

Stellungnahme
zum Zoologischen Forschungsinstitut und Museum
Alexander Koenig (ZFMK),
Bonn

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
A. Kenngrößen des Museums	4
B. Auftrag	4
C. Forschungs- und Serviceleistungen	5
D. Organisation, Struktur und Ausstattung	6
E. Stellungnahme und Förderempfehlung	8
Anlage: Bewertungsbericht zum Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig	9

Vorbemerkung

Der Wissenschaftsrat ist von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) im April 1994 gebeten worden, alle Einrichtungen der Blauen Liste, beginnend mit dem 1. Januar 1995, innerhalb von fünf Jahren auf der Grundlage seiner Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste vom November 1993 zu bewerten.

Bei den Einrichtungen der Blauen Liste handelt es sich um selbständige Forschungseinrichtungen, Trägerorganisationen oder Serviceeinrichtungen für die Forschung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse, die auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern über die gemeinsame Förderung der Forschung nach Artikel 91b des Grundgesetzes vom 28. November 1975 (Rahmenvereinbarung Forschungsförderung) gefördert werden.

Seit 1976 gehört das Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn, zu den Forschungseinrichtungen der Blauen Liste. Der Wissenschaftsrat hat in der Vergangenheit bereits einmal - im Jahre 1986 - ausführlich zum ZFMK Stellung genommen und empfohlen, die gemeinsame Bund-Länder-Förderung unter Berücksichtigung einer Reihe von Empfehlungen weiterzuführen.¹⁾

In seiner Sitzung vom 10. Juli 1997 hat der Wissenschaftsrat beschlossen, das Bewertungsverfahren zum Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in der ersten Jahreshälfte 1998 durchzuführen, und eine entsprechende Arbeitsgruppe eingesetzt.

In der Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind und denen der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet ist. Die Arbeitsgruppe hat am 26. Februar 1998 das ZFMK besucht und anschließend den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

¹⁾ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, in: Stellungnahmen zu den Einrichtungen des Sektors Museen der Blauen Liste, Köln 1992, S. 145-165.

Der Ausschuß Blaue Liste hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichtes am 2. Dezember 1998 die Wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 22. Januar 1999 verabschiedet.

A. Kenngrößen des Museums

Das Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK) ist eine Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen im Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung. Sein Forschungsanteil in Höhe von 50 % des Gesamtetats wird vom Bund (Bundesministerium des Innern) und den Ländern hälftig finanziert.

Im Grundhaushalt standen dem ZFMK im Jahre 1996 insgesamt rd. 6,2 Mio. DM (einschließlich rd. 1,1 Mio. DM an eigenen Einnahmen und Drittmitteln) zur Verfügung, darunter Personalmittel in Höhe von rd. 3,9 Mio. DM. Der Haushaltsanteil für die Forschung, der jeweils zu 50 % vom Bund und von den Ländern getragen wird, betrug rd. 2,6 Mio. DM. Das ZFMK verfügte über 49 Planstellen, davon 14 Stellen für wissenschaftliches Personal und 35 Stellen im nicht-wissenschaftlichen Bereich. Alle grundfinanzierten Stellen für Wissenschaftler waren unbefristet besetzt.

Die Summe der eingeworbenen Drittmittel betrug im Jahre 1996 rd. 0,9 Mio. DM. Sie stammten zu ca. einem Drittel von Stiftungen, zu ca. je einem Viertel vom Bund und von sonstigen Drittmittelgebern und zu rd. 8 % von der DFG. Aus Drittmitteln wurden 3,5 befristete Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler finanziert.

Für Doktoranden standen drei aus Drittmitteln und drei von der Universität Bonn finanzierte Stellen zur Verfügung. In den Jahren 1995 bis 1997 wurden insgesamt 39 Diplomarbeiten und 15 Promotionsarbeiten unter Betreuung von Mitarbeitern des ZFMK fertiggestellt.

B. Auftrag

Aufgabe des ZFMK ist laut Strukturplan die Dokumentation, Erschließung und Analyse der Mannigfaltigkeit der Organismen sowie die Vermittlung und Weitergabe naturwissenschaftlicher Erkenntnisse an die Öffentlichkeit.

C. Forschungs- und Serviceleistungen

Das ZFMK betreibt sammlungsgebundene Grundlagenforschung auf dem Gebiet der zoologischen Biodiversität; das Forschungsspektrum umfaßt Systematik (Taxonomie und Phylogenie), Biogeographie sowie ausgewählte Bereiche der Ökologie und Naturschutzforschung. Das Institut hat auch Beiträge zur Theoriebildung geleistet, z. B. zur Weiterentwicklung moderner Konzepte der phylogenetischen Systematik (Kladistik).

Seit der letzten Begutachtung des ZFMK durch den Wissenschaftsrat im Jahre 1986 hat die Einrichtung unter neuer Leitung eine deutlich positive Entwicklung genommen; insbesondere wurde ein zentrales Forschungsprogramm eingeführt, das auch übergreifende Arbeiten vorsieht. Allerdings ist die Entwicklungsmöglichkeit der Einrichtung durch die bestehenden Ausstattungsmängel erheblich eingeschränkt

Die Forschungsarbeiten der Abteilung Wirbeltiere sind überwiegend sehr gut und genießen internationales Ansehen. Die Forschung der Abteilung Entomologie hat in einigen Bereichen noch nicht die wünschenswerte Qualität erreicht, ist jedoch im Vergleich zur Begutachtung im Jahre 1986 deutlich besser geworden.

Von besonderer Bedeutung sind die Entwicklung und Erprobung des mehrsprachigen Sammlungsverwaltungssystems BIODAT. Dieses Programm ist zukunftssträftig und sollte bundesweit erprobt werden; hierfür sollte es so nutzerfreundlich wie möglich gestaltet und mit den elektronischen Datenbanken des Forschungsinstituts Senckenbergs stärker abgestimmt werden. Zur Frage der Vereinheitlichung bestehender Ansätze zu elektronischen Sammlungsverwaltungssystemen wird noch in einem Allgemeinen Teil zu den Forschungsmuseen in der Blauen Liste einzugehen sein.

Als besondere Serviceleistungen des ZFMK sind das Vorhalten von Referenzsammlungen, die wissenschaftliche Betreuung der Sammlungen durch die Kustoden, die Voraussetzung für die Nutzung der Sammlungen durch externe Wissenschaftler ist, und die taxonomische Bestimmung eingesandter Tiere zu nennen; alle diese Dienst-

leistungen bilden essentielle Grundlagen für die biologische Forschung. Hervorzuheben sind auch die Beratung von Politik und Administration in Fragen des Natur- und Umweltschutzes sowie Beiträge zur Vorbereitung internationaler Abkommen.

Die Publikationstätigkeit des ZFMK hat sich seit 1986 gesteigert, fällt jedoch in den verschiedenen Bereichen noch unterschiedlich aus. Eine der drei vom ZFMK herausgegebenen Zeitschriften ist international anerkannt, eine weitere hat das Potential, sich zu einem internationalen Fachorgan zu entwickeln. Die Summe der eingeworbenen Drittmittel ist seit 1986 deutlich gestiegen. In der Betreuung von Diplomanden und wissenschaftlichem Nachwuchs engagiert sich das ZFMK in hohem Maße. Das Institut sollte darauf achten, daß das Verhältnis von Forschung und Beteiligung an der universitären Lehre ausgewogen ist. Das Land sollte dem ZFMK entsprechend den Regelungen in vergleichbaren Fällen zusätzliche Mittel für seine Lehrbeteiligung zuweisen.

Das ZFMK hat die „Direktorenkonferenz naturwissenschaftlicher Forschungssammlungen der Bundesrepublik Deutschland“ mit initiiert, in der die großen deutschen naturkundlichen Museen und Forschungssammlungen ihr Forschungsprogramm abstimmen; es kooperiert intensiv mit ausländischen Forschungseinrichtungen.

D. Organisation, Struktur und Ausstattung

Die nach der Stellungnahme des Jahres 1986 geänderte Organisation und Struktur des ZFMK sind zweckmäßig. Zu empfehlen ist die Einführung einer internen Leistungsbewertung und einer leistungsbezogenen Mittelvergabe.

Die Ausstattung des ZFMK ist unzureichend. Es ist seit Jahren unterfinanziert und, da sein Forschungsteil nicht in einem eigenen Haushalt ausgewiesen ist, von Haushaltskürzungen überproportional betroffen; daher sollte der Forschungsteil im Haushalt des ZFMK gesondert ausgewiesen werden. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob der im Rahmen der Blauen Liste zu finanzierende Anteil am Gesamthaushalt erhöht werden kann, da im ZFMK deutlich mehr Forschungs- als Museumsaufgaben

bearbeitet werden. Zudem sollte das ZFMK die Möglichkeit erhalten, einen Teil seiner selbst erwirtschafteten Mittel für Forschungszwecke zu verwenden.

Infolge von Personal-, Raum- und Sachmittelmangel hat das ZFMK keinen Spielraum für die Sicherung der Kontinuität seiner Arbeiten, flexible Reaktionen auf aktuelle Forschungsprobleme und intensive übergreifende Kooperationsbeziehungen. Den Zuwendungsgebern wird dringend empfohlen, hier Abhilfe zu schaffen. Weitere Haushaltskürzungen und Stellenstreichungen sollten nicht vorgenommen werden.

Die Zahl der befristet besetzten Wissenschaftlerstellen ist zu niedrig. Für die Betreuung der wissenschaftlichen Sammlungen und die Fortsetzung der langwierigen systematischen Arbeiten ist jedoch personelle Kontinuität erforderlich. Frei werdende Kustodenstellen sollten daher mit hochrangigen, wissenschaftlich kompetitiven Fachleuten im Sinne eines *tenure track*-Systems zunächst für ca. fünf Jahre besetzt werden; nach Ablauf dieser Frist sollte die Frage einer dauerhaften Beschäftigung geprüft werden. Wissenschaftlerstellen, die nicht für Kustoden vorgesehen sind, sollten befristet besetzt werden.

Die inzwischen erfolgte Bereitstellung von Mitteln in Höhe von 18 Mio. DM zur Bauwerkssanierung wird begrüßt; die räumliche und apparative Ausstattung des ZFMK bleibt jedoch weiterhin unbefriedigend. Die Errichtung des geplanten Neubaus muß mit hoher Priorität vorangetrieben werden. Des weiteren sollte ein molekularbiologisches Labor für die taxonomischen Arbeiten mit entsprechend ausgebildetem Personal eingerichtet werden; die nächste frei werdende Kustodenstelle sollte mit einem Molekularbiologen besetzt werden. Die Rechnerausstattung ist veraltet. Den Zuwendungsgebern wird empfohlen, in den genannten Bereichen Abhilfe zu schaffen.

E. Stellungnahme und Förderempfehlung

Die Forschungs- und Serviceleistungen des ZFMK sind gut. Sie sind von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse.

Die sammlungsgebundene systematische Forschung stellt einen genuinen, nur von den Museen zu leistenden Teil der biologischen Forschung dar. Eine Eingliederung in eine Universität wird daher nicht empfohlen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt die Weiterförderung des ZFMK als Forschungseinrichtung der Blauen Liste.

ANLAGE

**Bewertungsbericht zum
Zoologischen Forschungsinstitut und Museum
Alexander Koenig (ZFMK),
Bonn**

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	10
A. Darstellung	11
I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	11
II. Arbeitsschwerpunkte	12
III. Organisation und Ausstattung	17
IV. Veröffentlichungen und Tagungen	24
V. Kooperationen, Beteiligung an der Hochschullehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	26
VI. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrates	29
VII. Künftige Entwicklung	32
B. Bewertung	33
I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung	33
II. Zu den Arbeitsschwerpunkten	34
III. Zur Organisation und Ausstattung	39
IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen	44
V. Zu den Kooperationen, zur Beteiligung an der Lehre und zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	45
VI. Zusammenfassende Bewertung	46
Anhang 1-5	50

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit dem Institut abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale durch die Bewertungsgruppe wieder.

A. Darstellung

A.I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben

Das Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK) geht auf die Sammlungen des Zoologen Alexander Koenig zurück, die dieser von seinen Reisen im Nordmeer, dem Mittelmeerraum, zu den Kanarischen Inseln sowie nach Nord- und Mittelafrrika Ende des vorigen Jahrhunderts mitbrachte. Im Jahre 1912 wurde der Grundstein für das heutige Hauptgebäude gelegt. Im Jahre 1929 wurde ein Staatsvertrag mit der Preußischen Staatsregierung abgeschlossen, in dem sich das Reich verpflichtete, den Bau zu vollenden, darin ein "Forschungsinstitut für alle Zweige der Zoologie" einzurichten und zu unterhalten sowie die Sammlungen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Im Jahre 1934 wurde das Institut als "Reichsinstitut" der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft eröffnet.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges wurde das Institut zunächst Forschungseinrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen. Aus Raummangel fand die Gründungsversammlung des Parlamentarischen Rates im Jahre 1948 im Lichthof des ZFMK statt; außerdem waren verschiedene Einrichtungen des Bundes (darunter das Bundeskanzleramt) in den fünfziger Jahren im Hauptgebäude des ZFMK und in einem 1949 errichteten Behelfsbau im Garten untergebracht. Im Jahre 1950 wurde das ZFMK in das Königsteiner Abkommen aufgenommen, im Jahre 1976 in die Gemeinschaftsfinanzierung durch Bund und Länder im Rahmen der Blauen Liste.

