceen-Sammlung vor Zerstörung zu schützen, wurde sie 1943 nach Freising ausgelagert, jedoch in den Bierkellern der Brauerei Seiderer & Eichner während der Wirren der ersten Wochen nach Kriegsende noch dort durch Vandalismus zu einem bedeutenden Teil zerstört. Es gingen wertvolles veröffentlichtes Material sowie Typen und Paratypen verloren.



5



6



7



8



9



10

Abb. 5: F.S. »Meteor«(III) im Arabischen Meer (1987). **Abb. 6:** Einholen des Isaacs-Kidd-Midwater-Trawl-Multinetzes (IKMT-MN) auf F.S. »Meteor«(III) (1987). **Abb. 7:** F.S. »Poseidon« im Golf von Cadiz (1991). **Abb. 8:** Aussetzen des Rectangular-Midwater-Trawls (RMT 1+8) in der Alboran See. **Abb. 9:** *Oplophorus spinosus* (Brulle, 1839), Golf von Cadiz. **Abb. 10:** *Acantheephyra pelagica* (Risso, 1816), Golf von Cadiz.

1946 konnte Heinrich Balss endlich wieder seine Arbeit aufnehmen, nun aber im Notquartier der Zoologischen Staatssammlung im Nordflügel des Schlosses Nymphenburg in völlig ungeeigneten Räumen. Hier konnte er seine wohl bedeutendste wissenschaftliche Arbeit, die »Decapoda« in »Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs« (Balss, H., 1940 - 1961), vollenden, deren Herausgabe er 1940 begonnen hatte, deren vollständige Veröffentlichung er aber nicht mehr erleben sollte. 1951 trat Balss in den Ruhestand. Er hinterließ eine inzwischen bedeutende Crustaceen-Sammlung.

W. Engelhardt leitete die Abteilung der Evertabrata nach dem Zweiten Weltkrieg. Sein wissenschaftliches Arbeitsgebiet waren jedoch die Arachniden. Nach seiner Ernennung zum Generaldirektor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns folgte E. Popp (1967 - 1970) und ihm H. Fechter (seit 1970). Beide bearbeiten andere Tiergruppen (Acari bzw. Echinodermata).

Auf W. Forster, unter dessen Leitung des Hauses in der Nachfolge von H. Krieg seit 1958 die Sammlungen einen gewaltigen Aufschwung genommen hatten, und die Zoologische Staatssammlung einen Platz unter den zehn größten zoologischen Museen der Welt errungen hatte, folgte 1976 E.-J. Fittkau, der das Haus neu ordnete und innerhalb der Abteilungen als funktionelle Einheiten die Sektionen schuf.

Bis einschließlich 1971, also für über 20 Jahre, wurde der Arbeitsbereich Crustacea konservatorisch betreut, blieb jedoch ohne wissenschaftlichen Bearbeiter. 1972 wurde dann Ludwig Tiefenbacher (Abb. 3) angestellt, der bis heute die Sektion Crustacea leitet. In den ersten Jahren seiner Tätigkeit erfuhr die Sektion, die damals zu den Crustacea auch noch die Chelicerata (außer Acari) und die »Vermes« umfaßte, eine starke Förderung (1975: 1. Expedition mit F. S. »Meteor«, Reise 36). Für die technischen Arbeiten stand eine Ganztagskraft (H. Beckmann) zur Verfügung.

Ab 1978, dem Gründungsjahr der Spixiana, Zeitschrift für Zoologie, und der angeschlossenen Supplemente, wurde die Sektion mit der Schriftleitung dieser Zeitschriften beauftragt. Von bisher 14 erschienenen Jahrgängen wurden 8, und von den 16 bisher erschienenen Supplementen 10 hier bis Ende 1984 bearbeitet. Mit dem Jahresende 1979 trat H. Beckmann in den Ruhestand. Die vakante Stelle wurde erst am 1.6.1980 mit R. Diesener wieder besetzt, aber nur noch zur Hälfte der Sektion zugeteilt.

Anlässlich der Feier des 200. Geburtstages von J. B. v. Spix, des ersten Konservators der Zoologischen Staatssammlung, richtete L. Tiefenbacher 1981 nach umfangreichen Recherchen unter technischer Mitarbeit von R. Kühbandner die Ausstellung »Bayerische Brasilienexpedition unter J. B. Spix und C. F. Ph. Martius« ein, die 1982 auf Wunsch des Stadtrates der Stadt Höchstadt a. d. Aisch in erweiterter Form unter dem Titel »Ritter von Spix und die erste Bayerische Brasilienexpedition« auch dort gezeigt wurde. Beide Ausstellungen waren erfolgreich und wurden in Presse und Fernsehen beachtet.

1983 nahm L. Tiefenbacher an der Expedition mit F.S. »Meteor«, Reise 64, in den subtropischen Atlantik vor Mauretanien teil. Nach seiner Rückkehr sah er sich ohne technische Hilfskraft. In seiner Abwesenheit war (ab 15.2.1983) die Technikerin zur Sektion Ornithologie abgezogen worden. Als Ersatz stand für das übrige Jahr nur eine studentische Hilfskraft für insgesamt rund 300 Stunden zur Verfügung.

Das Jahr 1984 brachte dann die Arbeit in der Sektion nahezu vollständig zum Erliegen. Von Januar bis Juni stand zwar noch die studentische Hilfskraft für ca. 250 Stunden zur Verfügung, mit dem 27.6.1984 wurde jedoch der Sektionsleiter zum Planungsstab des Naturkundlichen Bildungszentrums (NBZ) (heute: Museum Mensch und Natur) abgeordnet. Für die Arbeit in der Sektion war nur noch ein halber Tag pro Woche verfügbar ohne jede technische Hilfe. Mit dem Jahresende 1984 wurde die Schriftleitung obiger Zeitschriften und zugleich die Betreuung aller Gruppen der Sektion, außer Crustacea und Scorpiones abgegeben. In den folgenden Jahren war L. Tiefenbacher im besonderen an der Planung der Museumsabteilungen »Unruhiger Planet Erde« (Geologie), »Die Geschichte des Lebens« (Evolution) und »Spielerische Naturkunde - nicht nur für Kinder« beteiligt. Für die zuletzt genannte Abteilung schuf er zusammen mit dem Graphiker W. Nichols, der die Hintergründe malte, acht Dioramen. Hierzu kamen noch 15 kleine Lebensbilder. Nach seinen Ideen und unter seiner Anleitung entstanden weitere Dioramen sowie eine Reihe von Beschäftigungsspielen, die eine Hinführung zur Systematik des Tierreichs und zur Tiergeographie geben.

1985 wurde L. Tiefenbacher darüber hinaus mit der Aufgabe des Baubeauftragten für die Umbaumaßnah-

me im Schloß Nymphenburg, dem heutigen Heim des Museums Mensch und Natur, betraut. Für wissenschaftliche Arbeiten blieb damit praktisch keine Zeit verfügbar. Schon in wesentlichen Teilen bearbeitete Ausbeuten mußten auf unbestimmte Zeit zurückgestellt werden.

1985 erhielt die Zoologische Staatssammlung endlich den schon lange erwarteten und ersehnten Neubau an der Münchhausenstraße und damit auch die Sektion ein geeignetes Magazin und geeignete Laboratorien, die sich schon Balss gewünscht hatte.

Ab 1. Februar 1986 wurde der Sektion erstmals wieder eine technische Angestellte (E. Karl) für einen Tag pro Woche zugeteilt.

Dem Generaldirektor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, Herrn Prof. Dr. W. Engelhardt, ist es zu verdanken, daß L. Tiefenbacher 1986, 1987 und 1988 für die Forschungsreisen 126 und 145 der F.S. »Poseidon« in den NO-Atlantik und 1987 der F.S. »Meteor« in das Arabische Meer freigestellt wurde (Abb. 5, 6). Diese Reisen brachten umfangreiches und für die Sammlung wertvolles Material ein, das zunächst jedoch nur konservatorisch betreut werden konnte.

Nach erfolgreichem Abschluß der Bau- und Planungsarbeiten am NBZ veranlaßte W. Engelhardt die Aufhebung der Abordnung am 1.2.1989 und ermöglichte damit wieder die Aufnahme der Arbeiten in der Sektion. Seit 16.2.1989 steht zudem für 3 Tage pro Woche E. Karl (Abb. 4) als technische Angestellte zur Verfügung. Nach über 6 Jahren ist damit die Sektion wieder voll arbeitsfähig, können die vor Jahren erst eingeschränkten, dann unmöglich gemachten Forschungsarbeiten wieder aufgenommen werden. 1990-91 konnte so die Crustaceen-Sammlung systematisch neu aufgestellt und 1991 mit der elektronischen Datenspeicherung (E. Karl) begonnen werden.

1989 übernimmt nach dem Ableben von F. Terofal (Sektion Pisces) E. Karl das Hausarchiv und führt es weiter.

Sammlungsbestand und Sammlungsschwerpunkte

Der Bestand der Crustaceen-Sammlung darf heute auf ca. 200 000 Exemplare geschätzt werden, die sich auf über 4 000 Arten verteilen. Das Material wird bis auf wenige Trockenpräparate - abgesehen von über 2 000 Mikropreparaten, die im wesentlichen die Isopoda betreffen - in Alkohol aufbewahrt. Die Decapoda und Isopoda sind bereits in Katalogen erfaßt. Unter den Decapoda sind heute ca. 130 Typen vorhanden. Ein Teil der ursprünglich vorhandenen Typen ist hier, wie oben bereits erwähnt, durch Kriegseinwirkung verloren gegangen. - Unter den 1600 Isopoda-Arten finden wir rund 400 Typen. Der Bestand der Skorpions-Sammlung beträgt rund 3 000 Exemplare, die sich auf über 120 Arten verteilen. Auch dieses Material ist in Alkohol aufbewahrt.

Als bisherige Schwerpunkte der Crustaceen-Sammlung dürfen genannt werden: Die Sammlung der terrestrischen Isopoda von Verhoeff, die erst 1955 erworben worden ist, und die von Balss und Doflein beschriebenen Reptantia aus Ost- und Südostasien. Die Skorpionsammlung, zahlenmäßig noch bescheiden, läßt Schwerpunkte im eigentlichen Sinne noch nicht erkennen. Daß circummediterrane Spezies erwartungsgemäß an Zahl überwiegen, darf aber erwähnt werden.

Derzeitig wird die Sektion von Ludwig Tiefenbacher geleitet. Der Schwerpunkt seiner Arbeiten liegt bei den Decapoda Natantia. An umfangreichen Aufsammlungen, die während seiner bisherigen Tätigkeit der Zoologischen Staatssammlung übereignet wurden und die ein neuerlich starkes Anwachsen der Bestände brachten, seien u. a. aufgeführt: Umfangreiche Ausbeuten von Natantia des Süßwassers aus Amazonien (Sammler: Braun, Fittkau, Irmeler, Sattler, Sioli), Natantia-Ausbeuten von F.S. »Meteor«(II) (Reise 8, 9a, 9c, 19, 26, 44, 60 (1967 - 1982) aus den Gebieten der Iberischen Tiefsee und des subtropischen NO-Atlantik, von Teilen der Fänge von F.F.S. »Walther Herwig« (Reise 52, 59, 65, 69) aus dem gemäßigten NO-Atlantik, sowie von F.S. »Polarstern« (Reise III/3, V/1, V/3, VI/2, VII/2, VII/4) aus westantarktischen Gewässern (Weddell Sea). Tiefenbacher brachte als Teilnehmer der Expeditionen mit F.S. »Meteor«(II), Reise 36, 51, 64 (1975, 1979, 1983) reiche Natantia-Aufsammlungen aus dem Gebiet vor Westafrika und dem äquatorialen Atlantik ein, sowie von der Reise 5 mit F.S. »Meteor«(III) (1987) aus dem Arabischen Meer. Allein die letztgenannte erbrachte über

9500 Garnelen (Natantia) ein (Tiefenbacher, L. 1992). Diese Forschungsreisen wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert. Ferner beteiligte sich Tiefenbacher an den Expeditionen mit F.S. »Poseidon«, Reise 126, 145, 182 und 189 (1986, 1988, 1991, 1992), und F.F.S. »Walther Herwig«, Reise 75 (1990), von denen er Ausbeuten aus dem NO-Atlantik, dem Golf von Cadix und dem Mittelmeer einbrachte (Abb. 7-10). Für diese Reisen konnten aus Mangel an Mitteln nur die An- bzw. Abreisen zu bzw. von den Häfen durch die Generaldirektion der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns finanziert werden. Die übrigen Kosten wurden privat getragen. Die aktive Teilnahme an den Expeditionen war nur durch enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft, Hamburg, der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, und im besonderen mit dem Institut für Meereskunde, Kiel, möglich. L. Tiefenbacher konnte sich hier in entsprechende Arbeitsgruppen eingliedern bzw. (»Meteor«-Reise 64 und »Walther Herwig«-Reise 75) sich aus letzterem ein Fanggerät entleihen. Die Beschaffung eines der Zoologischen Staatssammlung als Eigentum gehörenden Gerätes erwies sich schon im Vorfeld eines Antrages als nicht realisierbar.

Mehrere kleinere Ausbeuten, die die Zoologische Staatssammlung als Geschenk erhielt, hier sind besonders Skorpione aus der Ägäis zu erwähnen, und eigene Aufsammlungen aus den Südalpen (4 teilweise ebenfalls selbst finanzierte Reisen in die Gruppo di Brenta in den Jahren 1975-1982) brachten bisher etwa eine Verdoppelung der früheren Skorpionsbestände.

Literatur

- Balss, H. 1926. Geschichte der Zoologischen Sammlungen. - In: Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwigs-Maximilian-Universität zu München. - Chronik zur Jahrhundertfeier i. A. d. akademischen Senats. Hrg. K. A. von Müller, München: 300-315
- _____. 1940-1961. Decapoda. 1 - 15. Lief. - In: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 5, I Abt., 7. Buch: 1 - 2169
- Doflein, F. 1902. Ostasiatische Dekapoden. - Abh. d. K. Bayer. Akad. d. Wiss. II Cl., XXI. Bd., III. Abth., München: 613-670
- _____. 1904. Brachyura. - Wiss. Ergn. Deutsch. Tiefsee-Exp. »Valdivia«, 1898-99, Bd. VI: XIV + 314
- Frisch, K. v. 1925. Geheimrat Prof. Dr. Franz Doflein +.- Ostdeutscher Naturwart, Breslau, 1925, (1): 2-7
- Hoogmoed, M. S. & Gruber, U. 1983. Spix and Wagler type specimens of reptiles and amphibians in the Natural History Museum in Munich (Germany) and Leiden (The Netherlands). - Spixiana, Suppl. 9: 319-415
- Perty, J. A. M. 1830-1834. Delectus animalium articulatum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavaria Regis Augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. de Spix et Dr. C. F. Ph. de Martius. Fol. fasc. 1, 1830, fasc. 2, 1832, fasc. 3, 1833. - München
- Tiefenbacher, L. 1989. Heinrich Balss' Leben und Werk. - Spixiana 11, (2): 153 - 158
- _____. 1992. Beiträge zur Kenntnis der Natantia des Arabischen Meeres und zu ihrer horizontalen und vertikalen Verteilung unter Berücksichtigung der Sauerstoffminimum-Schicht. (Crustacea, Decapoda, Natantia). Spixiana 15 (im Druck)

Anschrift des Verfassers:
 Dr. Ludwig Tiefenbacher
 Zoologische Staatssammlung
 Münchhausenstr. 21
 D-8000 München 60

3.6. Die Sammlung »Würmer«

von E. Popp

Historischer Werdegang der Sammlung »Würmer«

Wie die Präparateetiketten erkennen lassen, haben folgende Wissenschaftler die Präparate gesammelt und/oder bestimmt:

Lorenz Oken (1779-1857), Naturphilosoph, Professor in Jena, München und Zürich.

Ignaz Döllinger (1770 - 1841), Anatom , ab 1826 an der Sammlung.

Josef Wagler (1800 - 1832), Adjunkt an der Sammlung, außerordentlicher Professor: Vorlesungen über die Eingeweidewürmer des Menschen.

Louis Agassiz (1807-1873), bearbeitete Fische der Spix-Martius-Reise und deren Parasiten.

Johann Andreas Wagner (1797 - 1858), Adjunkt an der Sammlung, ab 1842 Ordinarius und Ordentliches Mitglied der Akademie. Vorlesungen u.a. über Eingeweidewürmer.

Carl Theodor v. Siebold (1853-1885), 1854 Erster Konservator an der Sammlung. Vorlesungen, auch für Mediziner über »Parasiten des Menschen«.

Richard von Willemoes-Suhm (1847 - 1875), Assistent bei der Challenger- Expedition. Hielt zootomische Praktika ab und las über Parasiten. Brachte marine Wurmarten in die Sammlung.

Ludwig Graf (1851 - 1924), las von 1874 bis 1877 über Parasiten und hielt ein zoologisches Paktikum über Parasiten. Bekannt durch seine systematischen Arbeiten über Turbellarien.

Franz Doflein (1873 - 1924), war von 1899 bis 1912 an der Sammlung, die er durch seine »Ostasienfahrt« und durch Stiftungen von A.v. Kölliker (Würzburg), K. Dollfuß, Bilharz und Wolffhügel sehr bereicherte.

Heinrich Balss (1886-1951), Assistent für Wirbellose, achtete auf Würmer aus seinen Decapoden.

Da es vor 1960 keine Artenverzeichnisse von Würmern in der ZSM gab, kann man nur annehmen, daß der Großteil der ursprünglich vorhandenen und auch zu Demonstrationszwecken bei Vorlesungen und Praktika dienenden Präparate während der kriegsbedingten Auslagerung vernichtet wurde.

1964 kam eine dem Umfang nach bedeutende Sammlung größtenteils unbestimmter parasitischer Würmer von Hans Karl Mendheim (1907-1981) an die ZSM. Leider ist die Entschlüsselung der Sammeldaten durch den frühen Unfalltod des Stifters sehr erschwert oder vereitelt.

Bestand der Würmersammlung

Die Arten der »Würmer« in der Zoologischen Staatssammlung München
(Stand: 17.7.1990)

Subdivision: Bilateria

Stamm: Plathelminthes	ZSM	bekannte Arten
Klasse: Turbellaria	12	(1600)
Klasse: Trematodes	96	(2400)
Klasse: Cestodes	110	(1500)
Stamm: Entoprocta	1	(60)
Stamm: Nemertini	12	(750)

Stamm: Nemathelminthes		
Klasse: Rotatoria	3	(1500)
Klasse: Nematodes	133	(5000)
Klasse: Nematomorpha	9	(255)
Klasse: Acanthocephala	21	(260)
Stamm: Priapulida	1	(3)
Subdivision: Coelomata		
Stamm: Sipunculida	28	(250)
Stamm: Echiurida	3	(70)
Stamm: Annelida		
Klasse: Polychaeta	142	(4000)
Klasse: Clitellata		
Ordnung: Oligochaeta	42	(2700)
Ordnung: Hirudinea	29	(300)
Stamm: Onychophora	3	(70)
Stamm: Pentastomida	4	(60)

In der Zoologischen Staatssammlung befinden sich nur rund 5% der bekannten Wurmart, aber sehr viele marine.

Betreuung

Die Würmer der Zoologischen Staatssammlung werden seit 50 Jahren nur konservatorisch betreut. Ein Spezialist für die Bilateria wie für die Stammgruppe Articulata der Würmer ist nicht vorhanden. Gegenwärtig betreut Dr. Egon Popp die »Würmer«. Konservatorischer Arbeitsschwerpunkt ist zur Zeit die Zuordnung der Sammeldaten zu den entsprechenden Präparaten bei der Mendheim-Kollektion.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Egon Popp

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

4. Abteilung für Entomologie

4.1. Die Sektion Coleoptera der Zoologischen Staatssammlung München

von Gerhard Scherer

Der Bestand einer Sammlung wird von verschiedenen Faktoren bestimmt, vom überkommenen Bestand und der Tradition des Hauses, den Erfolgen der Ankaufspolitik, dem - persönlich beeinflussten - Urteil der Wissenschaftler und deren Arbeitsrichtung, von den großen Sammlungen, die Sammler der Obhut des Museums anvertraut haben, und nicht zuletzt von der Art der Darbietung, d.h. dem Zustand des Materials und dessen Ordnung. Natürlich wird man bei naturwissenschaftlichen Sammlungen nach der Anzahl der Typen fragen.

Anfänge und personelle Besetzung

Wie auch die übrigen Sammlungen des Hauses ging die Käfersammlung aus dem zunächst kurfürstlichen Naturalienkabinett hervor, das schon Johann Wolfgang von Goethe auf seiner Italienreise am 6. September 1786 besuchte und das 1806 zum königlichen Naturalienkabinett avancierte. Am 1.5.1807 wurde dieses königliche Naturalienkabinett der Königlich Bayerischen Akademie unterstellt. Dieses Naturalienkabinett besaß bereits für die damalige Zeit ansehnliche Insektensammlungen, darunter auch Käfer. Aufgrund der Gründungsurkunde kamen auch noch die aus Zweibrücken stammenden Sammlungen in der Residenz und das von Riedelsche Kabinett zu den Sammlungen der Akademie.

1810 wurde die erste entomologische Sammlung angekauft, die des Staatsrates von Moll (1760-1835); sie beinhaltete 10.000 deutsche und österreichische Insekten. Für 23.000 Gulden erstand man kurz darauf die Sammlung des Professors der Naturgeschichte Schreber in Erlangen, einer der letzten persönlichen Schüler Linnés. Diese Sammlung enthielt nur etwas über 12.000 Tiere, vor allem Käfer und etwa 500 Schmetterlinge. Ein stolzer Preis, der wohl auf die Seltenheit entomologischer Sammlungen der damaligen Zeit zurückzuführen ist. Die Sammlungen dieser Zeit lassen sich heute in der Käfersammlung meist nicht mehr feststellen. Man legte noch wenig Wert auf Etikettierung. So manches Stück, das man gelegentlich noch heute in der Zoologischen Staatssammlung nur mit einem Etikett »Alte Sammlung« findet, dürfte aus diesen Beständen stammen. Dies war der Anfang; doch haben diese Tiere bei bekannten Arten für Wissenschaft und Sammlung meist wenig Wert. Anders verhält sich dies bei Exoten, bei welchen man trotz der kaum bezettelten Tiere stets wieder über deren tadellose Determination erstaunt ist. Klein war die Welt für die Entomologen des letzten Jahrhunderts, man kannte sich, man korrespondierte, man tauschte und kaufte, und daher kommt die hervorragende Determination. Manchmal wird man bei diesen anonymen Tieren auch Paratypen vor sich haben. Dies zeigt auch die Schwierigkeit, dieses Material zu sortieren und Unnützes von Wertvollem zu trennen; diese Tätigkeit erfordert eine enorme Erfahrung.

Gut ließ sich dann für die Käfersammlung die Zeit ab 1827 an. In der Zoologischen Staatssammlung lagerte die wertvolle Insektenausbeute, die Johann Baptist von Spix und Karl Friedrich Philipp von Martius von ihrer aufsehenerregenden Reise (1817-1820) aus Südamerika mitgebracht hatten. Dr. med., Dr. phil. Joseph Anton Maximilian Perty (geb. 1804, Ornbau in Mittelfranken, ab 1806 München, Abb. 1) erhielt von Prof. Schubert, dem damaligen Konservator, den privaten Auftrag, die Insekten der Akademie zu ordnen. Dr. Perty machte sich mit Eifer an die Arbeit und studierte die Insekten, die Spix und Martius in Südamerika gesammelt hatten. Wie meist, so bestand auch die Insektenausbeute der Herren Spix und Martius vor allem aus Käfern, und da Perty vor allem Coleopterologe war, enthielt die Publikation Pertys (1830) die stattliche Zahl von 308 Käferbeschreibungen von insgesamt 622 Insektenarten. Dieses Material bildet den eigentlichen Grundstock der damit beginnenden wissenschaftlichen Käfersammlung. In häufigen Abständen kommen noch heute Anfragen von Wissenschaftlern aus aller Welt nach Perty-Typen. Auch sind diese Käfer noch größtenteils erhalten. Nur wenige Stücke, die durch Unverstand in die Schausammlung gelangten, gingen verloren. Viele

dieser Tiere scheinen noch heute, als wären sie erst gestern gefangen worden. Mit dieser Reise der beiden Münchner Wissenschaftler nahm die Tradition des Hauses ihren Ausgang, die sehr nach der Neotropis hin ausgerichtet ist (u.a. Krieg, Hellmich, Forster, Fittkau, Reiss, Scherer).

Leider bekam Perty, der während seiner nur fünfjährigen Tätigkeit in München die Sammlung deutlich prägte, die frei werdende Stelle des bei einem Jagdunfall 1832 verstorbenen Adjunkt Johann Wagler, Ornithologe und Herpetologe, nicht. Professor Schubert zog einen anderen vor. Dr. Perty hielt sich zunächst als Privatdozent über Wasser und erhielt 1833 einen Ruf als Professor und Ordinarius an die Akademie in Bern.

1843 erhielt unter von Siebold Dr. Johannes Rudolph Roth (geb. 1815, München) die Stelle eines Zweiten Adjunkten. Roth war somit der erste festangestellte Entomologe an der Zoologischen Staatssammlung. Er hatte die Insekten und Conchylien zu verwalten, gleichzeitig wurde er außerordentliches Mitglied der Akademie. Diese Besetzung war für die Käfersammlung sehr segensreich, denn Roth war in erster Linie Coleopterologe. Dr. Roth war sehr reiselustig, was in München absolut nottat. Bereits als Student bereiste er zusammen mit Professor Schubert, dem Anatom Mich. Pius Erdl und dem Maler Martin Bernatz 1836 den Vordenen Orient. Es sollte nicht vergessen werden, daß es diese Münchner Forschergruppe war, die auf dieser Reise das Phänomen entdeckte, daß das Tote Meer im Syrischen Graben unter dem Meeresspiegel liegt. Von dieser Reise kehrten sie am 29.9.1837 nach München zurück. 1839-43 sammelte Roth dann alleine im Auftrag der Britischen Regierung für das Britische Museum, London, in Abessinien (Schoa). Während seiner Zeit an der Zoologischen Staatssammlung bereiste er dann 1852 wieder Palästina und Griechenland. Diese Reise mußte er bereits wegen Malaria vorzeitig abbrechen. 1856 reiste er nach Arabien, Jerusalem und das nördliche Palästina, wo er am 26. Juni 1858 in einem Dorfe nahe Beirut seinen großen Anstrengungen erlag. Die Ausbeute dieser Reise erreichte noch die Zoologische Staatssammlung. Roth bearbeitete seine Aufsammlungen selbst und publizierte sie. Rothsche Typen gehören zu den Schätzen der Zoologischen Staatssammlung. Prof. Dr. Roth war Mitglied der Königl. Akademie der Wissenschaften in München. Eines hat sich in der Zoologischen Staatssammlung seit dieser Zeit nicht geändert; denn Perty schreibt (1879), daß er während seiner Reise 1850 von Bern nach München dort in der Akademie Dr. Roth getroffen habe, »der sehr klagte, daß man ihn nicht befördere«.

1849 war wiederum ein glückliches Jahr für die Coleopterensammlung mit der Anstellung des Coleopterologen Dr. Max Gemminger (1820-1887, Abb. 2) als Assistent. 1864 wurde er Adjunkt und später Konservator. Max Gemminger war in München geboren und zunächst, nach seinem Studium in München, am Museum in Triest tätig, wo er die Aufgabe der Aufstellung einer wissenschaftlichen Sammlung übernahm. Bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1886 widmete er sich den Coleopteren und stellte die zum Teil heute noch bestehende »Alte Sammlung« auf. Gemminger hatte neben seinen Coleopteren auch große Verdienste um die wissenschaftliche Förderung der Fischzucht sowie die Anatomie der Vögel und war ein meisterhafter Präparator von Skeletten und Schmetterlingsbiologien. Gemminger publizierte (1868-76) zusammen mit seinem Freund Baron von Harold das 12bändige Werk »Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus«, das zu seiner Zeit modernste zusammenfassende Werk der Käfer der Welt. Zu seinem Tode erschienen Nachrufe in den verschiedensten wissenschaftlichen Zeitschriften der Welt, auch in England und Nordamerika.

Die Pensionierung Gemmingers (1886) war das produktive Ende der Käfersammlung für längere Zeit. Nach Roths Tod (1858) erhielt Dr. J. Kriechbaumer die Adjunktenstelle. Kriechbaumer war ursprünglich Coleopterologe, widmete jedoch dann seine ganze Schaffenskraft mit großem Erfolg den Hymenopteren.

Am 1.10.1920 kam Herr Hans Kulzer (geb. 15.11.1889 in München, gest. 25.10.1974 in Starnberg) als Präparator in die Zoologische Staatssammlung für die Coleopterensammlung. Vor dem Ersten Weltkrieg hatte Herr Kulzer bei Dr. Karl Daniel (siehe Sammlungen) als Präparator gearbeitet und war bekannt für seine Sammelreisen nach dem Kaukasus und Vordenen Orient. Herr Kulzer widmete sich dankenswerterweise vor allem Ordnungsarbeiten. So vereinigte er die Scarabaeidae, Buprestidae, Elateridae, Cerambycidae, die palaearktischen Carabidae und Curculinoidae. Es ist auffällig, daß dank dieser Tätigkeit gerade typisches Material aus Familien, die Kulzer zwischen den beiden Kriegen ordnete, vollständig erhalten ist, während aus damals nicht geordnetem Material so manches unauffindbar bleibt. Diese Tätigkeit übte Herr Kulzer bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkrieges aus, an dem er als Kommandeur der Kaukasischen Legion teilnahm. Nach seiner Entlassung aus der Gefangenschaft trat er am 23.6.1948 in den Ruhestand. Herr Kulzer arbeitete dann noch bis zu seinem Tode (1974) im Museum Frey.



Abb. 1: Prof. Dr. J. A. M. Perty



Abb. 2: Dr. M. Gemminger



Abb. 3: Dr. H. Freude

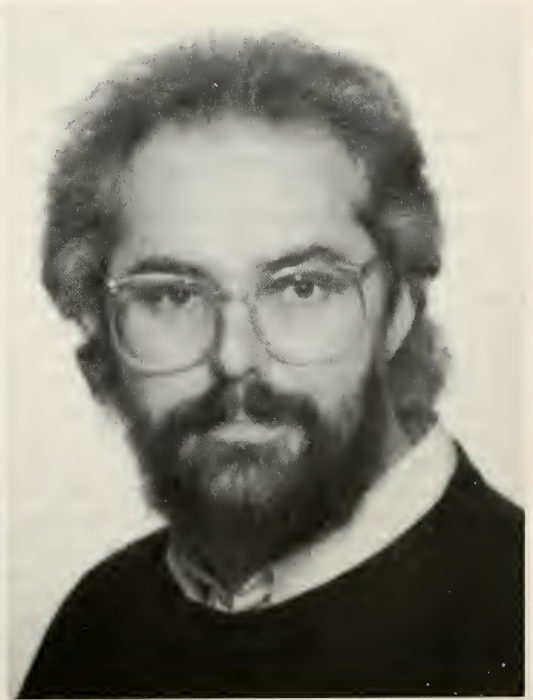


Abb. 4: M. Kühbandner



Abb. 5: Dr. G. Scherer

Am 16.6.1946 wurde für die Käfersammlung Herr Ferdinand von Dall' Armi (geb. 2.11.1900 in Starnberg, gest. 21.5.1974 in München) als Präparator eingestellt und am 30.11.1965 pensioniert; seine Stelle übernahm Herr Paul Rampelt. Ebenfalls 1946 erhielt Dr. Heinz Freude (geb. 25.1.1911 in Bauzen, Abb. 3) einen Arbeitsvertrag, wurde am 1.4.1948 Assistent und am 12.7.1952 Konservator. Dies ist der eigentliche Beginn der Sektion Coleoptera, denn es wurden erstmals die Insekten in der Zoologischen Staatssammlung in Sektionen eingeteilt. Dr. Freude hatte neben einigen kleineren Ordnungen die Coleoptera und Heteroptera zu verwalten. Während dieser Zeit wurden für die Entomologie die Standardschübe eingeführt, vieles neu aufgestellt, so z.B. die Meloidae, ein Teil der Tenebrionidae, die Dynastinae, vor allem die »Fauna Bavarica« (438 Schübe). Auf Drängen der bayerischen Sammler gab Dr. Freude zusammen mit Dr. Harde und Dr. Lohse das elfbändige Bestimmungswerk »Die Käfer Mitteleuropas« (1964-83) heraus, wovon er die Großfamilie Carabidae und auch andere Familien selbst bearbeitete. Die Revision der Monommidae der Welt erfolgte in vier Teilen, wovon Teil 4 »Die Monommidae der afrikanischen Region« als Dissertation anerkannt wurde (1958). Weitere Revisionen aus der Familie Tenebrionidae folgten. Herr Dr. Heinz Freude trat als Landeskonservator am 30.4.1973 in den Ruhestand. Auch nach seiner Pensionierung blieb Dr. Freude entomologisch tätig und veröffentlichte u.a. eine Revision der Carabiden-Gattung *Zabrus*.

Am 1.11.1973 wurde die Konservatorenstelle mit Dr. Gerhard Scherer, geb. 22.6.1929 in Taufkirchen/Obb. (Abb. 5), neu besetzt, der zuvor seit März 1958, seit 1964 leitend, am Museum Frey in Tutzing tätig war. Dr. Scherer beschäftigt sich vor allem mit den Alticinae (Chrysomelidae) der Südhemisphäre der Erde. Das Arbeitsgebiet ist vor allem systematisch-taxonomischer Art, doch daraus resultierend gilt sein großes Interesse der Evolution und Phylogenie dieser Gruppe. 1971 weilte Dr. Scherer auf Einladung in den USA, wo er an der South Dakota State University in Brookings je einen Kurs in Taxonomie und Morphologie der Insekten gab. 1961 sammelte er in Indien und Nepal, 1972 in Venezuela und Puerto Rico. 1981 weilte Dr. Scherer auf Einladung der Universidade Federal do Paraná im Departamento de Zoologia in Curitiba, Brasilien; 1985 an der Fundação Zoobotânica de Rio Grande do Sul in Porto Alegre, Brasilien; 1987 am Biosystematic Research Centre, Ottawa, Kanada. Zahlreiche Kongreß- und Forschungsreisen führten ihn zu fast allen großen Museen der Welt. In seine Zeit fällt der Umzug vom Schloß Nymphenburg in die Münchhausenstraße (1986) und das gewaltige Ordnen der Sammlung.

Am 1.11.1973 wechselte Herr Rampelt von den Käfern in die Sektion Ornithologie. Diese Stelle wurde von Frau Irena Graber (geb. 20.8.1933) übernommen. Am 1.10.1980 ging Frau Graber in die Sektion Lepidoptera, die Stelle bei den Käfern wurde von Herrn Max Kühbandner (geb. 5.9.1950) (Abb. 4) eingenommen. Herr Kühbandner interessiert sich für Stratiomyidae (Diptera) und Cetoniinae (Coleoptera), er besuchte öfters Afrika und nahm 1983 an der entomologischen Erkundungsfahrt zusammen mit Dr. Martin Baehr nach der VR China teil.

Die Sammlungen

Der Ankaufspolitik waren aus finanziellen Gründen des öfteren Grenzen gesetzt, und München hatte oft das Nachsehen. Manchmal sprangen bei einer Finanzierung die »Freunde der Zoologischen Staatssammlung München e.V.« ein. Einmal mußte sogar die Stadt München mit der Regierung von Oberbayern zusammen der Zoologischen Staatssammlung unter die Arme greifen. Die ab den Dreißigerjahren sich auf dem Markt befindlichen bedeutenderen Sammlungen gingen meist an das Museum Frey. Absichtlich ließ man Dr. h. c. Georg Frey den Vortritt, denn man sagte sich, das Material kommt doch einmal nach München, so wie es im Testament des Herrn Frey bestimmt war.

Von den Sammlungen, die den Grundstock der Sektion Coleoptera bilden, wurden die von Spix und Martius, die Perty bearbeitete, die der Herren von Moll und Schreber und die von Roth bereits erwähnt. Leider gingen die Jahre danach, während der andere Museen ihre Schätze in aller Welt zusammentrugten, ungenutzt vorüber. Einschneidend für die Sektion war auch die Zeit der Nichtbesetzung mit einem Coleopterologen (1886-1946), das sind immerhin 60 Jahre.

Trotzdem fanden große Sammlungen ihren Platz in München; groß, nicht immer unbedingt vom Umfang her, sondern der Qualität wegen. Es gibt auch Sammlungen, die nur Arbeit und eine Belastung bedeuten, das Ansehen des Hauses jedoch nicht vermehren.

1850 kam eine Coleopterensammlung von 3.537 Exemplaren, die sich auf 290 Arten verteilten, an die Sammlung, die Zander und Schimpers in Abessinien gesammelt hatten. 1858 erfolgte dann der Ankauf der Sammlung des Herzog Maximilian von Leuchtenberg in Eichstätt, die außer Geweihen, Gehörnen, Vögeln, Conchylien auch Insekten enthielt, teilweise aus Brasilien stammend. Nach Perty (1879) müssen sich in dieser Sammlung auch Typen von Perty (1834) befunden haben, denn nicht alle Insekten waren von Spix und Martius in Südamerika gesammelt, die Perty 1834 publizierte.

Durch die Initiative von Professor Siebold kam es 1874 zum Ankauf der damals vielleicht bekanntesten Privatsammlung von Vögeln, Conchylien und Insekten, besonders Käfern, der Gebrüder Sturm in Nürnberg für den bedeutenden Preis von 27.000 Gulden. Diese Sammlung hatte der Vater Dr. Jakob Sturm (1771-1848) zusammengetragen. Jakob Sturm war Kupferstecher, wie schon sein Vater, und begann sich früh für die Naturwissenschaften zu interessieren. Unübersehbar scheint die Reihe seiner Veröffentlichungen und Kupfertafeln naturwissenschaftlicher Objekte. Er publizierte u.a. »Deutschlands Fauna«, in welcher die Käfer allein 19 Bände einnehmen. Er wurde Ehrenmitglied bedeutender naturwissenschaftlicher Gesellschaften; von der Universität Breslau bekam er die Ehrendoktorwürde verliehen. Diese auch wieder sehr umstrittene Sammlung ist heute noch erhalten, doch enthält sie nur wenig typisches Material und ist auch sonst kaum brauchbar - Jakob Sturm und seine Söhne waren zugleich Insektenhändler. Schon Jakob Sturm veröffentlichte von 1796 bis 1829 Preislisten. Seine Söhne Joh. Heinrich Christian Friedrich und Joh. Wilhelm führten den Insektenhandel weiter. Bei dem Material, das an die Zoologische Staatssammlung kam, soll es sich nur um Restbestände gehandelt haben (W. Horn & I. Kahle, 1936).

Wilhelm Gottlob Rosenhauer (1813-1881) verkaufte vor 1877 Material an die Museen in München und Berlin (W. Horn, & I. Kahle, 1935-37). Dies muß zur Zeit Gemmingers erfolgt sein, das Material läßt sich nicht feststellen. Aus dieser Zeit befinden sich vor allem sehr viele Curculioniden aus den verschiedensten Erdteilen, jedoch mit mäßigen Fundortsangaben in der Sammlung.

1877 kam die Sammlung des Dr. Johannes Gistel (1803 - ca. 1873) an die Zoologische Staatssammlung. Material aus dieser Sammlung läßt sich nicht oder kaum feststellen. Auch Gistel (man findet auch Gistel) betrieb

ein »privilegiertes Naturalienlager« mit Buchhandlung, welches auch den Namen »Naturhistorischer Tauschverein« führte. Gistel mag ein eigenwilliger Mensch gewesen sein, doch hat man es sicher auch verstanden, ihn auszuschalten. Dies mag auch für das Nichtauffinden seiner Sammlung verantwortlich sein. Reich ist das Schrifttum über Gistel (M. Gemminger, 1876, M. Perty, 1879, E. Strand, 1917 [1919], W. Horn, 1937, G. Scherer, 1982).

1905 erhielt die Zoologische Staatssammlung die Käfer des Herrn August Öttel (1838-1905), Lithographieanstaltsbesitzer in München. Es war eine verhältnismäßig kleine Sammlung, und gelegentlich findet man bei den Palaearkten noch Stücke mit dem Etikett 'Sammlung Öttel'. Bemerkenswert ist, daß diese Kollektion die Palaearktensammlung des Baron Edgar von Harold, Major a.D. (1830-1886), enthielt, der 1866 seinen Dienst quittierte, um sich ganz seinen entomologischen Studien zu widmen. Baron von Harold wurde 1877 Kustos am Museum in Berlin. Nach seinem Tode ging seine Coprophagen-Sammlung zu Oberthür, die Palaearkten bekam Herr Öttel. Auch finden sich gelegentlich Haroldsche Typen von Exoten in Berlin und München, denn mit München verband ihn die Freundschaft zu Gemminger, mit Berlin seine Dienststelle.

1905 kam eine Sammlung nach München, um die manches Museum die Zoologische Staatssammlung beneidet. Der Großindustrielle Kommerzienrat Friedrich August Clemens Müller (1828-1902) aus Dresden stiftete seine Sammlung zusammen mit seiner äußerst wertvollen Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung in München. Die Sammlung war nicht nur die größte Coleopterensammlung ihrer Zeit, sie hatte einen besonderen Akzent, denn sie beinhaltete die Kiesenwetter-Sammlung, in welche schon vorher die Hydroporinae, Scydmaenidae, Pselaphidae und Cerambycidae der Sammlung von Hermann Rudolf Schaum (1819-1865) aufgegangen waren und einen Teil der Haag-Rutenberg-Sammlung. Ernst August Helmut von Kiesenwetter (1820-1880) war ein Großmeister der Entomologie. Nur die von Kiesenwetter in Andalusien gesammelten Coleopteren kamen via Oberthür an das Museum in Paris. Die Heteromera der Sammlung des Dr. Georg Johann Haag-Rutenberg, Frankfurt/Main (1830-1880), sind mit ihrem reichen Typenmaterial bei Tenebrioniden, Alleculiden und Meloiden eine Zierde der Zoologischen Staatssammlung. Leider ging ein kleiner Teil der Clemens-Müller-Sammlung (vor allem Chrysomeliden und Coccinelliden) beim Luftangriff in der Nacht vom 25. April 1944 in der Alten Akademie in der Neuhauserstraße verloren. Dieser Teil stand noch gesondert zum Abtransport bereit, da er bei der allgemeinen Auslagerung als zu wertvoll galt.

1918 gelangte die Sammlung des Arztes Dr. Georg von Seidlitz (1840, Petersburg - 1917, Irschenhausen b. München) nach München, die vor allem reichhaltiges Material aus dem Mediterrangebiet, dem Baltikum, aber auch aus Siebenbürgen und anderen Gebieten enthielt. Zahlreiche Typen sind in dieser Sammlung enthalten, und das Material ist in der Literatur festgehalten, vor allem in den großen Werken, wie in der von Seidlitz selbst verfaßten »Fauna baltica« und »Fauna transsylvanica«.

1922 soll die Sammlung europäischer Coleopteren von Anton Kriechbaumer, der 1849 geborene Sohn des berühmten Hymenopterologen Joseph Kriechbaumer, an die Zoologische Staatssammlung gekommen sein. Diese Sammlung läßt sich nicht mehr feststellen.

1925 starb der Schulrat Johann Nepomuk Ertl (1860, Vilshofen - 1925, München), und seine Coleopteren-sammlung wurde zum Verkauf angeboten. Wie so oft standen der Zoologischen Staatssammlung die Geldmittel dafür nicht zur Verfügung. Der Ankauf erfolgte dann durch die Stadt München und die Regierung von Oberbayern. So stand die Sammlung zunächst als Leihgabe in den Räumen der Akademie an der Neuhauserstraße, bis sie 1929 dem Staat übereignet wurde. Die Sammlung Ertl enthielt neben palaearktischen vor allem afrikanische Käfer mit diversen Typen. Ertl kaufte und tauschte gegen lebensnotwendige Dinge Käfer von Missionaren (Münster Schwarzach) aus Ostafrika und Angola.

1926 kamen die umfangreichen Sammlungen der Prinzessin Therese von Bayern (1850 - 1925) durch testamentarische Verfügung an die Zoologische Staatssammlung. Darunter befanden sich auch Käfer, deren Typen (1901) heute noch in tadellosem Zustand für die Forschung bereitstehen. Prinzessin Therese unternahm Reisen in Europa, Nordafrika, der Kirgisensteppe, in Nordamerika, dem östlichen und westlichen Südamerika. Ihr Ziel war, soviel wie möglich botanische, zoologische, anthropologische und ethnographische Gegenstände für die Münchner Museen zu sammeln. 1897 wurde sie von der Ludwig-Maximilians-Universität mit der Ehrendoktorwürde ausgezeichnet.

1930 gelangte die große Sammlung palaearktischer Käfer des Dr. Karl Daniel (1862, München - 1930, München) und 1934 die seines Bruders Dr. Josef Daniel (1863, München - 1934, Ingolstadt) an die Zoologische Staatssammlung. Beide Daniels waren Chemiker und gaben vor dem Ersten Weltkrieg zusammen die »Münchner Koleopterologische Zeitschrift« heraus. Beide Sammlungen, vor allem aber die des Karl Daniel, enthalten viele Typen und bilden den Schwerpunkt der Palaearktensammlung. Bei Karl Daniel arbeitete vor 1914 Herr Hans Kulzer als Präparator und unternahm Sammelreisen nach dem Kaukasus und in die Türkei.

1936 erhielt die Zoologische Staatssammlung eine ihrer wertvollsten Kollektionen, die der Wasserkäfer mit überreichem Typenmaterial des Kaufmannes Alois Zimmermann (1871, Schongau - 1929). Zimmermann bereiste die Alpen, Ungarn, Kroatien, sammelte an der Küste der Adria und auf Korsika. Vor allem aber kaufte er Wasserkäfer aus den entferntesten Ländern. Seit 1908 publizierte er seine Ergebnisse über palaearktische, neotropische, nearktische, orientalische und afrikanische Dytisciden. Diese Sammlung zieht immer wieder Gastforscher aus aller Welt nach München.

1939 teilte sich aus finanziellen Gründen die Zoologische Staatssammlung und das Museum Frey den Ankauf der Tenebrioniden des Regierungsrats Prof. Adrian Schuster (1860 - 1942) aus Wien.

Nach der Auslagerung während des Zweiten Weltkrieges und dem Bezug des Nordflügels im Schloß Nymphenburg (1946) kamen zunächst drei kleinere Sammlungen an die Zoologische Staatssammlung: 1951 die des Regierungsschemierates I. Klasse, Dipl.-Ing. Otto Bühlmann (28.7.1875, Luzern - 8.12.1951, München), von vor allem bayerischen Käfern und auch Heteropteren; 1954 eine Sammlung südbayerischer Käfer des Vermessungsingenieurs und Vorstandes des Vermessungsamtes bei der Bundesbahndirektion München, Friedrich Rieger (24.9.1881, München - 17.10.1954, München); 1958 die Sammlung des Herrn Ferdinand von Poschinger (1898 - 1958), eine leider sehr dilettantisch aufgebaute Sammlung, die neben Material aus Bayern solches aus dem europäischen Teil der UdSSR und aus Sibirien enthielt.

Ein großer Gewinn (1958) für die Sektion Coleoptera war der Ankauf der herrlichen Sammlung von Lucaniden und Dynastinen des verstorbenen Regierungsbaumeisters und Architekten Dipl.-Ing. Leonhard Haberäcker (1899 - 1958) aus München. Seine Cetoninen-Sammlung, die noch die des Berliner Universitätsprofessors Dr. P. N. Schürhoff einschloß, wurde an das Museum Frey verkauft.

1959 wurde die großartige Sammlung von Cetoninen (inkl. Trichiinae, Valginae, Hopliinae) des Münchner Stadtdirektors Hans Schein (1888 - 1959) angekauft. Dies war eine nicht zu übersehende Bereicherung der Coleopteren-Sektion. Schein hatte seine entomologischen Ergebnisse veröffentlicht, und so zieren auch zahlreiche Typen die Sammlung.

1960 kam die umfangreiche Palaearktensammlung des Kinderarztes Prof. Dr. Meinhard von Pfaundler (7.6.1872 - 20.7.1947) zusammen mit einer kleinen Sammlung von Elateriden eines Schülers Pfaunders, Prof. Dr. Joseph Husler (1885 - 1960?), an die Zoologische Staatssammlung.

Es folgten einige kleinere Erwerbungen, so 1962 3.000 palaearktische Käfer aus der Sammlung Franz Stöcklein (1879 - 1956) und etwa 1963 die Sammlung des bekannten Faunisten Monsignore Dr. rer. nat. h. c. Adolf Horion (1888 - 1977, Fabricius-Medaille 1941, Dr. h. c. Universität Tübingen 1954, Medaille für Verdienste um die Faunistik Mitteleuropas 1975). Dies war die zweite Sammlung Horions und hatte durch Fraß sehr gelitten, seine erste Sammlung war durch Kriegseinwirkungen verlorengegangen. 1964 konnten von Dr. Stefan von Breuning, Paris, 9.600 Käfer aus Laos erworben werden, die sich nach ihrer Bearbeitung als äußerst wertvoll erwiesen. 1965 kam eine kleine Palaearktensammlung von etwa 5.000 Tieren des Münchner Sammlers Reisinger an die Staatssammlung, und 1972 schenkte Frau Olga Müller aus Landshut ihre Sammlung einheimischer Käfer der Staatssammlung.

Material aus Nepal verdankt die Sektion den Nepalexpeditionen der Zoologischen Staatssammlung (1962/63 Ebert; 1964 Dierl, Löffler; 1967 Dierl, Forster, Schacht; 1973 Dierl). Aus Bolivien hatte Dr. W. Forster schon in den 50er Jahren Käfer mitgebracht. Nicht zu übersehen sind auch die zahlreichen Coleopteren, die Dr. Christa Lindemann in Asien, Afrika und vor allem in Südamerika sammelte und der Zoologischen Staatssammlung schenkte.

1975 erwarb die Zoologische Staatssammlung die Chrysomeliden und Scarabaeiden (Rutelinae an das Museum Frey) des im gleichen Jahr verstorbenen Dr. Johann Machatschke. Diese Sammlung enthielt 9.740 determinierte Chrysomeliden (63 Paratypen) und 1.627 determinierte Scarabaeiden (128 Paratypen).

1979 erstanden die »Freunde der Zoologischen Staatssammlung« die Sammlung des Herrn Rudolf Zischka (1895 - 1980). Herr Zischka lebte als Vorsitzender der Deutschen Sozialdemokratischen Partei der Tschechoslowakei von 1938 - 1963 in Bolivien im Exil, wo er ein Sägewerk betrieb, Insekten sammelte und auch damit handelte. Unter den erworbenen 60.000 Käfern, die zum Teil Händlermaterial darstellten, war auch die persönliche Sammlung Zischkas mit 327 Paratypen. Reich vertreten waren vor allem die Scarabaeiden, Tenebrioniden, Brenthiden und Erotyliden. Die Cerambyciden erwarb Dr. K. E. Hüdelpohl.

1980 konnten die »Freunde der Zoologischen Staatssammlung« eine Sammlung südamerikanischer Tenebrioniden des Herrn Luis E. Pena G. in Santiago de Chile für die Sektion käuflich erwerben. Diese Sammlung enthielt 5.456 determinierte Tiere, darunter 429 Paratypen.

1980 schenkte Herr Dr. K. E. Hüdelpohl, der erste Vorsitzende der »Freunde der Zoologischen Staatssammlung«, der Zoologischen Staatssammlung seine Sammlung von 1.750 determinierten und 300 unbestimmten neotropischen Carabiden, außerdem 676 determinierte und 3.642 unbestimmte tropische Käfer aus anderen Familien und 1988 20.750 determinierte palaearktische Käfer in 3.299 Arten.

1983 wurde die Sammlung des Wiener Augenarztes Dr. Stephan von Zimmermann (27.10.1896 - 4.7.1980) angekauft. Diese Sammlung bestand aus 17.000 determinierten Coleopteren, darunter 3.625 Cleriden, von welchen 47 % der Arten neu für die Zoologische Staatssammlung waren.

1989 schenkte Geistlicher Rat Georg Necker, Mühlhausen/Neustadt a.d. Donau (geb. 1920), 68.000 präparierte Käfer der Zoologischen Staatssammlung. Viele Exemplare dieses Materials stammen aus dem bayerischen Donaauraum und schließen für die Zoologische Staatssammlung eine faunistische Lücke.

1990 schenkte Frau Susanne Wellschmied, Witwe des verstorbenen Dr. Dr. Karl Wellschmied (1922 - 1987), aus der Sammlung ihres Mannes die Elateridae an die Staatssammlung. Dr. Wellschmied hatte sich auf die Elateriden spezialisiert und 19.000 Individuen aus dieser Familie zusammengetragen. Fast 500 Arten waren neu für die Sammlung, reich war das Material an ostpalaearktischen Arten, und auch die Zahl der Arten, die in typischen Exemplaren vorlagen, war nicht gering.

Prof. Dr. H. J. Bremer, O. Professor für Kinderheilkunde und Chef der Universitätskinderklinik in Heidelberg, vermachte der Zoologischen Staatssammlung seine Sammlung. Seine Hauptsammlung umfaßt die Tenebrioniden o.t., mit welcher Prof. Bremer noch arbeitet und über Hypophloeini, Phrenapatini und Ulomini publiziert. Die z.T. umfangreichen Sammlungen anderer Familien, ca. 12.000 Exemplare, darunter viele Holo- und Paratypen, befinden sich bereits (seit 1987) in der Zoologischen Staatssammlung. Bei beruflichen Aufenthalten sammelte Prof. Bremer u.a. in afrikanischen Ländern, in Thailand, in den arabischen Staaten und auch in Südamerika. Ein Beispiel nur möge die Qualität dieser Sammlung bekunden: die zwar gute, doch veraltete Sammlung der Anthiciden der Zoologischen Staatssammlung hatte von 151 Arten der Sammlung Bremer nur 43 (1990).

1990 wurde durch Kauf die Lucaniden-Sammlung des Herrn Ph. Darge erworben. Es handelte sich um etwa 8.000 meist von Lacroix determinierte Tiere. Fehlten auch die kapitalen Händlerarten, deren Anteil zwar den finanziellen Wert gesteigert hätten, so waren doch 25 % der Arten neu für die Zoologische Staatssammlung, was den wissenschaftlichen Wert unserer Lucaniden-Sammlung deutlich anhob.

1991 kamen als Geschenk zwei kleinere Lokalsammlungen an die Zoologische Staatssammlung. Die Witwe von Dr. Friedrich Kühlnhorn schenkte uns eine Sammlung mit ca. 12.000 Coleopteren in 40 Kästen, vorwiegend aus dem östlichen Deutschland. Es handelt sich dabei um die Sammlung des Dr. Friedrich Kühlnhorn sen., Vater des mit gleichem Namen an der Zoologischen Staatssammlung tätig gewesenen Dipterologen. Ferner kam als Geschenk die zweite Sammlung des Geistlichen Rats Walter Rössler (8.5.1908 - 6.4.1991) aus Baden-Baden mit ca. 10.000 det. Käfern, vor allem aus dem badischen Raum, an die Zoologische Staatssammlung.

1991, am 30. August, überraschte uns Herr Prof. Dr. Helmut Fürsch von der Universität Passau mit einer Verfügung, nach der nach seinem Tode seine umfassende Coccinelliden-Spezialsammlung mit Schwerpunkten Palaearktis und Afrika an die Zoologische Staatssammlung übergehen soll. Über 40 Jahre arbeitete Prof. Fürsch an den Coccinelliden und publizierte seine Ergebnisse in zahlreichen Originalarbeiten. Es dürfte die beste Spezialsammlung dieser Art darstellen.

1991, am 9.12., kam nicht weniger überraschend ein Telefonanruf von Frau Susanne Wellschmied, Witwe des 1987 verstorbenen Dr. Dr. Karl Wellschmied, mit der Meldung, sie habe sich entschlossen, auch die übrigen Käfer und auch Wanzen an die Zoologische Staatssammlung zu geben. Die Elateriden hatten wir schon 1990 bekommen. Die Größe dieser Sammlung ist im Augenblick noch nicht abzusehen.

1992, gleich zu Anfang, tat Herr Karl Spornraft mit einem Vermächtnis kund, daß seine Coleopteren-Sammlung nach seinem Tode einmal an die Zoologische Staatssammlung kommen soll. Herr Spornraft (geb. 29.8.1923 in Haunersdorf bei Landau/Isar) ist von Beruf Neuphilologe und war bis zu seiner Pensionierung Rektor der Realschule in Penzberg, Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen. Sein großes Interesse gilt den Nitidulidae, eine Käferfamilie, an der er sehr intensiv seit über 30 Jahren arbeitet und publiziert. Er gilt als einer der angesehensten Forscher auf diesem Gebiet.

1992 erklärte Herr Dr. Walter Steinhausen, daß er einmal seine Coleopteren-Sammlung der Zoologischen Staatssammlung anvertrauen wird. Seine ausgezeichnete Sammlung von Käferlarven hat München schon im Jahr zuvor erhalten. Die Sammlung Steinhausen enthält vor allem Chrysomeliden, meist aus Mitteleuropa, doch auch manche Arten aus den verschiedensten Erdteilen. Sie ist vor allem deshalb ausgezeichnet, weil sie überaus reiche Angaben von Futterpflanzen enthält. Die Larven sind meist von Dr. Steinhausen selbst gezüchtet; sie stellen eine große Rarität dar, um die uns manche andere Sammlung beneidet. Dr. Walter Steinhausen wurde am 17.3.1919 in Dresden geboren, studierte in Hannover und Braunschweig Biologie und promovierte mit einem Thema über Cassidinae zum Dr. rer. nat. Er arbeitete zeitlebens bei der Schering AG, Berlin, fünf Jahre davon in Kolumbien, im Pflanzenschutz. Seit seiner Pensionierung kommt er als wissenschaftlicher Mitarbeiter fast täglich in die Zoologische Staatssammlung. Seine Publikationsliste ist lang.

Quantitative Angaben zum derzeitigen Sammlungsbestand

Die Bedeutung einer Sammlung wird vor allem nach ihrem Typenmaterial, aber auch danach, ob es sich um eine weltumfassende oder nur regionale Sammlung handelt, nach Umfang, Vollständigkeit, Zustand des Materials, dessen Erhaltung, Bezettelung und nicht zuletzt nach der Ordnung gemessen.

Die Sektion Coleoptera beinhaltet schätzungsweise 3 Millionen Exemplare von Käfern, die sich auf etwa 150.000 Arten verteilen. Von einigen tausend Arten dürfte in der Zoologischen Staatssammlung typisches Material vorliegen. Leider konnte dies wegen Personalmangels noch nicht genau festgestellt werden. Die Sammlung zählt derzeit etwa 6.600 Kästen des Standardformats 42 x 51 cm.

Derzeitige Situation der Betreuung und Arbeitsschwerpunkte

Mit der Ordnung war es in der Sektion Coleoptera nicht immer zum besten bestellt. Es machte sich bemerkbar, daß von 1886 bis 1946 kein Coleopterologe an der Zoologischen Staatssammlung beschäftigt war. Aus dem vorigen Jahrhundert existieren noch Reste einer sogenannten »Alten Sammlung«, die wohl Gemminger aufstellte; denn die Etiketten tragen seine Handschrift und die systematische Ordnung folgt seinem Katalog.

Zwischen den beiden Weltkriegen ordnete Hans Kulzer die schon erwähnten Familien in die während der 20er Jahre angeschafften plumpen Kästen des Formats 50 x 40 x 7,7 cm, in deren Böden z.T. breite Spalten klafften und somit nicht der sicheren Aufbewahrung des Materials dienten.

Nach dem Zweiten Weltkrieg ordnete Dr. Freude und dann Dr. Scherer bereits in die neuen Standardschübe. Doch meist war kein Geld für Insektenschübe vorhanden, was der Zoologischen Staatssammlung

international nicht den besten Ruf einbrachte. Dies änderte sich schlagartig mit dem Neubau an der Münchhausenstraße und dessen Erstausrüstung.

Trotz gewaltiger Vor- und Sortierarbeiten, wobei Hunderte von Schachteln geleert und entfernt wurden und die wissenschaftliche Arbeit hintanstand, mußten beim Umzug von der Maria-Ward-Straße zur Münchhausenstraße im Jahre 1986 noch über 1.000 der erwähnten Kästen aus den 20er Jahren mitgenommen werden, Kästen, die überquollen vom Material, die undicht waren und somit nicht mehr für die Sicherheit des Inhalts garantierten, zusätzlich auch nicht in die neuen Regale paßten. Von der sogenannten »Alten Sammlung« kamen noch annähernd 400 Kästen in den Neubau. Außerdem gab es am Tage des Umzugs noch Pappschachteln und ähnliche Behältnisse (1.624 Stück), die bei einer durchschnittlichen Höhe von 6 cm je Schachtel aufeinandergetürmt eine Höhe von 97,4 m ergeben hätten, was der Höhe der Türme der Münchner Frauenkirche gleichkommt. Die zuerst genannten, mehr als 1.000 Kästen sind seit dem Umzug auf 20 zusammengeschmolzen, auch die Kästen der »Alten Sammlung« schrumpften, der »Turm« wurde verschwindend niedriger. Was man nie für möglich gehalten hätte, die Sammlung ist nahezu vollständig nach modernsten Gesichtspunkten aufgestellt. Es ist abzusehen, daß die letzten Staphyliniden eingeordnet und nur noch wenige Curculioniden zugeordnet werden. Es warten jedoch schon wieder Neuzugänge, in die Sammlung eingegliedert zu werden.

Die Ordnung und Gestalt, die seit 1986 die Coleopterensammlung annahm, gleicht einem Gewaltakt. Dies war auch nur durch die Bereitstellung von Insektenkästen und den Einsatz zahlreicher Helfer möglich. Cerambycinae und Prioninae ordnete Dr. Hüdepohl, die Carabiden Herr Lorenz, die Gattung Carabus daraus Herr Speer; Herr Balke aus Berlin machte Urlaub in München und ordnete an den Dytisciden. Herr Michael Carl stellte u.a. die Tenebrioniden auf. Eine große Anzahl studentischer Hilfskräfte arbeitete an den Halipiden bis zu den Curculioniden; es wäre unmöglich, alle zu nennen.

Aufgestellt wurde alles als Weltsammlung nach dem Coleopterorum Catalogus von Junk mit den Ausnahmen Carabidae und Cerambycidae, die einem modernen System folgen und Staphylinidae und Curculionidae, von welchen auch die Gattungen alphabetisch geordnet wurden, bei letzteren innerhalb der Unterfamilien. Separat von der Hauptsammlung gibt es noch eine Fauna Bavarica mit 438 Schüben. Aus Erfahrung findet man am schnellsten Material, das nach dem Junk-Katalog aufgestellt ist, denn ein Blick in dessen Generalindex verrät die Seitenzahl der Gattung, die auf dem Etikett des Insektenkastens vermerkt ist, und innerhalb von Sekunden wird man fündig. Farbige Artetiketten künden von der geographischen Verbreitung, entsprechende Farbpunkte befinden sich zusätzlich noch an der äußeren Stirnseite des Kastens. Typisches Material wird in der Hauptsammlung aufbewahrt und als solches gekennzeichnet. Der jetzigen Ordnung wird allgemein Lob gezollt.

Der Sammlungsraum ist auf das Doppelte an Zuwachs eingerichtet. Außerdem wurde bereits beim Neubau der Platz für das Museum Frey bereitgestellt, das augenblicklich noch das Naturhistorische Museum in Basel dem Freistaat Bayern streitig macht. Diese Sammlung Frey wurde am 10.02.1988 zum Schutze gegen Abwanderung in das Verzeichnis national wertvollen Kulturgutes eingetragen.

Schwerpunkte bilden die Dytisciden mit ihren unzähligen Typen, die Carabiden mit über 800, Tenebrioniden 690, Scarabaeiden 930 und Chrysomeliden 600 Schüben. Die Chrysomeliden, vor allem die Alticinae darunter, gewannen durch die Mitgift von determinierten Einzelstücken, die Dr. h. c. Frey Herrn Scherer beim Überwechsel zur Zoologischen Staatssammlung mitgab, »damit er weiterarbeiten kann«, und natürlich durch die intensive Beschäftigung mit dieser Gruppe. Die Bedeutung der Elateriden hat mit der Sammlung Wellschmied enorm zugenommen. Die Qualität der palaearktischen Käfer, die zum Teil mit sehr altem, schlecht bezetteltem Material vertreten waren, ist mit der Schenkung der Sammlungen Hüdepohl und Necker sehr gestiegen. Das Material aus der Sammlung Bremer war ein deutlicher Zugewinn.

Man kann die Coleopterensammlung der Zoologischen Staatssammlung München wohl mit zu den größten Dokumentationszentren dieser Art in der Welt zählen. Der Neubau und dessen Einrichtung hat dazu beigetragen, das Material weltweit für wissenschaftliche Zwecke besser bereitzuhalten und zu nutzen.

Literatur

- Autrum, H. 1963. Die Geschichte der Zoologie in München.- Verh. Dtsch. Zoolg. Ges. München 1963. S. 37-42
- Balss, H. 1926. Geschichte der Zoologischen Staatssammlung.- In: Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrage des akademischen Senats, herausgegeben von Karl Alexander von Müller. S. 300-315. München 1929
- Daniel, K. 1904-1906 (1905). Nekrolog auf August Oettel.- Münchner Koleopt. Z. 2: 390
- Dohrn, C. A. 1887. Ein Nachruf (Gemminger).- Stettiner ent. Ztg. 1887: 206-207
- Freude, H. 1958. Die Monommidae der Afrikanischen Region (Coleoptera).- Annales du Musée Royal du Congo Belge Tervuren (Belgique), Série in 8° Sciences Zoologiques 61: 1-115
- _____ 1959. Hans Schein zum Gedächtnis.- Nachrichtenbl. Bayer. Entomologen 8 (3): 17-19
- Gemminger, M. & von Harold, E. 1876. Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. 12 Bände
- Harde, K. W. 1978. Adolf Horion, Monsignore und Entomologe.- Jh. Ges. Naturkde. Württ. 133: 165-167
- Horn, W. & Kahle, I. 1935, 1936, 1937. Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomomuseologie (Ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie). Teil I-III.- S. I-VI., 1-556, T 38, Fig. 3.- Sonderdruck aus Ent. Beihefte 2-4 (Dez. 1935, Okt. 1936 und Aug. 1937)
- Hüther, M. 1952. Otto Bühlmann.- Nachrichtenbl. Bayer. Entomologen 1 (8): 57-58
- Ilhssen, G. 1933. Rückblick auf die Entwicklung der Koleopterologie in München und ihre heutigen Aufgaben.- Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturwissenschaftl. Abt., München, S. 197-225
- Perty, M. 1830-34. Delectus animalium articulorum quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. Spix et Dr. C. F. Ph. de Martius. 1830 p. 1-60, T 1-12.- 1832 p. 61-124, T 13-24.- 1833 p. 125-224, T 25-40. München
- _____ 1879. Erinnerungen aus dem Leben eines Natur- und Seelenforschers des XIX. Jahrhunderts.- Winterverlag, Leipzig, Heidelberg
- Sachtleben, H. 1961. Nachträge zu Walther Horn & Ilse Kahle: Über entomologische Sammlungen.- Beiträge zur Entomologie 11 (5/6): 481-540
- Schein, H. 1958. Leonhard Haberäcker zum Gedächtnis.- Nachrichtenbl. Bayer. Entomologen 7 (8): 73-74
- Scherer, G. 1982. Chronik der Sektion Coleoptera der Zoologischen Staatssammlung München.- Spixiana, Suppl. 7: 57-65
- _____ 1988. Die Coleopterensammlung der Zoologischen Staatssammlung München.- D. G. a. a. E. Nachrichten 2 (3): 78-80
- Seidlitz, G. 1891. Fauna baltica. Die Käfer (Coleoptera) der deutschen Ostseeprovinzen Rußlands.- Königsberg 1891, 2. Auflage, S. I-LVI, 1-818, T 1
- _____ 1891. Fauna transsylvanica. Die Käfer (Coleoptera) Siebenbürgens.- Königsberg 1891, S. I-LVI, 1-914, T 1
- Stöcklein, F. 1954. Friedrich Rieger.- Nachrichtenbl. Bayer. Entomologen 3 (12): 113-114
- Strand, E. 1916. Übersicht der in Gistel's »Achthundert und zwanzig neue oder unbeschriebene wirbellose Tiere« (1857) behandelten Insekten.- Arch. Naturgesch. 82 (5): 75-101
- Therese, Prinzessin von Bayern 1901. Von Ihrer Königl. Hoheit der Prinzessin Therese von Bayern auf einer Reise in Südamerika gesammelte Insekten (Fortsetzung). IV. Coleopteren (mit Diagnose neuer Arten von Sharp, Kolbe und Jacoby).- Berl. Ent. Z. 46: 463-486, T 7
- Voigt (Hsg.) 1848. Neuer Nekrolog der Deutschen. 26: 726-737 (Dr. J. Sturm)
- Will, F. 1887. Dr. Max Gemminger.- Entomologische Nachrichten 15: 237-238

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard Scherer
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

4.2. Die Sektion Diptera der Zoologischen Staatssammlung München

von Friedrich Reiss

Zusammenfassung

Geschildert werden geschichtlicher Werdegang und Struktur der Sektion Diptera in der Zoologischen Staatssammlung. Die Anfänge der Sammlung reichen bis in das frühe 19. Jahrhundert zurück. Der Aufbau einer nennenswerten Sammlung begann 1911 mit Erich Otto Engel (1866-1944), wurde weitergeführt mit den Schenkungen der Asilidensammlung von Friedrich Hermann (1859-1920), der Chironomidensammlungen von August Thienemann (1882-1960) und Ernst Josef Fittkau (Amazonasbecken), der westpalaearktischen Limoniidae durch Hans Mendl und Mycetophiloidea durch Eberhard Plassmann sowie umfangreichem Material aus unterschiedlichsten Projekten. Der bisher qualitativ erfaßte Sammlungsteil umfaßt fast 8.000 Dipterenarten, was etwa zwei Dritteln des realen Artenbestandes in der Zoologischen Staatssammlung entsprechen dürfte. Durch typisches Material sind über 1.200 Arten repräsentiert. Die Sammlung ist heute etwa gleichgewichtig in einen alkoholkonservierten (nicht quantifizierbar) und einen trockenkonservierten (ca. 315.000 Individuen) Teil sowie in einen zu mikroskopischen Dauerpräparaten (ca. 40.000 Stück) verarbeiteten dritten Teil gegliedert. Eingehend behandelt werden die mit Hilfe der Sammlungsbestände durchgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen der vergangenen 80 Jahre.

Historischer Werdegang

Die Geschichte der Dipterensammlung in München ist jung, da ihr die Wurzeln der klassischen Entomologie weitgehend fehlen. Die große Zeit der entomologischen Privatsammlungen des vergangenen Jahrhunderts ging an den als Sammelobjekten vergleichsweise unattraktiven Mücken und Fliegen vorüber.

So ist es um so erstaunlicher, daß die Sammlungsanfänge doch bis in das erste Drittel des 19. Jahrhunderts zurückreichen. Das in den Jahren 1817-1820 in Brasilien von Johann Baptist Ritter von Spix, dem ersten Konservator der Zoologischen Staatssammlung, zusammengebrachte Expeditionsmaterial enthielt eine ganze Reihe meist auffälliger Dipterenarten, die uns großenteils erhalten geblieben sind. Sie wurden 1830-1834, zusammen mit den übrigen Insekten aus der Spix-Expedition, von Joseph Anton Maximilian Perty (1804-1884), damals Privatgelehrter in München und später Professor in Bern, bearbeitet. Unter den 24 als neu beschriebenen Arten (vgl. Reiss & Schacht 1983) befand sich auch *Mydas heros* Perty, 1833, die mit 6 cm Körperlänge die größte Fliegenart ist. Das Lectotypus-Exemplar ist auf Tafel 1 dargestellt.

Nach diesem vielversprechenden dipterologischen Beginn kann für die folgenden hundert Jahre, abgesehen von beiläufig und planlos zusammengekommenen Stücken, nicht von einer Dipterensammlung gesprochen werden. Keiner der an der Zoologischen Staatssammlung arbeitenden Entomologen zeigte dienstliches oder privates Interesse an Dipteren.

Als erster Dipterologe am Hause hat Erich Otto Engel (Abb. 1) zu gelten, der 1911 unter der Berufsbezeichnung »wissenschaftlicher Hilfsarbeiter« mit dem Aufbau einer Dipterensammlung begann. Engel wurde 1866 in Alt-Malisch bei Frankfurt geboren. Von Beruf Kunstmaler, hatte er jedoch schon frühzeitig naturwissenschaftliche und entomologische Interessen, die sich wohl verstärkten, als er von 1915-1918 bei einem monatlichen Entgelt von 40 Mark die entomologische Abteilung der Zoologischen Staatssammlung in kriegsbedingter Vertretung von Kurt v. Rosen leitete. 1920 nahm er das Studium der Naturwissenschaften an der Universität München auf und promovierte 1923. Die damit verbundene Hoffnung auf eine leistungsgemäß honorierte Position am Museum erfüllte sich jedoch nicht. Erst 1938 wurde er im Alter von 72 Jahren fest angestellt und blieb dies bis zu seinem Tod im Jahre 1944.

Trotz der geschilderten widrigen Umstände entfaltete Engel neben seiner konservatorischen auch eine umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit, die ihn zu einem angesehenen Dipterologen werden ließ. In dem imponierenden Werk von Erwin Lindner: »Die Fliegen der palaearktischen Region« bearbeitete Engel die Asilidae (1925-1930) und Bombyliidae (1932-1937); die anschließende Bearbeitung der Empididae (1938-1946) konnte Engel leider nur noch zu einem teilweisen Abschluß bringen.

Finanzielle Erwägungen und verständliche Enttäuschung führten dazu, daß Engels private typenreiche Dipterensammlung vom Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart übernommen wurde, ein herber

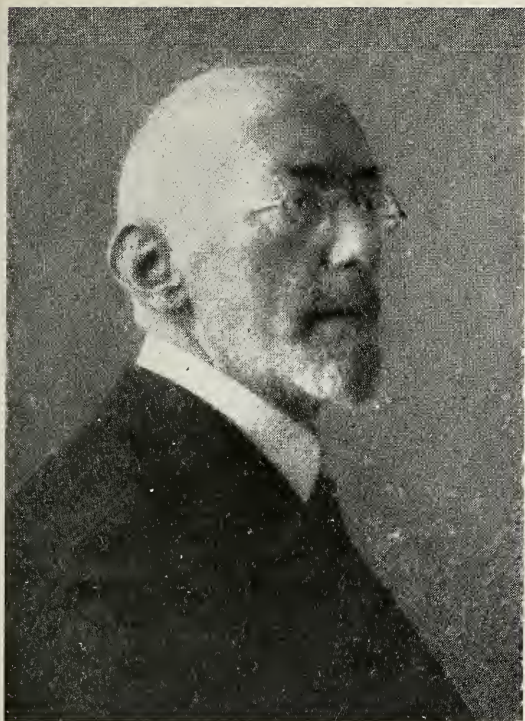


Abb. 1: Dr. Erich Otto Engel



Abb. 2: Dr. Friedrich Kühlhorn

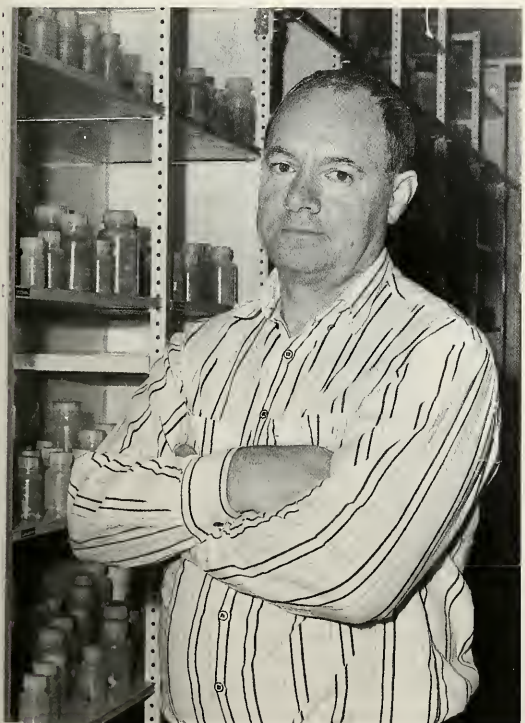


Abb. 3: Wolfgang Schacht

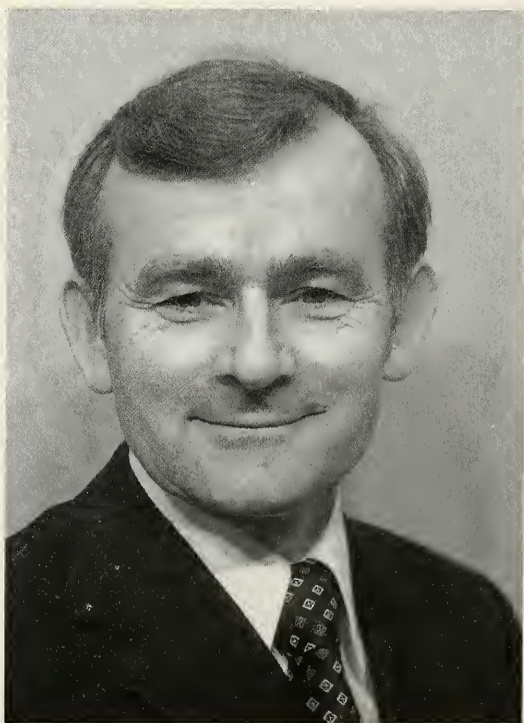


Abb. 4: Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau



Abb. 5: Dr. Friedrich Reiss



Abb. 6: Prof. Dr. August Thienemann

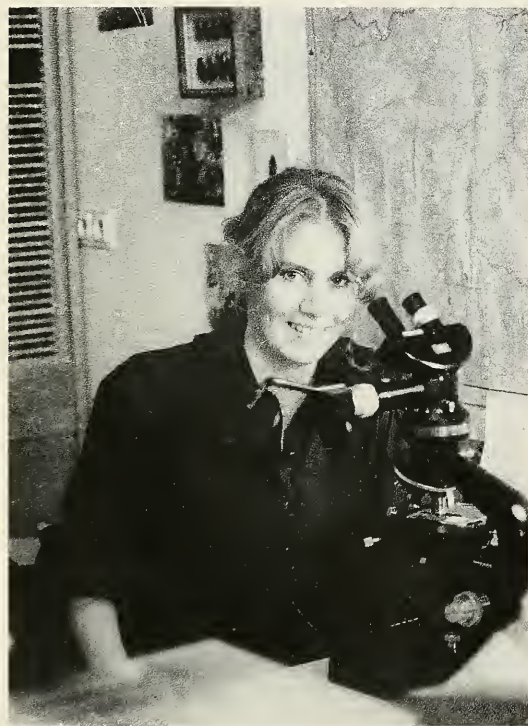


Abb. 7: Ruth Kühbandner

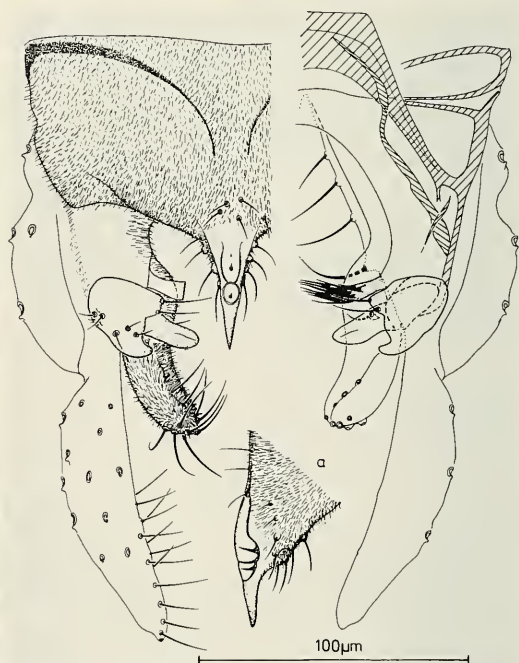


Abb. 8: Hypopygium von *Tanytarsus cretensis* Reiss, 1987 (Chironomidae), a) Analspitze lateral; Zeichnung von R. Kühbandner

Verlust für die hiesige Sammlung. Unverständlich bleibt die hohe Stiftungssumme von 10.000 Reichsmark, die Dr. C. Bosch, IG-Farben, 1930 für den Ankauf der Asilidae aus der Sammlung Engel, als Ergänzung zur Sammlung Hermann, machte (Auskunft von Dr. G. Mauermayer). Ein dieser beträchtlichen Summe adäquater Sammlungsteil läßt sich in der Dipterenammlung nicht nachweisen. Die Vermutung, daß die Mittel damals anderweitig genutzt wurden, liegt nahe.

Der von E. Lindner (1944), dem Altmeister der deutschen Dipterologen verfaßte Nachruf auf E. O. Engel gibt weitere Details aus seinem Leben.

In die Zeit von Engel fiel die Schenkung der ersten bedeutenden Privatsammlung, überwiegend Asilidae, die die Zoologische Staatssammlung im März 1920 aus dem Nachlaß von Hofrat Friedrich Hermann erhielt. Hermann wurde am 7.3.1859 in Neapel geboren und starb am 27.2.1920 in Erlangen, wo er als Ordentlicher Professor für topographische Anatomie und Histologie tätig war. Der Umfang der Sammlung ist nur insoweit zu rekonstruieren, als daß sie aus »drei Schränken mit Schubladen und auch aus unzähligen Kästchen« bestand (Brief der Witwe Luise Hermann an K. v. Rosen vom 20. 3. 1920). Außerdem enthielt der Nachlaß das erste Binokular, das die Entomologen der Zoologischen Staatssammlung für ihre Arbeit bekamen. Hermanns Kontakte zum Hause gehen bis in seine Schulzeit zurück. Schon als Gymnasiast (1876) bittet er in einem Brief um die Adresse des Lieferanten für Insektennadeln.

Friedrich Hermann war, wie dies seine zahlreichen systematischen Publikationen und seine typenreiche Sammlung zeigen, ein anerkannter Spezialist für die Weltfauna der Asilidae, mit Schwerpunkten im argentinisch-chilenischen und südafrikanischen Faunenbereich. Seinen Publikationen ist zu entnehmen, daß er in regem internationalem Materialaustausch mit Sammlern und Museen stand. Sein Hauptwerk (Hermann 1912), das sich mit den Asiliden Südamerikas befaßt, hat die Züge einer modernen Revision. Es berücksichtigt verfügbares Privat- und Museumsmaterial, erstellt ein neues Gattungskonzept, gibt Bestimmungstabellen und sehr gute Abbildungen. Außerdem wurde das schon erwähnte Binokular benutzt, ein damals ungewöhnliches Werkzeug, das Hermann vermutlich von seinem Beruf her kannte und schätzte. Das Holotypus-Exemplar einer von ihm beschriebenen Asilidenart ist auf Tafel 2 dargestellt.

Während des Zweiten Weltkriegs waren die Diptera, zusammen mit anderen Sammlungsteilen, in das Schloß Neuegling am Riegsee ausgelagert. Der einzige Verlust entstand während der anschließenden Besatzungszeit, als im Mai 1945 ein Teil der Nematoceren-Bestände einschließlich typischen Materials durch Verheizen eines Sammlungsschranks mitsamt Inhalt vernichtet wurde (mündl. Mitt. W. Forster).

In den folgenden 6 Jahren blieben die Diptera ohne Betreuung, bis am 1.7.1951 Friedrich Kühllhorn (Abb. 2), ein Jahr nach seiner Rückkehr aus sechsjähriger Kriegsgefangenschaft, wieder eingestellt wurde. Seine Anfangsposition in der Entomologischen Abteilung war die einer »wissenschaftlichen Hilfskraft«, sein Verwaltungsbereich umfaßte 15 Insektenordnungen, darunter so artenreiche Gruppen wie die Saltatoria, Phasmida, Mantodea, Blattaria, Hymenoptera und nicht zuletzt die Diptera. Diese Aufgabe war, obwohl im Laufe der Jahre umfangreiche Ordnungen, 1957 etwa die Hymenoptera, an jüngere Kollegen abgegeben wurden, nicht einfach zu bewältigen. Es mangelte an wesentlichem konservatorischem Zubehör, zum Beispiel Insektenschüben, Insektenschränken, Gefäßen für Alkoholmaterial, das uns heute selbstverständlich geworden ist. Außerdem wurde dem Verwaltungsbereich von Kühllhorn erst 1965 eine Technikerstelle zugewiesen. Sie wurde am 1. 6. 1965 durch Wolfgang Schacht (Abb. 3) besetzt, wodurch die Dipterenammlung erstmals in ihrer Geschichte von einer technischen Kraft betreut wurde und seither auch erfolgreich weiter betreut wird.

In den 26 Dienstjahren bis zu seinem Ausscheiden am 1. 11. 1977 entwickelte Friedrich Kühllhorn den Forschungsschwerpunkt der »Hygienischen Siedlungsdipterologie«, innerhalb dem die Bedeutung der Diptera als Vektororganismen für Human- und Veterinärmedizin untersucht wurde. In Wohn- und Wirtschaftsbereichen unterschiedlicher Siedlungsräume wurden mit diversen Ködern über 600 heimische Dipterenarten in teilweise sehr großen Serien gefangen, was nicht zuletzt zu einer beachtlichen Vergrößerung der Dipterenammlung führte. Die Bestimmungen ließ Kühllhorn anfänglich von Spezialisten durchführen, was mit umfangreicher Korrespondenz und Versandarbeiten, jedoch leider auch oft mit jahrelangem Warten auf Bearbeitung verbunden war. Später arbeitete sich W. Schacht eingehend in die Dipteren-systematik ein und übernahm einen Teil der angefallenen Bestimmungen.

Obwohl F. Kühllhorn den konservatorischen Teil seiner Dienstaufgaben, was er auch selbst oft zum Ausdruck brachte, sehr ernst nahm, blieb ihm doch genügend Zeit für wissenschaftliches Arbeiten. Die Zahl von fast 80 Publikationen meist dipterologischen Inhalts bringt dies klar zum Ausdruck. Viele seiner Arbeiten fanden reges Interesse in der Infektionsmedizin, da Kühllhorn für zahlreiche Dipterenarten feste Vorstellungen über Kontaminationsorte und Befallsketten entwickeln konnte.

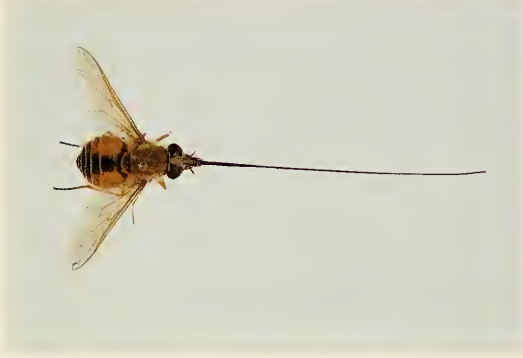
Friedrich Kühllhorn verstarb am 11. 9. 1987 in München.



1



2



3



4



5



6

Tafel 1

Abb. 1: *Ctenophora ornata* Wiedemann, 1818, Männchen, (Tipulidae), Mittel- und Südeuropa, Körperlänge 18 mm. **Abb. 2:** *Pantophthalmus comptus* Enderlein, 1912, Weibchen, (Pantophthalmidae), Amazonasgebiet, Körperlänge 34 mm. (Holotypus). **Abb. 3:** *Philoliche longirostris* (Hardwicke, 1823), Weibchen, (Tabanidae), Himalaja, Körperlänge 18 mm, Gesamtlänge 60 mm. **Abb. 4:** *Pegesimallus hermanni* Londt, 1978, Männchen, (Asilidae), Südafrika, Körperlänge 12 mm. (Paratypus). **Abb. 5:** *Laphria chrysorhiza* Hermann, 1914, Männchen, (Asilidae), Vietnam, Körperlänge 31 mm. (Holotypus). **Abb. 6:** *Mydas heros* Perty, 1833, Männchen, (Mydidae), Brasilien, Körperlänge ohne Fühler 54 mm (größte Fliegenart der Welt). (Lectotypus).