Als Hauptaufgabe biologischer Forschungsmuseen wird im Strukturplan des ZFMK (der einer Satzung entspricht) die Dokumentation, Erschließung und Analyse der Mannigfaltigkeit der Organismen genannt. Das ZFMK betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der zoologischen Biodiversitätsforschung. Im Vordergrund stehen Systematik (Taxonomie und Phylogenie), Biogeographie sowie ausgewählte Bereiche der Ökologie und der Naturschutzforschung. Ziel ist es, zum Verständnis der Struktur und Funktionsweise von Ökosystemen beizutragen. Die Forschungsarbeit des ZFMK konzentriert sich auf den Bereich der terrestrischen und limnischen Fauna (Wirbeltiere, Insekten). Regionale Sammlungsschwerpunkte liegen im tropischen und subtropischen Afrika (Afrotropis), in Mittel- und Südamerika (Neotropis) und in Eurasien (Paläarktis).

Weitere wichtige Arbeitsfelder des ZFMK sind

- der Aufbau, die Erhaltung und die Erschließung der zoologischen Forschungssammlungen;
- die Entwicklung eines leistungsstarken Programmpakets für deren Dokumentation (in Abstimmung mit Empfehlungen der OECD);
- die Beratung von Bundes- und Landespolitik sowie der Administration in Fragen des Natur- und Umweltschutzes.

A.II. Arbeitsschwerpunkte

Das ZFMK ist in folgende Abteilungen und Sektionen gegliedert (vgl. Anhang 1: Organigramm):

- Wirbeltiere (sieben Wissenschaftlerstellen, zwei drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse) mit den Sektionen Theriologie, Ornithologie, Herpetologie und Ichthyologie;
- Entomologie (fünf Wissenschaftlerstellen, 1,5 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse) mit den Sektionen Niedere Arthropoda, Hymenoptera, Coleoptera, Diptera und Lepidoptera;
- Ausstellungs- und Öffentlichkeitsarbeit (eine Wissenschaftlerstelle) mit den Aufgabefeldern Public Relations, Ausstellungskonzeption und Museumspädagogik, Museumsschule, Grafik & Design sowie Atelier.

Hinzu kommen die Zentralen Dienste (Verwaltung, Hausmeisterei, Tierhaltung, Gärtnerei, EDV, Bibliothek, Laborbereich), die zum Teil von den wissenschaftlichen Sektionen inhaltlich und personell betreut werden.

Der Gliederung liegt ein im Jahre 1992 verabschiedeter Strukturplan zugrunde, der vom Wissenschaftlichen Beirat des ZFMK geprüft und befürwortet worden war.

Im Jahre 1997 wurde vom Institut in Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat ein Forschungsprogramm erstellt, das die Tätigkeiten des ZFMK auf zentrale Bereiche fokussiert. Die Schwerpunkte im Forschungs- und Sammlungsbereiche haben sich aus den historisch gewachsenen Sammlungen entwickelt und wurden durch aktuelle Aufgaben ergänzt.

Im Forschungsprogramm des ZFMK werden als Arbeitsschwerpunkte die Forschung, die Forschungssammlungen, die Bibliothek und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses genannt. Auf dem Gebiet der Forschung werden folgende thematische Schwerpunkte bearbeitet:

- Taxonomie und Stammesgeschichte

In diesem Bereich werden die höheren Kategorien des phylogenetischen Systems und die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge der Organismen untersucht. Anhand ausgewählter Gruppen der Wirbeltiere und Insekten werden im Rahmen revidierender Bearbeitungen taxonomische Fragen mit dem Ziel der Abgrenzung der tatsächlich vorhandenen Arten ("Biospezies") behandelt. Beispiele für dieses Arbeitsgebiet sind die Projekte "Diversität und Stammesgeschichte der Spitzmäuse", "Taxonomie, Phylogenie und Biogeographie zentralafrikanischer Monoleptites (Galerucinae, Chrysomelidae, Coleoptera)" sowie "Taxonomie und Phylogenie der paläarktischen Geometriden (Lepidoptera)".

In einem zweiten Schritt wird die Evolution einzelner Gruppen unter Anwendung der Methode der phylogenetischen Systematik erarbeitet. Hierbei werden begründete Aussagen über die Evolution einzelner biologischer Phänomene (z.B. Lautgebungs- und Kommunikationssysteme, Insekten-Pflanzen-Beziehungen, Verbreitungsmuster) gegeben sowie andere biologische Disziplinen (z.B. die Physiologie, Verhaltensforschung, Biochemie, Entwicklungsbiologie) einbezogen. Zu den auf diesem Gebiet bearbeiteten Projekten zählen "Phylogenetische Systematik der Felidae auf der Grundlage ihrer Lautgebungsmerkmale", "Adaptive Radiation und morphologische Integration bei Körnerfressern (Familien Carduelidae und Columbidae)", "Stammesgeschichte der Blattkäfer (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae)", "Das phylogenetische System der Noctuidae (Lepidoptera)" und "Rekonstruktion der ersten Aufspaltungen in der Phylogenese der Dolichopodidae (Diptera)".

- Biogeographie

Außer mit den im Zusammenhang mit der Taxonomie und Stammesgeschichte bearbeiteten biogeographischen Fragen befaßt sich dieses Arbeitsgebiet mit den besiedlungsgeschichtlichen Beziehungen zwischen den einzelnen tiergeographischen Großregionen sowie deren Zusammenhang mit modernen Erkenntnissen der Kontinentaldrift. Dabei wird auch die Strukturierung der Kontaktzonen der großen biogeo-

graphischen Regionen berücksichtigt. Weitere Forschungsthemen sind die Arealstruktur und ökologische Einnischung der in diesen Kontaktzonen aufeinanderstoßenden Organismengruppen, die Existenz einer durch Überlappung entstehenden erhöhten Diversität sowie die daran beteiligten Gruppen und der Struktur von Lebensgemeinschaften in derartigen Gebieten. Schließlich wird auch die Frage untersucht, welche Areale und ökologischen Bandbreiten Arten aufweisen, die an der Ausprägung derartiger Kontaktzonen beteiligt sind. Beispiele für Projekte dieses Arbeitsgebiets sind "Zoogeographie der Reptilien und Amphibien Madagaskars" sowie "Inselbiologie: Evolution der Wirbeltiere der Kanarischen Inseln".

- Speziationsforschung

Hier werden Fragen der Entstehung der räumlichen Verteilungsmustern von Populationen, Unterarten und Arten behandelt. Verschiedene Arten werden auf ihre internen Strukturen und Differenzierungsmuster sowie ihre Entstehung untersucht. Es wird sowohl historische als auch rezente Speziationsforschung betrieben. Beispiele für Projekte auf diesem Gebiet sind "Artbildung, geographische Variation und Biogeographie der Trochiliden" sowie "Arealgeographische Entfaltung und stammesgeschichtliche Differenzierung ausgewählter Organismengruppen".

- Community Biology

Die *Community Biology* untersucht, welche Faktoren in welcher Weise den Reproduktionserfolg der Individuen einer Population beeinflussen sowie wie und warum sich Lebensgemeinschaften verändern. In diesem Bereich werden insbesondere die artliche Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften, die Funktion, die die jeweiligen Populationen in ihrem Lebensraum ausüben, und die Form der Wechselwirkungen mit Populationen anderer Arten berücksichtigt. Projektbeispiele sind "Interaktionen zwischen Kolibriblumen und Kolibris" sowie "Interaktionen in Parasitoidenkomplexen von Sackträgermotten".

- Naturschutz

Auf diesem Gebiet werden nationale und internationale Kartierungsvorhaben (z.B. europäische Brutvogel- und Säugetieratlanten) durchgeführt sowie regionale und überregionale Rote Listen gefährdeter Tierarten erstellt; außerdem wird an internationalen Referenzlisten (Weltliste der Säugetierarten, Vogelarten der Erde) mitgearbeitet. Auch die Untersuchung spezifischer Artenschutzprobleme gehört zum Aufgabenspektrum (z.B. Rückgang des Feldhamsters in Deutschland). Zu den bearbeiteten Projekten zählen "Vogelgemeinschaften als Indikatoren anthropogen beeinflusster Tropenwald-Habitats", "Gewässer-Habitatstrukturen der Sieg und ihre Nutzung durch die Fischfauna: Grundinformationen für die Wiederansiedlung des Lachses in Nordrhein-Westfalen", "Habitatwahl der Mauereidechse, *Podarcis muralis* Laurenti, 1768 (Reptilia, Lacertidae)" sowie "Populationsökologische Untersuchungen an Wildbienen zur Identifikation von Indikator- und Zielarten für den Naturschutz".

Das ZFMK konzentriert einen wichtigen Teil seiner Forschung auf zwei geographische Regionen:

- Afrotropis

Am Beispiel von Wirbeltieren und Insekten West- und Zentralafrikas werden Phylogenie, Speziation und räumliche Verteilungsmuster untersucht (ein begleitendes Seminar wird jeweils im Wintersemester universitätsweit angeboten). Die Forschung konzentriert sich vor allem auf das durch geologische Ereignisse bedingte Ausmaß der taxonomischen Differenzierung, die Besiedlungsmuster und ihren Zusammenhang mit Speziationsprozessen. Beispiele für Projekte in diesem Untersuchungsraum sind "Zoogeographische Analyse der Herpetofauna West- und Zentralafrikas" sowie "Diversität und Verteilungsmuster von Arthropoden, speziell phytophagen Käfern, in zentralafrikanischen Primär- und Sekundärwäldern".

- Neotropis

In einem Langzeit-Forschungsprojekt werden die Biogeographie, Biodiversität, Auto- und Synökologie neotropischer Vögel in Ecuador und Brasilien untersucht. Ziel des Projekts sind die Erweiterung der Grundlagenkenntnisse über die Vogelgemeinschaften in diesem Raum und ihre Besonderheiten sowie deren Darstellung in differenzierten Modellen zur Vorhersagbarkeit künftiger Entwicklungen. In die Einzelvorhaben des Projekts (z.B. "Biodiversitätsmuster der Vögel von Espirito Santo und des südlichen Bahia, Brasilien" und "Fortpflanzungsbiologie endemischer Vogelarten des Chocó, Ecuador) ist die Ausbildung von südamerikanischen Studierenden in ihren Heimatländern eingebunden.

Projekte werden auch abteilungsübergreifend bearbeitet. Wissenschaftler und Doktoranden der meisten Arbeitsgruppen sind in das Schwerpunktthema "Phylogenie, Speziation und räumliche Verteilungsmuster ausgewählter Tiergruppen in der Afrotropis" eingebunden. Als weiteres übergreifendes Vorhaben wird in einem Drittmittelprojekt unter Einbeziehung mehrerer Wissenschaftler des Instituts das "Weltregister der wandernden Tierarten" im Auftrag des Bundesumweltministeriums erstellt.

Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten des ZFMK stellt die Erarbeitung von Monographien und Handbuchprojekten (z.B. "Handbuch der Säugetiere Europas", "Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas", "Handbook of Palearctic Macrolepidoptera", "EBBC Atlas of Breeding Birds in Europe") dar.

In den letzten fünf Jahren wurden die Aktivitäten im Bereich der natur- und artenschutzorientierten Grundlagenforschung, Arbeiten mit unmittelbarem Anwendungsbezug und die tropenbezogene Forschung verstärkt sowie die akademische Lehrtätigkeit ausgeweitet. Vermehrt wurden moderne Informationstechniken (EDV) in den Sammlungs- und Bibliotheksbereich sowie in die Lehre eingebunden und zunehmend moderne Methoden eingeführt (biochemische und molekulare Methoden; Rasterelektronenmikroskopie; Analyse akustischer Signale).

Hauptinteressenten an der wissenschaftlichen Arbeit des ZFMK sind vorwiegend Ökologen, Tropen- und Verhaltensforscher sowie Umweltwissenschaftler. Darüber hinaus greifen nach Angaben des Instituts Universitätswissenschaftler und Fachleute der einzelnen Organismengruppen im In- und Ausland laufend auf die Spezialarbeiten des ZFMK zur Systematik, Stammesgeschichte und Taxonomie einzelner Organismengruppen zurück. Für Forschungsarbeiten mit unmittelbarem Bezug zu natur- und umweltpolitischen Themen interessieren sich Landes- und Bundesbehörden sowie entsprechende Einrichtungen im Ausland. Die wissenschaftlichen Sammlungen des ZFMK werden im Rahmen der internationalen Biodiversitätsforschung häufig von Wissenschaftlern des In- und Auslandes genutzt.

Auf die Forschungssammlungen des ZFMK bezogene Aufgabenfelder sind der Auf- und Ausbau der Sammlungen, die Sammlungspflege und das Sammlungsmanagement. Darüber hinaus hat das ZFMK seit 1990 in Zusammenarbeit mit dem Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, dem Museum für Tierkunde in Dresden und dem Deutschen Entomologischen Institut in Eberswalde ein breit angelegtes Sammlungsverwaltungsprogramm für zoologische Forschungsmuseen in Form einer relationalen Datenbank (BIODAT) entwickelt und zum Einsatz gebracht, in dem unterschiedliche Sammlungstypen erfaßt werden können. Ziel ist die Erschließung, erhöhte Zugänglichkeit und Nutzung der Forschungssammlungen. Langfristig sollen nationale und internationale Datenbestände zusammengeführt und im Internet bereitgestellt werden. Die Dateneingaben in BIODAT werden durch systematische und geographische Kataloge sowie durch eine Synonymverwaltung unterstützt. Die Menüführungen sind mehrsprachig angelegt.

Die beiden anderen im Forschungsprogramm des ZFMK genannten Arbeitsschwerpunkte Bibliothek und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses werden weiter unten dargestellt (vgl. A.III. Organisation und Ausstattung sowie A.V. Kooperationen, Beteiligung an der Hochschullehre und der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses).

Als externe Serviceleistung bietet das ZFMK für Politik und Administration Beratung in Fragen des Natur- und Umweltschutzes an. Der Anteil dieser Beratungsaufgaben an den Arbeitsleistungen des Instituts insgesamt liegt zwischen 10 und 15 %.

A.III. Organisation und Ausstattung

Organisation

Das ZFMK wird seit 1989 von einem Direktor geleitet, der zugleich auch Inhaber des Lehrstuhls für Spezielle Zoologie der Universität Bonn mit 25 % Lehrverpflichtung ist. Im Rahmen seiner Dienstaufgaben wurde ihm die Leitung des ZFMK übertragen; die Bezüge werden anteilig der Universität aus dem Haushalt des ZFMK erstattet. Zu den Aufgaben des Direktors gehören die Planung, Vorbereitung und Realisierung der langfristigen wissenschaftlichen und technischen Arbeit des Hauses. Er vertritt das ZFMK nach außen und leitet die Sitzungen des Direktoriums sowie die Konferenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Der Direktor ist Dienstvorgesetzter der am ZFMK tätigen Beamten, Angestellten und Arbeiter. Als aktiver Wissenschaftler führt er eigene Forschungsarbeiten im ZFMK durch. In der Wahrnehmung seiner Aufgaben wird der Direktor von zwei Stellvertretern unterstützt, die jeweils unterschiedlichen Abteilungen angehören.

Jede der drei Abteilungen wird von einem Wissenschaftler geleitet, der laut Strukturplan Ober- bzw. Hauptkustos sein sollte.¹⁾ Die Leiter der beiden wissenschaftlichen Abteilungen koordinieren den technischen Ablauf der Forschungs- und Sammlungsarbeiten und

¹⁾ Dies wird nach Angaben des ZFMK erst nach der Realisierung der Stellenanhebungen zutreffen, die vor neun Jahren beschlossen, aber bislang noch nicht verwirklicht worden seien.

sind für die Ausstattung der Sektionen zuständig. Sie fällen wichtige Entscheidungen im Konsens mit den Kustoden der jeweiligen Abteilung.

Das ZFMK verfügt über verschiedene Gremien und Ausschüsse, deren Aufgabe vor allem in der Beratung der Leitung und der Einbeziehung der wissenschaftlichen Mitarbeiter in Entscheidungsprozesse besteht:

- Der Konferenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter gehören alle am ZFMK auf institutionellen und drittmittelfinanzierten Stellen beschäftigten Wissenschaftler sowie der Verwaltungsleiter (mit beratender Stimme) an. Sie tagt einmal im Monat im Vorfeld von Entscheidungen über wissenschaftliche und organisatorische Angelegenheiten des Hauses. Sie empfiehlt auch die Einführung neuer Fragestellungen und Methoden.
- Das Direktorium, das aus dem Direktor, seinen beiden Stellvertretern (Abteilungsleitern) und dem dritten Abteilungsleiter besteht, berät auf wöchentlichen Sitzungen die organisatorische, strukturelle und wissenschaftliche Entwicklung des ZFMK auf der Grundlage der Empfehlungen der Konferenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Es berät den Direktor bei seinen Entscheidungen.
- Die Abteilungsleiter führen monatlich (bei Bedarf auch öfter) abteilungsinterne Besprechungen durch.
- Der Wissenschaftliche Beirat (erste Sitzung 1992) besteht z.Z. aus fünf aktiven Wissenschaftlern der Gebiete Systematik und Evolutionsbiologie, von denen einer an der Universität Bonn tätig ist und drei aus dem Ausland stammen. Jährlich scheidet jeweils ein Mitglied aus. Der Beirat kooptiert seine Mitglieder neu.

Der Wissenschaftliche Beirat nimmt auf seinen jährlichen Sitzungen den Bericht des Direktors entgegen, informiert sich über die Tätigkeit und Forschungsergebnisse der einzelnen Wissenschaftler, führt (ohne den Direktor) eine gemeinsame Sitzung mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern durch und verabschiedet eine Stellungnahme. Zu den Bewertungskriterien des Beirats zählen u.a. die Zahl der

wissenschaftlichen Publikationen in referierten Fachzeitschriften, die Forschungspartner der einzelnen Wissenschaftler, ihre Beteiligung an der Lehre und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie ihre Drittmittelinwerbung. Auch Beiträge zu Aufbau und Pflege der Sammlungen werden bewertet. In etwa dreijährigem Turnus führt der Beirat ein allgemeines Kolloquium mit den Mitarbeitern des Instituts durch, auf dem diese ihre Vorhaben und Ergebnisse erläutern.

- Dem Bibliotheks-Ausschuß gehören der Direktor oder ein von ihm Beauftragter, je ein Wissenschaftler der Abteilungen Wirbeltiere und Entomologie sowie der Bibliotheksleiter an. Zu seinem Aufgabenbereich zählen die Planung der Entwicklung der Bibliothek, Anschaffungsentscheidungen, die Vorbereitung von Drittmittelprojekten der Bibliothek, der Einsatz von EDV in der Bibliothek sowie die allgemeine Unterstützung und Beratung des Bibliothekars.

Des weiteren wurden - neben gesetzlich bestimmten Beauftragten wie einem Sicherheitsbeauftragten, einem Beauftragten für Angelegenheiten der Schwerbehinderten etc. - Herausgeber der drei hauseigenen Schriften (vgl. A.IV. Veröffentlichungen und Tagungen) sowie ein Archiv- und ein EDV-Beauftragter sowie Beauftragte für das Elektrophorese-/Biochemie-Labor, für das Histologie-Labor, für das Rasterelektronenmikroskop, für das Bioakustik-Labor und für die Tierhaltung eingesetzt.

Ausstattung

Im Haushalt des ZFMK ist der auf die Forschung entfallende Teil nicht gesondert ausgewiesen. Die nachfolgende Darstellung der Einnahmen, Ausgaben und Stellen bezieht sich deshalb auf den Gesamthaushalt, der die für die Forschungsarbeiten gewährten Zuwendungen enthält.

Im Jahre 1996 verfügte das ZFMK über Haushaltsmittel in Höhe von insgesamt rd. 6,2 Mio. DM. Der Haushaltsanteil für die Forschung, der jeweils zu 50 % von Bund und Ländern im Rahmen der Blauen Liste finanziert wird, betrug rd. 2,6 Mio. DM; der

Museumsanteil wird ganz vom Land Nordrhein-Westfalen getragen.²⁾ Die Summe der eigenen Einnahmen des ZFMK (u.a. aus Eintrittsgeldern, Einnahmen aus öffentlichen Vorträgen und aus Veröffentlichungen) betrug 252 TDM, die Summe der Drittmittel 916 TDM.

Von den insgesamt zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln in Höhe von 6,2 Mio. DM entfielen rd. 3,9 Mio. DM auf Personalausgaben und rd. 1 Mio. DM (ohne Drittmittel) auf Sachausgaben. Hinzu kamen 434 TDM³⁾ der Titelgruppe "Ausgaben für Lehre und Forschung", in der u.a. Bezüge der studentischen Hilfskräfte, Kosten für den Ankauf wissenschaftlicher Sammlungen und die Unterhaltung der Bibliothek, Kosten für Veröffentlichungen und Dokumentation sowie Reisebeihilfen zur Teilnahme an Kongressen und Forschungsreisen enthalten sind.

Im Jahre 1997 (Stand: Oktober 1997) konnte das ZFMK Drittmittel⁴⁾ in Höhe von insgesamt 831 TDM einwerben. Im Jahre 1996 betrug die Drittmittelsumme 916 TDM (1995: 1,5 Mio. DM, 1994: 960 TDM; vgl. Anhang 4). Rund 32,8 % der Drittmittel des Jahres 1996 stammten von Stiftungen,⁵⁾ 23,8 % vom Bund, 23,7 % von sonstigen Drittmittelgebern⁶⁾ und 8,3 % von der DFG. Die restlichen 11,4 % warb das ZFMK vom Land, von der EU und von hauseigenen Fördergesellschaften ein. In den Jahren 1992 bis 1994 hat das ZFMK Drittmittel in Höhe von 700 TDM für die Konzeption einer neuen, umweltorientierten Dauerausstellung eingeworben.

Das ZFMK verfügt über 49 Planstellen⁷⁾ (Stand: August 1997), davon 14 Stellen für wissenschaftliches Personal (von denen eine aus historischen Gründen mit einem nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter besetzt ist) und 35 Stellen für nichtwissenschaftliches Personal (zur Wertigkeit der Stellen vgl. Anhang 2). Die Wissenschaftlerstellen sind alle

²⁾ Der Ansatz für das Jahr 1997 beträgt rd. 7 Mio. DM. Davon sollen im Rahmen der Blauen Liste 3,8 Mio. DM von Bund und Ländern finanziert werden.

³⁾ Infolge von Haushaltssperren und anderen Bewirtschaftungsmaßnahmen standen hiervon nach Angaben des ZFMK nur 403 TDM bereit.

⁴⁾ Das ZFMK rechnet einen wesentlichen Teil der eingeworbenen Drittmittel über die Universität Bonn oder auf anderem Wege ab. Diese Mittel scheinen deshalb im Haushaltsplan des Instituts nicht auf.

⁵⁾ Brehm-Fonds, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Otto-Wolff-Stiftung, VW-Stiftung.

⁶⁾ DAAD, Graduiertenförderung, ABM-Stellen, gemischte Finanzierungen von mehreren Drittmittelgebern verschiedener Art.

⁷⁾ In dieser Summe ist die Stelle des Direktors nicht enthalten, der C4-Professor der Universität Bonn ist.

unbefristet besetzt.⁸⁾ Aus Drittmitteln werden insgesamt 3,5 befristet besetzte Beschäftigungsverhältnisse finanziert (zur Verteilung der Stellen und Beschäftigungsverhältnisse auf die Abteilungen vgl. Anhang 3). Drei Doktorandenstellen werden aus Drittmitteln und drei weitere von der Universität Bonn finanziert. Außerdem sind 19 ehrenamtliche Mitarbeiter im ZFMK unentgeltlich teilzeitbeschäftigt.

Das Besetzungsverfahren für Wissenschaftler läuft analog der Besetzung von C-Stellen an den Universitäten. Vakante Wissenschaftlerstellen werden national und international ausgeschrieben. Die ausgewählten Kandidaten tragen im Rahmen eines Vorstellungskolloquiums vor; zu den in die engere Wahl kommenden Kandidaten werden Gutachten eingeholt. Der endgültige Besetzungsvorschlag wird mit dem Wissenschaftlichen Beirat abgestimmt.

Insgesamt sind im ZFMK derzeit 19 Wissenschaftler (einschl. Direktor) beschäftigt (Stand: August 1997), davon 16 Männer und drei Frauen. Außer dem Direktor sind drei Wissenschaftler habilitiert. Zwölf weitere Wissenschaftler haben als Ausbildungsabschluß die Promotion; die drei übrigen sind Diplom-Biologen. Das Durchschnittsalter aller Wissenschaftler (einschl. Direktor) beträgt rd. 49 Jahre; drei Wissenschaftler sind über 60 Jahre alt und fünf weitere über 50 Jahre alt. Sechs Wissenschaftler sind seit über 20 Jahren im ZFMK tätig, drei zwischen 15 und 20 Jahren, zwei zwischen zehn und 14 Jahren, einer zwischen fünf und neun Jahren und sieben unter fünf Jahren.

Bewerber um wissenschaftliche Positionen am ZFMK kommen in erster Linie aus dem Universitätsbereich und von biologischen Forschungsmuseen. In den letzten drei Jahren haben zehn Wissenschaftler das Institut nach der Promotion oder der Beendigung von Forschungsprojekten verlassen und in anderen Forschungseinrichtungen, Forschungsmuseen oder im Bereich der öffentlichen Verwaltung eine neue Tätigkeit aufgenommen. Der Leiter des ZFMK erhielt im Jahre 1993 einen Ruf an die Universität München, den er abgelehnt hat.