1



2



3



4



5



6

Tafel 2

Abb. 1: *Hyperalonia morio* (Fabricius, 1775), Weibchen, (Bombyliidae), Südamerika, Körperlänge 16 mm. **Abb. 2:** *Milesia semiluctifera* (Villers, 1789), Männchen, (Syrphidae) Südeuropa, Körperlänge 17 mm. **Abb. 3:** *Phytalmia alcicornis* (Saunders, 1861), Männchen, (Tephritidae), Neuguinea, Körperlänge mit Auswüchsen der Wangen 14 mm. **Abb. 4:** *Achias amplivdens* (Walker, 1859), Männchen, (Platystomatidae), Indonesien, Körperlänge 13 mm, Spannweite der Augenstiele 43 mm. **Abb. 5:** *Adejeania armata* (Wiedemann, 1830), Weibchen, (Tachinidae), Cuba, Körperlänge 13 mm. **Abb. 6:** *Rutulia spec.*, Weibchen, (Tachinidae), Australien, Körperlänge 19 mm.

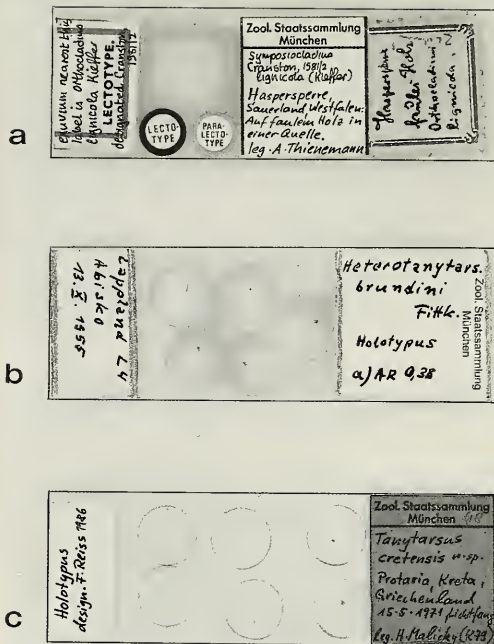


Abb. 9: Mikroskopische Dauerpräparate von 3 Chironomidenarten.

a) Lectotypus von *Symposiocladius lignicola* (Kieffer, 1915) aus der Thienemann-Sammlung; b) Holotypus von *Heterotanytarsus brundini* Fittkau, 1956; c) Holotypus von *Tanytarsus cretensis* Reiss, 1987.

Mit der Ernennung von Ernst Josef Fittkau (Abb. 4) als Leitenden Sammlungsdirektor zum 1. 5. 1976 in Nachfolge von Walter Forster, erhielt die Dipterologie an der Zoologischen Staatssammlung neue Impulse. Gleichzeitig mit E. J. Fittkau wurde Friedrich Reiss (Abb. 5) eingestellt, beide Spezialisten für Chironomidae und bis dahin tätig am Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön, Holstein. Die Übersiedlung von Plön nach München war verbunden mit der Überführung der umfangreichen und historisch bedeutsamen Chironomidensammlung von August Thienemann (Abb. 6), dem langjährigen Direktor des erwähnten Institutes und bekannten Limnologen (1882-1960).

Die typenreiche Sammlung, eine Schenkung der Max-Planck-Gesellschaft an den Freistaat Bayern, setzt sich etwa gleichgewichtig zusammen aus mikroskopischen Dauerpräparaten, alkoholfixierten Proben, 38 voluminösen Bänden mit Chironomidenliteratur sowie Arbeitsprotokollen aus dem Nachlaß von Thienemann, durch die rund 60 Jahre (1900-1960) Forschung weitestgehend dokumentiert sind. Die Thienemann-Sammlung hat weit über den Kreis der Spezialisten hinaus exemplarische Bedeutung gewonnen, da an ihr durch eine Entscheidung der Internationalen Nomenklaturkommission festgelegt wurde, daß bei Insekten die sicher zur Imago assoziierten Larven- und/oder Puppenreste Teile des entsprechenden Typusexemplares sind (Internat. Comm. Zool. Nom. 1980). Die genannte Schenkung schloß eine andere kleine Chironomidensammlung ein, die von Friedrich Lenz, ebenfalls lange Zeit als Limnologe in Plön tätig, stammt.

Eine dritte, wiederum ungemein umfangreiche und in ihrer Art einmalige Chironomidensammlung übergab E. J. Fittkau bei seinem Amtsantritt der Zoologischen Staatssammlung als Schenkung. Das wertvolle Material wurde während eines insgesamt dreieinhalbjährigen Forschungsaufenthaltes im brasilianischen Amazonasgebiet von Juni 1960 bis Juni 1963 und von Juli bis November 1965 gesammelt. Es enthält geschätzte 1.000 Chironomidenarten aus fast 600 Proben. Es handelt sich fast ausschließlich um neue Arten, von denen bisher nur ein Teil erschlossen und bearbeitet werden konnte.

Das schon in Plön von August Thienemann und seinen Schülern aufgebaute Zentrum der Chironomidenforschung (Thienemann 1954) wurde von Ernst Josef Fittkau, der sich als seinen letzten Schüler

Tabelle 1: Anzahl der Dipteren-Arten in der Zoologischen Staatssammlung München, Unterordnungen Nematocera und Brachycera (Tabanomorpha und Asilomorpha). Restliche Familien noch nicht neu aufgestellt.

NEMATOCERA		BRACHYCERA (teilw.)	
Trichoceridae	13	Coenomyiidae	3
Tipulidae	190	Pantophthalmidae	16
Cylindrotomidae	4	Xylophagidae	5
Limoniidae	332	Xylomyiidae	10
Blephariceridae	15	Stratiomyidae	287
Deuterophlebiidae	3	Pelecorhynchidae	3
Ptychopteridae	9	Tabanidae	736
Dixidae	7	Athericidae	7
Chaoboridae	5	Rhagionidae	49
Culicidae	49	Vermileonidae	4
Psychodidae	32	Leptogastridae	46
Phlebotomidae	1	Asilidae	1314
Simuliidae	33	Scenopinidae	4
Thaumaleidae	1	Therevidae	34
Ceratopogonidae	50	Mydidae	10
*Chironomidae	2652	Apioceridae	4
Pleciidae	12	Nemestrinidae	24
Bibionidae	18	Acroceridae	13
Anisopodidae	4	Bombyliidae	487
Mycetobiidae	1	Empididae	190
Ditomyiidae	3	Hybotidae	94
Bolitophilidae	32	Microphoridae	3
Macroceridae	27	Dolichopodidae	218
Keroplatidae	49		
Diadocidiidae	3		
Mycetophilidae	795		
Scatopsidae	13		
Sciaridae	27		
Cecidomyiidae	16		
gesamt	7957		

* inklusive der unbeschriebenen, aber erfaßten Arten

versteht, in München fortgeführt. Nach der Pensionierung von F. Köhlhorn zum 1. 11. 1977 übernahm Friedrich Reiss die Leitung der nunmehr eingerichteten Sektion Diptera unter Einschluß des Sammlungs- und Forschungsschwerpunktes Chironomidae.

Auf Anregung von F. Reiss und E. J. Fittkau hin wurde im gleichen Jahr in internationaler Zusammenarbeit damit begonnen, Bestimmungsschlüssel für die Chironomidengattungen der Holarktis im Larven-, Puppen- und Imaginalstadium zu erstellen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft stellte für das Projekt über 3 Jahre hinweg die Mittel für eine Zeichenkraft bereit. So konnte von 1977-1979 Ruth Kühbandner (Abb. 7) als Mitarbeiterin gewonnen werden. Sie verblieb nach Übernahme in den Staatsdienst als halbtätige Zeichenkraft bis einschließlich 1988 in der Sektion Diptera. Eine in dieser Zeit entstandene Detailzeichnung zeigt Abb. 8.

Das dreibändige Bestimmungswerk (Wiederholm, T. (ed.) 1983, 1986, 1989) konnte 1989 endgültig abgeschlossen werden.

Schon vor Konzipierung der Gattungsschlüssel erschien eine Chironomidenbibliographie mit etwa 6.400 Titeln (Fittkau, Reiss & Hoffrichter 1976), dem ein erster Supplementband mit ca. 1.700 Titeln folgte (Hoffrichter & Reiss 1981). Außerdem erschienen zwischen 1976 und 1984 mehrere Hefte des »Chironomus«, einem Mitteilungsblatt aus der Chironomidenkunde, das von E. J. Fittkau und F. Reiss schon 1967 gegründet worden war.

In den Jahren ab 1976 erhielt die Dipterensammlung vor allem aus folgenden Quellen zum Teil bedeutende Zuwächse:

Tabelle 2: Anzahl der mit typischem Material vertretenen Dipterenarten der einzelnen Familien in der Zoologischen Staatssammlung München.

NEMATOCERA			
Trichoceridae	1	Bombyliidae	55
Tipulidae	47	Empididae	12
Limoniidae	29	Hybotidae	2
Ptychopteridae	1	Dolichopodidae	6
Culicidae	1	Phoridae	3
Psychodidae	6	Syrphidae	11
Ceratopogonidae	1	Conopidae	9
Chironomidae	493	Micropezidae	2
Bolitophilidae	2	Diopsidae	1
Keroplastidae	7	Platystomatidae	2
Mycetophilidae	53	Tephritidae	20
Sciaridae	7	Lonchaeidae	1
Cecidomyiidae	6	Agromyzidae	1
		Helcomyzidae	1
		Sciomyzidae	1
		Sepsidae	2
BRACHYCERA		Sphaeroceridae	2
Pantophthalmidae	4	Ephydridae	5
Stratiomyidae	15	Drosophilidae	2
Tabanidae	80	Diastatidae	1
Athericidae	2	Muscidae	1
Rhagionidae	1	Glossinidae	1
Leptogastridae	12	Hippoboscidae	1
Asilidae	263	Mesembrinellidae	2
Therevidae	10	Calliphoridae	4
Mydidae	3	Sarcophagidae	13
Apioceridae	1	Tachinidae	17
Nemestrinidae	1	Cuterebridae	3
gesamt	1227		

1. Faunistische Projekte in Bayern
2. Freie Mitarbeiter und deren Privatsammlungen
3. Projekt- und Gelegenheitsaufsammlungen im Ausland durch Mitarbeiter und Freunde des Museums
4. Diplom- und Doktorarbeiten unter Leitung von E. J. Fittkau, teilweise betreut von F. Reiss.
Bei den faunistischen Projekten, die größtenteils von F. Reiss und W. Schacht durchgeführt wurden, sind insbesondere die Untersuchungen am Unteren Inn, dem Murnauer Moos, den Osterseen, den Isar- und Amperauen, dem Schluifelder Moor sowie in jüngster Zeit an einigen Baggerseen zu nennen. Allein die Aufsammlungen im oberbayerischen Murnauer Moos erbrachten über 800 Dipterenarten.
Seit 1978, respektive 1979, besitzt die Sektion Diptera zwei Freie Mitarbeiter, Dr. Hans Mendl (Limoniidae) und Dr. Eberhard Plassmann (Mycetophiloidea), die der Sammlung durch regelmäßige Schenkungen inzwischen einen Zuwachs von über 1.100 Arten beschert haben. Hier zeigt es sich, daß eine wesentliche Komponente für den Aufbau staatlicher Sammlungen auch weiterhin die gleichermaßen von Verstand und Gefühl bestimmten Aktivitäten der Privatsammler sind und hoffentlich auch zukünftig bleiben werden.
Der moderne Tourismus, dessen Begrenzung heute eher in politischen Konstellationen als im finanziell oder zeitlich Machbaren liegt, hat auch die Dipterenammlung bereichert. Zu erwähnen sind hier Ausbeuten aus der Türkei (W. Schacht), Zentralafrika (Jens Lehmann), Australien (Martin Baehr), China (E. J. Fittkau) und Thailand (Hans Malicky).
Die Lehrtätigkeit von E. J. Fittkau an der Ludwig-Maximilians-Universität in München fand in der Vergabe und Betreuung zahlreicher Examensarbeiten auch ihre dipterologische Relevanz. Insgesamt wurden 10 Doktorarbeiten und 18 Diplomarbeiten, die Dipteren - und hier fast ausschließlich Chironomidae -, deren Systematik, Biologie und Ökologie zum Inhalt haben, abgeschlossen oder stehen kurz vor dem Abschluß. Bedauerlicherweise ist bisher nur ein Teil des Materials, das den Arbeiten zugrundeliegt, in die Dipteren-sammlung gelangt und kann dadurch künftig einer Reproduzierbarkeit der Ergebnisse dienen, ohne die die

Wissenschaftlichkeit fragwürdig bleiben muß.

Den Bemühungen von E. J. Fittkau als Herausgeber der Hauszeitschrift »Spixiana« ist es unter oft persönlichem Einsatz als Schriftleiter zu verdanken, daß 8 von 16 Supplementbänden, die zwischen 1976 und heute erschienen sind, Dipterenarbeiten zum Thema haben (6 mit Chironomidae, 1 mit Syrphidae, 1 mit Chloropidae und Agromyzidae). Diese großzügige Bereitstellung von Druckraum hat sich sicher in den vergangenen 15 Jahren stimulierend auf die dipterologische Forschung auch im deutschsprachigen Raum ausgewirkt und so manchen Sammlungszuwachs gebracht.

Nicht zuletzt soll auf die Stipendiaten hingewiesen werden, die längere Zeit in der Sektion Diptera tätig waren und dabei auch Teile der Sammlung wissenschaftlich erschlossen haben.

1969 bis 1971 - Hans Ulrich, heute Museum König, Bonn (Dolichopodidae, Empididae; DFG-Stipendium)
Mai bis September 1977 (seit Oktober 1975 in Plön) - José Arenas, Universität Valdivia, Chile (Chironomidae; DAAD-Stipendium)

September 1980 bis Februar 1981 - Malcolm Butler, University of North Dakota, Fargo, U.S.A. (Chironomidae; NATO-Stipendium)

Juli 1980 bis Juli 1981 - Lars Säwedel, Universität Lund, Schweden (Chironomidae; DAAD-Stipendium)

September 1985 bis Mai 1986 - Annelie Soponis, Florida A & M University, Tallahassee, U.S.A. (Chironomidae; DAAD-Stipendium)

Wenn auch nicht direkt ein Teil der Sektionsstruktur, so darf doch nicht unerwähnt bleiben, daß Wolfgang Schacht sich seit Jahren intensiv mit Tabanidae beschäftigt und inzwischen als Spezialist mit umfangreicher Privatsammlung zu gelten hat. Dasselbe gilt für Max Kühbandner, Mitarbeiter des Hauses, der Vergleichbares mit Stratiomyidae aufgebaut hat.

Struktur der Sammlung

Die Sammlung der Sektion Diptera weicht in wesentlichen Strukturen von herkömmlichen entomologischen Sammlungen ab. Sie besteht heute zu etwa gleichen Teilen aus trocken genadeltem, alkoholfixiertem und als mikroskopische Dauerpräparate montiertem Material (Abb. 9). Während bis 1976 ersteres bei weitem überwog, sind die beiden letztgenannten Komponenten in den vergangenen 15 Jahren, bedingt durch einen großen Zuwachs an Chironomidae, Mycetophilidae und Limoniidae, sehr stark angewachsen. Es besteht die steigende Tendenz, anfallendes Material zumindest auch, wenn nicht gar ausschließlich, alkoholfixiert aufzubewahren. Positiv dabei ist die erhebliche Einsparung an Arbeitszeit, bezogen auf die konservatorische Behandlung der Einzelindividuen, negativ der große Zuwachs an unsortierten Proben aus unterschiedlichsten Freilandprojekten. So ist es nicht einfach, einen Kompromiß zwischen Probenanfall und sinnvollem Auswertungsmodus zu finden, zumal die Hilfe fremder Spezialisten für qualifizierte Determinationen zunehmend rarer wird. Vermutlich wird enge und enge Spezialisierung auch im konservatorischen und nicht nur im systematisch-wissenschaftlichen Bereich der zukünftige Weg der Museen sein.

Bewertungskriterien für eine Sammlung sind häufig die Individuenzahlen. Versucht man jedoch etwa die Zahl der Puppenhäute einer 250 cm³ umfassenden Oberflächendriftprobe aus heimischen Gewässern abzuschätzen, so kommt man auf 80.000-100.000 Individuen. Die Bestände der Sektion Diptera umfassen weit über 1.000 solcher Proben. Die Sinnlosigkeit weiterer Bestandserfassungen über Individuenzahlen bei alkoholfixiertem Material ist evident. Sinnvoller ist dies bei genadeltem Material, wo der Sektionsbestand ca. 315.000 Individuen umfaßt. Der Präparatebestand ist mit etwa 40.000 Stück anzusetzen.

Substantiellere Aussagen über den Umfang und die Qualität einer Sammlung lassen sich über Artenzahlen (Tab. 1) und Zahl der durch typisches Material vertretenen Arten (Tab. 2) erreichen. Beide Tabellen zeigen deutlich die schon mehrfach erwähnten Sammlungsschwerpunkte, d.h. die Dipterenfamilien, in denen Spezialisten tätig waren oder sind. Einige interessante Arten aus der Sammlung sind auf den Tafeln 1 und 2 dargestellt.

Die Zahl der bisher fast 8.000 Dipterenarten wird sich bis zum Abschluß der Neuaufstellung des Trockenmaterials beträchtlich erhöhen, da so artenreiche Familien wie die Syrphidae, Muscidae oder Tachinidae noch nicht berücksichtigt werden konnten. Die Zahl der durch Typen belegten Arten dürfte sich im alten Bestand voraussichtlich wenig ändern. Grundsätzlich anders ist die Situation in Familien, wie etwa den Chironomiden, mit einem hohen Anteil an noch zu beschreibenden Arten.

Zum Abschluß und der Vollständigkeit wegen sei erwähnt, daß in der Sektion Diptera auch die

Phthiraptera mit einem kleinen Bestand von 550 Mikropräparaten und ca. 1.100 alkoholfixierten Individuen sowie die Corrodentia mit einem sehr kleinen Bestand von 50 Präparaten und 250 trocken- und naßfixierten Individuen betreut werden.

Literatur

- Fittkau, E.J., Reiss, F. & Hoffrichter, O. 1976. A bibliography of the Chironomidae. - *Gunneria* **26**: 177 pp.
- Hermann, F. 1912. Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Dipterenfauna aufgrund der Sammelergebnisse einer Reise in Chile, Peru und Bolivia, ausgeführt in den Jahren 1902-1904 von W. Schnuse. - *Nova Acta. Abh. Kaiserl.-Leopold.-Carol.Dtsch.Akad.Naturforsch.* **XCVI/1**, 275 pp. und 5 Tafeln
- Hoffrichter, O. & Reiss, F. 1981. Supplement 1 to »A bibliography of the Chironomidae«. - *Gunneria* **37**: 68 pp.
- International Commission on Zoological Nomenclature 1980. Opinion 1147. Status, for the purposes of type fixations, of the remains of chironomid larvae (Insecta, Diptera) provided by Thienemann to Kieffer for the description of new species based on the adults reared from those larvae. - *Bull.zool.Nom.* **37**: 11-26
- Lindner, E. (ed.) 1924 ff. Die Fliegen der palaearktischen Region. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
- _____ 1944. Dr. Erich Otto Engel. - *Mitt. Münchner Ent. Ges.* **34**: 1-4
- Reiss, F. & Schacht, W. 1983: Die Typen der von J.B. v.Spix und C.F.Ph. v. Martius gesammelten und von M. Perty beschriebenen Dipterenarten (Insecta, Diptera) in der Zoologischen Staatssammlung München. - *Spixiana Supplement* **9**: 307-312
- Thienemann, A. 1954. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. - *Binnengewässer* **20**: 834 pp.
- Wiederholm, T. (ed.). Chironomidae of the Holarctic region. Keys and diagnoses. Part 1. Larvae. - *Ent.scand.Suppl.* **19**, 457 pp., 1983
- _____ Part 2. Pupae. - *Ent.scand.Suppl.* **28**, 482 pp., 1986
- _____ Part 3. Adult males. - *Ent.scand.Suppl.* **34**, 532 pp., 1989

Anschrift des Verfassers:

Dr. Friedrich Reiss

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

4.3. Die Sektion Hymenoptera der Zoologischen Staatssammlung München

von Erich Diller

Zusammenfassung

1759	erfolgte die Gründung der Churbairischen Akademie der Wissenschaften.
1807	wurde das zoologische und zootomische Konservatorium zum Bestandteil der Königlichen Akademie der Wissenschaften.
1810	wurde Dr. Johann Baptist Ritter von Spix (1781-1826) Adjunkt der Königlichen Akademie der Wissenschaften.
1827	bearbeitete Dr. Joseph Anton Maximilian Perty (1804-1884) das von Spix in Südamerika gesammelte Material.
1858	erhielt Dr. Josef Kriechbaumer (1819-1902) die Stelle eines Adjunktus der Akademie der Wissenschaften.
1920	ordnete Ernst Clement (1874-1969) Teile der Hymenopterensammlung.
1939-1975	kam für die Entomologische Abteilung durch Dr. Walter Forster (1910-1986) ein großer Aufschwung. Viele Sammlungen wurden in dieser Zeit für die Sektion Hymenoptera angekauft.
1951-1959	betreute Dr. Friedrich Kühlnhorn (1912-1987) neben anderen Insekten-Ordnungen auch die Hymenopterensammlung.
1959	übernahm Dr. Franz Bachmaier (1930-1988) die Hymenopterensammlung.
1959	wurde Erich Diller (geb. 1937) Mitarbeiter der Sektion Hymenoptera.
1976-1992	war Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau (geb. 1927) Direktor der Zoologischen Staatssammlung als Nachfolger von Dr. Walter Forster. E. J. Fittkau gründete 1976 die einzelnen Sektionen neu, so auch die Sektion Hymenoptera.
1989	erhielt Erich Diller die Leitung der Sektion Hymenoptera.

Geschichtliches zur Zoologischen Staatssammlung

Im Jahre 1759 gründete Kurfürst Maximilian III. Joseph (1727-1777) die Churbairische Akademie der Wissenschaften und übergab ihr die Kurfürstlichen Naturaliensammlungen zur Verwaltung.

Durch die Reorganisation der Akademie, veranlaßt durch den damaligen bayerischen Minister Maximilian Graf Montgelas (1759-1838), wurde mit der Konstitutionsurkunde vom 1. Mai 1807, erlassen von König Maximilian I. Joseph (1756-1825), das zoologische und zootomische Konservatorium zum Bestandteil der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Eine große Bereicherung für die Akademie war die Eingliederung des von Kurfürst Karl Theodor (1724-1799) aus der Pfalz mitgebrachten Kurfürstlich-Wittelsbachischen Naturalienkabinettes.

Die Ernennung des Johann Baptist Ritter von Spix (1781-1826) zum Adjunkt bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften am 31. Oktober 1810 wurde mit dem wissenschaftlichen Auftrag verbunden, den »zoologischen Theil« der Sammlungen zu ordnen. Dieses Datum darf als Geburtsstunde der heutigen Zoologischen Staatssammlung angesehen werden. Die neuen Statuten der Akademie und Verwaltung der wissenschaftlichen Sammlungen vom 21. März 1827, wie auch die Übersiedelung der Universität in dieser Zeit von Landshut nach München, hat Spix nicht mehr erlebt.

Historischer Werdegang der Sektion Hymenoptera

Die erstmalige Erwähnung von Hymenopteren aus der »Zoologischen Staatssammlung« im wissenschaftlichen Schrifttum dürfte durch Franz von Paula von Schrank (1747-1835) erfolgt sein. Von Schrank war

während der Abwesenheit von Dr. Johann Baptist Ritter von Spix, der von 1817 bis 1820 seine große Brasilien-Expedition zusammen mit dem Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) durchführte, beauftragter Verwalter der zoologischen Sammlungen und verfaßte in dieser Zeit viele Publikationen. Es sind jedoch nur noch wenige erkennbare Schrank-Hymenopteren vorhanden, die sich außerdem nicht mit den in den Schrank'schen Arbeiten vorkommenden Arten identifizieren lassen.

Nachfolger von J.B. von Spix wurde 1826 der Naturphilosoph Gotthilf Heinrich von Schubert (1780-1860), der den Privatgelehrten Joseph Anton Maximilian Perty (1804-1884) mit dem Ordnen der Insekten der Akademie der Wissenschaften betraute. Während dieser Schaffensperiode bearbeitete Perty das reichhaltige, für jene Zeit einmalige Insektenmaterial, das Ritter von Spix aus Südamerika mitbrachte. Das Ergebnis dieser Arbeit - Herausgeber der Publikation war Franz von Paula von Schrank - erbrachte für die Hymenopteren 48 neue Arten und 6 Arten, die von anderen Autoren schon früher beschrieben worden waren. Diese Tiere sind die ersten Typusexemplare (Abb. 1), die der Zoologischen Staatssammlung entstammen. Das bedeutet also, daß das Material von einem Mitarbeiter der Akademie - von Spix - gesammelt, und von einem späteren Kollegen - von Perty - in der ersten systematischen Arbeit aus der Sektion beschrieben wurde. Es befindet sich noch größtenteils in gutem Zustand in den Sammlungen der Sektion Hymenoptera.

J.A.M. Perty (Abb. s. G. Scherer, 1992, Spixiana, Suppl. 17) hat mit großem Erfolg Teile der damaligen Hymenopterenkollektion geordnet. Es kommen ihm für diese Arbeit große Verdienste zu, da er als Erster für die Bayerische Akademie erkannte, daß gesammeltes Material mit Fundorten und Namen ausgestattet und in einem System geordnet werden muß, wenn die Arten der Wissenschaft als Informationsquelle zugänglich sein sollen. Dies bedeutete zur damaligen Zeit hauptsächlich, daß die Tiere dem Unterricht an der Universität zur Verfügung stehen mußten. Der Verwendungszweck im Lehrbetrieb bewirkte leider oft den Verlust des Materials. Die Folge war, daß wichtige Typen und publiziertes Originalmaterial unwiederbringlich verloren gingen, wie das Beispiel der fehlenden Typusexemplare aus der Arbeit von Perty über das Spix-Material zeigt.

Perty erhoffte sich eine feste Anstellung an der Akademie, zumal nach dem Tode des Wirbeltierforschers Johann Wagler (1800-1832) eine Stelle vakant wurde. Jedoch bekam er die Stelle nicht; sie ging an den Freund des Ordinarius G.H. von Schubert, Johann Andreas Wagner (1797-1861). Perty bekam einen Ruf an die Universität Bern. Dies war ein großer Verlust für die Entomologie in München, wie auch G. Scherer (1982) vermerkte.

Eine grundlegende Ära begann für die Hymenopterologie unter Carl Theodor von Siebold (1804-1885), der 1854 Erster Konservator der zoologischen Sammlungen wurde. Von Siebold ernannte Dr. Josef Kriechbaumer (1819-1902) 1858 zum Adjunkt. Es folgte eine über 42jährige, ungewöhnlich erfolgreiche Zeit für die Sektion der Hautflügler an der Akademie.

Josef Kriechbaumer (Abb. 10) wurde am 21. März 1819 in Tegernsee geboren und promovierte in München zum Dr. med. Da seine Neigungen ganz auf die Naturwissenschaften ausgerichtet waren, nahm er 1844 eine Stelle als Lehrer an der Cantonschule in Chur (Schweiz) an. 1853 kam er wieder nach München und unterrichtete dort an verschiedenen Schulen Naturgeschichte. 1858 wurde er mit der Organisation der Gewerbeschule in Ingolstadt betraut. Im selben Jahr starb Dr. Johannes Rudolph Roth (1815-1858), Adjunkt an der Zoologischen Staatssammlung, und an seine Stelle trat J. Kriechbaumer. Er wurde noch von 1898 bis zu seinem Ausscheiden aus dem Dienst 1901 Zweiter Konservator an der Zoologischen Staatssammlung (dies entspricht heute dem 2. Direktor) und starb dann, mit vielen Ehrungen hoch dekoriert, am 2. Mai 1902 in München.

Die über 150 Arbeiten von J. Kriechbaumer - im 19. Jahrhundert zählte er zu den bedeutendsten Hymenopterologen - sind Grundelemente taxonomischer und systematischer Hymenopterenforschung und ganz besonders in bezug auf die Bearbeitung der Ichneumonidae. Die vielen von ihm beschriebenen Taxa, deren Typen und Typenserien größtenteils in der Zoologischen Staatssammlung München konserviert wurden, sind die Basis zahlreicher Arbeiten moderner Autoren und Anziehungspunkte wie Besuchsobjekte vieler Wissenschaftler aus der ganzen Welt. Kriechbaumer ordnete neben ausgedehnten Gruppen der Hymenopteren auch andere Insektenordnungen und betreute zudem noch die Konchylienabteilung. Vorbildlich war seine exakte Führung der Kataloge, geschrieben in einem ästhetischen Schriftbild, in denen er alle Daten der von ihm gefangenen Hymenopteren vermerkte. Sämtliche seiner Tiere sind daher mit detaillierten Fundorten, Fang-

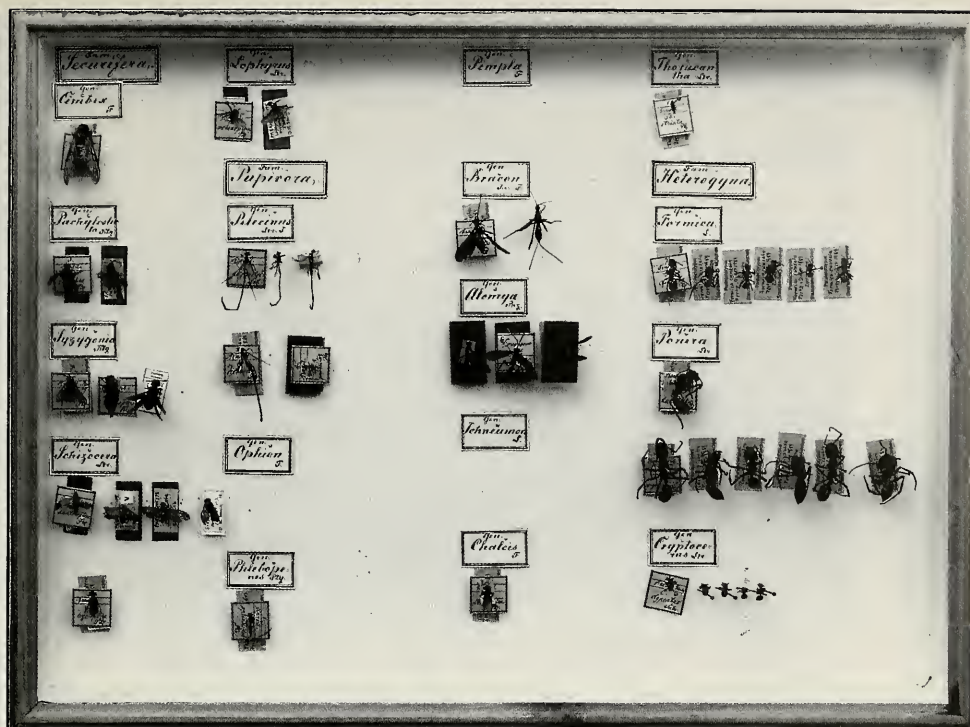


Abb. 1: Typen der von Perty beschriebenen Arten.

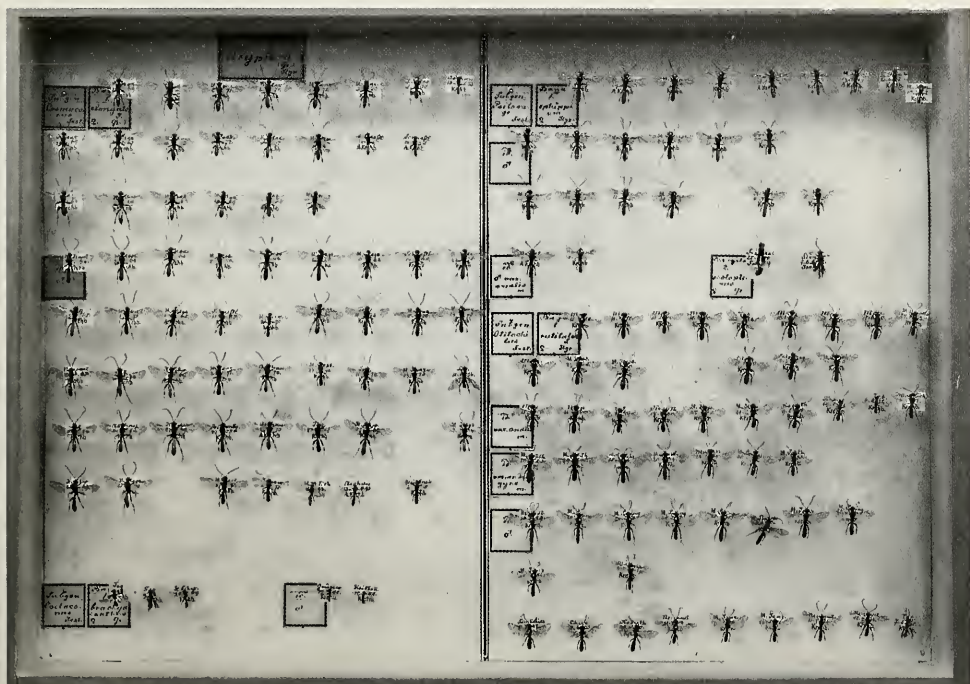


Abb. 2: Ichneumoniden in Kriechbaumers Originalsteckweise.

zeiten und ökologischen Daten versehen, die besonders für die heutige Zeit - 100 Jahre nach Kriechbaumer - wichtige Informationen enthalten, leider aber auch Traurigkeit hervorrufen, da viele Fundorte durch Häuser und Straßenschluchten großräumig verbaut sind. Die von ihm als wissenschaftlicher Schwerpunkt bearbeitete Familie Ichneumonidae ist in extra dafür angefertigten Insektenschubladen, für das 19. Jahrhundert modernst geordnet, untergebracht (Abb. 2). Mit dieser exzellenten Ichneumonidensammlung wurde ein Schwerpunkt der Sektion Hymenoptera geschaffen, der heute noch in gleicher Tradition weitergeführt wird.

Im Tätigkeitszeitraum Kriechbaumers und sicher durch seine Initiative, wurden bedeutende Hymenopterensammlungen angekauft. Die Sammlung Jacob Sturm (1771-1848) wurde 1875 von der Akademie erworben. Die wenigen noch vorhandenen Hautflügler kann man jedoch den vielen Veröffentlichungen von Sturm nicht zuordnen. Ein Teil der Sammlung von Félix Edouard Guérin-Méneville (1799-1874) wurde ebenso erstanden wie die mit vielen Typen versehene Cynipidae-, Tenthredinidae- und Ichneumonidae-Sammlung von Theodor Hartig (1805-1880) (Abb. 8). Letztere ist eine Kollektion (Abb. 3), die von Forschern aus der ganzen Welt sehr oft beansprucht wird. Ebenso werden die Arten und Typen der Sammlung Arnold Foerster (1810-1884) (Abb. 4, Abb. 9), eines Schülers des Dipterologen Johann Wilhelm Meigen (1764-1845), häufig zum Studium angefordert. A. Foerster schrieb mehrere, für seine Zeit bedeutende hymenopterologische Werke, die eine Überfülle von neuen Taxa enthalten. So wurden von ihm etwa in der Familie der Ichneumonidae allein 489 neue Gattungen aufgestellt, deren Vertreter in der Zoologischen Staatssammlung aufbewahrt werden. Dort befinden sich die Typen seiner Monographien über die Gattungen *Pezomachus* Gravenhorst, *Campoplex* Gravenhorst und die der »Plectiscoiden«, »Stilpnoiden« und Tenthredinidae. Der Ankauf der Sammlung des Professors Dr. Johannes Nepomuk Franz Xaver Gistel (oder Gistl) (1803-ca.1873) fiel in das Jahr 1877; es sind jedoch nur ganz wenige Exemplare aus dieser Erwerbung vorhanden und nicht als typische Arten zu erkennen.

Vermutlich war Kriechbaumer eine starke Persönlichkeit und durch seine wissenschaftliche Kompetenz unantastbar. Dies bewirkte wohl, daß der Autodidakt Anton Hiendlmayr (1843-1921), der nach dem Ausscheiden von Dr. Max Gemminger (1820-1887) die Verwaltung der entomologischen Sammlung übernahm, bei den Hymenopteren weniger »Hand an die Tiere legte«. Hiendlmayr entfernte vor allem in anderen Sammlungsgruppen, teilweise leider auch bei den Hymenopteren, größtenteils die Originaletiketten und steckte unter die Tiere nur sein Etikett »Sammlung Hiendlmayr«. Somit waren die Tiere danach ohne Fundort und damit wissenschaftlich wertlos.

Nach dem Tode von Josef Kriechbaumer war die Hymenopteren-Sektion über Jahrzehnte verwaist. Der Lepidopterologe Dr. Kurt Freiherr von Rosen (1889-1946) wurde 1915 als Assistent und ab 1923 als Konservator in der entomologischen Sektion angestellt. Diese Position behielt er bis zu seiner Pensionierung 1945. Er war 16 Jahre lang einziger Betreuer des auch damals schon größten Sammlungsteiles. Herr von Rosen war ein leidenschaftlicher Sammler von Literatur und besonders von alten Büchern. Daher kam durch seinen Nachlaß ein Großteil der heute vorhandenen alten Hymenopterenliteratur an die Zoologische Staatssammlung. Zusammen mit der sehr umfangreichen, historischen Literatursammlung von J. Kriechbaumer verfügt die Staatssammlung nun über einen bedeutenden und sehr wertvollen Buchbestand, der die wissenschaftliche Erschließung der Hymenoptera wesentlich erleichtert.

Während der Amtszeit von Kurt von Rosen hat sich etwa ab 1920 Ernst Clément (1874-1969) ehrenamtlich für einige Zeit der Hymenopteren angenommen. Clément ordnete hauptsächlich die Aculeata-Sammlung und die umfangreiche Kollektion der Tenthredinidae. Vermutlich ist es der vorzüglichen konservatorischen Arbeit von Cléments zu verdanken, daß diese Sammlungsteile in hervorragendem Zustand erhalten geblieben sind. E. Clément arbeitete auch taxonomisch über einige Ichneumonidae-Gattungen. Aus dieser Schaffensperiode sind interessante Typen, besonders für die Metopiinae erhalten.

Dr. Walter Forster (1910-1986) (Abbildung bei G. Scherer, 1992, Spixiana, Suppl. 17) wurde am 1.1.1939 als außerplanmäßiger Assistent für die Lepidopterologie an der Zoologischen Staatssammlung angestellt. Nach dem Ausscheiden Kurt von Rosens 1945 übernahm er die Entomologische Abteilung und 1958 zusätzlich die Direktion des Hauses.

Walter Forster setzte an seiner traditionsreichen Arbeitsstätte neue Akzente für die Entomologie. Während seiner Dienstzeit (1939-1975) wurden viele Sammlungen angekauft. Natürlich waren es hauptsächlich Lepidopteren, doch auch für Aufbau und Erweiterung der Hymenopterensammlung und besonders der

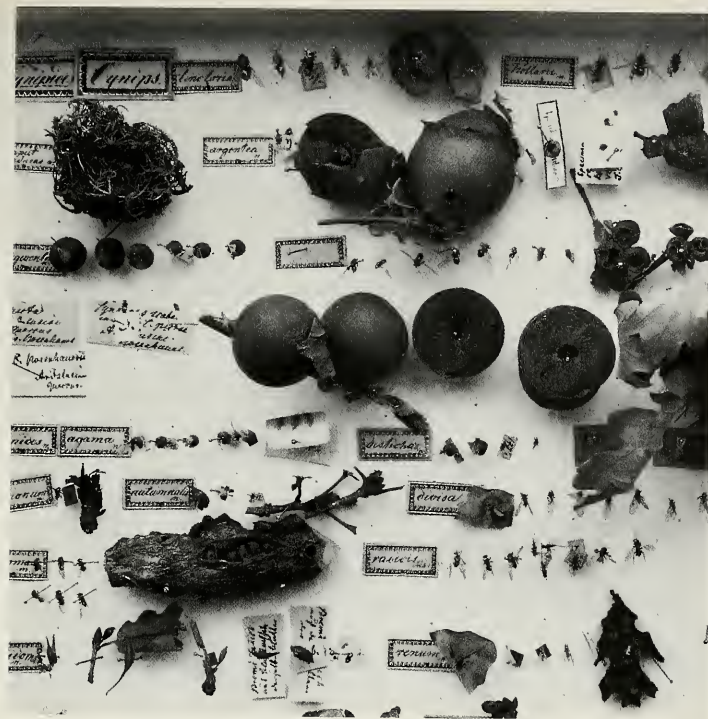


Abb. 3: Cynipidae der Sammlung Hartig.

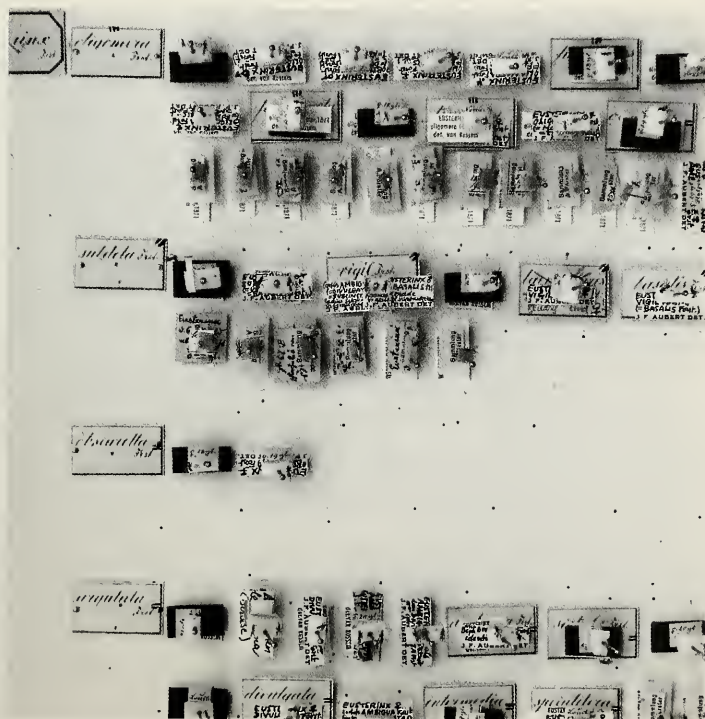


Abb. 4: Typen der Ichneumonidae-Sammlung Foerster.

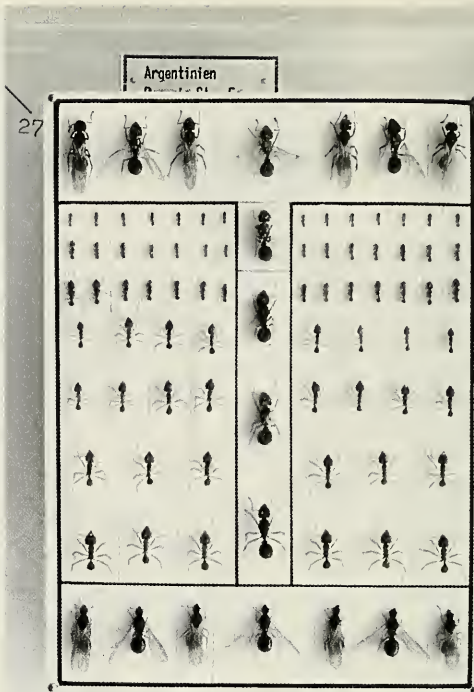
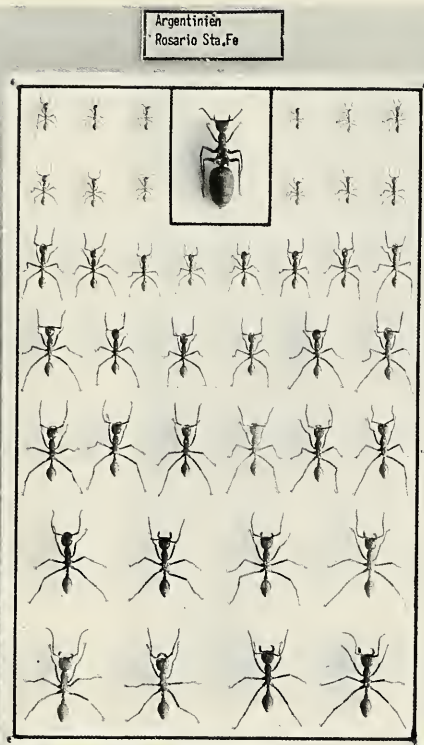


Abb. 5 und 6: Originalpräparation südamerikanischer Ameisenstaaten von Hubrich.

Bibliothek hatte Dr. Forster Interesse und Geld. Große Verdienste errang Forster 1943 mit der Ausquartierung und dem damit erreichten Erhalt der wertvollen Sammlungen. Dies geschah wohl gegen den Erlaß der damaligen Reichsführung, die ein normales Leben in den Kriegszeiten vortäuschen wollte, um die Münchner nicht zu verunsichern und um den möglichen »Endsieg« für ihr damaliges Regime zu demonstrieren. Die entomologischen Bestände wurden nach Polling, Neu Eglig/Murnau und Ohlstadt ausgelagert. Die Schausammlungen, damit auch Teile der Hymenopteren und einige noch nicht verfrachtete Kollektionen, z.B. die der Fischabteilung, verblieben in der Alten Akademie in der Neuhauserstraße und wurden in der Nacht vom 25. April 1944 bei einem Luftangriff mit den historischen Gebäuden völlig zerstört. Nach dem Kriege fanden die wieder zusammengefügteten Restsammlungen 1946 ihr vorläufiges Unterkommen im Schloß Nymphenburg.

Dr. Friedrich Kühlhorn (1912-1987) (Abbildung bei F. Reiss, 1992, Spixiana, Suppl. 17) war von 1936 bis Kriegsbeginn Volontärassistent und ab 14.3.1944 wissenschaftlicher Assistent in der Säugetierabteilung. Zu jenem Zeitpunkt befand er sich noch im Kriegseinsatz. Erst im April 1950 wurde er schwerbeschädigt aus russischer Gefangenschaft entlassen und ab 1.7.1951 als wissenschaftliche Hilfskraft in der Entomologischen Abteilung der Zoologischen Staatssammlung beschäftigt. F. Kühlhorn, ein begeisterter Säugetierspezialist, betreute hauptsächlich die Dipteren Sammlung, mußte aber wegen des Personalmangels auch 14 weitere Insektenordnungen in seinen Verwaltungsbereich miteinbeziehen, darunter die Hymenopterensammlung. Kühlhorn ordnete einige Ichneumonidae-Unterfamilien in neue Insektenschubladen ein. Leider beachtete er dabei die Originalsteckweise von Kriechbaumer nicht, der nur jeweils vor das erste Tier den gültigen Namen steckte und anschließend die Variationen durch eine andere Steckart oder Etikettierung kennzeichnete. Die nun mit »det. Kühlhorn« (in Kühlhorns Handschrift) versehenen, teilweise typischen Arten sind den Publikationen von Kriechbaumer nicht mehr zuzuordnen. Dr. Kühlhorn hat jedoch vorbildlich dafür gesorgt, daß in den alten, undichten Insektenschubladen keinerlei Insektenfraßschäden auftraten.

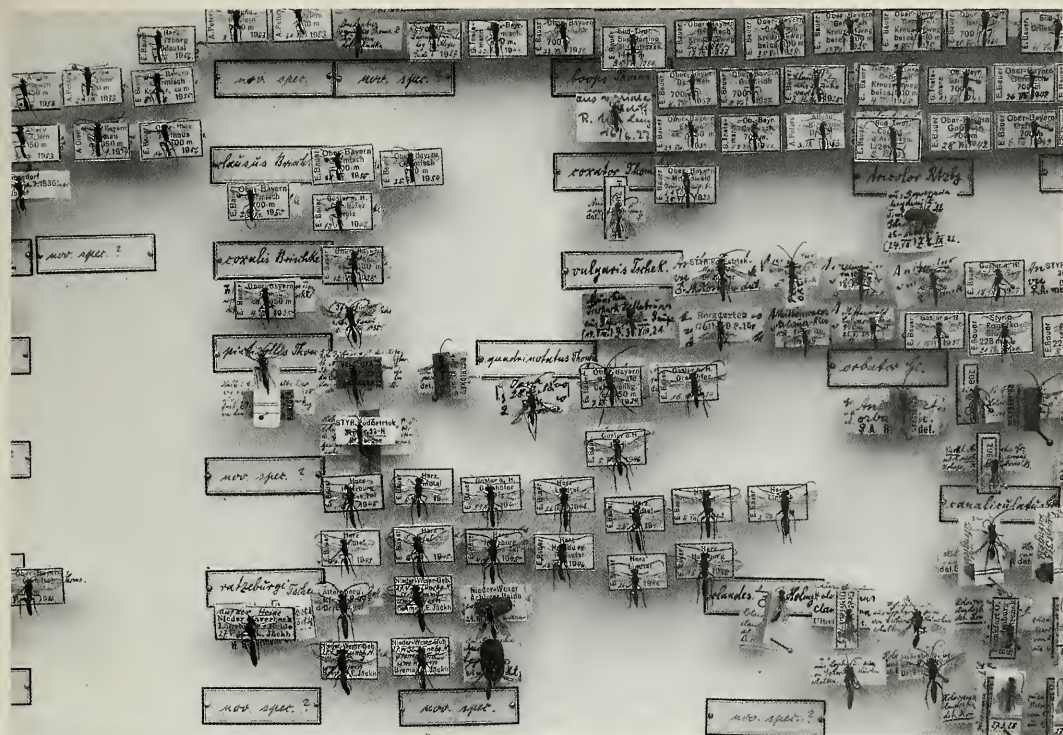


Abb. 7: Ichneumoniden in Bauers Originalsteckweise.



Abb. 8: Theodor Hartig



Abb. 9: Arnold Foerster

Dr. Franz Bachmaier (1930-1988) (Abb. 19) wurde am 1.1.1959 als wissenschaftlicher Volontär der Hymenopterensammlung zugeteilt. 1959 wurde auch Erich Diller (geb. 1937) in die Hymenopteren-Sektion versetzt. Dr. Franz Bachmaier wurde am 11.6.1930 in Bamberg geboren. Er studierte in Bamberg und München Naturwissenschaften. Er promovierte 1963 über das Thema »Untersuchungen über die Insekten- und Milbenfauna der Zwergbirke (*Betula nana* L.) in süddeutschen und österreichischen Mooren, unter besonderer Berücksichtigung der phytophagen Arten und ihrer Parasiten«. Ab 1.12.1963 war er als Angestellter, ab 1.7.64 als Museumsassessor und später als Oberkonservator für die Hymenopteren verantwortlich. Die Entomologische Abteilung leitete er vom 1.9.1977 bis 1.4.1983. Von diesem Zeitpunkt an übernahm Dr. Wolfgang Dierl (geb. 1935) die Leitung der Abteilung.

Wie schon vermerkt, fiel in die Dienstzeit von Dr. W. Forster und in die der anderen, gleichzeitig angeführten Hymenopterologen der Erwerb vieler Hautflüglersammlungen. Gleichrangig mit dem Kauf rangieren im Zuwachs des Materials aber auch die als Geschenke übergebenen Hymenopteren, die die Sammlungsbestände wesentlich vergrößert haben.

Im Rahmen dieser Arbeit ist es nicht möglich, alle in der Hymenopteren-Sektion erhaltenen Exemplare und Kollektionen anzuführen. Die bedeutendsten Sammlungserweiterungen sollen jedoch hier genannt werden.

1939 kam eine große und vorzüglich präparierte Ameisensammlung aus Südamerika, gekauft von J. Hubrich, an die Staatssammlung. Eine typenreiche Formicidae-Kollektion wurde den Erben des A. H. Forel (1848-1931) abgekauft. Hochbedeutend war der Erwerb der Tenthredinoidea-Sammlung von E. Enslin (1879-1970) (Abb. 11), die besonders arten-, individuen- und typenreich ist. Diese Blattwespensammlung wird von Forstentomologen, angewandt arbeitenden Wissenschaftlern und den in dieser Überfamilie forschenden Taxonomen häufig studiert, und ihre Typen werden zur Untersuchung angefordert. Als wichtige Ergänzungen hierzu erbt die Staatssammlung 1961 die Tenthredinidae von Erich Schmidt und 1973 die von Lothar Zirngiebl (1902-1973). Der Erwerb der Apiden-Sammlung der Brüder Emil Stoeckert (1888-1946) und Ferdinand Stoeckert (1889-1968) schuf in bezug auf die palaearktische Fauna einen artenreichen Grundstock. Von K. Kusdas (1900-1974) (Abb. 14) wurde 1975 eine umfangreiche Aculeata-Sammlung erstanden, die eine große Mutillidae- und Chrysididae- sowie eine Scolidae-Kollektion enthielt.

Eine wissenschaftlich hervorragende Ichneumoniden-Sammlung mit über 40 000 Exemplaren, bestehend aus zumeist gezüchtetem Material, detailliert etikettiert, bestimmt und bearbeitet und mit vielen Typen versehen, ist die Sammlung von E. Bauer (Abb. 7, Abb. 12), die 1970 für eine symbolische Bezahlung an die Zoologische Staatssammlung kam. Der Informationsgehalt dieser Tiere ist bedeutsam für Wissenschaftler aus dem ganzen palaearktischen Raum.

Am 1. Mai 1976 übernahm Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau, wiederum ein Entomologe, die Direktion der Zoologischen Staatssammlung. Er führte das Sammlungskonzept Forsters weitgehend weiter, und neue wertvolle Sammlungen wurden erstanden. Bedeutsam war der Einsatz von Prof. Fittkau für den Erwerb der Ichneumoninae-Sammlung von Dr. h. c. Gerd H. Heinrich (1896-1984). Dieser Kauf (1978-1980) darf als eine der wichtigsten entomologischen Bereicherungen der Zoologischen Staatssammlung in letzter Zeit angesehen werden. Es geschah bei schlechter Haushaltslage der bayerischen Finanzen und mit Unterstützung des Generaldirektors der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, Prof. Dr. Wolfgang Engelhardt (geb. 1922), der vom 1. Juni 1967 bis 1. Mai 1991 dieses Amt verwaltete.

Dr. h. c. Gerd H. Heinrich (Abb. 13) wurde am 7. November 1896 in Berlin geboren, wo er auch bis zu seinem Militärdienst studierte. Er war ursprünglich Landwirt und Gutsbesitzer, legte sich aber schon sehr früh eine Ichneumoniden-Sammlung zu und spezialisierte sich auf die Parasiten-Unterfamilie Ichneumoninae. Nach dem Kriege emigrierte er mit seiner Familie in die USA nach Dryden, Maine, wo er hochbetagt, für seine wissenschaftlichen Leistungen noch mit der Ehrendoktorwürde geehrt, am 17. Dezember 1984 auch starb.

G. H. Heinrich führte mehrere Expeditionen durch (Persien, Celebes, Burma, Afrika usw.), um Vögel, Säugetiere und Insekten zu sammeln. Die Resultate seiner Ichneumonidenfänge hat er in 6 teilweise mehrbändigen Werken auf über 1200 Seiten niedergelegt. Dazu kamen 97 kleinere, aber ebenso wichtige Arbeiten. Die Tiere, die er vor dem Kriege sammelte, sind in Warschau (Polen) untergebracht. Die nach dem Kriege zusammengetragenen und bearbeiteten Ichneumoninae-Arten und -Typen - etwa 4000 Tiere mit



Abb. 10: Josef Kriechbaumer

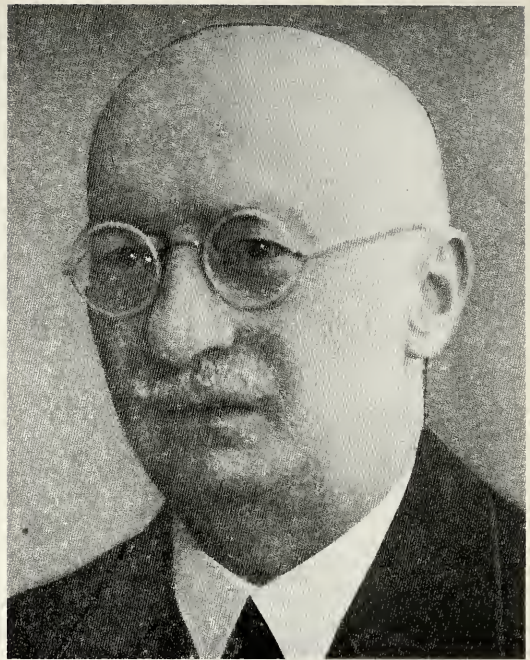


Abb. 11: Eduard Enslin

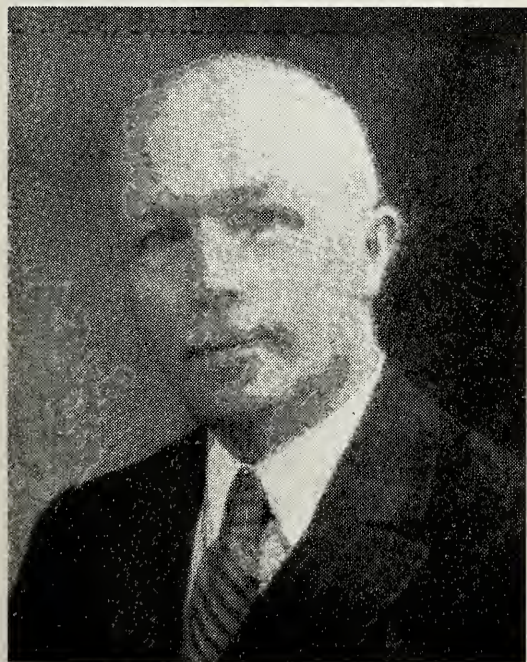


Abb. 12: Erich Bauer

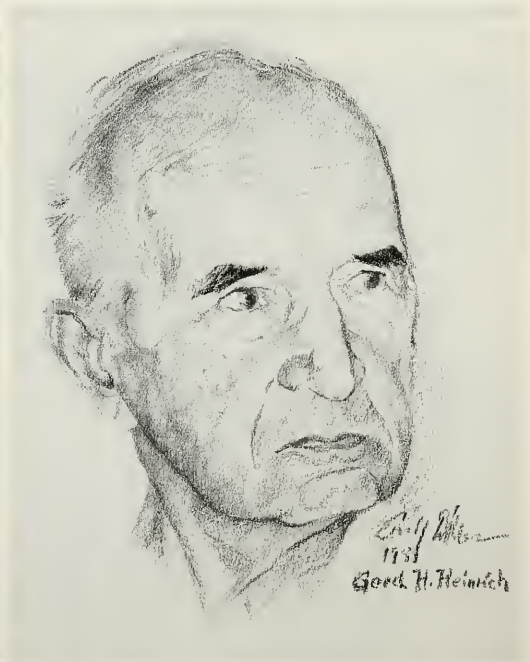


Abb. 13: Gerd H. Heinrich

Typus-Charakter - sind in der Zoologischen Staatssammlung konserviert. Alle anderen Ichneumonidae befinden sich in der Sammlung H. Townes, Gainesville (Florida). Heinrich hat insgesamt 1479 Arten und Unterarten beschrieben.



Abb. 14: Karl Kusdas



Abb. 15: William F. Reinig



Abb. 16: Rolf Hinz



Abb. 17: Manfred Kraus



Abb. 18: Erasmus Haeselbarth



Abb. 19: Franz Bachmaier



Abb. 20: Erich Diller



Abb. 21: Barbara Fehrer

291.	2. id.	
2.	2. "	
3.	3. 4. "	
4.	1. "	
5.	1. "	
6. Blaps	1. Zwei Milben gefangen auf dem Stein	1879. 19.8.
7. Saxica	1. Harnstein	20.4.
8. Gibbium scoticus	1. Zwei in der Erde in der Erde	Feb. 4.
9. Rhysa perreusoria L. g.	1. zu Hufe.	5. 6.
290. Hemiteles	1. " " auf Stein	23. 5.
1. Osmia bicornis rufa	1. In der Erde in der Erde	7. 6.
2. Selandria	1. Zwei auf Stein	22. 6.
3.	1. id.	
4.	1. "	
5. Cryptus cyonator Gr. g.	1. auf Stein	23. 6.
6. Amblyteles subsericans Gr. g. v. 1.	1. Bienen auf Stein	29. 6.
7. Hemiteles	1. auf Stein	6.
8. Bombus lapidarius L. g.	1. In der Erde in der Erde	7.
9. Hemiteles	1. zu Hufe auf Stein	7. 6.
300. Lissonota segmentator F. Gr. g.	1. id.	
1.	1. "	
2. Pimpla eximinator F. Gr. g.	1. "	
3. Amblyteles oratorius F. Gr. g. v. 1.	2. auf Stein	9.
4. Ichneumon fabricator Wsm. g.	1. " v. interrupta m.	
5. Phygadeuon	1. "	
6. Colpistrochia elegantula L. Gr. g. v. 1.	1. (auf Stein auf Stein)	
7.	1. "	
8. Tipula	1. "	
9. "	1. "	
310. "	1. "	
11. Limnobia rivosca	1. "	
12. Hemiteles dimidiata	1. "	
13. Ichneumon falsificus Wsm. g. v. 1.	1. auf Stein	17. 9.
14. "	1. " v. pisorius F. Gr. g. v. 1.	
15. Amblyteles subsericans Gr. g. v. 1.	1. " angustata m.	
16. Colpistrochia elegantula L. Gr. g. v. 2.	2. "	
17. Lampronota caligata Gr. Gr. g. v. 1.	1. "	
18. Taphon elongator F. Gr. g.	1. "	
19. Taphon pisorius Gr. g.	1. "	
320. (Homoporus)	13. " (auf Stein auf Stein)	

Die Ichneumoninae-Sammlung von Gerd H. Heinrich ist mit etwa 23 000 Exemplaren durch ihren wissenschaftlichen Inhalt und ihre exakte Präparation und Etikettierung einzigartig und für die taxonomisch-systematische Forschung weltweit die bedeutendste ihrer Art.

Die Sektion Hymenoptera erhielt von Dr. h.c. Rolf Hinz (geboren am 3. April 1916 in Emden) (Abb. 16) im Laufe der Jahre viele interessante Ichneumoniden. Die Tiere wurden größtenteils aus ihren Wirten gezüchtet. Diese Ichneumoninen-Zuchten klären z. T. erstmals die Biologie dieser Tiere, wie deren Wirtsbindung und die Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter, die aufgrund des extremen Geschlechtsdimorphismus zuweilen als zwei getrennte Arten beschrieben wurden. Die Sammlung R. Hinz ist eine hervorragende, typenreiche, in vielen Veröffentlichungen publizierte, große Spezialsammlung, deren Informationsgehalt und wissenschaftlicher Wert nicht hoch genug einzuschätzen ist. Sie geht durch eine Verfügung von Herrn Hinz einmal in den Besitz der Zoologischen Staatssammlung über. Rolf Hinz war nach seinem Studium ein begeisterter Gymnasiallehrer, der schon in den Schülern die biologische Begabung großzügig förderte und so die Grundlagen für einen späteren naturwissenschaftlich orientierten Beruf schuf. Aus seinem Wissen über die Insektenbiologie resultieren viele wichtige Erkenntnisse, die er weitergegeben hat und die bei vielen Autoren in ihren Arbeiten wiederzufinden sind. Neben seinem Schulunterricht galt seine ganze Schaffenskraft der Erforschung der Hymenopteren und da wiederum ganz besonders den Ichneumoniden. Dieses wissenschaftliche Engagement wurde 1991 mit der Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die Universität Göttingen gewürdigt.

Eine weitere einmalige Sammlung mit über 60 000 Exemplaren wurde 1984 mit der Apidae-Kollektion von Dr. William F. Reinig (1908-1980) (Abb. 15) erworben. Diese größte private Hummelsammlung der Welt diente bereits als Grundlage für zahlreiche umfassende Arbeiten über Zoogeographie. Sie enthält beinahe alle bekannten Hummelarten in großen Serien sowie neubeschriebene Arten und Unterarten mit zahlreichen Holo- und Paratypen.

Dr. Erasmus Haeselbarth (geb. 1924 in Gerau) (Abb. 18) ermöglichte der Zoologischen Staatssammlung den Ankauf seiner mit etwa 70 000 Exemplaren sehr umfangreichen Hymenopterensammlung. Schwerpunkt dieser typenreichen Sammlung (über 100 Holotypen) sind die parasitischen Wespen, und einen Großteil davon nehmen die von ihm als Lebenswerk taxonomisch und biologisch bearbeiteten Braconidae ein. Sein hauptsächlich Forschungsbereich waren neben den Parasiten der Forstschädlinge die Höhenverbreitungen der Parasiten in den Alpen. E. Haeselbarth machte 1943 das Abitur in Gera. Nach seinem Kriegseinsatz und seiner Gefangenschaft studierte er in München bis zu seiner Promotion 1960 Biologie. Von 1962 bis 1965 war er als Entomologe in Südafrika tätig. Nach einem kurzen Intermezzo am Forstentomologischen Institut der Universität Göttingen war er dann bis zu seiner Pensionierung 1990 als Wissenschaftlicher Direktor im Institut für angewandte Zoologie in München beschäftigt.

1991 verfügte Dr. Manfred Kraus (Abb. 17), daß seine bedeutende Symphyta-Sammlung dereinst als Eigentum der Zoologischen Staatssammlung eingegliedert werden kann. Dr. Manfred Kraus wurde am 4. August 1928 in Neuhäusel/Kreis Tachau im Egerland geboren. Seine Naturbegeisterung schlug sich schon im Kindesalter im jahrelangen Führen eines ornithologischen Tagebuchs nieder. Von 1949-1955 studierte M. Kraus in Erlangen Biologie und promovierte mit einer auch heute noch gültigen und wichtigen Arbeit über: »Die Larvalsystematik der Blattwespen«. 1960 kam Herr Kraus als wissenschaftlicher Assistent an den Tiergarten Nürnberg, den er nach erfolgreichem Wirken 1990 als leitender Direktor mit Eintritt in den Ruhestand verließ. In allen diesen Jahren wurden die Blattwespen von ihm nie vergessen. Er brachte von seinen Reisen reichhaltiges Material mit und sammelte besonders in den letzten Jahren viele Tiere in seiner fränkischen Heimat. In seinem Besitz befindet sich auch die sehr umfangreiche nordbayerische Hymenopterensammlung von E. Enslin, die dann mit der schon in der Zoologischen Staatssammlung vorhandenen Typensammlung von Enslin vereinigt werden kann. Diese Zuwendung bedeutet, daß die heute schon große Blattwespensammlung einen wesentlichen wissenschaftlichen Wertzuwachs erfahren wird.

Ab 1989 wurde Erich Diller (Abb. 20) die Leitung der Sektion Hymenoptera übertragen.

Im Dezember 1990 wurde Frau Barbara Fehrer (geb. 1934) (Abb. 21) als Mitarbeiterin in die Sektion Hymenoptera versetzt.



Abb. 23: Zwei Schlupfwespen (Ichneumonidae). Links *Daschia brevitarsis* (Thomson, 1890), ein Fliegenparasit. Rechts *Dilleritomus filiformis mundus* (Diller, 1961), ein Kleinschmetterlingsparasit.

Derzeitige Situation der Betreuung und quantitative Angaben zum heutigen Sammlungsbestand

Die räumliche Unterbringung der Hymenopteren-Sammlung im Schloß Nymphenburg wurde durch den laufenden Materialzuwachs immer beengter. Auch die Sicherung der Tiere vor Schadinsekten war nicht mehr gewährleistet. Dieser Zustand änderte sich glücklicherweise, als der Freistaat Bayern 1985 für die Zoologische Staatssammlung einen weiträumigen Neubau erstellte. Das neue Gebäude, ausgerüstet mit einer großzügigen Erstausrüstung an Gerätschaften und an Insektenschubladen, erlaubte nun eine grundlegende Neuordnung der Hymenopterenbestände.

Um 1960 dürften die damals vorhandenen Hautflügler in etwa 600 Insektenschubladen ausreichend untergebracht gewesen sein, zuzüglich vieler kleiner umfunktionierter Zigarrenkästen. Heute stehen für die Hymenopteren 8900 Schubladen zur Verfügung. Daraus ist auch ersichtlich, wie gewaltig sich die Sektion Hymenoptera in den letzten Jahrzehnten vergrößert hat. Die Zahl der aufbewahrten Individuen beträgt nun weit über 3 000 000 Exemplare.

Der überwiegende Teil der Tiere ist präpariert und etikettiert. Viele Arten müssen jedoch noch determiniert oder die bestehenden Bestimmungen auf den neuesten wissenschaftlichen Stand gebracht werden. Der größte Teil der Sammlung aber ist in systematischer Ordnung modern konserviert, oder das Material ist systematisch zugeordnet und für die wissenschaftliche Arbeit jederzeit zugänglich.

Die Hymenopteren-Sammlung gehört zu den individuen- und artenreichsten Beständen der Zoologischen Staatssammlung. Vom historischen Inhalt und von der wissenschaftlichen Qualität her steht sie mit den Sektionen der Coleoptera und Lepidoptera an der Spitze dieses Hauses.

Die Schwerpunkte der Sammlungsbestände der Sektion Hymenoptera liegen, was den Artenreichtum betrifft, bei den Apoidea und den Symphyta, wobei die letzteren wegen der vielen Typen eine zusätzliche Bedeutung haben. Herausragend sind die Apocrita (Parasitica), besonders die Ichneumonoidea. Die Ichneumonidae sind durch das historische, typische und artenreiche Material besonders wertvoll.

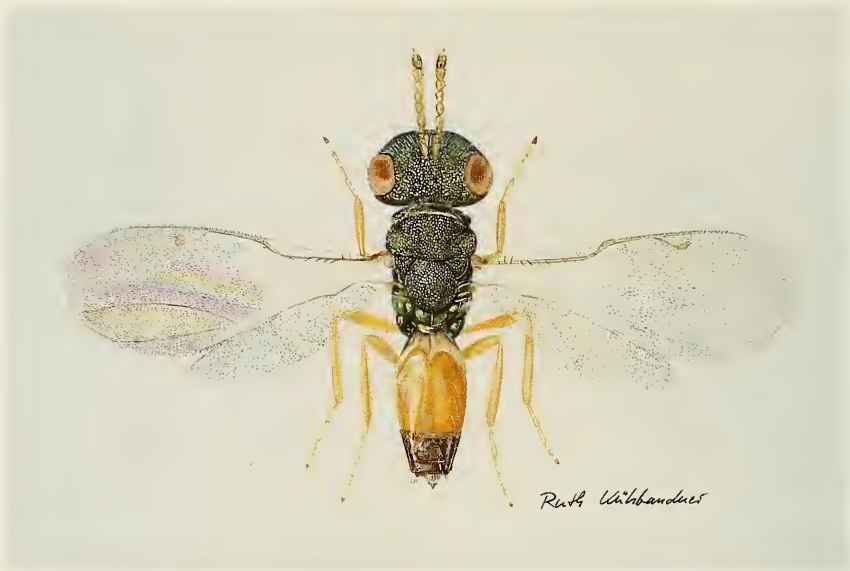


Abb. 24: Zwei Erzwespen (Chalcidoidea), gemalt von Ruth Kühbandner. Oben eine Gattung, deren Arten geflügelt sind, und unten eine Gattung, bei der es ungeflügelte Weibchen gibt.

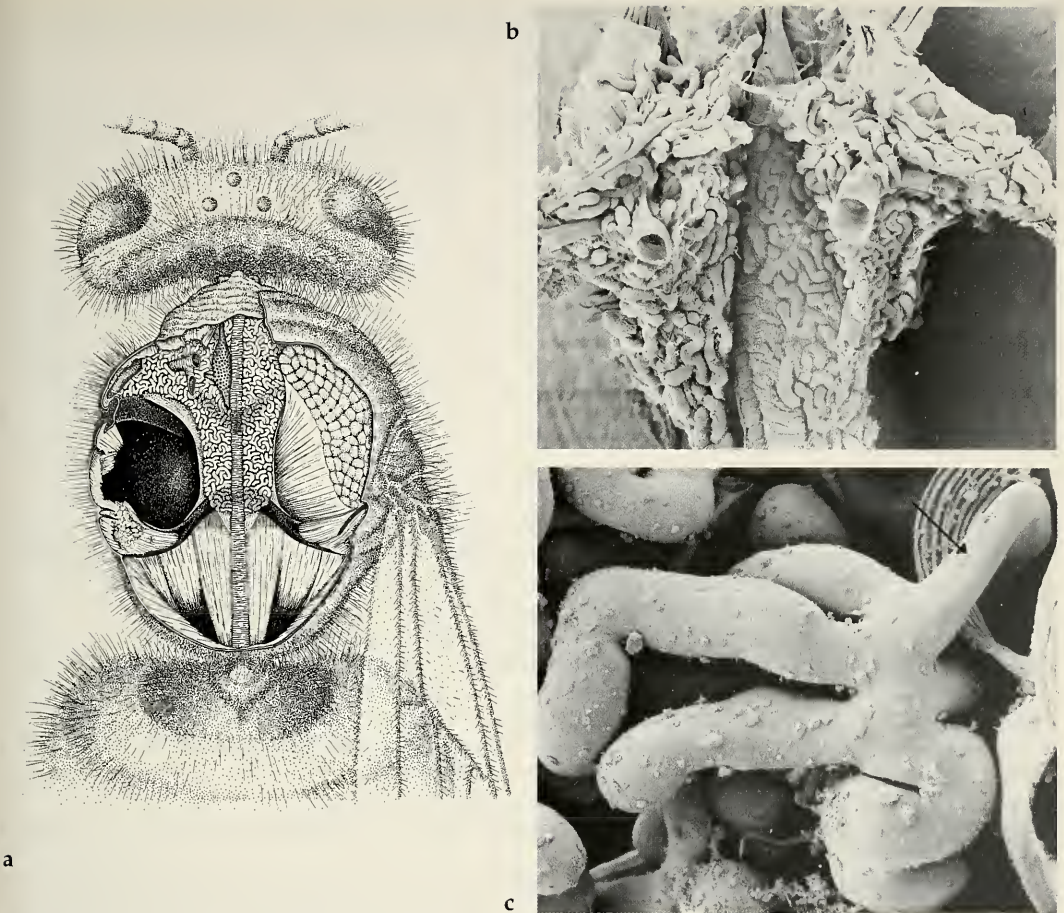


Abb. 25: Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchung von Drüsen bei Bienen. Im Rahmen verschiedener gemeinsamer Projekte der Sektion Hymenoptera und des Zoologischen Institutes der Universität (Abt. Schönitzer) wurde die Morphologie der Speicheldrüse bei Honigbienen untersucht. a) Eine Honigbiene (Arbeiterin), deren Thorax von dorsal geöffnet ist. Die Flugmuskeln sind teilweise entfernt, um Lage und Ausdehnung der Drüsentubuli zu zeigen. b) Eine herauspräparierte Speicheldrüse im rasterelektronenmikroskopischen Bild, von dorsal. c) Verzweigter Drüsenschlauch bei höherer Vergrößerung. Der etwas dünnere Tubulus (Pfeil) ist ein Ausführkanal. Näheres siehe K. Schönitzer und P. Seifert (1990, *Zoomorphology* 109, 211-222). Die Morphologie von Drüsenfeldern an der Stirn von solitären Bienen (*Fovea facialis*) hat sich als wertvoll für phylogenetische Untersuchungen erwiesen (K. Schönitzer und J. Schuberth, 1992, *Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent.* 8, in Druck).

Arbeitsschwerpunkte in der Sektion Hymenoptera

Der derzeitige Arbeitsschwerpunkt liegt bei der Neuordnung, Determination und wissenschaftlichen Verfügbarmachung der Hymenopterenbestände. In diesem Zusammenhang ist die Auflistung der Typen in publizierten Katalogen vorrangig. Das gesamte Material soll, aufgeschlüsselt nach Arten, auf modernen Datenträgern erfasst werden, um so einen raschen Zugriff zu den Informationen zu ermöglichen und den jeweiligen Spezialisten einen vollständigen Zugang zu allen Hymenopteren für die wissenschaftliche Bearbeitung zu gewährleisten.

Bei der Ergänzung und Erweiterung des Sammlungsmaterials haben diejenigen Hautflügler-Gruppen Priorität, die wissenschaftlich bedeutend schon in der Sektion dominieren, wie die Ichneumonoidea, die Symphyta und Apoidea.

Die weltweite taxonomische und systematische Bearbeitung diverser Unterfamilien der Ichneumonidae, besonders der Ichneumoninae (Phaeogenini), wird als wissenschaftlich vorherrschender Aspekt im Vordergrund stehen.

Danksagung

Frau E. Köhlhorn (Göttingen) wird für wertvolle Hilfe gedankt sowie Frau M. Müller (München) für die Anfertigung der Fotografien. Den Herren Dr. L. Gozmany (Budapest), F. Gusenleitner (Linz), Dr. E. Haeselbarth (Gauting), Dr. R. Hinz (Einbeck), Dr. M. Kraus (Nürnberg), Dr. J. Oehlke (Eberswalde), Dr. H.-J. Reinig (Karlsruhe) und Dr. G. Scherer (München) wird für ihre Hilfe Dank ausgesprochen.

Literatur

- Balss, H. 1926. Geschichte der Zoologischen Staatssammlung. - In: Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats, herausgegeben von Karl Alexander von Müller. S. 300 bis 315. München 1926
- Blank, S. M. 1989. Lothar Zirngiebl (1902-1973) - Biographie. - Spixiana, 12 (3): 303-306
- Dalla Torre, K. W. v. 1902. Kriechbaumer, Dr. Josef. - Biogr. Jahrb. u. Dtsch. Nekrologe, 7: 84-86
- Diller, E. 1990. Die von Spix und Martius 1817-1820 in Brasilien gesammelten und von J. A. M. Perty 1833 bearbeiteten Hymenopteren in der Zoologischen Staatssammlung München. - Spixiana, 13 (1): 61-81
- Engelhardt, W. 1976. Zur 150-Jahrfeier der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns.- Jahresber. 1976 der Generaldirektion. der Staatl. Naturw. Sammlungen Bayerns: 5-11
- Fittkau, E. J. 1976. Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München. - Jahresber. 1976 der Generaldirektion der Staatl. Naturw. Sammlungen Bayerns: 53-58
- _____. 1983. Johann Baptist Ritter von Spix. Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. - Spixiana, Supplement 9: 11-18
- Gupta, V. 1989. Contributions of Gerd Heinrich to the study of the subfamily Ichneumoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) together with a bibliography of his publications. - Oriental Insects, 23: 337-348
- Horn, W. & I. Kahle 1935, 1936, 1937. Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomo-Museologie (Ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie). Teil I-III. -VI, 536 S., 38 Taf., 3 Fig. - Sonderdruck aus Ent. Beihefte, 2-4 (Dez. 1935, Okt. 1936 und Aug. 1937)
- Horn, W. & S. Schenkling 1929. Index Litteraturae Entomologicae. - Band I-IV: 1426 S. Berlin-Dahlem
- Rapp, O. 1936. Die Natur der mitteldeutschen Landschaft Thüringen. - Beiträge zur Fauna Thüringens 2, 240 pp.
- Sachtleben, H. 1961. Nachträge zu Walter Horn & Ilse Kahle: Über entomologische Sammlungen. - Beiträge zur Entomologie, 11 (5/6): 481-540
- Schedl, W. 1987. In memoriam Ernst Clément (1874-1969). - Ber. nat. med. Verein Innsbruck, 74: 225-229
- Scherer, G. 1982. Chronik der Sektion Coleoptera der Zoologischen Staatssammlung München. - Spixiana, Supplement 7: 57-65
- Witt, Th. J. 1988. In Memoriam Dr. phil. Walter Forster (1910-1986). - Nota lepid., 11 (2): 90-98

Anschrift des Verfassers:
Erich Diller
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

4.4. Die Sektion Lepidoptera der Zoologischen Staatssammlung München

von Wolfgang Dierl & Axel Hausmann

Zusammenfassung

1807	Integrierung des Königlichen Naturalienkabinettes, der Zweibrücker Sammlungen und des Riedelschen Kabinettes in die Akademie
1810	Erwerb der Sammlungen Moll und Schreber
1820	Eingang des Spix-Materiales
1830-1834	Bearbeitung des Spix-Materiales durch Perty
1874-1885	Eingang der Sammlungen Esper, Freyer (partim), Sturm, Gistel u.a.
1915-1945	Sektionsleitung K. v. Rosen; Erwerb der Sammlungen Daumiller, Bastelberger, Disqué, Dannehl u.a.
1945-1975	Sektionsleitung W. Forster; Eingang wichtiger Sammlungen wie z.B. Alberti, Eisenberger, Gehlen, Hirmer, Hörhammer, Koehler, Lukasch, Osthelder, Vogl
1949-1973	7 bedeutende Sammelreisen durch Mitarbeiter der Sektion (v.a. Forster and Dierl) nach Südamerika, Nepal und Tansania, umfangreicher Materialeingang
seit 1975	Sektionsleitung W. Dierl
1986	Umzug ins neue Sammlungsgebäude. Neuaufstellung der Sammlung
1990	Beginn der Bestandserfassung durch Computer

Die Sammlung beinhaltet z.Zt. ca. 6 Millionen präparierte Exemplare in ca. 70.000 Arten, darüber hinaus viel unpräpariertes Material sowie mehrere Tausend Holo- und Paratypen.

Historischer Werdegang der Sektion Lepidoptera

a. Übersicht über die speziell mit Schmetterlingen beschäftigten Mitarbeiter

Dr. Kurt von Rosen, 1915-1945 (1889-1945)
Dr. Walter Forster, 1939-1975 (1910-1986)
Josef Wolfsberger, 1943-1980 (*1918)
Franz Daniel, 1945-1963 (1895-1985)
Leo Sheljuzhko, 1946-1969 (1890-1969)
Dr. Nikolaus Obratsov, 1946-1951 (1906-1966)
Dr. Klaus Sattler, 1963-1966 (*1932)
Dr. Wolfgang Dierl, seit 1966 (*1935)
Erwin Lehmann, seit 1968 (*1933)
Dr. Axel Hausmann, seit 1989 (*1960)

b. Bestandsentwicklung und Schwerpunkte der Sammlung

Mit der Gründung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1807 wurden das Königliche Naturalienkabinett, die Sammlungen aus Zweibrücken und das von Riedelsche Kabinett zusammengetragen und der Akademie zugeordnet. Es heißt, daß darin ansehnliche Insektensammlungen enthalten waren. 1810 kam durch Kauf die Sammlung Moll hinzu und kurz darauf die Sammlung Schreber aus Erlangen. Wir wissen heute nicht mehr, was an Schmetterlingen in diesen Sammlungen steckte, da es weder bezeichnetes Material gibt noch diesbezügliche Listen. Es war leider auch nicht möglich, entsprechende Exemplare auf anderem Weg zu identifizieren. Das gilt ebenso für die Schmetterlinge, die Jophann Baptist Spix 1820 aus Südamerika mitbrachte und die Perty 1830-1834 beschrieb. Trotz intensiver Nachsuche in den heutigen Sammlungen konnte kein originales Material nachgewiesen werden. Es ist anzunehmen, daß die spektakulären Falter in die

Schausammlung der damaligen Alten Akademie gesteckt wurden und dort entweder durch Ungeziefer oder 1944 durch Kriegseinwirkung zerstört wurden.

1874 wurde die Sammlung der Gebrüder Sturm in Nürnberg erworben, die wahrscheinlich auch Schmetterlinge enthielt. Weder hier noch bei der Sammlung Gistel, die vielleicht um 1877 zu den Sammlungen kam, sind Nachweise originaler Tiere möglich.

Die Ursache für die geringe Bedeutung der Schmetterlingssammlung in dieser Zeit ist wohl in der Interessenverteilung der damaligen Konservatoren zu suchen, die sich vorwiegend mit Käfern, Wanzen und Hautflüglern beschäftigten.

Trotzdem kamen, aber mit unsicherer Datierung, wichtige Sammlungen in das Haus. Davon sind hervorzuheben Teile der Sammlung Esper, die um 1790 in Erlangen entstand und viele Typen enthält, einzelne Exemplare der Sammlung Freyer, 1885, sowie die Sammlung Hartmann, 1880, mit vielen europäischen Kleinschmetterlingen, die auch im Tausch von Constant, Hering, Hinneberg, Petry und Seebold erworben wurden. Es sei hervorgehoben, daß die in diesem Zusammenhang genannten Sammlungen Grundlage für wichtige Publikationen waren, wie etwa Hartmann (1870) über die Kleinschmetterlinge der Münchener Umgebung.

Die Sammlung Erhard kam 1908 nach München und enthält zahlreiche Hesperiden, Lycaeniden und Riodiniden, besonders aber Teile der Sammlung Plötz mit vielen Typen tropischer Hesperiden. In dieser Zeit sind wohl eine Menge Exemplare und Typen bekannter Sammler und Autoren in die Sammlung gekommen, ohne daß deren Weg heute noch sicher zurückzuverfolgen ist. Beispiele dafür sind Korb, Pagenstecher, Fruhstorfer, Ribbe, Meeck, Hagen und Waterstradt. Viele der originalen Bezeichnungen wurden schon im vorigen Jahrhundert und auch noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts durch neue Beschriftungen ersetzt, so daß der Ursprung nur noch erraten werden kann. Es ist möglich, daß manche Exemplare durch die Hände von Roth und Gemminger gingen. Insgesamt kann gesagt werden, daß bis zum Beginn dieses Jahrhunderts die Schmetterlingssammlung keine besondere Bedeutung hatte.

1915 wurde von Rosen Konservator und begann als Schmetterlingssammler, diese Sektion stärker herauszuheben. Mit ihm kam seine Sammlung und eine umfangreiche Bibliothek alter Literatur ins Haus, die heute den Grundstock der Literatur über Schmetterlinge bildet. In seiner Zeit, bis 1945, kam eine Reihe bedeutender und umfangreicher Sammlungen an die Staatssammlung.

Von diesen sind hervorzuheben Daumiller, 1922, mit Exemplaren von Staudinger und Christoph, die man wohl als Typen verstehen kann, obwohl sie nicht als solche bezeichnet sind, aber aus den originalen Serien stammen, Disqué, 1919, mit einer hervorragenden Sammlung von Kleinschmetterlingen und ihren Entwicklungsstadien, Bastelberger, 1916, mit Doubletten seiner Geometridensammlung und zahlreichen Typen, und nicht zuletzt Martin mit umfangreichem Tagfaltermaterial (ebenfalls mit zahlreichen Typen), das er als Arzt im niederländischen Kolonialdienst in Indonesien sammelte. Die Sammlung der Prinzessin Therese von Bayern, die 1926 hierher kam, umfaßt viele Tagfalter aus Brasilien und hervorragende Exemplare besonders schöner Falter aus Asien. 1929 kam die Sammlung Ertl mit Material aus Bayern hinzu sowie Ausbeuten Pater Vogls aus Afrika, später auch aus Venezuela. Die Sammlung Dannehl kam 1935 ins Haus; sie umfaßt Exemplare aus Mitteleuropa, Südtirol und Zentralitalien mit einer Anzahl von Typen.

1939 wurde W. Forster angestellter Mitarbeiter der Staatssammlung, nachdem er zuvor schon Sammelreisen nach Ungarn, Jugoslawien, Mazedonien und in den Iran durchgeführt hatte, deren Exemplare in der Sammlung leicht zu finden sind. Während seiner Amtszeit, die er 1975 als Direktor der Staatssammlung abschloß, kamen die größten Bestände von Schmetterlingen an die Staatssammlung, teils durch Kauf, teils durch eigene Aufsammlung, aber auch durch Schenkung, Tausch und durch viele Nachlässe. Derartige Übereignungen sowie Mäzenatentum sind heute dagegen nur noch sporadisch zu finden.

Der 2. Weltkrieg brachte natürlich einen gewaltigen Einschnitt, andererseits wurden in seinem Gefolge eine Reihe von Mitarbeitern gewonnen: Wolfsberger (1943-1980), bayerische und alpine Schmetterlinge; Daniel (1945-1963), palaearktische Spinner; Sheljuzhko (1946-1969), palaearktische Noctuiden und Geometriden, der 1945 bei seiner Flucht aus Kiew seine enorme Schmetterlingssammlung zurückließ, zusammen mit Obraztsov (1946-1951), der in dieser Zeit die Kleinschmetterlinge betreute, dann aber in die Vereinigten Staaten auswanderte.

Glücklicherweise war die Schmetterlingssammlung seit 1943 in Ohlstadt ausgelagert und überstand den Krieg weitgehend unbeschadet. Leider verbrannten nach dem Krieg die Schränke mit den Satyriden in der

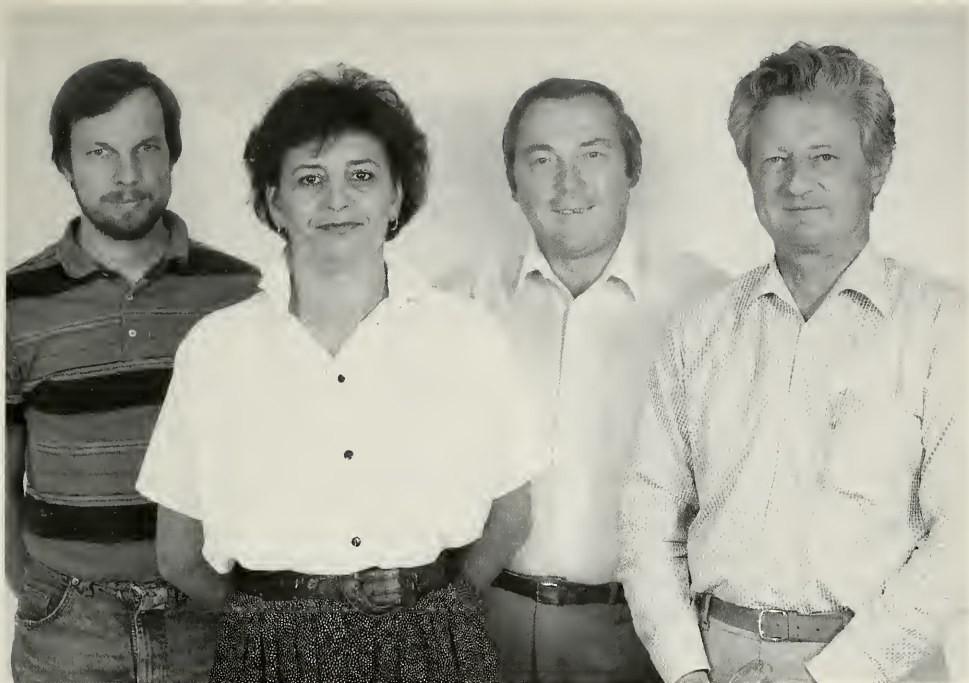


Abb. 1: Die Mitarbeiter der Sektion Lepidoptera (von links nach rechts): Dr. A. Hausmann, M. Sperlich, E. Lehmann, Dr. W. Dierl (Foto: M. Müller).



Abb. 2: Blick in das Schmetterlings-Magazin der Zoologischen Staatssammlung München (Foto: M. Müller).

Staatssammlung im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses, wohin die Sammlungen nach der Auslagerung gebracht worden waren, so daß diese Gruppe neu aufgebaut werden mußte.

In den folgenden Jahren wurden mehrere große eigene Expeditionen durchgeführt, die umfangreiches Material einbrachten:

1949/50 und 1953/54 Forster in Südamerika

1962 Ebert und Falkner in Nepal. Fritz Thyssen Stiftung

1964 Dierl und Remane in Nepal. Fritz Thyssen Stiftung

1964 Forster in Tansania

1967 Dierl, Forster und Schacht in Nepal. DFG

1973 Dierl und Lehmann in Nepal. DFG

Diese Reisen haben große Mengen an Faltern eingebracht, so etwa eine halbe Million aus Nepal allein, sehr vieles auch aus Südamerika.

Zu diesen Aufsammlungen kam eine ganze Menge Material aus verschiedenen Sammlungen, so daß sich der ursprüngliche Bestand um ein Vielfaches erweiterte. Unter den wichtigsten wären zu nennen:

Alberti, B., Zygaenen und Großschmetterlinge der Sahara und des Kaukasus.

Bauer, E., europäische Kleinschmetterlinge.

Bender, R., Lasiocampidae und Notodontidae aus der Palaearktis und Sumatra (ex E. Diehl) mit Typen.

Eisenberger, F., Großschmetterlinge aus Mittel- und Südeuropa sowie aus Mexiko.

Fleiss, E., südamerikanische Großschmetterlinge.

Friedel, G., Schmetterlinge aus Thailand, Pakistan und Marokko.

Foerster, J., Material aus ganz Südamerika.

Gehlen, B., Schwärmer der Welt mit einigen Typen.

Hirmer, M., Tagfalter als Leihgabe der Bayerischen Landesstiftung.

Hörhammer, C., palaearktische Großschmetterlinge mit Typen.

Hopp, W., Megalopygidae und Limacodidae aus Südamerika mit Typen.

Kager, S., Saturniidae der Palaearktis und Afrikas mit Typen.

Kauffmann, G., Spezialsammlung von Hesperiden mit Typen.

Kobes, L., Spinnerartige aus Sumatra (ex E. Diehl) mit Typen.

Koch, B., Noctuiden und Geometriden aus Mitteleuropa.

Koehler, P., Noctuiden und Psychiden aus Südamerika mit Typen.

Lukasch, J., europäische Großschmetterlinge.

Osthelder, L., palaearktische Schmetterlinge, besonders solche aus Südbayern und umfangreiche Bestände an Kleinschmetterlingen, die heute noch den Grundstock der Kleinschmetterlingssammlung bilden. Eine Reihe von Typen sind eingeschlossen.

Pfeiffer, E., eine umfangreiche Sammlung palaearktischer Tagfalter mit vielen Typen.

Sälzl, M., palaearktische Schmetterlinge, besonders aber aus der Umgebung von Regensburg.

Schätz, W., Schmetterlinge aus Niederbayern und Tirol, vor allem aber eine Spezialsammlung von Psychiden Mitteleuropas.

Schupp, W., artenreiche Lycaenidensammlung der Welt.

Schütze, R.O.W., Spezialsammlung palaearktischer *Eupithecia*-Arten mit Typen.

Siaut, E., europäische Großschmetterlinge.

Sterzl, O., Schmetterlinge aus Niederösterreich und der Schweiz, Grundlage für den Prodromus der Fauna von Niederösterreich.

Ströbl, A., Schmetterlinge aus Bayern und Norditalien.

Thurner, J., Schmetterlinge aus Kärnten und Mazedonien.

Vogl, C., umfangreiches Material aus Venezuela, besonders Kleinschmetterlinge mit zahlreichen Typen.

Neben diesen Sammlungen gelangten Materialien verschiedensten Umfangs von zahlreichen Sammlern und Autoren durch Geschenk, Tausch oder Kauf an die Staatssammlung. Es würde viel zu weit führen, diese alle hier aufzustellen. Manches Material wurde auch als Beleg eigener Arbeiten zurückbehalten, v. a. zahlreiche Paratypen. Andererseits wurde viel Material unserer Sammlungen von einer großen Anzahl von Autoren bearbeitet und führte zur Bestimmung von Typen, die hier aufbewahrt werden. Es wird Ziel sein, nach der endgültigen Neuordnung im neuen Gebäude fortlaufend Typenkataloge zu erstellen.

Abschließend zu den Sammlungen muß vermerkt werden, daß der Förderverein der Zoologischen Staatssammlung die bedeutenden und umfangreichen Sammlungen J. Klimesch, palaearktische Kleinschmetterlinge, und J. Wolfsberger, Großschmetterlinge des Alpengebiets, erworben hat und zu gegebener Zeit der Staatssammlung übereignen wird.

Neben den schon erwähnten Mitarbeitern in der Zeit nach dem Krieg, von denen W. Forster 1975 als letzter ausschied, war K. Sattler als Verwalter der Kleinschmetterlinge 1963-1966 tätig, gefolgt von W. Dierl, der zusammen mit E. Lehmann bis 1989 allein nicht nur die Sammlung zu betreuen hatte, sondern auch den Umzug in das neue Gebäude und die Neuordnung fast der Hälfte der umfangreichen Sammlung. 1989 kam A. Hausmann hinzu, der sich besonders den Geometriden und der computergestützten Erfassung des Sammlungsbestandes widmete.

Quantitative Angaben zum derzeitigen Sammlungsbestand

Der Umfang der Sammlung beträgt heute grob geschätzt 6 Millionen Exemplare, genauere Werte lassen sich erst nach der EDV-Registrierung feststellen, etwa 70.000 Arten und mehrere Tausend Typen und Paratypen. Durch die große Zahl der repräsentierten Arten und durch die Anzahl der typischen Exemplare gehört die Sammlung zu den Spitzenobjekten der Welt. Zahlreiche Besucher, Ausleihen und Anfragen zeugen davon.

Glücklicherweise konnte die Sammlung durch den Umzug in das neue Museumsgebäude nunmehr fast vollständig neu geordnet werden und durch Aussondern alter, unbrauchbarer Kästen, die durch befallsichere Kästen ersetzt wurden, auch vor Schäden gesichert werden. Die Sammlung ist heute weitgehend in sehr gutem Zustand. Es wird nunmehr auch darauf geachtet, daß schon beim Eingang des Materials Maßnahmen zur Desinfektion getroffen werden, um das Einschleppen von Schädlingen zu verhindern.

Der größte Teil der Sammlung besteht traditionsgemäß aus Großschmetterlingen und darunter mit großer Vollständigkeit aus Tagfaltern. Daneben gibt es aber sehr umfangreiche Sammlungen von Noctuiden und Geometriden und einer Anzahl von sogenannten Spinnergruppen wie Sphingiden, Bombyciden, Zygaenen und anderen.

Die sogenannten Kleinschmetterlinge umfassen zwar auch zahlreiches Material, doch ist dieses heute noch nicht recht überschaubar, da vergleichsweise wenig davon bearbeitet ist, vor allem von den tropischen Exemplaren. Leider gibt es international viel zu wenig Spezialisten, die sich mit der ungeheuren Artenfülle dieser Gruppen beschäftigen können. Man kann davon ausgehen, daß noch viel Unbekanntes in diesem Material zu finden ist.

Neben dem Material aus Europa, das verständlicherweise in großem Umfang vorhanden ist, gibt es - durch die Zielsetzung der einzelnen Mitarbeiter bedingt - Schwerpunkte in Südamerika und Südostasien mit umfangreichem Material, das teilweise noch zu bearbeiten ist. Obwohl hier bedauerlicherweise noch so viel brach liegt, ist es doch von Wert, Exemplare aus Gebieten zu konservieren, die in absehbarer Zeit in ihrer Umwelt zerstört werden und deren Fauna dadurch zum Aussterben verurteilt ist.

In jüngster Zeit entwickelte sich ein neuer Schwerpunkt im mediterranen Bereich, insbesondere durch umfangreiches Material aus Israel, wie es bisher in dieser Größe noch nirgends vorhanden ist und auch aus keinem anderen Land des Nahen Ostens in vergleichbarer Weise eingebracht worden ist.

In der sogenannten »Bayernsammlung« werden aus südbayerischen Fundorten stammende Schmetterlinge gesondert aufbewahrt. Diese Sammlung bildete die Grundlage für die von Osthelder (1925-1933) publizierte Schmetterlingsfauna Südbayerns und wird laufend durch neu eingehendes Material ergänzt.

Derzeitige Situation der Betreuung und Arbeitsschwerpunkte

Derzeit wird die Sammlung von W. Dierl, A. Hausmann, E. Lehmann und M. Sperlich betreut. Neben den rein konservatorischen Arbeiten verteilen sich die Arbeitsschwerpunkte, die nach den umfangreichen Arbeiten zur Neueinrichtung wieder in den Vordergrund treten, in folgender Weise: .

W. Dierl: Bearbeitung einzelner Gruppen aus dem Material der Nepal-Aufsammlungen, besonders der



Abb. 3 und 4: Der Vogelflüger *Ornithoptera hippolythus* Esper, wie er von Esper um 1800 beschrieben und abgebildet wurde, und wie das originale Präparat in unserer Sammlung heute aussieht. Es ist bemerkenswert, daß sich solche Sammlungen bei geeigneter Pflege über 200 Jahre einwandfrei aufbewahren lassen (Foto: M. Müller).

Tagfalter, einzelner sog. Spinnerfamilien und der Noctuiden, mit Hilfe von E. Lehmann. Fortlaufende Untersuchungen an Psychiden der Welt mit Kulturen, Bearbeitung einzelner Noctuiden-Gattungen im Mediterranbereich, besonders Israel, und zusammen mit E. Lehmann Umweltuntersuchungen im Auftrag verschiedener Landesämter, derzeit an der Staustufe Landau, vorher im Altmühltal und in den Donauauen bei Ingolstadt.

A. Hausmann: Verwaltet und bearbeitet die Geometriden mit Schwerpunkt im Mediterranbereich, das durch eigene Aufsammlungen (Süditalien) und durch das umfangreiche Material aus Israel ermöglicht wird. Bearbeitung einiger Noctuiden-Unterfamilien aus dem Israel-Material. Die Geometridenfauna Nepals. Experimente und Fänge zur Erforschung von Populationsökologie und Artenbestandsdynamik der Nachtfalter. Ökologische Untersuchungen (Südbayern) im Auftrag verschiedener Landesämter. Computergestützte Erfassung der Sammlungsbestände sowie Erstellung von Typenkatalogen.

Zusammen werden Daten zur Kartierung der Schmetterlinge Bayerns im Rahmen der Münchner Entomologischen Gesellschaft und in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellt. Um außerdem zu weiteren Daten zu kommen, wird mit vielen Sammlern Kontakt gehalten. Diese werden angeleitet, entsprechende Beobachtungen zu machen, die für die Kartierung verwertet werden können.

Einen großen Anteil an den Arbeiten der Sektion haben Bestimmungsarbeiten für Institute, Studenten und Privatpersonen, bei letzteren vor allem im Zusammenhang mit Schädlingsbefall in Haus und Garten, zusammen mit entsprechenden Auskünften.

Viele Einzelheiten dieser Sammlung können wegen ihrer Fülle hier nicht aufgeführt werden, manches wird sich noch in der weiteren Bearbeitung ergeben und manches wird für immer ungeklärt bleiben. Forster hat vieles dem Berichterstatter mitgeteilt, leider aber auch so einiges mit ins Grab genommen, bevor die Fakten registriert werden konnten. Vieles aus neuerer Zeit konnte durch eigene Erfahrungen und Einsicht in den Zugangskatalog, das Material in den Sammlungen und in der Korrespondenz geklärt werden. Neben den publizierten Unterlagen liegt das Manuskript über die Geschichte der Zoologischen Staatssammlung von G. Mauermaier, 1988, vor.

Literatur

- Balss, H. 1926. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. - In: Müller, K.A. von (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats herausgegeben: 300-315
- Dierl, W. 1979. Bemerkenswerte Schmetterlingssammlungen in der Zoologischen Staatssammlung - *Nota lepid.* 2: 31-33
- Hartmann 1870. Die Kleinschmetterlinge der Umgegend Münchens
- Osthelder, L. 1925-1933. Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen, 1.-5. Heft. - *Mitt. Münchn. Ent. Ges.* 15-22, Beilage
- Scherer, G. 1982. Chronik der Sektion Coleoptera der Zoologischen Staatssammlung München. - *Spixiana* Suppl. 7: 57-65

Anschrift der Verfasser:

Dr. Wolfgang Dierl
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

Dr. Axel Hausmann
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

4.5. Die Sektion Rhynchota der Zoologischen Staatssammlung München

von Martin Baehr

Historischer Werdegang der Sammlungen

a. Betreuer

Die gegenwärtige Sektion Rhynchota wurde erst mit der Einstellung des jetzigen Sektionsleiters im Jahr 1982 geschaffen. Vorher wurden die einzelnen Gruppen in verschiedenen anderen Sektionen mitbetreut, die Rhynchota z. B. zuletzt bei den Coleoptera, die Orthopteroidea bei den Diptera. Jedenfalls gab es seit Gründung der Zoologischen Staatssammlung niemals einen eigenen Betreuer für eine der oben genannten Gruppen. Dies hatte beträchtlichen Einfluß auf Umfang, Bedeutung und wissenschaftliche Bearbeitung der Bestände. Zwar haben sich im Verlauf der Sammlungsgeschichte manche Konservatoren etwas intensiver mit einigen dieser Gruppen beschäftigt, andere dagegen gar nicht. Dementsprechend wurden auch nicht gezielt oder nur in sehr beschränktem Umfang Sammlungen angekauft, bzw. es waren zeitweilig nicht einmal Bemühungen zu erkennen, die Sammlung zu vergrößern und auszubauen, geschweige denn, sie wissenschaftlich durchzuarbeiten.

b. Sammlungen

Grundstock der Sammlungsbestände sind auch in der Sektion Rhynchota die Bestände des Königlichen Naturalienkabinetts, die allerdings als solche nicht mehr zu erkennen und in der »Alten Sammlung« aufgegangen sind. Im besonderen handelt es sich dabei um das von J. Spix auf seiner denkwürdigen Südamerikareise gesammelte und von M. Perty bearbeitete Material. Ein Teil dieser Sammlungen entging der Zerstörung im Zweiten Weltkrieg und macht heute mit seinen Typen den wertvollsten Teil der Sektion aus. Auch die 1874 angekaufte Sammlung der Gebrüder Sturm enthielt beträchtliches Material, insbesondere an Heteroptera; der Wert dieser Sammlung wird allerdings durch die sehr ungenauen Fundortangaben gemindert. Bis in unser Jahrhundert hinein gab es dann keinen größeren Zuwachs mehr.

Erst in diesem Jahrhundert gingen wieder größere Aufsammlungen ein, vor allem aus Südamerika: Mexiko (1918, J. Laue), Brasilien (1949, F. Plaumann; 1962, C. Lindemann), Argentinien (bis 1957, H. Foerster), Bolivien (1953/1954, W. Forster), Kolumbien (1962-1965, P. B. Schneble), Bolivien (1979, H. Zischka). Ein Großteil dieser reichhaltigen Sammlungen konnte allerdings noch gar nicht bearbeitet werden. Eine weitere wichtige Sammlung kam von den Philippinen (1914-1917, G. Böttger). Der größte Teil dieser sehr bedeutenden Ausbeute war aber zum Zeitpunkt des Luftangriffs vom 25.4.1944 noch nicht ausgelagert und verbrannte in der Alten Akademie in der Neuhauserstraße. Auch Ostafrika ist durch die Aufsammlungen der Deutschen Ostafrika Expedition (1939, E. v. Saalfeld), von C. Lindemann (1952) im damaligen Tanganjika und von R. Remane (1962) im Sudan recht gut vertreten. Ziemlich reichhaltig und größtenteils unbearbeitet ist auch das Material, das auf verschiedene Expeditionen nach Nepal von Angehörigen der Zoologischen Staatssammlung gesammelt wurde (Ebert 1962/1963, Dierl & Löffler 1964, Dierl, Forster & Schacht 1967).

Nach dem Zweiten Weltkrieg konnte die Sammlung einheimischer Heteroptera etwas gezielter ausgebaut werden, insbesondere durch die Ankäufe von Material aus den Regionalsammlungen O. Bühlmann (1951), F. Stöcklein (1962), K. Schmidt und M. Hüther und durch den Kauf der oberösterreichischen Lokalsammlung von F. Lughofer (1972).

Erst mit der Einstellung von F. Köhlhorn (1951) und H. Freude (1952) wurde den in der heutigen Sektion zusammengefaßten Gruppen etwas mehr Zuwendung zuteil, nachdem sie lange Jahre hindurch überhaupt nicht betreut worden waren. Freude sammelte recht intensiv einheimische und mediterrane Wanzen. Aus seiner Zeit datiert wohl auch der Beginn der Aufstellung der palaearktischen Wanzen. Unter Köhlhorn wurden sämtliche Mantodea (an M. Beier) und eine Reihe von Saltatoria an verschiedene Spezialisten zur Bearbeitung gegeben und anschließend aufgestellt, jedoch zum Teil so eng, daß die Saltatoria durchweg neu aufgestellt werden müssen. Nach dem Ausscheiden von H. Freude wurden die Rhynchota zunächst von G. Scherer, danach (1978) von E. G. Burmeister mitübernommen. Unter Burmeister wurde vor allem damit begonnen, das umfangreiche außereuropäische Wanzenmaterial vorzusortieren. Die Orthoptera wurden nach dem Ausschei-



Abb. 1: Dr. M. Baehr



Abb. 2: I. Graber

den von F. Köhlhorn von seinem Nachfolger F. Reiss mitbetreut. Beide Sammlungsteile wurden dann mit der Einstellung von M. Baehr (1982) zu einer neuen Sektion Rhynchota zusammengefaßt, so daß sie nun das erste Mal seit fast 180 Jahren von einem eigenen Wissenschaftler betreut werden können.

Sehr bedeutende Zuwächse ergaben sich in den letzten Jahren für die Heteropterensammlung durch die Ankäufe der Sammlungen H. H. Weber (1984) und G. Seidenstücker (1990), die umfangreiches Material aus der Westpaläarktis enthalten. Kleinere Zuwächse, vor allem an Arten, erbrachte außerdem der Kauf von Heuschrecken aus der Sammlung S. Ingrisch.

Infolge des wissenschaftlichen Interesses des gegenwärtigen Sektionsleiters, ist Australien heute ein Sammlungsschwerpunkt. Verschiedene Sammelreisen erbrachten reichhaltiges Material aus allen betreuten Gruppen.

Der kurze Abriß der Sammlungsgeschichte zeigt deutlich, wo die Defizite in der Sektion liegen: Vor allem in dem wenig zielgerichteten Aufbau der Sammlung, der ungenügenden präparatorischen Durcharbeitung und der relativ geringen wissenschaftlichen Bearbeitung des vorhandenen Materiales. Andererseits kam doch im Lauf der Zeit erstaunlich reichhaltiges Material zusammen, wenn auch zum großen Teil als »Beifang« von Sammelreisen oder als zusätzliches Material aus Spezialsammlungen anderer Insektengruppen.

Bestand der Sammlung

a. Umfang

Infolge der ungenügenden wissenschaftlichen Bearbeitung kann der Umfang der Sammlung an Arten wie an Exemplaren nur sehr grob geschätzt werden, wobei die Schätzungen für die verschiedenen Gruppen unterschiedlich genau sind. Das unpräparierte Material kann nicht einmal annähernd geschätzt werden. Eine realistische Schätzung ergibt annähernd 20 000 **determinierte** Arten, wobei zu bedenken ist, daß der Anteil des determinierten Materiales im Vergleich zu anderen Sammlungsteilen der Zoologischen Staatssammlung verhältnismäßig gering ist. Hiervon entfallen gut 10 000 Arten auf die Heteroptera, etwa 6 000 Arten auf die Homoptera, reichlich 1500 Arten auf die Saltatoria, etwa 300 Arten auf die Mantodea und gut 200 Arten auf die Phasmatodea. Der Bestand an **präparierten** Exemplaren dürfte sich auf mindestens 600 000 Tiere belaufen, Alkoholmaterial und unpräpariertes Material nicht eingerechnet.



Abb. 3: *Thesens modestus occidentalis* Baehr, eine charakteristische Baumwanze (Pentatomidae) aus Nordwestaustralien.



Abb. 4: Eine vermutlich noch unbeschriebene Raubwanze aus der Unterfamilie Harpactorinae aus einer Schlucht in der Hamersley Range in Westaustralien.

b. Bedeutung

Dem Umfang nach dürfte insbesondere die Heteropterensammlung zu den bedeutendsten europäischen Sammlungen ihrer Art gehören. Da bisher relativ wenig wissenschaftlich an den Sammlungen gearbeitet worden ist, ist der Bestand an **Holotypen** nicht sehr groß und beläuft sich auf etwa 250 Stück. Insgesamt ist von mehr als 600 Arten, überwiegend Heteroptera, Typenmaterial vorhanden. Ein relativ großer Anteil des vorhandenen Materiales ist recht alten Datums. Dies hat den Nachteil, daß die Präparate nicht immer in gutem Zustand und überdies oft recht ungenau bezettelt sind. Andererseits sind die historischen Sammlungsteile von besonderem Wert, insbesondere, wenn sie in bedeutenden Werken erwähnt wurden. Nach diesen Kriterien bilden die Heteroptera die bedeutendsten Sammlungsteile, gefolgt von den Saltatoria sowie den übrigen Gruppen.

c. Schwerpunkte

Vor allem bei den Wanzen, in geringerem Grad auch bei den Zikaden, ist die einheimische (bayerische bzw. mitteleuropäische) sowie die europäische Fauna recht gut bis sehr gut repräsentiert, insbesondere auf Grund der verschiedenen Regionalsammlungen und der beiden großen europäischen Spezialsammlungen. Allerdings fehlt in manchen Fällen neueres einheimisches Material. Die Saltatoria sind regional und europäisch nur mäßig gut vertreten, doch konnten bedeutende Lücken in jüngster Zeit durch gezielte Ankäufe geschlossen werden.

Von den außereuropäischen Faunengebieten ist insbesondere Südamerika traditionsgemäß sehr reichhaltig vertreten und bildet den eigentlichen regionalen Sammlungsschwerpunkt. Afrika und die Orientalis sind noch recht gut, Nordamerika und die australische Region ungenügend repräsentiert. Seit Dienstantritt des gegenwärtigen Sektionsleiters bildet die Australis jedoch einen zweiten Sammlungsschwerpunkt, der durch Sammlungs- und Forschungsreisen laufend vermehrt wird. So kann der Bestand an australischen Wanzen und Heuschrecken als, für europäische Verhältnisse, sehr gut bezeichnet werden, jedoch ist ein großer Teil dieses Materials noch unbearbeitet.

Systematisch gesehen existieren keine historischen Sammlungsschwerpunkte, weil bisher kaum jemals zielgerichtet taxonomisch an der Sammlung gearbeitet und daher auch nicht nach systematischen Gesichtspunkten gesammelt wurde. Auch hierin sind seit Einrichtung der Sektion Rhynchota erste Veränderungen wahrzunehmen.

Derzeitiger Betreuer

Die derzeitige wissenschaftliche Betreuung der Sektion obliegt seit März 1982 dem O.Kons. Dr. Martin Baehr. Für die präparatorischen Arbeiten ist die Technische Angestellte Irena Graber zuständig.

Arbeitsschwerpunkte auf dem konservatorischen Bereich sind: Die Ordnung und Aufstellung primär der Heteroptera und der Saltatoria nach modernen Gesichtspunkten. Die Arbeiten sind bei den Heteroptera recht weit fortgeschritten, bei den Saltatoria fast abgeschlossen, so daß diese wichtigen Gruppen nun erstmalig einheitlich aufgestellt und verfügbar sind. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt auf konservatorischem Gebiet ist die Präparation und Vorsortierung des auf den Forschungsreisen des Sektionsleiters gesammelten australischen Materiales aller betreuten Ordnungen.

Forschungsschwerpunkt ist die taxonomisch-systematische Bearbeitung der australischen Vertreter bestimmter Wanzenfamilien (speziell der Ochteridae, Saldidae, Gelastocoridae, Pentatomidae), einiger Heuschreckengruppen (Tridactyloidea, Grylloidea) sowie verschiedener Laufkäfergruppen (Lebiinae, Zuphiinae, Pseudomorphinae) und, aufbauend darauf, die Aufklärung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten (Phylogenie), ihrer Verbreitung und ihrer Verbreitungsgeschichte (aktuelle und historische Zoogeographie). Dies wird mit den Methoden der konsequent-phylogenetischen Systematik durchgeführt.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt aus dem Grenzgebiet zwischen Systematik, Evolutionsforschung und Ökologie ist die Untersuchung der subcorticolen Insektenfauna von australischen Eukalypten.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Martin Baehr

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

4.6. Die Sektion Aquatische Insekten (Wasserinsekten) der Zoologischen Staatssammlung München

von E.-G. Burmeister

Historischer Werdegang der Sammlung

Die Sektion der »Aquatischen Insekten«, die vor allem eine konservatorische Betreuung und wissenschaftliche Bearbeitung der Insektenordnungen Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Libellen (Odonata), Steinfliegen (Plecoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) zur Aufgabe hat, wurde innerhalb der Abteilung Entomologie erst mit Anstellung von Dr. Ernst-Gerhard Burmeister am 1.10.1978 als selbständige Einheit eingerichtet. Bis dahin waren diese Insektengruppen, teilweise durch ökologisch motivierte Sammelaspekte in Alkohol konserviert, in den verschiedensten Sektionen integriert und wurden als weitgehend unbearbeitete Sammlungsteile zwischen den Sektionen ausgetauscht und konservatorisch betreut, wobei das Alkoholmaterial ähnlich wie in anderen Museen und entomologischen Sammlungen wenig Beachtung fand. Die versprengten Sammlungsteile waren vor Einrichtung der selbständigen Sektion zuletzt den Sektionen der Konservatoren F. Kühnhorn und H. Wundt unterstellt.

Die Bestände an aquatischen Insekten waren sehr bescheiden, und die Sammlung enthielt kaum Typen oder taxonomisch-systematisch bedeutsame, d.h. im Augenblick der Sektionsneugestaltung 1978 in Bearbeitung befindliche Individuen, Arten oder höhere taxonomische Einheiten. Die Sammlungsteile rekrutierten sich bis dahin weitgehend aus Beifängen verschiedenster Sammler.

Besonders erwähnt werden soll hier die mehrere Insektenordnungen erfassende Aufsammlung aus Nepal von Mitarbeitern der ZSM und die lokal auf Südbayern ausgerichtete Sammelaktivität von W. Engelhardt in den 50iger Jahren, die beide in zahlreichen Gruppen auch den Grundstock einer Alkoholsammlung an aquatischen Insekten darstellt. Vor allem bildete das meist schwer determinierbare Larvenmaterial, das inzwischen Spezialisten zur Überprüfung vorgelegt wurde, die Basis einer Vergleichssammlung der neugeschaffenen Sektion, die für gewässerkundliche, faunistisch-ökologische Untersuchungen von besonderer Bedeutung ist. Als wissenschaftlich interessant ist auch die Sammlung von E. J. Fittkau einzustufen, die als Schwerpunkt neotropische Wasserinsekten umfaßt und nur als kleiner bearbeiteter Teil an der Zoologischen Staatssammlung hinterlegt ist. Der Großteil ist bis heute bei den Bearbeitern verblieben. Nach Einrichtung der Sektion »Aquatische Insekten« und deren Sammelaktivität vor allem in Mittel- und Südeuropa haben sich die Bestände vervielfacht, was sowohl für Arten als auch besonders für Individuen zutrifft. Zudem konnte durch Tausch und Kundgabe des Wunsches nach Sammlungszuwachs bei Kollegen im In- und Ausland diese Sammlung beträchtlich erweitert werden.

Die Geschichte der einzelnen Sammlungsteile ist kaum nachvollziehbar, da diese sich nur in Ausnahmefällen aus komplett übernommenen Kollektionen privater Sammler oder aus bedeutenden Expeditionsausbeuten zusammensetzen, die im folgenden, soweit möglich, bezogen auf die einzelnen Insektenordnungen erwähnt werden sollen. Der Großteil der alten Bestände stammt aus der Zeit der Akademie in München und davor vermutlich aus Naturalienkabinetten des Landes (s. Balss). Erste etikettierte Stücke aus den Insektenordnungen dieser Sektion mit belegten Daten entstammen der nach Brasilien führenden Expedition von J. B. von Spix und C. F. Ph. von Martius aus den Jahren 1817 bis 1820, die von Perty in den Jahren 1830 bis 1834 bearbeitet und vielfach neu beschrieben wurden.

Bei der geschichtlichen Dokumentation der übrigen Sektionen der Abteilung Entomologie in der Zoologischen Staatssammlung werden Mitarbeiter und Sammlungsgeber (Schenkung oder Kauf) erwähnt, die auch kleinere Teile für die hier erwähnte Sektion beisteuerten. Eine Aufzählung der Namen mit dem jeweils historisch bedeutsamen abgegebenen Sammlungsteil würde jedoch den Rahmen sprengen.

Will man die Bedeutung der Sammlung der Sektion »Aquatische Insekten« ermesen und vergleichen, ist der Aufbauzeitpunkt zu berücksichtigen. In den 50iger Jahren gelangten die ersten Sammlungen der betreffenden Insektenordnungen an die Zoologische Staatssammlung, zu einem Zeitpunkt an dem andere



Abb. 1: Trichternetze von *Neureclipsis bimaculata* im Ausfluß des Chiemsees (Alz). Im Endabschnitt des gegen die Strömung offenen Trichters sitzt die aquatische Larve dieser Köcherfliege (Foto: Burmeister).

Abb. 2: Weibliche Individuen der Eintagsfliege *Ephoron virgo* auf der Straßenbrücke über die Naab 1989, einige noch mit anhängenden Eipaketen. Noch bis 1984 galt diese Art als ausgestorben bzw. verschollen. In jüngerer Zeit sind die bis dahin nur aus der älteren Literatur bekannten Massenflüge an einigen Flüssen der Bundesrepublik wieder gemeldet worden (Foto: Burmeister).

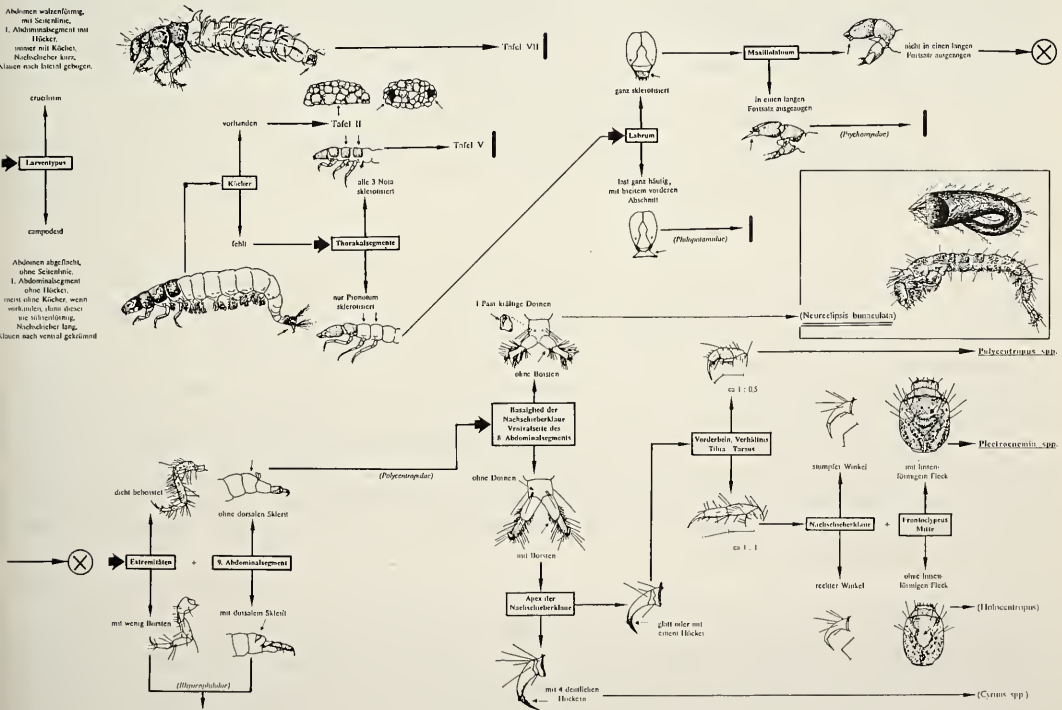


Abb. 3: Wesentliche Aufgabe einer wissenschaftlichen Sammlung ist die taxonomische Verfügbarmachung der Arten. Hier ein Ausschnitt eines von H. Burmeister erstellten Bildbestimmungsschlüssels für mitteleuropäische Fließwasserköcherfliegen-Larven und -Puppen (1991). Im Gegensatz zu den Imagines sind diese Stadien bisher nur ungenügend anatomisch-morphologisch untersucht und verglichen worden.

Sammlungen, etwa die der Schmetterlinge, Käfer und Hautflügler, bereits auf eine über ein Jahrhundert währende Tradition zurückblicken konnten. Bedeutung gewinnt die Sammlung vor allem durch die Ausbeuten von Sammelreisen der Mitarbeiter und der hinzugewonnenen freien Mitarbeiter; zudem ist der Erwerb wesentlicher Privatsammlungen hervorzuheben. Ein guter Kontakt zu dem Personenkreis privater Sammler, der auch die Aufklärung über die wissenschaftliche Bedeutung ihrer Sammelaktivität beinhaltet, bildet die Voraussetzung für den Neuerwerb von Sammlungen. Der Typenbestand war auf Grund dieser Historie bisher bescheiden, obwohl in allen Gruppen solche vorhanden sind. Der Hinzugewinn von Sammlungen seit 1978 hat auch diesen Zustand entscheidend gewandelt.

Der gesamte Individuenbestand umfaßt heute mehrere Millionen, von denen ein Teil durch unselektive Fangmethoden gewonnener Arten nur teilweise bearbeitet werden konnte. Der bisher überschaubare Artenbestand von 3.100, von denen etwa 2.200 den vier aquatischen Insektengruppen angehören, nimmt sich dagegen bescheiden aus, dennoch sind bei einigen Gruppen bis zu 20 % des Weltbestandes an Arten vorhanden.

Bis zur Wieder- bzw. Neueinrichtung der Sektion »Hemiptera« innerhalb der Abteilung Entomologie im Jahre 1982 waren auch die Insektenordnungen Heteroptera, Homoptera (Auchenorrhynchi, Sternorrhynchi) und Phasmida der Sektion »Aquatische Insekten« zugeordnet, ebenso wie die Ordnungen Corrodentia (= Psocoptera), Anoplura und Mallophaga, die im Zuge der Sammlungsumordnung der Sektion Diptera übertragen wurden. Während der 3jährigen Betreuung dieser Insekten mit ihren teilweise besonders umfangreichen Beständen (Heteroptera, Homoptera) war auf Grund der anderen auf limnische Insektengruppen bezogenen Arbeitsschwerpunkte der Schutz dieser Sammlungsteile vor Zerstörung die vordringliche Aufgabe. Die kleineren Ordnungen konnten zudem neu aufgestellt werden.

Besonderer Schwerpunkt der konservatorischen Arbeit liegt auch bei dem Aufbau von sog. Parallelsammlungen, d.h. um den Erhalt der Individuen zu sichern, sollten möglichst viele Möglichkeiten der Konservierung ausgeschöpft werden. So ist nach den Erfahrungen Jahrhunderte alter Museumstradition zu schließen, daß die »Coexistenz« von Sammlungsteilen, konserviert als Trockenmaterial, gespannt oder in Tüten sowie in flüssigen Medien (Formalin, Alkohole, Essigsäure) aufbewahrt, für die Optimierung der Erhaltung zu fordern ist. Viele Tiergruppen, auch solche unter den Insekten, eignen sich zudem nicht als genadelte Schauobjekte, zumal der Schaucharakter häufig bei der wissenschaftlichen Arbeit am Objekt als störend empfunden wird. Zudem haben heute in der Museumstechnik platz-, zeitsparende und zerstörungssichernde Gesichtspunkte einen höheren Stellenwert eingenommen.

Derzeitiger Sammlungsbestand der Sektion Aquatische Insekten

Ephemeroptera (Eintagsfliegen)

Von dieser Insektengruppe sind vor allem aus Mitteleuropa stammende Arten vorhanden. Ein Teil der alten Bestände wurde von Navas bearbeitet, der, aus getrockneten Individuen bestehend, inzwischen weitgehend zerstört ist. Bedeutsamer Hinzugewinn stellt die Sammlung an Baetidae von I. Müller-Liebenau mit zahlreichen Mikro- und Alkoholpräparaten dar, die 1983 der Staatssammlung übergeben wurde. Insgesamt umfaßt dieser Sammlungsteil etwa 340 Arten dieser weltweit mit etwa 2.000 Arten vertretenen Insektengruppe. Von Dr. H. M. Savage (Stipendiat und zweijähriger Gast an der ZSM) wurden neotropische Leptophlebiidae bearbeitet (1985/86).

Odonata (Libellen)

Die Zoologische Staatssammlung besitzt eine recht beachtliche Libellensammlung, deren Bestände von verschiedenen Sammelreisen in fast alle Kontinente stammen. Diese sind nach neueren sammlungstechnischen Gesichtspunkten in Tüten als Trockenmaterial untergebracht und wurden weitgehend von Ris und Lieftinck bearbeitet. Ein großer mittel- und südeuropäischer Sammlungsteil, vor allem auch gespannter Individuen und Exuvien, ist durch die Tätigkeit von A. Bilek (1909 - 1974), Präparator in der Sektion »Lepidoptera« an der Zoologischen Staatssammlung von 1957 bis 1974, zustande gekommen. Bedauerlicherweise ist nach seinem Tode seine Hauptsammlung an das Naturhistorische Museum in Genf veräußert worden, und ein Zugang ist dadurch nicht mehr möglich (keine Betreuung). Ostmediterrane Sammlungselemente wurden vor allem von Buchholz bearbeitet. Inzwischen konnte eine Vergleichssammlung europäischer



Abb. 4: Die Sektion. Aquatische Insekten (Wasserinsekten), derzeit betreut von Frau Anke Weidemann-Truman (technische Angestellte) und Dr. Ernst-Gerhard Burmeister (Oberkonservator) (Foto: M. Müller).

Libellen und deren Larven, konserviert in Alkohol, aufgebaut werden, gestützt auf die Hinzugewinne von Mendl und Burmeister.

Schwerpunkte der Libellensammlung liegen in Indien und Nepal durch die Sammelaktivitäten von Forster, Dierl, Schacht und Neuhaus sowie in Ostafrika, wo vor allem Forster und Burmeister gesammelt haben. Diese Ausbeuten wurden in neuerer Zeit von v. Rosen bearbeitet. Hervorzuheben ist die Sammlung südamerikanischer Libellen von Forster (Bolivien), Fittkau (Amazonien) und Burmeister (Peru). Das Sammlungsmaterial von Forster konnte erst 1981 auf Umwegen nach dem Tode des Bearbeiters Racenis (Caracas) rückgeführt werden und liegt heute G. Jurzitza zur abschließenden Durchsicht vor. Ebenfalls von Racenis bestimmt wurde die als Schenkung v. S. Lorenzoni 1982 übergebene Libellensammlung, die vor allem die Bestände neotropischer Faunenelemente wesentlich ergänzt. Systematisch bedeutende Sammlungsteile aus Südostasien sind, auf Grund fehlender Daten, nicht mehr bestimmten Sammlern zuzuschreiben. Auch hier übernahmen Ris und Lief tinck die Bearbeitung. Insgesamt umfaßt die Libellensammlung mit etwa 950 Arten 20 % des Weltartenbestandes.

Plecoptera (Steinfliegen)

Neben der Sammlung heimischer Arten von Engelhardt (det. Illies), Koch und Burmeister sind vor allem die Hinzugewinne von Mendl aus Nordeuropa und Expeditionsausbeuten von Dierl, Lehmann und Schacht aus Nepal von Bedeutung. Letztere wurden erst in jüngster Zeit von Sivec (Lubljana) bearbeitet, ebenso wie die wenigen Arten von Echinger aus NW-China und die Nepal-Ausbeute von Ebert und Falkner. Insgesamt umfaßt dieser Sammlungsteil, der weltweit mit über 1.800 Arten vertreten ist, etwa 152 Arten.

Trichoptera (Köcherfliegen)

Den Grundstock der Köcherfliegensammlung bildet die der Zoologischen Staatssammlung übereignete palaearktisch orientierte Sammlung von K. Kusdas (1900 - 1974), die ausschließlich aus getrockneten und weitgehend gespannten Individuen besteht. Vermutlich enthält diese auch Tiere von Klimesch und Hoffmann

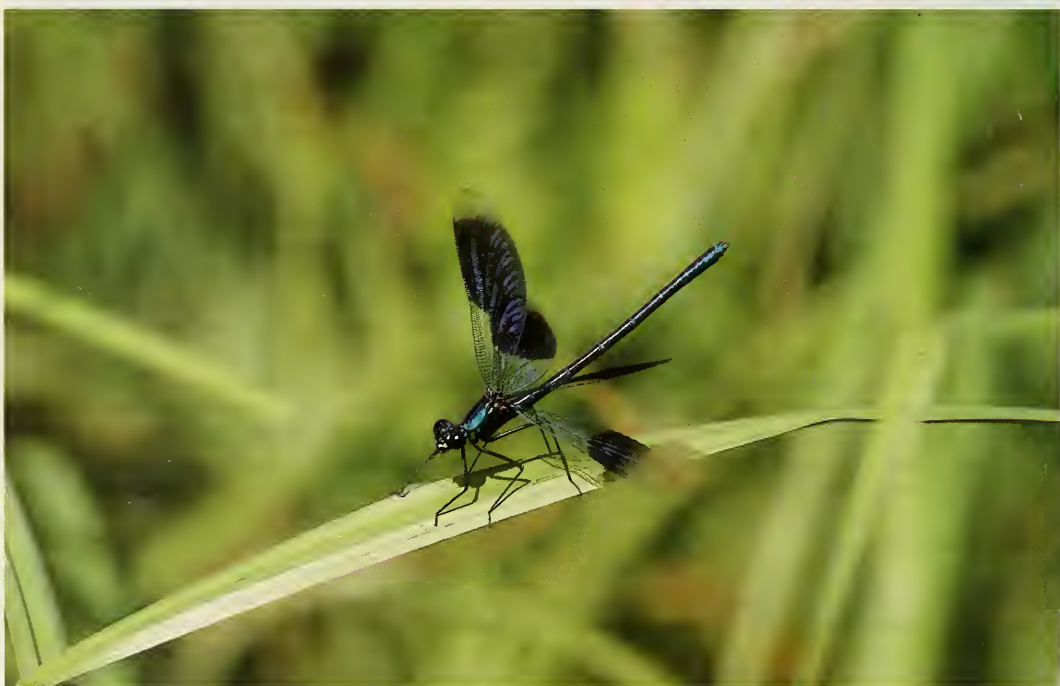


Abb. 5: Oben: Weibchen der Plattbauch-Libelle *Libellula depressa* im Sonnenlicht. Die Farben, besonders die der Libellen, lassen sich nicht konservieren, was aber für morphologisch-taxonomische Untersuchungen, wie diese in einer wissenschaftlichen Sammlung durchgeführt werden, vielfach von geringer Bedeutung ist (Foto: Burmeister). Unten: Männchen der Gebänderten Prachtlibelle *Calopteryx splendens* bei der Territorialmarkierung durch geöffnete Flügelstellung. Neben morphologischen gehören auch verhaltensbiologische Merkmale zur Charakterisierung einer Art (Foto: Burmeister).



Abb. 6: Planipennia (Netzflügler s.str.).

Oben links: *Trichoscelia latifasciata* M'L. (Mantispidae - Fanghafte), Vorderbeine sind Fangbeine.

Oben rechts: *Libelloides (Ascalaphus) macaronius* (Scop.) (Ascalaphidae - Schmetterlingshafte).

Unten: Nemopteridae (Fadenhafte).

Links: *Nemoptera sinuata* Olivier; **rechts:** *Olivierina extensa* (Olivier), beide Türkei (leg. et det. K. Kusdas), aus der Sammlung Kusdas (Länge der Hinterflügel: 4,6 bzw. 3,7 cm) (Fotos: M. Müller).

ebenso Individuen von Kolenati und Lobbicher aus Nepal. Neben dieser umfangreichen Köcherfliegensammlung wurde auch die der Netzflügler (Megaloptera, Planipennia, Raphidioptera) von K. Kusdas übernommen (s.u.). Zur Erweiterung dieses Grundstockes dienten die Ausbeuten zahlreicher Sammler, denen die Köcherfliegen als Beifänge ins Netz oder an die Lichtfalle gingen, wobei neben dem mitteleuropäischen Schwerpunkt auch andere Regionen besammelt wurden. Einige der hervorzuhebenden Sammler sollen hier Erwähnung finden, obwohl eine große Zahl nicht genannter Sammler wenig, aber wissenschaftlich höchst interessantes Material zur Bereicherung der Bestände der Zoologischen Staatssammlung zusammentrug. Zu nennen seien hier: Pfister, deLattin, v. Siebold, Stütze, Dannehl, Dingler, Ebert & Falkner, Klapperich, Hein, Lindemann, Pater Schneble, K. H. Koepcke, Engel, Förster, Lukasch, Taubald, Taeuber. Die Expeditionsausbeuten und kleineren Aufsammlungen von Forster & Schindler (Südamerika) sowie von Daniel bis 1966, teilweise

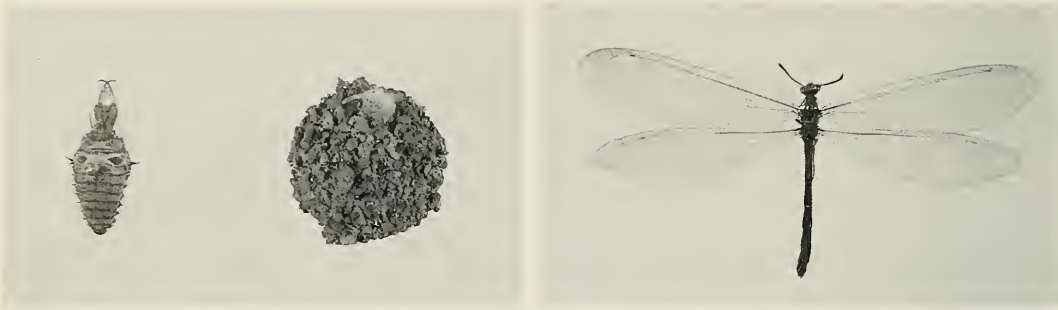


Abb. 7: *Myrmeleon formicarius* L. (Planipennia, Myrmeleonidae), Fundort: Pöcking (Bayern), leg. Daniel; links: Larve (= Ameisenlöwe), Größe: 1,4 cm, Puppenkokon daneben; rechts: »Ameisenjungfer« (Foto: M. Müller).



Abb. 8: *Corydalis cornuta* Latr. (Megaloptera, Corydalidae ; Riesenschlammfliegen) aus dem nördlichen Südamerika, die Larven leben aquatisch. Links: Männchen (Gesamtlänge: 13 cm); rechts: Weibchen (Flügelspannweite: 14 cm) (Foto: M. Müller).

gemeinsam mit Wolfsberger, sind ebenfalls in den Sammlungsbeständen hinterlegt. Hinzu kommen Teile der Kollektion J. Montell (Nordeuropa), Pfeiffer und v. Rosen, die ebenso wie die übrigen Objekte der Trockensammlung von Ulmer, Döhler, Winkler, Schmid, Malicky und H. Burmeister determiniert und auf den neuesten systematisch-taxonomischen Stand gebracht wurden. Die in Alkohol konservierten Sammlungsteile, vor allem die aus oberbayerischen Gewässern stammenden Ausbeuten von W. Engelhardt, wurden von Dittmar und Döhler bearbeitet. Larvenaufsammlungen aus Südamerika stammen von Forster und Schindler aus Bolivien und Sattler aus Amazonien (1959 - 1961), dessen Protokolle bedauerlicherweise im Max Planck Institut (Schlitz/Plön) verloren gingen. Neuere Aufsammlungen in Europa, Zentralafrika und Südamerika, die die Sammlungsbestände erheblich aufstocken und in einigen Gruppen vervielfachen konnten, wurden durch H. & E. G. Burmeister durchgeführt und weitgehend bearbeitet der Zoologischen Staatssammlung übergeben. Hinzugewonnen wurde 1990 eine alkoholkonservierte individuenreiche Kollektion mittel- und südeuropäischer sowie nordamerikanischer Arten von Malicky. Als Stipendiatin über mehrere Monate brachte Frau Dr. F. Sipahiler 1985 und 1991 Material aus der Türkei und Westeuropa ein. Frau H. Burmeister ist in diesem Sammlungsteil der Sektion als freie Mitarbeiterin tätig, und sie übernimmt die Determinationsarbeiten der Imagines palaearktischer Köcherfliegen.

Übrige betreute Insektenordnungen

Neben den erwähnten aquatischen Insektenordnungen betreut die Sektion z.Zt. noch folgende Gruppen, wobei hier konservatorische und systematische Sammlungsarbeiten im Vordergrund stehen:



Abb. 9: Oben: *Sphaerodema annulata* F. (Heteroptera-Hydrocorisae, Belostomatidae - Riesenwasserwanzen) aus Madras (Indien), links: Männchen mit aufgeklebten Eiern; rechts: Weibchen (Größe: 2,5 cm). Unten: *Polyphaga indica* Walk. (Blattaria, Polyphagidae) aus Bucharä; links: Männchen; rechts: flügelloses Weibchen (Größe: 3,5 cm) (Fotos: M. Müller).

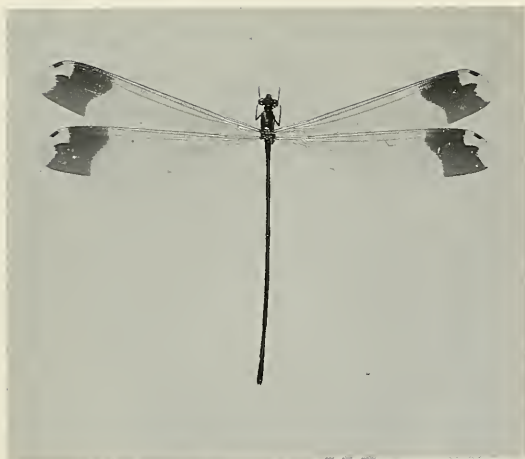


Abb. 10: *Megaloprepus caerulatus* Drury, Kleinlibelle (Zygoptera) aus Mittelamerika mit extrem verlängertem Hinterleib, Eiablage erfolgt in Phytotelmen, z.B. Bromelientrichtern (Körperlänge: 12,5 cm) (Foto: M. Müller).

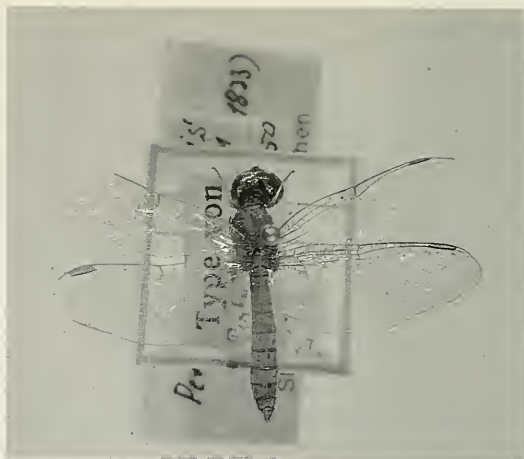


Abb. 11: *Perithemis lais* (Perty, 1933) (Odonata, Libellulidae) aus der Brasilienausbeute von J. B. v. Spix und C. F. Ph. v. Martius, Paralectotypus, Weibchen (Körperlänge: 1,8 cm) (Foto: M. Müller).

Blattaria (Schaben)

Neben großen Sammlungsteilen südamerikanischer Schaben, die bereits auf die Sammeltätigkeit von v. Spix und v. Martius in Brasilien zurückgehen (s.o.) und die Sammlung von Pater Vogl aus Venezuela und Costa Rica einbeziehen, enthält diese Kollektion Sammlungsteile von Prage, Clermont (Ostasien), Nikitin (Australien), Doflein (Südostasien) und Dohrn (Soekanda, Java 1884) sowie von Hauser (Buchara 1898). Auch in diesem Teil der Sammlung ist umfangreiches Material von Laue vorhanden, der in Mexico vor allem das Gebiet des Vulkans Colima besammelte (1916 - 1918) und aus fast allen Insektenordnungen Material der Zoologischen Staatssammlung übergab, das bisher nur zum Teil bearbeitet werden konnte. Während der Ostafrika-Expedition des Jahres 1939 hat v. Saalfeld neben Ohrwürmern (Dermaptera) auch zahlreiche Schaben eingebracht, die wie andere Sammlungsteile von Bey-Bienko, Saussure und Princis bearbeitet wurden. Kleinere Ausbeuten stammen aus dem Südamerika-Material von Forster; Lindemann sammelte in Brasilien, Ostafrika sowie West-Pakistan Blattaria und Dermaptera für die Zoologische Staatssammlung. Aus Ungarn brachte Engel nicht nur umfangreiches Dipteren-Material sondern auch Schaben ein. Die umfassende Sammlung heimischer Schaben ist durch die Sammelaktivitäten von Kriechbaumer, Ramme, Harz, Freude und Köhlhorn zustande gekommen, die Harz weitgehend determinierte. Dennoch ist der Artenbestand von etwa 240 sehr bescheiden.

Dermaptera (Ohrwürmer)

Die bereits bei den Blattaria erwähnten Sammlungszugänge, die zum Teil aus planlos zusammengetragenen heute jedoch gut bearbeiteten Stücken bestanden und nicht als Sammlung im eigentlichen Sinne zu verstehen sind, werden bei den Ohrwürmern durch die Sammlungen heimischer Arten von Stöcklein und Dingler wesentlich erweitert. Einzelne meist anatomische Mikropräparate der Studien von Verhoeff (an der Zoologischen Staatssammlung tätig) über diese Insektenordnung sind erhalten. Die Kollektion außereuropäischer Dermaptera, die von Fruhstorfer, Laue, Babiy, Lindemann, Dohrn, Neumann (Afghanistan) und Baehr (Australien) zusammengetragen wurden, lagen Reichard und Sakai (Tokyo und als Gast in der ZSM 1985) zur Bearbeitung vor, was die Bedeutung des fast vollständig bestimmten, insgesamt etwa 100 Arten umfassenden Materials herausstellt. So konnte hier auch die in vielen Ordnungen vertretene Sammlung Hiendlmayr mit ihren fehlenden Fundortangaben und Fehlbestimmungen eingegliedert werden.

Isoptera (Termiten)

Die Termitensammlung der Zoologischen Staatssammlung besteht aus einer Vielzahl von Einzelstücken und Aufsammlungen verschiedenster Sammler. Aber durch Schenkung und Tausch konnten auch zahlreiche

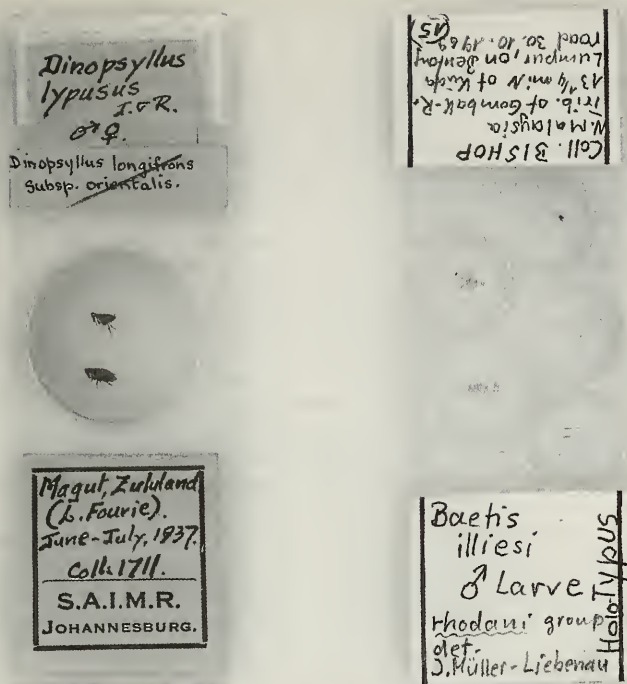


Abb. 12: Aus der Mikro-Präparatesammlung. Links: *Dinopsyllus lypusus*; oben Männchen; unten Weibchen - Südafrikanischer Kleinsäugerfloh besonders auf verschiedenen Langschwanzmäusen (Muridae). Schenkung des Hygiene Instituts in Johannesburg (RSA). Rechts: Larve der Eintagsfliege *Baetis illiesi* Müller-Liebenau - Holotypus - aus der Sammlung Müller-Liebenau (Foto: M. Müller).

Cotypen, d.h. Individuen beschriebener Arten aus sog. Typennestern, erworben werden. Eine Neuordnung der in Alkohol konservierten Tiere wurde von Ernst 1958 durchgeführt, die die Überarbeitung der amerikanisch ausgerichteten Sammlungsteile von Snyder und Emerson (1925) fortsetzte. Dadurch ist die gesamte Termitensammlung als Vergleichssammlung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Bei dieser Gruppe konnte auch der bereits vorhandene und von Ernst erstellte Katalog übernommen werden, der bei den übrigen Gruppen als Kartei erst 1979 von der neuen Sektionsleitung in Agriff genommen wurde. Neuere, bisher unbestimmte Ausbeuten, stammen aus Südamerika (Zischka, Burmeister) und Südeuropa sowie aus Ostafrika. Die ebenfalls durch diese Sektion betreute artenarme Ordnung Embioptera (Blasenflüße) ist auf Grund nur geringer Bestände kaum von Bedeutung.

Mecoptera (Schnabelfliegen)

Neben den Aufsammlungen von Panorpidae und Boreidae aus dem Voralpenraum durch Forster, Freude, Engelhardt, Daniel, Kühllhorn und Schacht, die inzwischen bearbeitet werden konnten, sind Aufsammlungen von Dierl und Remane aus Nepal, Babiý aus dem Nordosten der USA und Ausbeuten der Ostafrika-Expeditionen (Bittacidae) hervorzuheben, die bisher nur teilweise determiniert werden konnten oder Bearbeiten vorliegen.

Siphonaptera (Aphaniptera)

Innerhalb dieser Ordnung der Flöhe sind durch Übernahme von Sammlungen einige Schwerpunkte gebildet worden, die jedoch nur einen bescheidenen Anteil der Weltfauna (etwa 1.600 Arten) dokumentieren. So enthält die Kollektion Wolfhügel (Montevideo) neben zahlreichen südamerikanischen Arten (Alkoholmaterial) vor allem auch Papageien-Parasiten und Schnittserien hautparasitierender (endodermal) Arten. Daneben ist die Sammlung von Flöhen südafrikanischer Großtiere aus Johannesburg (verschiedene Sammler)

von besonderer Bedeutung. Die 1983 erworbenen 174 Individuen umfassende Sammlung von Zimmermann (Wien) belegt eine Anzahl mitteleuropäischer Arten.

Heteroptera - Hydrocorisae (Echte Wasserwanzen)

Die Sammlung der Echten Wasserwanzen, die aus arbeitstechnischen Gründen der Sektion Hemiptera noch nicht zugeordnet ist, enthält vor allem die Aufsammlungen von O. Bühlmann und F. Lughofer, beide primär palaearktisch orientierte Kollektionen. Einen sehr bedeutsamen Zuwachs erfuhr dieser Sammlungsteil durch den Hinzugewinn der Sammlung H. H. Weber (mit umfangreicher Publikationssammlung - Sonderdrucke), die auch eine Reihe von typischem Material besonders bei den Ruderwanzen (Corixidae) enthielt. Der zoogeographische Schwerpunkt liegt bei den Wasserwanzen neben Europa vor allem in Südamerika; der gesamte Artenbestand ist mit etwa 400 sicher von internationaler Bedeutung.

Neuroptera: Planipennia, Raphidioptera, Megaloptera (Netzflügler)

Erst Mitte 1985 wurde dieser umfangreiche Sammlungsteil der Sektion »Aquatisc Insekten« zur konservatorischen Betreuung übergeben. Unter den Neuroptera sind die Megaloptera (Schlammfliegen) aquatisch, d.h. sie besitzen aquatische Larvenstadien (merolimnische Lebensweise). Neben heimischen Arten sind hier vor allem durch die Übernahme der Sammlung Zischka (Bolivien) südamerikanische Corydaliden (Riesenschlammfliegen) vorhanden, die die neotropisch ausgerichtete Sammlung von P. Vogl erheblich erweiterten. Neben diesen ist eine kleinere Aufsammlung aus Nepal (leg. Remane) vorhanden.

Die Sammlung der Raphidioptera (Kamelhalsfliegen) enthält vorwiegend palaearktische Faunenelemente, die auf Sammlungen von Hiendlmayr, Pfister, Kriechbaumer, Stöcklein, Daniel und andere Mitarbeiter der Zoologischen Staatssammlung zurückgehen und sich zum großen Teil aus Beifangaufsammlungen zusammensetzten. Eine Bearbeitung und Determination dieses Sammlungsteiles, der wenige Typusexemplare enthält, wurde von Aspöck durchgeführt.

Unter den Planipennia (Netzflügler i.e.S.) sind die Familien der Hemerobiidae und Chrysopidae durch besonders viele Typus-Exemplare vertreten, die auf die Bearbeitungen von Navas, Ohm, Aspöck und Hölzl zurückgehen. Die Sammlung dieser Familien wie auch einiger kleinerer Gruppen ist den Sammelaktivitäten von Ebert, Remane, Lobbichler (Nepal, Afghanistan, Karakorum), Daniel deLattin und Pfister (Europa) zuzuschreiben. Die auffälligen durch besonders große und bunte Arten repräsentierten Familien wie Myrmeleonidae, Nemopteridae und Ascalaphidae sind vor allem durch die Übernahme der Kollektion Kusdas an die ZSM gelangt (s.o.). In diese waren offensichtlich Teile der Aufsammlungen von Pfeiffer, L. Müller und Kuchler integriert. Größere Sammlungsteile stammen aus Ostafrika (leg. Endrödi-Yonga, Lindemann, v. Saalfeld, Engel), der Region des Taurus-Gebirges von Pfeiffer und Kulzer und aus Südeuropa (leg. Daniel, Bilek), Mittelamerika mit den Südstaaten der USA ist durch die Sammlung von Stange vertreten. Hierhergehörende Navas-Typen sind nicht immer exakt zuzuordnen. Insgesamt sind etwa 450 Arten durch Individuen belegt.

Derzeitiger Betreuer der Sektion und Mitarbeiter

Der Aufbau und die Betreuung dieses Sammlungsteils der ehemals einheitlich verwalteten Abteilung 'Entomologie' wurde mit Einstellung am 1.10.1978 übertragen an:

Dr. Ernst-Gerhard Burmeister, geb. 17.1.1947; Dipl. Biologe; Staatsexamen Biologie; Promotion »Der Ovipositor der Hydradephaga (Coleoptera) und seine phylogenetische Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung der Dytiscidae« (Tübingen, Mai 1976); Wiss. Angestellter und Assistent an der Universität Tübingen und der RWTH, Aachen, bis 1978; Oberkonservator; Lehrbeauftragter der LMU, München; 2. Vorsitzender der Münchner Entomologischen Gesellschaft; Fachreferent für Entomologie, Faunistik und Naturschutz.

Am 1. September 1980 wurde Frau Anke Weidemann-Truman als technische Angestellte (halbtags) eingestellt und der Sektion zugeordnet. Sie übernimmt einen Großteil der konservatorischen Betreuung und Katalogisierung der unterstellten Insektenordnungen.

Die Einrichtung einer Sektion »Aquatisc Insekten«, bzw. »Wasserinsekten« läßt zunächst einen ökologischen bzw. umweltbezogenen Aufgabenbereich vermuten, der jedoch mit den Aufgaben eines Museums nur sekundär und nachgeordnet zu tun hat. Primär war die Intention bei der Bildung dieser separaten Sektion

die Aufbauarbeit und wissenschaftliche Betreuung der aquatischen Insektengruppen (merolimnische und hollimnische Insekten), die bisher an fast allen vergleichbaren Institutionen ein Schattendasein führen, sieht man von den auffälligen Libellen ab, die ähnliche Beliebtheit wie Schmetterlinge und Käfer besitzen. Andere »terrestrische« Insektenordnungen, die nicht durch eigene wissenschaftliche Bearbeiter oder Freie Mitarbeiter betreut werden konnten, wurden dieser Sektion beigestellt (s.o.).

Neben dem besonders wesentlichen Aufbau dieses Sammlungsteiles innerhalb der Abteilung Entomologie, mitgetragen durch eigene Sammel- und Sammlungsaktivität, liegt der Arbeitsschwerpunkt des Sektionsleiters im Bereich der Stammesgeschichtsforschung (Phylogenie) der aquatischen Coleoptera, besonders der Hydradephaga, der morphologischen Anpassungen an die aquatische Lebensweise verschiedener Insektengruppen, der Verbreitung von Flußinsekten und hier vor allem der Dokumentation der Massenflüge von Potamalarten. Besonderes Aufgabengebiet ist die Arteninventarisierung der Mooregebiete insbesondere in Bayern, einem Bundesland, in dem die Faunistik gerade der aquatischen Insektengruppen trotz oder gerade wegen des Reichtums an Gewässern bisher weitgehend vernachlässigt wurde, und der ephemeren Gewässer im Großraum sowie die Gesamtfauistik aquatischer Insektengruppen in Mitteleuropa. Der biologische Aspekt im Hinblick auf anatomisch-morphologische Strukturen zusammen mit der Taxonomie steht im Vordergrund. Die faunistischen Erhebungen in Mittel- und Südeuropa wurden in zahlreichen monographischen Bearbeitungen vom Betreuer des Sammlungsteils publiziert. Dabei sind die zusammenfassenden Bearbeitungen des Murnauer Moores, der Osterseen als besonders schützenswerte Mooregebiete, und die Untersuchungen zur Fließwasserfauna großer bayerischer Flüsse und ihrer Auen wie der Alz, des Lech-Donaukomplexes, der Isar, der Amper, des Inn und der Naab sowie die Monographie zur Wasserkäferfauna Nordwestdeutschlands, des Ferdersees, des Neusiedler-See-Gebietes und Sardiniens hervorzuheben. Auf Grund der Bestandsermittlungen mit dem notwendigen eingebrachten Sammlungsmaterial und unter Hinzuziehung aller bisher bekannten Funddaten war es möglich, einen Katalog des Arteninventars bayerischer merolimnischer Insektenarten zusammenzustellen, der für alle weiteren Untersuchungen, auch anderer Bearbeiter, bis heute als Grundlage dient. Sammlungsbearbeitungen und eigene Reisen nach Mittel- und Südamerika, Zentral- und Ostafrika sowie Südeuropa haben neben dem Sammlungszuwachs auch neue dokumentierte Einblicke in die Lebensweise bisher kaum bekannter Arten eröffnet. Zeitlich besonders aufwendig ist der Determinationsdienst für Aufsammlungen aquatischer Insekten durch andere Institutionen und Personen, besonders auch in Verbindung mit den Abschlußarbeiten im Studiengang Biologie.

Im Gegensatz zu den früheren und sektionsbezogenen eigenen Untersuchungen der Fauna, bei denen es als Selbstverständlichkeit galt und gelten muß, gesammelte und determinierte Objekte als Beweissicherungen in der Zoologischen Staatssammlung oder vergleichbaren Institutionen zu hinterlegen, ist in neuerer Zeit auch unter dem Vorwand des Naturschutzes diese Erkenntnis geschwunden und der notwendige Sammlungszuwachs ausgeblieben. Museumsstücke als Vergleichsobjekte für Determinationsarbeiten, die bei ökofaunistischen Untersuchungen unerläßlich sind, werden bedauerlicherweise beim wissenschaftlichen Nachwuchs in ihrer Bedeutung kaum richtig eingeschätzt. Eine entsprechende Motivation geht leider nicht von den betreuenden Personen oder Institutionen aus. So fehlt auch der Zwang zur Dokumentation, zu der neben der Publikation der Ergebnisse auch das Hinterlegen von Belegstücken gehört. Auch neuere in der Zoologischen Staatssammlung durchgeführte und betreute, vielfach in Großprojekte eingebundene Arteninventarisierungen aquatischer Insekten, waren für den wachstumsorientierten Sammlungsteil nur selten von Nutzen. Die Kopplung einer wissenschaftlichen Sammlung mit Ausbildungsintentionen in der Lehre hat sich vielfach zum Nachteil der Sammlungsbestände mit bisweilen gravierenden Teilverlusten ausgewirkt, eine Erfahrung, die auch andere vergleichbare Institutionen gemacht haben. Eine 1980 für Lehrzwecke eingerichtete Vergleichssammlung wurde im Hinblick auf den Erhalt der konservierten Objekte nur in sehr unbefriedigender Weise respektiert. Zudem werden auch wissenschaftliche Sammlungen fälschlicherweise als Lieferanten von Ausstellungsmaterial gesehen, das häufig auf Grund mangelnder Kenntnisse und Ignoranz gegenüber den Aufgaben eines Museum unsachgemäß behandelt wird. Eine Wiederbeschaffung ist in den meisten Fällen durch den entstehenden Aufwand und nicht zuletzt auch auf Grund der Gesetzeslage unmöglich.

Anschrift des Verfassers:

Dr. E.-G. Burmeister

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

5. Abteilung für Wirbeltiere

5.1. Die Sektion Fische der Zoologischen Staatssammlung München

von Ulrich Gruber

Zusammenfassung

Eine selbständige ichthyologische Sektion existiert in der Zoologischen Staatssammlung erst seit dem Ende des letzten Weltkriegs. Die ursprünglichen Fichsammlungen wurden in der Nacht vom 24. zum 25. April 1944 durch Bomben nahezu vollständig zerstört. Von 1949 bis zu seinem unerwarteten Tod am 4. September 1959 war Dr. Otto Schindler der erste Kustos der Ichthyologischen Abteilung. Er begann mit der Wiederherstellung der Fichsammlungen nach dem Krieg. Die wichtigste Arbeit zur Wiedereinrichtung der zerstörten Fischkollektionen aber leisteten Dr. Friedrich Terofal (Konservator seit 1966, Tod 3. Dezember 1988) und sein technischer Assistent Franz Scharl (in der ichthyologischen Sektion tätig von 1960 bis 1980). Unermüdlich schufen sie aus dem Nichts eine neue, beachtliche Sammlung. Auf Franz Scharl folgte als Technikerin Barbara Fehrer, die mit den Fischen von 1980 bis 1991 arbeitete. Nachfolger des verstorbenen Dr. Friedrich Terofal wurde im September 1989 Dr. Maurice Kottelat.

Historischer Werdegang und Betreuer

Eine eigene Fischabteilung gibt es an der Zoologischen Staatssammlung München erst seit dem zweiten Weltkrieg. Vorher wurden die Sammlungen und Belange der Ichthyologie von den Mitarbeitern der Herpetologischen Abteilung wahrgenommen. Der erste hauptamtliche Ichthyologe an der Zoologischen Staatssammlung war Dr. Otto Schindler (01.12.1906-04.09.1959). Er kam zunächst im April 1931 als Stipendiat der »Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft« nach München, wurde 1939 Assistent und dann - unterbrochen durch den Krieg und seine Folgeerscheinungen - im Jahre 1949 Konservator in der neu geschaffenen Ichthyologischen Abteilung. In den Jahren 1937 bis 1938 nahm er an einer von Prof. Dr. H. Krieg geleiteten, zoologischen Expedition nach Südbrasilien teil; von 1953 bis 1954 bereiste er mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, zusammen mit dem nachmaligen Direktor der Zoologischen Staatssammlung Dr. W. Forster, den Andenstaat Bolivien. Neben zahlreichen wissenschaftlichen und populären Publikationen (z.B. Kosmos-Naturführer »Unsere Süßwasserfische«, 1953) widmete er sich vor allem dem Neuaufbau der Fischabteilung nach dem Kriege. Völlig überraschend erlag Dr. Otto Schindler am 4. September 1959 während einer Forschungsreise in Frankreich in Poitiers einem Herzinfarkt.

In der Bombennacht des 24./25. April 1944 wurde auch die gesamte Fischabteilung der Zoologischen Staatssammlungen ein Raub der Flammen. Nach Kriegsende mußte somit die Fichsammlung von Grund auf neu angelegt werden. Mit dieser grundlegenden konservatorischen Arbeit begann noch Dr. Otto Schindler, sie wurde dann aber seit 1960 von Dr. Friedrich Terofal, der zunächst als Volontär, dann ab 1966 als Konservator tätig war, mit großem Nachdruck weitergeführt. Friedrich Terofal und seinem Präparator Franz Scharl (Beginn seiner Tätigkeit Februar 1960, Ruhestand Mai 1980) ist es zu danken, daß die Ichthyologische Abteilung in der Zoologischen Staatssammlung bald wieder internationale Geltung erlangte. Darüber hinaus machte sich Friedrich Terofal, neben wissenschaftlichen Publikationen, mit der Veröffentlichung einer Reihe von populärwissenschaftlichen Büchern einen Namen (z.B. BLV Bestimmungsbuch »Süßwasserfische«, Übersetzung und Neubearbeitung, 1968; BLV Bestimmungsbuch »Meeresfische«, Übersetzung und Neubearbeitung, 1968; BLV Naturführer »Fische - unsere Süßwasser- und Meeresfische«, 1978). Franz Scharl ging 1980 in den Ruhestand; seine Nachfolgerin als Technische Assistentin in der Ichthyologischen Abteilung wurde im September 1980 Barbara Fehrer, die diese Funktion bis zum Januar 1991 beibehielt. Am 3. Dezember 1988 starb - für seine Kollegen gänzlich überraschend - Dr. Friedrich Terofal nach kurzem, schwerem Leiden.

Im September 1989 übernahm Dr. Maurice Kottelat (geb. 16.07.1957) (Abb. 2) die Leitung der Ichthyologischen Sammlung. Der Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit ist die Systematik der Süßwasserfische Südostasiens, über die er zahlreiche wissenschaftliche und populäre Publikationen und zwei Bücher (»Indochinese nemacheilines« und »Freshwater fishes of Borneo, Sumatra, Java, Bali and Sulawesi«) schrieb.

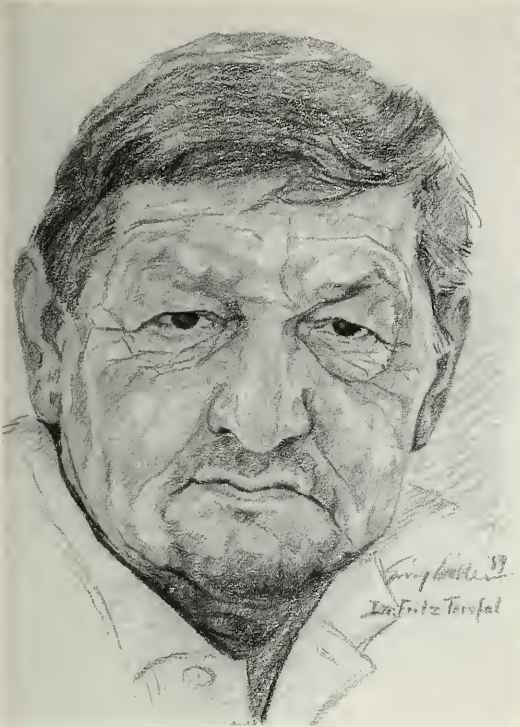


Abb. 1: Dr. F. Terofal



Abb. 2: Dr. M. Kottelat

M. Kottelat ist Vize-Präsident der Societas Europaea Ichthyologarum (Europäische Ichthyologen-Union) und Herausgeber des »Ichthyological Exploration of Freshwaters«, einer Fachzeitschrift für Feld-Ichthyologie.

Nachdem im Januar 1991 Barbara Fehrer in eine andere Sektion des Hauses versetzt worden ist, ist seit Februar 1992 Nicole Ritter als Technische Angestellte in der Sektion Fische tätig.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Gruber

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

5.2. Die Sektion Herpetologie (Lurche und Kriechtiere) der Zoologischen Staatssammlung München

von Ulrich Gruber

Zusammenfassung

Der erste Kustos in der Herpetologischen Abteilung an der Zoologischen Staatssammlung war von 1912 bis 1948 Prof. Dr.h.c. Lorenz Müller (1868-1953). Seine technische Assistentin war Frau Dora Schmelcher. Er baute durch eigene Sammlungen und die Sammeltätigkeit vieler Kollegen eine herpetologische Museumsammlung von Weltruf auf. Aber die Bomben der Nacht vom 24. auf 25. April 1944 zerstörten auch bedeutende Teile der herpetologischen Sammlung, insbesondere die Krokodil-Skelette. Zusätzlich vernichtete eine Sprengbombe viele der in der Münchner Umgebung ausgelagerten Schildkröten, Schlangen, Echsen, Chamäleons, Frösche und Kröten. So mußte nach dem Krieg ein Neuaufbau der Sammlungen begonnen werden. Nachfolger von Lorenz Müller war von 1948 bis 1971 Prof. Dr. W. Hellmich (1906-1975). Als technische Assistenten halfen ihm zunächst noch Dora Schmelcher, dann Johann Schmidt und schließlich, seit 1960, Dieter Fuchs. Diesem war auch die erste systematische Aufstellung der Sammlung zu danken. Prof. Hellmich vervollständigte und erweiterte die herpetologischen Bestände und widmete sich später der Organisation des »Nepal Research Schemes«. Sein Nachfolger war Dr. Ulrich Gruber, der im Jahr 1971 seinen Dienst in der Zoologischen Staatssammlung antrat. Zusammen mit seinem technischen Assistenten Dieter Fuchs baute er die Sammlungen weiter aus. Beide etablierten überdies eine gute Zusammenarbeit mit vielen wissenschaftlichen Kollegen und Terrarianern, die ebenfalls zur Erweiterung der Bestände in der herpetologischen Sektion beitrugen. Heute umfassen die herpetologischen Sammlungen ungefähr 140.000 Exemplare, davon 29.600 Amphibien und 110.400 Reptilien. Die geographischen Sammlungsschwerpunkte liegen in Europa (besonders Deutschland, Österreich, Spanien, Italien, Balkanländer und Griechenland), der Türkei, dem Vorderen Orient, Nordafrika, den Kapverdischen Inseln, den Himalayaländern, Südindien, Sri Lanka, Südostasien und Südamerika (Brasilien, Kolumbien, Venezuela, Chile, Argentinien); die systematischen Schwerpunkte finden sich bei den Salamandriden, den europäischen Anuren, den europäischen Lacertiden, den Iguaniden (besonders die Gattung *Liolaemus*), den europäischen und nordafrikanischen Gekkoniden (beispielsweise Gattung *Cyrtodactylus* = *Tenuidactylus*), den süd- und zentralasiatischen Agamiden (Gattungen *Calotes*, *Japalura* und *Agama*), den europäischen Colubriden und Viperiden sowie den südamerikanischen Crotalinen (Gattungen *Bothrops* und *Crotalus*). Der größte Teil des Materials wird in Alkohol aufbewahrt; die osteologische Sammlung ist nur klein.

Historischer Werdegang

Die Anfänge der herpetologischen Sammlungen in der Zoologischen Staatssammlung gehen zurück auf die Zeiten von J.B. v. Spix und J. Wagler. Man muß die herpetologischen Aufsammlungen, die Spix 1817-1819 in Brasilien getätigt hat, als Grundstock der Amphibien- und Reptiliensammlung bezeichnen, zumal ein großer Teil des Sammlungsmaterials heute noch vorhanden ist (Hoogmoed & Gruber 1983).

Zu einer selbständigen Abteilung oder Sektion wurde der herpetologische Sammlungsteil jedoch dann mit der Tätigkeit des ersten Fachherpetologen Prof. Dr.h.c. Lorenz Müller (18.02.1868-01.02.1953), der seit 1903 als freiwilliger Helfer im Bereich der Zoologischen Sammlungen wirkte und 1912 als Leiter der herpetologischen Abteilung eine Kustodenstelle erhielt. Ursprünglich war Lorenz Müller Kunstmaler gewesen, jedoch galt sein Interesse von jeher den Amphibien und Reptilien, denen er sich zunächst mit der Pflege im Terrarium widmete. Später wendete er sich auch der wissenschaftlichen Herpetologie zu und baute schließlich die herpetologische Sammlung zu internationaler Größe und Bedeutung auf. Eine umfangreiche Reisetätigkeit führte ihn nach Italien, auf den Balkan und nach Südamerika. Aus allen diesen Regionen brachte er reiches herpetologisches Material mit. Die Krokodil-Skelettsammlung, die leider im letzten Weltkrieg zum größten Teil zerstört wurde, besaß Weltgeltung. Als technische Assistentin stand ihm Dora Schmelcher zur Seite, der vor allem die Präparation feinsten Reptilienskelette und eine umfangreiche Nachzuchtsammlung des Feuersalamanders zu verdanken ist. Lorenz Müller pflegte engen freundschaftlichen Kontakt zu vielen Wissen-



Abb. 1: Prof. L. Müller



Abb. 2: D. Schmelcher



Abb. 3: Prof. Dr. W. Hellmich



Abb. 4: Dr. U. Gruber (links) und D. Fuchs (rechts)

schaftlern und Sammlern seiner Zeit und vermehrte auch dadurch die Sammlungsbestände. Besonders erwähnenswert sind die Sammlungen von Prof. Dr. W. Goetsch aus Südeuropa (1927-1934), Argentinien (1927-1928) und Chile (1929-1931), von K. Klapperich aus China (1938), von Hans Kulzer aus dem Vorderen Orient (1911-1912, 1926-1928), von Karl Lankes aus Mitteleuropa und vom Balkan (1907-1912), von Dr. W. Uthmöller aus Ost-Afrika (1927-1936), von Pater Cornelius Vogel aus Venezuela (1925-1939) und von

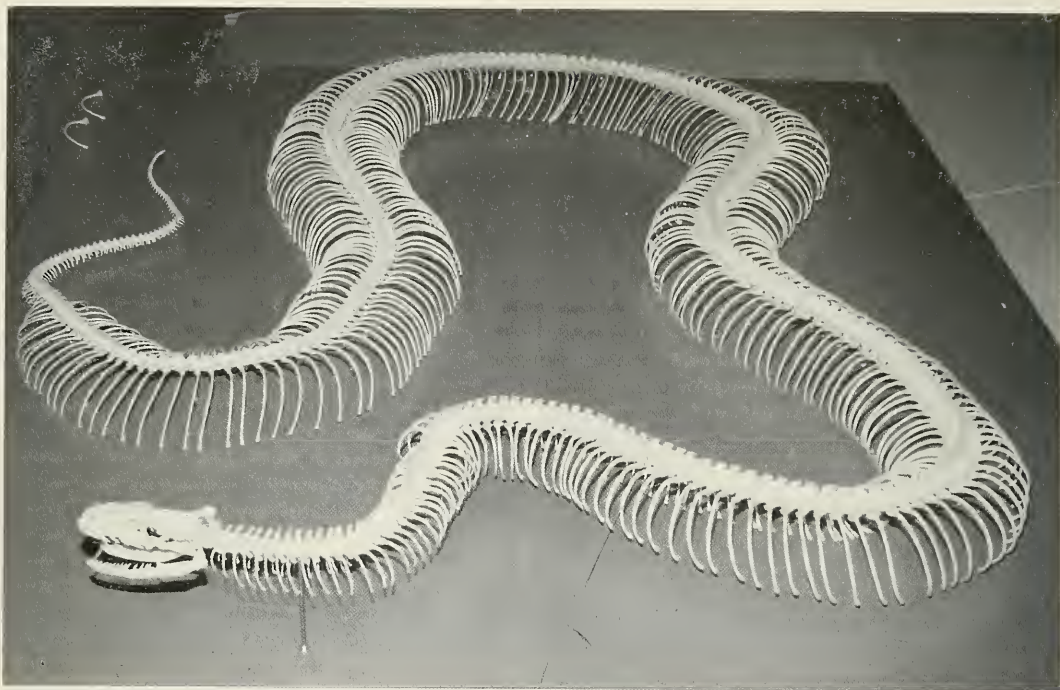


Abb. 5: Schlangenskelett



Abb. 6: D. Fuchs im Kellermagazin der alten Staatssammlung im Schloß Nymphenburg.

Abb. 7: a: *Calotes mystaceus* aus Thailand (Foto: Fuchs). b: *Bothrops schlegeli* aus Costa Rica (Foto: Fuchs). c: *Hyperolius marmoratus* aus Afrika (Foto: Fuchs). d: *Bufo himalayanus* aus Nepal (Foto: Gruber).



Prof. Dr. Erich Zugmayer aus Zentralasien (1906-1911). Im Jahre 1948 ging Lorenz Müller in den Ruhestand; am 1. Februar 1953 starb er kurz vor seinem 85. Geburtstag.

Die Bombennacht des 24./25. April 1944 traf auch die herpetologischen Sammlungen; zwei Drittel der Krokodil-Skelettsammlung wurden ein Raub der Flammen. Die Alkoholsammlungen waren nach München-Planegg (Heide-Volm-Gelände) ausgelagert worden, blieben jedoch auch dort nicht von den Kriegseinwirkungen verschont. Am 11. April 1945 fiel eine Sprengbombe in die Räume mit dem ausgelagerten Material und vernichtete fast alle Krokodile und Schildkröten, den größten Teil der Ringelnatterrassen, sehr viele Schwanz- und Froschlurche sowie erhebliche Mengen der Chamäleons, Warane, Riesenschlangen und europäischen Inseleidechsen.