⁸⁾ Die Wissenschaftlerstellen sollen künftig in der Regel zunächst auf Zeit (fünf Jahre) besetzt werden.

Zur räumlichen Ausstattung des ZFMK in insgesamt vier Gebäuden gehören rd. 788 m² Büroflächen, 33 m² Laborflächen, 540 m² Bibliotheksflächen, ca. 1.945 m² Sammlungsflächen, ca. 5.511 m² Ausstellungsflächen sowie ein Hörsaal und ein Seminarraum mit zusammen ca. 233 m².

Das ZFMK verfügt über eine Fachbibliothek mit spezifischen Sammelgebieten, die derzeit rd. 140.000 Medieneinheiten besitzt. Der Monographienbestand wurde 1991/92 mit dem EDV-System CDS-ISIS erfaßt und ist im hausinternen Netz zugänglich. Er soll in Kürze im Internet zur Verfügung gestellt sowie mit der Universitätsbibliothek Bonn vernetzt werden. Von der DFG wird seit 1996 der Aufbau einer Schwerpunktbibliothek Ornithologie gefördert, wobei der Erwerb hochspezialisierter Forschungsliteratur aus dem afrotropischen Raum und aus Osteuropa sowie die Ergänzung von Spezialzeitschriften im Vordergrund stehen. In Zusammenarbeit mit der Universitätsbibliothek Karlsruhe bereitet die Bibliothek des ZFMK derzeit einen Zentralkatalog der ornithologischen Literatur aller deutschen Spezialbibliotheken vor.

Neben mikroskopischen, morphometrischen und photographischen Techniken verfügt das ZFMK über ein Elektrophorese-/Biochemie-Labor mit weitgehenden Ergänzungen für molekularbiologische Arbeiten, ein Histologie-Labor und ein Lautanalyse-Labor. Außerdem stehen dem ZFMK ein kleineres Röntgengerät und ein drittmittelfinanziertes Rasterelektronenmikroskop zur Verfügung.

Das ZFMK bezeichnet seine Personalausstattung mit qualifizierten technischen Mitarbeitern für bestimmte Aufgabenfelder als unzureichend. Seit einer Stellenumwandlung zugunsten der Funktion eines EDV-Technikers verfüge das Institut über keine Fotografenstelle mehr. Auch auf dem EDV-Gebiet zeichne sich trotz der umgewidmeten Stelle ein Engpaß ab. Die an die Bibliothek gestellten Anforderungen könnten von den beiden vorhandenen Kräften kaum bewältigt werden. Die Personalausstattung der Abteilung Ausstellungs- und Öffentlichkeitsarbeit sei völlig unzureichend (Personalbedarf: eine Wissenschaftlerstelle, fünf bis sechs Stellen für nichtwissenschaftliches Personal). Der bisherige und künftige Stellenabbau aufgrund der Einsparungsvorgaben (künftig zwei Stellen für nichtwissenschaftliches Personal) stelle das ZFMK vor massive Probleme. Auch bei den Wissenschaftlerstellen seien weitere Einsparungen zu befürchten, wenn

in den nächsten vier Jahren drei Stellen altersbedingt frei würden. Über Doktorandenstellen aus dem Hochschulsonderprogramm III könne das ZFMK seit Anfang 1997 nicht mehr verfügen.

Auch seine Haushaltsmittel hält das ZFMK nicht für ausreichend. Das Institut habe in den letzten vier Jahren nur über Teile der regulären Haushaltsmittel verfügen können. Von Bund und Land seien erhebliche Einsparungen vom ZFMK verlangt worden, die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit gehabt hätten und die Funktionsfähigkeit gefährdeten. Mittel für die seit 1989 erheblich ausgebaute akademische Lehre stünden dem ZFMK nicht zur Verfügung und würden auch nicht von der Universität zur Verfügung gestellt.

Von den Haushaltsansätzen für forschungsbezogene Ausgaben konnten nach Angaben des ZFMK im Jahre 1996 nur noch 82 % (1995: 95 %; 1997: 81 %) ausgegeben werden. Noch drastischer seien die Rückgänge bei den Mitteln für Geräte, Sachinvestitionen und Maschinen (1995: 86 %, 1996: 63 %, 1997: 51 % der Haushaltsansätze). Die Minderausgaben seien auf die Einsparungsvorgaben des Bundes bzw. des Landes und die verhängten Haushaltssperren zurückzuführen.

Die von Bund und Ländern getroffene Aufteilung des ZFMK-Haushalts in 50 % Museumsanteil und 50 % Forschungsanteil bezeichnet das Institut als inhaltlich nicht mehr gerechtfertigt; von 14 Planstellen seien 13 in der Forschung angesiedelt. Eine Neufestsetzung, die sich an inhaltlich vergleichbaren Forschungsmuseen (z.B. dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg⁹⁾, Frankfurt am Main) orientiere, sei dringend geboten.

Seit 1994 erhalte das ZFMK nur zwischen 30 und 60 % der vorgesehenen Investitionsmittel für Geräte und Sachausstattung. Hierdurch steige der Erneuerungsbedarf der Grundausstattung kontinuierlich. Ausstattungsdefizite seien insbesondere im Elektro

⁹⁾ Das Forschungsinstitut Senckenberg verfügte im Jahre 1996 über Haushaltsmittel in Höhe von 21,5 Mio. DM. Von den im Rahmen der Blauen Liste finanzierten rd. 18,4 Mio. DM betragen die Zuwendungen des Bundes rd. 9,2 Mio. DM (= rd. 43 % des Gesamthaushaltes).

nikbereich spürbar, in dem der Anschluß an den technischen Standard nicht mehr gehalten werden könne.

Besonders unbefriedigend sei die Situation im Baubereich. In mehreren Sektionen sei keine Trennung von Sammlungs- und Arbeitsflächen für die Mitarbeiter möglich, obwohl dies aufgrund der Kontaminationen der Sammlungen mit gesundheitsschädlichen Stoffen unabdingbar wäre. Der Interimbau für Einrichtungen des Bundes ("Montagehaus"), der 1949 im Garten des ZFMK errichtet wurde, sei abrißreif. Die zentralen Arbeitsplätze der Bibliothek seien unzureichend in einem Durchgangsraum untergebracht. Die Abteilung Entomologie sei auf drei Gebäude verteilt, was die Sammlungsunterbringung und -nutzung sowie die Kommunikation erschwere. In den Jahren 1994/95 sei daher ein Neubau (für die Abteilung Entomologie, die Bibliothek und Labors) geplant worden, dessen Realisierung aber aufgrund dringenden Sanierungsbedarfs des Hauptgebäudes ausgesetzt worden sei.¹⁰⁾

Bei der technischen Ausstattung des einzigen verfügbaren Laborraumes (Biochemie-Labor) bestünden Defizite im Hinblick auf die Lüftung und damit die Sicherheit am Arbeitsplatz.

Andere für Laborzwecke genutzte Räume entsprächen nicht den gesetzlichen Vorschriften.

A.IV. Veröffentlichungen und Tagungen

Die wissenschaftlichen Ergebnisse des ZFMK werden überwiegend in referierten Fachzeitschriften des In- und Auslandes publiziert. Insgesamt haben Wissenschaftler des ZFMK im Jahre 1996 zwei Monographien (1995: 2; 1994: 4), 46 Aufsätze in referierten Zeitschriften (1995: 19; 1994: 28) und 20 in nichtreferierten Zeitschriften (1995: 13; 1994: 17) sowie vier Beiträge zu Sammelwerken (1995: 2; 1994: 3) veröffentlicht. Im Oktober 1997 lagen zwei Monographien, 22 Aufsätze in referierten und neun in nichtre-

¹⁰⁾ Die für diese Sanierung erforderlichen 18 Mio. DM wurden mittlerweile im Haushalt des Landes Nordrhein-Westfalen eingestellt.

ferierten Zeitschriften sowie fünf Beiträge zu Sammelwerken vor; zwei Monographien, 27 Aufsätze in referierten Fachzeitschriften und drei Beiträge zu Sammelwerken waren im Druck.

Das ZFMK gibt selbst folgende referierte Zeitschriften heraus:

- Bonner zoologische Beiträge;
- Bonner zoologische Monographien;
- Myotis (Fachzeitschrift für Fledermauskunde).

Von Mitarbeitern des ZFMK werden folgende internationale Fachzeitschriften herausgegeben:

- Ecotropica - International Journal for Tropical Ecology;
- Ornitología Neotropical - International Journal of Neotropical Ornithology;
- Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology.

Die Forschungsergebnisse des ZFMK werden der breiteren Öffentlichkeit im Jahresbericht vermittelt, ferner durch Führungen, Matinee-Veranstaltungen, Abendvorträgen und populärwissenschaftliche Veranstaltungen. Das Institut gibt laufend Pressemitteilungen heraus. Im Internet stellt es sich mit einer eigenen Homepage dar.

Darüber hinaus berichten Wissenschaftler des ZFMK regelmäßig über ihre wissenschaftlichen Arbeiten auf nationalen und internationalen Fachtagungen, Symposien und Kongressen. Insgesamt wurden im Jahre 1996 von Wissenschaftlern des ZFMK 47 Vorträge gehalten (1995: 30; 1994: 26). In den Jahren 1994 bis 1996 nahmen Wissenschaftler des ZFMK insgesamt an 40 Kongressen im Ausland und 94 Kongressen im Inland teil.

In den Jahren 1994 bis 1997 wurden im ZFMK insgesamt elf größere nationale und internationale wissenschaftliche Veranstaltungen abgehalten, darunter z.B. das 37. Phylogenetische Symposium und der ERASMUS-Kurs für Systematische Biologie. Seit 1984 veranstaltet das ZFMK in regelmäßigen Abständen ein internationales Sym-

posium zu Fragen der Diversität, Systematik, Biogeographie und Ökologie tropischer Lebensräume (mit Förderung der DFG); die Ergebnisse aller Symposien wurden publiziert.

A.V. Kooperationen, Beteiligung an der Hochschullehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Das ZFMK arbeitet eng mit der Universität Bonn zusammen (Durchführung von gemeinsamen Lehrveranstaltungen, Betreuung von Examenskandidaten und Doktoranden, gemeinsame wissenschaftliche Vorhaben und Forschungsprojekte). Im Jahre 1997 wurde ein Kooperationsvertrag mit der Universität Bonn abgeschlossen, der die Zusammenarbeit in Forschung und Lehre sowie den Zugang zu den Ressourcen des Rechenzentrums regelt.

Des weiteren bestehen Kooperationsverträge mit dem Museum für Naturkunde in Berlin, dem Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden und dem Deutschen Entomologischen Institut in Eberswalde sowie mit dem Zoologischen Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Darüber hinaus arbeitet das ZFMK unter anderem mit dem Severtsov-Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften in Moskau, dem Institut für Biologie und Pedologie der Russischen Akademie der Wissenschaften in Wladiwostok, der Universität Kiew und dem *Crimean Medical Institute* in Simferopol/Ukraine eng zusammen, ferner mit Einrichtungen in Antananarivo/Madagaskar, Teheran/Iran, Islamabad/Pakistan, Londrina/Brasilien, Quito/Ecuador, Hanoi/Vietnam und in Uganda. Eine engere Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Einrichtungen besteht - außer im Ausstellungsbereich - nicht.

Das ZFMK hat - zusammen mit dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg - bei der Gründung der "Direktorenkonferenz naturwissenschaftlicher Forschungssammlungen der Bundesrepublik Deutschland" (DNFS) eine maßgebliche Rolle gespielt. Der DNFS gehören alle großen Forschungssammlungen Deutschlands an. Sie strebt eine Abstimmung zwischen allen deutschen naturkundlichen Museen und Forschungssammlungen, eine längerfristige Forschungsplanung und Planung der Ausbauswerpunkte der wissenschaftlichen Sammlungen, die gemeinsame und einheitli-

che Erfassung der Sammlungen mit Hilfe gemeinsamer oder kompatibler Datenbank-Programme sowie die Koordination und Konzentration zur schrittweisen Erfassung der Biodiversität in diesen Sammlungen an. Das ZFMK war im Auftrag der DNFS federführend an der Erstellung eines Memorandums zur computergestützten Analyse der deutschen naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen beteiligt.

Mitarbeiter des ZFMK sind in nationalen und internationalen Gremien und Fachgesellschaften vertreten. Der Direktor des ZFMK ist seit 1992 gewählter Fachgutachter für Zoologie bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Andere Mitarbeiter wurden zu *Associate Research Fellows* an amerikanischen Forschungsmuseen ernannt.

Das ZFMK beteiligt sich seit Jahren an der Lehre der Universität Bonn. Zum Lehrangebot der Wissenschaftler des ZFMK gehören Vorlesungen, Praktika, Seminare und Exkursionen. Überwiegend in der Universität Bonn¹¹⁾ waren vom Sommersemester 1994 bis zum Wintersemester 1997/98 insgesamt neun Wissenschaftler und mehrere Doktoranden des ZFMK in die Hochschullehre eingebunden. An der Etablierung des Studienschwerpunkts "Ökologie und Umwelt" an der Universität Bonn war das ZFMK beteiligt und bietet auch in diesem Rahmen Lehrveranstaltungen an. Gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Ökologie und Evolution der Universität Bonn wird in jedem Semester am ZFMK ein "Evolutionsbiologisches Kolloquium" veranstaltet.

Über seine Kooperation mit der Universität Bonn ist das ZFMK an dem EU-Hochschulförderprogramm SOKRATES mit dem ERASMUS-Kurs "Systematische Biologie" beteiligt und hat in diesem Rahmen im Jahr 1996 einen vierwöchigen Grundkurs für Studierende aus acht Ländern der Europäischen Gemeinschaft ausgerichtet. Im Rahmen von SOKRATES/ERASMUS wurden mit folgenden Universitäten Kooperationsverträge bezüglich eines Studenten- und Dozentenaustauschs sowie gemeinsamer Intensivkurse und Kurzaufenthalte zur Vorbereitung gemeinsamer Veranstaltungen abgeschlossen:

¹¹⁾ Außerdem auch in der Universität Frankfurt am Main, der Universidad San Francisco de Quito/Ecuador und der Universität Londrina/Brasilien.

- *University of Amsterdam, Institute for Systematics and Population Biology/Zoological Museum, Niederlande;*
- *University of Athens, Department of Zoology, Griechenland;*
- *University of Wales, College of Cardiff, School of Pure and Applied Biology, Großbritannien (ab 1998/99);*
- *University of Helsinki, Department of Ecology and Systematics, Finnland;*
- *Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spanien;*
- *University of Padua, Department of Biology, Italien;*
- *Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, Frankreich (ab 1998/99);*
- *Uppsala University, Biology Education Centre, Schweden;*
- *Universität Wien, Zoologisches Institut, Österreich (ab 1998/99).*

Die europäischen naturwissenschaftlichen Forschungsmuseen, darunter auch das ZFMK, bereiten derzeit einen EU-Antrag auf Förderung gemeinsamer Netzwerkstrukturen vor.

In den Jahren 1994 bis 1997 wurden insgesamt 39 externe Diplomarbeiten sowie 15 Promotionsarbeiten unter Betreuung durch Mitarbeiter des ZFMK fertiggestellt.¹²⁾ Derzeit werden von Mitarbeitern des ZFMK rd. 18 Diplomanden und Staatsexamenskandidaten sowie 32 Doktoranden betreut, die überwiegend an der Universität Bonn immatrikuliert sind. Die meisten Diplomanden und Doktoranden kommen von der Universität Bonn, etwa 25 % auch von anderen Universitäten. Doktoranden werden durch Forschungsprojekte, (bis 1997) über das Hochschulsonderprogramm II, über Graduierten-Förderungsprogramme und aus weiteren Quellen (z.B. Stiftungen) finanziert. Seit der Habilitation von drei Mitarbeitern des ZFMK in den Jahren 1988 bis 1994 sind derzeit keine weiteren Habilitationen geplant.

Das ZFMK nimmt regelmäßig Gastforscher aus zahlreichen Ländern auf, insbesondere aus Osteuropa und den Folgestaaten der Sowjetunion, aber auch aus Botswana, Brasilien, Chile, Ecuador, Italien, Jamaica, Griechenland, Großbritannien, Indonesien, Kasachstan, Kolumbien, Namibia, Pakistan, den USA etc. So waren in den Jahren

¹²⁾ Zusätzlich wurden am ZFMK jährlich etwa fünf bis zehn Staatsexamensarbeiten angefertigt.

1994 bis 1997 z.B. Wissenschaftler vom *National Museum of Natural History (Smithsonian Institution)*, Washington, von der Universität Debrecen/Ungarn, der *University of Indonesia* in Depok, dem *Discovery May Marine Laboratory der University of the West-Indies* und vom *Crimean Medical Institute* in Simferopol, Ukraine, im ZFMK zu Gast.

Mitarbeiter des ZFMK hielten sich in den Jahren 1994 bis 1997 zu Gast- und Forschungsaufenthalten sowie Feldarbeiten in verschiedenen Regionen Deutschlands und in Brasilien, Chile, Ecuador, Indonesien, dem Iran, Jordanien, Libanon, Namibia, Österreich, Syrien, Ruanda, Rußland und den USA auf. Beispielsweise besuchten Wissenschaftler des ZFMK das *Field Museum* in Chicago, die *Smithsonian Institution* in Washington und das *American Museum of Natural History* in New York, die Universität Londrina in Brasilien, die Makarere-Universität in Uganda, das Zoologische Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, die *Faculty of Natural Resources* der Universität Tehran/Iran sowie das *Natural History Museum* in Muscat/Oman besucht.

A.VI. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrates

Der Wissenschaftsrat hat in seiner Stellungnahme aus dem Jahre 1986 festgestellt, daß die Aufgaben des ZFMK von überregionaler Bedeutung und von gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse seien. Die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Instituts entspreche dieser Bedeutung aber nur mit erheblichen Einschränkungen. Aus diesem Grund wurden Veränderungen in der Leitungsstruktur, in der Organisation, in der Ergebnisbewertung, in der Zusammenarbeit mit Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen sowie in der Ausstattung empfohlen. Dem ZFMK wurde dazu geraten, auf dem Gebiet der systematischen Zoologie mehr von den Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit Hochschulen, vor allem mit den benachbarten Universitäten Bonn und Köln, Gebrauch zu machen. Darüber hinaus wurde empfohlen, für die Leitung des ZFMK eine C4-Stelle zu schaffen und gemeinsam mit einer Hochschule zu besetzen.

Nach Angaben des ZFMK hat diese Stellungnahme zu einer Vielzahl von Veränderungen geführt. Das ZFMK habe einen Strukturplan und ein hausübergreifendes Forschungsprogramm entwickelt und Schwerpunkte definiert. Die Methodenbasis sei deutlich erweitert worden. Neben einem Histologiebereich stünden nun auch ein Rasterelektronenmikroskop, ein Lautanalyzelabor und ein Elektrophorese-Labor zur Verfügung, in dem auch DNA-Proben gewonnen und aufbereitet werden könnten.

Der neue Leiter sei als Professor auf eine C4-Stelle der Universität Bonn berufen worden; die Leitung des ZFMK sei ihm als Teil seiner Dienstaufgaben übertragen worden. Die Zusammenarbeit mit der Universität Bonn sei in vielfältiger Weise ausgebaut worden; so biete das ZFMK im Rahmen des Faches Biologie verschiedene Lehrveranstaltungen an, führe gemeinsame Veranstaltungen mit der Universität Bonn durch (wie das evolutionsbiologische Kolloquium) und betreue Diplomanden und Doktoranden, die meist an der Universität Bonn immatrikuliert seien. Vier wissenschaftliche Mitarbeiter des ZFMK hätten die *venia legendi* an der Universität Bonn und beteiligten sich dort an der akademischen Selbstverwaltung und am Prüfungswesen. Ferner sei das ZFMK an der Etablierung der Diplomstudienrichtung "Ökologie und Umwelt" an der Universität Bonn beteiligt gewesen und übernehme einen Teil der hierzu gehörigen Ringvorlesung sowie Praktika und Seminare. Zudem gebe es gemeinsame Forschungsprojekte zu Fragen der Biodiversität.

Im Jahre 1992 habe das ZFMK einen neuen Strukturplan entwickelt, mit dessen Implementierung die frühere Organisation des Hauses in zahlreiche gleichberechtigte Abteilungen aufgehoben worden sei. Zugleich sei eine hausübergreifende Kommunikationsstruktur entwickelt worden (monatliche Arbeitsbesprechungen in den Abteilungen, monatliche Konferenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter, Direktorium und weitere Kommunikationsformen). Die Grundorganisation anhand taxonomischer Vorgaben, d.h. die sammlungsbezogene Forschung, habe sich prinzipiell bewährt und sei bewußt nicht aufgegeben worden; darin sei sich das ZFMK mit anderen vergleichbaren Einrichtungen auf internationaler Ebene einig. Doch gebe es am ZFMK nun auch andere, inhaltlich bedingte Arbeitsstrukturen, die sich aus übergreifenden Forschungsvorhaben und Lehrveranstaltungen ergäben.

Frei werdende Wissenschaftlerstellen sollen nach Angaben des ZFMK, wie empfohlen, künftig grundsätzlich als Zeitstellen besetzt werden; Abweichungen von diesem Grundsatz halte das ZFMK nur für gerechtfertigt, wenn die einzustellenden Wissenschaftler ihre wissenschaftliche Qualifikation durch entsprechende Leistungen (z.B. hohe Publikationsleistung, Habilitation) bereits unter Beweis gestellt hätten und wichtige Funktionen im ZFMK übernehmen sollten.

Die Zahl der Drittmittelprojekte sei seit 1989 erheblich erhöht worden. Seither werde eine Anzahl von Nachwuchswissenschaftlern im Rahmen von Drittmittelprojekten beschäftigt, die von der DFG, dem Land Nordrhein-Westfalen und anderen Drittmittelgebern finanziert würden. Außerdem nehme das ZFMK von außerhalb Postdocs zur Weiterbildung auf und vermittele seine Postdocs an andere Institute zur Weiterbildung sowie zur Übernahme auf Planstellen.

Es sei ein Wissenschaftlicher Beirat eingerichtet worden, der unabhängig arbeite und auch die anderen Vorgaben des Wissenschaftsrates erfülle.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse des ZFMK würden überwiegend in referierten Fachzeitschriften veröffentlicht, nach Möglichkeit in englischer Sprache. In den hauseigenen Zeitschriften würden Mitarbeiter des ZFMK nur ausnahmsweise publizieren. Der Anteil von Publikationen mit Betonung übergeordneter Gesichtspunkte habe deutlich zugenommen.

Die Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen habe sich ebenfalls verbessert. So arbeite das ZFMK eng mit vergleichbaren Einrichtungen in Berlin, Eberswalde und Dresden zusammen und habe eine maßgebliche Rolle bei der Gründung der "Direktorenkonferenz der naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen in Deutschland" gespielt. Es habe die Ausarbeitung einer Denkschrift für die Deutsche Forschungsgemeinschaft zu Fragen der sammlungsbezogenen Forschung an naturwissenschaftlichen Forschungsmuseen übernommen. Das ZFMK sei als einziges deutsches Forschungsmuseum an dem ERASMUS-Kurs "Systematische Biologie" beteiligt und im Jahre 1996 Austragungsort des hierzu gehörigen international besetzten Grundkurses

gewesen. Darüber hinaus sei es in Dutzenden von nationalen und internationalen Forschungsk Kooperationen engagiert.

A.VII. Künftige Entwicklung

Das ZFMK will sich in Ergänzung der bereits dargestellten Aufgabenfelder künftig noch stärker an Forschungsaufgaben beteiligen, die sich aus internationalen Vereinbarungen und Programmen (z.B. internationale "*Convention on Biological Diversity*", UNESCO-Programme "*Diversitas*", "*Global Change*" etc.) ergeben. In diesem Zusammenhang wird das ZFMK neue Aufgaben, zunächst auf koordinatorischer Ebene, übernehmen. So wird am ZFMK in Zusammenarbeit mit dem Bundesumweltministerium, der Bundesanstalt für Naturschutz und der Universität Bonn ein Weltregister der grenzüberschreitend wandernden Tierarten erstellt. Diese Aufgabe steht in Zusammenhang mit den Verpflichtungen, die die Bundesrepublik Deutschland mit der Unterzeichnung der *Convention on the Conservation of Migratory Species (CMS)* im Rahmen des *United Nations Environment Programme (UNEP)* eingegangen ist. Derartige Bestrebungen sind im Kontext mit der Neudefinition des "Wissenschaftsstandortes" Bonn und der durch die Verlegung von Parlament und Regierung bedingten Entwicklung zu sehen.

B. Bewertung

B.I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung

Die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn hat sich seit der Stellungnahme des Wissenschaftsrats aus dem Jahre 1986 erheblich verbessert. Unter neuer, gemeinsam mit der Universität Bonn berufener Leitung wurden die Voraussetzungen für qualitativ hochstehende Forschung geschaffen. Die Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1986 wurden dabei weitgehend umgesetzt.

Im Mittelpunkt der Arbeiten des ZFMK steht die Biodiversitätsforschung. Zusammen mit dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (FIS) in Frankfurt am Main, dem Museum für Naturkunde in Berlin und der Zoologischen Staatssammlung München ist es eines von vier großen Forschungsmuseen Deutschlands, die die "klassischen" biologischen Disziplinen Systematik, Taxonomie und Phylogenie auf breiter Basis pflegen. An den kleineren Naturkundemuseen beschränken sich diese Disziplinen auf einzelne Organismengruppen, während sie an den meisten Universitäten weder im Lehrangebot noch in der Forschung vertreten sind. Alpha-Taxonomie, wie sie das ZFMK als unabdingbare Grundlage für andere Fachrichtungen wie die Ökologie und Evolutionsbiologie betreibt, gibt es an deutschen Universitäten fast gar nicht mehr. Neben der traditionellen Arbeitsweise werden im ZFMK aber auch moderne, molekularbiologische Methoden angewandt.