Nachfolger von Lorenz Müller wurde Prof. Dr. Walter Hellmich (26.02.1906-29.07.1974), der als Schüler Prof. Müllers schon seit 1934 in den herpetologischen Sammlungen der Zoologischen Staatssammlung tätig war und 1948 die Leitung der Abteilung für Lurche und Kriechtiere übernahm. Prof. Hellmich knüpfte an die Sammlungs- und Reisetradition Lorenz Müllers an, reiste sammelnd und forschend nach Spanien, Chile, Argentinien, Paraguay, Angola und in die Türkei. Eine Reihe von gemeinsamen Publikationen zeugt von der engen Zusammenarbeit der beiden Herpetologen. Herausragend sind dabei die gemeinsam verfaßte Herpetofauna der Iberischen Halbinsel (Müller & Hellmich 1935, 1937), die Berichte über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Gran Chaco-Expedition (Müller & Hellmich 1936; Hellmich 1960) und die Bearbeitung der südamerikanischen Erdleguane (Hellmich 1934; Müller & Hellmich 1938 Chile, 1938-1939 Argentinien). Durch Walter Hellmich wurde das Sammlungsmaterial noch einmal erheblich erweitert; so besitzen beispielsweise die von ihm eingebrachten Bestände an Erdleguanen (Gattung *Liolaemus*) Weltgeltung. Bis zum Jahre 1960 wurde er dabei von Dora Schmelcher, die schon Lorenz Müller gedient hatte, in Präparation, Katalogisierung und Konservierung tatkräftig unterstützt. Nach ihrer Pensionierung begann dann im September 1960 Dieter Fuchs als Präparator in der Herpetologischen Abteilung seine Arbeit. Ihm ist die erste systematische Aufstellung des gesamten herpetologischen Sammlungsmaterials nach dem Kriege zu danken.

Seit Anfang der sechziger Jahre konzentrierte sich Prof. Hellmichs Interesse auf den Himalaya. Er gründete und leitete das »Forschungsunternehmen Nepal Himalaya«, das mit wechselnden Wissenschaftlerteams und über 5 Jahre hinweg in Ostnepal naturwissenschaftliche Grundlagenforschung betrieb (Hellmich 1964). Die Ergebnisse dieser Forschungen wurden in der Schriftenreihe »Khumbu Himal« veröffentlicht. Die Koordination der wissenschaftlichen Programme aus dem Forschungsunternehmen Nepal Himalaya fanden ihre Fortsetzung und Erweiterung in der ebenfalls von Prof. Hellmich initiierten und als Geschäftsführer geleiteten »Arbeitsgemeinschaft für vergleichende Hochgebirgsforschung«. Die Zoologische Staatssammlung als Institution und die herpetologischen Sammlungen profitierten sowohl hinsichtlich Prestige als auch in der Vermehrung durch Sammlungsmaterial von Hellmichs organisatorischem Einsatz. Im Jahre 1971 ging er in Pension; am 29. Juli 1974 starb der unermüdliche Organisator und Wissenschaftler nach kurzem, schwerem Leiden. Sein Nachfolger, Dr. Ulrich Gruber, kam vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn.

Bestand der Sammlung

Die herpetologischen Sammlungen in der Zoologischen Staatssammlung München gehören zu den bedeutendsten ihrer Art in allen wichtigen Museen der Erde. Insgesamt werden etwa 140.000 Exemplare aufbewahrt, verteilt auf rund 29.600 Amphibien und 110.400 Reptilien. Den quantitativ gewichtigsten Teil der Bestände liefern die Schlangen, die zur Unterbringung ein eigenes Magazin erfordern. Mit dem Umzug in den Neubau an der Münchhausenstraße konnte die herpetologische Sammlung ganz neu aufgestellt werden. Die Anordnung folgt bis zur Familie dem natürlichen System und ist dann bei den Gattungen und Arten - der leichteren Orientierung wegen - alphabetisch geordnet.

Schwerpunkte lassen sich in der Sammlung nach Geographie der Herkunft und systematischer Stellung bestimmter Gruppen erkennen. Geographisch liegen die Akzente in der Bundesrepublik Deutschland (vor allem Bayern), dazu im europäischen Raum in Spanien, Italien, Österreich, den Balkanländern und Griechenland, in der Türkei, in Vorderasien, auf den Kapverden, in den Himalayaländern und in Südamerika (Brasilien,

Kolumbien, Venezuela, Chile, Argentinien). Systematische Schwerpunkte finden sich bei europäischen Salamandriden, heimischen Froschlurchen, europäischen Lacertiden (z.B. Inseleidechsen der Ägäis und Eidechsen des Balkan), Iguaniden (vorzugsweise Gattung *Liolaemus*), europäischen und nordafrikanischen Gekkoniden (vor allem Gattung *Cyrtodactylus* = *Tenuidactylus*), süd- und zentralasiatischen Agamiden (insbesondere Gattungen *Calotes*, *Japalura* und *Agama* aus Indien und den Himalayaländern), europäischen Colubriden und Viperiden sowie südamerikanischen Crotalinen (vor allem Gattungen *Bothrops* und *Crotalus*). Bemerkenswert sind die Serien des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*), der beiden Skinkella-Arten *Scincella sikkimensis* und *Sc. ladacensis*, der Ringelnatter (*Natrix natrix*) und der Kreuzotter (*Vipera berus*).

Der weitaus überwiegende Teil des konservierten Materials wird in Alkohol aufbewahrt. Die Sammlung an Skeletten und Häuten ist, wegen der Verluste im letzten Krieg, nur klein. Eine umfassende Spezialbibliothek ist vorhanden. Lücken gibt es allerdings bei alten Büchern, da viele von ihnen ebenfalls im 2. Weltkrieg vernichtet wurden. Die herpetologische Sonderdrucksammlung umfaßt ca. 10.000 Veröffentlichungen.

Derzeitige Betreuer und Arbeitsschwerpunkte

Im Juli 1971 begann Dr. Ulrich Gruber, als Nachfolger von Prof. Dr. Walter Hellmich, seine Tätigkeit in den herpetologischen Sammlungen an der Zoologischen Staatssammlung. Zusammen mit seinem konservatorischen Mitarbeiter, dem Technischen Hauptsekretär Dieter Fuchs, erweiterte und vervollständigte er seitdem stetig die herpetologischen Bestände. Forschungsreisen führten ihn und Dieter Fuchs nach Griechenland (Gruber 1974; Gruber & Fuchs 1977) und in den Nepal-Himalaya (Dierl & Gruber 1979). Von vielen Privatreisen in die verschiedensten Länder und Regionen brachten beide umfangreiches und wertvolles Sammlungsmaterial mit. Im wesentlichen galten die Reisen von U. Gruber den Ländern Griechenland, Nordindien, Nepal, Ladakh, Sikkim, Bhutan, Tibet, China und der Mongolei, die von D. Fuchs der Türkei, Griechenland Zentralafrika, Kenya, Nepal, Indien, Sri Lanka, Indonesien, Thailand, Costa Rica und Panama. Eine enge Verbindung mit zahlreichen Terrarianern, die vor allem dem terraristisch sehr erfahrenen Dieter Fuchs zu danken ist, bringt ständig neues Material ein und ergänzt die Sammlungsbestände bis in Bereiche hinein, in denen sie bislang noch nicht vertreten waren. Darüber hinaus ist die Herpetologische Sektion an der Zoologischen Staatssammlung ein wichtiger Ansprechpartner für alle mit dem Artenschutz befaßten Institutionen wie Zollbehörden, Ministerium für Umweltfragen, Bundesamt für Ernährung und Fortstwirtschaft (Frankfurt/M.), Untere Naturschutzämter, Bund Naturschutz oder einschlägig befaßte Staatsanwaltschaften und Gerichte.

Die Forschungsschwerpunkte der Sektion für Lurche und Kriechtiere liegen heute auf den folgenden Gebieten:

- Ökologie und Populationsdynamik der heimischen Lurchfauna;
- systematische und tiergeographische Untersuchungen an der Herpetofauna des östlichen Mittelmeerraumes;
- Systematik, Ökologie und Tiergeographie der Herpetofauna in den Himalayaländern;
- systematisch-taxonomische Studien an Agamiden, Scinciden und Lacertiden;
- systematisch-taxonomische und tiergeographische Studien an Schlangen des Mittelmeerraumes.

Auch die Sammeltätigkeit von ehrenamtlichen Mitarbeitern, Diplomanden und Doktoranden hat dazu beigetragen, die herpetologischen Sammlungen zu aktualisieren. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Beiträge von J.F. Schmidtler aus München (Spanien, Türkei, Vorderasien), Dr. H.H. Schleich aus Waakirchen (vor allem Vorderasien, Nordafrika, Kapverden, Kanaren, Nepal), Dr. W. Erdelen aus Saarbrücken (Sri Lanka, Südindien), Dr. H. Mägdefrau aus Nürnberg (Venezuela), H.J. Gruber und U. Heckes aus München (Griechenland, Nordafrika, Israel), sowie A. Beutler und E. Frör aus München (Griechenland, Balkan). Darüber hinaus besitzen der Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. und die Stadtgruppe München der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. ihre Anlaufstelle in der Herpetologischen Sektion an der Zoologischen Staatssammlung, finden hier Beratung und Betreuung. Somit wirkt die Herpetologische Sektion nicht nur auf fachwissenschaftlichem Grundlagenterritorium, sondern auch im angewandten und populären terraristischen Bereich.

Literatur:

- Dierl, W. & Gruber, U. 1979. Habitat conditions in the transitional faunal zone in Central Nepal (a report on the German Zoological Expedition to Central Nepal 1973). - *Spixiana* 2 (1): 1-47
- Gruber, U. 1974. Zur Taxonomie und Ökologie der Reptilien von der Insel Antikythira. - *Salamandra* 10 (1): 31-41
- Gruber, U. & Fuchs, D. 1977. Die Herpetofauna des Paros-Archipels (Zentral-Ägäis). - *Salamandra* 13 (2): 60-77
- Hellmich, W. 1934. Die Eidechsen Chiles, insbesondere die Gattung *Liolaemus*. - Abh. d. Bayer. Akad. Wiss., mathem.-naturw. Abt., Neue Folge Heft 24: 1-140
- _____ 1960. Die Sauria des Gran Chaco und seiner Randgebiete. - Abh. d. Bayer. Akad. Wiss., mathem.-naturw. Abt., Neue Folge Heft 101: 1-131
- _____ 1964. Khumbu Himal, Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya, Einführung. - Springer-Verl., Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1-23
- Hoogmoed, M.S. & Gruber, U. 1983. Spix and Wagler type specimens of reptiles and amphibians in the Natural History Museum in Munich (Germany) and Leiden (The Netherlands). - *Spixiana* Suppl. 9: 319-415
- Müller, L. & Hellmich, W. 1935. Mitteilungen über die Herpetofauna der Iberischen Halbinsel, I. *Salamandra salamandra almanzoris* n.ssp. und *Bufo bufo grediosicola* n.ssp.. - *Zool. Anz.* 112 (3/4): 49-57
- _____ 1936. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Gran Chaco-Expedition, Amphibien und Reptilien 1. Teil: Amphibia, Chelonia, Loricata. - Verl. von Strecker & Schröder, Stuttgart.
- _____ 1937. Mitteilungen über die Herpetofauna der Iberischen Halbinsel, II. zur Kenntnis der *Lacerta monticola*. - *Zool. Anz.* 117 (3/4): 65-73
- _____ 1938. *Liolaemus*-Arten aus dem westlichen Argentinien, I. *Liolaemus darwini* (Bell) und *L. goetschi* n.sp. (Breslau). - *Zool. Anz.* 123 (5/6): 130-142
- _____ 1939. *Liolaemus*-Arten aus Argentinien, II. über eine neue *Liolaemus altissimus*-Rasse vom Volcan Copahue. - *Zool. Anz.* 125 (5/6): 113-119
- _____ 1939. *Liolaemus*-Arten aus dem westlichen Argentinien, III. über *Liolaemus kriegi*, eine neue *Liolaemus*-Art aus der Gegend des Lago Nahuel Huapi. - *Zool. Anz.* 127 (1/2): 44-47
- _____ 1939. *Liolaemus*-Arten aus dem westlichen Argentinien, IV. über *Liolaemus*-Arten aus den Territorien Rio Negro und Nequen. - *Zool. Anz.* 128 (1/2): 1-17

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Gruber

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

5.3. Die Sektion Vögel der Zoologischen Staatssammlung München

von Josef Reichholf

Bestand und Bedeutung der Balgsammlung

Mit rund 6.000 Arten umfaßt die Balgsammlung ziemlich genau zwei Drittel aller Vogelarten der Welt. Sie gehört damit im nationalen Vergleich zu den bedeutenden Sammlungen, fällt aber international doch beträchtlich ab. Das liegt auch am verhältnismäßig geringen Umfang der Sammlung von gut 60.000 Bälgen. Sie entsprechen nur wenigen Prozent des Materials, das in den großen Sammlungen, etwa in Chicago, New York oder im Britischen Museum vorhanden ist.

Der größte Teil der Balgsammlung stammt jedoch aus der Zeit von vor der Jahrhundertwende bis 1940. In dieser Phase lief noch die große, weltweite Bestandsaufnahme der Vogelarten. Zahlreiche, aus systematisch-nomenklatorischer Sicht höchst bedeutsame Belegstücke aus dieser Zeit bilden den besonderen Wert der Münchner Balgsammlung, die über 200 Typen enthält. Einen letzten Aufschwung brachte das Nepal-Forschungsprojekt mit der Tätigkeit von Dr. Diesselhorst, der unter modernen Gesichtspunkten insbesondere Kleinvögel aus bislang recht schwer zugänglichen Regionen Nepals als Belegmaterial sammelte. Seither wurde die Sammlung zwar gelegentlich durch Schenkung privater Sammlungen, wie etwa die Balgsammlung von Dr. Sommerfeld, bereichert, aber nicht mehr systematisch erweitert. Der Artenbestand der Vögel der Erde ist nun weitestgehend bekannt und die allermeisten Fragestellungen lassen sich ebensogut oder besser an lebenden Vögel bearbeiten. So stellt die ornithologische Sammlung in der Hauptsache eine historische Referenzsammlung dar, die mit der Neuordnung in den letzten Jahren nun auch wieder vollständig zugänglich geworden ist.

Die Skelettsammlung befindet sich als Dauerleihgabe im Institut für Paläoanatomie der Universität München, wo intensiv an einschlägigen Fragestellungen gearbeitet wird. Eine kleine Eiersammlung vermittelt wenigstens einen Ausschnitt aus der Vielfalt der Vogeleier.

Welche Bedeutung im Einzelfall gegeben sein kann, soll an zwei Beispielen erläutert werden.

In der Balgsammlung befinden sich noch die beiden Belegexemplare, die v. Spix 1824 der Beschreibung und Benennung einer brasilianischen Sittichart, *Pyrrhura perlata*, zugrundegelegt hatte. Dieser »Blausteißsittich« war aber nie wieder gefunden worden. Handelte es sich um eine inzwischen ausgestorbene Art? Die genaue Überprüfung der Belegstücke in der Münchner Balgsammlung ergab, daß es sich bei *Pyrrhura perlata perlata* (Spix) tatsächlich um Jungvögel des Rotbauchsittichs *Pyrrhura rhodogaster* handelt (Arndt 1983). Nur anhand der Belegstücke hatte sich dieser Fall klären lassen. Wären sie nicht erhalten geblieben, würde der Blausteißsittich als ausgestorbene Art geführt worden sein.

Um keine Verwechslung, sondern um eine präzise systematische Vorwegnahme eines erst viel später umfassend biologisch ausgearbeiteten Befundes handelt es sich beim zweiten Fall. Aus Ostafrika, im Gebiet des Tana-Flusses, waren große Rohrsänger schon in den 50er Jahren gesammelt und von Dr. G. Diesselhorst als Basra-Rohrsänger (*Acrocephalus griseldis*) bestimmt worden. Die 9 Belegstücke befinden sich in der Sammlung. Die Art war jedoch in »Vergessenheit« geraten, weil sie niemand unter Freilandbedingungen richtig bestimmen konnte. Erst umfangreiche Untersuchungen von Pearson & Backhurst (1988) schufen die Grundlagen für eine Artbestimmung. Die unabhängig von ihren Untersuchungen gesammelten Belegstücke sind eine unentbehrliche Bezugsgrundlage zur Absicherung der Ergebnisse.

Geschichte der Vogelsammlung

Aus den beiden Beispielen, die stellvertretend für viele andere stehen, geht die große Bedeutung der Historie der Sammlung hervor. Drei international bekannte und für die wissenschaftliche Vogelkunde höchst bedeutsame Ornithologen bestimmten nachhaltig ihren Werdegang. Von 1908 bis 1922 war Dr. Carl Hellmayr Kustos für Ornithologie. Im Jahr 1922 ging er nach Chicago, wo ungleich bessere Arbeits- und Forschungsbedingungen geboten worden waren. Seine Nachfolger trat Dr. Alfred Laubmann an, der 1917 seine wertvolle Balgsammlung mit über 6.000 palaearktischen Vögeln dem Freistaat Bayern geschenkt hatte. Bis 1951 leitete er die ornithologische Abteilung. Sein Werk umfaßt eine erste umfassende Bearbeitung der Vögel von Paraguay ebenso wie eine Intensivierung der Ornithologie in Bayern. Nachfolger wurde Dr. Gerd Diessel-

horst, der die ornithologische Abteilung bis einschließlich 1973 leitete. Neben zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen ragt die Bearbeitung der Vögel im Handbuch der Biologie aus seinem Werk hervor. Als bedeutende Erweiterung des Sammlungsbestandes wurden die von Dr. Diesselhorst eingebrachten Sammlungen aus Nepal bereits genannt.

In all diesen Jahren war auch, wie bis in die Gegenwart, die Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V. eng an die ornithologische Abteilung der Zoologischen Staatssammlung angebunden. Die Bibliothek dieser neben der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft einzigen internationalen ornithologischen Gesellschaft in Deutschland befindet sich voll integriert in der Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung. Von besonderer Bedeutung sind dabei die mehr als 120 ornithologischen Zeitschriften, die sie enthält und die diese Bibliothek zu einer der umfassendsten im deutschsprachigen Raum macht. Die Anbindung der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern garantiert seit rund einem Dreivierteljahrhundert, daß regionale, auf Bayern und das angrenzende Mitteleuropa bezogene Ornithologie nicht zugunsten der Arbeit in fernen Gebieten zurückgestellt wird. Die Sektion Ornithologie ist eines der wenigen ornithologischen Zentren in Deutschland, an denen wissenschaftliche Vogelkunde und Amateurnornithologie zusammengeführt sind. Die Ornithologische Gesellschaft in Bayern umfaßt rund 1.000 Mitglieder; ein beachtliches Potential mit einer seit Jahrzehnten wohlbewährten Zusammenarbeit.

Zahlreiche Persönlichkeiten aus dem Bereich der wissenschaftlichen Ornithologie waren oder sind der Ornithologischen Sektion verbunden. Stellvertretend lassen sich zwei Namen herausgreifen: Prof. Dr. Erwin Stresemann (†) und Dr. Jürgen Haffer. Eine besonders enge Zusammenarbeit verbindet die Ornithologische Sektion mit dem Institut für Vogelkunde, Garmisch-Partenkirchen, und den Leiter dieses Instituts Dr. Einhard Bezzel.

Aus der Arbeit der Ornithologischen Sektion

Die wissenschaftliche Arbeit an der Ornithologischen Sektion ist stark auf ökologische, zoogeographische und evolutionsbiologische Fragestellungen ausgerichtet. Im bayerischen Bereich waren und sind es insbesondere Forschungen an der Ökologie von Wasservögeln mit Schwerpunkt am unteren Inn, die auch Aspekte des Vogelschutzes mit einschließen.

Am unteren Inn werden seit mehr als einem Vierteljahrhundert Entwicklung und Bestandsveränderungen der Wasservögel untersucht und dokumentiert. Weitere Schwerpunkte ergaben sich aus der Arbeit mit Vögeln der Auwälder und im Zusammenhang mit den Rückgangerscheinungen in der mitteleuropäischen Vogelwelt. Hier wird vor allem die Rolle der Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) in der Landschaft und ihre Auswirkungen auf die Vogelbestände untersucht. Mehr als die Hälfte der Bestandsrückgänge in der mitteleuropäischen Ornis läßt sich auf die von Überbelastung mit Nährstoffen verursachten Vegetationsveränderungen zurückführen. Die ornitho-ökologische Freilandforschung erweist sich hierbei als unentbehrlicher Beitrag zur Umweltbeurteilung.

In der zoogeographischen Forschung der Ornithologischen Sektion standen Fragen des Artenreichtums tropischer Avifaunen im Zentrum. Es konnte gezeigt werden, daß die Verbreitungsmuster vieler tropischer Vogelarten viel ausgeprägter insulär als in außertropischen Räumen ausgebildet sind und daß der enorme Anstieg der Artenzahlen zum Äquator hin ganz wesentlich auch eine Folge dieser kleinräumigen Verbreitung der verschiedenen Arten ist.

Die evolutionsbiologische Forschung konzentrierte sich auf den Ursprung der Vögel und ihre Entwicklung aus Reptilienvorläufern. Die Entwicklung der Reptilienschuppe zur Vogelfeder wurde als stoffwechselphysiologische Folge der Umstellung auf Insektennahrung und des zunehmenden Energieumsatzes interpretiert. Daraus ergibt sich ein neuartiger Ansatz zum Verständnis der ersten Entwicklungsstadien der Vogelfeder, die keine Vorteile im Sinn Darwinscher Fitness bringen können. Die Vogelfeder als Eiweiß-Überschußprodukt zu betrachten, wirft ein neues Licht auf Entstehung und Bedeutung der Mauser, die nicht länger ausschließlich im Zusammenhang mit der Erhaltung der Flugfähigkeit gesehen werden kann. Grundlegende Fragen zur anatomisch-physiologischen Funktionsstruktur des Vogelkörpers erscheinen in diesem Zusammenhang in neuer Sicht.

Ausstattung der Ornithologischen Sektion

Seit 1974 leitet Prof. Dr. Josef H. Reichholf die Sektion Ornithologie. Technischer Mitarbeiter war bis 1982 Paul Rampelt, seither Ruth Diesener, der die präparatorisch-konservatorische Betreuung der Sammlung obliegt. 3 Dissertationen und mehr als 20 Diplomarbeiten wurden in der Sektion angefertigt. Prof. Reichholf



Abb. 1: Am Oberkopf des Kräuselschopfarassaris (*Pteroglossus beauharnesii*) sind evolutionsbiologisch interessante Zwischenformen von flachen, verlängerten Schuppen und richtigen Federn ausgebildet. Das sehr seltene Belgstück stammt aus Zentralamazonien.



Abb. 2: Details der merkwürdigen Federstrukturen auf dem Kopf des Kräuselschopfarassaris, einer Tukanart.

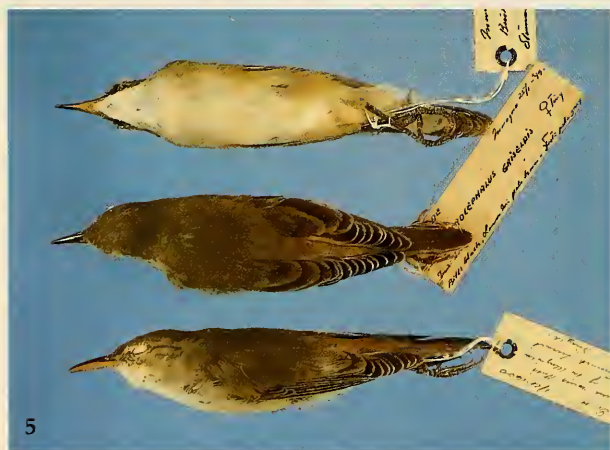
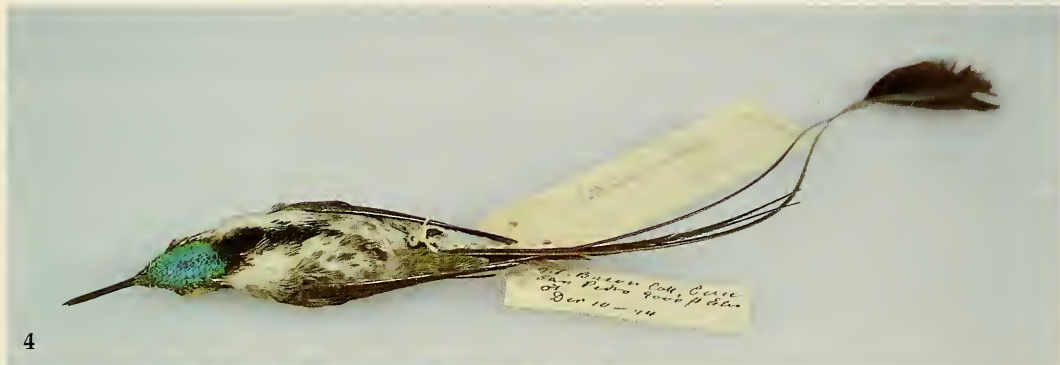


Abb. 3: Nur wenige Vogelpräparate, darunter eine Sammlung von Kolibris, haben die Zerstörung im letzten Krieg überstanden. Die Ornithologische Sammlung ist damit praktisch eine reine Balgsammlung.

Abb. 4: Die Flaggensylphe (*Loddigesia mirabilis*) gehört zu den Besonderheiten der Balgsammlung.

Abb. 5: Die Belegstücke des nahezu unbekannten Basra-Rohrsängers (*Acrocephalus griseldis*) erwiesen sich als wissenschaftlich besonders bedeutsam.

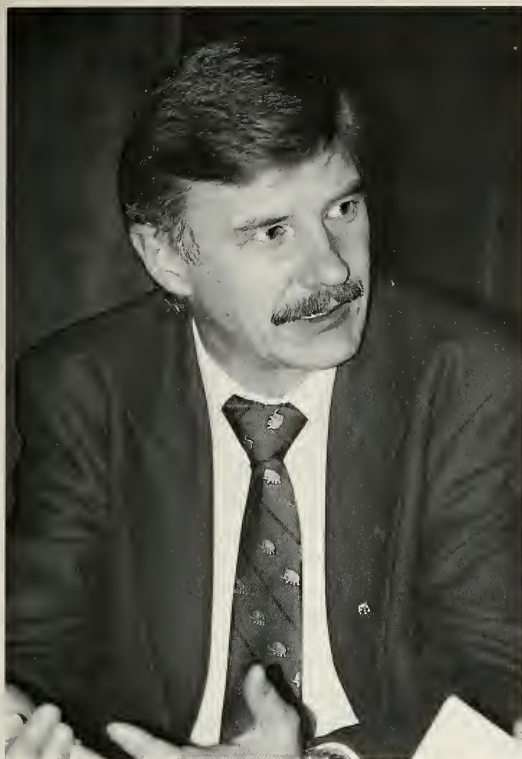


Abb. 6: Prof. Dr. J. Reichholf



Abb. 7: R. Diesener

hält an der Ludwig-Maximilians-Universität München eine Vorlesung über Ornithologie.

Im Rahmen der Tätigkeit der Sektion Ornithologie entstanden mehr als 100 wissenschaftliche Veröffentlichungen seit 1974.

Literatur

- Arndt, T. 1983. Neue Erkenntnisse über den Artstatus des Blausteiß-Sittich *Phyrrhura perlata perlata* Spix, 1824. *Spixiana*, Suppl. 9: 425-428
- Pearson, D. J. & Backhurst, G. C. 1988. Characters and taxonomic position of Basra Reed Warbler. *British Birds* 81: 171-178

Anschrift des Verfassers:
 Prof. Dr. Josef H. Reichholf
 Zoologische Staatssammlung München
 Münchhausenstr. 21
 D-8000 München 60

5.4. Die Sektion Säugetiere der Zoologischen Staatssammlung München

von Richard Kraft

Zusammenfassung

Der Beitrag beschreibt den historischen Werdegang der Säugetierkollektion an der Zoologischen Staatssammlung München und würdigt die wissenschaftlichen und konservatorischen Leistungen ihrer Betreuer.

Folgende Kustoden bzw. Konservatoren waren an der Münchner Säugetierkollektion tätig (von den ersten drei der genannten wurde jeweils die gesamte zoologisch-zootomische Sammlung betreut):

Johann Baptist Ritter von Spix (1781-1826), Adjunkt ab 1810, Konservator 1811-1826.

Johann Georg Wagler (1800-1832), Adjunkt 1820-1832.

Johann Andreas Wagner (1797-1861), Adjunkt ab 1832, ab 1849 Konservator, 1853-1861 Betreuer der paläontologischen Sammlung.

Prof. Dr. Wilhelm Leisewitz (1874-1962), Kustos 1902-1940.

Dr. Friedrich Schwangart (1874-1958), Kustos 1902-1907.

Dr. Friedrich Kühnlhorn (1912-1987), Volontärassistent 1936-1939.

Dr. Ludwig Bohmann (geb. 1912), planmäßiger Assistent 1939-1945.

Dr. Theodor Haltenorth (1910-1981), Konservator 1947-1975.

Dr. Ingrid Weigel, wissenschaftliche Angestellte 1959-1974.

Dr. Günther Heidemann, Konservator 1975-1978.

Dr. Richard Kraft, Konservator seit 1979.

Die Säugetierkollektion hat derzeit (1991) einen Gesamtbestand von ca. 60.000 Individuen (geschätzt). Folgende Ordnungen sind besonders zahlreich vertreten: Primates, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla und Rodentia. Geographische Schwerpunkte sind: Bayern, Kaukasus, Thailand, Borneo, Sumatra, Nepal, Tienschan, Tanzania, Namibia und Argentinien (Gran Chaco-Region).

Ursprünge der Zoologischen Staatssammlung

Die Zoologische Staatssammlung München wurde 1807 aus den Naturaliensammlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, der Königlichen Residenz, des Herzöglichen Kabinetts in Zweibrücken (Pfalz) und des Riedelschen Kabinetts zusammengeschlossen und 1809 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Balss 1926, Engelhardt 1977, Fittkau 1977).

Welche Gegenstände die vereinigten Sammlungen im einzelnen enthielten, wissen wir nicht, vermutlich handelte es sich um zoologische, botanische, mineralogische und physikalische Objekte. Untergebracht wurde die Sammlung im sogenannten Wilhelminum, einem prächtigen Renaissancebau im Zentrum Münchens (Neuhauser Straße 51).

Am 31. Oktober 1810 wurde Johann Baptist Spix (1781-1826) auf Anordnung des bayerischen Königs Maximilian I. Joseph als Adjunkt bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften angestellt und bereits ein halbes Jahr später, am 24. April 1811 zum Konservator¹ der zoologisch-zootomischen Sammlung ernannt. Spix erhielt den Auftrag, die zoologisch-zootomische Sammlung von den übrigen Objekten auszugliedern, zu ordnen und zu komplettieren. Die Berufung von Spix kann somit als Geburtsstunde der staatlichen zoologischen Sammlung in München betrachtet werden (Fittkau 1981).

¹ Der Titel eines Adjunkten ist mit dem eines Konservators heutiger Zeit vergleichbar, die Konservatoren des 19. Jahrhunderts würde man heute als Sammlungsdirektoren bezeichnen

a) Betreuer der Sammlung

Von 1810 bis 1826 wurde die gesamte zoologische Sammlung von Spix und seinem Adjunkten Michael Opperl betreut, 1820 trat Johann Wagler als Adjunkt an die Stelle Oppels.

Spix wollte die Sammlung, die in seinen Augen für wissenschaftliche Untersuchungen unbrauchbar war, völlig neu organisieren. Die Bestände sollten nicht mehr nur um ihrer selbst willen oder für Ausstellungszwecke gehortet werden, sondern die Grundlage für entwicklungsgeschichtliche, systematische und vergleichend-anatomische Studien bilden.

1817-1820 unternahm Spix auf Geheiß des bayerischen Königs zusammen mit dem Botaniker Martius die epochale Brasilienexpedition, von der er mit einer überaus reichen Ausbeute an naturwissenschaftlichen und völkerkundlichen Objekten zurückkehrte (Tiefenbacher 1983). Die auf dieser Reise gesammelten Säugetiere - überwiegend Affen und Fledermäuse, daneben auch Nagetiere, Seekühe, Caniden, Feliden sowie ein Flußdelphin (*Inia geoffrensis*) - bildeten den Grundstock der Münchner Säugetierkollektion, vermutlich waren es überhaupt die ersten exotischen Säugetiere, die an die Münchner Sammlung gelangten (abgesehen von einem Elefanten, der 1808 als Sammlungszugang vermerkt wird). Die meisten Objekte wurden zu Stopfpräparaten verarbeitet und in der Schausammlung gezeigt, Schädel wurden meist im Balg belassen und nur in wenigen Fällen entnommen und präpariert. Die meisten dieser Exemplare sind bis auf den heutigen Tag erhalten geblieben (Kraft 1983).

Die systematische Bearbeitung der in Brasilien gesammelten Wirbeltiere wird als wissenschaftliches Hauptwerk von Spix betrachtet. In fünf großformatigen, kostbar illustrierten Bänden beschreibt er Primaten, Fledermäuse, Vögel, Eidechsen, Schildkröten, Frösche und Schlangen, letztere zusammen mit seinem Adjunkten Wagler.

Die Bearbeitung der Affen und Fledermäuse erschien als erster Band dieser Reihe im Jahr 1823. Spix beschreibt darin 34 neue Primatenarten und 15 neue Fledermausarten, denen als Typenexemplare Stopfpräparate, z.T. auch Schädel der Brasilienausbeute, zugrunde liegen. Von den 34 Primatenarten werden heute - je nach taxonomischer Auffassung - 6 bis 9 als valide Arten betrachtet, die anderen waren schon vorher beschrieben worden, unter anderem von Humboldt (1811, 1812), E. Geoffroy Saint-Hilaire (1812) und Wied (1820, Synonymie und Zitate s. Kraft 1983). 7 weitere, von Spix eingeführte Artnamen haben zumindest auf dem Subspeciesniveau taxonomische Gültigkeit behalten.

Ähnlich verhält es sich mit den Fledermäusen: von den 15 neubeschriebenen Arten waren nur 5 wirklich neu, die älteren Synonyme stammen z.B. von Wied (1820), Desmarest (1818) und E. Geoffroy Saint-Hilaire (1805, s. Kraft 1983). Schon seine zeitgenössischen Fachkollegen, z.B. Cuvier, Temminck und Wied, verwiesen viele der von Spix als neu beschriebenen Arten in die Synonymie. Man muß dabei aber bedenken, daß Spix wohl seinen nahen Tod ahnte - er hatte sich in Brasilien eine schwere Krankheit zugezogen, an der er 1826 verstarb - und deshalb die Arbeit an den fünf Wirbeltierbänden unter großer Zeitnot zu Ende bringen mußte.

Mit dem Tod von Spix beginnt auch für die Zoologische Sammlung eine neue Epoche. 1826 wird nämlich die Universität von Landshut nach München verlegt und im Wilhelminum in der Neuhauser Straße räumlich mit den naturwissenschaftlichen Sammlungen vereinigt. 1827 erhielten die Sammlungen und die Bayerische Akademie der Wissenschaften neue Statuten (vgl. Engelhardt 1977). Die Sammlungen sollten nicht mehr Attribute der Akademie, sondern selbständig sein, aber nun auch der Lehre an der Universität dienen. Zur Aufsicht wurden Konservatoren bestimmt, bei denen es sich meist um Universitätsprofessoren handelte. Die den Konservatoren unterstellten Adjunkte waren ebenfalls zu Universitätsvorlesungen verpflichtet. Der Präsident der Akademie wurde Generalkonservator, ihm unterstanden die Konservatoren.

Die Verwendung im Lehrbetrieb bewirkte nicht selten den Verlust von Sammlungsmaterial, wobei auch Typusexemplare und publiziertes Originalmaterial verloren gingen (Diller 1992). Indem wissenschaftlich wertvolles Material - auch im Bereich der Säugetiersammlung - zu einer Lehr- und Vergleichssammlung degradiert wurde, verlor die Dokumentierung von Fundort- und Sammlerdaten an Bedeutung. Unter diesen Gesichtspunkten war es eine glückliche Entscheidung, daß 1927 unter dem Direktorat von Prof. Karl von Frisch Staatssammlung und Universitätsinstitut verwaltungsmäßig und personell getrennt wurden. 1932 erhielt das Zoologische Institut dann auch ein eigenes Gebäude an der Luisenstraße.

Nachfolger von Spix und erster Konservator nach der Verlegung der Universität nach München wurde der Naturphilosoph Gotthilf Heinrich von Schubert (1780-1860). Er hat selbst keine säugetierkundlichen

Forschungen betrieben. Seine Sammelreise 1836 bis 1837 nach Ägypten und Palästina brachte aber neues säugetierkundliches Material an die Sammlung, das von J.A. Wagner (s.u.) wissenschaftlich bearbeitet wurde (1843 a) und zur Beschreibung zweier neuer Arten (*Acomys russatus*; Rodentia, Muridae; und *Eliomys melanurus* [bzw. *Eliomys quercinus melanurus*]; Rodentia, Gliridae) führte.

Im Jahr 1820, also noch unter der Amtszeit von Spix, wurde Johann Georg Wagler (1800-1832) als Adjunkt eingestellt. Seine Studien befaßten sich überwiegend mit der Systematik der Amphibien, Reptilien und Vögel (vgl. Sclater 1884), doch hat er sich auch mit der Klassifizierung der Säugetiere beschäftigt. In systematischen Übersichten über verschiedene Ordnungen hat er mehrere neue Arten beschrieben, die später überwiegend synonymisiert wurden. Taxonomisch gültig sind dagegen noch die von ihm eingeführten Säugetiergattungen *Crociodura* (Insectivora: Soricidae), *Euphractus* (Xenarthra: Dasypodidae) und *Spalacopus* (Rodentia: Myocastoridae).

Nachfolger Wagners, der 1832 bei einem Jagdunfall ums Leben kam, wurde Andreas (= Johann Andreas ²) Wagner (1797-1861), der am 22. Oktober 1832 als Adjunkt an das Münchner zoologische Kabinett berufen wurde.

Bevor sich Wagner dem Studium der Wirbeltiere zuwandte, hatte er als Ko-Autor von Spix die Süßwassermollusken der Spix-Martius-Reise nach Brasilien bearbeitet (s. Fechter 1983). Als sein zoologisches Hauptwerk wird die Vollendung der von Johann Christian Daniel von Schreber begonnenen und von D. August Goldfuss fortgesetzten Enzyklopädie »Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur« angesehen. Schreber bzw. Goldfuss hatten in vier Bänden (1774 bis 1792) noch nicht alle Säugetierordnungen abgehandelt. Wagner führte das Werk zu Ende, indem er zunächst in den Bänden 5 bis 7 (1835-1846) die noch fehlenden Ordnungen bearbeitete (Band 5 erschien in zwei Teilen, so daß das Gesamtwerk aus 8 Lieferungen besteht).

Neue Entdeckungen auf dem Gebiet der Säugetierkunde fanden ihren Niederschlag in 5 Supplementbänden, mit deren Niederschrift Wagner schon vor Vollendung der Hauptlieferung begann und die in den Jahren 1841-1855 erschienen (vgl. von Martius 1862). Dieses Werk belegt die große Arten- und Formenkenntnis Wagners. Besondere Authentizität gewinnen Wagners Artdiagnosen durch die Einbeziehung von Originalmaterial aus der Münchner zoologischen Sammlung sowie aus den Museen Wien und Frankfurt.

Zu seinen weiteren taxonomisch bedeutsamen Veröffentlichungen gehören die Bearbeitung der von v. Schubert in Ägypten und im Sinai gesammelten Säugetiere (1839 und 1843 a) sowie die Beschreibung neuer Fledermaus- und Beuteltierarten aus Brasilien (1842 und 1843 b).

Neben seinen systematisch-taxonomischen Arbeiten bemühte sich Wagner auch um eine Bestandsaufnahme der bayerischen Wirbeltierfauna. Im Auftrag und mit Unterstützung des Kronprinzen Maximilian II. verschickte er an alle bayerischen Forstämter Erhebungsbögen, in die die Förster Angaben über das Vorkommen von Wirbeltieren in ihrem Revier einzutragen hatten. Dank dieser Fragebogenaktion, deren Ergebnisse Wagner 1846 veröffentlichte, sind uns heute genaue Daten über die Ausrottungsgeschichte von Bär, Wolf und Luchs in Bayern überliefert. Außerdem ließ Wagner bereits Kleinsäuger - wenn auch in bescheidenem Umfang - aus der Umgebung Münchens und aus Oberbayern sammeln.

1849 wurde Wagner zum 2. Konservator (vergleichbar einem stellvertretendem Sammlungsdirektor) ernannt und 1853 mit der Betreuung der paläontologischen Sammlung betraut, die zu diesem Zeitpunkt von der zoologisch-zootomischen abgetrennt wurde. Seit dieser Zeit hat sich Wagner um die Vermehrung der Fossiliensammlung bemüht und sich auch wissenschaftlich ausschließlich mit fossilen Wirbeltieren sowie stratigraphischen und evolutionsbiologischen Themen beschäftigt. Ein Verzeichnis seiner Publikationen findet sich im Anschluß an die Denkrede, die v. Martius 1862 vor der Akademie hielt und publizierte.

Nach dem Tod Wagners (1861) tritt an der Münchner Sammlung bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts kein Säugetierforscher mehr in Erscheinung. Dies hatte zur Folge, daß in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis in die Zeit um 1902 keine bedeutenden Materialzugänge zu verzeichnen sind. Der spätere Stelleninhaber Leisewitz beklagt diesen Umstand in einem Schreiben an das Ordinariat bzw. die Direktion und berichtet, daß in dieser »Interimszeit« die Säugetierkollektionen der »kleineren Museen« (sic!) in Stuttgart, Frankfurt und Straßburg die Münchner Sammlung an Materialmenge und Bedeutung überflügelt hätten.

² Wagners Veröffentlichungen sind überwiegend mit Johann Andreas Wagner, teilweise aber auch nur mit Andreas Wagner überschrieben.



Abb. 1: Im 19. Jahrhundert waren die Bestände gleichzeitig Ausstellungsstücke in der Schausammlung und Studienobjekte für wissenschaftliche Arbeiten. Indomalaiisches Riesenhörnchen, *Sciurus* (= *Ratufa*) *bicolor* Sparrmann, 1778, aus der Beschreibung von Joh.A.Wagner (»Die Säugthiere...«, Suppl. 3, 1843, Taf. 216 A) und das Sammlungspräparat, das als Vorbild für die Abbildung diente.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts sind dann wieder - vor allem als Ergebnis mehrerer großer Expeditionen nach Zentral- und Südostasien - umfangreiche Neueingänge bei allen Tiergruppen zu verzeichnen. Zu dieser Zeit wurden dann auch bereits fest umrissene Abteilungen - entsprechend den in der Sammlung vertretenen Tierklassen - begründet, mit deren Betreuung jeweils ein spezialisierter Wissenschaftler betraut wurde.

Für die Säugetierabteilung wurden 1902 als Kustos Prof. Dr. Wilhelm Leisewitz (1874-1962, Abb. 2) und als stellvertretender Kustos Dr. Friedrich Schwangart (1874-1958) eingestellt. Schwangart verließ München bereits 1907, er ging zuerst an die Staatliche Station für Schädlingsforschung in Neustadt (Rheinpfalz) und wurde 1914 Professor an der Forstlichen Hochschule Tharandt, wo er in der angewandt-entomologischen Forschung tätig war. Nach seinem Eintritt in den Ruhestand kehrte Schwangart 1932 nach München zurück und war bis 1946 ehrenamtlicher Mitarbeiter in der Säugetierabteilung (vgl. Haltenorth 1954). Dr. Wilhelm Leisewitz blieb bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1940 Leiter der Säugetierabteilung. Über die Forschungstätigkeit Leisewitz' ist wenig zu berichten, es sind insgesamt nur vier kleinere Publikationen von ihm bekannt, unter anderem über rudimentäre Metacarpalia bei rezenten Cerviden und Boviden. Andererseits ließ ihm die konservatorische Betreuung der Säugetiersammlung zumindest in den Jahren vor dem ersten Weltkrieg wenig Zeit für wissenschaftliches Arbeiten, denn gerade in dieser Zeit ist ein enormer Materialzuwachs, insbesondere an großen und mittelgroßen Säugetieren zu verzeichnen. Allein in den Jahren 1902 - 1914 kamen die individuenreichen Sammlungen Brügel, Eisenhofer, Merzbacher, Widmann, Haberer, Haniel, Prinz Leopold v. Bayern, Prinz Konrad v. Bayern, Prager u.a. an die Münchner Sammlung (s.u.). Die präparative Bearbeitung dieser Kollektionen, die den Grundstock der umfangreichen Großsäuger-Skelettsammlung bildeten, muß als große konservatorische Leistung angesehen werden.

Überhaupt hat Leisewitz die Münchner Säugetiersammlung nach fortschrittlichen Gesichtspunkten organisiert und aufgebaut. Im 19. Jahrhundert gab es keine eigentliche wissenschaftliche Sammlung, die meisten Präparate waren, soweit sie nicht als Anschauungsmaterial für Lehrveranstaltungen an der Universität dienten, in den Vitrinen der Schausammlung untergebracht. Leisewitz nahm nun eine Trennung in Schausammlung und wissenschaftliche Studiensammlung vor, indem er Skelettpräparate sowie wissenschaftlich wertvolle Belegexemplare aus der Schausammlung aussonderte und in einer eigenen, von der Schausammlung getrennten Abteilung unterbrachte. Diese Umorganisation vollzog sich hauptsächlich in den Jahren 1910-1918.

1940 trat Leisewitz in den Ruhestand. Als Aspiranten für seine Nachfolge traten drei junge Wissenschaftler in Erscheinung, von denen jeder danach strebte, Leiter der Säugetierabteilung zu werden. Es waren dies Ludwig Bohmann, Ingo Krumbiegel und Friedrich Kuhlhorn. Welchen dieser drei Bewerber der damalige Direktor der Zoologischen Staatssammlung, Prof. Hans Krieg, tatsächlich als Nachfolger von Leisewitz vorgesehen hatte, ist heute nicht mehr festzustellen, aber ganz offensichtlich hat er wechselweise allen dreien eine entsprechende Stellenzusage gemacht. Möglicherweise beabsichtigte er auch, die Säugetierabteilung unter zwei Wissenschaftler aufzuteilen.

Bereits 1936 war Friedrich Kuhlhorn (1912-1987) als Volontärassistent in der Säugetierabteilung eingestellt worden. Er hatte Krieg auf dessen letzter Exkursion 1937/38 in den Mato Grosso begleitet und war dabei als eifriger Jäger und Fallensteller für die Zoologische Staatssammlung tätig gewesen.

Kuhlorns besonderes Interesse galt funktionsmorphologischen Fragestellungen. 1939 hatte er mit einer Arbeit über den Kauapparat und die Ernährungsweise bei Gürteltieren und Ameisenbären promoviert. Seine weitere wissenschaftliche Laufbahn wurde wegen seiner Einberufung zum Militär und anschließender Kriegsgefangenschaft jäh unterbrochen.

Am 1. Juli 1939 kam Ludwig Bohmann (geboren 1912) an die Zoologische Staatssammlung und promovierte im selben Jahr mit einer funktionsmorphologischen Arbeit über Lokomotionsweisen bei einheimischen Nagetieren. Bereits 1937 hatte er zusammen mit dem Herpetologen Wolfgang Uthmöller eine 10-monatige Forschungsreise nach Ostafrika unternommen und dabei etwa 200 Nagetiere gesammelt. In den Jahren 1939 - 1943 publizierte er mehrere Abhandlungen über diese Ausbeute und beschrieb darin auch neue Unterarten der Muridengattungen *Dendromys* und *Otomys*. Obwohl Bohmann offiziell von 1939 bis 1945 als planmäßiger Assistent in der Säugetierabteilung angestellt war, ist er in der Sammlung nie konservatorisch tätig geworden, da er bereits im September 1939 beurlaubt und zur Marine eingezogen wurde. Nach Kriegseinsatz und einer vorübergehenden Verwaltungstätigkeit bei der Marine wurde er 1942 Mitarbeiter des »Sven-Heddin-Forschungsinstituts«, das von Ernst Schäfer geleitet wurde und seinen Sitz zunächst in München, ab 1943 in Mittersill/Österreich hatte. Dort setzte er seine Nagetierstudien fort (deren Ergebnisse wegen der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse erst 1952 veröffentlicht werden konnten, s. Literaturver-



Abb. 2: Prof. Dr. Wilhelm Leisewitz (1874 - 1962),
Leiter der Säugetierabteilung von 1902 bis 1940.

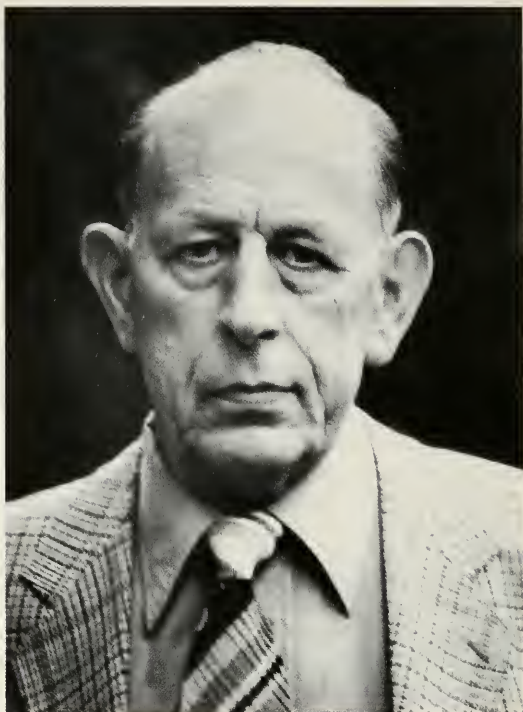


Abb. 3: Dr. Theodor Haltenorth (1910 - 1981),
Leiter der Säugetierabteilung von 1947 bis 1975.



Abb. 4: Prof. Dr. Herman Kahmann
(1906 - 1990).



Abb. 5: Präparator Johann Popp beim Sichten der Jagd-
beute in Chusistan (NW-Iran) 1957.

zeichnis), bis er 1944 an das Hygieneinstitut in Berlin ging, wo er parasitologische Forschungen an Nagetieren betrieb.

Im Januar 1940 (Bohmann befand sich ebenso wie Kühlhorn im Kriegseinsatz) wurde Dr. Dr. Ingo Krumbiegel (1903 - 1990), der bis 1937 Zoodirektor in Dresden gewesen war, an die Säugetierstelle nach München berufen, wo er bis 1943 tätig war. Er arbeitete die ersten drei Monate ohne Besoldung und bezog dann das Gehalt eines Hilfsarbeiters, erhielt aber eigenen Angaben zufolge von Krieg die Zusage einer festen Anstellung als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Nachfolger von Leisewitz, sobald der Stellenplan es erlauben sollte (auch Kühlhorn und Bohmann erklären, eine solche Zusage erhalten zu haben!). Seine wichtigste Leistung in dieser Zeit war die konservatorische Betreuung und wissenschaftliche Auswertung der Säugetiere, die Krieg auf seinen 4 Südamerikaexpeditionen in den Jahren 1925-1938 gesammelt hatte. Mit großem Fleiß gelang es ihm, in relativ kurzer Zeit das umfangreiche Material mit mehreren 100 Fellen und Schädeln systematisch-taxonomisch zu bearbeiten. Seine Ergebnisse, die auch mehrere Neubeschreibungen von Unterarten beinhalten, sind in 17 Publikationen niedergelegt, die in den Jahren 1940 bis 1941 in Band 131 bis 136 des Zoologischen Anzeigers erschienen. Während seiner Arbeit an der Münchner Staatssammlung erschienen von Krumbiegel außerdem noch eine ethologische Arbeit (s. Literaturverzeichnis), eine umfangreiche Abhandlung über die Säugetiere von Fernando Poo (1942) sowie eine Monographie über den afrikanischen Elefanten (1943). Außerdem hatte er in dieser Zeit bereits das Manuskript zu seiner zweibändigen »Biologie der Säugetiere« vollendet (erschieden 1953 u. 1955).

1943 wurde Krumbiegel zur Wehrmacht eingezogen und an ein bakteriologisches Institut in Reinbeck bei Hamburg versetzt, wo er einen kriegswichtigen Forschungsauftrag über Nagetiere und Leptospirosen erhielt. Er verließ München sehr ungern und war über seine plötzliche Abberufung aus München wohl auch sehr verbittert, insbesondere da dadurch sein bereits laufendes Habilitationsverfahren jäh abgebrochen wurde.

Am 14.3.1944 wurde Friedrich Kühlhorn in Abwesenheit - er befand sich noch im Kriegseinsatz - zum wissenschaftlichen Assistenten in der Säugetierabteilung ernannt. Da er bei Kriegsende in russische Gefangenschaft geriet und der Zeitpunkt seiner Rückkehr nicht vorauszusehen war, bemühte sich Krieg, nun wieder Bohmann zum Leiter der Säugetierabteilung zu machen. Dieser wurde jedoch bis 1947 in einem alliierten Internierungslager in Norddeutschland festgehalten, danach entschloß er sich, eine leitende Stellung in einem norddeutschen Produktionsbetrieb anzunehmen.

So wurde im Jahr 1947 Theodor Haltenorth (Abb. 3) an die Zoologische Staatssammlung berufen, wo er die Leitung der Säugetierabteilung übernahm. Kühlhorn wurde nach seiner Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft ab 1. Juli 1951 als wissenschaftliche Hilfskraft in der entomologischen Abteilung beschäftigt, wo er die Dipterenammlung betreute (s. die Beiträge von E. Diller und F. Reiss im diesem Band). Er blieb jedoch Zeit seines Lebens mit der Säugetierkunde eng verbunden und beschäftigte sich neben seiner Tätigkeit als Entomologe auch mit funktionsmorphologischen Zusammenhängen am Kauapparat und Skelett der Säugetiere.

Haltenorth (1910-1981) hatte bis zu seiner Einberufung zum Wehrdienst im Jahr 1939 als Kustos in der Molluskenabteilung des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin gearbeitet.

Schon während seiner Berliner Zeit hatte er sich mit der Systematik von Katzen beschäftigt und auch seine Doktorarbeit über die verwandtschaftliche Stellung der Großkatzen zueinander angefertigt. Nach Übernahme der Münchner Mammologenstelle weitete er seine systematischen Interessen auch auf andere Säugetierordnungen aus. Die Bandbreite seines wissenschaftlichen Schaffens und die Zahl seiner Publikationen ist beachtenswert. Neben rein klassifizierenden Arbeiten liegen auch tiergartenbiologische und haustierkundliche Veröffentlichungen von ihm vor. Haltenorths Literaturkenntnis war bewunderungswürdig, eine Begabung, die ihren Niederschlag in der Abfassung kompilatorischer Arbeiten über größere systematische Einheiten bis hin zu ganzen Ordnungen fand. Seine zeitweilige Mitarbeiterin Ingrid Weigel hat 1985 ein Verzeichnis aller von Haltenorth verfaßten Arbeiten publiziert, dem eine kurze Biographie (verfaßt von Wolfgang Frey) vorangestellt ist. Dank seiner fundamentalen und akribischen Literaturrecherchen ist die wissenschaftliche Aussagekraft von Haltenorths Veröffentlichungen von bleibendem Wert. Seine klassifizierenden Arbeiten über Feliden (1953), Monotremata (1959), Marsupialia (1959), Artiodactyla (1963) und andere Gruppen gelten auch heute noch als international beachtete Standardwerke.

1953 gründete er zusammen mit Prof. Dr. Herman Kahmann die Zeitschrift »Säugetierkundliche Mitteilungen«, die bald internationale Beachtung erlangte und deren Schriftleitung er - zusammen mit H. Kahmann - bis zu seinem Tod 1981 innehatte.

Am 1.6.1975 trat Haltenorth in den Ruhestand. Doch auch nach seiner Pensionierung gab er die wissenschaftliche Beschäftigung mit den Säugetieren nicht auf und publizierte bis zu seinem unerwarteten

Tod am 30.01.1981 systematische Übersichtsarbeiten über verschiedene Säugetierordnungen.

Vom 1.1.1959 bis 31.12.1974 arbeitete Frau Dr. Ingrid Weigel als wissenschaftliche Angestellte in der Säugetierabteilung. Während Haltenorth überwiegend wissenschaftliche Interessen verfolgte, war Frau Dr. Weigel für die konservatorische Betreuung der Sammlung zuständig. Sie besorgte nicht nur die Determination, Etikettierung und Katalogisierung von Neueingängen, sondern bemühte sich auch mit großer Tatkraft um die Neuordnung und Dokumentation alter Kollektionen. Unter musealen Gesichtspunkten ist die Anlage einer Gattungs- und Artkartei als ihre hervorragendste Leistung zu würdigen. An wissenschaftlichen Arbeiten aus dieser Zeit ist ihre grundlegende und immer noch aktuelle Arbeit über das Fellmuster der Katzen zu nennen (1961) sowie die taxonomische Bearbeitung der Insektenfresser und Nagetiere Nepals (1969). Am 1. Januar 1975 übernahm Frau Dr. Weigel die Leitung der Bibliothek (s. Beitrag von J. Diller in diesem Band), seit dieser Zeit ist die Säugetierabteilung wieder mit jeweils nur einem festangestellten Wissenschaftler besetzt.

Als Nachfolger Haltenorths wurde am 1.9.1975 Herr Dr. Günther Heidemann eingestellt. Er hatte 1973 am Institut für Haustierkunde der Universität Kiel unter der Leitung von Prof. Herre eine Doktorarbeit über die Biologie des Damwildes angefertigt (1973 a). Zwischen 1973 und seinem Ausscheiden aus der Zoologischen Staatssammlung 1978 hat er unter anderem folgende Projekte durchgeführt und publiziert: Die Einbürgerung des Damwildes in Schleswig-Holstein (1973 b), Untersuchungen zur Nahrungsökologie »wildernder« Hauskatzen (1973 c), Bestandssituation und Schutz des Fischotters in Schleswig-Holstein (z.B. 1974 und 1976 a), Bestand und Schutz des Damwildes in Kleinasien (1976 b).

Da er sich mehr zur wildbiologischen Freilandarbeit als zur taxonomisch-systematischen Museumsarbeit hingezogen fühlte, verließ er die Zoologische Staatssammlung am 31.10.1978 auf eigenen Wunsch und kehrte in seine Heimat Schleswig-Holstein zurück. Seit 1980 ist er Leiter der Forschungsstelle Wildbiologie am Institut für Haustierkunde der Universität Kiel. In dieser Eigenschaft leitet er verschiedene naturschutzrelevante Projekte im In- und Ausland, unter anderem führt er die Untersuchungen zum Bestand des Fischotters in Schleswig-Holstein weiter und beobachtet die Populationsentwicklung des Mesopotamischen Damhirsches im Irak. Schon vor dem Robbensterben der vergangenen Jahre führte er langfristige Bestandserhebungen an den Robben der Nordseeküste Schleswig-Holsteins durch und bemühte sich um deren Erhaltung und Schutz. An der Erforschung der Ursachen, die zum Robbensterben führten, ist er maßgeblich beteiligt.

(Betreuer der Sammlung ab 1979 s. letzten Abschnitt)

b) Quantitative Angaben zum Bestand

Als 1943 zwei Sprengbomben die Kellerräume des Wilhelminums, in dem die Zoologische Staatssammlung bis 1944 untergebracht war, trafen, verbrannten die Säugetierkataloge. Vermutlich handelte es sich dabei nicht um systematisch geordnete Gattungs- und Artkataloge, sondern um Eingangsjournale. Aus diesem Grund können genaue und zuverlässige Angaben über den Gesamtbestand an säugetierkundlichen Objekten (= Zahl verhandener Individuen) derzeit nicht gemacht werden. Anders als etwa in den Museen Stuttgart und Frankfurt werden Sammlungsneuzugänge etwa seit Beginn dieses Jahrhunderts nicht mit einer kontinuierlich fortlaufenden Nummer versehen, sondern mit einer Kombination aus Jahreszahl (= Jahr des Materialeingangs) und einer jährlich fortlaufenden Nummer. Aus Inventarnummern kann daher nicht auf den Gesamtbestand geschlossen werden. Frau Dr. Weigel hat zwar während ihrer Amtszeit anhand von erhalten gebliebenen Sammlerlisten und Etiketteneintragungen eine umfangreiche Gattungs- und Artkartei angelegt, diese enthält aber noch Lücken, besonders bei den individuenreichen Kleinsäugerserien. Eine einfache Zählung der Objekte würde, soweit sie nicht Zusammengehörigkeit von Schädel, Skelett, Balg oder Fell berücksichtigt (die zum Teil in verschiedenen Magazinräumen aufbewahrt werden), zu weit überhöhten Ergebnissen kommen.

In der Literatur finden sich Angaben über den Bestand der Münchner Säugetierkollektion bei Genoways & Schlitter (1981), die einen Bestand von 100.000 Individuen angeben. Damit wäre die Münchner Säugetierkollektion die fünftgrößte außerhalb der USA und Kanadas, gleichrangig mit der des Zoologischen Institutes der Universität Leningrad/UdSSR. Bezieht man die USA und Kanada mit ein, läge München an 11. Stelle (Angermann 1989). Diese Bestandsangabe (100.000) beruht vermutlich auf Schätzungen von Dr. Theodor Haltenorth (Leiter der Säugetierabteilung bis 1975, s.o.) und dürfte etwas zu hoch angesetzt sein. Der Autor dieses Beitrages hält einen derzeitigen Gesamtbestand (Stand 1992) von 60.000 Individuen für realistischer. Bei diesem Bestand würde München unter den Säugetierkollektionen außerhalb der USA und Kanadas den 9. Platz einnehmen.

Über die Zahl der Typen können derzeit noch keine Zahlenangaben gemacht werden, da im Zuge einer Typenrevision der Status vorhandener Typenexemplare als Holo- bzw. Paratypus geklärt bzw. revidiert werden muß. Lediglich ein Verzeichnis der erhalten gebliebenen Spix-Typen ist publiziert (Kraft 1983).

c) Bestandsentwicklung und Schwerpunkte der Sammlung

Wegen des Verlusts der Eingangsjournale beim Bombenangriff von 1943 und der lückenhaften Katalogisierung läßt sich der historische Werdegang der Säugetierkollektion vorerst nur lückenhaft dokumentieren. Erst wenn alle Bestände mit Hilfe einer EDV-Datenbank erfaßt sind, können ausführlichere und konkretere Angaben zu einzelnen Kollektionen und zu geographischen Sammlungsschwerpunkten gemacht werden. Es sollen hier deshalb ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit einige kurze Anmerkungen über geographische Herkunft und Sammler der wichtigsten Kollektionen gemacht werden.

Die von Spix aus Brasilien mitgebrachten Säugetiere (s.o.) dürften in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die bedeutendste und umfangreichste Säugetierkollektion an der Münchner Sammlung gewesen sein. Die Kollektion des Hofrats von Schubert, die 1836/37 in Ägypten und auf der Sinai-Halbinsel gesammelt wurde, enthielt Skelette und Häute (die zu Dermoplastiken verarbeitet wurden) von 37 Säugetieren, z.B. Löwe, Leopard, Karakal, Dromedar, Mufflons, Streifenhyäne, einen (vermutlich nubischen) Steinbock, Nagetiere und verschiedene Haustiere (Wagner 1839). Wie die kalligraphisch gestalteten Etiketten vermuten lassen, waren die Exemplare dieser beiden Kollektionen, auch die Spixschen Typusexemplare, in der Schausammlung ausgestellt. Weitere bedeutende Sammlungszugänge aus der Amtszeit Wagners sind z.B. der letzte freilebende bayerische Bär, der 1835 bei Ruhpolding geschossen wurde, und das Quagga (*Equus quagga quagga*), dessen Fell und Schädel 1834 über einen Fellhändler aus der Kapprovinz Südafrikas bezogen wurde. Es ist dermo plastisch aufgestellt und gehört heute zu den kostbarsten Stücken der Sammlung. Im Jahr 1858 wurde die Sammlung des Herzogs Maximilian von Leuchtenberg aus Eichstätt angekauft. Sie umfaßte neben wirbellosen Tieren auch Fledermäuse, Geweihe und Gehörne aus Brasilien (Balss 1926). Zahlreiche Säugetiere der Leuchtenberg-Sammlung wurden 1944 durch einen Bombenangriff zerstört.

Da nach dem Tod Wagners (1861) bis zum Ende des Jahrhunderts kein Säugetierforscher an der Münchner Sammlung tätig war, hielt sich die Zahl der Neueingänge während dieser Zeit in bescheidenen Grenzen. Neuerwerbungen dienten in erster Linie zur Bereicherung der Schausammlung oder wurden der sogenannten zootomischen Sammlung einverleibt, die als Anschauungssammlung für den Lehrbetrieb an der Universität diente. Diese Lehrsammlung enthielt neben Schädeln und montierten Skeletten zahlreiche getrocknete oder in Alkohol aufbewahrte Organe von Säugetieren. Leider legte man in dieser Zeit, in der kein Säugetiersystematiker den Aufbau der Sammlung überwachte, auf die Dokumentierung von Fundortdaten wenig Wert, so ist ein großer Teil des Schädel- und Skelettmaterials aus dieser Zeit unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten wertlos. Doch enthielten die Erwerbungen für die Schausammlung einige kostbare und für heutige Begriffe unersetzbare Stücke (Dermoplastiken), so z.B. einen Beutelwolf (*Thylacinus cynocephalus*, erworben 1870), ein Bergzebra (*Equus zebra zebra*) aus der Kapprovinz Südafrikas (erworben 1896) sowie Beuteltiere aus Südamerika und Australien, darunter das inzwischen vermutlich ausgestorbene Hasenkänguruh (*Lagorchesites leporides*). In dieser Zeit dürfte auch das Skelett der Stellerschen Seekuh (*Hydrodamalis gigas*) erworben worden sein, die nähere Herkunft dieses Stückes ist jedoch unbekannt. Von diesem Exemplar ist nur noch der Schädel vorhanden, das postkraniale Skelett wurde im Zweiten Weltkrieg durch einen Bombenangriff zerstört.

Erst unter Leisewitz, der 1902 als Konservator für die Säugetierkollektion eingestellt wurde (s.o.), erfolgte der Aufbau einer von der Schausammlung getrennten wissenschaftlichen Studiensammlung. In großem Umfang wurden nun Schädel, Skelette und Felle bzw. Bälge gesammelt, die als Grundlage für systematisch-taxonomische oder vergleichend-anatomische Studien dienen sollten. Vor allem in den Jahren vor dem Ausbruch des 1. Weltkrieges fanden mehrere Sammelreisen nach Indonesien und Südost- bzw. Zentralasien statt, die die Säugetierabteilung um wertvolles Material bereicherten. Insgesamt betrachtet dürften die Jahre zwischen 1900 und 1914 die Zeit des größten Materialzuwachses gewesen sein.

Besonders aus Südostasien und aus dem Malayischen Archipel gelangte während dieser Epoche überaus reiches Material an die Münchner Sammlung. Besonders individuenreiche Serien an Affen, Fledermäusen, Flughunden, Raubtieren, Hirschferkeln, Hirschen, Nagetieren u.a. stammen aus Thailand, Borneo und Sumatra. Darunter befinden sich z.B. über 60 männliche Schädel des seltenen Siam-Leierhirsches (*Cervus eldi*

siamensis) aus Thailand (coll. Brügel 1905) sowie 1 männlicher Schädel des ausgestorbenen Schomburgk-hirsches (*Cervus duvauceli schomburgki*, coll. Eisenhofer 1911). Aus Sumatra und Borneo liegen große Serien an Affen vor, darunter 180 Schädel, Felle und Skelette des seltenen Nasenaffen (*Nasalis larvatus*, coll. Brügel 1907-1910). Als Sammler größerer Kollektionen sind aus dieser Zeit unter anderem zu nennen: Adam (1913, 1914; Sumatra), Prinz Arnulf von Bayern und Präparator P. Rockinger (1907; Tienschan-Gebirge), Brügel (1905-1909; Thailand, Sumatra, Borneo), Denninger (1908, 1913; Sumatra, Buru/Molukken), Dürck (1904-1909; Sumatra), Eisenhofer (1911-1912; Thailand), Haberer (1899-1905; Formosa, Japan, China), Haniel (1911; Timor, Semaó, Sri Lanka, Sumatra), Merzbacher (1903-1910; Kaschmir und Tienschan-Gebirge), Rickmer-Rickmers (1914; Pamir-Gebirge), Schlagintweit (1855-1856; Assam, Tibet, Turkestan), Selenka³ (1894-1907; Ceylon [= Sri Lanka], Borneo, Sumatra), Widnmann (1906-1910; Tibet, Sumatra), Zugmayer (1906; Tibet).

In diese Zeit fällt auch der Erwerb einer Kollektion jagdbarer Säugetiere aus dem Kaukasus (gesammelt 1913/14 von Prager), die als besondere museale Kostbarkeit acht Schädel und eine Dermoplastik des in den 20er Jahren ausgestorbenen Kaukasuswisents (*Bison bonasus caucasicus*) enthält. Skelettmaterial der Flachland-Unterart des Wisents (*Bison bonasus bonasus*) wurde in den Jahren 1915 bis 1916 von einem Präparator der Zoologischen Staatssammlung (P. Bähr) im Urwald von Bialowieza an der Grenze zwischen Polen und Litauen gesammelt. Es handelte sich dabei um die Überreste gewilderter Tiere, die während der Kampfhandlungen des Ersten Weltkrieges im Sommer 1915 von russischen, teilweise auch von deutschen Soldaten und Wilderern zur Fleischversorgung erlegt worden waren (Baß 1918). Dieses Material verdient besondere Erwähnung, da es fast unmittelbar vor dem völligen Erlöschen dieser letzten autochthonen Population eingebracht wurde.

Auch aus den ehemaligen afrikanischen Kolonien erhielt die Staatssammlung bis 1914 Serien von Großsäugerschädeln und -fellen, unter anderem von Zebras, Giraffen, Gnus, Kuhantilopen, Leierantilopen, Wasserböcken, Flußpferden, Kaffernbüffel und Nashörnern. Als Erleger und Spender afrikanischer Säugetiere aus dieser Epoche sind unter anderem zu nennen: die Prinzen Konrad, Georg und Leopold von Bayern (1909-1914; ehem. Deutsch-Ostafrika und ehem. Deutsch-Südwest-Afrika), Kattwinkel (1910-1911; ehem. Deutsch-Ostafrika), Prager (1909; ehem. Britisch-Ostafrika), Regener (1912, 1914; ehem. Deutsch-Ostafrika), Scherer (1908; Liberia).

Mit Beginn des Jahrhunderts bis zum Ausbruch des 1. Weltkrieges wurden im Auftrag der Staatssammlung dann auch in größerem Umfang Kleinsäuger (Nagetiere und Insektenfresser) aus München und anderen Gegenden Oberbayerns gefangen. Die Stücke sollten die Grundlage einer »Fauna bavarica« bilden, ein Vorhaben, das nie vollendet wurde, aber vom jetzigen Leiter der Säugetierabteilung wieder aufgenommen wurde und in Zukunft verstärkt weitergeführt werden soll.

Der Erste Weltkrieg hat dann die Sammel- und Präparationstätigkeit jäh unterbrochen, da die Präparatoren zum Wehrdienst eingezogen wurden. Nur mit einer Reihe von Hilfskräften, die zeitlich befristet eingestellt wurden und meist nach kurzer Zeit ebenfalls zum Wehrdienst abberufen wurden, konnte Leisewitz die Skelettpräparation und -mazeration notdürftig weiterführen. So liegen bis heute noch viele Skelette der erwähnten Kollektionen in Form unmazierter Rohskelette vor, doch wurde glücklicherweise die Inventarisierung und Etikettierung der Stücke mit unverminderter Sorgfalt weitergeführt, so daß die meisten Stücke aus dieser Zeit gut datiert sind.

Erst in den zwanziger und dreißiger Jahren erfolgten wieder Materialeingänge in nennenswertem Umfang. In dieser Zeit wurden überwiegend Säugetiere aus Südamerika erworben, z.B. die Sammlungen Barbieux aus Rio Grande do Sul/Brasilien (1925) und Pater Cornelius Vogel aus Maracay/Venezuela (1926). 1926 erhielt die Sammlung Säugetiere aus dem Nachlaß von Prinzessin Therese von Bayern. Es handelte sich überwiegend um Felle und Dermoplastiken, die die bayerische Prinzessin auf ihrer Reise 1888 in Brasilien, Bolivien und Argentinien erworben hatte. Die genannten Kollektionen enthalten Säugetiere verschiedener Ordnungen und Familien, lediglich die Rodentia sind allgemein unterrepräsentiert.

Den größten Zuwachs an neotropischen Säugetieren verdankt die Staatssammlung aber dem Jagd- und Sammeleifer ihres Direktors Prof. Dr. Hans Krieg (1888-1970, Direktor von 1927 bis 1957). Er hatte zwischen 1922 und 1938 vier Reisen nach Argentinien, Chile und Bolivien unternommen. Besondere Popularität erlangte er durch seine Gran-Chaco-Durchquerung 1925-1927. Als passionierter Jäger hatte es Krieg in erster Linie auf das Einbringen größerer Säugetiere, besonders Hirsche und Raubtiere, abgesehen, doch liegen von seinen

³ Überwiegend postkraniale Skelette und Einzelknochen von Pongidae und Hylobatidae vorhanden, zugehörige Schädel in der Anthropologischen Staatssammlung München verwahrt.

Reisen auch Serien von Affen, Gürteltieren, Ameisenbären, Faultieren, Beuteltieren und caviomorphen Nagetieren vor. Unter Fachkollegen des In- und Auslandes ist die Münchner Sammlung gerade auch für ihre Bestände an neotropischen Säugetieren bekannt. Es sei hier nochmals auf die Veröffentlichungen von Krumbiegel verwiesen, der die gesamte Ausbeute der Kriegsschen Reisen in insgesamt 17 Veröffentlichungen wissenschaftlich bearbeitet hat (Zoologischer Anzeiger Band 131 bis 136, 1940 bis 1941).

Der Zweite Weltkrieg bedeutete für die Geschichte der Säugetiersammlung wiederum eine einschneidende Zäsur. Zum einen war nach der Einberufung Kühlhorns zum Wehrdienst und dem Weggang Krumbiegels und Bohmanns ab 1943 kein verantwortlicher Mammologe an der Dienststelle tätig, der sich um Sammlungszuwächse hätte kümmern können. Zum anderen war 1943 wegen der zunehmenden Luftangriffe mit der Evakuierung der Bestände begonnen worden, an eine Sammeltätigkeit war zu diesem Zeitpunkt also ohnehin nicht zu denken.

Ein folgenschweres Ereignis für die gesamte Zoologische Staatssammlung trat in der Nacht vom 24. auf den 25. April 1944 ein, als bei einem alliierten Luftangriff eine Bombe das Wilhelminum traf und völlig zerstörte. Dabei wurde die Schausammlung bis auf wenige Stücke ein Opfer der Flammen. Auch die wissenschaftlichen Sammlungen blieben nicht vor Verlusten bewahrt. Zwar war der größte Teil der Studiensammlung schon im Sommer 1943 in verschiedene oberbayerische Orte ausgelagert worden und konnte so gerettet werden. Doch wartete 1944 noch wertvolles Säugetiermaterial auf den geplanten Abtransport in die Evakuierung und wurde zerstört: unter anderem zwei Drittel der Geweih- und Gehörnsammlung (darunter vermutlich auch Stücke aus den Sammlungen Herzog von Leuchtenberg und Therese von Bayern), mehrere Tausend Rohskelette sowie ein großer Teil der heimischen Kleinsäugersammlung, ungefähr 1000 Schädel südamerikanischer Primaten sowie eine Sammlung altrömischer Haustiere (Haltenorth 1952, Krumbiegel [briefliche Mitteilung]). Mammologische Kostbarkeiten befanden sich auch unter den Dermoplastiken, die in der Schausammlung verbrannten: z.B. ein riesiger Sumatra-Elefant (vgl. Abels 1910), ein Java- und ein Sumatranashorn (Schädel- und Skelettmaterial dieser beiden seltenen Nashornarten befanden sich jedoch in der Evakuierung und blieben erhalten), ein Präparat der ausgerotteten nordafrikanischen Kuhantilope (*Alcelaphus buselaphus buselaphus*) sowie Löwen, Tiger, Leoparden, Orang-Utans, Schimpansen und vieles andere mehr (Kraft & Huber 1992, Krumbiegel brieflich).

1946-1947 wurden die erhalten gebliebenen Bestände aus der Evakuierung nach München zurückgeführt und erhielten eine Bleibe im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses (Maria-Ward-Str. 1 B). Die Studiensammlung war bald wieder eingeräumt und für wissenschaftliche Untersuchungen zugänglich. Ein Planungstab für den Wiederaufbau einer Schausammlung wurde aber erst im Jahr 1972 gegründet, und es sollte noch bis zum Jahr 1990 dauern, bis München wieder ein öffentlich zugängliches Naturkundemuseum erhalten sollte.

1947 wurde Dr. Theodor Haltenorth als Leiter der Säugetierabteilung eingestellt (s. vorherigen Abschnitt), und bald erfolgten auch wieder Materialeingänge. Haltenorth selbst hat während seiner Dienstzeit zwei Sammelreisen unternommen: aus Norwegen brachte er Rentiere und Elche an die Sammlung, in Chusistan sammelte er Abwurfstangen des Mesopotamischen Damhirsches. Seine weitgeknüpften Beziehungen und seine regelmäßige Teilnahme an vielen nationalen und internationalen Tagungen haben seiner Münchner Dienststelle zu weltweitem Ansehen verholfen, und so ist es seiner Persönlichkeit zu verdanken, daß der Münchner Sammlung während seiner Amtszeit umfangreiche Säugetierkollektionen als Schenkung vermacht oder zum Kauf angeboten wurden.

Anhand der Eingangsjournale können für den Zeitraum 1947 bis 1990 (Stand: September) konkrete Zahlenangaben über den Bestandszuwachs gemacht werden können: insgesamt sind in diesen 44 Jahren 16.693 Neuzugänge (=Individuen) registriert. Dies entspricht einem durchschnittlichen Jahreszuwachs von ca. 379 Exemplaren. Das Jahr des größten Sammlungszuwachses war 1977 mit 4923 Neuzugängen. Darin enthalten sind 4816 Kleinsäuger und Fledermäuse der Kahmann-Sammlung (s.u.), die in diesem Jahr der Staatssammlung als Schenkung übergeben wurden. Weitere ca. 1700 Exemplare dieser Sammlung waren bereits in den Jahren 1965 bis 1977 teils durch Schenkung, teils durch Kauf in den Bestand übernommen worden. Läßt man das Jahr 1977 wegen der außergewöhnlich hohen Zahl an Neuzugängen bei der statistischen Betrachtung des Sammlungszuwachses außer acht, so beträgt die Zahl an Neuzugängen seit 1947 im Jahresdurchschnitt ca. 274 Exemplare.

Erwähnenswerte Kollektionen, die seit Ende des 2. Weltkrieges an die Sammlung gelangten, sind unter anderem:

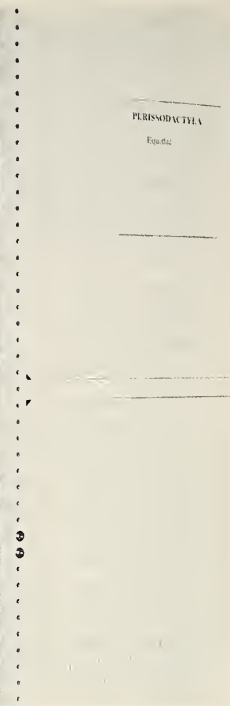


Abb. 6: Blick in ein Säugetiermagazin im Neubau der Zoologischen Staatssammlung.



Abb. 7: Der Autor Dr. Richard Kraft (Mitte) mit den technischen Mitarbeitern in der Säugetierabteilung Franz Maier (links) und Johannes Lörch (rechts).

- die Sammlungen v. Holst und Schultze-Westrum aus Neu Guinea, enthaltend Peramelidae, Phalangeridae, Muridae, Rhinolophidae, Vespertilionidae, Pteropodidae u.a.;

- die Sammlungen Zischka aus Bolivien (Felidae, Cebidae, Tayassuidae, Caviomorpha u.a.), Förster aus Argentinien (Cricetidae, Mustelidae, Cervidae, Tayassuidae, Canidae), Wolffhügel aus Chile (Felidae, Mustelidae, Canidae, Cervidae u.a.) und J. Koepcke aus Peru (Chiroptera), die die traditionsreichen Münchner Südamerikasammlungen ergänzen;

- Soriciden, Muriden, Anomaluridae und Viverriden aus Ruanda (Sammler: Dr. F. Dieterlen, Stuttgart);

- aus Ost-Nepal erhielt die Staatssammlung 320 Säugetiere (Muriden, Microtiden, Soriciden, Ochotoniden u.a.), die von Dr. Ulrich Gruber, dem heutigen Herpetologen der Zoologischen Staatssammlung, im Rahmen des Forschungsunternehmens Nepal-Himalaja gesammelt wurden (1961). Die Sammlung ist systematisch, tiergeographisch und ökologisch ausführlich bearbeitet (Gruber 1969, Weigel 1969).

- Kleinsäugerserien aus Bayern und Ostpreußen, gesammelt von S. Mehl.

Seit 1947 werden der Sammlung in größerem Umfang auch Zootiere einverleibt, und zwar krankheits- oder altersbedingte Abgänge aus den Tiergärten München-Hellabrunn, Nürnberg und Augsburg. In den letzten Jahren wird dabei besonderer Wert auf den Erhalt von Wildfängen gelegt.

Zur Mehrung der Säugetiersammlung trug ganz wesentlich auch der Präparator in der Säugetierabteilung, Herr Johann Popp (geboren 1919, angestellt von 1945 bis 1972) bei (Abb. 5). Er hat ab 1947 über viele Jahre hinweg mit großem Enthusiasmus Kleinsäuger in München und anderen Gegenden Oberbayerns gesammelt und die schon zu Beginn des Jahrhunderts angelegte Bayernfauna ganz wesentlich vermehrt. Auch von Exkursionen nach Jugoslawien, Griechenland und Kreta brachte er individuenreiche Kleinsäugerserien mit an die Münchner Sammlung. Als passionierter Jäger erlegte er auf seinen Sammelreisen aber auch viele Großsäugetiere, z.B. Schleichkatzen, Mungos, Baumschliefer, Impalas, Affen, Hyänenhunde und Schakale in Tanganjika, Kropfgazellen, Stachelschweine, wilde Caniden, Streifenhyänen und andere jagdbare Säugetierarten in Chusistan (Nordwest-Iran).

Die größte geschlossene Säugetierkollektion, die die Zoologische Staatssammlung nach dem 2. Weltkrieg erhielt, ist die bereits erwähnte Kahmann-Sammlung. Es handelt sich um 6.500 Kleinsäuger, insbesondere Muridae, Microtidae, Soricidae, Fledermäuse, daneben aber auch größere Säugetiere wie Musteliden und Hasenartige. Prof. Dr. Herman Kahmann (1906-1990, s. Abb. 4), ordentlicher Professor am Zoologischen Institut der Universität München und Mitbegründer der »Säugetierkundlichen Mitteilungen«, hat die Exemplare dieser Sammlung im Laufe seines ereignisreichen Forscherlebens in Bayern, Hessen, Österreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Kreta, der Türkei, Israel, Tunesien, auf den Balearen und Pityusen, in Korsika, Sardinien, Sizilien und auf den Liparischen Inseln gesammelt. Aber nicht nur als Sammler, sondern auch als Wissenschaftler hat Kahmann ganz wesentlich zur Erforschung der bayerischen und mediterranen Kleinsäuger beigetragen (vgl. Tiefenbacher 1991).

Besonders erfreulich ist, daß Kahmann seine gesamte Sammlung lange vor seinem Tod in die Obhut einer staatlichen wissenschaftlichen Sammlung gegeben hat und somit bei der Katalogisierung stets als Ansprechpartner zur Verfügung stand. So konnte vermieden werden, daß wichtige Objektdaten, die in privaten Aufzeichnungen und Reisetagebüchern des Sammlers präsent waren, verloren gingen, was bei posthumen Sammlungsübergaben leider oft der Fall ist. Aus diesem Grund gehört die Kahmann-Sammlung zu den am besten dokumentierten Sammlungen innerhalb der Münchner Säugetierkollektion, da bei nahezu allen Individuen auch Körpermaße, Gewicht und biologische Daten wie Hodengewicht und Fortpflanzungsstatus festgehalten sind. In Würdigung seiner besonderen Verdienste um die Zoologische Staatssammlung München wurde Herman Kahmann 1981 mit der »Ritter-von-Spix-Medaille« ausgezeichnet (s. Jahresbericht 1981 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, erschienen 1982).

Derzeitige Situation und Arbeitsschwerpunkte

Seit 1. September 1979 leitet der Autor dieses Beitrages (geboren 1949) die säugetierkundliche Sammlung, die im Jahr 1977 aus organisatorischen Gründen als Sektion (zusammen mit den Sektionen Ichthyologie, Herpetologie und Ornithologie) der Abteilung Wirbeltiere unterstellt wurde. Als seine Hauptaufgabe betrachtet es der derzeitige Stelleninhaber, die Münchner Säugetiersammlung nach modernsten museologischen Gesichtspunkten neu zu organisieren, um so ihre Verfügbarkeit für wissenschaftliche Arbeiten zu verbessern. Schwerpunkte der konservatorischen Tätigkeit sind derzeit: Mazeration unpräparierter Rohskelette aus alten Beständen, chemische Entfettung von Skeletten, Determination und Neuordnung der Sammlung nach der aktuellen Systematik, Ergänzung und Dokumentation sammlungsrelevanter Daten, vor

allem von Fundortdaten. Zur Unterstützung dieser Arbeiten stehen zwei technische Angestellte zur Verfügung: Herr Johannes Lörch (tätig in der Sektion Säugetiere seit 1962) und Herr Franz Maier (hier tätig seit 1981). Herr Maier ist überwiegend für Mazeration und Entfettung sowie alle damit zusammenhängende Arbeiten zuständig, Herr Lörch führt neben Präparationsarbeiten auch selbständig Ordnungs- und Bestimmungsarbeiten durch.

Von 1986 bis 1989 arbeitete Frau Dr. Juliane Diller (geb. Koepcke) als wissenschaftliche Angestellte mit Zeitvertrag in der Säugetierabteilung. Während dieser Zeit hat sie die Microchiropterenammlung konservatorisch betreut und als Vorarbeit für die geplante EDV-Inventarisierung dieser Fledermaus-Gruppe taxonomische und Fundortdaten ergänzt und aktualisiert. Seit 1. Juni 1989 leitet Frau Dr. Diller die Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung.

Als langfristiges Ziel wird die Erstellung eines EDV-gestützten Gesamtkataloges betrachtet, der es gestattet, detaillierte Auskünfte über Bestand, Sammler, geographische Schwerpunkte usw. geben zu können. Die entsprechende EDV-Anlage ist bereits installiert, das Anwenderprogramm (auf der Basis von dBase IV 1.1) wurde für den Gebrauch als zoologische Datenbank entsprechend modifiziert. Mit der Erstellung des Bestandsverzeichnisses der Säugetierkollektion wurde begonnen.

1985 wurde ein neues Sammlungsgebäude in München/Obermenzing (Münchhausenstr. 21) fertiggestellt und bezogen. Hier stehen für die Unterbringung der Säugetierkollektion 7 klimatisierte Magazinräume mit zusammen 1300 m² Grundfläche zur Verfügung. Die großzügig bemessenen Räumlichkeiten machen es nun möglich, die Säugetiersammlung konsequent nach dem zoologischen System aufzustellen bzw. einzuräumen. Die Verlagerung der gesamten Säugetiersammlung brachte verständlicherweise umfangreiche Ordnungs- und Einräumungsarbeiten mit sich, die wohl erst in einigen Jahren abgeschlossen werden können. Dementsprechend war die Forschungs- und Sammeltätigkeit in den vergangenen Jahren stark eingeschränkt. Derzeit werden vom Autor kursorisch Fallenfänge und Gewöllaufsammlungen in verschiedenen Regionen Bayerns durchgeführt, um die bereits vorhandenen Kollektionen bayerischer Kleinsäuger zu ergänzen. Diese Aktivitäten stehen in Zusammenhang mit einer langfristig geplanten Datenerhebung zum Vorkommen und Bestand der Kleinsäuger in Bayern.

Danksagung

Frau Dr. Ingrid Weigel danke ich herzlich für die Durchsicht des Manuskripts und ergänzende Hinweise. Wichtige Angaben zur Geschichte der Münchner Säugetierkollektion erhielt ich auch von Herrn Dr. Dr. Ingo Krumbiegel, der vor der Fertigstellung dieses Beitrages am 11.10.1990 unerwartet verstarb.

Literatur

- Abels, A. 1910. Moderne Tierpräparation. - Münchner Illustrierte Zeitung Nr. 37: 586.
- Angermann, R. 1989. Die Säugetierkollektion des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin. - Säugetierkd. Inf. 3: 47-68
- Balss, H. 1926. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. - In: Müller, K.A. von (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilian-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats herausgegeben: 300-315
- 1949. Naturwissenschaftliche Sammlung des Staates für Zoologie. In: Bayer. Staatsministerium Unterr. Kult. (Hrsg.): Bayerische Kulturpflege. Beiträge zur Geschichte der schönen Künste in Bayern. Verlag Dr. Konrad Weinmayer, München: 157-158
- Baß, J. 1918. Jagd und Wild im Urwald von Bialowies. - Der Deutsche Jäger 40. Jahrg., Nr. 17: 234-237; Nr. 18: 248-250
- Bohmann, L. 1952. Die afrikanische Nagergattung *Otomys* F. Cuvier. [Ergebnisse der Ostafrika-Reise 1937 Uthmöller-Bohmann XII] - Z. Säugetierkd. 18: 1-80
- Engelhardt, W. 1977. Zur 150-Jahrfeier der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. - Jahresber. Generaldir. Staatl. Naturwiss. Sammlg. Bayerns 1976: 5-11.
- Diller, E. 1992. Die Sektion Hymenoptera der Zoologischen Staatssammlung München. - Spixiana Suppl. 17 (in diesem Band).
- Fechter, R. 1983. Das Typenmaterial der von J.B. v. Spix in Brasilien gesammelten Unionacea. - Spixiana Suppl. 9: 225-255.

- Fittkau, E. J. 1977. Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München. - Jahresber. Generaldir. Staatl. Naturwiss. Sammlg. Bayerns 1976: 53-58.
- _____. 1981. Münchens erster Zoologe Johann Baptist Ritter von Spix, 1781-1826. - Jahrb. Bayer. Akad. Wiss.: 57-60
- _____. 1983. Johann Baptist Ritter von Spix. Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. Spixiana Suppl. 9: 11-18
- Frey, W. 1985. Theodor Haltenorth +, Mitbegründer der »Säugetierkundlichen Mitteilungen«. - Säugetierkundl. Mitt. 32: 97-98
- Genoways, H.H. & D.A. Schlitter 1981. Collections of recent mammals of the world, exclusive of Canada and the United States. - Ann. Carnegie Mus. Nat. Hist. 50: 47-80
- Gruber, U. 1969. Tiergeographische, ökologische und bionomische Untersuchungen an kleinen Säugetieren in Ost-Nepal. - Khumbu Himal 3: 197-312
- Haltenorth, Th. 1952. Die Zoologische Sammlung in München. - Naturwiss. Rundschau 8: 337
- _____. 1953. Die Wildkatzen der Alten Welt. Eine Übersicht über die Untergattung Felis. - Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig
- _____. 1954. Friedrich Schwangart 80 Jahre alt. - Säugetierkundl. Mitt. 2: 130-131
- _____. 1959. Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches - Cervus (Dama) mesopotamica Brooke, 1875 - und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein. - Säugetierkundl. Mitt. 7 (Sonderh.): 1-89
- _____. 1961. Lebensraum, Lebensweise und Vorkommen des Mesopotamischen Damhirsches, Cervus mesopotamica Brooke, 1875. - Säugetierkundl. Mitt. 9: 15-39
- Heidemann, G. 1973 a. Zur Biologie des Damwildes (Cervus dama Linné 1758). - Mammalia depicta (Beiheft zur Z. Säugetierkd.) 9
- _____. 1973 b. Zur Einbürgerung von Damwild (Cervus dama Linné, 1758) im Raum Schleswig. - Z. Säugetierkd. 38: 341-347
- _____. 1973 c. Weitere Untersuchungen zur Nahrungsökologie »wildernder« Hauskatzen (Felis sylvestris f. catus Linné, 1758). - Z. Säugetierkd. 38: 216-224
- _____. 1974. Über den Bestand des Fischotters (Lutra lutra L.) in Schleswig-Holstein. - Zool. Anz., Jena, 192:
- _____. 1976 a. Zur Verbreitung des Fischotters in Schleswig-Holstein. - Die Heimat 83:
- _____. 1976 b. Damwild, Cervus dama Linné, 1758, in Kleinasien. Bestand und Schutz. - Säugetierkundl. Mitt. 24: 124-132
- Kraft, R. 1983. Die von J.B. von Spix beschriebenen neotropischen Primaten und Chiropteren. Verzeichnis der in der Zoologischen Staatssammlung München aufbewahrten Typusexemplare. - Spixiana Suppl. 9: 429-441
- _____. & Huber, W. (1992). Die Zoologische Schausammlung in der Alten Akademie in München 1809 - 1944. - Spixiana Suppl. 17 (in diesem Band).
- Krumbiegel, I. 1941. Die Persistenz physiologischer Eigenschaften in der Stammesgeschichte. - Z. Tierpsychol. 4: 249-258
- _____. 1942. Zur Kenntnis der Säugetierfauna von Fernando Poo. - Arch. Naturgesch. 11: 305-349
- _____. 1943. Der afrikanische Elefant. Monogr. d. Wildsäugetiere (Leipzig) 9
- _____. 1953 - 1955: Biologie der Säugetiere. 2 Bände - Verlag Agis, Krefeld
- Kühlhorn, F. 1939. Beziehungen zwischen Ernährungsweise und Bau des Kauapparates bei einigen Gürteltier- und Ameisenbärenarten. - Morphol. Jb. 84: 55-85
- Martius, C.F.Ph. von 1862. Denkrede auf Joh. Andreas Wagner. Gehalten in der öffentlichen Sitzung am 28. November 1862. - Verlag der k. Akademie, München
- Tiefenbacher, L. 1983. Die Brasilienexpedition von J.B.v. Spix und C.F.Ph. Martius in den Jahren 1817 bis 1820. Ein Abriß. - Spixiana Suppl. 9: 35-42
- _____. 1991. Herman Kahmann - ein Leben für die Wissenschaft. - Spixiana 14: 113-120
- Wagner, J.A. 1833. Critische Revision der brasilianischen Affenarten, welche Spix in seinem Werke: Simiarum et Vespertilionum Brasiliensium species novae, Monach. 1823, beschrieben hat. - Isis von Oken 10(2): 988-1000
- _____. 1839. Bericht über die von Hrn. Hofrath von Schubert und seinen Begleitern, den H. Doctoren Roth und Erdl, von ihrer Reise nach Ägypten und Palästina mitgebrachten Sammlungen. - Gelehrte Anz. k. bayer. Akad. Wiss. 37: 297-302
- _____. 1842. Diagnosen neuer Arten brasilischer Säugetiere. - Wiegmann's Archiv Naturgesch. 8: 356-362
- _____. 1843 a. Beschreibung einiger neuer Nager. - Abh. Bayer. Akad. Wiss. 3: 175-216, 3 Tafeln

- _____ 1843 b. Diagnosen neuer Arten brasilischer Handflügler. Wiegmann's Arch. Naturgesch. 9: 365-368
- _____ 1846. Beyträge zur Kenntniss der bayerischen Fauna. - Bull. kgl. Akad. Wiss. 18-22: 133-168
- Weigel, I. 1961. Das Fellmuster der wildlebenden Katzenarten und der Hauskatze in vergleichender und stammesgeschichtlicher Hinsicht. - Säugetierkundl. Mitt. 9 (Sonderh.): 1-120)
- _____ 1969. Systematische Übersicht über die Insektenfresser und Nager Nepals nebst Bemerkungen zur Tiergeographie. - Khumbu Himal 3:149-312
- _____ 1985. Theodor Haltenorth's Bibliographie. - Säugetierkundl. Mitt. 32: 99-103
- Slater, P.L. 1884. Preface zu: Wagler's six ornithological memoirs. - London
- Spix, J.B. von 1823. Simiarum et vespertilionum brasiliensium species novae ou histoire naturelle des espèces nouvelles de singes et de chauves-souris. - Typis Franc. Seraph. Hybschmanni, Monachii: I-VIII, 1-72, 28 Taf.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Richard Kraft

Zoologische Staatssammlung München

Münchhausenstr. 21

D-8000 München 60

5.5. Das Münchner Quagga - eine zoologische Rarität (Mammalia, Equidae)

von Walter Huber

Das Quagga (*Equus quagga quagga* Gmelin, 1788), eine Unterart des Steppenzebras, durchzog noch im 18. Jahrhundert in riesigen Herden die weiten Steppengebiete des Kaplands und des Oranje-Gebiets in Südafrika.

Der Name Quagga entstammt dem gleichlautenden Wort der Hottentottensprache, das den Ruf des Tieres nachahmt. 1785 wurde es erstmals wissenschaftlich beschrieben. Quaggas besitzen bei bräunlicher Grundfärbung ein stark reduziertes Streifenmuster, das bei den typischen Exemplaren auf Kopf, Hals und Vorderleib beschränkt ist.

Mit der zunehmenden Besiedelung Südafrikas durch die Buren und Engländer vollzog sich die Ausrottung des Quaggas in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts innerhalb weniger Jahrzehnte.

So wurden die Tiere von den Einwanderern geschossen, um die von ihnen als Arbeiter eingesetzten Hottentotten mit Fleisch zu versorgen. Die Häute der in großer Zahl erlegten Quaggas wurden zu Getreidesäcken verarbeitet. Die Siedler betrachteten sie auch als Nahrungskonkurrenten für ihre Haustiere. Deshalb schossen sie weite Gebiete von Wildtieren leer. Besonders nachteilig wirkte sich auch die Abzäunung großer Farmflächen aus, wodurch die Quaggas in nicht artgemäße kleine Herden und Einzeltiere aufgesplittert wurden. Außerdem war Südafrika zu dieser Zeit ein »Jagdparadies« für privilegierte Kreise, die neben anderen Wildtieren massenhaft Quaggas abschossen.

Schließlich trug zusätzlich eine verheerende Dürreperiode um das Jahr 1877 zum Erlöschen der letzten Reste der einst für unerschöpflich gehaltenen Quagga-Herden bei.

Der letzte Nachweis für ein freilebendes Quagga stammt aus dem Jahre 1878; es wurde von einem Großwildjäger erlegt.

Als die Südafrikanische Regierung - es klingt wie eine Ironie - im Jahre 1886 ein Gesetz zum Schutz des Quaggas erließ, war dessen Schicksal längst besiegelt. Einige wenige Tiere überlebten in den Zoos von Amsterdam, Berlin und London ihre Artgenossen in freier Wildbahn. Nachzuchten gelangen in Gefangenschaft nicht, obwohl sich Quaggas als sehr robuste Pfleglinge erwiesen. Dies zeigt die lange Lebensdauer einer im Londoner Zoo von 1851 - 1872 gehaltenen Stute, von der auch die einzigen bekannten Fotos eines lebenden Quaggas stammen.

Das allerletzte Quagga starb am 12. August 1883 im Zoo von Amsterdam; damit war diese Tierform endgültig ausgelöscht.

Von den einst so zahlreichen Quaggas verblieben weltweit nur 23 mehr oder weniger gut erhaltene Bälge, 7 vollständige Skelette und 14 Schädel. Mit Ausnahme eines Fohlens in Kapstadt befinden sich alle Präparate in europäischen Museen (Rau 1974 und 1978).

Ein besonders typisches Exemplar mit wenigen Streifen besitzt München (Abb. 3 und 4). Es wurde 1834 von dem Hamburger Naturalienhändler Ecklon für das damalige Königlich Bayerische Naturalienkabinett für 100 RM erworben. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde es von dem Darmstädter Präparator Gustav Küsthardt umgearbeitet und bis zum 2. Weltkrieg in den Schauräumen der Alten Akademie in der Neuhauser Straße aufgestellt. Als Grundmodell verwendete Küsthardt einen Korpus aus Holz und Torf.

Das Präparat überdauerte Dank der Auslagerung den 2. Weltkrieg, während das Gebäude der Alten Akademie 1944 völlig zerstört wurde. Seit dem Ende des Krieges wurde es in den Magazinen der Zoologischen



Equus festinus Wagn.

Equus Burchellii Fisch.

Abb. 1: Burchell-Zebra (*Equus festinus* = *Equus quagga burchelli*) - eine südliche Unterart des Steppenzebras, bei der das Streifenmuster bereits deutlich reduziert ist. Aus: »Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur« (Band 6, 1835, Tafel 317 B) von Johann Andreas Wagner, Adjunkt und Konservator an der Zoologischen Staatssammlung von 1832 bis 1861.



Equus Quagga Gmel.

Abb. 2: Quagga (*Equus quagga quagga*) - die südlichste Unterart des Steppenzebras mit stärkster Streifen-Reduzierung. Aus: »Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur« von Joh. Andr. Wagner (Suppl. 4, 1844, Tafel 317 A).

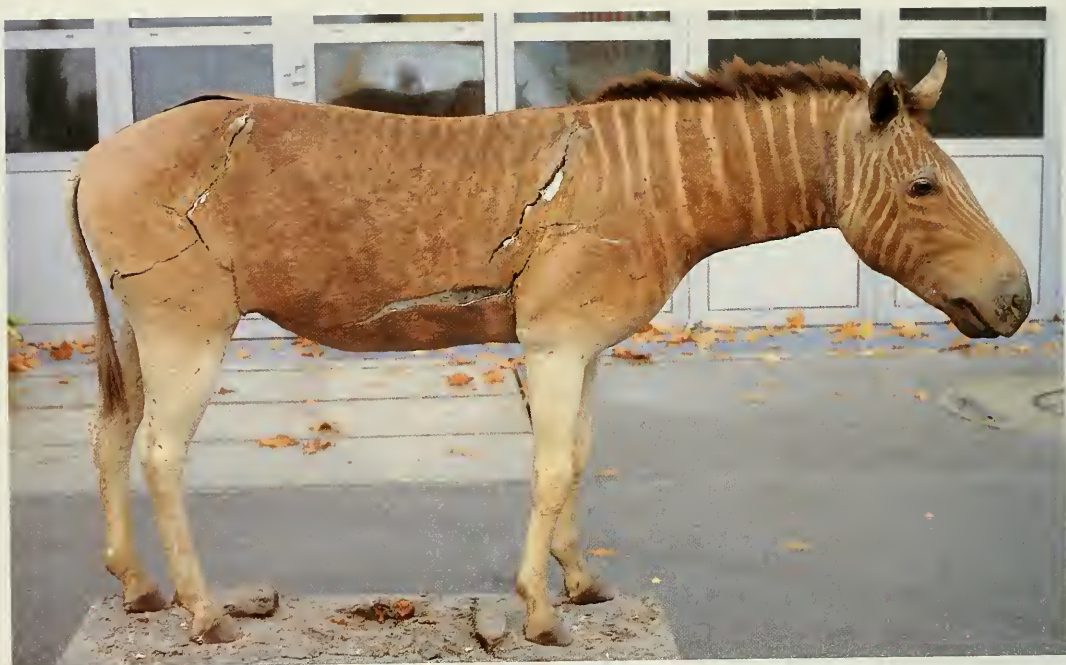


Abb. 3: Das Münchner Quagga. Zustand vor der Restaurierung 1990/1991. Aufnahme: G. Riedel.



Abb. 4: Das Münchner Quagga nach erfolgter Restaurierung. Aufnahme: G. Riedel.



Abb. 5: Zoologischer Präparator Reinhold Rau (links) bei Restaurierungsarbeiten am Münchner Quagga (rechts der Autor Walter Huber). Aufnahme: G. Riedel.



Abb. 6: Von rechts nach links: Dr.-Ing. Dieter Soltmann (persönlich haftender Gesellschafter der Spaten-Franziskaner-Brauerei) im Gespräch mit dem Autor und Reinhold Rau bei der Übergabe des restaurierten Quaggas an das »Museum Mensch und Natur« am 22.02.91. Aufnahme: O. Schaumberger.

Staatssammlung aufbewahrt. Im Laufe der langen Zeit bekam das Präparat - insbesondere auch wegen der zu niedrigen Luftfeuchtigkeit - zahlreiche Risse und andere Beschädigungen.

Als Amateurzoologe hat mich das Schicksal des Quaggas seit meiner Jugend besonders interessiert. Angeregt wurde ich dabei vor allem vom Münchner Quagga schon zu der Zeit, als es noch in der Alten Akademie ausgestellt war. Nachdem ich das Tier bei einem Besuch in der Zoologischen Staatssammlung in seinem so trostlosen Zustand sah, wandte ich mich an deren Leiter, Herrn Professor Dr. Fittkau. Er erklärte mir, daß er sich zwar um eine Restaurierung bemüht habe, in absehbarer Zeit aber keine Finanzmittel dafür zur Verfügung stünden. Schließlich gelang es aufgrund meiner Initiative, mit einer großzügigen Spende der Spaten-Franziskaner-Brauerei München in Höhe von über 30.000,- DM die Restaurierung durchzuführen. Für dieses Vorhaben konnte der weltweit anerkannte Quagga-Spezialist Reinhold Rau vom Naturkundemuseum Kapstadt gewonnen werden (Abb. 5). Die Arbeiten dauerten vom Oktober 1990 bis Mitte Februar 1991. Dabei wurde unter anderem das Fell mit einem modernen Gerbverfahren behandelt und auf ein völlig neues Modell aus Polyesterkunststoff aufgezogen.

So steht das Münchner Quagga nunmehr in neuem Glanz und neuer Gestalt in einer eigenen klimatisierten Vitrine in dem erst am 28. Juni 1990 eröffneten »Museum Mensch und Natur« im Schloß Nymphenburg (Abb. 6):

Ein Symbol für die Unvernunft und Zerstörungswut des Menschen und als Mahnung für uns alle, die Natur und ihre Geschöpfe nicht zuletzt auch in unserem Interesse zu erhalten.

Literatur

- Rau, R. 1974. Revised list of the preserved material of the extinct Cape Colony quagga. - *Annals South African Museum* 65 (2): 41-87
- _____ 1978. Additions to the revised list of preserved material of the extinct Cape Colony quagga and notes on the relationship and distribution of Southern Plains Zebras. - *Annals South African Museum* 77 (2): 27-45.
- _____ 1992. Über die Restaurierung des Münchner Quagga. - *Spixiana* 15 (2) (im Druck)

Anschrift des Verfassers:
Walter Huber
Verwaltungsdirektor
Holzstr. 47
D-8000 München 5

6. Abteilung für Faunistik und Ökologie

von Josef Reichholf

Im Jahre 1985 schuf der Direktor der Zoologischen Staatssammlung, Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau, eine neue Abteilung für Faunistik & Ökologie, um damit den steigenden Anforderungen gerecht zu werden, die von verschiedensten Seiten an die Zoologische Staatssammlung herangetragen wurden. Mit der Leitung dieser Abteilung wurde Prof. Dr. Josef H. Reichholf betraut. Ziel der Abteilung war und ist es, ein Zentrum für faunistische und ökologische Forschungen zu schaffen, welches der Anbindung oder Integration von Freilandforschungen dient. Die neuen Arbeitsmöglichkeiten mit dem Umzug in den Neubau der Zoologischen Staatssammlung sollten der Faunistik und Ökologie im bayerischen Raum auch zugute kommen.

Den Hauptteil der Arbeit dieser Abteilung stellen die Diplom- und Doktorarbeiten von Studenten beider Münchner Universitäten. Aber auch von anderen bayerischen Universitäten kamen Studenten, um hier an der Abteilung für Faunistik und Ökologie ihre Arbeiten zu fertigen. Seit der Einrichtung dieser Abteilung wurden etwa 20 Diplomarbeiten und eine Dissertation im faunistisch-ökologischen Rahmen erstellt. Zahlreiche weitere Forschungsprogramme, die über das Landesamt für Umweltschutz in Bayern oder über bayerische Universitäten und wissenschaftliche Gesellschaften laufen, sind mit der Abteilung abgestimmt oder in Zusammenarbeit mit ihr durchgeführt worden.

Die eigenen Forschungsschwerpunkte wurden im methodischen Bereich gesetzt. So konnte die Effizienz von Lebendfang-Lichtfallen für standardisierte Untersuchungen nachtaktiver Insekten, insbesondere von



Abb. 1: Die Wiedereinbürgerung des Bibers (*Castor fiber*) in Bayern wurde von der Zoologischen Staatssammlung aus wissenschaftlich begleitet. Die Schädel und Skelette von 25 in Bayern tot gefundenen Bibern befinden sich in der Säugetiersammlung.

Schmetterlingen ermittelt werden. In seiner Dissertation erfaßte Dr. Axel Hausmann den Artenumsatz (Turnover) von Schmetterlingen mit Hilfe solcher Lichtfallenfänge und Markierungen. Weitere feldbiologische Methoden, wie Linientransekterfassungen oder Punktzählungen wurden im Rahmen von Diplomarbeiten getestet.

Mit Diplomarbeiten und eigenen Forschungen wurde das Projekt der Wiedereinbürgerung des Bibers in Bayern von der Abteilung wissenschaftlich begleitet. Detailuntersuchungen befassen sich mit der Auswirkung verschiedener Zeitpunkte und Formen der Mahd auf die Vorkommen von Heuschrecken oder die Analyse der Biotopstrukturen, die für gefährdete Vogelarten, wie Brachvogel oder Rebhuhn, von Bedeutung sind.

Einen besonderen Schwerpunkt bildete die Arbeit mit der radartechnischen Erfassung des Vogelzuggeschehens im Bereich des Ismaninger Speichersees im Hinblick auf die Vogelschlaggefahr am neuen Münchner Flughafen. Dabei entstand eine enge Zusammenarbeit mit der Bundeswehr, der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern und der Abteilung für Faunistik und Ökologie.

In starkem Maße verbindet sich auch die Arbeit an den beiden Münchner Universitäten mit der Abteilung für Faunistik und Ökologie. Die Vorlesungen des Abteilungsleiters über »Naturschutz« und »Gewässerökologie« an der Technischen Universität München sind Bestandteil des Ausbildungsganges zum Landespfleger und Teil der Diplomhauptprüfung. An der Ludwig-Maximilians-Universität München treten ökologische Aspekte insbesondere im Rahmen der Vorlesung über »Zoogeographie« hervor, die vom Abteilungsleiter im Zoologischen Institut gehalten wird. Eine Beteiligung an der dortigen Ringvorlesung Ökologie ist gegeben.

Hervorzuheben ist der Schwerpunkt »Tropischer Regenwald«, der in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Ernst Josef Fittkau an der Zoologischen Staatssammlung aufgebaut worden ist.

In den weiteren Bereich abteilungsbezogener Aktivitäten fällt schließlich das Wirken des Abteilungsleiters im nationalen und internationalen Naturschutz, insbesondere in der Umweltstiftung WWF-Deutschland. Prof. Reichholf ist Vorstand beim WWF-Deutschland, Mitglied des Stiftungsrates und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates.

Aus der Arbeit der Abteilung sind mehr als 50 wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen.

Prof. Dr. Josef H. Reichholf nimmt die Aufgaben dieser Abteilung seit ihrer Gründung ohne weitere Ausstattung mit speziellen Mitteln wahr.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Josef H. Reichholf
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

7. Bibliothek

von Juliane Diller

Historischer Werdegang

Die Ursprünge der Zoologischen Staatssammlung München liegen in einem 1759 gegründeten Kurfürstlichen Naturalienkabinett. Die daraus hervorgegangenen naturwissenschaftlichen Sammlungen der Residenz wurden 1807 von König Maximilian I. Joseph von Bayern mit denen der Königlich-Bayerischen Akademie der Wissenschaften vereinigt. Doch schon 1827 erfolgte aufgrund einer königlichen Verordnung von Ludwig I. eine Neugestaltung der Akademie, durch die wieder eine selbständige Verwaltung der naturwissenschaftlichen Sammlungen möglich wurde (ausführlicher geschichtlicher Abriß s. E. J. Fittkau, Spixiana Supplement 17, 1992).

Die Sammlungen waren zunächst zusammen mit den Beständen der Hof- und Staatsbibliothek im sog. »Wilhelminum« untergebracht, einem ehemaligen Jesuitenkolleg in der Neuhauser Straße. 1840 bezog die Staatsbibliothek ein großes, geräumiges Gebäude in der Ludwigstraße, in dem sie sich bis heute befindet. Die wissenschaftlichen Sammlungen verblieben dagegen bis zum 2. Weltkrieg im Wilhelminum. Nach 1840 entwickelte sich in den Sammlungen aus den Handbibliotheken der Konservatoren, Adjunkten und Assistenten eine eigenständige zoologische Bücherei, die laufend erweitert wurde und besonders durch mehrere große Nachlässe im letzten und in diesem Jahrhundert bedeutenden Zuwachs erfuhr.

Im 2. Weltkrieg konnten große Teile der naturwissenschaftlichen Sammlungen ausgelagert werden. Die Bibliothek gelangte im Sommer 1943 nach Ohlstadt, wo sie das weitere Kriegsgeschehen unbeschadet überstand. Die in München verbliebenen Teile der Sammlung wurden jedoch vernichtet, als das Wilhelminum 1944 nach einem Bombenangriff bis auf die Grundmauern niederbrannte. Dabei verbrannten auch alle Bibliothekskataloge, so daß bei vielen älteren Büchern nun nicht mehr festgestellt werden kann, ob sie zum Grundbestand der Staatssammlung gehörten oder zu welchem Zeitpunkt sie beschafft wurden.

Die Zoologische Staatssammlung erhielt 1946 eine provisorische Unterkunft im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses. Die Bibliothek war dort nur unzureichend untergebracht und aus Platzgründen auf mehrere Räume verteilt. Viele Bücher und Zeitschriften waren bald nur noch über hohe Leitern in den aufgestockten Regalen zugänglich. Erst 40 Jahre später, im Frühjahr 1985, konnte die Staatssammlung einen großen, modernen Neubau in Obermenzing beziehen. Die Literatur befindet sich dort nun in einem klimatisierten Magazin, in dem, bis auf die Handbibliotheken der einzelnen Mitarbeiter, die gesamten Bücher, Zeitschriften und Sonderdrucke systematisch geordnet aufgestellt sind.

Die heute vorhandenen umfangreichen Bestände an Zeitschriften und Sonderdrucken konnten hauptsächlich durch Tausch gegen die hauseigenen Veröffentlichungen aufgebaut werden. Eine erhebliche Erweiterung der Bücherei wurde auf diesem Wege durch den Entomologen und späteren Direktor Dr. Walter Forster (1910-1986) eingeleitet (Foto s. E. J. Fittkau, Spixiana Supplement 17, 1992), der sich seit 1939 neben seiner wissenschaftlich-konservatorischen Arbeit tatkräftig um die Bibliothek bemühte.

Nach dem Krieg baute Dr. Forster mit den nur geringen zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln systematisch eine leistungsfähige, moderne Bibliothek auf. Er begann einen Zeitschriftentausch mit zahlreichen Museen, Forschungsanstalten und Vereinen in aller Welt. 1950 gründete er die Zeitschrift »Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München«, 1957 die »Opuscula Zoologica« und 1969 den »Jahresbericht der Zoologischen Staatssammlung«. 1975/76 wurde die Publikation der beiden Periodika »Veröffentlichungen« und »Opuscula« wieder eingestellt. Prof. Dr. E. J. Fittkau (geb. 1927), Direktor der Zoologischen Staatssammlung von 1976 bis 1992, begründete statt dessen 1977 die Zeitschrift »Spixiana« (ISSN 0341-8391) und 1978 die »Spixiana Supplemente« (ISSN 0343-5512). Der Jahresbericht war bereits 1971 in den neu herausgegebenen »Jahresbericht der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns« integriert worden.



Abb. 1: Dr. Gisela Mauermayer



Abb. 2: Dr. Ingrid Weigel

Die Zeitschriften der Zoologischen Staatssammlung werden derzeit mit 394 Partnern in aller Welt getauscht. Auf diese Art gelangen etwa 80 % der Periodika in den Besitz der Bibliothek.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden die Buch- und Zeitschriftenbestände der »Münchner Entomologischen Gesellschaft e.V.« und der »Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V.« in den Räumen der Zoologischen Staatssammlung untergebracht. Dort werden sie seitdem, als eigenständige Bibliotheken getrennt aufgestellt, mitverwaltet.

Die »Münchner Entomologische Gesellschaft« wurde Ende 1904 ins Leben gerufen (zur Geschichte des Vereins s. G. Scherer, Spixiana Supplement 17, 1992). Ihre Bibliothek befand sich ursprünglich in einem Clubzimmer im Pschorr-Bräu, wo die Gesellschaft ihre Versammlungen abhielt. Nach der Ausbombung dieses Gebäudes im Zweiten Weltkrieg wurde die Literatur in die Zoologische Staatssammlung gebracht und 1943 zusammen mit deren Bibliothek nach Ohlstadt evakuiert. Die seit 1910 veröffentlichten »Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft« wurden zum Tausch gegen andere Periodika herangezogen, wodurch sich die Zeitschriftenbestände innerhalb kurzer Zeit erheblich erweiterten. Einen bedeutenden Zuwachs an Büchern erhielt diese Bibliothek 1938, als sich die Coleopterologische Gesellschaft mit den Münchner Entomologen vereinigte und ihnen ihre Bücherei übereignete. Seit 1952 veröffentlicht die Gesellschaft eine zweite, von Dr. W. Forster gegründete Zeitschrift, das »Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen«. Beide Periodika werden heute mit etwa 245 Institutionen in aller Welt getauscht.

Die »Ornithologische Gesellschaft« besteht seit 1897. Sie gab zunächst einen »Jahresbericht des Ornithologischen Vereins in München« heraus, der aber bald durch die 1899 begründeten »Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern« (seit 1991 »Ornithologische Verhandlungen«) abgelöst wurde. 1919 kam dann der »Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern« (seit 1991 »Ornithologischer Anzeiger«) hinzu. Durch Tauschvereinbarungen konnte schon bald eine beachtliche Anzahl von Zeitschriften zusammengetragen werden. Heute hat diese Bibliothek 165 Tauschpartner. Die Bücherei der Ornithologischen Gesellschaft befand sich zunächst in der Privatwohnung ihres Mitgliedes Carl Parrot. Da die Bestände rasch wuchsen, wurden sie 1909 aus Platzgründen in die Zoologische Staatssammlung überführt. Parrot starb 1911 und hinterließ der Gesellschaft zahlreiche alte und wertvolle Werke aus seinem privaten Besitz. Die heute vorhandenen Bücher wurden fast ausschließlich von Mitgliedern der Gesellschaft gestiftet.



Abb. 3: Dipl.-Bibl. Roswitha Teschner

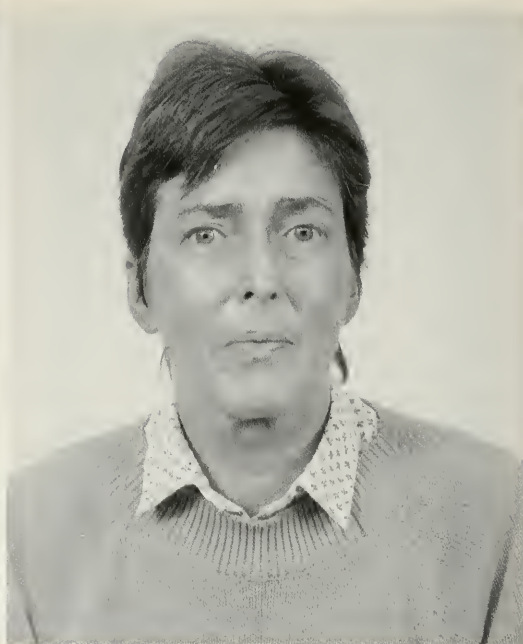


Abb. 4: Annemarie Reiss



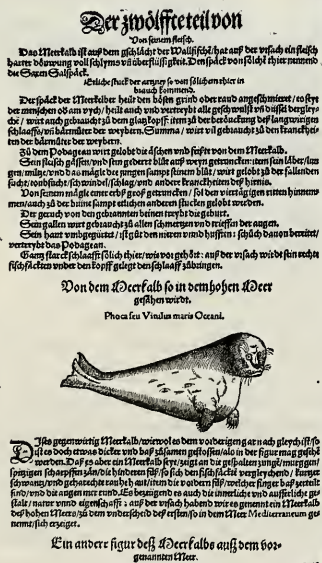
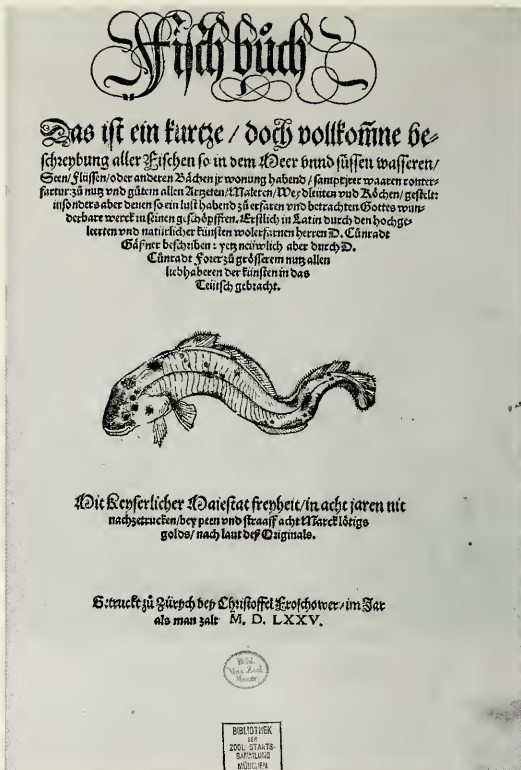
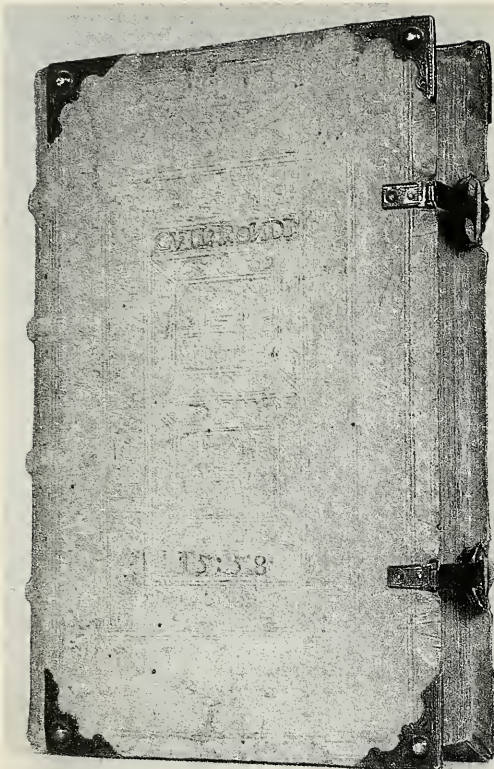
Abb. 5: Dr. Juliane Diller

Betreuer der Bibliothek

Einen eigenen Bibliothekar erhielt die Zoologische Staatssammlung erst in den 50er Jahren. Zuvor waren die Literaturbestände nebenamtlich von verschiedenen Abteilungsleitern des Hauses mitbetreut worden. So kümmerte sich z.B. der Entomologe Dr. Kurt von Rosen (1889-1946), der eine sehr bibliophile Neigung besaß und auch mit alten Büchern handelte, bis in die 30er Jahre um die Bibliothek.

Einen bedeutenden Aufschwung erlebte die Bücherei ab 1939, als Dr. Walter Forster (1910-1986), Lepidopterologe und Leiter der Entomologischen Abteilung und von 1958-1975 Direktor des Hauses, ihre Verwaltung übernahm und mit der Neuordnung und intensiven Vermehrung der Bestände begann. Er entwarf eine detaillierte Systematik, nach der die Bücher, Zeitschriften und Sonderdrucke geordnet wurden. Die Aufgliederung erfolgte hauptsächlich nach dem zoologischen System, wobei übergeordnete taxonomische Kategorien wie Stämme oder Klassen des Tierreiches zugrunde-

gelegt wurden. So hat diese Aufgliederung trotz Modernisierung und Umstrukturierung in der Feinsystematik vieler Taxa bis heute ihre Gültigkeit behalten. Die getrennt aufbewahrten Sonderdrucke sind nach dem gleichen System geordnet. Die ebenfalls gesondert aufgestellten Zeitschriften haben eine etwas abweichende Gliederung erfahren (s.u.).



Dr. Forster band auch die Münchner Entomologische Gesellschaft und die Ornithologische Gesellschaft vertraglich enger an die Zoologische Staatssammlung. Er regte nicht nur mit den hauseigenen Veröffentlichungen, sondern auch mit den Vereinszeitschriften einen intensiven Tausch mit entsprechenden Fachblättern in aller Welt an. Auf diese Art gelangten neben den meisten Periodika auch viele Bücher und Sonderdrucke in den Besitz der Bibliothek. W. Forster sorgte sich bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1975 weiter um die Bibliothek und vererbte ihr, als er aus dem Dienst ausschied, seine umfangreiche Sonderdrucksammlung. Seinem großen persönlichen Engagement ist es zu verdanken, daß die Zoologische Staatssammlung heute eine der größten zoologischen Fachbibliotheken Europas beherbergt.

Als Mitarbeiterin war Dr. Ella Schäffer (geb. 1920) seit dem 2. Weltkrieg in der Bibliothek beschäftigt. Sie war vom 1.4. bis zum 27.10.1945 und vom 1.8.1947 bis zum 31.3.1954 in der Zoologischen Staatssammlung tätig, zunächst in der Entomologischen Abteilung, später vermehrt in der Bibliotheksverwaltung. Als die Literaturbestände zusammen mit der entomologischen Sammlung während des Krieges nach Ohlstadt evakuiert waren, unterstützte sie Dr. Forster bereits ohne festen Arbeitsvertrag als wissenschaftliche Hilfskraft. 1947 wurde sie, zunächst nur als Hilfsarbeiterin, mit der Neuordnung der ausgelagerten Bibliotheksbestände betraut. 1954 verließ sie die Staatssammlung, um einen 2jährigen Kurs in der Bayerischen Staatsbibliothek zu absolvieren und wechselte danach ins Lehrfach über.

Der Geologe und Paläontologe Dr. Karl Christoph Beringer (1899-1955) war vom 1.10.1951 bis zu seinem Tod am 18.12.1955 in der Verwaltung der Zoologischen Staatssammlung angestellt, half jedoch während dieser kurzen Dienstzeit auch intensiv bei der Bibliotheksarbeit mit.

Am 1.7.1954 wurde Dr. Gisela Mauermayer (geb. 1913) die erste hauptamtliche Leiterin der Bibliothek (Abb. 1). Sie studierte ursprünglich Sport, war aktive Sportlerin und gewann 1936 bei den Olympischen Spielen in Berlin die Goldmedaille im Diskuswerfen. Von 1936 bis 1945 war sie in München als Studienrätin für Leibeserziehung tätig. Nach dem Krieg studierte sie jedoch Biologie und promovierte 1950 mit dem Thema »Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Arbeitsleistung und Lebensdauer bei Arbeiterinnen der Honigbiene«. Frau Dr. Mauermayer arbeitete in der Staatssammlung bis zu ihrer Pensionierung am 31.12.1974. Zur Hand gingen ihr in der Bibliothek von 1956 bis 1958 Dr. Ingrid Weigel, ihre Nachfolgerin (s.u.), und von 1959 bis 1964 Dr. Rosina Fechter (geb. 1930), die später die Leitung der Mollusken-Sektion übernahm.

Weitere Mitarbeiterin war vom 1.7.1964 bis zum 31.3.1969 Dorothea Frick (geb. 1915), die 1968 den Ornithologen Dr. G. Diesselhorst heiratete und bald darauf den Staatsdienst wieder verließ.

Ab 1970 arbeitete dann Liselotte Schön (1916-1989) in der Bibliothek mit. Sie war schon seit dem 1.7.1953 als Schreibkraft und Sekretärin in der Staatssammlung beschäftigt, widmete sich später jedoch ausschließlich bibliothekarischen Aufgaben, wie z.B. der Ordnung und Katalogisierung diverser Bestände. Sie schied am 31.12.1979 aus dem Dienst aus.

Die Verwaltungsangestellte Elke Temesváry (geb. 1945) wurde am 1.1.1971 als Schreibkraft und Telefonistin in der Zoologischen Staatssammlung eingestellt. Später übernahm sie dann in der Bibliothek Verwaltungs-, Schreib- und Katalogisierungsarbeiten. Sie verließ die Staatssammlung am 30.6.1979.

Nach Frau Dr. Mauermayer übernahm Dr. Ingrid Weigel (geb. 1928) die Bibliotheksleitung (Abb. 2). Sie war schon seit 1956 in der Zoologischen Staatssammlung beschäftigt. Nach 2 Jahren Verwaltungsarbeit in der Bibliothek ließ sie sich in die Säugetierabteilung versetzen. 1961 promovierte sie mit dem Thema »Das Fellmuster der wildlebenden Katzenarten und der Hauskatze in vergleichender und stammesgeschichtlicher Hinsicht«. Am 1.1.1975 kam sie dann wieder in die Bibliothek, die sie bis zu ihrer Pensionierung am 31.12.1988 leitete.

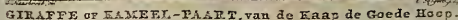
Als Mitarbeiterinnen erhielt Frau Weigel in ihrer Dienstzeit die Diplom-Bibliothekarin Roswitha Teschner (geb. 1946) als Nachfolgerin von Frau Schön und die Verwaltungsangestellte Annemarie Reiss (geb. 1939) in der Nachfolge von Frau Temesváry. Beide sind bis heute noch in der Bibliothek beschäftigt.

Frau Teschner (Abb. 3) ist seit dem 1.5.1980 in der Zoologischen Staatssammlung angestellt. Sie verwaltet die umfangreichen Zeitschriftenbestände, kümmert sich um den Tausch der Periodika einschließlich der

KAMEEL-PAARD,

Tab. XXI

De grondkleur by deeze dieren, in vier onderscheiden vellen die ik gezien hebbe, is zuiver wit; (want men moet zich



168

LOCUSTA GERMANICA

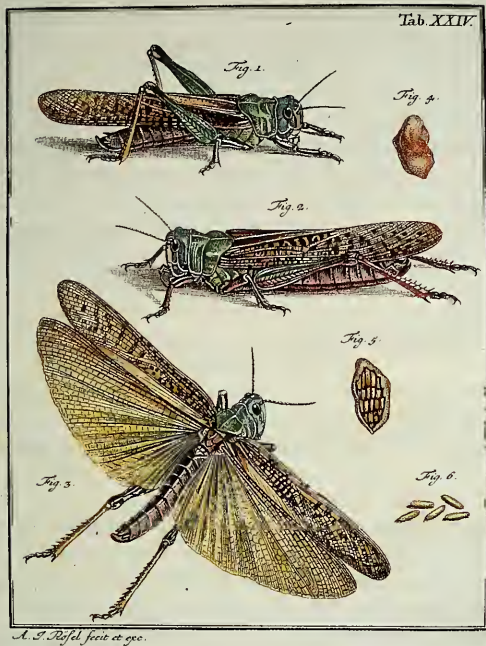
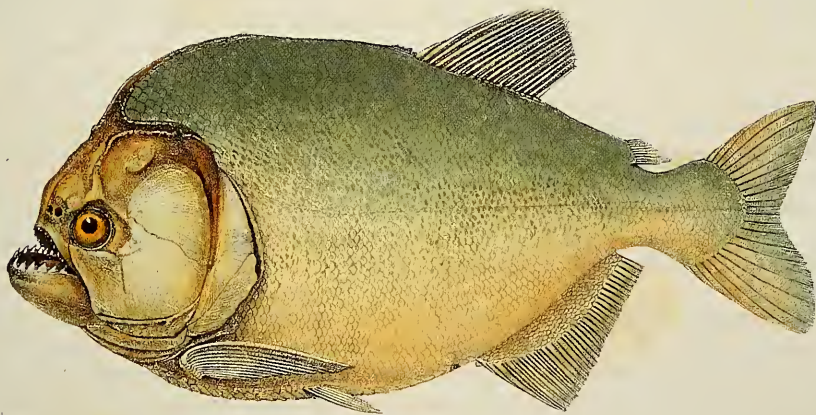


Abb. 11: Roesel von Rosenhof, A.J.: Monatlich herausgegebene Insecten-Belustigungen. 2.Theil. - Nürnberg, 1749.

Abb. 12: Hübner, J.: Sammlung europäischer Schmetterlinge. 3. Tafelbd. Noctuae, Eulen. - Augsburg, 1802-1841.



SERRASALMO Piranha.

Tab XXVIII.

Abb. 13: Spix, J.B.v. & L. Agassiz: Selecta genera et species piscium ... - München, 1829.

betreffenden Korrespondenz und betreut die angegliederten Bibliotheken der Ornithologischen und der Münchner Entomologischen Gesellschaft. Frau Reiss (Abb. 4) kam am 1.10.1979 in die Bibliothek, wosie neben Schreib- und diversen Ordnungsarbeiten die Verwaltung der Sonderdrucke, den Leihverkehr und die Neukatalogisierung der Zeitschriften übernommen hat.

Nachfolgerin von Frau Dr. Weigel wurde Dr. Juliane Diller (geb. 1954, Abb. 5). Sie beendete ihr Biologiestudium 1986 mit einer Dissertation über »Ökologische Studien an einer Fledermaus-Artengemeinschaft im tropischen Regenwald von Peru«. Von 1986 bis Mitte 1989 war sie zunächst als Hilfskraft in der Zoologischen Staatssammlung beschäftigt. Neben Ordnungsarbeiten in der Säugetier-Sektion erstellte sie einen Sonderkatalog der alten, historischen Buchbestände des Hauses. Am 1.7.1989 übernahm sie die Leitung der Bibliothek.

Bestand der Bibliothek

In der Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung befanden sich zum Zeitpunkt der Niederschrift dieses Manuskripts (Anfang 1992) 25.606 Buchbände, 1.876 Zeitschriften, von denen 805 laufend bezogen werden, und ca. 130.000 katalogisierte Sonderdrucke. Außerdem existieren noch etwa 1.000 Landkarten, die in einem geographisch geordneten Kartenkatalog registriert sind.

Die Zeitschriften sind nach einer besonderen Systematik gegliedert. Speziell zoologische Reihen sind den entsprechenden Buchbeständen für die einzelnen Tiergruppen zugeordnet. Der Rest der Periodika ist nach dem Erscheinungsort großräumig geographisch und nach der Art der herausgebenden Körperschaften geordnet. Für Publikationen des deutschen Sprachgebietes gibt es eigene Rubriken. Schwerpunkte sind durch entsprechende Tauschvereinbarungen west- und osteuropäische sowie amerikanische Zeitschriften.

Der Hauptteil der Bücher und Sonderdrucke ist, wie bereits weiter oben erläutert, zoologisch-systematisch aufgeteilt. Ihm stehen Werke mit allgemeinem Inhalt oder mit übergreifend naturwissenschaftlicher Thematik gegenüber. Besonders umfangreich und detailliert aufgeschlüsselt ist die entomologische Literatur. Die Insektenkunde und ihre Bearbeitung waren schon immer ein traditioneller Schwerpunkt in der Zoologischen Staatssammlung, und hauptsächlich durch W. Forsters Einsatz erfuhr die Bibliothek starken Zuwachs auf diesem Gebiet. Gut sortiert sind auch die Säugetier- und die Vogel-Literatur, was maßgeblich auf das Engagement der Bearbeiter dieser Tiergruppen - des Mammologen Dr. Theodor Haltenorth und des Ornithologen Dr. Gerd Diesselhorst - in den 50er und 60er Jahren zurückzuführen ist. Außerdem ist der Reichtum an alten Reisewerken und an Expeditionsberichten aus aller Welt hervorzuheben.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die umfangreiche Literatur über Südamerika und seine naturwissenschaftliche Erforschung. Johann Baptist Ritter von Spix (1781-1826), der erste Konservator der Zoologischen Sammlung, begründete mit seiner erfolgreichen Expedition nach Brasilien in den Jahren 1817-1820 eine intensive Südamerika-Forschung, die bis heute traditionell fortgeführt wird und sich im Buchbestand der Bibliothek deutlich niedergeschlagen hat. Zu Ehren von J.B. v. Spix wurde das Haupt-Publikationsorgan des Hauses, die Zeitschrift »Spixiana«, nach ihm benannt (Näheres über J.B. v. Spix im Spixiana Supplement 9, 1983).

Etwa 22 Prozent der Bücher wurden vor 1900 veröffentlicht, gehören also zum sog. historischen Buchbestand. Auch die Zeitschriften, besonders die entomologischen Reihen, enthalten zahlreiche Hefte aus den letzten zwei Jahrhunderten. Die vor 1815 publizierten Buchtitel und alle jüngeren Monographien, die handkolorierte Abbildungen enthalten, sind in einem gesonderten und gegen Diebstahl gesicherten Teil des Magazins untergebracht. Die ältesten Werke der Bibliothek sind Fischbücher und stammen aus dem 16. Jahrhundert (Abb. 6-8). Die übrige alte Literatur konzentriert sich auf naturgeschichtliche Abhandlungen und auf Insektenbücher (Abb. 9 u. 10), besonders über Schmetterlinge und Käfer. Herrliche Prachtbände mit handkolorierten Lithographien im Folioformat finden sich unter den ornithologischen Monographien des 19. Jahrhunderts. Das Schrifttum über die restlichen Wirbeltiergruppen weist ebenfalls einige kostbare und schön illustrierte Abhandlungen auf (Abb. 11 - 17).

Die folgende Aufstellung bietet eine Übersicht über wichtige Nachlässe und Ankäufe, die die Bestände der Bibliothek im Laufe ihrer Geschichte bereicherten:

- 1812: Zahlreiche Bücher aus der Bibliothek von Johann Christian Daniel von Schreber (1739-1810), Professor der Naturgeschichte in Erlangen. Darunter alte entomologische und säugetierkundliche Werke. Der Umfang ist leider nicht mehr zu rekonstruieren.
- 1858: Ankauf der großen Bibliothek des Herzogs Maximilian von Leuchtenberg (1817-1852) aus Eichstätt. Viele wichtige und heute besonders wertvolle naturwissenschaftliche Bücher, zum großen Teil vor 1800 veröffentlicht.
- nach 1902: Bibliothek des Adjunkten Dr. Josef Kriechbaumer (1819-1902), der über 40 Jahre lang hauptsächlich als Hymenopterologe an der Zoologischen Staatssammlung tätig war. Viele ältere Werke aus dem 19. Jahrhundert, schwerpunktmäßig über Hymenopteren.
- 1905: Stiftung der Bücherei des Fabrikanten und Hobby-Entomologen Clemens Müller (1829-1903) aus Dresden. Größter und bedeutendster Zuwachs an älteren, kostbaren entomologischen Werken, reichhaltige Literatur über Käfer.
- 1926: Privatbibliothek der Therese Prinzessin von Bayern (1850-1925) durch testamentarische Verfügung zusammen mit ihrer zoologischen Sammlung.
- 1942: Stiftung der Fachbibliothek des Zoologen Dr. Herman Graf Vitzthum (1876-1942) durch seine Kinder; über 4.300 Bücher und zahlreiche Sonderdrucke über Acarologie.
- vor 1945: Sonderdrucksammlung von Prof. Dr. Ludwig Döderlein (1855-1936), Leiter der Zoologischen Staatssammlung von 1923 bis 1927, bedeutender Systematiker und Phylogenetiker sowie Spezialist für Echinodermen.
- nach 1945: Bibliothek von Dr. Wilhelm Leisewitz (1874-1962), Konservator in der Säugetierabteilung. Viele Bücher und ca. 5.000 Sonderdrucke über Mammalia; auch einige alte Werke.
- um 1946: Teile der sehr wertvollen Bibliothek von Dr. Kurt von Rosen (1889-1946), Entomologe an der Zoologischen Staatssammlung bis 1945. Viele bedeutende alte Werke, nicht nur auf entomologischem Gebiet, darunter auch mehrere naturwissenschaftliche Kostbarkeiten.
- 50er Jahre: Zahlreiche Bücher und etwa 5.000 Separata aus dem Besitz von Dr. Alfred L. Laubmann (1886-1965), der in der Staatssammlung die Vogelsammlung betreute. Hauptsächlich ornithologische Literatur.
- nach 1951: Bibliothek von Prof. Dr. Heinrich Balss (1886-1957), Konservator in der Evertebraten-Abteilung bis 1951 und Fachmann für Crustacea Decapoda. Viele Bücher und Sonderdrucke über diese Tiergruppe.
- 1956: Ankauf der Sonderdruck-Sammlung des Zoologen und Privatgelehrten Dr. Karl Wilhelm Verhoeff (1867-1945), vor allem über Myriapoden, Chilopoden und Isopoden.
- 1957: Ankauf der Bibliothek des Pfarrers und Amateur-Acarologen Ludwig Kneißl (1871-1953), überwiegend Bücher über Milben.
- um 1957: Stiftung der großen Sonderdrucksammlung von Prof. Dr. Hans Krieg (1888-1970), Direktor der Zoologischen Staatssammlung von 1927-1957. 200 Kästen mit Separata über viele Gebiete der Zoologie.
- Ende der 50er Jahre: Kauf der Bibliothek von Otto Antonius (gest. 1953) mit zahlreichen Büchern und Sonderdrucken über Säugetiere.
- 1963: Ankauf der Bücherei von Prof. Dr. Eberhardt Stechow (1883-1959), Konservator für Evertebraten und Hydrozoen-Spezialist. Neben allgemein zoologischer Literatur allein über 149 Werke über Hydrozoa. 1991 kam der Rest seiner Bibliothek als Geschenk in die Zoologische Staatssammlung, darunter einige sehr wertvolle naturwissenschaftliche Werke und weitere Sonderdrucke.
- 1973: Aus dem Nachlaß von Lothar Zirngiebl (1902-1973) eine Sonderdrucksammlung über Hymenoptera.
- 1974: Erwerb der Literatur über Oribatiden (Acari) aus der Bibliothek des Schullehrers Dr. Carl Ludwig Abraham Willmann (1881-1968) aus Bremen. Kauf über Dr. Werner Hirschmann (s.u., 1981).
- 1974: Ankauf der Bibliothek des Konservators Prof. Dr. Walter Hellmich (1906-1974), Leiter der Herpetologischen Sektion. Größtenteils Bücher und Separata über Amphibien und Reptilien.
- 1975: Sonderdrucksammlung von Dr. Walter Forster (1910-1986) als Geschenk. Rund 15.000 Titel, hauptsächlich entomologische Arbeiten.
- 1976: Viele Bände mit Separata über Chironomiden aus dem Nachlaß des berühmten Limnologen Prof. Dr. August Thienemann (1882-1960).

- 1978: Stiftung von ca. 3.000 Separata über Coleoptera durch Dr. Heinz Freude (geb. 1911), Leiter der Sektion für Käfer bis 1973.
- Ende der 70er Jahre: Sonderdruck-Sammlung von Prof. Dr. Herman Kahmann (1906-1990) als Geschenk, vor allem Säugetier-Literatur. Der Rest seiner Bibliothek kam erst 1990 nach seinem Tod in die Staatssammlung (s.u.).
- 1981: Ankauf von ca. 3.000 Sonderdrucken und vielen Büchern über Milben aus dem Besitz des Studienrates und Acarologen Dr. Werner Hirschmann (geb. 1921) aus Fürth.
- 1981: Ankauf der Bibliothek von Dr. Theodor Haltenorth (1910-1981), der die Säugetier-Sektion der Staatssammlung bis 1975 betreute. Bedeutender Zuwachs an Literatur über Mammalia mit etwa 3.000 Büchern, ca. 10.000 Separata und zahlreichen Zeitschriftenbänden.
- 1981: An die 1.000 Separata und einige Bücher und Zeitschriften aus dem Nachlaß von Prof. Dr. Max Dingler (1883-1961), Zoologe (insbesondere Forstentomologe) und Heimatdichter sowie »Erster Direktor« der naturwissenschaftlichen Sammlungen von 1936-1945.
- 1983: Ankauf einer Spezialbibliothek mit rund 5.000 Sonderdrucken über aquatische Insekten (größtenteils Ephemeroptera) von Dr. Ingrid Müller-Liebenau (geb. 1921), die bis 1983 im Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön beschäftigt war.
- 1983: Erwerb von ca. 2.000 entomologischen Separata des Augenarztes Dr. Stephan von Zimmermann (1896-1960) aus Wien, hauptsächlich über Hymenopteren und Käfer.
- 1983/84: Ankauf von rund 8.000 Sonderdrucken und vielen Büchern über Heteroptera aus dem Besitz des Lehrers und Hobby-Entomologen Dr. Hans Heinrich Weber (1909-1986) aus Kiel.
- 1984: Kauf der Bibliothek des Rhizopoden-Spezialisten Dr. Theodor Grospietsch (geb. 1919), der bis 1984 im Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön arbeitete. Zahlreiche Separata über Moor- und Torfkunde sowie über Protozoen, insbesondere über Thecamöben.
- 1986: Aus dem Nachlaß von Dr. Hans Kugler (1903-1985) etwa 2.000 Sonderdrucke über Blütenbiologie und -bestäubung.
- 1987: Eine umfangreiche Sonderdrucksammlung und viele Bücher aus dem Besitz des Parasitologen und Chemikers Dr. Hans Karl Mendheim (1907-1981), der im Institut für Wehrmedizin und Hygiene in Koblenz tätig war.
- 1987: Aus dem Nachlaß von Dr. Friedrich Kühhlhorn (1912-1987), Leiter der Sektion Diptera und der Entomologischen Abteilung bis 1977, ca. 8.000 Separata und zahlreiche Bücher über angewandte Entomologie, Dipteren und veterinärmedizinische Aspekte.
- 1988: Aus dem Nachlaß des Entomologen Dr. Franz Bachmaier (1930-1988), Leiter der Sektion Hymenoptera bis 1988, etwa 8.000 Sonderdrucke und 500 Bücher über Insektenkunde, besonders über Hautflügler und parasitische Insekten.
- 1988: Von Dr. Fritz Terofal (1932-1988), der bis zu seinem Tod die Ichthyologische Sektion leitete, rund 3.000 Separata über Fische.
- 1988: Über 1.000 Sonderdrucke über verschiedene Gebiete der Zoologie und viele Zeitschriftenjahrgänge als Geschenk aus dem Zoologischen Institut der Universität München.
- 1989: Zusammen mit einer bedeutenden Sammlung Erwerb von ca. 100 Sonderdrucken des Verwaltungsbeamten und Amateur-Entomologen Gustav Seidenstücker (1912-1989), der intensiv über Heteroptera arbeitete.
- 1990: Nach dem Tod von Prof. Dr. Herman Kahmann (1902-1990) Erbschaft seiner restlichen wissenschaftlichen Bibliothek, darunter nochmals viele Sonderdrucke, komplette Zeitschriftenreihen sowie eine Anzahl von Dissertationen und Monographien.
- 1990: Zahlreiche Bücher und viele Hefte wichtiger entomologischer Zeitschriften als Stiftung aus dem Berchmann-Kolleg in München, vermittelt durch Pater Fuster. Wichtige Ergänzung der Bestände älterer Periodika.
- 1990: Aus dem Nachlaß des Zoophysiologen Prof. Dr. Bernt Linzen (1931-1988) aus München mehrere komplette Zeitschriftenreihen und seine bedeutende Sonderdrucksammlung. Hauptsächlich zoophysiologische und biochemische Literatur.

Abb. 14 u. 15: Schinz, H.R.: Naturgeschichte und Abbildungen der Reptilien. Tafelband zum 3. Teil. - Schaffhausen, 1833.

Abb. 16: Gould, J.: A monograph of the Trochilidae or humming birds. Part I. - London, 1850.

Abb. 17: Gould, J.: The mammals of Australia. Part I. - London, 1845.



Die Kreuzkröte
Bufo calamita.

Die gemeine Hieskröte (a) Männchen (b) Weibchen
Cerophryne dorsalis Max. et Fern.



Der gemeine Leguan
Lacerta agilis
Lacerta viridis.





Abb. 18: Einige beschädigte und restaurierungsbedürftige Bände aus dem historischen Buchbestand

- 1991: Ca. 8.000 Separata über Entomologie und systematische Zoologie aus dem Nachlaß des Entomologen Prof. Dr. Maximilian Renner (1919-1990) aus München.
- 1991: Als Geschenk ca. 2.300 Sonderdrucke über Rotatoria von Dr. G. Tzschaschel aus Babenhausen.
- 1991: Aus den Nachlaß von Prof. Dr. Eberhardt Stechow (1883-1959) weitere Teile seiner Bibliothek (s.o., 1963).

Die Münchner Entomologische Gesellschaft besitzt 431 Buchtitel und 602 Periodika, von denen 304 laufend bezogen werden. Diesem Verein gehören außerdem 5.818 Separata. Einen Schwerpunkt bildet die Literatur über Käfer, was auf die Fusion mit der Coleopterologischen Gesellschaft 1938 zurückzuführen ist. Auch das Schrifttum über Lepidopteren ist reichhaltig. Bücher und Sonderdrucke sind neben einigen allgemeinen Kategorien nach Insekten-Großgruppen aufgeschlüsselt, die Zeitschriften großräumig nach ihrem Erscheinungsort. Einer Rubrik für deutsche Periodika stehen die übrigen Reihen, nach Kontinenten aufgeteilt, gegenüber.

Die Bibliothek der Ornithologischen Gesellschaft enthält 2.262 Sonderdrucke, 785 Buchtitel und 323 Zeitschriften. 230 Periodika werden laufend erworben. Die Bücher sind nach dem Numerus currens aufgestellt, die Zeitschriften grob in rein vogelkundliche und thematisch übergreifende Reihen aufgeteilt. Innerhalb dieser beiden Hauptgruppen erfolgt eine weitere Aufspaltung in deutsche und internationale Periodika.

Die beiden Gesellschaften erhalten ihre Literatur im Tausch oder als Geschenk. Für die Hauptbibliothek der Zoologischen Staatssammlung wird aufgrund des geringen Finanzbudgets nur ein kleiner Teil der Neuzugänge durch Kauf erworben, der Rest stammt ebenfalls aus Tausch-Arrangements oder Stiftungen. Eine Reihe von Büchern bekommt die Bibliothek direkt von den Verlagen als kostenlose Rezensionsexemplare, deren Besprechung in den Hauszeitschriften erfolgt.

Der Erhaltungszustand der alten Bestände der drei Bibliotheken ist sehr unterschiedlich. Die vor 1830 erschienenen Werke sind oft vorzüglich konserviert, doch manche Bücher aus der zweiten Hälfte des letzten

und aus den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts sind durch Säurefraß oder durch unsachgemäße Lagerung und Restaurierung in früheren Zeiten bedauernswert beschädigt (s. Abb. 18). Leider bestehen nur äußerst begrenzte finanzielle Möglichkeiten für eine Neubindung bzw. sachgemäße Restaurierung dieser zum Teil sehr kostbaren alten Werke.

Problematisch ist in vielen Fällen neben der Konservierung der alten Bücher auch die Unterbringung der ungebundenen Hefte laufender Zeitschriftenreihen. Da der zur Verfügung stehende Etat sehr gering ist, können pro Jahr nur wenige Periodika gebunden werden. Der weitaus größte Teil der eingehenden Hefte ist deshalb provisorisch in Stehsammlern aufgestellt. Die mangelnde Stabilität der ungebundenen Schriften bewirkt in kurzer Zeit eine Verformung, die sehr schnell zur Beschädigung des Papiers in Form von abgestoßenen Ecken u.ä. führt.

Durch ihren Umfang, ihren Reichtum an alten Werken und durch die Vielfalt der Zeitschriften bilden die in der Zoologischen Staatssammlung beherbergten Literaturbestände eine der größten und bedeutendsten naturwissenschaftlichen Spezialbibliotheken dieser Art in Europa. Daher werden sie auch von zahlreichen Wissenschaftlern des In- und Auslandes, von Amateurforschern, Studenten und Dozenten der Biologie und von vielen Mitgliedern der beiden angeschlossenen Gesellschaften genutzt. Es handelt sich hauptsächlich um eine Präsenzbibliothek, die den Mitarbeitern des Hauses zur Verfügung stehen soll und von Besuchern vor allem im Lesesaal eingesehen werden kann. Der in begrenztem Umfang mögliche Leihverkehr nimmt jedoch aufgrund der steigenden Nachfrage nach spezieller Literatur und durch die wachsenden Besucherzahlen ständig zu.

Dank

Frau M. Müller wird für die Anfertigung von Fotos gedankt, außerdem Frau Dr. G. Mauermayer und Herrn Dr. G. Scherer für die Bereitstellung wichtiger Informationen.

Literatur

- Balss, H. 1926. Geschichte der Zoologischen Sammlungen. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. In: K. A. v. Müller (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des Akademischen Senats herausgegeben. - München. S. 300-315
- Diller, J. & Teschner, R. Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung München. In: B. Fabian (Hrsg.): Handbuch der historischen Buchbestände in der Bundesrepublik Deutschland. - Hildesheim: Olms, Weidmann (im Druck)
- Fittkau, E. J. 1977. Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München. In: W. Engelhardt (Hrsg.): Jahresbericht 1976 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. - München. S. 53-58
- Fittkau, E. J. (Hrsg.). 1983. Festschrift zu Ehren von Dr. Johann Baptist Ritter von Spix. - Spixiana Suppl. 9. 441 S.
- Franck, E. 1987. Die Schriften der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e.V. (eine Übersicht). - Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern 26: 141-162
- Mauermayer, G. Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München. - München. Unveröff. Manuskript
- Mücke, M. 1989. Naturwissenschaftliche und technische Spezialbibliotheken in Bayern. - Bibliotheksforum Bayern 17: 228-243
- Scherer, G. 1982. Chronik der Sektion Coleoptera der Zoologischen Staatssammlung München. - Spixiana Suppl. 7: 57-65

Anschrift der Verfasserin:
Dr. Juliane Diller
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60

8. Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung München

von Hubert Fechter

Entstehungsgeschichte des Neubaus

Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung hat eine lange, fast ist man versucht zu sagen ungewöhnlich lange Planungs- und Baugeschichte hinter sich. Das Problem und die Aufgabe, einen Neubau zu errichten, stellte sich in jenem Augenblick, in dem die seit 1807 bestehende Wirkungsstätte im ehemaligen Wilhelminum durch Kriegseinwirkung im Jahre 1944 zerstört wurde.

Die rechtzeitig ausgelagerten und außerhalb Münchens an zahlreichen Orten mühsam über die Wirren und Gefährdungen des Krieges hinübergeretteten Sammlungsobjekte wurden von 1946 an wieder an einer zentralen Stelle im Nordflügel des Schlosses Nymphenburg vereint. Diese notdürftige Unterbringung galt von Anfang an als Notquartier und bloßes Provisorium. Aber wie so manches Provisorium, entwickelte es ein sehr dauerhaftes Dasein, konnte sich im Laufe der Zeit sogar räumlich etwas ausdehnen, wuchs, was die Zahl und den Wert ihrer Sammlungsbestände betraf, stetig weiter, und es war schon frühzeitig abzusehen, daß für eine fachgerechte Unterbringung, die eine möglichst dauerhafte Erhaltung und gründliche Erschließung der Sammlungsbestände überhaupt erst ermöglichte, der Neubau eines Sammlungsgebäudes unumgänglich war. Dementsprechend wurde bereits am 1. Oktober 1955, nach längeren Vorgesprächen mit allen an einem Neubauprojekt beteiligten staatlichen Dienststellen, ein Raumprogramm erstellt und am 21. Dezember desselben Jahres beim Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus eingereicht. Als Baugrund war das Gelände der ehemaligen Türkenkaserne vorgesehen, wo außer dem neuen Sammlungsgebäude auch noch Institutsbauten der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität errichtet werden sollten. Im April 1960 fand ein städtebaulicher Wettbewerb zur Bebauung des Geländes statt. Während der Jahre 1961 und 1962 wurden auf der Grundlage des preisgekrönten Entwurfes des Universitätsbauamtes München von diesem Grundriß Pläne für den Neubau eines Sammlungsgebäudes angefertigt und vorgelegt. Notwendige Überarbeitungen der Pläne zogen sich bis zum Frühjahr 1963 hin. Im Juli 1963 gab die Landeshauptstadt München bekannt, daß aus Gründen der Stadtplanung eine Erweiterung der Barerstraße erforderlich ist und dafür die für den Sammlungsneubau vorgesehene Grundstückfläche vermindert werden muß. Mehreren, im Laufe der Jahre 1964-67 eingereichten Gesuchen der Zoologischen Staatssammlung und der Verwaltung der Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Staates, trotzdem die Planung zur Errichtung des Neubaus mit großer Dringlichkeit weiter fortzuführen, war leider kein Erfolg beschieden.

1967 kam erstmals das Gelände zwischen der Verdi- und Münchhausenstraße im Stadtteil Obermenzing und eine Herausnahme der Zoologischen Staatssammlung aus der früheren Planung ins Gespräch, was am 18. Juni 1969 zu einem Antrag der Generaldirektion auf Erteilung eines Planungsauftrages für den Neubau der Zoologischen Staatssammlung an der Münchhausenstraße führte.

In der Folgezeit begann ein zähes Ringen um die Vorprojektierung, das Aufheben von Vorbehalten, die Aufstellung eines Bebauungsplanes und Haushaltsvoranschlages. Eine wesentliche Hürde war genommen, als sich am 17. Oktober 1972 das Bayerische Staatsministerium der Finanzen endlich mit der Unterbringung auf dem Gelände in Obermenzing einverstanden erklärte. Die Prüfung von Forderungen der Landeshauptstadt München über eine Verbreiterung der als Zufahrt gedachten Münchhausenstraße und die damit verbundenen unentgeltlichen Grundstücksabtretungen brachten weitere Verzögerungen.

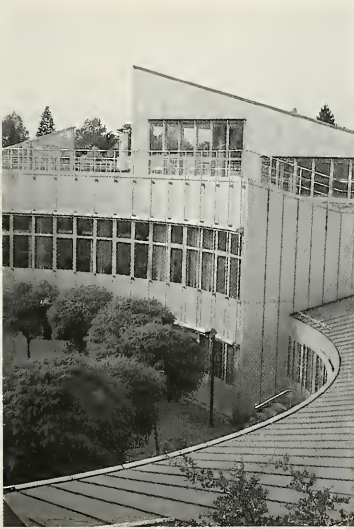
Im Juli 1974 wurde das genehmigte Raumprogramm durch den Obersten Rechnungshof überprüft. Im Laufe der nun folgenden Haushaltsverhandlungen mußte eine Reduzierung des Baukörpers in Kauf genommen werden, damit das Projekt überhaupt verwirklicht werden konnte. Dieses reduzierte Raumprogramm wurde bereits am 29. August 1974 an das Universitätsbauamt übersandt. Die Notwendigkeit der Erstellung eines neuen Raumprogramms konnte entkräftet werden, so daß am 8. April 1975 das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus die Oberste Baubehörde beauftragte, mit den Planungsarbeiten fortzufahren. Inzwischen waren der Flächen- und Raumbedarf, die räumliche Unterteilung und funktionelle Zuordnung unter den Bedingungen stark reduzierter Baumittel überarbeitet und Vorarbeiten zur Grund-

Abb. 1: a: Eingang zur Zoologischen Staatssammlung; b: Blick nach Westen auf den Hörsaal; c, d, e: [Impressionen der Architektur aus der Zoologischen Staatssammlung]

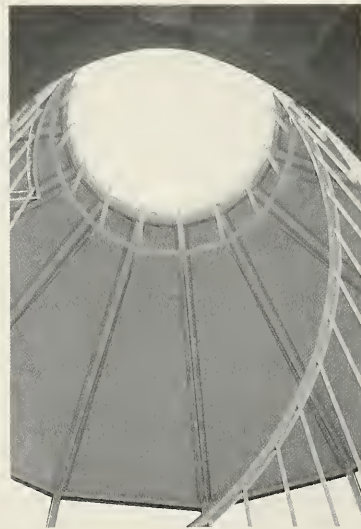
1a



1b



1c



1d



1e



ausstattung der Räume geleistet worden. Nachdem schließlich auch noch eine Wirtschaftlichkeitsabwägung vorlag, kam es Anfang 1977 zwischen dem Freistaat Bayern und der Landeshauptstadt München zu den Vereinbarungen über die notwendigen Grundstücksabtretungen, und die Generaldirektion bat das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus, Auftrag zur Erstellung der Haushaltsunterlage-Bau zu erteilen.

Im Mai 1977 wurde dann beschlossen, für den Neubau der Zoologischen Staatssammlung einen Architektenwettbewerb durchzuführen. Im Dezember 1977 begann die Ausschreibung des Wettbewerbs. Abgabetermin für die Entwürfe war der 15. März 1978. Die gestellte Aufgabe war für die Architekten eine nicht alltägliche Herausforderung. Es mußten die räumlichen und technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um eine sachgerechte Unterbringung für die bereits vorhandenen und in der Folgezeit weiterhin anwachsenden Bestände der wissenschaftlichen Sammlungsobjekte zu gewährleisten. Die hierfür gedachten Magazinräume sollten vom Tageslicht abgeschirmt sowie möglichst staubfrei gehalten sein und ein Raumklima bieten, das eine optimale Erhaltung der Sammlungsobjekte gewährleistet.

Für das wissenschaftliche und technische Personal, für Verwaltungskräfte und Gastforscher sollten zweckdienliche Arbeitsräume bereitgestellt werden, deren Ausgestaltung allen Anforderungen an einen modernen Arbeitsplatz gerecht wird. Um die gestellten Aufgaben im wissenschaftlichen Bereich, auf dem Gebiete der zoologischen Systematik im weitesten Sinne (Taxonomie, Phylogenetische Systematik, Evolutionsbiologie, Ökologie, Biogeographie), jeweils nach dem neuesten Stand der Forschung erfolgreich bewältigen zu können, muß eine große Vielfalt von Methoden eingesetzt werden, die sich im wesentlichen auf Verfahren und Techniken der Morphologie, Anatomie, Histologie, Biochemie, Physiologie, Verhaltensforschung, Tiergeographie, Ökologie, Populationsforschung und Genetik gründen und in der jeweils zweckmäßigsten Kombination bei der Lösung des speziellen taxonomischen, evolutiven oder systematisch-phylogenetischen Problems angewandt werden. Dies setzt den Methoden entsprechende Laboratorien und Einrichtungen voraus (Rasterelektronenmikroskop, Röntgenraum, Fotomikroskope, Fotolabor, Zeichenatelier, histologisches, chromatographisches und chemisches Labor mit zugehörigem Meßraum, Räume für Tierhaltung und Zucht in Käfigen, Terrarien, Aquarien und Klimakammern, sowie EDV-Einrichtungen zur Auswertung erarbeiteter Daten), die geschaffen werden mußten.

Zur Wartung, Reparatur, Ergänzung und Neuanfertigung von Einrichtungsgegenständen und Versuchsanordnungen sollten entsprechend ausgerüstete Werkstätten (Schreinerei, Schlosserei) bereitgestellt werden.

Ferner wurden Magazinräume für eine umfangreiche Bibliothek mit Katalogen, Karteien und Archivmaterial verschiedenster Art und in enger Verbindung damit ein Lesesaal und Arbeitsräume für das Bibliothekspersonal benötigt sowie ein Vortrags- und Gemeinschaftsraum, in dem die notwendigen innerbetrieblichen Versammlungen und wissenschaftlichen Vorträge stattfinden können.

Darüber hinaus sollte eine Hausmeisterwohnung im Bereich der Gesamtanlage errichtet werden, um eine Überwachung der Vielzahl von Räumen und technischen Anlagen zu gewährleisten. In diese Wohnung sollten Gästezimmer integriert werden, um sie kurzfristig an der Zoologischen Staatssammlung arbeitenden Gastforschern zur Verfügung zu stellen.

Oberster Grundsatz bei der Raumaufteilung sollte es sein, die Wege zwischen den funktionell einander zugeordneten Räumen so kurz wie möglich zu halten. Für jede der im Prinzip gleichgestalteten wissenschaftlichen Sektionen (Arbeitsräume für Wissenschaftler, Präparatoren, Gastforscher, Registratur, Materialräume und Magazine) waren die Entfernungen zwischen den Arbeitsräumen und den niveaugleich anzuordnenden Magazinen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Die Raumgruppe Direktion, Verwaltung, Bibliothek und Hörsaal sollte zweckmäßig in der Nähe des Haupteinganges liegen. Alle gemeinsam benutzten Räume, wie die verschiedenen Laboratorien, die Klimakammer, Fotoatelier, Zeichen- und Röntgenraum, sowie das Elektronenmikroskop waren möglichst zentral und für jede Abteilung gleich gut erreichbar zu plazieren. Die Räume der Abteilung für Wirbeltiere sollten in einer Ebene untergebracht werden, auf einer zweiten Ebene die Entomologische Abteilung zusammen mit der Abteilung für Wirbellose Tiere.

Werkstätten, Tierhaltung und die technischen Räume (Mazeration etc.) der Säugetiersektion sowie die Hausmeisterwohnung und die Gästezimmer sollten in einem selbständigen, vom Hauptgebäude abgesetzten Baukörper mit separater Anlieferungszone vereinigt werden.

Aufgabe der Architekten war es, diese vielfältigen, in einem Raumprogramm zusammengefaßten Forderungen des Nutzers in gestalterischer, funktioneller und wirtschaftlicher Hinsicht bestmöglich zu bewältigen.

Zum Wettbewerb wurden insgesamt 44 Arbeiten eingereicht. Im März 1978 fand die eingehende Vorprüfung aller Entwürfe statt und am 8. Mai 1978 entschied ein 11köpfiges Preisgericht, dem Vertreter des Nutzers und der beteiligten staatlichen und städtischen Behörden angehörten, während einer sich über 2 Tage

Abb: 2:



a:
Die alte Sammlung
im Schloß Nymphenburg



b:
Das unbebaute Grundstück
an der Münchhausenstraße



c:
Bautafel

erstreckenden Entscheidungsfindung über die Zuerkennung der ausgelobten Preise. Den 1. Preis erhielt das Architekturbüro Dipl. Ing. Hans-Jürgen Schmidt-Schicketanz und Partner, München. Der von diesem Büro vorgelegte Entwurf bot die optimale Lösung der gestellten Aufgabe in unkonventioneller Weise. Der größte Teil des zweigeschossigen Baukörpers, d.h. die gesamten Magazin- und Arbeitsräume, ist in den Boden abgesenkt und befindet sich unter einer Erdaufschüttung. Die Arbeitsräume öffnen sich in zwei kreisrunde, geräumige Innenhöfe, die im Bereich eines Viertelkreissektors den Blick auf die Umgebung freilassen. Die Ringe der Arbeitsräume sind von den Magazinen umschlossen. Das zwischen beiden eingefügte Flursystem erschließt die außerordentlich konzentrierte Anlage optimal. Die geforderte funktionelle Zuordnung der einzelnen Raumgruppen ist vorbildlich erfüllt. Werkstätten, Hausmeisterwohnung mit Gästezimmer und die technischen Räume der Säugetiersektion sind oberirdisch angelegt, durch eine Erschließungsstraße gut zugänglich und durch kurze Verbindungswege mit den Räumen im Hauptbau verbunden. Der Zugang zum zentralen Bereich der Gesamtanlage, in dem sich die allgemeinen Räume befinden, wird durch das hochaufragende Hörsaalgebäude akzentuiert. Absenkung und Klimatisierung der Magazine lassen insgesamt eine sehr günstige Energiebilanz erwarten, was sich voraussichtlich positiv auf die Betriebskosten auswirken wird. Die Absenkung und Aufschüttung der großen Baumasse bietet auch erhebliche Vorteile hinsichtlich des Lärmschutzes, nicht nur für die Nutzer, sondern auch für die südlichen Anwohner, sie trägt darüber hinaus wesentlich zur Erhaltung des für den Stadtteil Obermenzing so kennzeichnenden Gartenstadtcharakters bei und fügt sich außerdem harmonisch in die geplante Gestaltung des Immermannplatzes ein.

Das Preisgericht, Mitglieder des Bezirksausschusses und der Landtagsabgeordnete des Stimmbezirkes sprachen sich für die Verwirklichung des Entwurfes aus.

Im Oktober 1978 wurde dann schließlich der Planungsauftrag zur Ausarbeitung der Haushaltsunterlage-Bau erteilt, die bis zum Mai 1979 vom Architekturbüro H. J. Schmidt-Schicketanz und Partner unter der Leitung des Universitätsbauamtes München vorgenommen wurde. In der Zeit von Mai bis Oktober 1979 wurden die baufachliche Prüfung und die baurechtlichen Verfahren abgeschlossen und die Baugenehmigung durch die Regierung von Oberbayern erteilt.

Zu Beginn des Jahres 1980 überprüfte die interministerielle Hochbaukommission die Planung, stimmte der Erstellung der Ausführungsplanung zu, und der Ausschuß für den Staatshaushalt und Finanzfragen des Bayerischen Landtages beschloß am 19. März 1980 die Genehmigung der Baumaßnahme sowie der festgesetzten Kosten. Daraufhin erteilte im April 1980 das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus dem Universitätsbauamt den Bauauftrag, und das Architekturbüro begann mit der Ausführungsplanung.

Noch einmal verstrich gut ein Jahr mit intensiver Planungsarbeit (Ausschreibung des Rohbaues für den 54.000 m³ großen umbauten Raum und der technischen Gewerke, Erstellung umfangreicher Leistungsverzeichnisse, Angebotseröffnungen und Kostenvergleiche).

Eine nochmals geforderte Reduzierung der Baukosten brachte weitere Verzögerungen, und den Sparmaßnahmen fielen unter anderem das Hausmeisterhaus mit Gästezimmern, die Aquarienanlage und die Klimakammern zum Opfer.

Am 28. August 1981 erfolgte endlich die Baufreigabe durch das Kultusministerium, was nicht zuletzt durch die besondere Unterstützung und den entscheidenden Einsatz von Herrn Ministerialdirektor Herbert Kießling zu verdanken ist, und am 7. September 1981 war schließlich Baubeginn. Am 28. September 1981 fand im Beisein zahlreicher Gäste aus Politik, Verwaltung und Wissenschaft, an ihrer Spitze der Herr Staatsminister für Unterricht und Kultus, Prof. Dr. Hans Maier, die Grundsteinlegung statt.

Mit der Errichtung des Rohbaues wurde das Unternehmen Franz Kassecker GmbH aus Waldsassen betraut. Der Bau ging zügig voran, bis die ungünstige Witterung der Herbstmonate des Jahres 1981 zu einem unerwartet starken Anstieg des Grundwasserstandes führte, was einige Probleme aufwarf, die man aber durch Errichtung von Schluckbrunnen rasch in den Griff bekam, so daß bis zum Jahresende 1982 der Zeitplan sogar unterschritten werden konnte.

Am 19. Mai 1983 konnte das Richtfest begangen werden. Bei den weiteren Ausschreibungen (Leichtmetall-Fassade, Schrägverglasung, Fellregale, Hängekrananlagen, Vakuumbegasungskammer und dgl.) wurden so günstige Ergebnisse erzielt, daß die seit Baubeginn 1981 eingetretenen Kostenmehrungen kompensiert werden konnten und ein Nachtrag nicht erforderlich war. Die Rohbauarbeiten wurden beendet und die Ausbauphase mit Einbau der technischen Anlagen, Heizung, Lüftung und Klimatisierung sowie der Sanitär- und Elektroinstallation begann.

Nachdem die Erdaufschüttungen vorgenommen waren, konnte im Frühjahr 1984 mit der Gestaltung der Außenanlagen begonnen werden. Beim Innenausbau gab es, wie das meist der Fall ist, verschiedene Verzögerungen und so erfolgte die Fertigstellung erst am 30. Januar 1985. Der darauffolgende Umzug nahm

mehrere Monate in Anspruch, denn das umfangreiche, wertvolle wissenschaftliche Material erforderte eine besonders sorgfältige Behandlung.

Im Laufe des Sommers zog dann die Belegschaft nach und nach in die neuen Räume. Es folgte noch die Ausstattung mit Möbeln und Geräten, die vorhandene Optik wurde vervollständigt und modernisiert und ein Elektronenmikroskop installiert; verschiedene Labors wurden noch eingerichtet und Schränke wie auch Schubladen zur Unterbringung des Sammlungsgutes angeschafft.

Am 3. Juli 1986 konnte dann in Gegenwart des Herrn Staatsministers für Unterricht und Kultus, Prof. Dr. Hans Maier, Vertretern aus Politik, Verwaltung und Wissenschaft, die feierliche Einweihung und Schlüsselübergabe vorgenommen werden, zu der aus ganz Deutschland und den Nachbarländern Gäste geladen waren.

Die Beschaffung der sehr umfangreichen Erstausrüstung beanspruchte, wegen der Vielzahl der erforderlichen Ausschreibungen und Markterkundungen und der zum Teil sehr langen Lieferfristen, einen beträchtlichen Zeitraum und konnte erst 1990 abgeschlossen werden.

Technische Daten des Bauwerkes:

Bruttorauminhalt des Hauptgebäudes	
einschließlich Lieferhof und Garagengebäude	55.042,12 m ³
Bruttogrundrißfläche	12.831,32 m ²
Nettogrundrißfläche	10.953,35 m ²
Hauptnutzfläche	7.383,01 m ²
Nebennutzfläche	357,81 m ²
Funktionsfläche	1.322,82 m ²
Verkehrsfläche	1.889,71 m ²

Räumlichkeiten:

70 Arbeitsräume für Wissenschaftler, Gastforscher, Präparatoren, Verwaltung und Direktion, für Labor-, Mikroskopier-, Foto-, Zeichen-, und zentrale EDV-Arbeiten, mit durchschnittlich 22 m² Nutzfläche, sowie 1 Hörsaal, 2 Werkstätten und 3 technische Räume für die Säugetierpräparation. Zur Unterbringung der Sammlungsbestände und der Bibliothek 23 Magazinräume mit insgesamt rund 5.000 m² Nutzfläche.

Etappen der Neubauplanung für die Zoologische Staatssammlung

01. Okt. 1955	Nach Vorgesprächen Erstellung eines Raumprogrammes für einen Neubau der ZS.
21. Dez. 1955	Aufforderung des KM zum Einreichen der Raumprogramme für alle auf dem Gelände der ehemaligen Türkenkaserne vorgesehenen Neubauten der Naturwissenschaftlichen Fakultät und Wissenschaftlichen Sammlungen des Staates.
Aug. 1958	Vereinbarung über die Aufteilung des Türkenkasernengeländes auf Sammlungs- und Universitätsinstitute.
April 1960	Ausschreibung eines städtebaulichen Wettbewerbs zur Bebauung des Geländes der ehemaligen Türkenkaserne auf der Grundlage der vorgelegten Raumprogramme.
25. Okt. 1960	Preisgerichtsentscheidung zum Wettbewerb (3 gleiche Preise für Entwürfe der Arbeitsgruppe des UBA, für Prof. Sepp Ruf und Prof. Franz Hart). Baubeginn der ZS für 1962/63 vorgesehen.
13. März 1961	Besprechung im KM über den städtebaulichen Wettbewerb und Festlegung der Flächenbedarfsendsummen der aufgestellten Raumprogramme.
14. Apr. 1961	KM beabsichtigt, dem UBA Planungsauftrag zu erteilen und die Raumprogramme entsprechend den voraussichtlich zur Verfügung stehenden Flächen zu genehmigen. Hierzu verlangt das KM, die Raumprogramme auf Formblättern zu erstellen.



Abb. 3:

a:
Die Baugrube



b:
Die Grundsteinlegung.
Von links nach rechts:
Staatsminister Prof. Dr.
Meier, Ltd. Baudirek-
tor Dilg, Generaldirek-
tor Prof. Dr. Engel-
hardt, Direktor Prof.
Dr. Fittkau.