Weitere Themenfelder, auf denen das ZFMK gute Forschungsarbeit leistet, sind die Biogeographie sowie ausgewählte Bereiche der Ökologie und der Naturschutzforschung. Durch Vorhalten von Referenzsammlungen für bestimmte Tiergruppen und durch die taxonomische Bestimmung eingesandter Tiere bietet das ZFMK außerdem Serviceleistungen von essentieller Bedeutung für die Forschung, da dies die Grundlagen für die Arbeit von Wissenschaftlern darstellt, die auf zoologischem Gebiet arbeiten.

Mit den großen ausländischen Einrichtungen wie dem *American Museum of Natural History* in New York, dem *British Museum (Natural History)* in London oder der *Smithsonian Institution* in Washington kann das ZFMK - wie die meisten anderen deutschen

Forschungsmuseen - aus Kapazitätsgründen und aufgrund geringerer Ausstattung nicht in allen Bereichen konkurrieren. Im Unterschied zu diesen auch auf theoretischem Gebiet führenden Museen des Auslands spielen die meisten Naturkundemuseen Deutschlands keine wichtige Rolle auf dem Gebiet der Theoriebildung, wenngleich es auch einige deutsche Beiträge im Bereich der Biogeographie und Stammesgeschichtsforschung gibt. So wurden z.B. die Grundlagen der modernen Konzepte der phylogenetischen Systematik (Kladistik) in Deutschland erarbeitet, an deren Weiterentwicklung sich auch Wissenschaftler des ZFMK beteiligen. Die Stärken des ZFMK liegen allerdings auf dem Gebiet der sammlungsgebundenen systematischen Forschung. Dieser sammlungsorientierte Ansatz stellt einen genuinen, nur von den Museen leistbaren Teil biologischer Forschung dar und sollte auch weiterhin im Zentrum der Arbeit des ZFMK stehen. Ergänzend könnte die Weiterentwicklung von theoretischen Konzepten zur phylogenetischen Forschung über die Kooperation mit Universitäten und anderen naturkundlichen Forschungsmuseen gefördert werden.

B.II. Zu den Arbeitsschwerpunkten

Durch die Einführung eines zentralen Forschungsprogramms mit übergreifenden Arbeiten zur Biodiversitätsforschung aus den zoologischen und botanischen Bereichen - in Zusammenarbeit mit Universitätsinstituten – hat das ZFMK zu einer stärkeren Schwerpunktbildung gefunden. Diese Anstrengungen sind sehr zu begrüßen und sollten fortgesetzt werden.

Bei der Bewertung der wissenschaftlichen Leistungen der einzelnen Sektionen des ZFMK bedarf es einer sorgfältigen Differenzierung, wobei der erhebliche Aufwand einzelner Kustoden für die wissenschaftliche Betreuung der Sammlungen und aller damit zusammenhängender Bereiche (Präparation, Dokumentation, Ausleihe) angemessen berücksichtigt werden muß. Dieser Aufgabenbereich ist unter anderem die Voraussetzung für die rege Nutzung der Sammlungen durch auswärtige Wissenschaftler. Das ZFMK leistet auf diesem Gebiet hervorragende Arbeit.

Im Vordergrund der Begutachtung standen die Abteilungen Wirbeltiere und Entomologie, die auch die thematischen Schwerpunkte Taxonomie und Stammesgeschichte, Biogeographie, Speziationsforschung, *Community Biology* sowie Naturschutz und die regionalen Schwerpunkte Afrotropis und Neotropis tragen. Dabei hat sich gezeigt, daß in den meisten Sektionen die Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1986 zu erheblichen Verbesserungen der Forschungs- und Publikationsleistungen sowie zu gesteigerter Einwerbung von Drittmitteln geführt hat, obwohl in der Zwischenzeit nur in einer Sektion eine Weichenstellung durch Neuberufung eines Sektionsleiters möglich war.

Die Arbeiten der beiden Abteilungen und ihrer Sektionen sollen im folgenden kurz bewertet werden.

Abteilung **Wirbeltiere**

Die Forschungsarbeiten der Abteilung sind überwiegend sehr positiv zu bewerten.

In der Sektion **Theriologie** sind besonders die Forschungsarbeiten in bezug auf die wichtige Gruppe der Spitzmäuse hervorzuheben. Das ZFMK verfügt hier über eine nahezu singuläre Expertise von internationalem Rang für afrotropische Spitzmäuse und erbringt durch Bestimmungsarbeiten auf diesem Gebiet auch Serviceleistungen für die Fachwelt. Ein Wissenschaftler der Sektion ist *Associated Research Fellow* an den Museen in Chicago, Washington und New York und gilt als führende Kapazität auf dem Gebiet der Systematik und Biogeographie der Insectivora. Die Publikationsleistungen auf diesem Gebiet sind sehr gut.

Die hörphysiologisch-systematischen Arbeiten auf dem Gebiet der Bioakustik (Sektion Theriologie) sind grundsätzlich positiv zu bewerten; es wird in angesehenen referierten Fachzeitschriften publiziert. In den letzten Jahren wurden – auch in Kooperation mit dem Museum für Naturkunde in Berlin - mehrere Lautsammlungen übernommen, geordnet und für Forschungszwecke verfügbar gemacht. Unter anderem hat die Sektion die Auswertung der großen Tierstimmenarchive der ehemaligen DDR und vergleichbarer Daten in den alten Bundesländern übernommen. Grundsätzlich wäre es wün-

schenswert, wenn in Deutschland ein zentrales bioakustisches Archiv eingerichtet würde, das an einem Museum angesiedelt sein sollte. Hierfür kämen neben dem ZFMK auch das Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg oder das Museum für Naturkunde in Berlin in Frage; letzteres verfügt über eine große Sammlung von Säugerstimmen (Tembrock-Sammlung), die weitergeführt und unter übergreifenden Gesichtspunkten vergleichend ausgewertet werden müßte. Für diese Aufgabe besitzt das Bioakustik-Labor des ZFMK die notwendige Kompetenz und Erfahrungen. Dem ZFMK wird empfohlen, die Frage der Einrichtung eines zentralen Bioakustik-Labors mit den beiden anderen Museen zu klären.

Die vergleichenden Untersuchungen von Lautgebungsmerkmalen als Grundlage der Erforschung der Systematik der Felidae sind dagegen wenig überzeugend. Die derzeitigen Forschungsansätze sind eher randständig. Ihre Bedeutung für die systematische Forschung ist nicht ausreichend begründet. Die Arbeitsrichtung paßt eher in den universitären Bereich.

Die Sektion **Ornithologie** genießt insbesondere im Hinblick auf die Ökologie tropischer Vögel internationales Renommee und ist in der Drittmittelinwerbung aktiv. Sie ist an den wichtigsten internationalen Großprojekten beteiligt, die zum Teil sehr langfristig angelegt sind und eine kontinuierliche Bearbeitung erfordern. Die Arbeiten am international angesehenen *Atlas of Breeding Birds in Europe*, an dem Wissenschaftler des ZFMK maßgeblich beteiligt waren, erstreckten sich z.B. über 20 Jahre; derartige vom Umfang und Zeitbedarf umfassend angelegte Vorhaben können nur von naturhistorischen Museen und vergleichbaren Spezialinstituten durchgeführt werden.

Die systematisch-morphologischen und faunistischen Forschungsarbeiten im Fachgebiet **Herpetologie** stehen auf hohem wissenschaftlichem Niveau, werden umfangreich publiziert und sind international anerkannt. Es wird eine beeindruckende Zahl an Doktoranden von unterschiedlichen Universitäten betreut. In Kooperation mit der Universität Bonn werden systematisch-phylogenetische Fragestellungen bearbeitet.

Die sammlungsbezogenen Arbeiten auf dem Gebiet der **Ichthyologie** sind nicht auf internationalem Niveau. Positiv ist dagegen die umfangreiche Aktivität der Sektion im Drittmittelbereich zu bewerten; hervorzuheben ist insbesondere das Drittmittelprojekt "Gewässer-Habitatstrukturen der Sieg und ihre Nutzung durch die Fischfauna: Grundinformationen für die Wiederansiedlung des Lachses in Nordrhein-Westfalen", dessen ökologische Inhalte auch die biosystematische Forschung befruchten. Darüber hinaus wurden faunistische und biogeographische Neuentdeckungen in bezug auf die Rheinfauna gemacht. Die Sektion hat mehrere systematisch-taxonomisch ausgerichtete internationale Symposien durchgeführt.

Abteilung **Entomologie**

Wenn diese Abteilung auch in manchen Bereichen noch nicht die wünschbare Leistungsfähigkeit erreicht hat, haben sich doch auch hier zahlreiche positive Veränderungen seit der letzten Begutachtung durch den Wissenschaftsrat im Jahre 1986 ergeben. So wurden die Forschungsergebnisse der Entomologen in international angesehenen entomologisch-systematischen Zeitschriften publiziert.

Die Sektion **Coleoptera** erbringt seit der Berufung eines habilitierten Wissenschaftlers zum Sektionsleiter gute wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Systematik und Morphologie der besonders artenreichen und hochspezialisierten pflanzenfressenden Käfer sowie auf dem Gebiet der Diversität und *Community Biology* ganzer Käfergemeinschaften auf Waldbäumen der afrikanischen Tropen. Ein wichtiger, zeitintensiver Bestandteil der Arbeiten in der Sektion war ferner die Modernisierung und Neustrukturierung der umfangreichen Käfersammlung (ca. 2 Mio. Präparate), wodurch diese nunmehr vollständig als nationale und internationale Referenzquelle verfügbar geworden ist. Die Sektion ist in der Drittmittelinwerbung erfolgreich, kann eine intensive Publikationstätigkeit vorweisen und hat sich als Koordinator verschiedener nationaler und internationaler Fachveranstaltungen hervorgetan.

Die Sektion **Lepidoptera** ist in ihrer Qualität heterogen. Es werden hervorragende Arbeiten zur Populationsökologie und Biodiversität bestimmter Lepidopterengruppen durchgeführt, die von der DFG mit beachtlichen Drittmitteln gefördert und deren Ergeb-

nisse in angesehenen internationalen Zeitschriften publiziert werden. Hier bestehen vielfältige internationale und nationale Kooperationen, vor allem mit anderen Museen. Während diese Gruppe wissenschaftlich sehr leistungsfähig ist, entsprechen die rein taxonomisch-systematischen Forschungsaktivitäten nicht dem internationalen Standard. Das ZFMK verfügt über eine bedeutende Schmetterlingssammlung, die für das gemäßigte Nord- und Ostasien (China) zu den wichtigsten Sammlungen im internationalen Vergleich zählt. Der Stand der wissenschaftlichen Bearbeitung durch die Sektion ist jedoch nicht zufriedenstellend und der fachlichen Bedeutung der Sammlungen nicht adäquat. In diesem Bereich sollte vermehrt in international referierten Zeitschriften publiziert und die Drittmittelinwerbung deutlich verbessert werden.

Die Arbeiten der Sektion **Diptera** sind wenig überzeugend. Auf diesem Gebiet kann das ZFMK zwar auf eine lange Tradition verweisen, und die Sammlung wird gut verwaltet. Die Untersuchungen sind jedoch zu einseitig auf morphologische Beschreibungen ausgerichtet. Ein moderner biosystematischer Ansatz fehlt.

In der Sektion **Hymenoptera** werden Parasitoiden-Komplexe pflanzenfressender Insekten bearbeitet; diese Studien sind ein wichtiger Bestandteil der Integration musealer Forschung in die akademische Lehre und ein Beitrag zur naturschutzorientierten Anwendung. Vor allem hat sich die Sektion aber durch die maßgebliche Mitwirkung an der mehrjährigen Entwicklung und Erprobung des mehrsprachigen Sammlungsverwaltungssystems BIODAT besondere Verdienste erworben, das von den naturkundlichen Museen in Bonn und Berlin für die Erfassung und Dokumentation ihrer Sammlungen eingeführt werden soll. Obgleich diese Arbeit grundsätzlich zu begrüßen ist, kann sie nicht als Kernstück der wissenschaftlich-musealen Arbeit angesehen werden. Allerdings muß berücksichtigt werden, daß in Deutschland im Gegensatz zu den USA für die Entwicklung wichtiger Dokumentationsprogramme keine Drittmittel zur Verfügung stehen; das ZFMK und die anderen an BIODAT beteiligten Einrichtungen mußten das Programm daher aus eigenen Mitteln und zu Lasten anderer Aufgaben entwickeln. Von den Beiträgen der Sektion zu diesem zukunftssträchtigen Programm werden voraussichtlich alle Sektionen des ZFMK und die anderen beteiligten Museen in erheblichem Maße profitieren. Um eine bundesweite Vereinheitlichung zu erzielen, ist eine stärkere Abstimmung mit den elektronischen Datenbanken des Forschungsinstituts Sencken-

berg wünschenswert; außerdem sollte BIODAT so nutzerfreundlich wie möglich gestaltet werden, um eine breite Anwendung in Deutschland und ggf. auch auf internationaler Ebene zu gewährleisten.