02. Mai 1961	Auftrag an das UBA, die Planung der Naturw. Inst. d. Universität und der Bayer. Staatssammlungen auf dem Gelände der ehemaligen Türkenkaserne auf der Grundlage des preisgekrönten Entwurfes der Arbeitsgruppe des UBA vorzunehmen.
April-Juli 1962	Fertigung und Vorlage von Grundrißplänen der ZS im Maßstab 1:200 durch das UBA.
März 1963	Weitere Bearbeitung der einzelnen Gebäudeblöcke.
09. Juli 1963	Besprechung im UBA, bei der bekannt wird, daß die für die Zoologie vorgesehene Geländefläche von der Stadtplanung zur Erweiterung der Barerstraße beansprucht wird.
19. Aug. 1964	Schreiben der Verw. d. Naturw. Sammlungen d. Staates an das KM, in dem dringend gebeten wird, wegen der ins Stocken geratenen Prüfung der Pläne für die Sammlungsgebäude durch die Regierung von Oberbayern zu intervenieren.
21. Aug. 1964	Aktennotiz (Prof. Kaestner) über Absichten (Schreiben des Rektors Nr. I 3233 vom 21.7.64) die ZS in Nymphenburg zu belassen oder in einem dort zu errichtenden Bau unterzubringen.
01. Okt. 1964	Erneutes Schreiben der Verw. d. Naturw. Sammlungen d. Staates, in dem nochmals auf die Dringlichkeit der Errichtung des Neubaus hingewiesen wird.
Okt. 1964	Rechtsstreit Freistaat Bayern gegen Fa. Münchner Schuhwerkstätten GmbH wegen Räumung der auf dem Türkenkasernengelände angemieteten Gebäudeteile, deren Abbruch zur Ausführung der Baumaßnahme erforderlich ist.
07. März 1967	Abermaliges dringendes Gesuch der ZS und der Verw. der Naturw. Sammlungen d. Staates, den Neubau auf dem Türkenkasernengelände in Angriff zu nehmen.
Juni 1967	Erste Gespräche mit der Stadt München über die Bebaubarkeit des Geländes an der Verdisträße.
01. Aug. 1967	Dringlichkeit des Neubaus auf dem Türkenkasernengelände erneut vorgebracht im Zusammenhang mit einem Gutachten der Bayer. Versicherungskammer zur Feuer-sicherheit in der ZS.
Ende 1968	Herausnahme der ZS aus den Planungen auf dem Gelände der Türkenkaserne. Als neuer Standort wird das ehemalige Versuchsgelände der Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft an der Verdisträße in Aussicht genommen.
Dez. 1968.-Juni 1969	Überarbeitung, Ergänzung und Erläuterung des Raumprogrammes zum Zwecke eines Neubaus an der Verdisträße (entspricht im wesentlichen dem für das Bauvorhaben auf dem Türkenkasernengelände bereits genehmigten Raumprogramm) sowie Fertigung von Planskizzen im Maßstab 1:500.
18. Juni 1969	Antrag der Generaldirektion auf Erteilung eines Planungsauftrages für den Neubau der ZS an der Verdisträße.
15. Juli 1969	KM erteilt OBB Planungsauftrag für Vorprojekt zum Neubau der ZS an der Verdisträße und genehmigt gleichzeitig das aufgestellte Raumprogramm mit Vorbehalten hinsichtlich einiger Räume.
13. Nov. 1969	Aufhebung der Vorbehalte und Erteilung des Planungsauftrages in vollem Umfang.
Mai 1970	Fertigung eines Vorentwurfes im Maßstab 1:200 mit Planskizzen und Erläuterung durch das UBA.
16. Nov. 1970	Antrag bei der Landeshauptstadt auf Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß den Forderungen des Stadtplanungsamtes. Im Zusammenhang damit werden von seiten der Stadt München Grundstücksabtretungen und Straßenbaukosten verlangt.
Jan. - März 1971	Zwischenzeitlich wird - nach Auskunft der Stadtplanung - die Errichtung der geplanten Baukörper auf dem westlichen Grundstücksteil, nach geltendem Baurecht unter bestimmten Befreiungen für möglich gehalten.
28. Apr. 1971	Sitzung UBA/Stadtplanung, nach der feststeht, daß die Neubaupläne nun doch nicht ohne Aufstellung eines Bebauungsplanes verwirklicht werden können.



Abb. 4:
Schlüsselübergabe an Prof. Dr. Fittkau

- | | |
|------------------|---|
| 07. Mai 1971 | Stadt besteht auf der Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Bauprogramm auf dem Gelände der Verdistraße. |
| Mai 1972 | Aufstellung eines Haushaltsvoranschlages zur Vorlage bei der Regierung von Oberbayern. |
| 17. Okt. 1972 | FM erklärt sich mit der Unterbringung der ZS auf dem Gelände an der Verdistraße einverstanden. |
| 16. Nov. 1972 | KM setzt sich gegenüber OBB nachdrücklich für die Errichtung der ZS auf dem Gelände an der Verdistraße ein. |
| 12. Juni 1973 | Landeshauptstadt München fordert erneut im Zusammenhang mit der geplanten Neubebauung eine Verbreiterung der Münchhausenstraße. Die Kosten für den Straßenbau sowie die nötigen unentgeltlichen Grundstücksabtretungen sollen vom Freistaat Bayern getragen werden. |
| 03. Juli 1973: | Regierung von Oberbayern wird gebeten, die Forderungen der Stadt hinsichtlich der unentgeltlichen Grundstücksabtretungen und Straßenbaukosten zu prüfen und den Vorgang der Bezirksfinanzdirektion zuzuleiten. |
| April - Mai 1974 | Kostenermittlung. |
| Juli 1974 | Überprüfung des genehmigten Raumprogrammes durch den Obersten Rechnungshof. |
| Aug. 1974 | Anläßlich der Haushaltsverhandlungen für den Doppelhaushalt 1975/76 erklärt das |

FM die Gesamtkosten in Höhe von DM 40 Mio als viel zu hoch. Die Generaldirektion macht für die Differenzpunktverhandlungen angesichts der schwierigen Haushaltslage Kürzungsvorschläge und zeigt auf, wie trotz der Reduzierung der Baukörper die bisher geleistete Planungsarbeit gerettet und der aufgestellte Zeitplan eingehalten werden können.

29. Aug. 1974 Übersendung des reduzierten Raumprogrammes an das UBA.
- Okt. 1974 UBA teilt mit, daß das FM im Zusammenhang mit der Reduzierung des ursprünglichen Raumprogrammes die Aufstellung eines neuen Raumbedarfs- und Stellenplanes sowie erneuten Bauantrag fordert.
04. Dez. 1974 Generaldirektion sieht keine Notwendigkeit, nun nochmals ein neues Raumprogramm und einen neuen Stellenplan aufzustellen, da bereits ein genehmigtes Raumprogramm vorliegt, das lediglich reduziert worden ist.
- Jan. 1975 KM geht davon aus, daß auf die erneute Aufstellung eines Raumprogramms und Stellenplans verzichtet werden kann. Mit dem UBA wird vereinbart (23.1.75), auf der Grundlage der mittlerweile angestellten Planungsüberlegungen eine Kostenvoranschlags-Bau (KVM-Bau) zu erstellen, bei der die Reduzierung des Raumprogrammes durch entsprechende Gegenüberstellung mit dem genehmigten Raumprogramm nachgewiesen wird.
Generaldirektion übernimmt die Grundbesitzverwaltung des Geländes an der Verdistrasse 24 + 32.
05. März 1975 FM erteilt Bezirksfinanzdirektion Auftrag, mit der Landeshauptstadt über die Bebaubarkeit des Grundstückes an der Verdistrasse zu verhandeln.
12. März 1975 KVM-Bau erstellt und dem KM zur Prüfung und Weiterleitung vorgelegt.
08. April 1975 KM erteilt OBB Auftrag, mit den Planungen fortzufahren.
25. Juni 1975 Beschluß des Bayer. Landtages, bei der Vergabe öffentlicher Großbauprojekte bayerische Planungsbüros angemessen zu beteiligen (Drucksache 548) (Ursache des späteren Wettbewerbs).
28. Juli 1975 Bezirksfinanzdirektion erbittet Stellungnahme des UBA zu den Forderungen der Stadt.
20. Aug. 1975 UBA gibt die von der BFD gewünschte Stellungnahme ab und schlägt vor, über die Alternative-Erfüllung der städtischen Forderung oder Verzicht auf Errichtung der ZS auf dem Gelände an der Verdistrasse eine einvernehmliche Entscheidung des FM und KM herbeizuführen.
25. Nov. 1975 Sitzung im KM unter Beteiligung des FM, der OBB, der Generaldirektion, der Regierung von Oberbayern, des UBA und der BFD über Forderungen der Landeshauptstadt. Ergebnis: Die Bauverwaltung wird gebeten, in einer Wirtschaftlichkeitsberechnung darzustellen, welche wirtschaftlichen Vorteile bezüglich der Baukosten, der Bebauungsmöglichkeit und des Betriebes der ZS durch den vorgesehenen Bebauungsplan gegenüber der Baustaffel 9 erreicht werden.
19. Dez. 1975 ZS legt Wirtschaftlichkeitsabwägung vor, in der die betrieblichen Vorteile einer zusammenhängenden Bauweise gegenüber der nach Baustaffel 9 erforderlichen Aufspaltung in Einzelbaukörper dargestellt werden.
07. Jan. 1976 UBA legt Bebauungsstudien zur geforderten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vor, in denen nachgewiesen wird, daß die wirtschaftlichen Vorteile den Vermögensverlust von Grundabtretung und Übernahme der Straßenbaukosten insgesamt bei weitem überwiegen.
22. Jan. 1976 OBB bittet KM um Auftrag zur Erstellung der HU-Bau.
03. Febr. 1976 KM bittet FM, die BFD zu beauftragen, die Verhandlungen mit der Landeshauptstadt im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 478 fortzuführen unter der Ermächtigung, die Forderungen ganz oder teilweise zu erfüllen.
09. Juni 1976 Landeshauptstadt macht einen Verhandlungsvorschlag.

22. Juni 1976	BFD erklärt ihr Einverständnis und erbittet einen Vereinbarungsentwurf.
Juli - Nov. 1976	In mehreren Verhandlungen mit der Stadt München unter Teilnahme des BFD, des UBA und der ZS wird ein Vereinbarungsentwurf erarbeitet.
06. Dez. 1976	Vereinbarungsentwurf wird dem FM zur Genehmigung vorgelegt.
30. Dez. 1976	FM ermächtigt BFD zur Unterzeichnung der Vereinbarungen.
10. Jan. 1977	Unterzeichnung der Vereinbarungen zwischen dem Freistaat Bayern und der Landeshauptstadt München.
20. Jan. 1977	Generaldirektion bittet KM, nunmehr Auftrag zur Erstellung der HU-Bau zu erteilen.
08. März 1977	KM ersucht OBB den Planungsauftrag zur Erstellung der HU-Bau zu veranlassen.
18. März 1977	OBB erteilt UBA Auftrag zur Erstellung der HU-Bau auf der Grundlage der KVM-Bau vom 12.3.75. Die HU-Bau soll bis zum 1.2.78 vorgelegt werden.
April 1977	UBA fertigt in Zusammenarbeit mit der ZS einen neuen Planentwurf und eine neue Kostenschätzung auf der Grundlage des reduzierten Raumprogramms vom Aug. 1974.
Mai 1977	Gipfelgespräch in der OBB unter Teilnahme der betroffenen Behörden, in dessen Verlauf beschlossen wird, für den Neubau der ZS einen Architektenwettbewerb durchzuführen.
02. Juni 1977	OBB teilt KM die Absicht mit, einen Wettbewerb durchzuführen.
21. Juni 1977	KM stimmt dem Wettbewerb zu unter der Voraussetzung, daß keine wesentlichen Verzögerungen (Baubeginn 1978) eintreten.
Juni - Aug. 1977	Vorbereitung des Architektenwettbewerbes.
09. Aug. 1977	OBB weist KM darauf hin, daß angemessene Planungszeit zur Verfügung stehen muß und ein Baubeginn 1978 nicht möglich ist, weil seitens der Landeshauptstadt keine Planungssicherheit gegeben ist (Auswirkungen des Bundesbaugesetzes hinsichtlich Vorbereitungs- und Durchführungsfristen bei verstärkter Beteiligung der Öffentlichkeit).
31. Aug. 1977	Bauftrag zum Abbruch des auf dem Baugelände an der Verdistrasse vorhandenen Gebäudebestandes.
05. Dez. 1977	Beginn der Abbrucharbeiten auf den Grundstücken Verdistrasse 24 + 32.
Dez. 1977	Ausschreibung des Architektenwettbewerbes und Versand der Unterlagen.
26. Jan. 1978	Colloquium mit den Wettbewerbsteilnehmern und Beantwortung von Rückfragen.
15. März 1978	Abgabetermin für die Entwürfe.
März - Mai 1978	Vorprüfung der eingereichten Entwürfe.
08./09. Mai 1978	Preisgerichtssitzung. Den 1. Preis erhält die Arbeit des Architekturbüros H.-J. Schmidt-Schicketanzen u. Partner. Das Preisgericht spricht eine Empfehlung zur Verwirklichung des preisgekrönten Entwurfes aus.
28. Juni 1978	Vorstellung des Projektes im Bezirksausschuß Obermenzing.
11. Aug. 1978	Fortschreibung der KVM-Bau mit Kostenschätzung auf der Grundlage des beim Architektenwettbewerb mit dem 1. Preis ausgezeichneten Entwurfes.
24. Okt. 1978	KM teilt der OBB mit, daß das FM der Erteilung des Auftrages zur Erstellung der HU-Bau auf der Grundlage der überarbeiteten und geprüften KVM-Bau vom 11.08.78 zugestimmt hat.
08. Nov. 1978	OBB erteilt UBA Planungsauftrag zur Ausarbeitung der HU-Bau bis zum 01.05.79.
15. Dez. 1978	Architekturbüro H.-J. Schmidt-Schicketanzen u. Partner erhält Auftrag zur Erstellung der HU-Bau.
12. Febr. 1979	Regierung von Oberbayern teilt dem UBA mit, daß die Landeshauptstadt München in

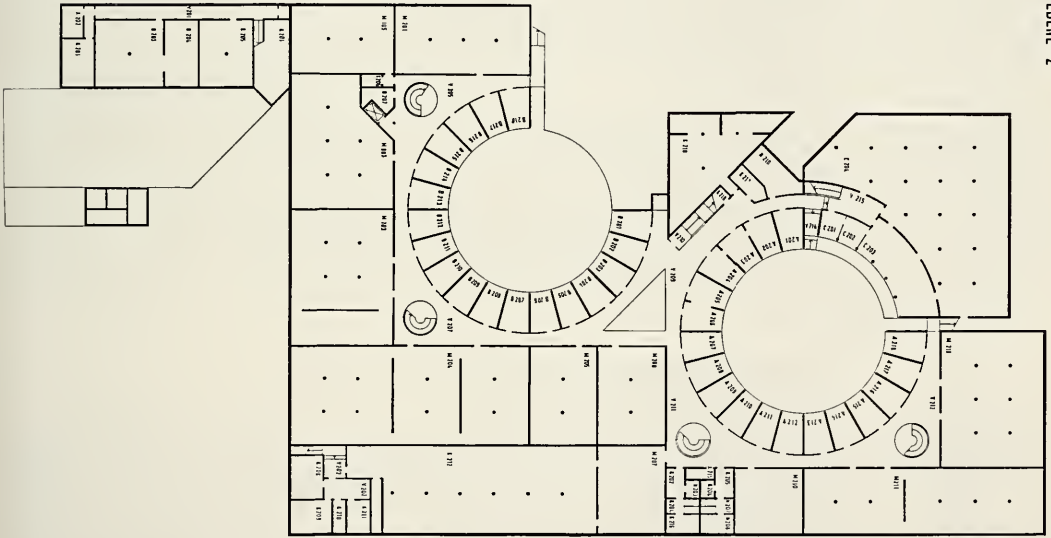
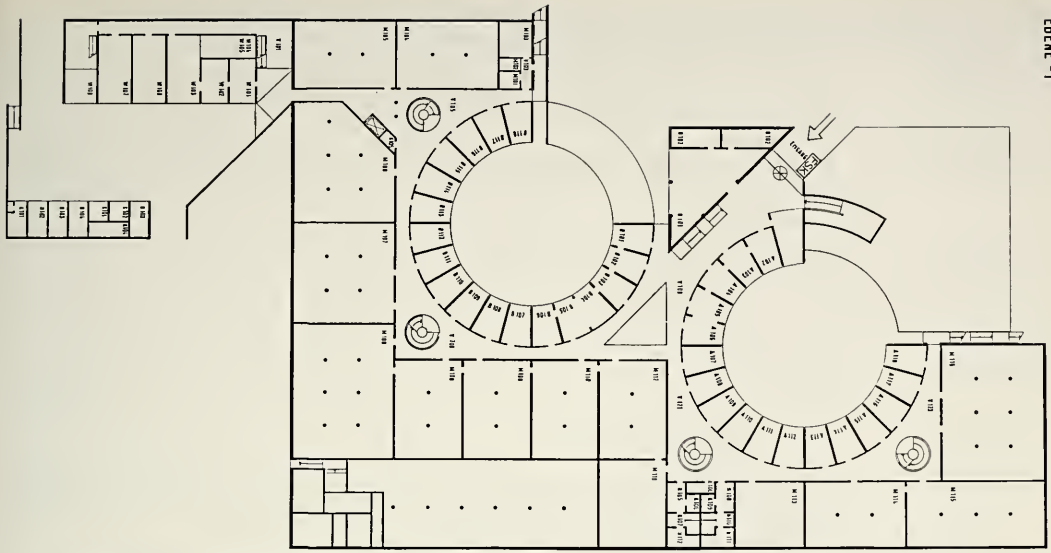


Abb. 5: Grundriß der Zoologischen Staatssammlung

einem schriftlich eingegangenen Vorbescheid mit der Höhenlage des geplanten Gebäudes einverstanden ist (d.h., daß der Neubau nach dem auf dem Grundstück liegenden Baurecht errichtet werden kann).

10. Mai 1979

Vorlage der HU-Bau zur baufachlichen Prüfung durch das UBA, die Regierung von Oberbayern und die OBB.

22. Okt. 1979

Zustimmung der Regierung von Oberbayern, gemäß Art. 103 BayBO (Baugenehmigung).

02. Nov. 1979

Abschluß der baufachlichen Prüfung und Kostenfeststellung durch die OBB.

11. Febr. 1980

Interministerielle Hochbaukommission überprüft die Planung und stimmt der Erstellung der Ausführungsplanung zu.

19. März 1980	Genehmigung der Baumaßnahme und der festgesetzten Kosten durch den Ausschuß für den Staatshaushalt und Finanzfragen des Bayerischen Landtages.
24. Apr. 1980	Erteilung des Bauauftrages durch das KM (wegen des allgemeinen Baustops mit der Einschränkung vorerst nur die Ausführungsunterlage-Bau einschließlich der Ausschreibung zu erstellen).
17. Febr. 1981	Bekanntmachung der öffentlichen Ausschreibung des Rohbaues und der Technischen Gewerke nach VOB/A (»offenes Verfahren« gemäß EWG-Richtlinien) im Staatsanzeiger Nr. 8, S. 7.
01. Apr. 1981	Versand der Leistungsverzeichnisse.
Ende Apr./Anfang Mai 1981	Angebotseröffnungen und Kostenvergleiche.
15. Mai 1981	Nachtrag zur HU-Bau.
22. Mai 1981	Baufachliche Prüfung des Nachtrages durch die Regierung von Oberbayern und die OBB.
26. Juni 1981	Reduzierung der Baukosten.
15. Juli 1981	Genehmigung der - von der Obersten Baubehörde auf der Grundlage des überarbeiteten 1. Nachtrages zur HU-Bau festgesetzten - Baukosten durch den Ausschuß für den Staatshaushalt und Finanzfragen des Bayer. Landtages.
28. Aug. 1981	Bauauftrag und Baufreigabe durch das KM.
07. Sept. 1981	Baubeginn.
28. Sept. 1981	Grundsteinlegung.
19. Mai 1983	Richtfest
30. Jan. 1985	Fertigstellung des Bauwerkes
11. März 1985	Beginn des Umzuges
03. Juli 1985	Feierliche Übergabe und Einweihung des neuen Sammlungsgebäudes
13. Dez. 1990	Abschluß der umfangreichen Erstausrüstungsmaßnahmen

Verwendete Abkürzungen:

BFD	Bezirksfinanzdirektion
FM	Bayer.Staatsministerium der Finanzen
HU-Bau	Haushaltsunterlage-Bau
KM	Bayer.Staatsministerium für Unterricht und Kultus
KVM-Bau	Kostenvoranmeldung-Bau
OBB	Oberste Baubehörde
UBA	Universitätsbauamt München
ZS	Zoologische Staatssammlung

Anschrift des Verfassers:
Dr. Hubert Fechter
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

9. Die Zoologische Schausammlung in der Alten Akademie in München 1809-1944

von Richard Kraft und Walter Huber

Einleitung

Die Zoologische Staatssammlung München ist ein Forschungsinstitut für zoologische Systematik. Grundlagen für wissenschaftliche Arbeiten in dieser biologischen Disziplin bilden die Sammlungsbestände, die derzeit über 15 Millionen Tierpräparate umfassen (Engelhardt 1986). Diese Bestände werden von den Mitarbeitern der Staatssammlung im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Arbeiten ausgewertet, darüber hinaus aber auch Fachwissenschaftlern aus aller Welt zur Verfügung gestellt. Eine öffentlich zugängliche Schausammlung ist der Zoologischen Staatssammlung derzeit nicht angeschlossen. Das Münchner Naturkundemuseum »Mensch und Natur«, das am 28. Juni 1990 im Schloß Nymphenburg eröffnet wurde, ist räumlich und personell von der Zoologischen Staatssammlung getrennt.

Der vorliegende Artikel soll daran erinnern, daß zur Zoologischen Staatssammlung ursprünglich eine öffentliche Dauerausstellung gehörte. Diese zoologische Schausammlung war Teil eines Naturkundemuseums mit reichen Beständen und breit gestreuter Ausstellungspalette, das neben zoologischen auch paläontologische, mineralogische, geologische, anthropologische und prähistorische Objekte präsentierte. Über einen Zeitraum von 135 Jahren hat dieses Museum, das ein wichtiger Bestandteil der Münchner Museumslandschaft war, im Herzen der Stadt existiert. Bei einem Bombenangriff der alliierten Streitkräfte in der Nacht vom 24. zum 25. April 1944 wurde mit dem Museumsgebäude auch der größte Teil der zoologischen Ausstellungsobjekte zerstört. Eine Wiedereröffnung des Museums in seiner ursprünglicher Form war nach Kriegsende daher nicht möglich.

Leider sind bei Bombenangriffen des 2. Weltkrieges auch Eingangskataloge und systematische Bestandsverzeichnisse der Schausammlung, sofern sie überhaupt existierten, vernichtet worden. Ein Museumsführer, 1934 von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben, beschreibt den Aufbau der Zoologischen Schausammlung nach der Neuorganisation durch Prof. Krieg im Jahr 1928 und führt auch die wichtigsten Exponate an. Der Zweitautor dieses Beitrages (W.H.) war als Jugendlicher regelmäßiger Gast im Museum und konnte manche Einzelheit über dessen Ausstattung und Konzeption aus dem Gedächtnis beisteuern, weitere Angaben fanden wir in der Tagespresse der 20er und 30er Jahre dieses Jahrhunderts.

Von der Gründung 1807 bis zur Neugestaltung 1928

Die staatlichen naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns gingen 1807 aus dem Zusammenschluß der umfangreichen Sammlungen der Königlichen Residenz zu München, des Herzoglichen Kabinetts zu Zweibrücken/Pfalz und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften hervor (Balss 1926, Fittkau 1977). Am 12. Oktober 1809 wurden die Bestände der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Der systematische Aufbau einer **zoologischen** Sammlung, die sowohl Ausstellungszwecken dienen als auch wissenschaftlichen Ansprüchen genügen sollte, begann 1810 mit der Ernennung von Johann Baptist Ritter von Spix (1781-1826) zum Adjunkten der zootomisch-zoologischen Sammlung (ein Titel, der mit dem eines Konservators heutiger Zeit vergleichbar ist). Spix erhielt den Auftrag, die zoologische Sammlung von den übrigen Objekten auszugliedern, neu zu ordnen und zu komplettieren (vgl. Fittkau 1983). 1843 wurde die Petrefaktsammlung als selbständige Staatssammlung für Paläontologie von der Zoologie abgetrennt (Dehm 1978).

Dank staatlicher bzw. königlicher Förderung entwickelte sich das Münchner Naturalienkabinett in den folgenden hundert Jahren zu einer der größten und bedeutendsten naturkundlichen Sammlungen Europas und erhielt wertvolle Materialzugänge aus aller Welt. Die an ihr arbeitenden Wissenschaftler hatten wesentlichen Anteil an der Erforschung der lebenden und ausgestorbenen Tierwelt (vgl. die Beiträge über die historische Entwicklung der einzelnen Abteilungen der Zoologischen Staatssammlung in diesem Band).

Untergebracht waren die gesamten naturwissenschaftlichen Sammlungen im sogenannten Wilhelminum, einem prächtigen Renaissancebau in der Neuhauser Straße 51, der 1585-98 unter Herzog Wilhelm V. als Jesuitenkloster im Anschluß an die St. Michaelskirche errichtet worden war (Abb 1 und 2). In diesem

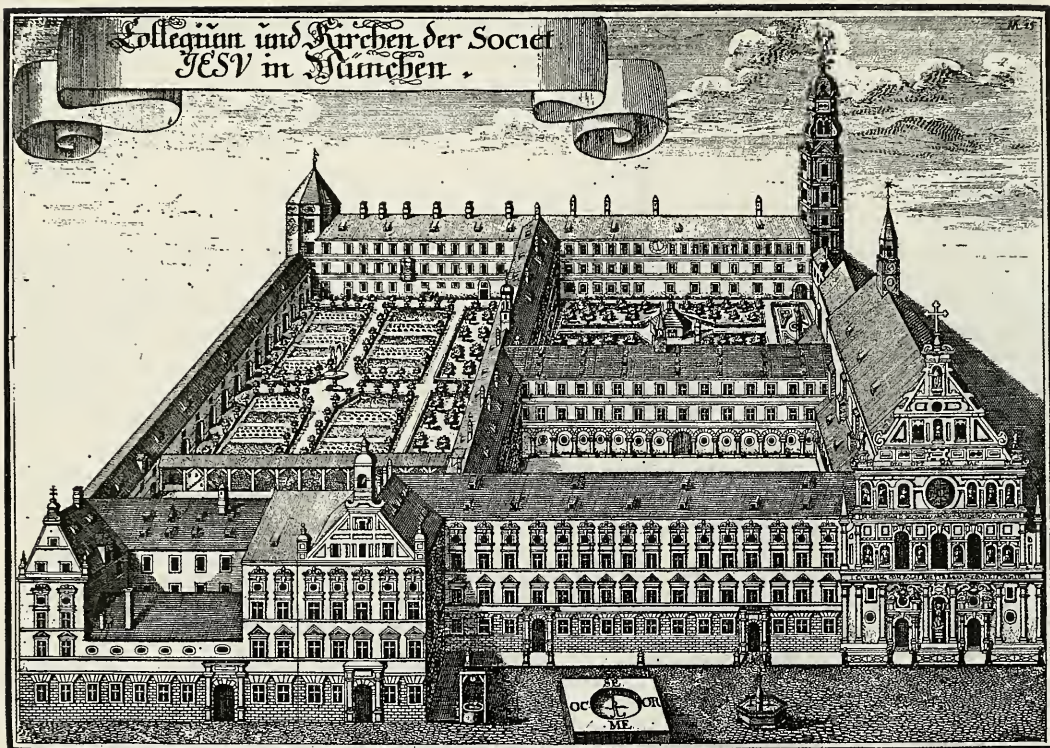


Abb. 1: Das Münchner Jesuitenkolleg (»Wilhelminum«) nach einem Kupferstich von Michael Wening aus dem Jahr 1701.

Gebäudekomplex waren nach Aufhebung des Jesuitenordens 1773 mehrere staatliche Institutionen untergebracht: ab 1783 die Bayerische Akademie der Wissenschaften, ab 1784 die Maler- und Zeichnungsakademie, ab 1809 die Akademie der bildenden Künste und das Landesarchiv (das spätere Geheime Staatsarchiv) und von 1826 bis 1932 das Zoologische Institut der Universität. Nach dem Auszug der Kunstakademie 1885 bürgerte sich für den Gebäudeteil, der die naturwissenschaftlichen Sammlungen beherbergte, die Bezeichnung »Alte Akademie« ein, ein Name, der im Volksmund auch heute noch fest verankert ist.

Die Zoologische Schausammlung befand sich im 2. und 3. Stock, und zwar zunächst nur in dem auf die Neuhauser Straße vorspringenden Gebäudeflügel. In dem mit der Michaelskirche fluchtenden Gebäudeteil befand sich unter anderem der prächtige Hofbibliothekssaal, der unter Kurfürst Karl Theodor 1783/84 mit reicher Stuckornamentik eingerichtet worden war und der die Bestände der Bayerischen Staatsbibliothek enthielt. Er hatte eine Länge von 37,5 x 11,4 Meter und erstreckte sich über das 2. und 3. Stockwerk (Volk 1974). Als 1840 die Staatsbibliothek ihr neues Gebäude in der Ludwigstraße bezog, wurde dieser repräsentative Raum frei und konnte für die zoologische Schausammlung genutzt werden (Abb. 3). Glücklicherweise waren schon unter Kurfürst Karl Theodor verglaste Wandschränke für die Aufnahme der Bücher eingebaut worden - eine Seltenheiten bei Bibliotheken des 18. Jahrhunderts -, so daß die Exponate staubfrei untergebracht werden konnten.

Um die Jahrhundertwende waren in den Ausstellungsräumen der Zoologischen Staatssammlung vor allem ausgestopfte Vögel, Säugetiere und genadelte Insekten zu besichtigen, wobei einheimische Arten ebenso vertreten waren wie Exoten aus allen Erdteilen (vgl. Abb. 4). Daneben wurden aber auch wirbellose Tiere, Fische, Amphibien und Reptilien in Gläsern mit Spiritus oder Alkohol ausgestellt, also Objekte, die man in einem modernen Museum kaum mehr in der Schausammlung finden wird. Man muß dabei berücksichtigen, daß zur damaligen Zeit noch keine organisatorische oder räumliche Trennung in Schausammlung und wissenschaftliche Studiensammlung existierte. Fast alle eingebrachten Häute von Vögeln oder Säugetieren wurden »ausgestopft« und ausgestellt, dienten aber gleichwohl als Grundlage für die wissenschaftliche Arbeit



a

Abb. 2: Das Wilhelminum in der Neuhauser Straße 51, Sitz der naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns bis 1944. Aufnahmen vermutlich aus den 30er Jahren. c: Ausschnittvergrößerung aus b. Der Eingang zur Schausammlung befand sich im Bild rechts, schräg hinter der Litfaßsäule. Foto: Bayer. Landesamt für Denkmalpflege.



b



c

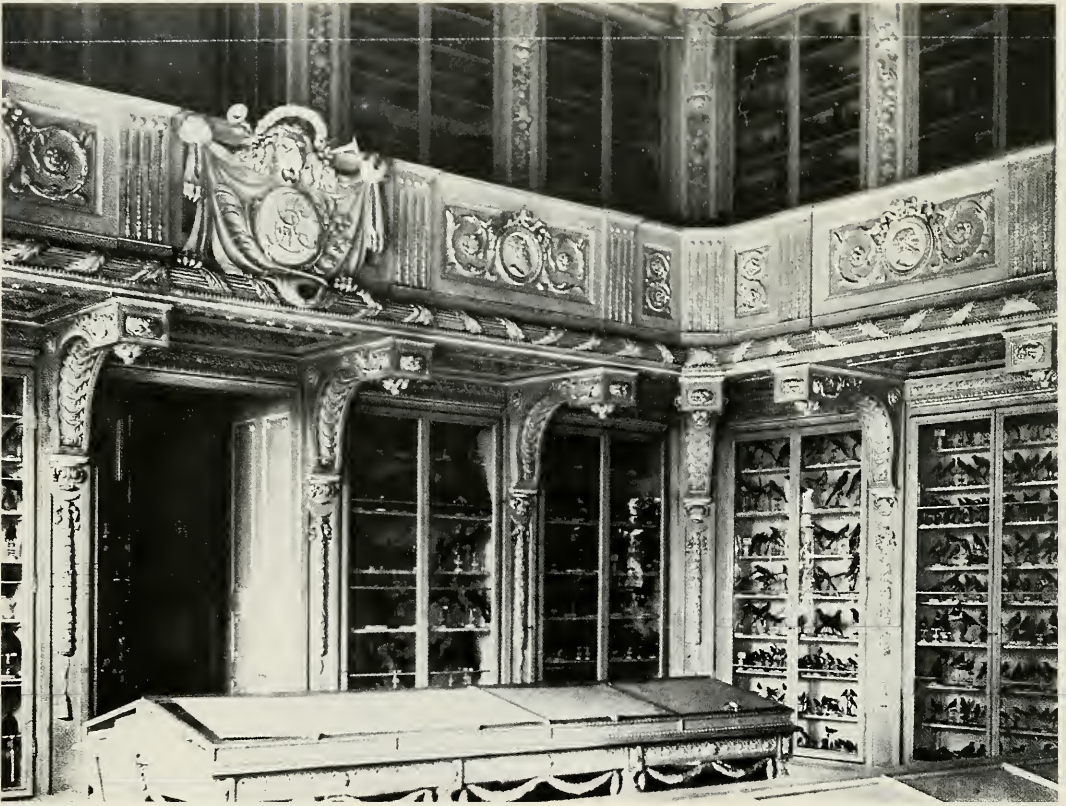


Abb. 3: Der ehemalige Hofbibliothekssaal von 1783/84 im 2./3. Stockwerk des Wilhelminums mit Teilen der zoologischen Schausammlung. Aus Volk 1974.

der Akademiemitglieder (vgl. Abb. 8). Sogar die wissenschaftlich besonders wertvollen Typusexemplare standen in den Vitrinen der Schausammlung, wovon die kalligraphisch gestalteten Etiketten heute noch zeugen. Lediglich von den Insekten und Mollusken hat man schon von Anfang an nur besonders attraktive Exemplare ausgestellt; Stücke mit geringerem Schauwert waren in den Arbeitszimmern der wissenschaftlichen Mitarbeiter untergebracht.

Erst mit Beginn des 20. Jahrhunderts wurde eine konsequente Trennung in öffentliche Schausammlung und wissenschaftliche Studiensammlung vorgenommen, die nur Fachzoologen zugänglich war, eine Organisationsform, die bei allen großen Museen der Welt heute noch anzutreffen ist.

Neugestaltung unter Prof. Hans Krieg 1928-1938

Tiefgreifende Änderungen ergaben sich für das Museum, als Prof. Hans Krieg im Jahr 1927 die Leitung der Zoologischen Staatssammlung übernahm und sich mit sehr viel Elan an eine grundlegende Neugestaltung der Ausstellung machte. Die Schausammlung war bis dahin ganz überwiegend nach systematischen Gesichtspunkten geordnet: in der Reihenfolge des zoologischen Systems aneinandergereiht, sollten die Exponate eine möglichst vollständige Übersicht über die verschiedenen Gruppen des Tierreichs liefern. Eine didaktische Aufbereitung wie auch die exemplarische Darbietung biologischer Sachthemen fehlten völlig. So gingen Informationsgehalt und Schauwert des einzelnen Objektes in der erdrückenden Menge des Dargebotenen völlig unter.

Krieg ordnete nun die Ausstellung nach tiergeographischen Gesichtspunkten völlig neu, indem er die jeweils charakteristischen Vertreter eines Kontinents zusammenfaßte. Im Zuge dieser Neugestaltung, die nur mit Spenden von Zeitungsverlagen, Banken und Privatpersonen verwirklicht werden konnte, wurden auch



Abb. 4: Historische Ausstellungsobjekte aus der Alten Akademie im heutigen Erhaltungszustand. Oben: Wandertaube (*Ectopistes migratorius*), ausgerottete Taubenart aus Nordamerika. Unten v.l.n.r.: Maus-Zwergbeutelratte (*Marmosa murina*), Zwergameisenbär (*Cyclopes didactylus*) und Bilchbeutelker (*Cercartetus lepidus*).



Abb. 5: Ausstellungsraum »Ausgestorbene und gefährdete Tiere«, eingerichtet 1928, Aufnahme um 1930. Im Hintergrund Quagga und Seekuh (Dugong), im Vordergrund links der letzte bayerische Wolf. In der Vitrine rechts vorne polnischer und (nur Kopf teilweise sichtbar) kaukasischer Wisent, hinter dem Rinderskelett ein amerikanischer Bison. Foto: Archiv Zoologische Staatssammlung.



Abb. 6: Ausstellungsraum »Ausgestorbene und gefährdete Tiere«, Aufnahme um 1930. Foto: Archiv Zoologische Staatssammlung.



Abb. 7: Präparator Gustav Küsthardt um 1930 im »Afrikasaal«, dem ehemaligen Hofbibliothekssaal (vgl. Abb. 4), mit einem von ihm aufgestellten Breitmaulnashorn.

die Ausstellungsräume selbst renoviert und die Beleuchtung der Vitrinen erneuert bzw. eine solche überhaupt erst installiert.

Nachdem das Museum während der Umbaumaßnahmen für mehrere Monate geschlossen war, konnten im Dezember 1928 zunächst fünf Ausstellungsräume der Öffentlichkeit übergeben werden, deren Ausgestaltung in einem Artikel der »Münchener Neuesten Nachrichten« vom 10.12.1928 ausführlich beschrieben wurden.

In den betreffenden Sälen wurden jeweils charakteristische Vertreter der Tierwelt Australiens, Südasien, Neuguineas, Südamerikas und Nordamerikas zusammengefaßt. Zu den Raritäten im Australiensaal gehörten Beutelwolf (Abb. 9), Ameisenigel, Schnabeltiere, Lungenfisch, Lauben- und Leirvogel. Im Saal Südasien und Neuguinea werden Paradiesvögel und ein Sumatratiger als besonders auffällige Schaustücke erwähnt, im Südamerikasaal Kolibris und farbenprächtige neotropische Käfer und Schmetterlinge. Hier wurden auch Schaustücke aus Kriegs Gran Chaco-Reisen gezeigt, unter anderem Gürteltiere und ein Mähnenwolf.

Der afrikanischen Tierregion wurde erst einige Jahre später, vermutlich um 1933, ein eigener Raum gewidmet. Im ehemaligen Hofbibliothekssaal, der ab dieser Zeit allgemein als »Afrikasaal« bezeichnet wurde, fand die afrikanische Tierwelt einen repräsentativen Rahmen (Abb. 7). Die Mitte dieses Raumes wurde von imposanten Großsäuger-Dermoplastiken beherrscht (z.B. Afrikanischer Elefant, Breitmaulnashorn, Etscha-Zebra, Giraffe, Flußpferd, Großer Kudu, Pferdeantilope, Eritrea-Spießbock, Löwe), in den verglasten Wandschränken waren Affen, Kleinraubtiere, Vögel, Kriechtiere und Wirbellose der Äthiopischen Region und Madagaskars untergebracht.

Abb. 8: Im 19. Jahrhundert waren die Exponate der zoologischen Schausammlung gleichzeitig Ausstellungsstücke und Studienobjekte für wissenschaftliche Arbeiten. Erdwolf (*Proteles landalii* = *Proteles cristatus*), abgebildet in: Die Säugtiere in Abbildungen nach der Natur (Schreber/Wagner), Supplementband 2, 1841, Tafel 96 A), und das Exponat aus der Schausammlung, das als Vorbild für die Abbildung diente (erworben 1840).



Proteles Lalandii Isid Geoffr.



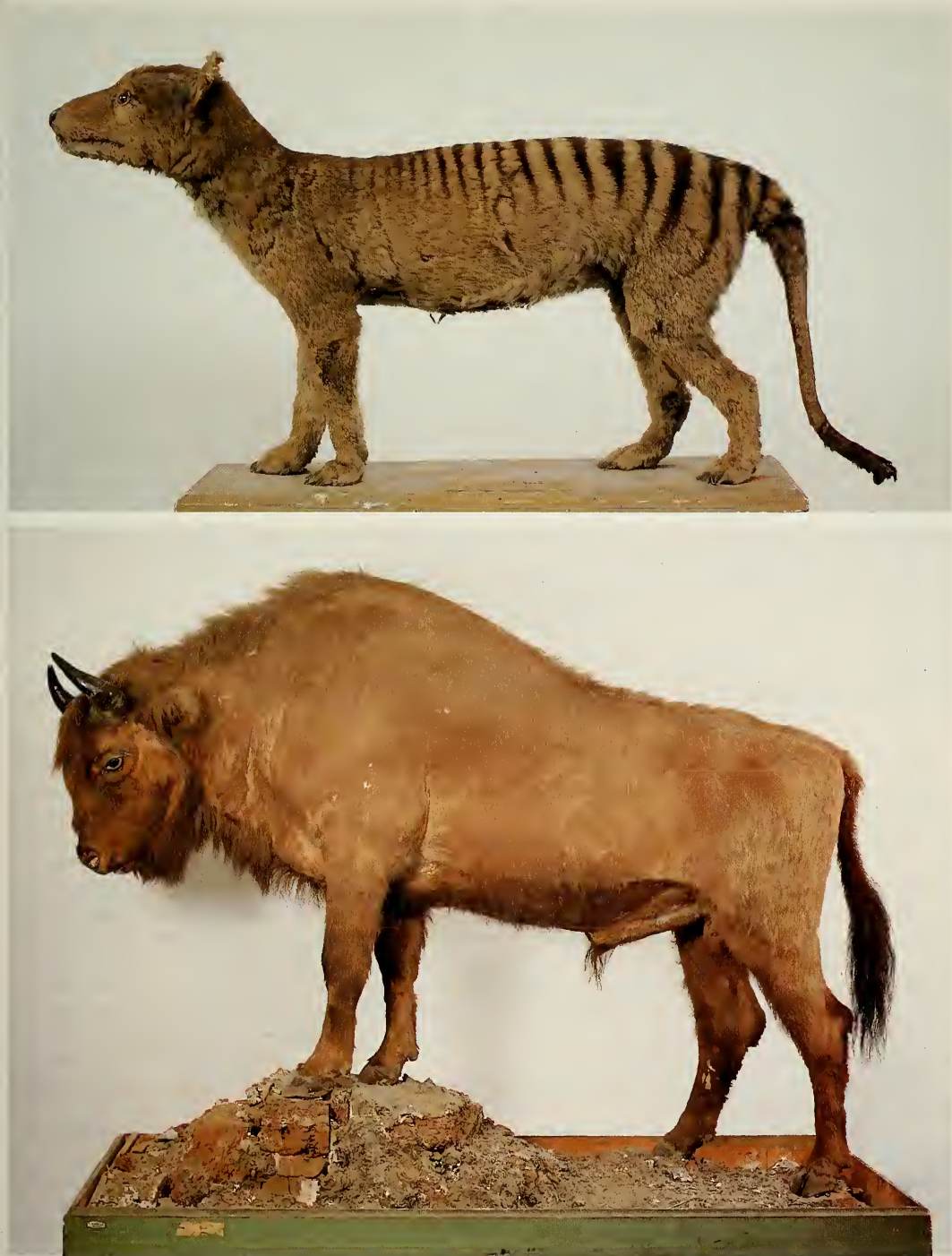


Abb. 9: Die wertvollsten Exponate der Schausammlung waren 1943 aus München ausgelagert worden und wurden dadurch vor der Zerstörung durch den Bombenangriff vom 24./25. April 1944 bewahrt. Oben: Beutewolf, *Thylacinus cynocephalus*, ausgestorbene Beuteltierart. Eingangsdatum 1870. Unten: Kaukasischer Wisent (*Bison bonasus caucasicus*), ausgestorbene Gebirgsform des Wisents, erworben 1913.

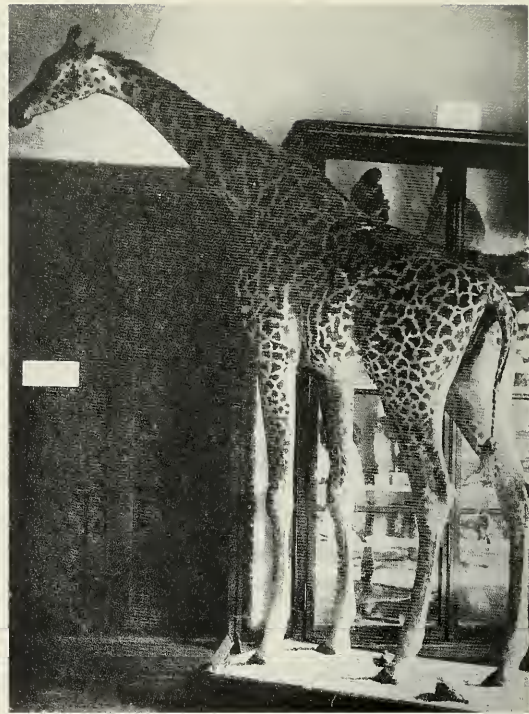
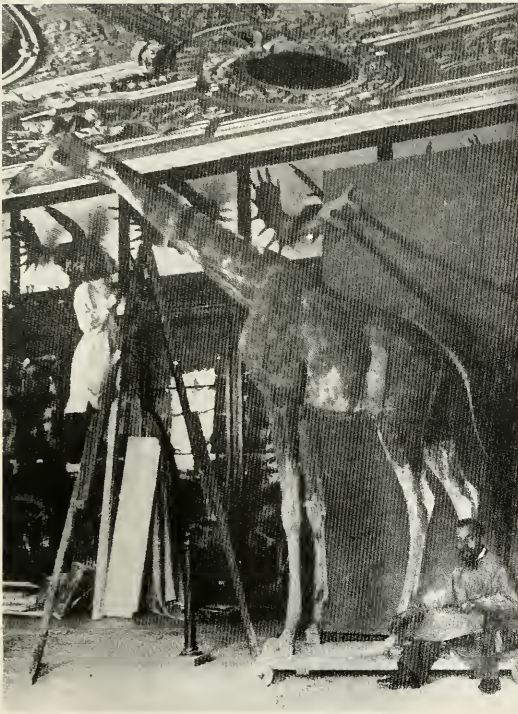


Abb. 10: Präparationsarbeiten an einer Giraffe in den Ausstellungsräumen der Alten Akademie, rechts das fertiggestellte Exponat. Sitzend auf der Unterlage des Modells: Präparator Gustav Küsthardt. Aus: Schillings, C. G. (1906): *Der Zauber des Elelescho*, Verlag R. Voigtländer, Leipzig.

Bereits 1928 war der Raum »Ausgestorbene und Gefährdete Tiere« eröffnet worden, der von dem allgemeinen tiergeographischen Leitgedanken des Museums abwich. Von ihm sind uns zwei Fotografien, die vermutlich in den 30er Jahren aufgenommen wurden, erhalten geblieben (Abb. 5 und 6). Ausgestellt waren hier unter anderem: ein Quagga und ein Kap-Bergzebra, eine Seekuh (Dugong) aus dem Roten Meer, eine russische Saigaantilope, ein amerikanischer Bison, ein polnischer und ein kaukasischer Wisent (Abb. 9), ein juveniles Okapi (Abb. 6), eine Galapagos-Riesenschildkröte, ein Schuhschnabel, ein Kiwi, eine samoanische Zahntaube, ein ausgestorbener Riesenalk, Karolinasittiche und Wandertauben (Abb. 4), außerdem ein Originalei des madagassischen Riesenstraußes. Hier konnten auch die letzten in Bayern erlegten Großraubtiere besichtigt werden, nämlich der 1835 in Ruhpolding erlegte Bär, ein Luchs, der 1832 in den Allgäuer Bergen und ein Wolf, der 1837 im Forstrevier Egern am Tegernsee erlegt wurde (vgl. Küsthardt 1938). Glücklicherweise waren diese Exponate, die wissenschaftlich und historisch von unschätzbarem Wert sind, bei Beginn der Bombenangriffe auf München im Jahr 1943 ausgelagert worden und sind uns daher bis auf wenige Ausnahmen erhalten geblieben.

Ein Saal war dem Thema »Das Tier in der Kunst« gewidmet. Hier wurden Tierplastiken und Tierbilder namhafter Künstler ausgestellt.

1933 wurde ein Saal mit Tieren der europäisch-asiatischen Hochgebirge der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Außer Säugetieren und Vögeln der Alpen waren hier einige seltene asiatische Säugetierarten zu besichtigen, unter anderem eine Bezoarziege (Stammform der Hausziege), ein Kiang (Halbesel-Unterart aus Tibet) und als besondere museale Rarität eine Gruppe von Schneeleoparden aus dem Tien Schan-Gebirge.

Das Ergebnis der Umgestaltung wurde in der Tagespresse ausführlich gewürdigt und mit großem Lob bedacht; offensichtlich ist es Krieg gelungen, dem Museum neue Attraktivität zu verleihen. Die allgemeine Anerkennung (und möglicherweise Raumgewinn durch den Auszug des Zoologischen Institutes 1932) veranlaßten Krieg, in den folgenden Jahren weitere Säle auszugestalten, die ab September 1938 für die Museumsbesucher zugänglich waren.

Gezeigt wurden, wiederum nach tiergeographischen und ökologischen Gesichtspunkten geordnet,



Abb. 11: Das zerstörte Wilhelminum. Aufnahme um 1945. Foto: Bayer. Landesamt für Denkmalpflege.

weitere Säugetier- und Vogelarten, Insekten, Muscheln, Schnecken, Quallen, Schwämme und Hohltiere. In einer Tageszeitung vom 17. September 1938 wird über einen Saal mit Elchen, Kaukasus- und Wapitihirschen, Rentieren, Bären, Rehen und Steinböcken berichtet, wobei ausdrücklich in der Mehrzahl gesprochen wird, es handelte sich also vermutlich um Gruppen. Außerdem wird betont, daß die betreffenden Dermoplastiken von ausgezeichneter Qualität waren und besonders lebensecht wirkten. Es ist daher anzunehmen, daß Krieg nicht auf alte Stücke aus dem Bestand des 19. Jahrhunderts zurückgreifen mußte, sondern daß dieses Material neu beschafft und vom Präparator Gustav Küsthardt (tätig am Museum von 1900-1934, siehe Abb. 7) nach modernen Präparationsmethoden aufgestellt worden war.

Die Schausammlung hatte nun einen beachtlichen Umfang erhalten. In insgesamt 14 Sälen bot sie einen umfangreichen und didaktisch gut gegliederten Überblick über das gesamte Tierreich. Neben ausgesprochenen zoologischen Raritäten und musealen Kostbarkeiten waren auch die meisten Vertreter der bayerischen Tierwelt ausgestellt.

Zerstörung 1944

Leider waren dem Museum in seiner neuen, ansprechenden Form nur noch wenige Jahre beschieden. In der Nacht vom 24. zum 25. April wurde die Alte Akademie durch Spreng- und Brandbomben bis auf Reste der Fassade weitgehend zerstört (Abb. 11). Die zoologische Schausammlung wurde zum größten Teil vernichtet, ebenso die Fischabteilung und Teile der wissenschaftlichen Säugetiersammlung. Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Bestände, darunter fast die ganze entomologische Sammlung, war ab 1943 nach verschiedenen Orten Oberbayerns ausgelagert worden und blieb daher vor der Zerstörung bewahrt.

Erhalten geblieben sind aus der Schausammlung etwa 200 Säugetier- und 150 Vogelpräparate, darunter viele wissenschaftlich wertvolle Beleg- und Typenexemplare aus dem 19. Jahrhundert, die vermutlich

zusammen mit dem wissenschaftlichen Material evakuiert waren. Nach Kriegsende wurden die gesamten Bestände nach München zurückgeführt und erhielten im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses eine neue Heimstatt¹. Die Studiensammlungen waren bald wieder eingeräumt und für die wissenschaftliche Bearbeitung zugänglich gemacht. Ein Planungsstab für den Wiederaufbau einer neuen Schausammlung wurde aber erst im Jahr 1972 gegründet, und es sollte noch bis zum Jahr 1990 dauern, bis München mit dem »Museum Mensch und Natur« im Schloß Nymphenburg wieder ein öffentliches Naturkundemuseum erhalten sollte. Die Schwerpunkte des neuen Museums bilden geowissenschaftliche, evolutionsbiologische und sinnesphysiologische Sachthemen. Für die Präparate der alten Schausammlung fand sich - mit Ausnahme des Quaggas² - keine Verwendung mehr. Außerdem genügt der Erhaltungszustand der meisten Stücke modernen Ansprüchen nicht mehr. So werden die Reste der Schausammlung als Stücke von teilweise wissenschaftlichem, in jedem Fall aber historischem Wert in den Magazinräumen der Zoologischen Staatssammlung (seit 1985 in der Münchhausenstraße 21 in München/Obermenzing) verwahrt. Lediglich beim alljährlichen »Tag der offenen Tür« werden sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Literatur

- Balss, H. 1926. Die Zoologische Staatssammlung und das Zoologische Institut. - In: Müller, K.A. von (Hrsg.): Die wissenschaftlichen Anstalten der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. Chronik zur Jahrhundertfeier, im Auftrag des akademischen Senats herausgegeben: 300-315.
- Bayer. Akad. der Wissensch. (Hrsg.) 1934. Führer durch die wissenschaftlichen Sammlungen des Staates im Wilhelminum zu München. - München: 189 S.
- Dehm, R. 1978. Zur Geschichte von Bayerischer Staatssammlung und Universitäts-Institut für Paläontologie und historische Geologie in München. - Jahresber. 1977 und Mitt. Freunde Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 6:13-46.
- Engelhardt, W. (Hrsg.) 1986. Die Bestände der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. - Jahresbericht 1985 der Generaldirektion der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, München: 19-22.
- Fittkau, E.J. 1977. Zur Geschichte der Zoologischen Staatssammlung München. - Jahresber. Generaldir. Staatl. Naturwiss. Sammlg. Bayerns 1976:53-58.
- _____. 1983. Johann Baptist Ritter von Spix. Sein Leben und sein wissenschaftliches Werk. - Spixiana Suppl. 9:11-18.
- Huber, W. 1992. Das Münchner Quagga - eine zoologische Rarität. - Spixiana Suppl.
- Küsthardt, G. 1938. Ausgestorbene bayerische Raubtiere. - Z. Säugetierkunde 12: 241-244 + Taf.
- Rau, R. 1992. Über die Restaurierung des Münchner Quagga. - Spixiana 15(2): im Druck.
- Volk, P. 1974. Der ehemalige Hofbibliothekssaal von 1783/84 in München. Ein Beitrag zur Geschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. - Sitzungsber. Bayer. Akad. Wissensch. Philos.-Histor. Klasse Heft 9 (C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung München).

Adresse der Autoren:
Dr. Richard Kraft
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60

Walter Huber
Verwaltungsdirektor
Holzstr. 47
D-8000 München 5

¹ In die ehemaligen Räume der Alten Akademie in der Neuhauser Straße zogen nach dem Wiederaufbau ein Kaufhaus und das Bayerische Statistische Landesamt.

² Das Münchner Quagga - es ist eines von weltweit 23 erhaltenen Museumsexemplaren - wurde 1990/91 restauriert und ist seither im »Museum Mensch und Natur« ausgestellt (vgl. Huber 1992, Rau 1992).

10. Dr. Walter Forster (1910 - 1986) Direktor der Zoologischen Staatssammlung 1965 - 1975

von Gerhard Scherer

Dr. Walter Forster (Abb.) wurde am 12.7.1910 in Augsburg geboren, wo er auch die Volksschule und das Humanistische St. Anna-Gymnasium besuchte. Nach dem Abitur studierte er an der Ludwig-Maximilians-Universität in München zunächst zwei Semester Staatswissenschaften. Seine Liebe galt schon seit jeher den Lepidopteren, und so wechselte er nach diesen zwei Semestern zu den Naturwissenschaften über und widmete sich der Zoologie. Nach einigen Semestern an der Albertus-Universität zu Königsberg kehrte er wieder nach München zurück und promovierte 1936 bei Professor Dr. Dr. Hans Krieg mit einem Thema über Lycaeniden zum Dr. phil.

Schon 1931 fand er Zugang zur Zoologischen Staatssammlung und arbeitete als unbesoldeter Hilfsassistent. Am 1.1.1939 wurde er Außerplanmäßiger Assistent und 1943 Wissenschaftlicher Assistent. 1949 wurde Dr. Forster dann Konservator, 1957 Hauptkonservator und im selben Jahr noch Abteilungsdirektor. 1965 wurde er Direktor der Zoologischen Staatssammlung und trat 1975 in den Ruhestand. Auch als Pensionär arbeitete er noch täglich an der Schmetterlingssammlung. Ab 1939 sorgte sich Walter Forster nebenbei um die Bibliothek der Zoologischen Staatssammlung, bis diese in den 50er Jahren einen eigenen Bibliothekar bekam. Auch danach war ihm die Bibliothek stets ein besonderes Anliegen, und daß diese heute als eine der größten Spezialbibliotheken in Deutschland gilt, ist wohl sein Verdienst. Auch seine private Sonderdrucksammlung von nicht geringen Ausmaßen schenkte er nach München. Er gründete die beiden Zeitschriften »Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung« und »Opuscula«, mit welchen er im Tausch die Bibliothek vergrößerte.

Sein größtes Verdienst war die Auslagerung der Sammlung im Zweiten Weltkrieg, um sie vor der Zerstörung zu retten. Dies war nicht einfach, denn alle Lastkraftwagen waren für den Kriegseinsatz verpflichtet. Nach zähen Verhandlungen wurden ihm die Transportmittel im Sommer 1943 zur Verfügung gestellt. Die Sammlungen kamen nach Freising, in das Kloster Polling, nach Neu Egling bei Murnau und nach Ohlstadt. Auch die Fische u.a. waren schon verpackt und standen für den Abtransport in der Halle der Alten Akademie in der Neuhauserstraße bereit, als sie in der Nacht zum 25. April 1944 einem Bombenangriff zum Opfer fielen.

Walter Forster war der geborene Museumsmann, wozu man wohl Sammler sein muß. Daß er die Lepidopteren als Lepidopterologe bevorzugte, kann ihm wohl niemand verübeln. Sein Vorgänger, der erste Lepidopterologe in München überhaupt, der schwer kriegsversehrte Dr. Kurt von Rosen¹ war nicht voll einsetzbar, alleine in der Entomologie überfordert, so daß Dr. Forster einen einzigen Schrank² Schmetterlinge in den Dreißigerjahren in der Zoologischen Staatssammlung vorfand. Der Aufbau der Lepidopteren-sammlung, vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg, war sein Verdienst. Es machte ihm aber auch Spaß, und erschätzte es, wenn andere Sammlungen wuchsen; ein Engagement für die Sammlung wurde stets unterstützt.

Herr Forster litt sehr unter der schlechten provisorischen Unterbringung im Nordflügel des Schlosses Nymphenburg, und es war ihm auch nicht vergönnt, den Neubau unter seiner Führung zu beziehen. Pensioniert und schon krank erlebte er dann den Umzug in die Münchhausenstraße.

Dr. Forster zog es schon früh in die Welt hinaus. Zunächst sammelte er mit F. Daniel und E. Pfeiffer in Jugoslawien, 1937 im Iran und 1939 in Mazedonien. Nach dem Zweiten Weltkrieg, als noch niemand an große Auslandsreisen dachte, plante Dr. Forster bereits eine Südamerikareise. Das Geld war knapp, und eine in Aussicht gestellte Summe ließ auf sich warten; so verpfändete Dr. Forster kurzerhand, sehr zum Leidwesen

¹ Es ist vielleicht von zeitgeschichtlichem Interesse, daß Dr. Kurt von Rosen einer sehr deutschnational gesinnten jüdischen Familie entstammte. Im Ersten Weltkrieg erlitt er als deutscher Offizier eine schwere Beinverwundung, die sich nach damaligen medizinischen Kenntnissen und Möglichkeiten nicht heilen ließ; die Schmerzen konnte man nur mit Morphinum betäuben. Gleich nach dem Ersten Weltkrieg wandte sich von Rosen den Nationalsozialisten zu, wurde mit dem Blutorden ausgezeichnet, nicht wissend, wohin diese steuerten. Später ignorierten die Nazis seine Abstammung und trauten sich anscheinend nicht, ihm etwas anzutun. Enttäuscht überlebte er dies Geschehen und starb 1946.

² Außer der Sammlung der Prinzessin Therese von Bayern, die noch unberührt in den Räumen des Wilhelminums stand.



Dr. W. Forster

seiner Frau, seine Wohnungseinrichtung und fuhr 1949 mit H. Ertl (Eiger-Nordwand) und Dr. Schindler (Fische) auf einem Frachter nach Südamerika, wo er vor allem in Bolivien sammelte. Aus La Paz brachte er eine schöne Serie, zu den Alticinae (Coleoptera) gehörende *Forsterita boliviensis* Bechyné mit, eine Art, die viele zoogeographische Rätsel aufwirft. 1950 kehrte er mit einer reichen Ausbeute nach München zurück, die Geldfrage hatte sich gelöst und das Pfand brauchte nicht eingelöst zu werden. Südamerika ließ ihn nicht los und sah ihn 1953/54 bereits wieder. 1964 bereits er mit seiner Frau Ostafrika. 1967 sammelte er zusammen mit Dr. W. Dierl und W. Schacht in Nepal.

Dr. Forster war ein eifriger Besucher von Kongressen. Abgesehen von kleineren Tagungen, war er regelmäßiger Gast auf dem Entomologentreffen in Linz, besuchte er die Internationalen Entomologenkongresse 1938 Berlin, 1952 Amsterdam, 1956 Montreal, 1960 Wien, 1964 London, 1972 Canberra und 1980 Kyoto. 1960 bis 1962 war er Präsident der Lepidopterist's Society, 1968 wurde er in das ständige Organisationskomitee für die Internationalen Symposien für Entomofaunistik in Mitteleuropa gewählt und versäumte kaum eine dieser Tagungen. 1983 erklärte er aus gesundheitlichen Gründen den Rücktritt aus diesem Komitee. Drei Jahre zuvor,

auf dem Symposium in Porto Roz (Slowenien), wurde ihm die Medaille »In Scientia Entomofaunistica Excellenti« für hervorragende Verdienste auf dem Gebiete der Entomofaunistik Mitteleuropas verliehen. Man dachte dabei vor allem an sein fünfbändiges Werk »Die Schmetterlinge Mitteleuropas«, das er zusammen mit seinem Freund Professor Dr. Th. A. Wohlfahrt aus Würzburg herausgab. Er war »Life Honorary Member« der Lepidopterist's Society, Ehrenmitglied der Ungarischen Entomologischen Gesellschaft und »Korrespondierendes Mitglied« mehrerer Entomologischer Gesellschaften.

Die oben schon erwähnte Reihe »Die Schmetterlinge Mitteleuropas« wurde ein Standardwerk. Zahlreiche andere Publikationen entstammen seiner Feder. Zahlreich sind auch die Tierarten, vor allem Insekten wie auch Wirbeltiere, die seinen Namen tragen, sei es als Gattung oder Art.

Sehr eng verbunden ist der Name Forster vor allem mit der Münchner Entomologischen Gesellschaft, sie war sein liebstes Kind. 1931 wurde er Mitglied dieser Gesellschaft, war viele Jahre Schriftleiter der »Mitteilungen« und gründete 1951 das »Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen«, das er bis zu seinem Rücktritt leitete. 1943 wurde er Sekretär der Münchner Entomologischen Gesellschaft und 1962 ihr erster Vorsitzender. Diese Gesellschaft hatte bei seinem Eintritt etwa 200 Mitglieder und wuchs unter seiner Führung auf nahezu 700 Mitglieder an; sie dürfte somit zu den größten entomologischen Gesellschaften gehören. Er rief auch 1962 den Bayerischen Entomologentag ins Leben, der seither jährlich abgehalten wird und jeweils das entomologische Ereignis in Bayern ist. Erst im Jahre seines Todes gab er die Führung der Münchner Entomologischen Gesellschaft in jüngere Hände ab.

Er war ein barocker Typ, ein gemütlicher Mann und genoß stets seine drei Biere, es waren nie weniger und selten mehr, am Stammtisch der Entomologen. Gütig war er auch zu seinen Mitarbeitern, zeigte für alles Interesse, was diese berührte und auch bedrückte. Hektik war ihm fremd, doch schätzte er Fleiß und Begeisterung seiner Leute im Dienst für die Zoologische Staatssammlung. Neben seinem Beruf erfreute ihn sein Garten in Herrsching, wo er wohnte, den er auch wie ein Sammler und Systematiker meisterlich kultivierte. Er starb am 25.12.1986.

Anschrift des Verfassers
Dr. Gerhard Scherer
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

11. Das Forschungsunternehmen Nepal Himalaya

von Wolfgang Dierl

1957 entstand in Zusammenarbeit des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins unter dem bekannten Kartographen Erwin Schneider eine Karte des Mount Everest Gebiets-Südseite, einer Gegend, die erst kurz vorher für Fremde zugänglich geworden war. Damit verbunden kam es zu dem Gedanken, die naturwissenschaftliche Forschung, die besonders in der Zoologischen Staatssammlung schon in den Zwanzigerjahren in den Hochgebirgen Asiens durchgeführt worden war, neu zu beleben und weiter zu betreiben. Der Deutsche Alpenverein und die Deutsche Forschungsgemeinschaft einigten sich darauf, die Erforschung der Hochgebirgsökologie als Ziel zu setzen. Darin eingeschlossen waren österreichische und Schweizer Kollegen, die in den folgenden Jahren erheblichen Anteil an diesen Forschungen hatten. 1960 wurde von den Experten für Hochgebirge ein internationaler Expeditionsrat gegründet, dessen Geschäftsführung Professor Walter Hellmich übertragen wurde. Er war 2. Direktor der Zoologischen Staatssammlung, und so kam die Verwaltung des Unternehmens in unser Haus. Mit großem Erfolg hat er bis 1975 die Organisation durchgeführt, das einzige große Unternehmen, das von hier aus nach dem Krieg durchgeführt wurde. Es wurde »Forschungsunternehmen Nepal Himalaya« genannt. Aus der Zoologischen Staatssammlung wurden mehrere Gruppen von Zoologen nach Nepal geschickt, die aus dem weitgehend unbekannten Land sehr umfangreiches Material zurückbrachten. Gruber 1960-62, Gruber mit Fuchs 1973, Ebert und Falkner 1962, Diesselhorst und Popp 1962, Dierl und Remane 1964, Dierl, Schacht und Forster 1967 und Dierl mit Lehmann 1973. Insgesamt konnte mehr als eine halbe Million Exemplare aus den Gruppen der Säugetiere, Vögel, Reptilien und Amphibien sowie aus den verschiedenen Gruppen der Insekten, vor allem der Schmetterlinge, geborgen werden. Es ist wohl das umfangreichste Material, das jemals aus diesem Bereich eingebracht wurde. Die Bearbeitung einzelner dieser Gruppen wird noch einige Zeit dauern, da viele Vergleichsuntersuchungen



Abb. 1: Professor Dr. Walter Hellmich, der »Vater« des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya, im Gespräch mit dem Dalai Lama.



Abb. 2a: Blick durch das Dudh Kosi Tal zum Mt. Everest (links hinten) und Lhotse (in der Mitte), der mit seiner über 3000 m hohen Südwand besonders beeindruckend wirkt. Die kleinen »Hügelchen« davor sind immerhin 5500 m hoch und wurden von unseren Gruppen bestiegen. Auf ihnen wurden noch 5 Tagfalterarten nachgewiesen. **b:** Von den Vorbergen bis auf etwa 3000 m herab kommt als häufigster Apollofalter *Parnassius hardwickei* vor. Er fliegt in vielen Farbvarianten und ist fast das ganze Jahr hindurch anzutreffen. **c:** *Parnassius acdestis*, eine Art, die in denselben Regionen wie *P. epaphus* fliegt. **d:** *Parnassius epaphus*, ein Apollofalter, der nur in Höhen um 5000 m vorkommt, aber auch auf der Nordseite des Gebirgsstockes lebt. **e:** *Parnassius hunningtoni*, hier der kleinste Apollofalter, der aus klimatischen Gründen nur auf der Nordseite des Gebirgsstockes fliegt. Hier erreichen die Falter bis über 6000 m Höhe. **f:** *Parnassius acco*, ein weiterer Vertreter einer ganzen Reihe von Apollofalttern, deren Vorkommen auf die Nordseite des Gebirgsmassives beschränkt ist.



Abb. 3: Der Schwalbenschwanz *Atrophaneura polyeuctes philoxenus* lebt an Osterluzeipflanzen, deren Giftstoffe er speichert und dadurch ungenießbar ist. Dies tut er durch seine auffallend roten und weißen Signalfarben kund. Der abgebildete Falter ist in München geschlüpft und paßt zufällig zur gleichfarbigen Rose, mit der er sonst nichts zu tun hat.

mit Material anderer Himalayaregionen notwendig ist. Das ist schon aus den beigegefügtten Bildern einer kleinen Schmetterlingsgruppe zu erkennen, die eine Vorstellung von der ökologischen Vielfalt dieses Gebiets geben. Die Bearbeitung und Publikation des Materials und der Ergebnisse erfolgte in der Schriftenreihe »Khumbu Himal«, aber auch in vielen anderen Fachorganen und dürfte gut hundert Arbeiten umfassen. Eine Zusammenfassung wurde von der Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung publiziert, der Nachfolgeorganisation des Forschungsunternehmens, die heute weiter aktiv ist, aber leider kein zusammenhängendes Programm mehr hat.

Die Finanzierung des Unternehmens begann mit Unterstützung der Alpenvereine. Durch ein glückliches Zusammentreffen mit Baron Heinrich Thyssen-Bornemisza konnte dann die Finanzierung von dort kurzfristig erfolgen und anschließend von der Fritz-Thyssen-Stiftung übernommen werden. Die Stiftung hat viele Jahre ein Haus in Kathmandu als Basis für die Feldarbeit unterhalten, die Schriftenreihe finanziert und viele Mitarbeiter unterstützt und mit Stipendien versorgt. Darüber hinaus hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft sehr vielen Teilnehmern an dem Unternehmen geholfen. Daß hier neben der Zoologie fast alle Fachgebiete der Naturwissenschaft, aber ebenso Völkerkunde und andere geisteswissenschaftliche Gebiete mit einbezogen sind, sei hier erwähnt. Eine ausführliche Darstellung an dieser Stelle ist aber nicht möglich.

Die Zoologische Staatssammlung hat unersetzliches Material mit dem Forschungsunternehmen erhalten, das in Zukunft vielleicht nicht mehr in der Natur existieren wird. Leider gibt es auch in Asien eine umfangreiche Umweltzerstörung. Wir haben es Professor Hellmich zu verdanken, daß unsere Sammlung mit derartigen Schätzen ausgestattet wurde.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Wolfgang Dierl
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

12. Die Münchner Entomologische Gesellschaft e.V.

von Gerhard Scherer

Die Anfänge

Die »Münchner Entomologische Gesellschaft« wurde am 19. Dezember 1904 gegründet und gehört somit nicht zu den ganz alten Zusammenschlüssen von Entomologen. Die ersten entomologischen Gesellschaften gab es auf britischem Boden. Hier läßt sich die schon zu Zeiten Linnés bestehende »Aurelian Society« bis 1745 zurückverfolgen (Horn & Kahle, 1935-1937). 1832 wurde in Frankreich die »Société Entomologique de France« gegründet. Sie zählte bald 300 Mitglieder, mit etwa einem halben hundert in Paris selbst ansässigen Entomologen. Zwei Jahre später gründete man in London die honorige »Royal Entomological Society of London«, die für ihre »Transactions« weltberühmt ist. Die erste entomologische Gesellschaft in Deutschland folgte 1837 in Stettin. Ihr Gründer war Dr. W.L.E. Schmidt, der schon sechs Jahre später sehr jung starb. Ihm folgte C.A. Dohrn, eine Entomologen- und Führungspersonlichkeit, die heute noch jedem bekannt ist und die dieses Amt sogar auf den Sohn vererbte. Eine ähnliche Galionsfigur hatten die Berliner mit der Gründung des »Entomologischen Vereins zu Berlin« 1856 mit Dr. G. Kraatz. Diese Gesellschaft hatte einen guten Start mit 74 Mitgliedern.

Ein entomologischer Vorläuferverein in München

1876 gründete man den »Münchener Entomologischen Verein«, einen sehr gelehrten Klub, dessen Mitglieder zur 'crème de la crème' der damaligen entomologischen Welt gehörten. Prof. Siebold war Ehrenmitglied, die Münchner Dr. Gemminger, Dr. Kriebbaum, v. Harold gehörten dazu; im Mitgliederverzeichnis las man die Namen Friwaldszky (Budapest), Jacoby (London) bis zu Baron Oberthür aus Frankreich und viele mehr. Dieser Verein publizierte seine Ergebnisse, damals z.T. schon in Englisch und Französisch, von 1877-1881 in den »Mittheilungen des Münchener Entomologischen Vereins«, und es bereitet Vergnügen, in diesen »Mittheilungen« zu blättern und die bunten Farbtafeln mit Schmetterlingen und Käfern zu betrachten. Der Verein hatte 1878 73 Mitglieder, wovon 25 aus München waren. Die Zahl der Münchner stieg nicht, wenn sich auch 1881 die Mitgliederzahl auf 90 erhöhte, ein gutes Verhältnis, wie sich später noch zeigen wird. Der Jahresbeitrag betrug 6,50 Mark. Bereits 1881 konnte man auf der Rückseite des Deckblatts lesen: »Da die Mittel des Vereins die Fortsetzung der Zeitschrift im Jahre 1882 nicht zu gestatten scheinen, so sind die auswärtigen Mitglieder vorläufig zur Einzahlung des Jahresbeitrages pro 1882 nicht verpflichtet«. Wann dann schließlich der Verein aufgelöst wurde, das entzieht sich heutiger Kenntnis. 6,50 Mark Jahresbeitrag war wohl nicht genug. Die »Deutsche Entomologische Gesellschaft« verlangte zu dieser Zeit schon 21 Mark, einen stolzen Preis. In »neuer Folge« publiziert sie noch heute.

Die »Münchner Entomologische Gesellschaft e.V.«

Im Dezember 1904 wurde dann die jetzige »Münchner Entomologische Gesellschaft« gegründet, und so gehört sie mit ihren nicht ganz 90 Jahren Vereinsgeschichte auch nicht zu den ganz alten Gesellschaften dieser Art, doch mit zu den ehrwürdigsten elitären Vereinen, die sich die Erforschung der Insektenwelt zur Aufgabe gemacht haben.

Aus dem ersten handgeschriebenen Band der »Mittheilungen« geht nicht deutlich hervor, wann die erste Satzung ausgearbeitet wurde. Man findet sie in diesem Band auf den Seiten 68 bis 72 vor dem Jahresbericht 1907, so daß man wohl auch hierfür 1907 annehmen kann. Hier steht unter Paragraph 1: Aufgabe der Gesellschaft »ist die Pflege und Förderung der Entomologie in jeder zweckdienlichen Form«. Schon ihr Vorgängerverein »Münchener Entomologischer Verein« hatte sich 1877 den Paragraph 1 aufs Papier geschrieben: »Zweck des Münchener Entomologischen Vereins ist die Förderung der Entomologie, unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Fauna, durch gesellige Zusammenkünfte unter den hiesigen Mitgliedern und durch Herausgabe einer besonderen Zeitschrift«. Dies ist eigentlich auch der Inhalt der heutigen Satzung der M.E.G., nur, daß der Naturschutzgedanke noch hinzukommt. Der Zweck ist im Paragraph 2 folgendermaßen zusammengefaßt: »Zweck der Gesellschaft ist die Förderung der Insektenkunde

in jeder geeigneten Form, insbesondere die Pflege und Förderung der heimischen Insektenkunde sowie die Förderung und nachdrückliche Unterstützung der Naturschutzbestrebungen. Die Erreichung dieser Zwecke strebt die Gesellschaft an: 1. durch Förderung des wissenschaftlichen Verkehrs unter den Mitgliedern und Anregung zu gemeinschaftlichen Arbeiten, 2. durch regelmäßige Zusammenkünfte mit Vorträgen, gegenseitigem Austausch von Beobachtungen und Berichten über die neu erschienenen Fachschriften, 3. durch Herausgabe wissenschaftlicher Veröffentlichungen, 4. durch Unterhaltung einer Bücherei«.

Am 22. Januar 1906 fand die erste Jahreshauptversammlung für 1905 statt. Der Verein hatte 24 Münchner und 9 Auswärtige als Mitglieder, der Jahresbeitrag kostete 3 Mark. Der erste Vorsitzende war Ingenieur R. Erhard, der zweite Vorsitzende Prof. Dr. Rückert, Schriftführer war der Lehrer E. Arnold, der später noch erster Vorsitzender wurde. Man traf sich am 1. und 3. Montag im Monat, abends um 8 Uhr im Café Schack-Galerie, Ecke Brienner/Augustenstraße. Da man in dieser Lokalität mit der Bedienung und der Heizung unzufrieden war, zog man schon bald in den Stuttgarter Hof in der Marsstraße um. Die Mitgliederzahl stieg dann bis zum 01.03.1907 auf 35 Münchner und 11 auswärtige Mitglieder. Die Mitteilungen stellte man zunächst in Handschrift autographisch her, erst 1910 im Druckverfahren.

Bereits auf der zweiten Hauptversammlung am 21. Januar 1907 wurde der Beschluß gefaßt, die Anregung vom Oktober im Jahre zuvor zu verwirklichen, im Juni im Singerschen Pavillon auf der Kohleninsel eine Lepidopteren- Ausstellung abzuhalten. Diese wurde dann vom 15. bis 30. Juni 1907 durchgeführt. Prinzessin Therese von Bayern steuerte 42 Kästen bei und Korb stellte 13 Kästen der Fauna Bayerns aus. Es müssen weit über 500 Insektenkästen von mindestens 15 verschiedenen Sammlern gewesen sein. Gezeigt wurden auch Biologien, Originalaquarelle und Reproduktionen, Schmetterlingsliteratur, Anatomien von Schmetterlingen, Mikroskope, Sammelgerät, die Wände waren mit vier großen, vom Kunstmaler Skell entworfenen morphologischen Tafeln geschmückt und vieles mehr. Münchner Schulen, vor allem die Gewerbeschulen, haben, angeregt durch diese Ausstellung, das Schmetterlingsmotiv im Kunsterziehungsunterricht übernommen. Man darf nicht vergessen, es war die Zeit des Jugendstils. Das Schmetterlingsmotiv verwendete man auf Teppichen, anderen Textilien, Tapeten, Bordüren, vor allem beim Buchschmuck, Entwürfen für Keramik und Schmuck. Diese Schmetterlingsausstellung muß ein großes Ereignis gewesen sein. Der Prinzregent kam zu Besuch, die Prinzessinnen und Prinzen, die alle im Protokoll mit Namen genannt sind, können hier nicht aufgezählt werden. 34 Aufsätze in 6 verschiedenen Zeitungen berichten von diesem Ereignis. Die Ausstellung wurde täglich durchschnittlich von 1140 Personen besucht, am 28. Juni waren es 2004. Dieser großartige Erfolg spricht doch von einer Nachfrage und man bedauert es, daß diese Chance damals nicht mehr genutzt wurde, die Gelegenheit auszuschlachten. Das finanzielle Ergebnis war 1.212,85 Mark. Man verwendete die Einnahmen zur Neubeschaffung von Literatur und eines Projektionsapparates. Es fehlte eine Führungsfigur. Die M.E.G. bestand aus einer Schar von Schmetterlingssammlern, die den Zweck ihres Vereins mehr in ihren zweiwöchentlichen Zusammenkünften sahen, wo sie ihre Zuchtergebnisse austauschen konnten. Diese Einnahmen hätte man auch werbewirksam für die »Mitteilungen« verwenden können, doch diese produzierte man noch nicht einmal im Druckverfahren. Bei einem Mitgliederbeitrag von 3 Mark damals hätten diese Einnahmen Jahresbeiträge von 404 Mitgliedern dargestellt.

1910 brachte die Neuwahl den Lehrer Eugen Arnold zum Vorsitzenden. Es war das erste Jahr, daß die »Mitteilungen« im Druck erschienen. Leider war der Inhalt etwas dürrig, langatmige Berichte über Zuchtversuche, Vorkommen und Lebensgeschichte palaearktischer Lepidopteren, auch mit Sammelreisen war kein großer Staat zu machen. Die Gesellschaft hatte immerhin schon 44 Mitglieder aus München, aber nur 21 auswärtige, wovon 5 andere Vereine oder Institute repräsentierten, 3 stellten korrespondierende Mitglieder dar. Der Beitrag betrug jetzt 5, für Auswärtige 2 Mark, zu Zeiten, als für die »Berliner entomologische Zeitschrift« 30 Mark bezahlt werden mußte. Schon damals beklagten die Redakteure die steigenden Preise im Druckgewerbe. In der Einladung zum Abonnement 1910 versprach man: »Die Mitteilungen werden künftig nicht ausschließlich Lepidopterologisches berücksichtigen, vielmehr auch fachmännische Abhandlungen über alle anderen Insektengattungen in ihren Spalten Raum geben«. Daß man Taxa durcheinander bringt, kann man heute noch in Tageszeitungen auf der Wissenschaftsseite finden, doch sollte man in einer Fachzeitschrift die Lepidoptera nicht als Gattung bezeichnen. Es dauerte nochmals vier Jahre, bis die »Mitteilungen« Beiträge außer von Schmetterlingen 1914/15 erstmals einen über Hummeln beinhalteten und elf Jahre, bis 1921 der erste Käferbeitrag publiziert wurde. Die folgenden Jahre waren nicht viel besser, vier Jahre lang, 1931-34, wurden überhaupt nur Schmetterlingsarbeiten publiziert. Doch nochmals zurück zu den Anfängen. 1913 wurde in die Pschorrbräuhallen in der Neuhauserstraße umgezogen. Es handelte sich tatsächlich um einen Umzug, denn die Gesellschaft besaß eine Bibliothek, die in den Pschorrbräuhallen im Klubzimmer 4

untergebracht wurde. Der Erste Vorsitzende war Rudolf Waltz, ein Bankprokurist, der der Gesellschaft auch immer wieder finanziell unter die Arme griff (Osthelder, 1952), der Zweite Vorsitzende war der K. Landgerichtsdirektor Ludwig Müller. Die Gesellschaft hatte jetzt 53 Mitglieder aus München und 33 auswärtige.

Im Jahre 1916 taucht erstmals der in Entomologenkreisen bekannte Name Ludwig Osthelder auf, der als Bezirksamtmanu Zweiter Vorsitzender wird und in der Geschichte der M.E.G. immer wieder zu hören ist, bis er als Regierungspräsident die Gesellschaft leitet, doch dazu später. Das Protokollbuch berichtet zwar laufend von zunehmenden Mitgliederzahlen, diese schwanken jedoch stets in gleicher Höhe, nur die auswärtigen Zahlen steigen, das Potential der Münchner ist derzeit scheinbar erschöpft.

1920 setzen sich die Mitglieder aus 53 Münchnern und 60 Auswärtigen zusammen (1913: 53 und 33), und 1921 sind es 57 Münchner und 90 Auswärtige. Der Jahresbericht von 1921 berichtet: »Nicht zuletzt dürfte diese begrüßenswerte weitere Mehrung der Mitglieder darauf zurückzuführen sein, daß in den Mitteilungen der Gesellschaft sämtliche Zweige der Entomologie Berücksichtigung fanden und trotz der schwersten finanziellen Opfer für belebende Abbildungen gesorgt wurde«. Hier möchte man wieder boshaft sein, denn seit der Gründung der Gesellschaft wurden genau drei Aufsätze über Insekten anderer Ordnungen als Lepidopteren publiziert. Das Niveau der Beiträge hatte sich aber erheblich gesteigert. Aus dem Protokollbuch geht die ständige Sorge um das Publikationsorgan hervor, den Umfang und die Ausstattung betreffend.

1922 beträgt die Mitgliederzahl 55 Münchner und 114 Auswärtige. Die Zahl der Münchner läßt sich scheinbar schwer anheben. Die auswärtige Mitgliederzahl dürfte wohl ein Gradmesser für die Güte der Zeitschrift sein. Es macht sich die Inflation bemerkbar.

1923 wird der Mitgliederbeitrag auf 1000 Mark festgesetzt, zahlbar innerhalb 30 Tagen oder bei Verspätung mehr, entsprechend der Entwertung für deutsche und österreichische Mitglieder, für das übrige Ausland gilt der Friedenspreis von 6 Schweizer Franken. Bei der Jahresversammlung für 1923 am 28.01.1924 standen sich dann im Kassenbericht Einnahmen und Ausgaben von 245 112 680 075 169.- Mark gegenüber. Man will es nicht glauben, die Mitgliederzahl erhöhte sich trotzdem auf 58 Münchner und 144 Auswärtige. Im darauffolgenden Jahr (1924) waren es 61 bzw. 153 Mitglieder. Der Beitrag beträgt 1926 7,50 Mark. Die »Mitteilungen« wuchsen 1929 auf einen stattlichen Band von 380 Seiten an, im Jahr zuvor waren es nur 82. Die Mitgliederzahlen halten sich während dieser Jahre etwa die Waage.

1931, das 27. Bestandsjahr der Gesellschaft, hatte sehr unter der Wirtschaftsdepression zu leiden, die Mitgliederzahl ging infolgedessen nicht unerheblich zurück; am Ende des Jahres 1931 waren es statt 62 Münchner 63, statt 142 auswärtige Mitglieder aber nur noch 116. Es kündigten vor allem die auswärtigen Mitglieder, denen die Gesellschaft in erster Linie eine Zeitschriftenbezugsquelle war. Der Beitrag betrug 10 Mark, und es wurde eine Senkung des Beitrags diskutiert, doch abgelehnt, da hierdurch die Drucklegung der Vereinsveröffentlichungen in Frage gestellt worden wäre. Es wurde festgestellt, den Beitrag in Halb- oder Vierteljahresraten zu bezahlen.

1934 wird wieder über einen Mitgliederschwund berichtet: die M.E.G. hat nur noch 49 Münchner und 100 auswärtige Mitglieder, und im Jahr darauf waren es 53 bzw. 91 Mitglieder. Entsprechend dünn sind auch die Publikationen, die 1934 71 und 1935 90 Seiten umfassen.

1938 machte sich das politische Deutschland auch bei der M.E.G. bemerkbar. Der Regierungspräsident Ludwig Osthelder wurde 1938 in den Ruhestand versetzt und verlor auch seinen Vorsitz bei der M.E.G.. Erster Vorsitzender wurde der Generaldirektor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Münchens Prof. Dr. Max Dingler, der zwar Gründungsmitglied, aber auch Blutordensträger war. Bekannt wurde Dingler vor allem durch seine bayerischen Mundartgedichte. Die ordentliche Hauptversammlung vom 28.03.1938 berichtet vom Zusammenschluß der »Coleopterologischen Gesellschaft« (gegr. 1882) mit der »Münchner Entomologischen Gesellschaft«. »Zum Punkt 1: Der angekündigte Zusammenschluß mit der Coleopterologischen Gesellschaft konnte bereits als vollzogen gemeldet werden, in der Form, daß sich die C.G. durch Beschluß ihrer H.V. bereits aufgelöst hatte unter Übereignung ihrer Bibliothek in den Besitz der M.E.G. Außerdem sind sämtliche Mitglieder der C.G. der M.E.G. als Einzelmitglieder beigetreten«. Letzteres im Protokoll aufzunehmen, wäre nicht nötig gewesen, da alle diese Coleopterologen auch vorher schon der M.E.G. angehört hatten (Kulzer, pers.comm.). Es wurden in der M.E.G. zwei Abteilungen eingerichtet, eine für Käfer, die auch

die Wanzen beinhaltete, ihr Leiter war Dr. Georg Ihssen, ihr Stellvertreter Hans Kulzer. Die andere Abteilung war die der Lepidopteren, deren Leiter Ludwig Osthelder, sein Stellvertreter Dr. Fritz Skell war. Die Schriftleitung der »Mitteilungen«, die seit 1932 Herr Pfeiffer innehatte, wurde um einen Coleopterologen erweitert. Seit 1931 waren mit nur je einer Ausnahme von Hymenopteren und Coleopteren nur Schmetterlingsarbeiten publiziert worden. Gerechtigkeitshalber muß aber gesagt werden, die »Coleopterologische Gesellschaft« publizierte überhaupt nicht. Es mußte nur der richtige Mann kommen. Mit Carl Koch, Kustos am Museum Frey, holte man sich einen äußerst dynamischen Vollblutentomologen als Redakteur der Zeitschrift. Pendelten die »Mitteilungen« mit einer Seitenzahl jährlich zwischen 90 und 171 Seiten, so brachte man es mit Carl Koch 1938 gleich auf 428 Seiten. Es tauchten die ersten *freyi* in Anzahl auf, sogar eine Gattung *Freyiella* aus der Familie der Dryopidae. Die Bibliothek der M.E.G., jetzt vereint mit der der Coleopterologischen Gesellschaft, wird in die Zoologische Staatssammlung in der Alten Akademie in der Neuhauserstraße gebracht und entgeht so mit ihrer Auslagerung zusammen mit der des Staates während des Krieges der Vernichtung.