Die Weiterentwicklung von BIODAT sollte jedoch nicht alleinige Aufgabe der Sektion Hymenoptera bleiben; sie sollte auch nicht mehr von einem Kustoden, sondern von einem Sachbearbeiter durchgeführt werden. In Zukunft muß die Sektion wieder größeres Gewicht auf die wissenschaftlich-systematische Arbeit legen. Zur Zeit ist ihre Publikationstätigkeit zu gering und sollte intensiviert werden.

Die wichtigste Arbeit der Sektion **Niedere Arthropoda** in den letzten Jahren, die Herausgabe des "Handbuchs der Säugetiere Europas", liegt außerhalb ihres eigentlichen Arbeitsgebietes. In der Sektion ist einer der weltweit wenigen Spezialisten auf dem Gebiet der Pantopoda tätig, der aber auf diesem Gebiet kaum noch publiziert hat. Es sollte geprüft werden, ob diese Sektion im ZFMK erhalten bleiben muß.

B.III. Zur Organisation und Ausstattung

Organisation

Es ist sehr zu begrüßen, daß der Direktor des ZFMK gemeinsam mit der Universität Bonn berufen wurde. Erfreulich ist auch die Gründung des international besetzten Wissenschaftlichen Beirats, der das Forschungsinstitut intensiv bei der Forschungsplanung berät, die Arbeiten regelmäßig bewertet und erheblich zur Verankerung des ZFMK in der Wissenschaftslandschaft beigetragen hat.

Durch die Konferenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter und gemeinsame Seminare, Kolloquien und Besprechungen auf verschiedenen Ebenen ist eine gute interne Kommunikation im ZFMK gewährleistet.

Um die Mitarbeiter zu erhöhter Drittmittelinwerbung und verstärkter Publikationsleistung anzuregen, wird dem ZFMK eine interne Leistungsbewertung und eine leistungsbezogene Mittelvergabe empfohlen.

Ausstattung

Das ZFMK ist seit Jahren unterfinanziert. Da sein Forschungsteil nicht in einem eigenen Haushalt ausgewiesen ist, wird es von Haushaltskürzungen besonders getroffen. Diese senken den Gesamthaushalt und damit auch den Forschungsanteil ab. Folglich verringern sich entsprechend der jeweils hälftigen Blaue-Liste-Finanzierung durch Bund und Land die Zuwendungen des Bundes. So erhielt das ZFMK z.B. seit 1994 jährlich nur zwischen 30 % und 60 % der Mittel für Geräte- und Sachausstattung. Eine langfristige Planung ist auf dieser Grundlage nicht möglich. Den Zuwendungsgebern wird empfohlen, den Forschungsteil im Haushalt des ZFMK gesondert auszuweisen und damit zu sichern. Dadurch werden für die Forschungsarbeiten des ZFMK geeignete Rahmenbedingungen geschaffen, so daß es nicht mehr durch Maßnahmen beeinträchtigt wird, die das ZFMK als Ganzes betreffen.

Trotz guter Voraussetzungen - wie z.B. eine engagierte Leitung, motivierte, kompetente Mitarbeiter, eine gut funktionierende Organisation, ein aktiver Wissenschaftlicher Beirat und eine enge Anbindung an eine Universität - hat das ZFMK infolge von Personal- mangel, Raummangel und unzureichenden Sachmitteln nicht die Möglichkeit, die Kontinuität seiner Arbeiten zu sichern, auf aktuelle Probleme in der Forschung vertiefter einzugehen und auf breiterer Basis übergreifende Kooperationsbeziehungen zu anderen Forschungseinrichtungen zu unterhalten, wie sie für eine Konzentration der Kapazitäten auf dem Gebiet der naturkundlichen Forschung in Deutschland notwendig wären. Den Zuwendungsgebern des ZFMK wird dringend empfohlen, hier Abhilfe zu schaffen, damit das ZFMK nicht unter die Leistungsgrenze für Blaue-Liste-Institute sinkt.

Weitere Kürzungen des Etats, wie sie in den letzten Jahren vorgenommen wurden, würden die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit tiefgreifend beeinträchtigen. Das ZFMK sollte daher künftig von Stellenstreichungen ausgenommen werden. Da der Forschungsanteil des ZFMK - ähnlich wie der des Forschungsinstituts und Naturmuseums

Senckenberg in Frankfurt am Main - 50 % bei weitem übersteigt, sollte geprüft werden, ob der im Rahmen der Blauen Liste zu finanzierende Anteil am Gesamthaushalt erhöht werden sollte. Darüber hinaus wird empfohlen, dem ZFMK - ähnlich wie den Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen - die Möglichkeit einzuräumen, einen Teil seiner selbst erwirtschafteten Mittel für Forschungszwecke zu verwenden.

Der Bund sollte erwägen, durch Einführung einer Förderung für Projekte mit einer Laufzeit von drei bis fünf Jahren auf dem Gebiet der Biodiversitätsforschung auch naturkundlichen Forschungsmuseen wie dem ZFMK die Möglichkeit zu einer umfassenderen Drittmittelinwerbung zu geben.

Die Drittmittelinwerbung des ZFMK ist seit der letzten Begutachtung im Jahre 1986 erfreulich angestiegen; insbesondere ist die relativ umfangreiche Einwerbung von Mitteln der DFG hervorzuheben. Die erbrachten Leistungen der jüngeren Kustoden sind überdurchschnittlich hoch. Künftig sollte sich das ZFMK verstärkt um die Forschungsförderung durch die EU auf dem Gebiet der Biodiversitätsforschung bemühen.

Da in der Vergangenheit alle Stellen für wissenschaftliches Personal grundsätzlich dauerhaft besetzt wurden, hat sich bislang kaum eine Gelegenheit für eine befristete Besetzung ergeben; seit der letzten Begutachtung durch den Wissenschaftsrat war nur eine einzige Sektionsleiterstelle neu zu besetzen. Für die Betreuung der wissenschaftlichen Sammlungen sowie die Fortsetzung der taxonomischen und systematischen Arbeiten ist personelle Kontinuität erforderlich. Um zu gewährleisten, daß frei werdende Kustodenstellen mit hochrangigen, wissenschaftlich kompetitiven Fachleuten besetzt werden, sollte das ZFMK vakante Kustodien im Sinne eines *tenure track*-Systems zunächst für etwa fünf Jahre besetzen und nach Ablauf dieser Frist prüfen, ob der Stelleninhaber dauerhaft weiterbeschäftigt werden kann oder nicht. Bei Freiwerden von Stellen für Wissenschaftler, die nicht für Kustoden vorgesehen sind, sollte das ZFMK im Sinne einer größeren Flexibilität und zur Vermeidung der Gefahr einer wissenschaftlichen Erstarrung die Möglichkeit einer befristeten Neubesetzung prüfen. Die Flexibilisierung dieser Stellen sollte allerdings nur dann vorgenommen werden, wenn sichergestellt ist, daß frei werdende Stellen nicht gesperrt oder gestrichen werden.

Künftig sollten frei werdende Stellen stets international ausgeschrieben werden, um beispielsweise auch das sehr gute Potential an skandinavischen und angelsächsischen Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Systematik nutzen zu können. Der Frauenanteil unter den Wissenschaftlern des ZFMK ist relativ gering; er sollte möglichst erhöht werden.

Die apparative und räumliche Ausstattung des ZFMK ist nicht angemessen. Für Forschungszwecke stehen dem ZFMK zu wenig Räume zur Verfügung. Die Unterbringung der wissenschaftlichen Sammlungen muß entscheidend verbessert werden; zudem sollten Magazinisierungsmöglichkeiten geschaffen werden, die dem modernen technischen Stand entsprechen. Eine Trennung von Forschungs- und Sammlungsräumen ist aufgrund möglicher gesundheitlicher Beeinträchtigung dringend notwendig. In allen Räumen des ZFMK müssen die Arbeitsschutzvoraussetzungen gewährleistet sein. Vor diesem Hintergrund wird der Plan, einen Neubau zu errichten, ausdrücklich befürwortet. Ihm sollte hohe Priorität eingeräumt werden.

Die dem ZFMK zur Verfügung stehende Laborfläche ist deutlich zu gering. Das Elektrophorese-/Biochemie-Labor (das auch molekularbiologisch arbeitet), das Histologie-Labor und das Bioakustik-Labor sind auf begrenztem Raum untergebracht. Für qualifizierte molekularbiologische Arbeiten ist das Elektrophorese-/ Biochemie-Labor zu klein; steriles Arbeiten (das für PCR [*Polymerase Chain Reaction*] notwendig wäre) ist nicht möglich. In seinem jetzigen Zustand kann das Labor kaum konkurrenzfähige wissenschaftlichen Ergebnisse liefern. Ein modernes naturkundliches Forschungsmuseum muß jedoch über ein molekularbiologisches Labor mit entsprechend ausgebildetem Personal verfügen, um internationales Niveau erreichen zu können; molekularbiologische Arbeiten sind wichtige Grundlagen für die moderne biosystematische und phylogenetische Forschung. Aus diesem Grund ist die Einrichtung eines molekularbiologischen Labors zwingend; die nächste frei werdende Kustodenstelle sollte mit einem Wissenschaftler besetzt werden, der über molekularbiologische Expertise verfügt und in der Lage ist, sowohl die Leitung einer Sektion als auch des Labors zu übernehmen.

Die gerätetechnische Ausstattung des ZFMK hat sich seit der letzten Begutachtung im Jahre 1986 durch die Anschaffung eines Rasterelektronenmikroskops - das nur über Drittmittel finanziert werden konnte - sowie durch die Einrichtung des Elektrophorese-/Biochemie- und des Histologie-Labors entscheidend verbessert. Allerdings sind die Voraussetzungen (Labor und Geräte) für histologische und mikroskopisch-anatomische Arbeiten zu gering und sollten verbessert werden; so fehlen z.B. für die Feinstrukturforschung leistungsfähige Mikrotome. Auch die optische Ausstattung bedarf der Ergänzung, des Ausbaus und der Modernisierung. Die Ausstattung für Insektenzuchten, die für taxonomisch-systematischen Arbeiten an Insekten notwendig sind, ist unzureichend; hier sind Verbesserungen im Rahmen des Neubaus bzw. der Sanierung erforderlich (Klimaschränke für Zuchten, Anzuchtmöglichkeiten für Nahrungspflanzen).

Die effektive Nutzung von BIODAT setzt eine leistungsfähige Vernetzung des ZFMK voraus, damit sich zukünftig externe Nutzer im Netz über die Sammlungsschwerpunkte informieren können. Die Computerausstattung des ZFMK ist technisch nicht mehr ausreichend leistungsfähig und bietet nicht die Möglichkeiten der elektronischem Bildverarbeitung, die in einem Forschungsmuseum nötig wären.

Um die Leistungsfähigkeit des ZFMK auf einem Niveau zu halten, das der hohem Qualität und dem Engagement des wissenschaftlichen Personals sowie der internationalen Bedeutung der Sammlungen entspricht, wird den Zuwendungsgebern empfohlen, die notwendigen räumlichen und sächlichen Voraussetzungen zu schaffen.

Die Bibliothek des ZFMK betreibt, wie es bei den großen naturkundlichen Museen üblich ist, einen lebhaften Tausch in bezug auf Fachliteratur mit anderen Einrichtungen und verfügt so über die für ein Museum notwendigen Bestände und Neuzugänge; die hauseigenen Schriftenreihen stellen einen wichtigen Faktor zum Eintauschen neuer Literatur dar.

B.IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen

Die Publikationstätigkeit der Wissenschaftler des ZFMK hat sich seit der letzten Begutachtung durch den Wissenschaftsrat deutlich gesteigert, ist jedoch in den verschiedenen Bereichen noch unterschiedlich. Einige Gruppen sind sehr produktiv und veröffentlichen in international angesehenen Zeitschriften; bei anderen ist die Publikationsleistung eher dürftig. Bei dieser Bewertung muß berücksichtigt werden, daß einzelne Kustoden einen erheblichen Aufwand für die Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen Sammlungen zu tragen haben, da ihnen oft nicht das nötige technische Personal zur Verfügung steht. Zudem ist zu beachten, daß viele Forschungsarbeiten auf den Gebieten Morphologie, Taxonomie und Systematik sehr langfristig angelegt sind, so daß publikationsfähige Ergebnisse erst spät vorliegen; die angemessene Publikationsform für solche Arbeiten ist in der Regel die Monographie, nicht der Aufsatz in einer Fachzeitschrift. Auch sind die Wirkung und Bedeutung für die Fachwelt oft längerfristiger zu sehen als bei Befunden in anderen Bereichen der Biologie. Ein weiteres Problem bei taxonomischen Veröffentlichungen ist, daß von den bedeutenden biologischen Fachorganen Artikel mit Neubeschreibungen oder Revisionen, wie sie in der Taxonomie üblich sind, häufig nicht angenommen werden. Trotz all dieser Vorbehalte muß bei einigen Sektionen des ZFMK eine Verbesserung der Publikationsaktivität in höherwertigen, in der jeweiligen Fachdisziplin anerkannten Fachzeitschriften angemahnt werden.