1939 werden gleich 770 Seiten publiziert. Herr Pfeiffer tritt als Redakteur zurück, und erstmals taucht der Name Dr. Walter Forster auf, diesmal als Redakteur, zusammen mit C. Koch. Das Inhaltsverzeichnis kündigt von 14 Beiträgen über Lepidopteren, 21 über Coleopteren, 2 über Hymenopteren und über Orthopteren und Thysanopteren je einer. Diese Explosion der »Mitteilungen« steigerte auch die Mitgliederzahl, sie stieg auf 219 (72 Münchner und 147 Auswärtige).

1940 steigert sich die Seitenzahl der »Mitteilungen« gleich auf 1092 Seiten, mit 34 coleopterologischen und 11 lepidopterologischen Arbeiten. Die Mitgliederzahl steigt von 219 auf 301, davon 74 Münchner und 227 Auswärtige.

Trotz Krieg konnte die Seitenzahl der »Mitteilungen« 1941 nochmals erhöht werden auf 1146 Seiten. Wie schon in den letzten Jahren hieß es im Jahresbericht, »die Finanzlage der Gesellschaft ist durchaus befriedigend«. Hinter all dem stand Herr Dr.h.c. Georg Frey, der bis 1938 wegen der Parteienbildung, hier Coleopterologische Gesellschaft, dort Münchner Entomologische Gesellschaft, die »Entomologischen Blätter« subventioniert hatte und nun die »Mitteilungen« der M.E.G. unterstützte.

Das Protokoll sagte zur auswärtigen Besucherzahl 1941, daß diese kriegsbedingt schwächer war, jedoch eine ganze Reihe auswärtiger Mitglieder begrüßt werden konnten. Dies waren: Dr. V. Balthasar, Tschechoslowakei; Hofrat Breit, Wien; Dr. St. von Breuning, Wien; Dr. S. von Endrödy, Ungarn; H. Goeke, Krefeld; Graf Hartig, Rom; U. Scheibel, Zagreb; K. Sokolowski, Hamburg; F. Tippmann, Wien; und Skala, Oesterreich. Wenn man sich die Namen ansieht, so sind dies alles Coleopterologen, außer Graf Hartig und Skala, und wenn man sie alle gekannt hat, so weiß man, warum sie alle nach München kamen, der Grund war das Museum Frey. Neben dem rührigen Geschäftsmann G. Frey amtierte im Museum Frey der äußerst dynamische Carl Koch, dies warf auch ein Licht auf die M.E.G.

Die Mitgliederzahl steigt auf 349 (75 Münchner, 274 Auswärtige). Der Jahresbericht schließt: »Der finanzielle Stand der M.E.G. ist trotz des Ausfalles eines Teils der Beiträge der auswärtigen Mitglieder durchaus befriedigend und da auch für 1942 bereits eine Reihe Neuanmeldungen vorliegt, ist auch für dieses Jahr eine stetige Weiterentwicklung der Gesellschaft zu erwarten«. Selbst im Kriegsjahr 1942 werden noch 760 Seiten »Mitteilungen« publiziert.

1943, C. Koch ist im Felde, W. Forster zeichnet allein als Redakteur für die »Mitteilungen« verantwortlich, erscheinen nochmals 555 Seiten.

Wie alle Vereine, wurde auch die M.E.G. 1945 aufgelöst und nach den Bestimmungen der Militärregierung am 24.02.1947 neu gegründet. Der von den braunen Machthabern in den Ruhestand versetzte Regierungspräsident der Pfalz Ludwig Osthelder, von 1923-1937 Erster Vorsitzender der M.E.G., 1938 von dem Blutordensträger Max Dingler als erster Vorsitzender verdrängt, nach dem Kriege Regierungspräsident von Oberbayern, hatte zur Wiedergründungsversammlung eingeladen. Ludwig Osthelder wurde auch wieder zum Ersten Vorsitzenden gewählt. Zweiter Vorsitzender wurde Prof. Skell. Es folgen die armen und schweren Nachkriegsjahre, und mit einem Abstand von vier Jahren erscheinen für 1945-1949 die »Mitteilungen« am 1. August 1949, Band 35-39 mit 331 Seiten.

1950 erscheint Band 40 mit 320 Seiten, mit 7 Beiträgen über Coleopteren, 6 über Lepidopteren und ein Beitrag über Hymenopteren. Wohl ein ausgeglichenes Verhältnis. Das alte Zweiparteiensystem Coleopterologen/Lepidopterologen bricht immer wieder durch. So bekam Dr. Frey mit dem Kassier Ärger wegen der Subventionierung der »Mitteilungen«, die er zwar weiter finanziell unterstützte, doch verärgert seine eigene Zeitschrift »Entomologische Arbeiten aus dem Museum Frey« ins Leben rief. Während man die Protokolle liest, hat man den Eindruck, zahlreiche Mitglieder delectieren sich mehr an den Paragraphen der Satzung als an der Insektenkunde.

1951 ist die Mitgliederzahl auf 320 zurückgegangen, das sind immerhin 84 Mitglieder weniger innerhalb von zwei Jahren.

1952 wird das »Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen« ins Leben gerufen. Es erscheint zunächst monatlich und soll die Verbindung zwischen den Mitgliedern untereinander lebendiger und enger gestalten. Es ist für kleinere Originalbeiträge, faunistische Mitteilungen, Zuchtergebnisse und Vereinsmitteilungen gedacht. Nun scheint sich auch die Lage der M.E.G. wieder zu normalisieren. Die Mitgliederzahlen steigen, der Sprung über die Vierhundertmitgliedermarke ist sicherlich auch durch das Nachrichtenblatt beeinflusst.

1963 tritt dann die Münchner Entomologische Gesellschaft erstmals mit dem »Bayerischen Entomologentag« an die Öffentlichkeit. Die Idee hierzu hatte Herr A. Ströbl, der diesbezüglich auf der Generalversammlung am 22.01.1962 einen Antrag stellte. Vom 5. bis 7. April 1963 wurde dann diese Veranstaltung erstmals abgehalten. Das Vortragsprogramm am 6. April schmückten folgende Namen: Prof. Dr. Wohlfahrt, Monsignore Dr. h.c. A. Horion, Herbert Menhofer, Erlangen; Dr. K.W. Harde, Stuttgart; Hans Dreyer, Neustadt a.d. Aisch. Zum zwanglosen Treffen versammelte man sich im Bayernsaal des Bürgerbräukellers. Am Sonntag, den 7. April, wurde dann von der Firma Dr. E. Reitter GmbH die »Internationale Insektenbörse« eröffnet. Die M.E.G. bekam für die Werbewirkung der simultanen Abhaltung beider Veranstaltungen von der Firma Reitter die nicht gerade billigen Räume des Künstlerhauses bezahlt. Doch aufkommende Aversion gegen Insektenbörsen, vor allem aber vermeintliche Riesengewinne der Firma Reitter, die einige Mitglieder vermuteten, brachten Schwierigkeiten in diese »Vernunftfeie«. Man trennte sich von der Firma Reitter und zog 1986 nach einem Angebot von Prof. Dr. Fittkau, Direktor der Zoologischen Staatssammlung, nach Obermenzing. Den Mitgliedern der M.E.G. war dies jedoch zu ablegen, trotz Parkplatz, und so absolvierte man den 24. Bayerischen Entomologentag vom 03.-04.04.1987 wieder im Zentrum der Stadt, in der Gaststätte »Zum Prälat« im Kolpinghaus. Anscheinend war auch dies nichts Rechtes, und man traf sich ab 1988 regelmäßig wieder im Hörsaal der Zoologischen Staatssammlung. Anreiz war sicher auch das Buffet, zu welchem ab diesem Datum nach den Vorträgen im Foyer der Zoologischen Staatssammlung eingeladen wurde. Zu Anfang des »Bayerischen Entomologentages« hatte man es zusätzlich mit einer Insektenausstellung versucht, auf der bekannte Sammlungen von bayerischen Entomologen gezeigt wurden. Wegen der Schwierigkeiten einer solchen Durchführung sah man davon wieder ab. Als Höhepunkt blieb der dritte »Bayerische Entomologentag« 1965 in Erinnerung, als Ernst Jünger über »Forscher und Liebhaber« sprach. Auch all die anderen Entomologentage waren stets der Höhepunkt im Jahr der bayerischen Entomologen. Bei vielen Entomologen außerhalb Bayerns und aus unseren Nachbarländern ist der »Bayerische Entomologentag« im Kalender vermerkt, er ist das entomologische Ereignis jährlich in München. Der Sprung über die Fünfhundertmitgliedermarke 1963 und auch das Erreichen der Sechshundertmitgliedermarke 1975 dürfte mit auf diese Einrichtung zurückgehen.

Der erste »Bayerische Entomologentag« fällt zusammen mit der Übernahme des ersten Vorsitzes der M.E.G. durch Dr. Walter Forster, Direktor der Zoologischen Staatssammlung. Er war es, der auf Anregung von Herrn Ströbl diese Tagung erstmals organisierte, der auch 1952 das »Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen« ins Leben rief, was jeweils der Mitgliederzahl und Bedeutung der M.E.G. neuen Auftrieb gab. Die M.E.G. war Dr. Forsters liebstes Kind, da mußte sogar die Zoologische Staatssammlung zurückstehen. Es sei gestattet, einige Daten von Dr. Forster an dieser Stelle zu bringen. Er war Mitglied der M.E.G. seit 1931, Schriftleiter des Nachrichtenblattes seit 1952, Sekretär der M.E.G. seit 1943, erster Vorsitzender seit 1962. Dr. Forster starb am 25.12.1986, wenige Monate nach seinem Rücktritt. Auf der Ordentlichen Mitgliederversammlung am 17. Februar 1986 wurde er noch zum Ehrenmitglied der M.E.G. ernannt.

Große Unruhe bemächtigte sich der M.E.G. anfangs der 80er Jahre. Die Protokolle sind erschreckend, Profilierungssucht einzelner, Freude an Vereinsmeierei, doch vor allem ersteres, brachten Ausschreitungen

in die Mitgliederversammlungen, was verwundern läßt, daß nicht alle Mitglieder gegangen sind. Bei der Mehrheit war es doch die Entomologie, die sie in der Münchner Entomologischen Gesellschaft hielt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde dann bei den Mitgliederzahlen nicht mehr zwischen »Einheimischen«, d.h. Münchnern, und Auswärtigen unterschieden. Mit dem zuletzt 1986 erschienenen Mitgliederverzeichnis läßt sich dies jedoch nachvollziehen. Nimmt man als Münchner, die innerhalb der Postleitzahl 804 wohnenden, so kommt man für 1985 bei 657 Mitgliedern auf 128 Münchner, es ist kaum zu glauben, etwas mehr als fünfmal so viele auswärtige als Münchener Mitglieder. Man brauchte 15 Jahre, bis die auswärtigen Mitglieder sich gegenüber den Münchnern verdoppelten. Erst 1940 waren dann die auswärtigen Mitglieder dreimal so stark wie die Münchner und stiegen 1941 auf einen Anteil von 3,6 mal an. Es spricht von der Qualität und dem Ansehen der M.E.G., vor allem von ihrem Publikationsorgan, ihrem Aushängeschild, wenn trotz gewaltiger Druckkostenanstiege, die heutzutage keine Seitenzahlen von über 1000 pro Jahr zulassen, die auswärtigen Mitglieder auf das Fünffache der Münchner angewachsen sind. 1985 wurden in den »Mitteilungen« und »Nachrichtenblatt« zusammen 288 Seiten publiziert. In den »Mitteilungen« waren es acht Beiträge aus vier Insektenordnungen, wovon 5 coleopterologischen Inhalts waren. Man war weitsichtiger geworden, denn niemand beschwerte sich deswegen. Auch was die Aufmachung, den Druck und die Papierqualität anbelangt, war man moderner. Die geringere Seitenzahl von heute, verglichen mit den Bänden aus den ganz guten Jahren von früher, wird durch ein größeres Fassungsvermögen pro Seite bei modernerem Druck etwas ausgeglichen.

1986, nach dem Tode von Dr. W. Forster, übernimmt Dr. Wolfgang Dierl, der Lepidopterologe der Zoologischen Staatssammlung, den Ersten Vorsitz. Der Zweite Vorsitzende tritt zurück und macht dem jüngeren Dr. E.-G. Burmeister, ebenfalls Zoologische Staatssammlung, Platz, Erster Sekretär ist Dr. R. Gerstmeier.

Aus dem kleinen Schmetterlingstauschverein von 1904/05 ist mit den Jahren eine große internationale Gesellschaft geworden. Die Anstrengungen und die Sorge um die Finanzierung der Veröffentlichungen ziehen sich durch alle Protokolle von 1910 bis zum heutigen Tag. Es wurde bald erkannt, daß nur eine steigende Zahl von Mitgliedern das nötige Geld für Publikationen bringt. Es ist ein Gesetz, je anspruchsvoller der Inhalt der Publikationen bei genügender Breite des Spektrums im Angebot ist, auch dieses Schriftgut vom Umfang her entspricht, desto mehr steigen die Mitgliederzahlen einer wissenschaftlichen Gesellschaft, vor allem die der auswärtigen. Es sollte auch von höherer Stelle ruhig anerkannt werden, was diese Gesellschaft von Idealisten für die Entomologie, aber auch zum Ruhme Münchens und Bayerns beigetragen hat. Ad multos annos !

Ehrenvorsitzende und Ehrenmitglieder der M.E.G.

Ehrenvorsitzende

- 1912 Geheimrat Prof.Dr. Johannes Rückert
- 1950 Regierungspräsident Ludwig Osthelder

Ehrenmitglieder

- 1921? Max Korb, München
- 1930 Dr. Adalbert Seitz, Darmstadt
- 1930 Heinrich Sattler als Gründer der M.E.G.
- 1942 Dr. E.O. Engel, Dachau
- 1949 Regierungspräsident Ludwig Osthelder
- 1953 Prof. Dr. Karl von Frisch
- 1953 Dr. K. Börner
- 1953 Dr.h.c. Georg Frey, Tutzing
- 1953 Dr.h.c. Georg Warnecke, Hamburg-Altona
- 1963 Monsignore Dr.h.c. Adolf Horion, Überlingen
- 1964 Dr. Charles Ferrière, Genf
- 1967 Prof. Dr. Werner Jacobs, Dietersheim

1968	Prof. Dr. H. Burgeff, Würzburg
1970	Franz Daniel, Gräfelfing
1978	Prof. Dr. Erwin Lindner, Stuttgart
1979	Dr.h.c. Gerd Heinrich, Maine / USA
1983	Prof. Dr. Zdravko Lorkovic, Zagreb
1984	Dr. Burchard Alberti, Rosdorf
1986	Dr. Walter Forster, Herrsching
1987	Dr. Josef Klimesch, Linz
1989	Dr.h.c. Kurt Harz, Endsee
1989	Klaus Graser
1989	Josef Wolfsberger, Miesbach

Die 1. und 2. Vorsitzenden der M.E.G.

1. Vorsitzender 2. Vorsitzender			1. Vorsitzender 2. Vorsitzender		
1905	Erhard	Rückert	1945	Dingler	Frey
1906	Erhard	Rückert	1947	Osthelder	Skell
1907	Erhard	Rückert	1948	Osthelder	Skell
1908	Erhard	Rückert	1949	Osthelder	Skell
1909	Erhard	Rückert	1950	Skell	Schein
1910	Arnold	Rückert	1951	Skell	Schein
1911	Arnold	Waltz	1952	Skell	Schein
1912	Arnold	Waltz	1953	Skell	Schein
1913	Waltz	Müller	1954	Skell	Schein
1914	Waltz	Müller	1955	Skell	Schein
1915	Waltz	Müller	1956	Skell	Schein
1916	Waltz	Osthelder	1957	Skell	Schein
1917	Waltz	Osthelder	1958	Skell	Schein
1918	Waltz	Kaiser	1959	Skell	Freude
1919	Waltz	Kaiser	1960	Skell	Freude
1920	Waltz	Kaiser	1961	Skell	Freude
1921	Kaiser	Müller	1962	Forster	Freude
1922	Kaiser	Arnold	1963	Forster	Freude
1923	Osthelder	Arnold	1964	Forster	Freude
1924	Osthelder	Arnold	1965	Forster	Freude
1925	Osthelder	Arnold?	1966	Forster	Freude
1926	Osthelder	Arnold?	1967	Forster	Freude
1927	Osthelder	Arnold?	1968	Forster	Freude
1928	Osthelder	Arnold?	1969	Forster	Witzgall
1930	Osthelder	Arnold?	1970	Forster	Witzgall
1931	Osthelder	Skell	1971	Forster	Witzgall
1932	Osthelder	Skell	1972	Forster	Witzgall
1933	Osthelder	Skell	1973	Forster	Witzgall
1934	Osthelder	Skell	1974	Forster	Witzgall
1935	Osthelder	Skell	1975	Forster	Witzgall
1936	Osthelder	Skell	1976	Forster	Wellschmied
1937	Osthelder	Dingler	1977	Forster	Wellschmied
1938	Dingler	Frey	1978	Forster	Wellschmied
1939	Dingler	Frey	1979	Forster	Wellschmied
1940	Dingler	Frey	1980	Forster	Wellschmied
1941	Dingler	Frey	1981	Forster	Scherer
1942	Dingler	Frey	1982	Forster	Scherer
1943	Dingler	Frey	1983	Forster	Scherer
1944	Dingler	Frey	1984	Forster	Scherer

1985	Forster	Scherer	1989	Dierl	Burmeister
1986	Dierl	Burmeister	1990	Dierl	Burmeister
1987	Dierl	Burmeister	1991	Dierl	Burmeister
1988	Dierl	Burmeister	1992	Dierl	Burmeister

Zu den Personen:

Ing. Robert Erhard, Hüttendirektor.- Prof. Dr. Johann Rückert, Universitätsprofessor.- Eugen Arnold, Lehrer.- Rudolf Waltz, Bankdirektor.- Ludwig Müller, K. Landgerichtsdirektor.- Ludwig Osthelder, K. Bezirksamtassessor bis Regierungspräsident.- Dr. Otto Kaiser, Beruf nicht feststellbar.- Prof. Dr. Fritz Skell, Kunstmaler.- Prof. Dr. Max Dinger, Generaldirektor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns.- Dr.h.c. Georg Frey, Fabrikant.- Dipl. Volkswirt Hans Schein, Stadtdirektor.- Dr. Heinz Freude, Zoologe.- Dr. Walter Forster, Zoologe.- Konrad Witzgall, Lehrer.- Dr.Dr. Karl Wellschmied, Jurist.- Dr. Gerhard Scherer, Zoologe.- Dr. Wolfgang Dierl, Zoologe.- Dr. Ernst-Gerhard Burmeister, Zoologe.

Jahr	Münchner	Auswärtige	Gesamtzahl	Seitenzahl d. Publik.
1906	24	9	33	handgeschr.
1907	35	11	46	handgeschr.
1910	44	21	65	96
1911	44	32	76	96
1912	48	34	82	108
1913	53	33	86	104
1914	52	45	97	112
1920	53	60	113	70
1921	57	90	147	111
1922	55	114	169	70
1923	58	144	202	60
1924	61	153	214	136
1931 *	63	116	179	88
1934	49	100	149	104
1935	53	91	144	90
1939 **	72	147	219	770
1940	74	227	301	1092
1941	75	274	349	1146
1949- 1989		s. Tabelle II		
1985	128	529	657	288

Tabelle I: Mitgliederzahlen der M.E.G., unterteilt in Münchner und Auswärtige, verglichen mit der Seitenzahl der Publikationen.

Weitere Mitgliederzahlen in Tabelle II.

* Wirtschaftskrise

** Die »Mitteilungen« werden von Herrn Frey subventioniert

1949	245	1963	535	1977	637
1950	220	1964	550	1978	642
1951	351	1965	568	1979	658
1952	407	1966	565	1980	657
1953	*)	1967	579	1981	649
1954	385	1968	578	1982	646
1955	390	1969	597	1983	657
1956	407	1970	534	1984	644
1957	434	1971	543	1985	657
1958	452	1972	538	1986	666
1959	453	1973	545	1987	574
1960	461	1974	599	1988	657
1961	470	1975	656	1989	651
1962	503	1976	639		

Tabelle II: Mitgliederzahlen der M.E.G. von 1949 bis 1989

*) Die Mitgliederzahl von 1953 ist nicht auffindbar.

Verwendete Literatur

Berliner Entomologische Zeitschrift 1 - 58 (1857-1913)

Deutsche Entomologische Zeitschrift (1856-1942)

Horn, W. und Kahle, I., 1935-1937: Über entomologische Sammlungen, Entomologen und Entomo-Museologie.- Entomologische Beihefte 2-4: 1-336, 38T..

Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 1 - 81 (1907-1991)

Mitteilungen des Münchner Entomologischen Vereins 1 - 5 (1877-1881)

Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 1 - 40 (1952-1991)

Osthelder, L., 1952: Rudolf Waltz zum Gedächtnis.- Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 1: 9.

Quellen

Protokollbücher und Anwesenheitslisten der Münchner Entomologischen Gesellschaft.

Anschrift des Verfassers
Dr. Gerhard Scherer
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
D-8000 München 60

13. Die Ritter-von-Spix-Medaille

von Gerhard Scherer

Anlässlich des 200. Geburtstages von Johann Baptist Ritter von Spix 1981 wurde von den »Freunden der Zoologischen Staatssammlung« erstmals die nach ihm benannte Medaille vergeben. Diese ist für Personen gedacht, die sich um die Zoologische Staatssammlung verdient gemacht haben. Es sollen damit Persönlichkeiten geehrt werden, die gleichzeitig wieder die Zoologische Staatssammlung auszeichnen. Stifter von Sammlungen, die sich ja mit ihrer Stiftung mit der Zoologischen Staatssammlung identifizieren, sind früher mehr oder weniger, zumindest mit der Zeit etwas in Vergessenheit geraten; diese sollen mit dieser Auszeichnung hervorgehoben, in den Kreis der Stifter aufgenommen und für alle Zeit mit ihrem Namen mit der Zoologischen Staatssammlung verbunden werden. Naturgemäß sind dies meist Stifter von naturwissenschaftlichen Sammlungen, aber auch von Büchern, finanziellen Zuwendungen, letztere auch in Form von Erbschaften. Ausgezeichnet können jedoch aber auch Wissenschaftler werden, die sich in der theoretischen Taxonomie, der Phylogenie und Evolutionsforschung der Zoologie einen Namen gemacht und mit der Zoologischen Staatssammlung Verbundenheit gezeigt haben. Die »Ritter-von-Spix-Medaille« ehrt somit Frauen und Männer, welche die Zoologische Staatssammlung in ihren ureigensten Aufgaben unterstützen.

Träger der »Ritter-von-Spix-Medaille«

- 1981 Prof. Dr. H. Kahmann, 8000 München, gest. 8.8.1990
- 1981 Herr Heinrich Mühlhäuser, 7800 Freiburg/Breisgau
- 1981 Dr. Dr.h.c. Artur Roll, 7400 Tübingen
- 1983 Dr.h.c. Rolf Hinz, 3352 Einbeck
- 1986 Prof. Dr. Lars Brundin, Schweden
- 1986 Dr.h.c. Hans Mendl, 8960 Kempten/Allgäu
- 1986 Herr Peter Chlupaty, 8000 München gest. 17.7.1991
- 1986 Dr. Burchard Alberti, 3405 Rosdorf gest. 5.7.1988
- 1990 Geistl. Rat Georg Necker, 8423 Abensberg
- 1990 Dr. Dr. Karl und Susanne Wellschmied, 8000 München
- 1991 Dr. Ruprecht Bender, 6630 Saarlouis
- 1991 Prof. Dr. Hans-J. Bremer, 6900 Heidelberg
- 1991 Herr Maximilian Schwarz, Ansfelden bei Linz Österreich)
- 1992 Prof. Dr. Helmut Fürsch, Universität Passau, 8390 Passau
- 1992 Dr. Stefan Kager, 8500 Nürnberg



Die Ritter-von-Spix-Medaille
a: von oben; b: von unten

C) Sammlungsbezogene wissenschaftliche Vorträge

1. Neues Wissen aus verstaubten Stuben: Aufgaben zoologischer Sammlungen heute ^{*)}

von Hermann Remmert

Vorbemerkungen

Zweimal im Jahr drängen neue Studierende an die Universitäten, um diese Forschungs- und Bildungsstätte dann 5-6 Jahre später wieder zu verlassen. In der Zwischenzeit haben sie nicht nur Vorlesungen gehört und Praktika besucht. Sie haben auch wissenschaftlich zu arbeiten gelernt und durchweg selbst eine kleine wissenschaftliche Arbeit angefertigt. Die wenigen, die an der Universität bleiben können, können hier für 3-5 Jahre verbleiben und in dieser Zeit ihre Wissenschaft weitertreiben. Dann schlägt die Stunde für fast jeden, auch diejenigen, die dann noch bleiben, müssen dann ihre Universität wechseln. Das ist das alte Prinzip der Universität, daß sie sich immer wieder den Forderungen und Anregungen der jungen Generation stellen muß, daß sie auf diese Weise mit immer neuen Dingen konfrontiert wird und damit bis zu einer gewissen persönlichen Situation nicht mit einer langen Arbeit an einem Ort rechnen kann. Dieses Prinzip hat die deutsche Universität über die Jahrhunderte jung und lebendig erhalten. Es ist gut so und sollte nicht geändert werden.

Es gibt in der Wissenschaft jedoch sehr langfristige Probleme und Aufgaben, die nur durch sehr langfristige Arbeit an einem Platz gelöst werden können. Dies wird durchweg durch die Sammlungen und die großen Museen gewährleistet, wo hochqualifizierte Fachleute Jahr für Jahr das gleiche Problem verfolgen können und damit Problemgebiete bearbeiten, die dem Universitätsforscher überhaupt nicht offenstehen.

Daß beide mehr Geld und Stellen brauchen könnten, braucht hier nicht diskutiert zu werden. Die so erfolgte Einteilung ist, wenn beide Teile untereinander in engem Kontakt stehen, eine ganz hervorragende Sache und sie hat sich bewährt. Trotzdem gibt es immer wieder Streit zwischen beiden Einrichtungen, und es gibt dumme Bemerkungen - die wahrlich dumm sind - über die Museen im Sinne der Überschrift dieses Aufsatzes (die ich mir nicht selber ausgesucht habe). Es ist daher wohl an der Zeit, daß ein Universitätsmann aus seiner Sicht einmal die Bedeutung der Sammlungen mit ihrer möglichen, sehr langfristigen Arbeit untersucht.

These 1

Die Erstaufgabe des Wissenschaftlers an einer wissenschaftlichen Sammlung ist natürlich und selbstverständlich, daß er sich zu einem hervorragenden Spezialisten eines bestimmten Gebietes herausarbeitet, daß er Sammlungen anlegen, ordnen und betreuen kann. Diese Aufgabe ist so selbstverständlich, daß man darüber keine Worte zu verlieren braucht, sie ist selbstverständlich und vielfältig, und sie sollte Anfängern oder Spezialisten anderer Gebiete helfen, auch anschnittsweise in dieses Spezialgebiet eindringen zu können. Nichts ist schlimmer als ein Spezialist, der sich nicht in die Karten gucken läßt. Aber das ist natürlich heute nicht anders.

These 2

Natürlich läuft heute die Evolution und die Speziation weiter, wie sie immer gelaufen ist. Da noch heute eigentlich niemand wirklich weiß, wie rasch eine Artbildung erfolgen kann, sind die Spezialisten der These 1 gezwungen zu hoffen, daß auf ihrem Gebiet die Evolution nicht weiterläuft oder, wenn sie weiterlaufen sollte, es so langsam geht, daß es die Arbeit der Spezialisten nicht unmöglich macht; und dennoch: ein leichter Zweifel bleibt. Seit den großartigen Arbeiten von **Dobzhansky** wissen wir, wie rasch das Genom kurzlebiger Arten

^{*)} Nach einem Vortrag zum Festkolloquium am 3. Juli 1986 anlässlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München

wie der Fliege *Drosophila* sich den Umweltverhältnissen anpassen kann. Ist es dann wirklich so schwer, eine neue Art zu bilden? Ist es nicht möglich, daß dann, wenn die Bildung einer neuen Art - die Trennung des eigenen Genoms vom Genom der Mutterart - von der Selektion begünstigt wird? Dies sich vorzustellen, ist bei der Fülle exotischer Pflanzen in unserem Bereich - die ja Habitate ohne Konkurrenz darstellen - und wo ein Eindringling, der mit dieser neuen Art fertig wird, ganz deutliche Vorteile hat gegenüber den anderen, die in den herkömmlichen Lebensräumen mit all ihren Feinden, Parasiten und Konkurrenten existieren, nicht ein geradezu wundervoller Ausweg? Die Frage, ob unter solchen oder ähnlichen oder anderen Bedingungen eine Artbildung vielleicht rascher erfolgen kann als normalerweise angenommen, ist gerade nur dem Spezialisten, der über Jahre Zeit hat, möglich. Der Universitätsmann, der in 5 Jahren schon wieder ein anderes Aufgabengebiet haben wird oder sich einem neuen geographischen Areal gegenüber sieht, kann sich einer solcher Aufgabe nicht annehmen.

These 3

Spiele Verschmelzungen von Arten in der Evolution der Organismen eine wesentliche Rolle und wie kommt das im einzelnen? Eine lächerliche Artverschmelzung zwischen einem zellulären Wesen und einem Bakterium führte zum Erfolg des heutigen Lebens, zu der Zelle mit Mitochondrien. Eine spätere ähnliche Vereinigung war bei weitem nicht so erfolgreich und sie führte auch nicht wirklich zu einer Vereinigung, sondern ergab nur die Flechten, wo beide Teile noch gut voneinander isolierbar und fast immer getrennt haltbar sind. In der Botanik gibt es auch heute noch Artverschmelzungen durch Kreuzungen, die zu einer neuen Art führen, und das ist gar nicht so selten (über Arten s. nächste These). In der Zoologie steht man diesen Beispielen sehr skeptisch gegenüber - ohne eigentlich Grund für diese Skepsis zu haben. Ein Beispiel: nach allgemeiner Auffassung trennten sich die »Großmöwen«, die sich später in die zwei Arten, Eis- und Mantelmöwe, aufspalteten, von den silbermöwenartigen Möwen sehr frühzeitig. Nach der Eiszeit waren zwei getrennte Populationen dieser Möwen aus der Silbermöwenverwandtschaft vorhanden, im asiatischen Binnenland gelbfüßige Formen und im nordamerikanischen Binnenland sowie an der nordamerikanischen Küste rosafüßige Formen. Die rosafüßigen breiteten sich in Nordamerika aus und über den Atlantik nach Europa. Sie stellen unsere bekannten Silbermöwen *Larus argentatus* mit den Rassen *argenteus* in Irland, den Britischen Inseln, Island, Westnorwegen, Frankreich, Spanien und der Deutschen Bucht sowie *argentatus* in der Ostsee. Von Osten her, also aus dem asiatischen Binnenland, drang ins gleiche Gebiet eine Gruppe gelbfüßiger Formen vor, die über das Mittelmeer, die Atlantischen Inseln, die Nordsee einschließlich der norwegischen Küste über die Nordatlantischen Inseln und Island (*Fuscus brittanicus*) über Dänemark (*Fuscus intermedius*) bis in die Ostsee (*Fuscus fuscus*) hin vordrang. Die Formen *Fuscus intermedius* und *brittanicus* haben einen relativ dunklen Mantel und werden als Heringsmöwen zusammengefaßt. Manchmal wird auch *atlanticus* dazugerechnet. Die Bezeichnung »Heringsmöwe« als eigene Art erklärt sich aus der Tatsache, daß Silber- und Heringsmöwen vielfach nebeneinanderleben. Bastarde kommen praktisch nicht vor. Auch sind Silber- und Heringsmöwen ökologisch gut getrennt. Heringsmöwen sind vor allem Bewohner von Felsküsten und von kleinen vorgelagerten felsigen Inseln, während Silbermöwen überwiegend auf Dünen leben. Die östlichen Heringsmöwen (*fuscus*) sind strenge Zugvögel, die durch das Binnenland bis an den Viktoria-See wandern, die westlichen Heringsmöwen (*intermedius* und *brittanicus*) ziehen die Küste entlang ebenfalls bis Äquatorialafrika, während Silbermöwen überwiegend in Europa bleiben. Das ist eine keinesfalls aufregende Angelegenheit. Eine Fülle von Arten, die durch die Eiszeit in zwei Gruppen gespaltet wurde, hat sich in manchen Gebieten wieder übereinandergeschoben und zeigt dort, daß inzwischen echte verschiedene Arten aus ihnen geworden sind. Genau das liegt hier vor. Ein schwieriges Problem geht jedoch aus den meisten Beschreibungen der Situation nicht hervor. Die durch Asien nach Westen vordringenden Formen breiteten sich auch an die Eismeerküste, an das Weiße Meer und entlang der Flüsse, Moore und Seen in das Binnenland südlich des Finnischen Meerbusen aus (Abb. 1, 2). Es handelt sich um hellmantelige Formen, die also silbermöwenähnlich sind, die aber gelbe Füße besitzen und damit eindeutig zum Kreis der Heringsmöwen gehören. Goethe hat diese Formen als »Weißkopfmöwe« mit dem eigenen Artnamen *Larus cachinnans* bezeichnet. Vor etwa 100 Jahren stießen diese Weißkopfmöwen bis nach Finnland vor, so daß im Bereich des finnischen und botnischen Meerbusen nunmehr drei Großmöwenformen nebeneinanderleben: *cachinnans* vor allen Dingen auf Mooren und Moorseen, *argentatus* in der Küste, vor allen Dingen in Dünengebieten, und *fuscus* an der Küste, vor allen Dingen auf Felsinseln. Dabei kamen *argentatus* und *fuscus* auch in geringer Zahl in den großen finnischen Seen auf entsprechend geeigneten Brutplätzen vor.

Die starke Vermehrung der Silbermöwen als Kulturfolger, wie sie überall beobachtet wird, fand auch im

Raum des Botnischen und Finnischen Meerbusens statt. Dabei ergab sich, daß *cachinnans* und *argentatus* ökologisch außerordentlich ähnlich sind und gleichermaßen von den vom Menschen geschaffenen Ressourcen leben konnten, während die auf dem Meer lebende Heringsmöwe davon nicht profitierte, und nun entstand eine Bastardpopulation von *cachinnans* und *argentatus*, die heute faktisch die ganze Ostsee erfaßt hat. *Cachinnans*-Möwen kommen bis nach Jütland und z.B. im Plöner Seengebiet vor, sie paaren sich mit Silbermöwen, und es gibt keine Bevorzugung des einen oder des anderen Partners. Wir haben hier also eine Verschmelzung zweier unterschiedlicher Populationen vor uns, wobei eine dritte Population, die einer der beiden nunmehr verschmolzenen phylogenetisch sehr nahe steht, sich wie eine eigene Art verhält.

Aber die Sache geht noch weiter. Im Zuge der starken Vermehrung der Silbermöwen hat diese Art von Südosten aus auch Island erreicht. Die Besiedlung erfolgte ziemlich gleichzeitig mit der Heringsmöwe *britannicus*. Beide sind ökologisch gut getrennt. *Argentatus* schließt sich wiederum dem Menschen und seinen Müllplätzen an. *Britannicus* ist ein Vogel, der auf See Nahrung sucht. Auf Island lebten aus der Großmöwengruppe bereits zwei Arten, die Mantelmöwe *Larus marinus* und die Eismöwe *Larus hyperboreus*. Beide sind sehr viel größer als Herings- und Silbermöwen und sind daher vielfach in eine eigene Untergattung gestellt worden. *Marinus* ist ein meist ungeselliger Vogel, der nicht als Kulturfolger zu bezeichnen ist, sondern der auf See oder an Vogelfelsen seine Nahrung sucht. *Hyperboreus* dagegen hat sich in der Arktis überall an den Menschen angeschlossen und ist, wie in Europa die Silbermöwe, überall auf Müllhalden anzutreffen. *Hyperboreus* und die viel kleinere neu eingetroffene *argentatus* hatten also ganz ähnliche ökologische Ansprüche. Entsprechend gibt es auf Island heute weder *hyperboreus* noch *argentatus*, sondern eine Bastardpopulation aus beiden. Vielleicht sind im äußersten Nordwesten Islands, nicht weit von Grönland entfernt, noch reine *Hyperboreus*-Kolonien erhalten.

Wiederum haben wir also eine Verschmelzung unterschiedlicher Populationen vor uns. In diesem Fall sind es sogar sehr verschiedene Arten (die z.T. in verschiedene Untergattungen gestellt wurden), die beim Zusammentreffen bei kaum unterschiedlichen Lebensraumanprüchen die Bastardpopulation bildet und die nächstverwandten Populationen, welche jedoch über andere ökologische Ansprüche verfügen, nicht in die Bastardierung einbezogen. Derartige Beispiele sind in der Ornithologie inzwischen in nicht geringer Zahl bekanntgeworden (z.B. *Immelmann* 1962). Auch bei Insekten gibt es Hinweise auf derartige Verhältnisse (*Remane* mündlich): Bei Fischen liegen die Dinge anders.

Nur: wir wissen nicht, was aus diesen Bastardpopulationen einmal wird. Wird das eine Genom doch im Laufe der Jahre herausselektiert? Oder entsteht eine neue Art, die man als neue Art bezeichnen muß, so wie in der Botanik *Spartina townsendii* als eigene Art bezeichnet wird, obwohl man weiß, daß sie auf ganz ähnliche Weise aus zwei Elternarten entstanden ist?

These 4

Die Artbegriffe in Zoologie und Botanik sind unterschiedlich. Das Beispiel von *Spartina townsendii* zeigt die Richtigkeit dieses Satzes. Es gibt in beiden Bereichen bisher kein Nachdenken darüber, wie Bastardpopulationen zu behandeln sind - insbesondere dann, wenn sie eine eigene Entwicklung nehmen. Aber auch sonst verstehen sich Botaniker und Zoologen nur außerordentlich schlecht. Möglicherweise liegt das Problem aber nicht in der Botanik oder in der Zoologie, sondern bei freisitzenden geschlechtsreifen Tieren und frei beweglichen geschlechtsreifen Tieren. Ich habe manchmal den Verdacht, daß in der Meereskunde und manchen Bereichen der Limnologie ein ähnlicher Artbegriff in der Praxis gebraucht wird wie der, der in der Botanik vorherrscht, so daß dann der normale zoologische Artbegriff letzten Endes auf Arthropoden und Vögel beschränkt ist - schon bei Säugetieren wird das Ganze ein bißchen zweifelhaft. Die wirklich erfahrenen Spezialisten, die die Tücken und Fallstricke kennen, sollten hier wirklich zu einem gegenseitigen Verständnis etwas tun. Es können einfach nicht so echte Schwierigkeiten vorhanden sein wie in der Paläontologie, wo wir nun einmal mit der Morphospezies arbeiten müssen und nicht mit dem Genpool arbeiten können. Es kommt noch einiges hinzu, was meine Skepsis hinsichtlich des zoologischen Artbegriffes in großen Bereichen der Zoologie verstärkt. Wenn ich aus der Ostsee höre, daß die Fischereibiologen vier verschiedene Heringe unterscheiden - manche unterscheiden auch sechs - die sich morphologisch trennen lassen und die zu verschiedenen Jahreszeiten an verschiedener Stelle laichen, die aber alle unter dem gleichen Artnamen, sogar unter dem gleichen Unterartnamen geführt werden, habe ich als Nicht-Fachmann meine Bedenken. Man müßte hier also gerade untereinander und dann mit den Botanikern zu einem vernünftigen Konsens kommen

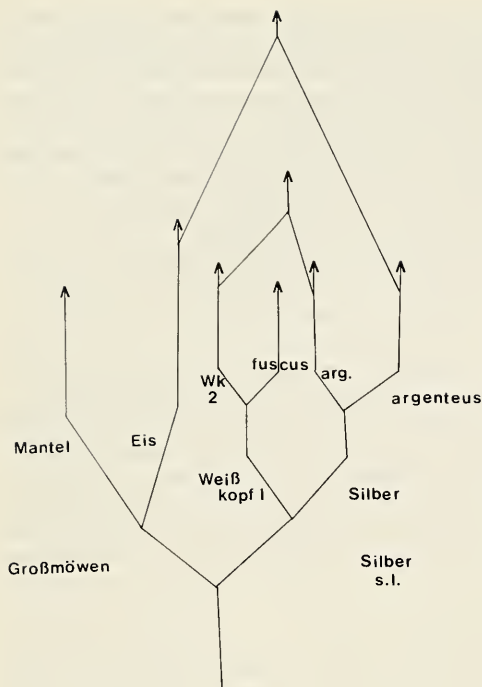


Abb. 1: Vereinfachtes Stammbaumschema von Möwen der Nordhalbkugel. Die Ursprungsart spaltet sich in Großmöwen und den Silbermöwenkomplex (Silber s.l.) auf, die Großmöwen wieder in Mantelmöwe und Eismöwe. Der Silbermöwenkomplex spaltet sich seinerseits in Weißkopfmöwen (gelbe Füße; alte Welt) und Silbermöwen (rosa Füße; ursprünglich neue Welt) auf. Die Weißkopfmöwen spalten sich in Heringsmöwen (*Fuscus*) und die Weißkopfmöwen des asiatischen Binnenlandes und der nordeuropäischen Küsten auf. Die Silbermöwen in die *Argenteus*-Gruppe der Britischen Inseln und die *Argentatus*-Gruppe der Ostsee. Die *Argentatus*-Gruppe der Ostsee bildet inzwischen mit den Weißkopfmöwen der Ostsee eine Bastardpopulation, während die nah verwandten Weißkopfmöwen und Heringsmöwen sich wie gute Arten verhalten. Die britischen Silbermöwen und Eismöwen bilden eine Bastardpopulation auf Island, während die Heringsmöwen auf Island mit keiner Art bastardieren.

Das Stammbaumschema besteht also aus einem üblichen Aufspalten und Verschmelzen verschiedener Arten.

und das kann nicht der physiologische Ökologe von der Universität, das können - zumindest sollten sie das können - nur die Spezialisten für die Art von den wissenschaftlichen Sammlungen.

These 5

Nur an langfristigen wissenschaftlichen Sammlungen ist die frühere Verbreitung von Tieren mit der heutigen zusammenzubringen und zu erarbeiten. Im Zeichen der heutigen Umweltkrise wird immer wieder gesagt, welche Arten uns verlorengegangen sind, und dieser Verlust ist schlimm. Dennoch müssen wir, um nicht unglaublich zu werden, fragen, wann denn die Verluste eingetreten sind. Eine polnische Dokumentation demonstriert, daß der Apollofalter sein früheres Vorkommen in der Gegend von Königsberg schon zwischen 1800 und 1850 aufgeben mußte, und vermutlich fällt in diese Zeit auch die Aufgabe seines früheren Vorkommens im ehemaligen Ostpreußen. Auch die übrigen Vorkommen im heutigen Polen, mit Ausnahme der hohen Tatra, sind alle vor 1900 erloschen. Müßten wir derartige Dinge nicht kennen, um Populationsschwankungen wirklich erfassen zu können? Wenn in jedem anständigen Lehrbuch der Tiergeographie das erstaunlich milde Klima von Bornholm dokumentiert wird (was sich durch das reiche Wachsen der mediterranen Feigen sehr schön zeigen läßt), dann ist auch von der Feldgrille die Rede. Aber offenbar gibt es davon nur einen alten Fund aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts - und warum soll der nicht mit Schiffen dorthin gekommen sein? Die neueren Funde nach dem Krieg werden allgemein auf Schiffstransport zurückgeführt und heute gibt es auf Bornholm keine Grillen. Ende vorigen Jahrhunderts bis zum Anfang dieses Jahrhunderts wird *Bittacus* für den Südharz angegeben und der Segelfalter als häufig für die Gegend von Hildesheim. Beide sind seit vielen Jahrzehnten nur noch eine Sage in dieser Gegend. Man muß offensichtlich einmal nachfragen, wann denn eigentlich die Verluste an Tieren unserer Roten Liste eingesetzt haben und ob wir nicht einfach einen Trend sehen, der um 1800 schon lange begonnen hat; und wir müssen dabei das Erstaunliche sehen, daß wärmebedürftige oder kontinentale Tiere wie Bartmeise, Beutelmeise, Karmingimpel und Birkenzeisig einen beispiellosen Siegeszug nach Nordwesten erleben? Nur aus den alten Sammlungen lassen sich die Erkenntnisse gewinnen, die uns die Möglichkeit für Erklärungen geben. Durch Vergleich der Daten der Sammlungstiere mit alten Wetterdaten sollten hier interessante und wichtige Hinweise möglich sein.

Diese Erkenntnis führt uns zu einem völlig neuen Problem. In Ökologie und Evolution wird ja viel mit dem Begriff der Stellenäquivalenz gearbeitet: anstelle der altweltlichen Schmalnasenaffen finden wir in Südamerika Breitnasen. An die Stelle der steppenbewohnenden Paviane Afrikas tritt in Indien ein Langur, an die Stelle der altweltlichen Geier treten die berühmten Neuweltgeier, die in Wirklichkeit Störche sind, aber den gleichen Lebensformtyp entwickelt haben. Pinguine auf der Südhalbkugel und Lummens auf der Nordhalbkugel sind weitere Beispiele.

Es wird jedoch schwierig, wenn wir außer diesen altbekannten Beispielen aus der Welt der Vögel und Säugetiere solche aus dem Bereich der wirbellosen Tiere nennen sollen, und hier überkommt den, der sich so etwas zusammenlesen muß, ein gelinder Zweifel. Die feuchten Wälder Südasiens scheinen voll zu sein von landlebenden Blutegeln, die den Menschen von allen Seiten her attackieren, während nichts Entsprechendes in Afrika oder Amerika vorzukommen scheint. In den Tropen sollen nach manchen Angaben faktisch keine Schlupfwespen (Ichneumoniden) vorkommen, sondern diese sollen das Schwergewicht ihrer Verbreitung in den gemäßigten und polaren Zonen der alten Welt haben. Dagegen gibt es jedoch ebenso neue Angaben, die von reichlich Ichneumoniden in tropischen Regenwäldern sprechen. Nur die großen alten Sammlungen vermögen Auskunft zu geben, wenn man nicht um jede Frage eine große Reise machen will (was ich wohl möchte). Auf alle Fälle aber, eine Revision der gewaltigen Literatur hinsichtlich der Stellenäquivalenz, die letzten Endes die Frage stellt, ob wirklich »offene Stellen« überall vorhanden sind, in die sich notgedrungen Organismen hineinevolvieren müssen, ist dringend erforderlich, und zwar nicht nur bei Wirbeltieren, sondern vor allen Dingen auch bei Wirbellosen. Meines Erachtens ist das eine ganz wichtige Frage der Evolutionsbiologie und nicht nur eine Frage von Systematik und Biogeographie, und meines Erachtens kann diese Frage nur aus den alten, vielfach als »verstaubt« bezeichneten Beständen der großen wissenschaftlichen Sammlungen gelöst werden.

These 6

Unser Klima ist nicht konstant, unsere Organismenwelt ist selbst unter vom Menschen ungestörten Bedingungen nicht konstant. Heute greift der Mensch in Mitteleuropa in faktisch alle Lebensräume ein. Damit verschiebt er das Vorkommen von Pflanzen und Tieren in dramatischer Weise. Uns allen ist das zur Genüge bekannt. Wir wissen aber fast nie genug, um störende Einflüsse des Menschen von denen des Klimas zu unterscheiden und vielleicht endogene Rhythmen des Systems davon abzugrenzen.

Zunächst zu den endogenen Rhythmen. Berühmt geworden ist das Beispiel des Lärchenwicklers, der in der Schweiz in regelmäßigen Abständen von etwa 10 Jahren zu großen Schäden im Lärchenwald führt. Nach einer Massenvermehrung bricht der Bestand vollständig zusammen, um dann relativ plötzlich sich wieder aufzubauen und relativ genau nach 9-11 Jahren eine neue Massenvermehrung zu leisten. Genauere Schweizer Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß die Nadeln, die nach einer Massenvermehrung getrieben werden, für die Eilarven nicht angreifbar sind, weil sie eine zu widerstandsfähige Cuticula haben. Dies führt natürlich zum Zusammenbruch der Schädlingspopulation. Im Laufe der Jahre werden nun die Nadeln immer mehr zu »Normalnadeln«, und schließlich ist es so weit, daß ein neuer Schub von Junglarven zu einer Massenvermehrung führt. So haben wir einen endogenen Zyklus des Systems von ungefähr 10 Jahren vor uns. Ganz ähnliches gilt für den ebenfalls etwa 10jährigen Zyklus von verschiedenen Schmetterlingen an Birken in Finnland. Wiederum ähnliches konnte Vogel beim System Schilf-Schilfheule demonstrieren. Den Pflanzen ist äußerlich nicht viel anzusehen im Laufe eines solchen Zyklus'. Aber könnte es sein, daß eine im Zyklus plötzlich selten gewordene Art dem Menschen und seiner Tätigkeit angelastet wird, wo es sich nur um das Schwingen eines Systems handelt? Wir wissen es nicht.

Bei Grillen habe ich vor Jahren zeigen können, daß diese Tiere unter dem meteorologischen Normalsummer in Deutschland nicht langfristig überleben können. Ihre Zahl pro Fläche sinkt von Jahr zu Jahr und schließlich sterben die Tiere aus. Bei uns allerdings haben wir in ungefähr 10jährigem Abstand einen sehr heißen Sommer: 1968, 1976, 1983 sind Beispiele dafür. In diesen Jahren springt die Population der Grillen dramatisch empor und von diesem Zuwachs »lebt« die Grillenpopulation die nächsten 10 Jahre. Dieses Phänomen hat zwei Konsequenzen.

a) Suchen wir für Naturschutzzwecke nur ein oder zwei Jahre nach einer schützenswerten Population und richten nach diesen Ergebnissen die Größe eines Schutzgebietes aus, so wird dies geradezu mit Sicherheit

falsch. Um im Beispiel zu bleiben: eine Grille braucht etwa 2 m² Platz. Die von mir untersuchte Population hatte im schlechtesten Jahr noch etwa 600 Individuen, und sie wäre mit etwa 1.500 m² ausgekommen. Nur: diese Population kann sich nur halten, wenn sie alle 10 Jahre auf etwa 60.000 Individuen heraufkatapultiert wird. Dann braucht sie 150.000 m², und nur bei dieser Größe besteht Aussicht auf Erfolg.

Wir wissen heute, daß diese Art der Populationsregulierung bei südlich verbreiteten Tieren der »Roten Liste« ungemein häufig ist.

b) Für allgemeine Bestandsanalysen sind langjährige Untersuchungen notwendig, und wir sehen hier eine exakte Korrelation mit Wetterdaten. Sollte es da nicht möglich sein, aus alten Sammlungen Wetterdaten und die Funde bemerkenswerter Tiere zu korrelieren? Schließlich: die jungen Küken des Auerhuhns müssen in den ersten 14 Tagen ihres Lebens mit tierischer Nahrung gefüttert werden und dürfen nicht vom Regen durchnäßt werden. Scherzinger & Schröder haben wahrscheinlich machen können, daß um die Zeit des Schlüpfens dieser Küken in den letzten 40-70 Jahren die Zahl der Jahre mit Regentagen (was nicht Regenmenge ist) zugenommen hat und daß ein Teil des Rückgangs unserer Auerhühner auf diesem klimatischen Faktum beruht. Es kann als ausgeschlossen gelten, daß dieses klimatische Phänomen keinen Einfluß auf unsere Insekten oder auf andere Tiere haben sollte. Gerade im Hinblick auf Klimaentwicklungen - und mögen sie noch so kurz sein und sich vielleicht nur auf Regentage aber nicht Regenmenge, auf Frosttage, aber nicht auf Temperaturwerte im Durchschnitt beziehen - müssen solche Daten von uns betrachtet werden. Auch sollte man nach den Ergebnissen in Dänemark einmal schauen, ob nicht der Wald grundsätzlich die Temperaturen herunterdrückt, während im offenen Gelände die Temperaturen höher liegen. Auf Kahlschlägen, fanden die dänischen Kollegen, liegen die Temperaturen so hoch, daß sie einer Südversetzung um 1.500 km entsprechen und entsprechend erfolgt die Entwicklung von Insekten. Ist dies ein Kahlschlageffekt oder ein Effekt der waldfreien Gebiete? Haben wir Klimaänderungen, die unsere Fauna verändern?

Schluß

Aus der früheren Aufgabe, dem einfachen Sammeln und Notieren (was keineswegs einfach ist), sind die großen Sammlungen herausgewachsen und müssen sich den neuen Aufgaben stellen, von denen ich einige hier skizziert habe, so wie ich sie sehe. All diese Aufgaben lassen sich von einer Universität aus kaum bewältigen, weil man die Sammlungen braucht und auch Zeit. Moderne Ökologie und Evolutionsforschung brauchen für ihre Arbeit Zeit, denn die Erddrehung läßt sich durch noch soviel Arbeit nicht beschleunigen, und damit werden die wissenschaftlichen Sammlungen plötzlich zu etwas, was nicht nur die dringend notwendige Bestandsaufnahme leistet, sondern gleichzeitig etwas, was für unser Naturverständnis ebenso notwendig ist wie für unser Überleben.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Hermann Remmert
Fachbereich Biologie - Zoologie - der
Universität
Postfach 1929
D-3550 Marburg

2. Amateur und Museum: Eine Symbiose zwischen freischaffenden Faunisten und Forschungsinstitutionen *)

von Helmut Fürsch

Der freundlichen Einladung, aktiv an diesem Festkolloquium teilzunehmen, bin ich mit Vergnügen gefolgt. Ich darf Ihnen jetzt meine Ansichten über das Verhältnis zwischen Amateur und Museum vortragen. Meiner Provenienz nach werde ich dabei auch einiges über den Wert der Beschäftigung mit Naturobjekten für den Amateur selbst, ganz besonders aber für die Schuljugend sagen.

Was ist ein Amateur? Gemeint ist hier der Naturfreund, der sich eine Facette aus dem Schatz der Natur ausgesucht hat, an der er mit ganzem Herzen hängt, die ihm höchste innere Befriedigung schenkt. Staunend und glücklich dringt er immer tiefer in sein Spezialgebiet ein, ohne im Dilettantismus zu erstarren oder vor der Raffgier des Sammlers noch von bloßem Jagdinstinkt hingerissen zu werden. Wodurch unterscheiden sich Amateur - bleiben wir bei diesem Wort, um Deflorationen wie »Hobby« zu entgehen - und Forscher? Zwar gehen beide mit Vergnügen ans Werk, und die Beschäftigung mit den kleinen Wesen bietet sicher vergleichbare Befriedigung, aber das Ziel der Forschung ist höher gesteckt; es geht ihr um neue Erkenntnisse, und das wird oft zu einer sehr ernsten und kräftezehrenden Arbeit. Zwar gilt auch für den Amateur »res severa est verum gaudium«, doch kann er mehr seinen Neigungen folgen. Für ihn ist die Zoologie die Butter aufs Brot, für den Forscher aber das Brot selbst. Wollen wir diesen Amateur heute noch? Oder ist das Zusammentragen biologischer Objekte hoffnungslos antiquiert?

Nehmen wir die Erfahrung des Didaktikers zu Hilfe: Die Neigung zur Beschäftigung mit unseren Mitgeschöpfen tritt meist früh zutage. Viele der hier Anwesenden werden dies bestätigen können: Oft war es eine überraschende Entdeckung in der Kindheit: Das Aufleuchten eines Dompfaffs im Winterwald oder das Glänzen des Goldlaufkäfers im Laub. Mit solchen Erlebnissen bahnt sich die Liebe zu den Geschöpfen an, die uns dann ein Leben lang nicht mehr verläßt. Es bedarf aufgeschlossener Eltern, ausgezeichnete Lehrer und Bildungsstätten, um solche Neigung verständnisvoll zu fördern. Mein »prägendes Erlebnis« war ein Geschenk: **Reitters** »Fauna germanica«, das der Onkel aus seinem Bücherschrank nahm, als er meine glänzenden Augen sah. Von da an quälte ich mich als Zehnjähriger durch die »sekundären Intervalle« und »tertiären Limes« der **Reitterschen** Carabus-Tabelle, weil ich dies für eine notwendige Voraussetzung für das Gipfelglück angesehen habe. Die Beschäftigung mit Tier und Pflanze ist nie vergeudete Zeit. Gerade jetzt, in der erschreckenden Verödung unserer Heimat, gilt es, sie zu fördern. Ja, es ist eine Überlebensfrage unseres Volkes, ob es uns gelingt, das gestörte Verhältnis der Menschen zur Natur zu überwinden. Unsere auf Wachstum und damit vielfach auf Zerstörung gerichtete materialistische Welt wirkt sich ungünstig auf die ruhige Betrachtung der Naturobjekte aus und geradezu verhängnisvoll auf deren Erhaltung. Der Typ des sammelnden Amateurs selbst ist bedroht, da die Objekte seiner Zuneigung, die Juwelen der Natur, sich mit bestürzender Geschwindigkeit aus unserer Heimat verabschieden.

In der sensiblen Phase der Kindheit prägen sich solche Präferenzen. Fördern unsere Schulen die Betrachtung der Natur? Können sie damit Keimzelle für Amateurzoologen oder -botaniker sein? Unterricht ist immer auch wissenschaftsbezogen, nun haben wir aber während des Dritten Reiches und der Nachkriegszeit den Anschluß an die Wissenschaft so gründlich verloren, daß wir nur mit Mühe nachvollziehen konnten, was außerhalb unserer Grenzen geleistet wurde. Systematik galt seinerzeit als antiquiert, verstaubt und uninteressant. Physiologie, Molekulargenetik und Ethologie blühten auf, haben auch weithin Eingang in die Lehrpläne unserer Schulen, vor allem der Oberstufen der Gymnasien, gefunden. Damit werden unsere Kinder mit Spezialgebieten konfrontiert, bei denen der Bezug zu den Mitgeschöpfen oft nur schwer erkennbar ist. Ökologie aber oder gar Fragen des Naturschutzes, Probleme also, die unmittelbar mit unserem Überleben zusammenhängen, findet man nur spärlich und sporadisch in den Curricularen Lehrplänen allgemeinbildender Schulen. Wir können also davon ausgehen, daß Schülerinnen und Schüler ohne besonderes Interesse

*) Nach einem Vortrag zum Festkolloquium am 3. Juli 1986 anläßlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München

an unseren Mitgeschöpfen kaum etwas von der Umwelt kennenlernen. Eine Studie von Karla **Etschenberg**, veröffentlicht 1983, zeigt, daß von 208 Grundschulabgängern lediglich der Elefant von allen erkannt wurde. Schon bei Pferd, Eisbär, Löwe, Eichhörnchen und Schlange hatten einzelne Buben und Mädchen Schwierigkeiten. Bei den Pflanzen sieht die Liste noch viel schlimmer aus. Nicht einmal Apfel, Birne oder Rose wurden zu 100 % richtig erkannt. So bekannte Tiere wie die Meise sind nur mehr zu 20 % und die Primel gar nur mehr zu 8 % richtig benannt worden. Aber einen BMW oder Mercedes kennt jeder! Ein Aufsatz von Einhard **Bezzel** in der Nr. 51 der Zeitschrift »Nationalpark« stimmt womöglich noch nachdenklicher.

Nun ist das Interesse an Pflanzen, vor allem aber an Tieren durchaus vorhanden, was die Beliebtheit der Zoos und übertriebene Zuneigung zu Haustieren deutlich zeigt. Nachdem die Lehrmittelfreiheit - meiner Erkenntnis nach - vielfach zu einem gestörten Verhältnis zum Buch führt, bleibt die Anregung zu Naturbeobachtungen weithin dem Fernsehen vorbehalten, und was dabei Serien wie Flipper oder Daktarie anrichten können, ist bekannt. Wollten wir unsere Jugend in ihrer sensiblen Phase dem Fernseher überlassen, so würde ihr Interesse wohl früher oder später in Kitsch, Sex und Crime erstickt.

Die Frage: »Können überhaupt Artenkenntnis, Systematik, Naturbeobachtung heute noch Gegenstand des Unterrichts sein?«, scheint durchaus berechtigt. Unter dem Eindruck der enormen Fortschritte auf dem Gebiet der allgemeinen Biologie stellt sich tatsächlich die Frage, ob im Unterricht unserer allgemeinbildenden Schulen Formenkenntnis noch geübt werden soll. Der Verlust der Kenntnis unserer Mitgeschöpfe ist ein natürlicher Vorgang, da mit der Erweiterung unseres Wissens auf den Gebieten der Physiologie, Genetik, Ökologie usw. das Interesse an morphologischen und systematischen Kenntnissen in den Hintergrund tritt. Die Zielrichtung hat sich, wie auf jedem Wissensgebiet, im Laufe der historischen Entwicklung geändert. Allerdings führt die Entwicklung, wie oben beschrieben, zu einem gewissen Rückgang des Interesses. Diese Zoosklerose gilt es aufzubrechen durch die Wiederbelebung einer ursprünglich naiven Freude in der Beschäftigung mit den Naturgeschöpfen. Die Frage: »Wozu also heute noch Artenkenntnis oder Systematik?«, ist demnach schon im Ansatz falsch! Schon in der Antike suchte man nach einer natürlichen Ordnung, einem Kosmos, welcher die verwirrende Vielfalt an Naturerscheinungen erklären konnte. Wie in einer Rekapitulation der Entwicklung der Biologie können wir die Ontogenese des Umweltverständnisses junger Menschen verstehen. Auch sie streben zunächst danach, Ordnung in die Vielgestaltigkeit des Lebendigen zu bringen. Beim Grundschulkind steht das Tier wegen der augenfälligen Bewegungsvorgänge im Vordergrund des Interesses. Und es liegt an uns Lehrern, eine sinnvoll geordnete Auswahl aus den wohl 1,5 Millionen verschiedener Lebewesen vorzustellen, und wir können zunächst mit wachem Interesse der Kinder rechnen. Zu diesem kognitiven Erlebnis des Schülers kommt die naive Freude: Ein gerade gefundenes Lebewesen ist nicht mehr rätselhaft anonym, er kann es benennen und damit in seinen Bekanntenkreis einreihen. Die Kenntnis des Namens genügt im Grundschulalter vollauf. Bald steigen die Ansprüche, und wer je Bestimmungsübungen mit 10- bis 14jährigen durchgeführt hat, kennt deren innere Befriedigung.

Manche Methodiker schätzen den formalbildenden Wert der dabei auftretenden Entscheidungsfragen als recht gering ein. Das Gegenteil ist beweisbar. Ernst **Jünger** hat das 1965 anlässlich des Bayerischen Entomologentages betont: Zug um Zug lernen die Schüler an der erfahrenen Hand eines guten Bestimmungs-schlüssels die Merkmale kennen, werden von einem Kreuzweg zum anderen geleitet, müssen mit subtilem Unterscheidungsvermögen Entscheidungen treffen. Ein Wort scheint fast so treffend wie das andere und verbirgt sich hinter diesem »fast« ein starkes schier unwägbares Gewicht. Gegensätze wie: Flügeldecken am Ende in eine nadelscharfe Spitze ausgezogen - Flügeldecken am Ende gemeinschaftlich spitzig abgerundet, oder: mit metallischem Bleischimmer - schwarz lackglänzend, lassen den großen semantischen Wert solcher Übung erkennen. Was könnte Beobachtung und Sprachschatz besser schulen als dieser Umgang mit feinsten Unterschieden? Jünger vergleicht dieses Ringen um Entscheidungen mit der Kunst des Übertragens aus einer fremdsprachigen Dichtung. Er sagt: »Wir müssen hier nicht nur den Sinn, sondern auch die Eigenart des zu übersetzenden Wortes treffen, seinen Lautwert, seine innere Bewegung, seine genaue Stellung im System der Sprache. Das ist mit keiner Maschine, mit keinem Lexikon zu bewältigen; die Gewichte sind zu fein, und die Nuancen erfaßt nur die innere Anschauung. Ich glaube kaum, daß ich ohne die lange Schulung im Studium von Naturobjekten mich an die Übertragung eines so schwierigen Autors wie **Rivarol** gewagt hätte!« Wenn ein Meister des Wortes zugibt, daß es günstig ist, wenn der Geist Erfahrung in subtilen Unterscheidungen besitzt, wie viel höher ist der Wert solcher Übung für unsere Schüler einzuschätzen, gerade in einer Zeit, in der die märchenerzählende Großmutter von den Sprechblasen der Comics und dem Primitividiom der Fernsehserien verdrängt wird. Unser Drang, alles zu normieren, zu automatisieren, kommt dieser Entwicklung

noch entgegen. Selbstverständlich sind Automatisierung und Normierung nicht an sich schlecht - gerade die Naturwissenschaften schätzen sie als unentbehrliche Hilfsmittel - aber sie müssen auf ihr Feld verwiesen werden, und das ist nicht die Sprache.

Sehr hoch anzusetzen, ist der Wertsystematischer Arbeit für die Schulung des logischen Denkens. Seit etwa zwei Jahrzehnten wird zumindest von Fachleuten nicht mehr in Zweifel gezogen, daß Denkschulung nicht das Primat einzelner Fächer ist. Es kommt auf das »wie« an, nicht auf das »was«. Das Streben, Transfer und Problemlösung besonders zu fördern, wird damit zur Aufgabe der Methodik. Induktion und Deduktion als Methoden wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns sind kaum besser einsichtig zu machen als in systematischen Betrachtungsweisen. Schließlich erfordert das Bestimmen von Lebewesen scharfes Beobachten - auch Selbstvertrauen -, vor allem aber Geduld und Ausdauer, Tugenden, die heute viel zu wenig gepflegt werden.

Dem geistig Gereiften bietet die Beschäftigung mit systematischen Problemen zusätzlichen Gewinn: Er erhält in die Speziation, die Artbildung. Es lohnte sich also durchaus auch heute noch, junge Menschen für die Beschäftigung mit Naturobjekten zu begeistern. Leider aber verschwindet der eingangs gezeichnete Typ des Amateurs immer mehr. Hohe intellektuelle Anforderungen und auch größerer materieller Aufwand für Geräte sind wohl die Gründe, warum Amateure nicht mehr die herausragende Rolle spielen wie bis zum 2. Weltkrieg.

Wenn Schulen nur wenig tun oder tun können, in jungen Menschen wieder das Feuer der Begeisterung für das lebendige Wesen zu entfachen, um wieviel größer ist die Bedeutung zoologischer Gesellschaften, Museen, Nationalparks oder Naturschutzgebiete? Es ist noch verhältnismäßig einfach, für große Säugetiere und farbenprächtige Vögel Interesse zu wecken; für das geschmähte und buchstäblich getretene und verfolgte Insektenreich zu begeistern, das können wohl nur entomologische Vereine leisten. Hier findet der Amateur im Kreis Gleichgesinnter Förderung und geistige Heimat. Ihre Bedeutung geht über die Wirksamkeit anderer nichtwissenschaftlicher Vereine hinaus. Seit Beginn der systematischen Wissenschaft fanden die Fachwissenschaftler große Unterstützung bei den Liebhaberentomologen. Die systematische Ordnung des Insektenreiches ist zum überwiegenden Teil ihr Verdienst. Auch heute könnten ernsthafte Amateure in jedem großen Museum das wissenschaftliche Personal entlasten und nicht nur beschäftigen. Aufschlußreich über diesen Personenkreis sind die Mitgliederlisten wissenschaftlicher Vereine, wie z.B. der Münchner Entomologischen Gesellschaft. Im Band 74 der »Mitteilungen« dieser Gesellschaft veröffentlichte Remigius Geiser einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der faunistisch-ökologischen Erfassung der Käfer Bayerns mit 8 Seiten Literatur. Weit über die Hälfte der Autoren sind keine Berufsentomologen. Was wäre die Käferfaunistik Bayerns ohne Namen wie **Brandl, Frieser, Hebauer, Hühner, Schaefflein, Spornraft, Wellschmied, Witzgall**, um nur die häufigst zitierten herauszugreifen. Einer der Herausgeber des Monumentalwerkes »Die Käfer Mitteleuropas« - **Lohse** - ist Amateur. Die Liste der Autoren dieses Werkes ist ein überzeugender Beweis für die Leistungsfähigkeit der Liebhaberentomologie in unserem Land. Gestatten Sie, daß ich mich jetzt auf etwas sicherem Boden begeben und in mein Spezialgebiet abschweife, um die Bedeutung der Amateure für die Wissenschaft beweisen zu können: Die Begründer einer brauchbaren hierarchischen Ordnung der Coccinellidae, Etienne **Mulsant** (1797-1880) und George Robert **Crotch**, der 1874 nur 33jährig starb, waren Berufsentomologen. Aber schon Graf **Dejean** (1780-1845) war Amateur. Julius **Weise** (1844-1925) war Lehrer, Andre **Sicard** (1864-1930) Militärarzt, Leopold **Mader** (1886-1961) wiederum Lehrer und der unvergeßliche Monsignore Dr. h. c. Adolph **Horion**, der mit 89 Jahren 1977 starb, Theologe. Sie alle waren Amateure im besten Sinn, denen ihre Hinneigung - ja Leidenschaft - an die winzigen glänzenden Wesen nie zur Sucht geworden ist. Beseelt von wissenschaftlichem Eros haben sie Bedeutendes geleistet, wenn auch manchmal böse und vielfach ungerechtfertigte Kritik von Berufsentomologen aufkam. Ich zitiere hier Carl **Verhoeff** aus den »Entomologischen Nachrichten« von 1897, wie er eine Veröffentlichung von Julius **Weise** abqualifiziert, jener **Weise**, der für die Kenntnis gerade afrikanischer Coccinelliden Unschätzbares geleistet hat: »Das Produkt ist so minderwertig, daß ich es nur deshalb bespreche, damit nicht der eine oder andere der in der Entomologie so zahlreichen Dilettanten auf den Gedanken kommt, es sei etwas Brauchbares. Allen etwas Unterrichteten und diesem Gebiete nicht ganz Fernstehenden wird es nur ein Lächeln abnötigen, daß die 'kurze Schilderung' **Weise's** nur ein Reinextract von Unrichtigkeiten ist, habe ich in den E. N. 1895, Nr. 16, bereits dargelegt, aber es liegt, zumal nach den bisherigen Produktionen **Weise's**, auf der Hand, daß er meine Arbeit nicht versteht und (wenigstens teilweise) auch nicht verstehen kann, weil ihm dazu die Vorbildung fehlt. Diese sollte er sich aber entweder an der Berliner Universität aneignen oder die Beschäftigung mit der Entomologie aufgeben.« In diesem Stil geht es noch lange weiter. Glücklicherweise ist

solche Schelte in der Literatur verschwunden, ein kleiner süffisanter Querschläger allenfalls kommt noch vor. Ich selbst habe an der Zoologischen Staatssammlung München überaus verständnisvolle Förderer gefunden, als ich 1947 trotz eines abweisenden Schildes mit klopfendem Herzen an der Pforte läutete. Walter **Forster** und Heinz **Freude** haben mich hochofren unter die Fittiche genommen, und ich erinnere mich noch mit Dankbarkeit an jene Stunden, in denen mich Altmeister Monsignore **Horion** und Heinz **Freude** über meine entomologische Zukunft beraten haben. Direktor **Forsters** Initiative und Organisationstalent verdanke ich sogar die Möglichkeit, in einer damals als Orchideenwissenschaft verschrieenen Disziplin, nämlich systematischer Entomologie, promoviert werden zu können. Ich hoffe, ein klein wenig des schuldigen Dankes durch meine Arbeit für die Zoologische Staatssammlung noch weiter leisten zu können. Diese Zusammenarbeit zu beider Nutzen, eine echte Symbiose also, schwebt mir vor.

Nun zu den wissenschaftlichen Institutionen. Was wünscht sich der Amateur von einem wissenschaftlichen Museum? Die ersten entomologischen Weihen erhält man seit alters in den wissenschaftlichen Gesellschaften. Aber gerade diese Vereine, die ja Amateurgesellschaften sind, brauchen den ständigen Dialog mit dem Wissenschaftler. Amateure, die sich durch ihre Zugehörigkeit zu einer dieser Gesellschaften als ernsthaft ausweisen, suchen im Museum Antwort auf Fragen, die sie mit ihren Mitteln nicht mehr lösen können. Dazu sind wohlgeordnete, übersichtliche Sammlungen und eine umfangreiche Bibliothek nötig, in manchen Fällen auch ein bescheidener Arbeitsplatz und manchmal Rat und Hilfe, vor allem aber Denkanstöße eines Experten. Dabei wird sich jeder Amateur bewußt sein müssen, daß die viel zu wenigen Fachleute unserer Museen bei stark angewachsenen Verwaltungsarbeiten und hohen wissenschaftlichen Anforderungen solchen Aufgaben zwar freudig nachkommen möchten, ihnen vielfach aber die Zeit dazu fehlt. Mit dieser Einsicht wird er von selbst trachten, nicht zur Belastung, sondern, durch seine Zuarbeit, zum gerne gesehenen Gast zu werden, womöglich nach dem Motto »Geben ist seliger als nehmen«.

Diese Symbiose zwischen Amateur und Museen setzt allerdings eine ausreichende Personalausstattung der Museen voraus, vor allem aber die Weckung größeren Verständnisses für die Vielfalt des Lebens bei unserer Jugend.

Nur aus der Zuneigung der Jugend zu den Mitgeschöpfen wachsen unserer Wissenschaft neue Jünger nach, deshalb wird die Schaffung eines Schaumuseums in München dringend. Damit erhält der gestern eingeweihte Oberbau das notwendige breite Fundament. In einer solchen Bildungsanstalt könnten Pädagogen, beispielsweise Magister der Schulpädagogik mit Schwerpunkt Didaktik der Biologie, wirklich breite Schichten der Bevölkerung für die Kenntnis unserer Mitgeschöpfe begeistern. Aus solchem Naturverständnis käme die Einsicht in die Notwendigkeit des Naturschutzes von selbst, und der Wissenschaft wüchse eine breitere Sicht qualitätvoller Amateure als echte Partner heran.

Literatur

- Bezzel, E. 1986. Wie darf ich Sie »ansprechen« - Graugans oder Stockente? - In Nationalpark 51: 23-25
Etschenberg, K. 1983. Welche biologischen Objekte können Schüler beim Übergang in die Sekundarstufe I benennen? - NiU-B 31 (10): 344-351
Geiser, R. 1984. Überblick über den gegenwärtigen Stand der faunistisch-ökologischen Erfassung der Käfer Bayerns. - Mitt. Münch. Ent.Ges. 74: 129-154
Jünger, E. 1965. Forscher und Liebhaber. - Ansprache anlässlich des 3. Bayerischen Entomologentages: 2-12
Verhoeff, C. 1987. Abbildungen des Herrn J. Weise über Coccinelliden. - Entomol. Nachrichten 7: 110-111

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Helmut Fürsch
Universität Passau
Didaktik der Biologie
Innstraße 33
Postfach 2540
D-8390 Passau

3. Die Bedeutung von Forschungsmuseen und Hochschulforschung für die Faunistik und Systematik der Wirbellosen *)

von Helmut Zwölfer

Vorbemerkungen

Die neuen Gebäude der Zoologischen Staatssammlung in München zeigen, wie sehr sich in den letzten Jahrzehnten die Institution des Naturkundemuseums gewandelt hat. Solche »Museen« sind keine »Museumstempel« mehr und auch keine Naturalienkabinette, in denen zur Erbauung der Besitzer naturkundliche Schätze gehortet werden. Sie sind moderne Forschungs- und Dienstleistungsstätten und gleichen insofern den Hochschulen. Diese grundsätzliche Gemeinsamkeit zwischen naturkundlichen Forschungsmuseen und biologischen Hochschulinstitutionen soll Anlaß dazu sein, im folgenden über ihre Bedeutung für die Faunistik und zoologische Systematik nachzudenken. Dies ist für mich eine reizvolle Aufgabe, da ich beide Institutionen aufgrund eigener Erfahrung kenne und da überdies meine Vorstellungen von den Aufgaben der Faunistik und zoologischen Systematik durch eine 18jährige Tätigkeit in dem auf internationaler Ebene angewandtoökologisch arbeitenden Commonwealth Institute of Biological Control mitgeprägt worden ist.

Zunächst soll hier auf die unterschiedlichen Wirkungsmöglichkeiten von Forschungsmuseen und Hochschulinstituten und auf die alte Streitfrage, ob der angewandten oder der Grundlagenforschung das Primat gebühre, eingegangen werden. Anschließend möchte ich einige aktuelle Forschungsaufgaben im Bereich der Invertebratenfauna erörtern. Abschließend soll auf die Möglichkeiten einer Kooperation zwischen Hochschulinstituten und Forschungsmuseen hingewiesen werden.

1. Vergleich der Arbeitsbedingungen in Forschungsmuseen und Hochschulinstituten

Die deutschen Universitäten bekennen sich auch heute noch zu dem von Wilhelm von Humboldt entwickelten Prinzip der Einheit von Forschung und Lehre, zumal die frühere Weltgeltung deutscher Universitäten auf diesem Konzept beruhte. Jedoch sieht, seitdem die deutschen Universitäten zu »Massenuniversitäten« geworden sind, der universitäre Alltag anders aus: Eine zunehmende Verwaltungsbelastung, insbesondere für die Ordinarien, Studentenzahlen, die zu einem anonymen Schüler-Lehrer-Verhältnis führen, der universitätsinterne Verteilungskampf um Räume und personelle sowie sachliche Ressourcen sowie die Notwendigkeit, möglichst umfangreiche Drittmittel einzuwerben, beschränken den Universitätsprofessor in seinen Forschungsmöglichkeiten. Für die Nachwuchswissenschaftler, also in erster Linie für die wissenschaftlichen Assistenten, stellt sich infolge ihres zeitlich befristeten Arbeitsverhältnisses das Problem, sich in möglichst kurzer Zeit und mit einem möglichst günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis wissenschaftlich so zu profilieren, daß ihnen in dem gnadenlosen Wettbewerb um Dauerstellen eine Chance bleibt. In Anbetracht dieser Zwangslage ist bei der Wahl eines Forschungsgegenstandes oft nicht so sehr das persönliche Interesse an einer Sache oder der Nutzen des Projekts für die Allgemeinheit ausschlaggebend, sondern rein opportunistische Gesichtspunkte. Damit haben derzeit wenig »profilierungsträchtige« Arbeitsgebiete, wie die zoologische Systematik oder die Faunistik, keine allzu große Attraktivität für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Damit werden Forschungsmuseen zu Zufluchtsstätten für diese Disziplinen. Große systematisch-taxonomische Monographien wie das Lepidopterenwerk von Forster-Wohlfahrt, das Coleopteren-Werk von Harde-Freude-Lohse und das Dipterenwerk von Lindner sind weitgehend oder ausschließlich im Bereich von Forschungsmuseen entstanden. Die grundlegenden Arbeiten zur Stammesgeschichte der Dipteren und zur Methodik der phylogenetischen Analyse von W. Hennig waren sicher nur in der Atmosphäre eines Forschungsmuseums möglich. Damit wäre eine erste Aufgabe der Forschungsmuseen umrissen: Sie sind bei den derzeitigen Belastungen der deutschen Universitäten und bei dem Fehlen anderer einschlägiger außeruniversitärer Einrichtungen das wichtigste »Rückzugsareal« und Refugium für das Überleben der zoologischen Systematik in der Bundesrepublik.

*) Nach einem Vortrag zum Festkolloquium am 3. Juli 1986 anläßlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München

2. Angewandte Forschung oder Grundlagenforschung?

Da die moderne naturwissenschaftliche Forschung in steigendem Maße die Finanzen des Staates und damit den Steuerzahler beansprucht, muß sich der systematisch-faunistisch arbeitende Zoologe kritisch fragen lassen, ob im allgemeinen Wettbewerb um Forschungsmittel seine Ansprüche - etwa im Vergleich zu den Mittelanforderungen der Medizin oder des Umweltschutzes - gerechtfertigt sind. Und er wird sich sehr oft mit der Forderung konfrontiert sehen, die Priorität auf angewandte Forschungsprojekte zu legen. Gerade an den Universitätsinstituten kann man von engagierten Studenten immer wieder den Vorwurf zu spüren bekommen, man arbeite mit seinen zoologisch-systematischen Forschungsprojekten in einem Elfenbeinturm.

Ich meine, daß der Zoologe die Frage nach der Rechtfertigung seiner Arbeit ernst nehmen sollte und daß er sich in keinem Fall etwa der Verantwortung, die ihm im Bereich des Arten- und Naturschutzes zukommt, entziehen darf. Aber andererseits muß man ihm - genauso wie jeder anderen Wissenschaft - das Recht zugestehen, Grundlagenforschung zu betreiben. Denn einerseits ist das in der Grundlagenforschung verwirklichte Streben nach Erkenntnisgewinn ein grundsätzlich legitimes Anliegen jeder Wissenschaft und andererseits hängt die Qualität der angewandten Forschung und die Chance, Problemlösungsmöglichkeiten zu finden, ganz wesentlich von den Ergebnissen der Grundlagenforschung ab. Überdies gibt es zahlreiche Wechselwirkungen zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. An zwei systematisch-faunistischen Beispielen soll dies veranschaulicht werden:

a) An unserem Lehrstuhl an der Universität Bayreuth wird seit drei Jahren eine vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (München) finanzierte Untersuchung an der Mesofauna von Waldböden des Fichtelgebirges durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung sind Aussagen darüber, wie die Waldbodenfauna auf Immissionsbelastungen reagiert und ob im Bereich der Waldbodenfauna Bioindikatoren für die Belastung des Waldökosystems gefunden werden können. Bei diesen Untersuchungen erweist sich der Umstand, daß im Untersuchungsgebiet kein »Referenzsystem« (d.h. Böden in Nadelwäldern ohne Immissionbelastung) für Vergleiche zur Verfügung steht, als schwerwiegendes Hindernis für eine Beurteilung der Befunde. Hätte man vor 30 Jahren im Fichtelgebirge die Waldbodenfauna quantitativ untersucht, so wäre dies damals eine reine Grundlagenforschung gewesen, aber für das heutige, angewandt-ökologische Forschungsprojekt wären solche Daten von unschätzbarem Wert.

b) Seit 1962 wird an der Europäischen Station des Commonwealth Institute of Biological Control ein vom kanadischen Umweltministerium finanziertes Forschungsprojekt durchgeführt, dessen Ziel die Biologische Bekämpfung von Unkrautarten aus der Distelverwandtschaft (Familie Asteraceae, Tribus Cardueae) ist. Dieses Großprojekt hat inzwischen zur erfolgreichen Ansiedlung zahlreicher spezialisierter phytophager Insektenarten in Kanada und zu der heute in ganz Nordamerika und Neuseeland erfolgreichen biologischen Bekämpfung der Distel *Carduus nutans* (Zwölfer & Harris, 1984) geführt. Es handelt sich also um ein ausgesprochen angewandt-ökologisches Forschungsvorhaben, bei dem gerade auch biosystematische, faunistische und tiergeographische Untersuchungen wichtig waren (Zwölfer & Preiss, 1983). Die bei diesen Arbeiten angefallenen Daten waren wiederum eine wesentliche Grundlage des seit 1981 aktiven Projektbereichs A in dem ökologischen Sonderforschungsbereich 137 der Universität Bayreuth. Ziel dieser Grundlagenuntersuchungen, die ohne die zuvor durchgeführte angewandte Forschung in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen wären, ist eine detaillierte Analyse der Evolution und Organisation einer bestimmten Gruppe von Pflanzen-Insekten-Systemen (Zwölfer, 1987).

Beide Beispiele zeigen, daß im Bereich der Systematik und Faunistik angewandte und nicht-angewandte Forschungsarbeit oft wechselseitig aufeinander angewiesen ist.

3. Beispiele für systematisch-faunistische Forschungsaufgaben bei Invertebraten

Tabelle 1 bringt eine Übersicht über eine Reihe von aktuellen Schwerpunkten der Faunistik und zoologischen Systematik. Vier dieser Schwerpunkte sollen im folgenden herausgegriffen und an je einem Beispiel erläutert werden.

a) Schutzmaßnahmen für bedrohte Tierarten

Eine allgemeine Bestandsaufnahme der Flora und Fauna eines Landes ist zweifellos auch, unabhängig von Schutzmaßnahmen, eine legitime biologische Aufgabe. Fauna und Flora können als »Naturgüter« angesehen werden und verdienen damit ebenso eine Erfassung wie die Kulturgüter. Während in Mitteleuropa bei der

Tabelle 1: Einige Arbeitsschwerpunkte der Faunistik und zoologische Systematik

	Systematik	Faunistik
Erarbeitung von Determinationsgrundlagen	x	-
Tiergeographie	x	x
Angewandte Zoologie	x	x
Ökosystemanalyse	(x)	x
Biopopsicherung	-	x
Schutzmaßnahmen für bedrohte Arten	(x)	x
Mikroevolution	x	(x)
Makroevolution, Phylogenie	x	(x)

x = wichtig; (x) = weniger wichtig; - = keine Beziehung

Flora diese Inventarisierung weit fortgeschritten ist, gibt es im Bereich der Fauna erste Ansätze, d.h., es sind erst einige wenige ausgewählte Tiergruppen einigermaßen erfaßt. In Anbetracht des seit den 50er Jahren bemerkbaren Artenschwundes in Mitteleuropa hat sich die Faunistik verständlicherweise stark auf bedrohte Tiergruppen konzentriert. In unserem Lehrstuhl wurde beispielsweise von Herrn Dr. G. Bauer in jahrelanger sorgfältiger Kleinarbeit der bayerische Bestand an Flußperlmuscheln (*Margaritifera margaritifera* L.) faunistisch kartiert und im Hinblick auf Alterszusammensetzung und Mortalitätsfaktoren analysiert. Dadurch konnte eine Anreicherung der Perlmuschelbäche mit Ca- und P-Ionen als Hauptmortalitätsfaktor und das Jungmuschelstadium im Interstitial des Bachgrunds als besonders anfällig für die Eutrophierung erkannt werden (Bauer et al., 1980). Im Anschluß hieran durchgeführte Untersuchungen über Infektion der Wirtsfische mit Perlmuschel-Glochidien zeigten, daß unter nordbayerischen Verhältnissen nur die Bachforelle als Wirt der Perlmuschel eine Rolle spielt, und daß Infektionen mit Glochidien beim Wirtsfisch zur Ausbildung einer Immunität führen (Bauer & Vogel, 1987; Bauer 1987 a, b). Weitere Forschungsarbeiten ergaben, daß bei geringen Populationsdichten die Flußperlmuschel durch die Umwandlung von weiblichen Tieren in Zwitter die Befruchtung der Eier sichern kann (Bauer, 1987 c). Damit und durch gleichzeitig faunistische Untersuchungen über den Fischbestand der betreffenden Perlmuschelbäche waren die wissenschaftlichen Voraussetzungen für ein finanziell aufwendiges Schutzprojekt (Bauer et al., 1986) mit dem zunächst einmal in einem ausgewählten Perlbach Oberfrankens eine Wiedervermehrung der Flußperlmuschel angestrebt wird, gegeben.

b) Biopopsicherung

In Zusammenarbeit mit Bayreuther Botanikern (Schulze et al., 1984) haben wir in den vergangenen Jahren eine tierökologische Funktionsanalyse von oberfränkischen Feldhecken (Zwölfer et al., 1984) unternommen, die neben einer faunistischen Bestandsaufnahme und der Abklärung der Populationsökologie ausgewählter Pflanzen-Phytophagen-Entomophagen-Systeme die Erarbeitung eines Bewertungssystems für Feldhecken zum Ziel hatte, mit dem - etwa bei geplanten Flurbereinigungsmaßnahmen - den verantwortlichen Behörden Entscheidungshilfen angeboten werden sollten. Eines der Ergebnisse unseres »Heckenprojektes« war, daß der Heckenbereich in überdurchschnittlich hohem Maß von Nutzarthropoden und insbesondere auch von Parasitoiden (z.B. Schlupfwespen, Brackwespen, Erzwespen) genutzt wird. Um aber verlässliche Angaben über die Bedeutung von Hecken als Parasitoidenreservoir im Rahmen des »Integrierten Pflanzenschutzes« machen zu können, wäre die genaue Determination des sehr umfangreichen Parasitoidenmaterials nötig. Hierfür fehlen gerade in der Bundesrepublik bei sehr vielen Parasitoidengruppen solide systematische Gattungsrevisionen, moderne, zuverlässige Bestimmungsliteratur - vor allem - eine ausreichende Zahl von an der Taxonomie und Systematik von Parasitoiden arbeitenden Spezialisten. Solange diese nicht vorhanden sind, wird die etwa im Rahmen der neuen Agrarpolitik angestrebte Förderung des »Integrierten Pflanzenschutzes«, bei dem die Ausnutzung natürlicher Gegenspieler von Pflanzenschädlingen (und dazu gehören Hunderte von Parasitoidenarten) eine entscheidende Rolle spielt, keine solide Basis haben.

c) Die Mikroevolution phytophager Insekten

In Anlehnung an eine im angelsächsischen Raum eingebürgerte Klassifizierung kann die zoologische Systematik in drei Hauptarbeitsbereiche eingeteilt werden: Die »Alpha-Taxonomie« beschreibt Arten und schafft damit die im vorigen Abschnitt erwähnten, für die gesamte Zoologie unverzichtbaren Determinationsgrundlagen. Die »Beta-Taxonomie« erarbeitet die im Abschnitt d) angesprochene Phylogenie, d.h., sie versucht Prozesse der Makroevolution zu rekonstruieren. Aufgabe der »Gamma-Taxonomie« ist schließlich die Untersuchung von infraspezifischen systematischen Kategorien, also der Bereich der Mikroevolution und Artbildung.