Von den vom ZFKM herausgegebenen Zeitschriften sind die "Bonner zoologischen Beiträge" bei Taxonomen international bekannt. Die "Bonner Zoologischen Monographien" gehören zu den wenigen Organen weltweit, in denen umfangreiche monographische Arbeiten (u.a. Doktorarbeiten und Habilitationsschriften) auf dem Gebiet der Taxonomie veröffentlicht werden können. Es wird zunehmend in englischer Sprache publiziert, und die Arbeiten werden vor der Annahme referiert. Die Zeitschrift hat das Potential, sich zu einem internationalen Fachorgan zu entwickeln. "Myotis" ist eine wichtige Zeitschrift für Fledermauskunde. Da es auf diesem Gebiet keine internationalen Fachorgane gibt, sollte sie durch Einführung eines Referee-Systems auf internationales Niveau gehoben werden. Generell sollte sich das ZFMK bei den von ihm herausgegebenen Fachzeitschriften im Sinne einer noch höheren wissenschaftlichen Reputation um eine Beteiligung qualifizierter Gutachter - insbesondere aus dem Ausland - am Herausgebergre-

mium bemühen; alle Beiträge sollten vor der Drucklegung - möglichst unter Einbeziehung mindestens eines ausländischen Referenten - begutachtet sowie auf Englisch publiziert werden.

Außer den hauseigenen Zeitschriften werden von Mitarbeitern des ZFMK auch mehrere internationale Verlagszeitschriften mit Gutachtersystem herausgegeben; die auf diese Weise verstärkte Einbindung in die internationale Fachgemeinschaft ist sehr zu begrüßen.

B.V. Zu den Kooperationen, zur Beteiligung an der Lehre und zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Das ZFMK hat nach der gemeinsamen Berufung seines neuen Direktors sehr gute Kooperationsbeziehungen zur Universität Bonn aufgebaut. Das Ausmaß, in dem das ZFMK in die Hochschullehre einbezogen ist, ist ungewöhnlich hoch; die Grundausbildung auf dem Gebiet der Systematik wird z.B. ausschließlich von Wissenschaftlern des ZFMK getragen. Das ZFMK sollte darauf achten, daß das Verhältnis von Forschungsarbeiten und Beteiligung an der universitären Lehre gleichgewichtig ist; die Forschung darf unter der Lehrbelastung nicht leiden, sondern sollte durch die Ausbildung von kompetentem Nachwuchs gefördert werden. Das Land sollte dem ZFMK - entsprechend den Regelungen in vergleichbaren anderen Fällen - zusätzliche Mittel für seine Lehrbeteiligung zuweisen.

Von Wissenschaftlern des ZFMK wird eine große Zahl Doktoranden, Staatsexamenskandidaten und Diplomanden betreut. Das ZFMK hat in erheblichem Ausmaß und zum Vorteil beider Seiten wissenschaftlichen Nachwuchs in seine Forschungsarbeiten eingebunden, der hierdurch eine umfassende systematische Ausbildung erhält. Die Dauer der Promotionen sollte drei Jahre aber nicht überschreiten.

Ein wichtiger erster Schritt zur besseren Kooperation und Abstimmung mit anderen naturkundlichen Forschungsmuseen ist durch die Gründung der "Direktorenkonferenz naturwissenschaftlicher Forschungssammlungen der Bundesrepublik Deutschland" (DNFS) durch das ZFMK, das Berliner Museum für Naturkunde und das FIS getan

worden, bei der das ZFMK die treibende Kraft war. Die DNFS könnte zur Behebung von Defiziten in der naturkundlichen musealen Forschung in Deutschland und zur weiteren Intensivierung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit erheblich beitragen.

Die intensive Kooperation mit osteuropäischen und asiatischen Forschungseinrichtungen ist sehr erfreulich. Mehrere Wissenschaftler des ZFMK sind *Asssociate Research Fellows* an Forschungsmuseen in New York, Washington und Chicago und arbeiten auf verschiedenen Ebenen eng mit diesen Einrichtungen zusammen. Vor allem die jüngeren Kustoden des ZFMK unterhalten intensive Arbeitsbeziehungen zu führenden ausländischen Forschungsmuseen Westeuropas und Amerikas - wie dem *American Natural History Museum* oder dem *British Museum (Natural History)* in London. Die Einbindung des ZFMK in das EU-Hochschulförderprogramm SOKRATES/ERASMUS und die daraus resultierende Kooperation mit internationalen Universitäten und Museen sind sehr positiv zu bewerten und sollten fortgesetzt werden.

Hervorzuheben sind auch die Aktivitäten des ZFMK auf dem Gebiet der umweltpolitischen Beratung von Politik und Administration in Fragen des Natur- und Umweltschutzes sowie seine wichtige Rolle bei der Vorbereitung internationaler Abkommen wie der *Convention on Biological Diversity* oder dem Washingtoner Artenschutz-Abkommen.

B.VI. Zusammenfassende Bewertung

Das Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn hat sich seit der letzten Begutachtung durch den Wissenschaftsrat im Jahre 1986 sehr positiv entwickelt. Das Institut hat in umfassendem Maße Anstrengungen unternommen, um seine wissenschaftliche Leistungsfähigkeit zu steigern, und wird dabei von seinem sehr kompeteten und engagierten Wissenschaftlichen Beirat unterstützt. Vor allem in der Abteilung Wirbeltiere, aber auch in einzelnen Arbeitsgruppen der Abteilung Entomologie wird international anerkannte Forschung durchgeführt. Hinzu kommen die unverzichtbaren kustodialen Leistungen (Neustrukturierung von Sammlungen, Serviceleistungen für externe Fachleute) und der Aufbau des bedeutenden Datenbanksystems

BIODAT, die die Sammlungen für die eigene Forschung wie auch für die nationale und internationale Fachwelt erschließen und dauerhaft verfügbar halten. Des Weiteren sind die Aktivitäten der Einrichtung auf dem Gebiet der Politikberatung und die Beiträge zur Vorbereitung großer internationaler Abkommen zu Biodiversitätsfragen anzuerkennen.

Daß die Leistungen des ZFMK dennoch nicht in allen Bereichen überzeugen, ist größtenteils Folge einer zu geringen personellen und räumlichen Ausstattung. Das ZFMK ist deutlich unterfinanziert und -ausgestattet. In jedem Fall sind weitere Forschungsflächen, eine Trennung von Forschungs- und Sammlungsräumen sowie die Einhaltung arbeitsschutzrechtlicher Bestimmung notwendig; deshalb muß der Plan, einen Neubau zu errichten, als prioritär angesehen und baldmöglichst umgesetzt werden.

Den Zuwendungsgebern wird geraten, dem Institut Entwicklungsmöglichkeiten einzuräumen, z.B. durch Anrechnung eines höheren Forschungsanteils bei der Finanzierung im Rahmen der Blauen Liste, durch Aussetzung der Stelleneinsparungen und durch das Einräumen der Möglichkeit, einen Teil seiner selbst erwirtschafteten Mittel für Forschungszwecke verwenden zu können. Der Forschungsteil sollte im Haushalt des ZFMK gesondert ausgewiesen werden und darf nicht mehr Sparmaßnahmen unterworfen werden, die das ZFMK als Ganzes betreffen.

Aufgrund der Personalknappheit des ZFMK ist es unbedingt erforderlich, daß frei werdende höherwertige Kustodenstellen mit wissenschaftlich qualifiziertem Personal besetzt werden. Daher wird empfohlen, diese Stellen im Sinne eines *tenure track*-Systems zunächst für fünf Jahre zu besetzen und erst dann über eine dauerhafte Beschäftigung des jeweiligen Stelleninhabers zu entscheiden. Wissenschaftlerstellen, die keine Kustodien sind, sollten befristet wiederbesetzt werden. Eine internationale Ausschreibung frei werdender Stellen für alle Wissenschaftlerstellen wird empfohlen. Der Frauenanteil unter den Wissenschaftlern sollte möglichst erhöht werden.

Die Computerausstattung und die Ausstattung mit Geräten für die speziellen Forschungsarbeiten des ZFMK bedürfen der Verbesserung. In nächster Zeit sollte ein molekularbiologisches Labor aufgebaut werden; die nächste vakante Kustodenstellen sollte mit einem Wissenschaftler besetzt werden, der Know-how auf molekularbiologi-

schem Gebiet besitzt und in der Lage ist, das Labor neben seiner Sektionsarbeit zu leiten. Des weiteren sollte das ZFMK zusammen mit dem Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg sowie dem Museum für Naturkunde in Berlin prüfen, an welchem Standort ein zentrales Bioakustik-Labor eingerichtet werden kann; mit der Kompetenz und den Erfahrungen seines bestehenden Bioakustik-Labors hätte das ZFMK gute Voraussetzungen dafür.

Im organisatorischen und strukturellen Bereich hat das ZFMK die Verbesserungsvorschläge des Wissenschaftsrats aus dem Jahre 1986 fast gänzlich umgesetzt. Die Zahl der Abteilungen wurde reduziert, die Position des Direktors in gemeinsamer Berufung mit der Universität Bonn besetzt, ein Wissenschaftlicher Beirat eingerichtet und die Drittmittelinwerbung gesteigert. Außerdem hat das ZFMK, wie empfohlen, die Zahl der Veröffentlichungen in international verbreiteten wissenschaftlichen Fachzeitschriften erhöht und die Zusammenarbeit mit der Universität Bonn in Lehre und Nachwuchsbetreuung intensiviert.

Auch unter Berücksichtigung der Belastung der Kustoden durch die Pflege der wissenschaftlichen Sammlungen, der langen Dauer vieler Forschungsprojekte auf systematischem, morphologischem und taxonomischem Gebiet und der ablehnenden Haltung führender biologischer Fachzeitschriften gegenüber taxonomischen Beiträgen muß die Zahl der Publikationen in einigen Sektionen als zu gering angesehen und empfohlen werden, die Veröffentlichungsleistungen zu steigern. Das ZFMK sollte eine interne Leistungsbewertung anhand von Kriterien wie Veröffentlichungen und Drittmitteln und eine leistungsbezogene Mittelvergabe einführen.

Die vom ZFMK herausgegebenen Fachzeitschriften sind teilweise auf hohem internationalem Niveau. Sie sollten durch Beteiligung qualifizierter Wissenschaftler - insbesondere aus dem Ausland - am Herausbergremium sowie durch konsequente Anwendung des Gutachtersystems in ihrem Niveau weiter gesteigert werden. Begrüßenswert ist, daß Mitarbeiter des ZFMK mehrere internationale referierte Zeitschriften herausgeben.

Das ZFMK kooperiert eng mit anderen naturkundlichen Forschungsmuseen im Rahmen der "Direktorenkonferenz naturwissenschaftlicher Forschungssammlungen der Bundesrepublik Deutschland", zu deren Gründung es maßgeblich beigetragen hat. Des Weiteren arbeitet das ZFMK mit osteuropäischen und asiatischen Forschungseinrichtungen sowie im Rahmen seiner Beteiligung an dem EU-Programm SOKRATES/ERASMUS mit verschiedenen ausländischen Universitäten und Museen zusammen.

Da das Ausmaß der Beteiligung von Wissenschaftlern des ZFMK an der Hochschullehre ungewöhnlich hoch ist, sollte das ZFMK darauf achten, daß das Verhältnis von Forschungsarbeiten und Beteiligung an der universitären Lehre gleichgewichtig ist; die Forschung darf unter der Lehrbelastung nicht leiden, sondern sollte durch die Ausbildung von kompetentem Nachwuchs gefördert werden. Das Land sollte dem ZFMK zusätzliche Mittel für seine Lehrbeteiligung zuweisen. In der Betreuung wissenschaftlichen Nachwuchses ist das ZFMK in begrüßenswertem Maße aktiv. Es sollte dabei beachten, daß die Dauer der Promotionen drei Jahre nicht überschreitet.

Anhang 1-4

s. Excel-Datei !

Anhang 5

Verzeichnis der vom Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig eingereichten Unterlagen

- Forschungsprogramm
- Organigramm
- Strukturplan
- Haushaltsplan 1997
- Jahresbericht 1996
- Historischer Überblick
- Liste der größeren nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen am ZFM
- Literaturlisten
- Liste der Gastaufenthalte und Kongreßteilnahmen
- Listen zur Drittmittelinwerbung
- Listen der wissenschaftlichen Mitarbeiter, Dokotranden, Diplomanden und Staatsexamenskandidaten
- Übersicht zum Stellenplan
- Liste der Kooperationsverträge
- Liste der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates
- Protokolle des Wissenschaftlichen Beirates