Ein großes Problem besteht hier darin, daß das präparierte zoologische Museumsmaterial und die herkömmlichen morphologischen Merkmale oft zur Unterscheidung solcher infraspezifischen Kategorien nicht ausreichen. Andererseits ist aber, wie etwa der in Mitteleuropa führende Blattlaussystematiker F. P. Müller betont (Müller, 1986), eine Bearbeitung von Ökotypen und Rassenkreisen schon im Interesse der angewandten Zoologie vielfach dringend notwendig. So verbergen sich etwa in den »Morphospecies« *Aphis fabae*, *Aphis frangulae* und *Myzus cerasi* einerseits als Virus-Überträger schädliche Biotypen und andererseits vom angewandten Standpunkt aus harmlose Formen. Auch in der Praxis der biologischen Bekämpfung kann die Wahl bestimmter Biotypen von Nutzarthropoden gelegentlich eine ausschlaggebende Rolle spielen (Delucchi et al., 1976).

Unsere eigenen Untersuchungen an der Insektenfauna der Cardueen (Tribus der »Distelgewächse«) haben immer wieder zu dem für den Museumssystematiker und Alpha-Taxonomen frustrierenden Schluß geführt, daß zunächst aufgrund ihrer morphologischen Merkmale als einheitliche Art angesprochene Phytophagen sich bei eingehenderem Studium in einen genetisch und ökologisch heterogenen Komplex von Biotopen bzw. »siblings« auflösen. Als Beispiel sei die von unserer Arbeitsgruppe im Rahmen des SFB 137 besonders intensiv analysierte, zu den Bohrfiegen (Tephritidae) zählende »Großart« *Tephritis conura* Frfld. angeführt. Abb. 1 zeigt, daß in Mittel-, Nord- und Nordwesteuropa zumindest 6 verschiedene Arten der Distelgattung *Cirsium* als Brutsubstrat benützt werden. Dabei unterscheiden sich die in Nordengland und Schottland (an *C. heterophyllum* und *C. palustre*), die in den Alpen und im Zentralmassiv (an *C. erisithales*), die mitteleuropäischen an *C. oleraceum* und *D. acaule*, die alpinen an *C. spinosissimum* und die in Skandinavien, Mitteleuropa und dem Alpenraum an *C. heterophyllum* lebenden *T. conura*-Populationen in den gelektrophoretisch erfaßten Enzymmustern sowie biometrisch, phänologisch und im Wirtswahlverhalten (Komma, 1984, 1986; Romstöck, 1986; Romstöck & Arnold, 1987). Es liegt hier ein Formenkomplex vor, der am besten als Superspezies mit unterschiedlich stark differenzierten Semi- und Subspezies interpretiert wird. Unsere Daten über die Insektenfauna der Disteln weisen darauf hin, daß solche in mikroevolutiver Aufsplitterung befindlichen Arten gerade bei phytophagen Insekten wesentlich häufiger sind, als die Literatur vermuten läßt. Der Nachweis solcher Differenzierungsprozesse erfordert allerdings arbeits- und kostenaufwendige bio-systematische Detailanalysen und Untersuchungen an lebenden Tieren. Daher werden in der Regel solche Untersuchungen eher an Universitäten als an Forschungsmuseen durchgeführt werden können. Aber dabei spielen Museen als wichtigste »Material- und Datenbanken« eine unverzichtbare Rolle.

Alpha-Taxonomie und Gamma-Taxonomie ergänzen sich wechselseitig. Da die Gamma-Taxonomie als biosystematische Feinanalyse immer nur an wenigen ausgewählten Objekten durchführbar ist, kann sie die als Ordnungsschema und Verständigungsgrundlage unverzichtbare Alpha-Taxonomie keineswegs ersetzen. Aber sie wird in zunehmendem Maße zu einem differenzierten Bild unserer Fauna führen.

d) Phylogenetische Untersuchungen

Da ein Ziel der Systematik darin liegt, Organismen so zu klassifizieren, daß die genetischen (»genealogischen«) Verwandtschaftsverhältnisse möglichst wirklichkeitsgetreu widerspiegelt werden, war Phylogenie als Stammbaumsforschung immer schon ein wichtiges Arbeitsfeld von Forschungsmuseen. Dabei ist der Museumswissenschaftler bei der klassischen phylogenetischen Arbeit durch den Umstand begünstigt, daß er ein reichhaltiges, über viele Generationen hin angesammeltes Material zur Verfügung hat. Andererseits sind im Hochschulbereich eher Möglichkeiten zur Anwendung aufwendiger, moderner Verfahren einer phylogenetischen Analyse gegeben.

Das Rekonstruieren von Verwandtschaftsverhältnissen und Stammbäumen kann über die Systematik einer Organismengruppe hinaus zu einem Werkzeug werden, um komplexe Evolutionsprozesse zu erhellen. Ein Beispiel ist die gemeinsame Evolution von Pflanzen und den an sie spezifisch gebundenen phytophagen Insekten, die im Rahmen unseres Forschungsbereichs (SFB 137) intensiv bearbeitet wird. So versuchen wir



Abb. 1: Geographische Verbreitung von Formen der »Großart« *Tephritis conura*. Die Signatur kennzeichnet jeweils die befallenen Wirtspflanzenarten aus der Gattung *Cirsium*. Lediglich die Populationen an *C. oleraceum* und *C. acaule* sind genetisch identisch.

derzeit an unserem Lehrstuhl, Daten zur Stammesgeschichte der Rüsselkäfergattung *Larinus* zu gewinnen, da diese spezialisierte Phytophagengruppe eine Reihe eng verwandter, zu den Kompositen gehörenden und Cynaroidea zusammenfaßbare Pflanzentriebe befällt. Gelelektrophoretische Untersuchungen (Herbst, 1987) erlauben, die bislang erfaßten *Larinus*-Arten in 4 Komplexe (Tabelle 2) aufzutrennen. Hier erscheinen die auch morphologisch gut trennbaren Untergattungen *Larinodontes* und *Larinomesius* als relativ nah verwandte Schwestergruppen mit einer verhältnismäßig geringen genetischen Distanz (= 1,8) (nach Nel 1972 berechnet). Die beiden Untergattungen stehen ihrerseits in einem Schwestergruppenverhältnis zu der Untergattung *Larinus* s. str. (genetische Distanz = 2,4). Diese 3 Gruppen können zusammen der isolierten, an die Carlineae gebunden »*ursus-brevis*«-Gruppe gegenübergestellt werden (genetische Distanz = 3,2). Diese (auch morphologisch gut gekennzeichnete) Gruppe sollte auf ihren systematischen Status hin eingehender untersucht und dann gegebenenfalls in eine eigene Untergattung gestellt werden. Das Ergebnis der von Herbst (1987) durchgeführten Analyse ist bemerkenswert, weil 3 der gelelektrophoretisch trennbaren Gruppen jeweils mit einer eigenen Wirtspflanzentribus bzw. Untertribus assoziiert sind und weil die genetischen Distanzen der *Larinus*-Gruppen ein Stammbaumschema nahelegen, das Übereinstimmungen mit der Wirtspflanzenphylogenie zeigt. Hier dürfen die zu den Cardueae gestellten Carduinae und Centaureinae als Schwestergruppen angesehen werden, die sich erst nach der Abspaltung der Carlineae und Echinopeae voneinander getrennt haben. Auch für eine frühe Trennung der Carlineae von der Stammgruppe der Cynaroidea gibt es botanische Hinweise. Aus unseren Daten kann unter Berücksichtigung der geographischen Verbreitung von *Larinus* und der Cynaroidea gefolgert werden, daß bereits die Stammform dieser Rüsselkäfergruppe mit Vorläufern der heutigen Cynaroidea vergesellschaftet war und daß die Evolution der Wirtspflanzenntaxa die Evolution der Gattung *Larinus* in gewissem Ausmaß kanalisiert hat.

Tabelle 2: Gliederung der Rüsselkäfergattung *Larinus* nach Enzymmustern

1) » <i>ursus</i> « / » <i>brevis</i> «-Gruppe	stark isoliert	an Carlineae (<i>Carlina</i> , <i>Atractylis</i>)
2) <i>Larinus</i> s. str.	Schwestergruppe zu 3) + 4)	an Echinopeae, Cardueae und Arctoteae
3) subg. <i>Larinodontes</i>	Schwestergruppe zu 4)	fast ausschließlich an Carduinae
4) subg. <i>Larinomesius</i>	Schwestergruppe zu 3)	an Centaureinae

4. Schlußfolgerung

Ich habe zu zeigen versucht, daß zoologische Grundlagenforschung und angewandte Forschungsarbeit auch im Bereich von Systematik und Faunistik aufeinander angewiesen sind und daß diese beiden von den zoologischen Hochschulinstitutionen oft stiefmütterlich behandelten Arbeitsgebiete vielfältige Anwendungsbereiche haben. Im integrierten Pflanzenschutz, bei der Biotopsicherung, beim zoologischen Artenschutz, im Rahmen der Analyse ökologischer Systeme, in der Tiergeographie und bei Fragestellungen der Mikro- und Makroevolution liefern die zoologische Systematik und/oder die Faunistik wesentliche Arbeitsgrundlagen. Anhand von Beispielen, die den Projekten des Lehrstuhls Tierökologie der Universität Bayreuth entnommen worden sind, wurde vorgeführt, daß viele an der Hochschule bearbeitete zoologisch-systematische und faunistische Fragen der Mithilfe des Museumszoologen bedürfen.

Die angewachsenen Probleme des Umwelt- und Naturschutzes, aber auch neue Fragestellungen der ökologischen und evolutionsbiologischen Grundlagenforschung verleihen manchen systematischen und faunistischen Aufgaben hohe Aktualität. Bei der Bewältigung solcher Aufgaben sollten naturkundliche Forschungsmuseen und zoologische Hochschulinstitute eine möglichst enge Symbiose eingehen. Denn Museen sind Daten- und Materialbanken und verfügen über Fachleute mit einem Schwerpunkt im Bereich der Systematik, die sich der wissenschaftlichen Arbeit ohne die vielfältigen Belastungen des modernen Universitätsbetriebs widmen können. Hochschulinstitute haben demgegenüber - manchmal - den Vorteil einer besseren apparativen und finanziellen Ausstattung und eines größeren Spektrums an Arbeitsmethoden, außerdem werden sie in der Regel auch stärker mit neuen Fragestellungen konfrontiert. Eine verstärkte Kooperation zwischen Forschungsmuseen und Hochschulinstituten, beispielsweise bei bestimmten von der DFG finanzierten Forschungsschwerpunkten, könnte für beide Partner, vor allem auch für das jeweilige Forschungsprojekt, von großem Nutzen sein.

Literatur

- Bauer, G. 1987a. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel. II The suitability of brown trout. - Arch. Hydrobiologie. Im Druck
- 1987b. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel. III Host relationships. - Arch. Hydrobiologie. Im Druck
- 1987c: Reproductive strategy of the freshwater mussel *Margaritifera margaritifera*. - J Animal Ecology 56: 691-704
- Bauer, G. & Eicke, L. 1986. Pilotprojekt zur Rettung der Flußperlmuschel. - Natur und Landschaft 61: 140-143
- Bauer, G. & Vogel, C. 1987. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel. I. Host response to glochidiosis. - Arch. Hydrobiologie. Im Druck
- Bauer, G., Schrimpf, E., Thomas, W. & Herrmann, R. 1980. Zusammenhänge zwischen dem Bestandsrückgang der Flußperlmuschel im Fichtelgebirge und der Gewässerbelastung. - Arch. Hydrobiol. 88: 505-513
- Delucchi, V., Rosen, D. & Schlinger, E. I. 1976. Relationship of systematics to biological control. In: Theory and Practice of Biological Control (eds. C. B. Huffaker, P. S. Messenger). S. 81-91. Academic Press, N. Y.
- Herbst, J. 1987. Allozymanalyse bei der Gattung *Larinus* Germ. (Col. Curculionidae) als Hinweis auf Koevolution mit der Wirtspflanzen-Tribus Cardueae (Asteraceae). - Verh. Deutsch. Zool. Ges. (Fischer, Stuttgart). Im Druck
- Komma, M. 1984. Wirtsrassenbildung bei der Bohrflye *Tephritis conura* (Dipt.: Tephritidae). Verh. Dtsch. Zool. Ges. (G. Fischer, Stuttgart) 77: 256
- 1986. Mikroevolution bei der Bohrflye *Tephritis conura* (Dipt.: Tephritidae). Verh. Dtsch. Zool. Ges. (G. Fischer, Stuttgart) 79: 177-8
- Müller, F.P. 1986. The role of subspecies in aphids for affairs of applied entomology. - Z. ang. Ent. 101: 295-303
- Nei, M. 1972. Genetic distance between population. - Am. Nat. 106: 283-292
- Romstöck, M. 1986. Mikroevolution bei *Tephritis conura* (Dipt., Tephritidae): biogeographische und populationsökologische Aspekte. Verh. Deutsch. Zool. Ges. (G. Fischer, Stuttgart) 79: 186
- Romstöck, M. & Arnold, H. 1987. Populationsökologie und Wirtswahl bei *Tephritis conura* Loew - Biotypen (Dipt.: Tephritidae). Zool. Anz. Im Druck
- Schulze, E.D. & Reif, A. 1984. Die pflanzenökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. - Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen, Salzach, Beiheft 3, Teil 1, 159 S.

- Zwölfer, H. 1987. Species richness, species packing, and evolution in insect plant systems. - Ecological Studies, Vol. 61 (ed. E. D. Schulze, H. Zwölfer), S. 301-319, Springer, Berlin
- Zwölfer, H., Bauer, G., Heusinger, G. & Stechmann D. 1984. Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. - Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen, Salzach, Beiheft 3, Teil 2, 155 S.
- Zwölfer, H. & Harris, P. 1984. Biology and host specificity of *Rhinocyllus conicus* Froel. (Col.: Curculionidae), a successful agent for biocontrol of the thistle, *Carduus nutans* L. - Z. ang. Entomol. **97**: 36-62
- Zwölfer, H. & Preiss, M. 1983. Host selection and oviposition behaviour in west-European ecotypes of *Rhinocyllus conicus* Froel. (Col. Curculionidae). - Z. angew. Entomol. **95**: 113-122

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Helmut Zwölfer
Lehrstuhl für Tierökologie I
der Universität Bayreuth
Postfach 3008
D-8580 Bayreuth

4. Vom Speziellen zum Allgemeinen: Biologische Systematik und die Beherrschung der Mannigfaltigkeit ^{*)}

von G. Osche

Mit der feierlichen Übergabe des neuen Dienstgebäudes der Zoologischen Staatssammlung hat die Systematik eine neue großzügige Forschungsstätte gefunden, von der, so hoffen und wünschen wir, neue Impulse für diese älteste Disziplin der Biologie ausgehen mögen. Es ist daher wohl angebracht, bei diesem Anlaß über die Bedeutung der Systematik für die Biologie nachzudenken. Dies um so mehr, als ihre Rolle im Kreis der biologischen Disziplinen oft nicht richtig gewürdigt, ihre zentrale Bedeutung vielfach nicht erkannt wird. Im Zeitalter der sogenannten modernen Biologie mit den faszinierenden Fortschritten, etwa der Molekularbiologie, mag eine so alte Disziplin wie die Systematik manchem als »antiquiert«, weitgehend abgeschlossen und daher wenig anziehend und stimulierend erscheinen. Man sieht vielfach nur ihre pragmatische Bedeutung bei der Diagnose von Arten, die als notwendige »Servicefunktion« für andere Disziplinen anerkannt wird, weil nun einmal jeder Forscher wissen muß, zu welcher Art die Objekte gehören, an denen er seine Ergebnisse gewonnen hat. Vor allem der Ökologe muß bei seinen Untersuchungen der Ökosysteme die Mannigfaltigkeit des Artenbestandes einer Biozönose erfassen. Artendiversitäts- und Evenness-Berechnungen setzen die Artenkenntnis ebenso voraus, wie Untersuchungen über Nahrungsketten und über Probleme des Biotop- und Artenschutzes. Neben dieser bedeutenden pragmatischen Bedeutung wird jedoch vielfach auch von Biologen die große gnostisch-theoretische Bedeutung der Systematik für die Biologie übersehen. Ziel der folgenden Ausführungen ist es daher, gerade diese theoretische Bedeutung der Systematik hervorzuheben und zu begründen.

Die Systematik ist die Wissenschaft, die es den Biologen ermöglicht, die ungeheuere Mannigfaltigkeit der Organismen wissenschaftlich zu handhaben und zu beherrschen. Ihre Aufgabe ist es, die in der Natur vorgegebene Ordnung zu erkennen und danach eine Einteilung in Gruppen (natürliche Taxa) vorzunehmen. Ihre Aussagen über die Eigenschaftskomplexe der von der Systematik umgrenzten Taxa (z.B.: alle Säugetiere haben ein sekundäres Kiefergelenk, kernlose Erythrocyten, 3 Gehörknöchelchen usw.) sind Gesetzesaussagen (Mohr 1981). In der Umgrenzung von Taxa wird der Gültigkeitsbereich von Gesetzen der Biologie abgesteckt. Die von der Systematik erkannte Ordnung erlaubt es, vom speziellen zum allgemeineren Gesetz zu gelangen und macht somit auch die Biologie (trotz der Mannigfaltigkeit und Komplexität ihrer Objekte) zu einer Gesetzeswissenschaft. Darin liegt die fundamentale Bedeutung der Systematik, die ihr eine zentrale Bedeutung im Kreis der verschiedenen Disziplinen der Biologie zukommen läßt. Lassen Sie mich diese Feststellung im folgenden begründen.

1. Die organismische Vielfalt - eine Besonderheit lebender Systeme

Typisch für die belebte Welt ist die große Mannigfaltigkeit an Arten. Man rechnet mit ca. 2 Millionen beschriebener Pflanzen- und Tierarten und weiß, daß Hunderttausende weitere Arten noch ihrer Entdeckung harren (und zum Teil wegen der rapiden Vernichtung z.B. der tropischen Urwälder wohl ausgestorben sein werden, ehe sie erkannt und beschrieben sind). Das Ausmaß dieser Artenvielfalt im Bereich der belebten Natur wird durch einen Vergleich mit der weit geringeren Mannigfaltigkeit im Bereich des Anorganischen besonders deutlich. So kennt man in den uns zugänglichen Erdschichten, in den Meeren und in der Atmosphäre nur 105 chemische Elemente, von denen allein Sauerstoff und Silicium schon 75 % der Materie ausmachen. Auch an Mineralien kennt man nur ca. 2.200, und nur 10 davon sind auf der Erde häufig. Dem steht die ungeheuere Diversität an biologischen Arten gegenüber, von denen z.B. allein die Käfer über 300.000 Spezies stellen. Jede einzelne der biologischen Arten umfaßt eine weitere Vielfalt an unterschiedlichen Individuen, also eine individuelle Mannigfaltigkeit. Die Arten der Biologen sind daher etwas grundsätzlich anderes als die Elemente und »Klassen« in der Physik und Chemie. Der Physiker und Chemiker hat es mit Klassen aus gleichen, isoreagenden Teilen, mit Äquivalenzklassen zu tun. Alle Protonen und Elektronen haben jeweils die gleichen

*) Nach einem Vortrag zum Festkolloquium am 3. Juli 1986 anläßlich der Einweihung des neuen Gebäudes der Zoologischen Staatssammlung München

Eigenschaften, die Atome eines chemischen Elements reagieren gleich, alle reinen Substanzen sind aus gleichen Molekülen aufgebaut. Im Gegensatz dazu sind die der gleichen biologischen Art zugeordneten Individuen (abgesehen von monozygotischen Zwillingen) alle verschieden, also keineswegs »isoreagent«. Es gibt daher kein für die Art »typisches« Individuum, keine »reinen Arten« - das Taxon »Art« in der Biologie ist keine Äquivalenzklasse (E. Mayr). Jedes Individuum einer bisexuellen Art ist vielmehr ein Unikat, das es nach aller Wahrscheinlichkeit noch nie vorher gegeben hat und auch in Zukunft nicht mehr geben wird. Die Artenvielfalt wird daher von der Individuenvielfalt noch gewaltig übertroffen. Die Größenordnung der möglichen individuellen Vielfalt läßt sich heute abschätzen.

Stichproben an Individuen einer Population bezüglich genetisch bedingter Unterschiede ihrer Isoenzyme (Allozyme) erlauben die Schätzung, daß im Durchschnitt ca. 40 % der Strukturgene im Genpool einer Art in 2 oder mehreren Allelen vorliegen und ein Individuum in ca. 12 % seiner Genorte heterozygot ist. Die Zahl der Strukturgene kann je nach Art in weiten Grenzen schwanken, bei *Drosophila* rechnet man im haploiden Satz mit 5.000 mit 10.000, beim Menschen mit 50.000 bis 100.000 Strukturgenen. Wenn wir für eine Überschlagsrechnung eine Art mit 10.000 Strukturgenen annehmen und ein Individuum, bei dem nur 10 % dieser Gene (also 1.000) heterozygot vorliegen, so ergibt sich bei der Erzeugung von Gameten bei der Meiose folgendes:

Liegt 1 Gen heterozygot vor, so entstehen bei der Meiose 2 ($= 2^1$) Sorten von Gameten; bei 2 heterozygoten Genen entsprechend $2^2 = 4$ Sorten von Gameten; bei n heterozygoten Genen also 2^n Sorten von Gameten. Das bedeutet: liegen 33 Gene heterozygot vor, so können $2^{33} = 8,5 \text{ mal } 10^9$, also 8 Milliarden 500 Millionen genetisch verschiedene Gameten gebildet werden. (Ein Ejakulat des Menschen enthält ca. 100 bis 300 Millionen Spermien, von denen demnach kaum eines dem anderen genetisch völlig gleicht). Bei der sexuellen Kombination der Gameten zur Zygote entstehen dementsprechend unterschiedliche Genotypen. Ist nur 1 Genot mutiert, liegen also nur 2 Allele vor (A und a), entstehen 3 ($= 3^1$) verschiedene Genotypen (AA, Aa und aa), bei n Allelen entsprechend 3^n . Rechnet man mit nur 1.000 Allelen, kommt man mit 3^{1000} auf eine immense Zahl verschiedener Genotypen, die mehr als eine Art je Individuen aufweisen kann. Hier zeigt sich der fundamentale Unterschied zu den Äquivalenzklassen in der Physik und Chemie. Der Biologe, der sich mit einem bisexuellen Eukaryoten befaßt, hat es also mit lauter Einmaligkeiten zu tun und muß daher in Populationen (und nicht typologisch) denken (E. Mayr). Diese enorme Vielfalt an Individuen und Arten stellt für die Biologie ein spezifisches und großes Problem dar.

Universelle und partikuläre Allsätze in Physik und Biologie

Wissenschaftliche Erkenntnis findet ihren Niederschlag in Sätzen (Aussagen). Die einfachsten Aussagen sind solche über singular beobachtete Sachverhalte, also »Tatsachenaussagen« oder singuläre Sätze (Mohr). Hierzu gehören z.B. die Aussagen über einzelne Individuen, die als existierende »Realitäten« direkt beobachtbare und beschreibbare »Tatsachen« sind. Solche Aussagen über einzelne Individuen sind in der Geisteswissenschaft, bezogen auf den Menschen, als »Biographien« von Bedeutung, in der Biologie vielleicht noch bei der Schilderung des ausgeprägt individuellen Verhaltens hochevolvierter Primaten (z.B. der Schimpansen in der Darstellung von v. Lawick-Goodall). Ansonsten befaßt sich die Naturwissenschaft dagegen nur mit Phänomenen, die sich wiederholen (»reproduzierbar« sind), ist sie bestrebt, vom »Speziellen« zum »Allgemeinen« vorzudringen und das heißt, Sätze mit einem weiteren Gültigkeitsbereich zu formulieren. Die höchste Stufe ist erreicht, wenn Aussagen möglich werden, die für alle Systeme der Wirklichkeit gelten, wenn universelle Allsätze (Gesetze) formuliert werden können. In der Physik ist das mit den Gesetzen der Thermodynamik, dem Energieerhaltungssatz u.a. möglich geworden. Neben universellen Allsätzen kann die Wissenschaft jedoch auch partikuläre Allsätze formulieren, die nur für Teilsysteme gültig sind, also eine eingeschränkte Gültigkeit haben (Mohr 1951). Solche partikulären Allsätze sind freilich nur anwendbar, wenn die Grenzen ihres Gültigkeitsbereiches angegeben werden können.

Die Bedeutung wissenschaftlicher Gesetze besteht darin, Sachverhalte zu erklären, d.h. sie aus Gesetzen abzuleiten, auf sie zurückzuführen, wobei die jeweils systemspezifischen Randbedingungen berücksichtigt werden müssen. Der Physiker wendet zur Erklärung der Eigenschaften eines speziellen physikalischen Systems (z.B. eines Doppelsternsystems) universale Allsätze (Gesetze) an und die speziellen Randbedingungen, die die Freiheitsgrade der ablaufenden Prozesse in spezifischer Weise einschränken. »Physikalisch betrachtet, sind diese Randbedingungen zufällig und irrelevant; man sieht daher einen Erkenntnisfortschritt darin, wenn es gelingt, physikalische Gesetze möglichst systemunabhängig zu formulieren....« (Bischoff 1985). Für den Physiker sind »...das Wesentliche die allgemeinen Gesetze; die Rand- und Anfangsbedingungen sind

austauschbar« (Vollmer 1984). Wichtig für den Physiker sind daher die (allgemeinen) Naturgesetze und nicht die Randbedingungen. Das »Spezielle« (der Einzelfall zum Gesetz) hat für ihn »individuellen Charakter«. Die ungeheure Vielfalt der Schneekristalle, von denen ebenfalls jedes einzelne ein Unikat ist, ist für ihn daher kein Forschungsgegenstand. Denn Naturgesetz ist hier allein, daß die Struktur der untereinander gleichen (isoreagenten) Wassermoleküle die sechsstrahlige Grundform aller Schneekristalle bedingt. Sie allein ist vorhersagbar, stellt sich gesetzmäßig ein. Die immense Vielfalt der Schneekristalle dagegen resultiert aus der Variation dieser sechsstrahligen Grundform und ergibt sich aus den »individuellen« Randbedingungen. Als solche wirken von Ort zu Ort wechselnde äußere Faktoren, die auf die Form des wachsenden Schneekristalls Einfluß nehmen: unterschiedliche Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Turbulenz, Verunreinigung der Luft durch Staubteilchen und viele kleinste Partikel, bis hinunter zu einzelnen Molekülen, die durch Anlagerung an die entstehenden Schneekristalle eine lokale Unordnung in der Kristallstruktur bedingen und damit zu Variationen führen (Autrum 1987). Für das Wirken dieser Randbedingungen lassen sich keine Voraussagen aus dem Gesetz ableiten, hier herrscht der Zufall. Gänzlich anders verhält es sich mit der Artenmangelfaltigkeit in der Biologie. Die biologischen Arten sind das Produkt einer biologisch genetischen Evolution. Sie ist der Prozeß, in dem das für jede Spezies typische genetische Programm »zusammengestellt« wird. Dieses Programm ist das »eigene Gesetz«, nach dem in der Ontogenese die komplexe Organisation der zu einer Art gehörigen Individuen aufgebaut wird. Der Begriff »Evolution« wird heute vielfach in einem sehr weiten Sinn auf alle Systeme angewendet, die einen Ursprung, eine Folge von Zustandsänderungen und ein Ende »also eine »Richtung« haben (Vollmer). Nach dieser weiten Definition durchläuft jedes reale System eine Evolution und dementsprechend kann man von einer kosmischen Evolution, aber auch von der Evolution der Kontinente oder der Gebirge sprechen. Eine solche, allein aus dem Wirken physikalischer Gesetze (und spezieller Randbedingungen) resultierende Evolution hat jedoch nur eine sehr »oberflächliche« Gemeinsamkeit mit der biologisch-genetischen. Der wesentliche Unterschied ist, daß es in der biologisch-genetischen Evolution - und nur in ihr - zur Erstellung eines Programms, einer »Information von funktioneller Bedeutung« (Eigen) kommt, nach der die »Funktionsstrukturen« (Proteine, Enzyme, Organellen, Organe u.a.) in der Ontogenese aufgebaut werden. Dieses Programm ist das »Gesetz«, dem die Organisation eines Lebewesens unterliegt. Deshalb gibt es Gesetze, die nur für Lebewesen gelten, eine biologische »Eigengesetzlichkeit«. Bei der Entstehung der genetischen Programme, der biologischen »Eigengesetzlichkeiten«, spielen nun aber gerade die »Randbedingungen« eine entscheidende Rolle. Pointiert formuliert, könnte man sagen, die biologisch genetische Evolution ist ein Prozeß, in dem Randbedingungen »fixiert« und zum »Gesetz« (für die Art) gemacht werden. Was heißt das? Evolution spielt sich an den Individuen einer Population ab, hier wirken die Evolutionsfaktoren, Mutation, Rekombination, Separation, Selektion und Zufall. Diese Faktoren hängen in ihrer Auswirkung zum einen von den von Areal zu Areal, von Dem zu Dem wechselnden lokalen Bedingungen (Populationsgröße, Anwesenheit von Konkurrenten, den »ökologischen Lizenzen«, die der Biotop bietet u.a.) ab und vom Zufall (welche Mutationen, welche sexuelle Kombinationen treten auf, welche Allele gelangen bei der Meiose in den Richtungskörper - genetische Drift u.a.). Das sind alles »Randbedingungen«, die im Evolutionsprozeß jedoch schließlich im »Artprogramm« fixiert werden und damit »Bestand« haben. Hier zeigt sich der deutliche Unterschied zu der Situation in der Physik und zur Mannigfaltigkeit z.B. der Schneekristalle, deren Einmaligkeit »dahinschmilzt«, während sie bei den Lebewesen in einem Programm konserviert und als Eigenschaftsgefüge der Art von Individuum (durch Rekombination zusätzlich individuell variiert) weitervererbt wird. Hierin ist begründet, daß der Biologe die Artenvielfalt nicht vernachlässigen kann, sondern als für ihn zentrales Phänomen ansehen muß. Deshalb muß es neben einer allgemeinen Biologie immer auch eine auf die Spezies bezogene, »spezielle Biologie« geben.

Es ist bezeichnend, daß das »Grundgesetz der Populationsgenetik«, das Hardy-Weinberg-Gesetz, die Allelenfrequenzen in der Generationenfolge nur für eine »ideale Population« voraussagen kann, für eine Population also, für die die Randbedingungen idealisiert sind und für die dann die Allelenfrequenzen in der Generationenfolge konstant bleiben. Das heißt aber: bei derart idealisierten Randbedingungen findet keine Evolution statt, was den Verhältnissen in der Natur in keiner Situation entspricht. Im Gegensatz zum Physiker sind daher für den Biologen gerade die Randbedingungen von Bedeutung. Er kann zwar als eine allgemeine Aussage formulieren, daß die Evolution zu Systemen mit zunehmender Ökonomie führt - doch sind solche »allgemeinen Sätze« nicht ausreichend, um einen konkreten Fall (das Eigenschaftsgefüge einer Art oder Gruppe) als Evolutionsprodukt daraus abzuleiten und zu erklären. Dem Physiker, der universale Allsätze zur Erklärung eines physikalischen Systems anwendet, liefert daher die Lösung eines bestimmten Problems zugleich ein Verfahren, einen Algorithmus, zur Lösung aller ähnlichen Probleme. Für den Biologen, der es mit höchst komplexen Systemen zu tun, für deren Evolution gerade die »Randbedingungen« entscheidend waren,

gilt das jedoch nicht. »Er besitzt kein schematisches Verfahren, keinen Algorithmus, der es ihm erlauben würde, die Lösung eines Problems auf das folgende zu übertragen« (Vollmer). Er muß daher für jede Art oder Artengruppe, für jedes Merkmal und jeden Merkmalskomplex eine neue phylogenetische Erklärung finden. Die phylogenetischen Erklärungen sind für den jeweiligen Einzelfall Beschreibungen eines einmaligen historischen Geschehens, einer (Stammes-)Geschichte, die man »erzählen« muß. Hier ergeben sich daher Beziehungen der Biologie als Naturwissenschaft zu den Geisteswissenschaften (Marquardt 1987).

Der oben ausgeführte Unterschied zwischen Physik und Biologie bedingt, daß die Physik universelle Allsätze formulieren kann, die allgemein, also auch in der Biologie gelten. Daneben treten jedoch »biologische Eigengesetzlichkeiten« auf, die sich aus der Erstellung hochkomplizierter genetischer Programme in einer spezifischen biologischen Evolution ergeben. Daher gibt es Gesetze, die nur für lebende Systeme gelten und daher kann und muß die Biologie partikuläre Allsätze formulieren. Die umfassendsten gelten für alle Lebewesen (z.B. alle Lebewesen haben als Informationsträger Nukleinsäuren, als Funktionsträger Proteine, alle L. sind zellig organisiert, alle L. befinden sich grundsätzlich nicht im thermodynamischen Gleichgewicht u.a.). Daneben gibt es in der Biologie eine Fülle partikulärer Allsätze, die nur für mehr oder weniger große Teilsysteme der lebendigen Welt gelten. Solche partikulären Allsätze sind nur anwendbar, wenn die Umgrenzung der Teilsysteme, für die sie gelten, exakt angegeben werden kann. Hier stellt sich das Problem, das sich in der Biologie aus der Individuen- und Artenvielfalt ergibt, in voller Strenge. Die Disziplin, die sich mit diesem Problem zu befassen und es zu lösen hat, ist die Systematik.

Vom Individuum zur biologischen Art und zu den supraspezifischen Einheiten

Da jedes Individuum ein Unikat darstellt, mit einem einmaligen genetischen Programm, kann eine wissenschaftliche Untersuchung zunächst nur zu singulären Sätzen über eine mehr oder weniger große Anzahl von »ähnlichen« Individuen führen. Da Individuen sterblich sind und nach Abschluß einer wissenschaftlichen Untersuchung vielfach schon nicht mehr leben, sind solche singulären Sätze in der Biologie wenig befriedigend. Wie aber kommt man zu Sätzen mit erweitertem Gültigkeitsbereich? Eine dazu führende logische Methode ist die der generalisierenden Induktion, ein Schluß vom Speziellen auf das Allgemeine, in unserem Fall vom Individuum auf ein entsprechendes Teilsystem (die Population, die Art). In der Wissenschaftstheorie bestehen seit Hume bis zu Karl Popper Bedenken gegen ein solches Vorgehen (die Induktion), da noch so viele Einzelbeobachtungen nicht die Vorhersage (Prognose) des nächsten Falles rechtfertigen. Es gibt keine wahrheitsbewahrenden (wahrheitskonservierenden) Erweiterungsschlüsse. Als Beleg für diese Aussage wird von Popper (1973) just ein Beispiel aus der Biologie gewählt: Die Beobachtung noch so vieler weißer Schwäne könne nicht den Schluß rechtfertigen, alle Schwäne seien weiß; in der Tat gäbe es auch schwarzhalssige und ganz schwarze Schwäne. An diesem Beispiel ist für den Biologen nahezu alles falsch, doch lehrt es, wie ich glaube, viel über die Logik der Systematik. Die »Wahrheit«, »mehrere beobachtete Schwäne sind weiß«, wird im wahrsten Sinne des Wortes »konserviert«, es gibt nämlich für diese Eigenschaft ein genetisches Programm, das »wahrheitsbewahrend« auf weitere (nicht beobachtete) Individuen vererbt wird. Die Individuen, zwischen denen ein solcher aktueller genetischer Zusammenhang (ein Genfluß) besteht, zählen wir zur gleichen biologischen Art (Spezies), in unserem Fall z.B. zur Art Höckerschwan (*Cygnus olor*). Für die Eigenschaft »weißes Gefieder« und seine Verbreitung gelten die (nur für Lebewesen gültigen) Gesetze für die Vererbung. Unsere Aussage, »alle Höckerschwäne sind weiß«, läßt sich aus den Erbgesetzen und der Definition der biologischen Art als Fortpflanzungsgemeinschaft ableiten, ist also keine generalisierende Induktion, sondern eine Deduktion, die Popper als einzige Methode des logischen Schließens anerkennt. Die Tatsache, daß es auch schwarzhalssige und ganz schwarze »Schwäne« gibt, liefert keinen Gegenbeweis. Es gibt nicht »den Schwan« schlechthin, sondern die Unterfamilie Cygnae mit 7 Arten in 2 Gattungen. Der Schwarzhalsschwan (*Cygnus melanocoryphus*) und der Trauerschwan (*Chenopsis atratus*) sind jeweils andere Arten, stehen also außerhalb des Gültigkeitsbereiches des zitierten partikulären Allsatzes über die Gefiederfärbung.

Dieses Beispiel zeigt drastisch, wie wichtig es ist, die Grenzen des Gültigkeitsbereiches eines partikulären Allsatzes genau zu umreißen. In der genau definierten biologischen Art (Spezies) ist eine wichtige erste überindividuelle Verallgemeinerungsebene gefunden. Während die sog. Nominalisten, wie Buffon (1749), nur das Individuum als Realität anerkannten, in der Art dagegen eine Einteilungsklasse der Logik (als Gruppe von Einzelementen mit bestimmten Übereinstimmungen) sahen, akzeptieren wir heute auch die biologische Art als eine Realität. Wir definieren die Art als eine Fortpflanzungsgemeinschaft, die daher als Population Anteil

an einem gemeinsamen Genpool hat, wobei die Populationen einer Art gegenüber denen anderer Arten genetisch isoliert sind. Arten sind demnach geschlossene genetische Systeme (E. Mayr). Eine Erweiterung von Aussagen vom Individuum auf die Art (für eine Art geltende partikuläre Allsätze) sind deshalb zulässig, weil zwischen den Individuen ein genetischer Zusammenhang besteht. (Schwierigkeiten ergeben sich für Populationen mit ausschließlich parthenogenetischer oder asexueller Fortpflanzung, für welche obige Definition für die biologische Art nicht anwendbar ist). Daß es in der Tat der zwischen den Individuen durch Sexualität bestehende genetische Zusammenhang ist, der deren Zuordnung zu einer bestimmten Art rechtfertigt und nur »sekundär« Übereinstimmungen im Phaenotype ein »Merkmal« dafür sein können, erhellt aus den Fällen, wo solche Merkmalsübereinstimmungen bei Artgenossen weitgehend fehlen, wie etwa bei Vorliegen von extremem Sexualdimorphismus (z.B. Bonellia), Kastendifferenzierungen (Ameisen, Termiten) oder bei starken Merkmalsdivergenzen zwischen Larve und Imago.

Mit der biologischen Art ist nur eine erste überindividuelle Verallgemeinerungsebene gegeben. Mit den dadurch möglich gewordenen partikulären Allsätzen auf Artniveau ist die Biologie immer noch dem »Speziellen« (dem Spezies-bezogenen) verhaftet. Es bleibt dann immer noch die immense Artenmannigfaltigkeit, die es durch die Formulierung von Erweiterungssätzen, die das Artniveau überschreiten, wissenschaftlich aufzuarbeiten gilt.

Ein Blick auf die Geschichte der Systematik zeigt, daß es zunächst nur um eine pragmatische Lösung des Problems ging, darum, eine gut zu handhabende »Einteilung« der Artenmannigfaltigkeit zu ermöglichen. Man ging dabei »von oben«, d.h. von »Übergruppen«, aus (Theophrast bei der Einteilung der Pflanzen, z.B. von den Gruppen: Bäume - Sträucher - Stauden - Kräuter), die man durch Dichotomie in »Untergruppen« hierarchisch aufteilte. Die dabei geschaffenen »Gruppen« waren Klassen der Logik. Von Aristoteles über das »Sexualsystem« von Linné bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts waren die Systeme daher sog. künstliche Systeme. Da die durch sie geschaffenen »Gruppen« Klassen der menschlichen Logik waren, kam ihnen keine Realität zu, und da die Einteilung nach willkürlich ausgewählten »Klassenkennzeichen« vorgenommen wurde (wobei man oft besonders leicht feststellbare bevorzugte), sind (nahezu beliebig) viele, unterschiedliche Systeme möglich. Sie erfüllen den Anspruch an eine rasche Diagnose (Bestimmungsschlüssel) mehr oder weniger gut, erlauben jedoch keine wahrheitskonservierenden Erweiterungssätze, also keine Prognose und haben daher nicht den Charakter einer wissenschaftlichen Theorie.

Die phylogenetische Systematik

Mit der Erkenntnis, daß die Mannigfaltigkeit der Organismen das Produkt einer biologisch-genetischen Evolution ist (Darwin 1859), hat die Systematik eine völlig neue Grundlage und ihre hohe theoretische Bedeutung erlangt. Der (jetzt) phylogenetischen Systematik wird die Genese der Mannigfaltigkeit an Arten, die Phylogenese und damit ein realer und in einmaliger Form abgelaufener Prozeß zugrundegelegt. Das »natürliche System« der Organismen verliert dadurch die Willkürlichkeit der »künstlichen Systeme«. Der Evolutionsprozeß spielt sich an Arten (nicht an supraspezifischen Einheiten) ab. Es kann dabei zur Abwandlung des Merkmalsgefüges einer Art im Laufe der Generationenfolge ohne Artspaltung kommen, dann spricht man von Anagenese. Zu einer Vermehrung der Artenzahl kommt es erst, wenn Artspaltung (Speziation) eintritt, die zu einer Dichotomie in zwei Arten führt. Durch fortgesetzte Speziation in der Zeit, durch Cladogenese, entsteht die Artenmannigfaltigkeit. Im Gegensatz zum Vorgehen bei der Erstellung künstlicher Systeme, in denen (nach willkürlich ausgewählten Merkmalen) »intuitiv« erfaßte »Klassen«, gewissermaßen »von oben« unterteilt wurden, ergeben sich in der phylogenetischen Systematik die supraspezifischen Einheiten durch Zusammenfassung der Aufspaltungsprodukte von Stammarten, also »von unten«. Wenn bei der Artspaltung eine Stammart in zwei Tochterarten aufspaltet, sind nicht nur 2 Arten, sondern ist gleichzeitig eine erste supraspezifische Einheit entstanden, eine Artengruppe, bestehend aus 2 Tochterarten (Schwesterarten) und der gemeinsamen Stammart (die nur fossil erhalten sein kann, da sie im Artbildungsprozeß in ihren beiden Tochterarten »aufgegangen« ist). Eine solche Artengruppe stellt eine monophyletische Einheit, ein Monophylum dar. Durch weitere Artbildungsprozesse gehen aus den Schwesterarten jeweils Gruppen von Arten hervor, die als Schwestergruppen einander koordiniert und mit der den Schwestergruppen gemeinsamen Stammart jeweils höherrangigen, jeweils monophyletischen Taxa zusammengefaßt werden können. So entsteht von Schwestergruppe zu Schwestergruppe »aufsteigend« ein hierarchisches System mit koordinierten und superordinierten Gruppen. Die darin zum Ausdruck kommenden phylogenetischen Verwandtschaftsverhältnisse lassen sich in einem Cladogramm (Abb. 1) abbilden. Die in ihm auftretenden Artengruppe unterschiedlicher »Ranghöhe« lassen sich als Taxa benennen.

Je weniger Dichotomien zwei Taxa voneinander trennen, um so näher sind sie miteinander verwandt.

In einem phylogenetischen System haben die Arten einer Artengruppe (eines supraspezifischen Taxons) einen Komplex von Merkmalen gemeinsam, den sie von der nur ihnen gemeinsamen Stammart vererbt haben. Ist es bei den zu einer Art zusammengefaßten Individuen der aktuelle genetische Zusammenhang (der Genfluß durch Sexualität), der das allen gemeinsame Merkmalsgefüge erklärt, so ist es bei den supraspezifischen Taxa der phylogenetische Zusammenhang, d.h. ein historischer. Da die Artengruppen der phylogenetischen Systematik einmalige Produkte einer real abgelaufenen Evolution sind, sind auch die danach errichteten supraspezifischen Taxa keine willkürlichen Einteilungsklassen der menschlichen Logik, sondern Realitäten. Die »Ordnung des Lebendigen« ist durch die Phylogenese »vorgegeben«. Es gibt daher nicht beliebig viele Systeme, sondern nur ein einziges, das die »vorgegebenen« Verwandtschaftsverhältnisse richtig wiedergibt. Aufgabe der Systematik ist demnach, die in der belebten Natur existente Ordnung zu entdecken und zu beschreiben und sie damit als Grundlage für die Theorienbildung in der Biologie zur Verfügung zu stellen.

Verwandtschaft und Verwandtschaftsgrad

In der Praxis ergeben sich für den Systematiker bei der Erstellung eines phylogenetischen Systems zwei Fragen:

- 1.) Woran erkennt man Verwandtschaft?
- 2.) Wie erkennt man den unterschiedlichen Grad der Verwandtschaft?

Die Methode der Verwandtschaftsforschung ist die Homologiefeststellung nach bestimmten Homologiekriterien (Remane). Als homolog bezeichnen wir Strukturen (morphologische, molekulare, physiologische Verhaltensstrukturen), denen eine gemeinsame Information, ein gemeinsames Programm zugrundeliegt, bei Erbhomologien ein gemeinsames genetisches Programm (Osche 1973). Da nicht Phaene, sondern genetische Programme vererbt werden, homologisieren wir streng genommen nicht die Gemeinsamkeiten der Eigenschaften, sondern die gemeinsamen Erbprogramme. Daher ist die Feststellung von Homologien auch unabhängig vom »Substrat«. Dementsprechend sind Oberschenkelknochen einander homolog, unabhängig davon, ob sie aus Knorpel- oder aus Knochensubstanz bestehen; ein Linsenregenerat aus dem oberen Irisrand eines Molches bleibt homolog einer Iris, die in der Ontogenese aus der Epidermis gebildet wurde; die als Atlas differenzierten Halswirbel verschiedener Klassen der Amnioten sind einander homolog, obwohl die Zahl der vorderen Wirbelanlagen, die in der Ontogenese in die Occipitalregion eingeschmolzen wird, unterschiedlich sein kann und damit die Differenzierung zum Atlas an serial unterschiedlichen Wirbeln abläuft. Selbst das »genetische Substrat« homologer Strukturen muß nicht übereinstimmen, da bei isophaener Polygenie durch »Ausfall« unterschiedlicher beteiligter Gene bei verwandten Arten, dasselbe Phaen durch verschiedene Gene bedingt sein kann - es kommt hier nicht auf den »Buchstaben« oder Information an, sondern auf die »Semantik«. Obwohl Information auch durch Tradierung im Generationenverlauf weitergegeben werden kann (Traditionshomologien, Wickler), sind für die Phylogenetik (und damit Systematik) nur Erbhomologien von Bedeutung. Da Erbinformation (zumindest bei Eukaryoten) nur von den Eltern auf ihre Kinder vererbt werden kann, muß es zwischen Individuen, die homologe Merkmale aufweisen, einen Informationsfluß gegeben haben. Da ein solcher aktuell nur zwischen Angehörigen einer Art besteht (gegenüber anderen Arten dagegen durch Isolationsmechanismen untunden ist), müssen die homologen Eigenschaften verschiedener Arten von e i n e r gemeinsamen Stammart ererbt sein. Erbhomologien belegen daher phylogenetische Verwandtschaft. Diese Feststellung von Verwandtschaft allein reicht freilich nicht aus, denn letztlich sind alle Arten von Lebewesen miteinander verwandt und dementsprechend gibt es auch allen gemeinsame homologe Eigenschaften (die für alle Lebewesen gültigen partikulären Allsätze geben sie an). Es handelt sich dabei um früh in der Evolution, von der gemeinsamen Stammform von Prokaryoten und Eukaryoten entwickelte Eigenschaftskomplexe. In der über Jahrmillionen sich erstreckenden weiteren Phylogenese ist es in den verschiedenen Evolutionslinien (die zu unterschiedlichen Artengruppen führten) jeweils getrennt zur Entwicklung von evolutiven Neuheiten gekommen, die auf die einzelnen Artengruppen jeweils beschränkt bleiben, da nur deren Mitglieder durch »historischen Informationsfluß« (durch die Generationenfolge) verbunden - gegenüber den Arten anderer Artengruppen bezüglich den nach der Abspaltung entwickelten »Neuerwerbungen« dagegen »isoliert« sind. Vergleichbar den oben für Arten ausgeführten, verfügen auch monophyletische Artengruppen jeweils über (homologe) »geschlossene Erbprogramme«, sie sind »geschlossene Abstammungsgemeinschaften« (Ax).

In einem zuerst von Willi Hennig (1950) klar formulierten, konsequenten Vorgehen ist es möglich, die unterschiedlichen Verwandtschaftsgrade, in denen die verschiedenen Taxa zueinander stehen, festzulegen. Dabei ist folgendes wichtig: Die Evolution spielt sich an Populationen mit gemeinsamem Genpool, also an Arten ab, nicht an höheren Taxa. Nur Spezies können durch »Spaltung« Folgearten (Schwesterarten) bilden. Bei dieser Cladogenese werden ancestrale Programme an die Folgearten vererbt; ihnen entsprechen die ursprünglichen Merkmale des neuen Taxons, die Plesiomorphien. Im Prozeß der Evolution kommt es jedoch durch Mutation und Rekombination immer wieder zur Entstehung neuer genetischer Information und, wenn diese sich durch Selektion durchsetzt, zur Ausbildung »evolutiver Neuheiten« (Ax). Vom Zeitpunkt ihrer Etablierung als Artmerkmal an gelten diese als abgeleitete Merkmale (Apomorphien), die nun an die Deszenten weitervererbt werden und deren Synapomorphien darstellen. Diese lassen erkennen, daß die mit diesen Neuheiten versehenen Arten eine Artengruppe bilden, die von einer nur ihnen gemeinsamen Stammart abstammt. Nur eine solche durch Monophylum und nur solche Monophyla werden in der phylogenetischen Systematik als natürliche Taxa akzeptiert.

Das weitere Vorgehen beim Aufbau (nicht der »Unterteilung«, s.o.) des phylogenetischen Systems besteht nun darin, zu jedem so definierten Taxon jeweils die (ebenfalls durch Autapomorphien charakterisierte) Schwestergruppe (»das Adelphotaxon«, Ax) zu suchen. Beide Schwestergruppen zusammen bilden dann ein ranghöheres Taxon, das wiederum durch eine (phylogenetisch ältere) Apomorphie gekennzeichnet ist. Dadurch, daß zu jedem erkannten (und charakterisierten) Monophylum die Schwestergruppe ermittelt wird, vollzieht sich schließlich der Aufbau des konsequent phylogenetischen Systems mit der Hierarchie seiner superordinierten, koordinierten und subordinierten Taxa. Diese Hierarchie drückt den Verwandtschaftsgrad der verschiedenen Taxa zueinander aus.

Die theoretische Bedeutung eines phylogenetischen Systems

Ist es für mehr oder minder umfängliche Teilgruppen (und als Endziel für das gesamte Reich der Lebewesen) gelungen, ein natürliches System zu erstellen, so ist das von größter theoretischer Bedeutung. Erst dann wird es möglich, wahrheitskonservierende Erweiterungsschlüsse zu ziehen und deren Gültigkeitsbereich genau (jeweils auf ein erkanntes Monophylum bezogen) zu umgrenzen. Jetzt erst lassen sich partikuläre Allsätze formulieren, die die Biologie zu einer Gesetzeswissenschaft machen. Die Abgrenzung und Begründung eines monophyletischen Taxons (jedweder Ranghöhe) hat den Charakter einer wissenschaftlichen Theorie. 1. erklärt sie (unter Zugrundelegung der Evolutionstheorie) die bei den Arten eines Taxons auftretenden Homologien (sowohl die Symplesiomorphien als auch die Synapomorphien) aus der phylogenetischen Verwandtschaft und 2. erlaubt sie Prognosen und Retrognosen. Prognosen werden möglich, weil man 1. für eine neu entdeckte Tierart nach Einordnung in ein Monophylum Voraussagen über eine Fülle von Eigenschaften machen kann, bevor man sie untersucht hat (z.B. ein neu entdecktes Säugetier wird kernlose Erythrozyten haben), und 2., weil man Aussagen über die Verbreitung einer Eigenschaft machen kann, die man bislang nur an wenigen Arten festgestellt hat (siehe Hymenopteren-Beispiel im nächsten Kapitel). Retrognosen werden möglich, weil Aussagen über bestimmte Merkmale einer ausgestorbenen Stammart möglich sind, da diese den Merkmalskomplex, der als »Grundplan« des Monophylums erkannt wurde, bereits entwickelt haben mußte.

Solche Prognosen und Retrognosen sind möglich, weil die Aussagen der Systematik, wenn diese die »stammesgeschichtliche Ordnung in der Natur« (Ax 1985) richtig wiedergibt, Gesetzesaussagen sind, Gesetzesaussagen über die Korrelation von Merkmalen (Oeser 1974), also über Merkmalskomplexe. Das Muster von Eigenschaften eines Monophylums gehorcht dem Korrelationsgesetz, das im Rahmen der empirischen Gesetze ein Koexistenzgesetz darstellt (Wuketits). Es besagt, daß in einem Monophylum bestimmte Merkmale korreliert auftraten. Das Korrelationsgesetz der Biologie wurde von Cuvier formuliert, konnte jedoch zunächst nur »typologisch« gedeutet werden. Die wissenschaftliche Erklärung für das Korrelationsgesetz brachte erst die Evolutionstheorie und Genetik durch folgende Erkenntnisse: Die genetische Information existiert nicht in Form einzelner, isolierter Gene, sondern ist in Chromosomen und über diese in Chromosomensätze integriert. Da nur ganze Chromosomensätze vererbt werden, bleiben die in ihnen verbundenen Gene auch in der Phylogenese zusammen und bedingen so die Korrelation von Merkmalen. Es bleibt die Frage, was das charakteristische Merkmalsgefüge eines höheren Taxons offensichtlich über phylogenetisch und Zeiträume »stabil« hält, d.h. das »Auseinanderfallen« durch Mutationen verhindert. Hier spielen offensichtlich a) die stabilisierende Selektion eine entscheidende Rolle, die den Anpassungscharakter

Apis mellifica zu erweitern. Die Frage entsteht, ob weitere Verallgemeinerungen, etwa auf andere Insekten, möglich sind. Da ca. 1 Million Insektenarten bekannt sind, tritt das deprimierende Problem der »erdrückenden Artenvielfalt« auf. Hier nun zeigt sich die theoretische Bedeutung des phylogenetischen Systems, die Hilfe, die es bietet, dieses Problem zu lösen. Ein Blick auf das System (Abb. 1) (zu dessen Erstellung und Begründung die Eigenschaft »Haploidie der Männchen« nicht verwendet wurde und auch noch nicht bekannt gewesen sein mußte) zeigt, daß *Apis mellifica* zu den Aculeaten gehört, zu denen neben weiteren Bienen (Apoidea) u.a. die Ameisen (Formicoidea) und Wespen (Vespoidea) gestellt werden. Ergibt die Untersuchung einer Ameisenart oder einer Wespenart, daß auch hier Haploidie der Männchen vorliegt, so läßt das den Schluß zu, daß dieses Merkmal bereits der gemeinsamen Stammart aller Aculeaten zukam und dementsprechend bei allen Aculeaten (rund 15.000 Arten) verbreitet ist. Weitere »Stichproben« an der »richtigen« (vom System angezeigten) Stelle zeigen, ob und welche weitere Verallgemeinerungen möglich sind und sichern gleichzeitig die erste verallgemeinernde Aussagen ab. Das System gibt die Terebrantes (Schlupf- und Gallwespen) als Schwestergruppe der Aculeata an. Wenn die Untersuchung an Vertretern einer Schlupfwespenart oder einer Gallwespenart ebenfalls Haploidie im männlichen Geschlecht ergibt, läßt sich die Aussage mit höchster Wahrscheinlichkeit auf alle Apocrita ausdehnen (gemeinsame Stammart 6 in Abb. 1) und gilt damit bereits für 90 % aller rezenten Hymenopteren. Gehen wir nun weiter von Schwestergruppe zu Schwestergruppe vor, so führt jeder solcher »Außengruppenvergleich« der positiv ausfällt, zu dem Schluß, daß immer frühere Stammarten (3 und 2 in Abb. 1) das in Rede stehende Merkmal bereits gehabt haben müssen und an ihre Deszendaten vererbt haben. Das bedeutet für unser Beispiel, daß die Feststellung des Merkmals bei noch je einem Vertreter der Siricoidea (dann kam es bereits der Stammart 3 zu) und der Tenthredinoidea (dann war es schon bei der Stammart 2 im Grundplan) mit hoher Sicherheit den Schluß zuläßt, daß bei allen Hymenoptera (rezent ca. 100.000 Arten) die Männchen aus haploiden Eiern entstehen, eine Erkenntnis die sowohl für die Genetik als auch für die Soziobiologie (Entstehung von Sozialstaaten) von großer Bedeutung ist. Da Vertreter der als Schwestergruppen der Hymenoptera (»S« in Abb. 1) in Frage kommenden Ordnungen Coleoptera oder Neuropteroidea (eine Entscheidung ist beim derzeitigen Stand der Kenntnis nicht möglich) diese Eigenschaft nicht besitzen, ist gezeigt, daß sie auf die Hymenoptera beschränkt und charakteristisches Grundplanmerkmal dieses Monophylums ist. Durch die Einbeziehung fossiler Vertreter werden noch weitere Aussagen möglich. Obgleich sicher zu den Hymenoptera gehörige Fossilien erst seit dem Mesozoikum (Trias) bekannt sind, läßt sich aus der Tatsache, daß man fossile Vertreter (in Abb. 1) aus den als Schwestergruppe in Frage kommenden Taxa (Planipennia und Coeloptera) bereits aus dem Perm kennt, schließen, daß in dieser Periode die Abspaltung auch der Hymenoptera (aus der gemeinsamen Stammart 1 in Abb. 1) bereits vollzogen war und damit die Hymenoptera bereits spätestens im Perm entstanden sind. Zu dieser Zeit mußte daher auch der besondere Modus der Geschlechtsbestimmung (Haploidie der Männchen) bereits entwickelt sein. Nach derselben Logik - Schwestergruppen sind phylogenetisch gleich alt - läßt sich aus der Tatsache, daß man aus dem späten Jura (Malm) Fossilien kennt, die den Terebrantes bzw. den Siricoidea zugeordnet werden können (zitiert nach Hennig 1969), schließen, daß spätestens im Malm bereits die Differenzierung in Siricoidea und Cephaloidea sowie bei der Schwestergruppe die in Terebrantes und Aculeaten abgeschlossen gewesen sein muß.

Es lassen sich aus einem phylogenetischen System daher Retrognosen über das stammesgeschichtliche (Mindest-)Alter selbst von solchen Verwandtschaftsgruppen (Taxa) ableiten, von denen fossile Vertreter (noch) nicht bekannt sind und ebenso Retrognosen über das Merkmalsgefüge, sprich den Grundplan (= »Grundmuster« nach Ax), von längst ausgestorbenen Stammarten, auch wenn diese nicht als Fossilien erhalten sind oder am Fossilmaterial die retrognostizierten Eigenschaften nicht belegbar sind.

Das angeführte »Hymenopteren-Beispiel« demonstriert aufs deutlichste, wie man mit wenigen stichprobenartigen Untersuchungen (obwohl fern von jeder statistischen Signifikanz) zu, im wahrsten Sinne des Wortes, weitreichenden Schlüssen kommen kann, d.h., eine ungeheuer Mannigfaltigkeit »beherrschen« kann. Bei dem hier exemplifizierten Vorgehen bedarf es der Untersuchung von nur weiteren 4 Arten (neben *Apis mellifica*, an der das Phänomen festgestellt worden ist), um die Aussage zu begründen, daß bei allen bekannten Hymenopteren (und das sind ca. 100.000 Arten) die Männchen aus unbefruchteten Eiern hervorgehen. Diese Aussage gilt auch für alle bislang noch unbeschriebenen Arten, wenn sie (nach völlig anderen Merkmalen) zu den Hymenoptera gestellt werden können. Entscheidend zur Absicherung ist bei diesem Vorgehen nicht die Anzahl der untersuchten Fälle, sondern die richtige Auswahl. Diese wird jedoch durch Orientierung am phylogenetischen System möglich, von ihm »vorgeschrieben«. Abschließend sei dazu noch einmal betont, daß die wahrheitskonservierenden Erweiterungsschlüsse, die das phylogenetische System ermöglicht, nicht auf generalisierender Induktion beruhen, sondern Deduktionen sind, die sich aus

Gesetzen der Genetik (Chromosomentheorie der Vererbung) und dem daraus ableitbaren Korrelationsgesetz sowie aus den Aussagen der Evolutionstheorie ergeben.

Wirkliche und scheinbare Falsifikationen - Systematik als permanente Aufgabe

Wenn ein Systematiker ein bestimmtes phylogenetisches System vorschlägt, stellt er eine Hypothese über die Verwandtschaft bestimmter Taxa auf. Diese Hypothese hat provisorischen Charakter und läßt, wie jede Hypothese und Theorie, die Möglichkeit zur Falsifikation zu. Wenn eine Untersuchung ergibt, daß eine bestimmte (neu entdeckte oder alt bekannte) Art eine aus ihrer Stellung im System prognostizierte Eigenschaft nicht besitzt, dann gibt das vorgeschlagene System »die stammesgeschichtliche Ordnung in der Natur« nicht »richtig« wieder, bedarf also der Korrektur. Dies gilt allerdings nur, wenn das Fehlen der prognostizierten Eigenschaft nicht durch Reduktion in der Phylogenese erklärt werden kann. Die Schlangen werden zurecht zu den Tetrapoda gestellt, auch wenn bei ihnen keine Extremitäten entwickelt sind. Die Tatsache, daß ihre Schwestergruppe und im weiteren Außengruppenvergleich die jeweils höherrangigen Schwestergruppen über 4 Extremitäten verfügen, zwingt zu dem Schluß, daß auch die Ophidia von entsprechend gebauten Vorfahren abstammen, folglich die Extremitäten sekundär verloren haben. Der scheinbare Widerspruch findet also eine historische (phylogenetische) Erklärung. Das führt zu den in zoologischen Definitionen so häufigen, aber keineswegs »selbstverständlichen« Feststellungen, daß z.B. den Flöhen Flügel, den Walen äußere Hinterextremitäten und Haare, den Tracheaten die 2. Antenne fehlen. Solche »Negativmerkmale« können als Apomorphien sogar monophyletische Taxa »begründen«. Darüber hinaus regt der (indirekte) Nachweis, daß hier eine Struktur sekundär fehlt, zu weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen an, etwa der Suche nach Rudimenten, Rekapitulationen in der Ontogenese, entwicklungsphysiologischen Konsequenzen, fossilen Belegen für die (stufenweise) Reduktion und nicht zuletzt zur Frage nach dem Adaptationswert derselben und den Selektionsdrücken, die dabei wirksam werden.

Die Systematiker wissen, daß die heute für verschiedene Gruppen vorliegenden Systeme großteils noch verbesserungsfähig sind. Für viele Gruppen liegen daher statt dem einzig möglichen und »wahren« System mehrere konkurrierende Systemvorschläge vor. Es gibt dafür verschiedene Gründe. Einmal sind die modernen Methoden der phylogenetischen Systematik, von Hennig begründet, erst im letzten Jahrzehnt ausdiskutiert und aufgearbeitet (zusammenfassend Ax 1984) und daher auf viele Gruppen noch gar nicht in Anwendung gebracht worden. Es ist eine große Herausforderung und eine immense, aber notwendige Aufgabe für die Systematiker, die älteren taxonomischen Aussagen unter den neuen Aspekten zu überprüfen und zu korrigieren. Zum anderen zwingt das Procedere der phylogenetischen Systematik zu Entscheidungen für die Begründung eines Systemvorschlages, die oft sehr schwer zu treffen sind. Die Frage, welche Ausbildungsform eines Merkmals die apomorphe oder die plesiomorphe ist, ob das Fehlen einer Eigenschaft primär oder sekundär (durch Reduktion) zu bewerten ist, ob anscheinend apomorphe Übereinstimmungen (Synapomorphien) in Wirklichkeit auf Konvergenzen oder Parallelbildung (parallele Vervollkommnung, Regenfuss) beruhen, ist häufig noch nicht mit genügend sicherer Begründung zu entscheiden. Das gilt vor allem bei Analysen im Bereich niederrangiger Taxa (z.B. Unterfamilien oder Gattungen). Jedes neue zusätzliche Merkmal kann hier eine Entscheidungshilfe bringen. Der Systematiker muß daher jede neue Erkenntnis auf dem Gebiet der Biologie, die als »Eigenschaft« auswertbar ist, benutzen, um zu überprüfen, ob sie sich in ihrer Verbreitung widerspruchsfrei in sein System einbauen läßt oder Korrekturen erlaubt. Als »Eigenschaft« ist dabei alles geeignet, was eine »Struktur« hat, die das »Ergebnis« einer genetischen Information ist, also alles was sich homologisieren läßt. Der Systematiker wird daher nicht nur unter Anwendung moderner Techniken (Ultrastrukturforschung, Elektrophoresetechniken, cytologischer Methoden, Chromosomenanalysen u.v.a.) bemüht sein, die Merkmalsbasis für die untersuchte Gruppe selbst zu erweitern, er wird auch alles aufgreifen müssen, was in Nachbardisziplinen (Molekularbiologie, Physiologie, Verhaltensforschung u.a.) an für ihn verwertbaren Ergebnissen bereitsteht oder neu gewonnen wird. Die Systematik ist daher eine Disziplin, die zu ständigen Kontakten mit den Nachbardisziplinen zwingt und so der Zersplitterung in immer engere Spezialgebiete entgegenwirken kann. Biologische Museen, deren vornehmste Aufgabe es ist, Systematik zu betreiben und das für solche Studien notwendige Material bereitzustellen, müssen daher in engem Kontakt mit den Forschungsinstituten innerhalb und außerhalb der Universitäten stehen.

Ziel und Aufgabe der Systematiker ist und bleibt, durch stetige und konsequente Arbeit eine permanente Annäherung der bereits vorliegenden wissenschaftlichen Systeme an die einzige, vorgegebene und reale

Ordnung in der Natur zu erreichen. Die Systeme, die sich dabei zur Diskussion stellen, sind in ihrer Qualität davon abhängig, wieviel über die Vertreter einer Gruppe wissenschaftlich bekannt geworden ist. So gesehen, spiegelt das System der Organismen in gewisser Weise den Kenntnisstand der gesamten Biologie wider.

Der Neubau der Zoologischen Staatssammlung möge ein Zeichen dafür sein, daß die Systematik für die Biologie notwendig ist und ein Ansporn für die Systematiker innerhalb und außerhalb dieses Hauses, grünllich und selbstbewußt daran zu arbeiten, der Wahrheit des einzig gültigen phylogenetischen Systems immer näher zu kommen.

Literatur

- Autrum, H. 1987. Formen in der Natur - Erkennen und Beziehungen. - Naturwiss. Rundschau 40 (2), 43-52
- Ax, P. 1984. Das Phylogenetische System. - G. Fischer Stuttg., New York.
- 1985. Die stammesgeschichtliche Ordnung in der Natur. - Abhandl. d. Mathem. Naturw. Kl. d. Akad. d. Wiss. u. Lit. (Mainz), Nr. 4
- Bischof, N. 1985/86. Zur Anwendung der Systemtheorie in den Verhaltenswissenschaften. Mitt. d. Dtsch. Akad. d. Naturf. - Leopoldina (r. 3) 31, 129-131
- Eigen, M. 1972. Evolution und Information. - Naturw. Rundschau 25, 254-255.
- Hennig, W. 1950. Grundzüge einer Theorie der phylogenet. Systematik
- 1969. Die Stammesgeschichte der Insekten: E. Kramer, Frankfurt a.M.
- Marquardt, O. 1987. Die Unvermeidlichkeit der Geisteswissenschaft. - Universitas 42 (Nr. 488), 18-25
- Mayr, E. 1976. Evolution and the diversity of life. - Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge Mass. and London
- 1979. Evolution und die Vielfalt des Lebens. - Springer Verl. Berlin, Heidelberg, New York
- 1984. Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt - Vielfalt, Evolution und Vererbung. Springer Verl. - Berlin, Heidelberg, New York
- Mohr, H. 1981. Biologische Erkenntnis. - Teubner, Stuttgart
- Oeser, E. 1974. System, Klassifikation, Evolution. Historische Analyse und Rekonstruktion der wissenschaftlichen Grundlagen der Biologie. - Braunmüller: Wien, Stuttgart
- Osche, G. 1973. Das Homologisieren als eine grundlegende Methode der Phylogenetik. - Aufsätze und Reden der Senckenberg. Naturf. Ges. 24, 155-166
- 1975. Die Vergleichende Biologie und die Beherrschung der Mannigfaltigkeit. - Biologie in unserer Zeit (Weinheim) 5 (5), 139-146
- Popper, K. 1973. Logik der Forschung. - Mohr (Siebeck), Tübingen
- Regenfuss, H. 1975. Die Antennenputzeinrichtung der Adephaga (Coleoptera), parallele evolutive Vervollkommnung einer komplexen Struktur. - Z. zool. Syst. Evol. Fo. 13, 278-299
- Remane, A. 1952. Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik. - Akad. Verl. Ges. Geist u. Portig, Leipzig 1952
- Vollmer, G. 1984. Die Unvollständigkeit der Evolutionstheorie. - In Kanitscheider, B. (Hrsg.): Moderne Naturphilosophie. - Königshausen u. Neumann, Würzburg
- Wickler, W. 1967. Vergleichende Verhaltensforschung und Phylogenese. - In Heberer, G.: Die Evolution der Organismen Bd. I (3. Aufl.), 420-508
- Wuketits, F.M. 1983. Biologische Erkenntnis: Grundlagen und Probleme. - G. Fischer Verl. Stuttgart

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. G. Osche
Albert-Ludwigs-Universität
Institut für Biologie I (Zoologie)
Albertstr. 21 a
D-7800 Freiburg

5. Entomo-Museo-Taxonomie: obligatore, omnivore, phylogenerende, ja dilettierende Determinierstrategie ^{*)}

von U. Aspöck

Sie haben es sofort bemerkt - es geht hier nicht um lamentöse Rechtfertigung einer verkannten, anachronistischen Disziplin. Der Titel ist ein Werbeslogan, der hoffentlich so komisch klingt, wie er ernst gemeint ist! Erwarten Sie jedoch nichts Originelles - die Werbung selbst ist immer origineller als ihr angepriesenes Produkt. Ich verzichte auch darauf, Sie mit Bekanntem zu überraschen. Ich werde vielmehr ein Phänomen, das sich wie ein roter Faden durch unser Thema zieht, immer wieder und provokant beim Namen nennen. Sie sind vermutlich nicht mit allem einverstanden, das ist eingeplant.

Zwei Inhalte sind zu trennen:

- 1) die Taxonomie des Taxonomen, der man selber ist, und Probleme, die sich daraus ergeben.
- 2) die Taxonomie des Taxonomen, der man selbst nicht ist, also Probleme, die sich aus der Taxonomie anderer für den Sammlungsverwalter am Museum ergeben.

Beim Taxonomen, der man selber ist, ein Museumsspezifikum zu finden, wird kaum gelingen. Den »Museumstaxonomen« gibt es nicht, es gibt nur Taxonomen, die an Museen arbeiten, so wie es eben auch Taxonomen gibt, die an der Universität oder an einem völlig anderen Ort zoologisch oder nicht-zoologisch arbeiten. Allen gemeinsam ist, daß sie wissenschaftliche Taxonomie vorwiegend daheim betreiben. Museumstaxonomen sind ganz gewiß, da sie Taxonomie auch offiziell als Beruf ausüben können, in einer privilegierten Situation - und wir hier, die wir in der paradiesischen Fülle eines großen, auf die Weltreisen der Monarchie zurückgehenden Erbes sitzen, sind es ganz besonders! Das Museum ist also die präadaptierte Institution für Taxonomen - mit dem kleinen Schönheitsfehler, daß es nicht so viele Taxonomen wie brachliegende Insektengruppen gibt, und erst recht nicht genügend Planstellen, um diese Gruppen auch nur einigermaßen wissenschaftlich zu betreuen. Der Museumstaxonom erscheint besonders gefährdet, unter dem Einfluß des Genius loci eine morphologische Schlagseite zu bekommen. Museumsspezifikum ist das freilich keines. Tatsache ist vielmehr, daß sich die meisten Taxonomen so verhalten, als ob Holomorphologie die Gesamtheit aller körperlich greifbaren Merkmale und nicht auch Biologie, Physiologie, Ethologie usw. wäre. Das ist wohl ein generelles Trägheitsmoment und nicht nur eine Funktion mangelnder Möglichkeiten an einem Museum.

Als Taxonom schlagen wir uns jedenfalls allesamt mit ziemlich identischen Schwierigkeiten herum, seien es nun juristische Probleme, mit den Regeln für die Zoologische Nomenklatur, oder seien es diverse Probleme, die sich in Zusammenhang mit Sammeln, Sammelgenehmigungen, Sammlungsaufbewahrung, etc. ergeben; ein besonders lamentös abgehandeltes Thema ist die geringe Wertschätzung, die der Taxonomie und dem Taxonomen entgegengebracht wird. Über all diese Probleme - die Auflistung ließe sich fortsetzen - könnten und können wir lange reden, jedem fällt etwas dazu ein. Über ein sehr wesentliches Phänomen wird jedoch kaum geredet, es wird verdrängt oder kommt erst gar nicht auf im Selbstverständnis des Taxonomen: Es ist das Problem des Dilettierens in Taxonomie und Systematik ^{**)}. Mit Dilettieren bzw. Dilettanten sind keinesfalls etwa nur die Nicht-Zoologen unter uns gemeint (das Thema hat ja Tradition), sondern wir alle! Wir alle, die wir im Grunde genommen keine offizielle theoretische Ausbildung in Taxonomie und Systematik genossen haben, weil es - zumindest bei uns - keine gab, keine gibt. Das ist unser Problem Nr. 1!

Das taxonomische Gespür, die Erfahrung, auf die wir so stolz sind, auf die wir immer gerne pochen, sind zwar eine *Conditio sine qua non* für gute taxonomische Arbeit, aber eben nicht alles, sondern nur die eine, nämlich die persönliche, die subjektive Komponente. Es kommt aber schließlich darauf an, unsere subjektiven,

*) Nach einem Vortrag zum Fachgespräch der österr. Ent. Ges. zum Thema »Taxonomie und Museum« am 21. Oktober 1989.

**) Taxonomie und Systematik werden nicht von allen Autoren synonym interpretiert; hier geht es nur darum, den gesamten Inhalt abzudecken.

intuitiven, diagnostischen Fähigkeiten auf eine objektivierbare, reproduzierbare Ebene zu bringen. Dazu braucht es allgemeingültige Kriterien. Unser Zugang zu diesen allgemeingültigen Kriterien, unsere theoretische Ausbildung also, ist leider alles andere als die ergänzende objektive Komponente unseres Taxonomen-Daseins. Denn sie erfolgt - wenn überhaupt - nach völlig persönlichem Gutdünken, in reinster Willkür, in größter Selbstherrlichkeit. Der eine liest Ernst Mayr, das geht ganz gut, weil journalistisch gefällig, der andere kauft Hennig, die Lektüre spießt sich bald. So werden - dem Zwang geringsten Widerstandes folgend - anstelle mühsamer Auseinandersetzung als Alibi-Handlung einzelne Termini wie »plesiomorph«, synapomorph«, etc. zwar übernommen, das Gesamtkonzept jedoch bleibt ohne Resonanz. Man blättert unverbindlich im Ax, man blättert im Wiley, die Reihe ließe sich fortsetzen. Aber die eine, allgemein gültige, für jeden verpflichtende Schule der Taxonomie als gemeinsame Sprache und auch als verpflichtendes Mindestniveau, die gibt es nicht. Das führt zu einer beunruhigenden Diskrepanz: Während sich die einen in immer sophistischeren Argumenten in einem schon ganz unverständlichen Vokabular elitär steigern - man braucht nur etwa in einschlägigen Proceedings der Willi Hennig-Society oder in Systematic Zoology zu blättern -, resignieren die anderen nach wenigen entmutigenden Versuchen, wenn sie es nicht überhaupt von vornherein vorgezogen haben, unbefangen und unbelastet zu taxonomieren. Letzteres kann auch ganz gut gehen, das gibt sogar Wiley zu (!), ist aber nur harmlos, solange nicht ebenso unbefangen dilettantisch publiziert wird!

Daß man es als gelernter Zoologe leicht hat, an die theoretische Literatur heranzukommen, mit ihr umzugehen, überhaupt eine einschlägige Ausbildung zu erwerben, liegt auf der Hand, sollte aber nicht ausschlaggebend sein. Die völlige Narrenfreiheit zur theoretischen Abstinenz einerseits und schließlich in der Wahl der Art der Ausbildung andererseits gibt es sonst nirgends in der Wissenschaft! In diesem Freibrief zum Dilettieren, dieser Pseudofreiheit, die wir uns da leisten, liegt der Schlüssel für viele Probleme, u.a. für den Mangel an Taxonomen überhaupt. Bis auf weiteres, solange es entsprechende Ausbildungsstätten nicht gibt, bleibt uns tatsächlich nur die Selbstdisziplinierung, die Eigeninitiative, sich das nötige Wissen anzueignen. Selbst wenn man sich nur mit einem einzigen theoretischen Werk auseinandersetzt, das aber wirklich ehrlich, steht man ja schon nicht mehr so unbefangen subjektiv da, ist eingebunden in ein logisches Konzept, ein Literaturumfeld. Und ob eine Merkmalsanalyse durchexerziert wird oder nicht, ist dann gar nicht so wesentlich; wenn man sie ablehnt, muß man wenigstens wissen, was man ablehnt.

Die großen Taxonomiezentren (Determinationszentren), an denen die Lehre im übrigen nicht unbedingt vorgesehen ist, wird es noch länger nicht geben. Es tut sich zwar etwas, sogar einiges, in diesem Zusammenhang sei z.B. nur an die von Alfons Evers initiierte Gründung eines taxonomischen Instituts in der BRD erinnert.

Das uns hier viel näher Liegende - nämlich eine Rückkoppelung mit unseren Universitäten - funktioniert trotz guter Ansätze noch nicht so ganz. Ich erinnere mich zwar mit größtem Vergnügen an ein gemeinsam von Zoologen und Botanikern im Biologie-Zentrum Wien (in Wintersemestern) veranstaltetes Systematikseminar, das es hoffentlich wieder geben wird. Das war allerdings so ein elitärer Diskutierklub, mit viel hochgestochenem Vokabular, und die Taxonomen, die man so kennt, fehlten im Auditorium. Ein geistreicher, faszinierender Ansatz, der von den Taxonomen nicht wahrgenommen wurde, Symptom einer Einstellung, die es hier als Dilettantentum zu kritisieren galt, zugleich auch Stimulus für ein moderateres, den Bedürfnissen der praktizierenden Taxonomen adäquateres Konzept!

Vielleicht wäre es eine Aufgabe für eine Entomologische Gesellschaft wie die unsere - die Entomologen des Museums könnten dabei eine sehr wesentliche Rolle spielen - einmal darzustellen, in welchen systematischen Gruppen freie Nischen sind, Bearbeiter gebraucht werden. Begabte interessierte Studenten möglichst früh herauszufiltern, für systematisch-taxonomisch arbeitende und später dissertierende Studenten eine theoretische Ausbildung in Taxonomie zu organisieren, wäre wohl keine leichte, aber sicher eine hochaktuelle Aufgabe für die Universität. Zusammenarbeit mit dem Museum könnte dabei eine gute Symbiose ergeben.

Ein nachdenklich stimmendes Moment muß in diesen ersten Aspekt unseres Themas zuletzt - als Dissonanz - noch eingeblendet werden: Während wir uns Sorgen machen, wie wir endlich vom Wilderertum in der Taxonomie auf ein theoretisch fundiertes Niveau gelangen könnten, tut sich andernorts ein Abgrund auf: Wir stehen an einem Wendepunkt in unserem genetischen Verständnis der Evolution! Entwicklungen in der

Genetik erschließen neue Dimensionen, die Rolle von Mutation und Selektion als omnipotente Faktoren der Evolution werden hinterfragt. Welche Bedeutung dies für Taxonomie und Systematik einmal haben könnte, wagt man kaum sich auszumalen! Aber auch wenn durch das Wissen um springende Gene, um schlummernde Gene, um - ob Blasphemie, es auszusprechen - womöglich Einbau erworbener Information in das Genom die klassischen Vorstellungen über Evolution ins Wanken kommen - als Taxonomen sind wir gewiß noch lange Zeit einer Ordnung verpflichtet, um die wir uns bemühen müssen. Ein Hinweis auf die klassische Physik, die im täglichen Leben trotz Relativitätstheorie gilt, hinkt zwar wie fast jeder Vergleich, ist aber beruhigend.

Auch die zweite Facette unseres Themas, die Taxonomie des Taxonomen, der man selber nicht ist, also der Problemkreis des Sammlungsverwalters, präsentiert sich als Dilettierparkett.

Wir verwalten im Museum vorwiegend Sammlungen, mit denen wir nicht selbst wissenschaftlich arbeiten. Wir tradieren die großen Schätze unseres Hauses über die Jahrhunderte, das ist unsere vornehme, historische Funktion, und wir sind Sevicestelle für Kollegen, das ist die profane, prosaische Funktion. Jeder verwaltet seine Sammlungen, so gut es eben geht, nach eigenen und nach ererbten Rezepten, die einzelnen Sammlungen werden nach diversen Kriterien aufgestellt und auf sehr unterschiedlichem Niveau erfaßt. Die Inventarisierungsvorstellungen des Ministeriums orientieren sich an Kunstgemälden - das belastet uns sehr: sollte jedes Insekt sein Nummerntaferl umgehängt bekommen?

Die historisch bedingte Heterogenität der Sammlungen ist ein zentrales Problem. Die vom Sammlungsverwalter erwarteten »Neuaufstellungen« auf der Basis historischer oder rezenter, lokaler oder weltweiter Kataloge sind offiziell geforderter, fast geförderter Dilettantismus, wenn es ein Nicht-Spezialist (und das sind wir gewöhnlich) tut! Die Alternative, Belassen der anachronistischen Ordnung bzw. Unordnung, wenn sich kein kompetenter Bearbeiter auftreiben läßt, ist auch keine befriedigende Lösung! In beiden Fällen exponiert man sich der berechtigten Kritik des Spezialisten. Pointiert formuliert, kann das etwa so aussehen: Ein Taxonom ärgert sich, daß wir den Typus, den er gerade braucht, nicht finden. Wir behaupten, er müsse im Museo di Firenze sein. Später genießen wir uns dann sehr, oder buchen es - je nach Mentalität - als Erfolgserlebnis, wenn der Typus nach aufwendigen Manövern unter einem uralten Synonym doch bei uns auftaucht. Der Taxonom ist beleidigt, weil er uns deteminiertes Material in Edelkonfiguration - also mit neuen, gültigen Namen - zurückgibt, wir es aber - *horribile dictu* - in die alten, falschen Löcher zurückstecken. Wohin sonst? frage ich. Wir sind ja gar nicht in der Lage, das übrige Material jedesmal ebenfalls in einen anderen Entropiezustand zu versetzen. Welch ein Paradoxon! Informationszuwachs versetzt uns in ein Chaos, dem wir womöglich weniger gewachsen sind als der alten Unordnung!

Das alles ist keineswegs übertriebene Nestbeschmutzung, wir stehen im übrigen auch nicht alleine da, sondern befinden uns in bester musealer Gesellschaft. Gerade deshalb sollte einmal angeprangert werden, in welchen Dilettierzwang man als Sammlungsverwalter immer wieder geraten kann. In diesem Zusammenhang muß auch die Untransparenz der Sammlungen immer wieder kritisiert werden. Jede Art sollte eine erfaßte Position haben und von jedem Befugten aufrufbar sein, nicht nur unter dem traumwandlerischen, von anderen nicht nachvollziehbaren Zugriff des Sammlungsleiters.

Noch eine leidige Museumsfacette: Wir sind ein öffentliches Institut und haben der Öffentlichkeit mit Auskunft zur Verfügung zu stehen. Es ist aber wohl falsch verstandene Pflichterfüllung, womöglich zeitaufwendige, letztlich aber doch dilettantische, Auskünfte über Gruppen zu erteilen, für die wir nicht kompetent sind, von denen wir zu wenig verstehen, auch wenn oder gerade weil die Anfrager häufig nur peripheres, ephemeres Interesse signalisieren.

Eine weitere, ganz gewaltige Dilettierebene der Museumstaxonomie mit beängstigender Prognose ist die Präparation! Es gibt bei uns keine Standard-Ausbildung für Präparatoren, zumeist werden irgendwelche Leute irgendwie angelernt, die schließlich ihre mühsam erworbenen Erfahrungsschätze in die Pension mitnehmen zu den Gartenzwerge. Wer bildet Nachfolger im gesamten Spektrum der Insektenpräparierkunst aus? Wir brauchen mehr als die wohl angelernten, jedoch auf wenige Spezialmethoden reduzierten vielgerühmten »goldenen Hände«!

Ich fasse zusammen:

Kurz und hart formuliert: Obwohl es zu wenige Taxonomen gibt, ist ihr Marktwert gering - da stimmt doch etwas nicht.

Ich wollte zeigen, daß 1) ein Breitbanddilettantismus Ursache für die meisten Mängel und Probleme ist und daß 2) wir selbst und nicht andere dafür zuständig sind.

Meine optimistische Perspektive:

1) Wir stehen an einem Wendepunkt in der Sammlungsverwaltung. Der Computer ist unsere große Chance, über die Dilettierebene hinauszukommen; die Frage lautet nicht, ob wir einsteigen, sondern wie wir am besten damit fahren. Erfahrungsaustausch der Museen wäre sinnvoll.

2) Wir stehen an einem mentalen Wendepunkt in unserem Selbstverständnis als Taxonomen: Selbstbeteiligung geringer Anerkennung wegen sollte überhaupt kein Thema mehr sein.

Machen wir uns Gedanken, wie eine reguläre Ausbildung zum Entomo-Taxonomen aussehen sollte, wie und wo sie in Österreich stattfinden kann und schließlich - versuchen wir selbst, die Besten zu sein!

Anschrift der Verfasserin:
Dr. Ulrike Aspöck
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien

