

**Stellungnahme
zum Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (FIS),
Frankfurt am Main**

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
A. Kenngrößen des Instituts	4
B. Auftrag	4
C. Forschungs- und Serviceleistungen, Kooperationen	5
D. Organisation, Struktur und Ausstattung	6
E. Stellungnahme und Förderempfehlung	8
F. Stellungnahme zum Bereich Quartärpaläontologie, Weimar	8
Anlage: Bewertungsbericht zum Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg	10

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 1977 gehört das Forschungsinstitut Senckenberg (FIS), Frankfurt am Main, zu den Forschungseinrichtungen der Blauen Liste. Der Wissenschaftsrat hat in der Vergangenheit bereits einmal - im Jahre 1991 - ausführlich zum FIS Stellung genommen und empfohlen, die gemeinsame Bund-Länder-Förderung unter Berücksichtigung einer Reihe von Empfehlungen weiterzuführen.¹⁾

¹⁾ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Forschungsinstitut Senckenberg (FIS), in: Stellungnahmen zu biologischen Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen, Köln 1991, S. 41-70. Vgl. auch: Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland, Köln 1994, Bd. II, S. 127-130 (Senckenberg am Meer) und S. 306-310 (FIS).

In seiner Sitzung am 24. Januar 1997 hat der Wissenschaftsrat beschlossen, das Bewertungsverfahren zum FIS in der zweiten Jahreshälfte 1997 durchzuführen, und eine entsprechende Bewertungsgruppe 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 29. und 30. September 1997 das FIS, am 18. Oktober 1997 dessen Außenstelle in Wilhelmshaven sowie am 27. Januar 1998 den Bereich Quartärpaläontologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Jena besucht, dessen Eingliederung in das FIS geplant ist. Sie hat anschließend den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Ausschuß Blaue Liste hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichtes am 29. April und 20. Mai 1998 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 10. Juli 1998 verabschiedet.

A. Kenngrößen des Instituts

Das Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (FIS) wird von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) getragen. Sitzland ist das Land Hessen. Das Institut wird vom Bund (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) und den Ländern finanziert.

Im Grundhaushalt (institutionelle Förderung) standen dem FIS im Jahre 1996 rd. 21,5 Mio. DM zur Verfügung, darunter Personalmittel in Höhe von 11,5 Mio. DM. Das Institut verfügte über 122 grundfinanzierte Stellen, davon 36 Stellen für Wissenschaftler (3 befristet besetzt) und 86 Stellen im nichtwissenschaftlichen Bereich.

Die Summe der eingeworbenen Drittmittel betrug im Jahre 1996 rd. 3,7 Mio. DM (davon 0,185 Mio. DM von der DFG). Die Drittmittel stammten in erster Linie vom Bund, von sonstigen Drittmittelgebern (Kommunen, UNO, DAAD, Medienwirtschaft, Universitäten Zürich und Turku, Saudi-Arabien), vom Land und von der EU. Aus Drittmitteln wurden 20,5 Beschäftigungsverhältnisse von Wissenschaftlern (18,5 befristet besetzt) finanziert.

In den Jahren 1994 bis 1996 wurden insgesamt 17 Dissertationen erfolgreich abgeschlossen, die von Wissenschaftlern des FIS betreut wurden. 1997 arbeiteten 15 Doktoranden im FIS an ihrer Weiterqualifikation.

B. Auftrag

Satzungsgemäße Aufgabe der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) ist es, Naturforschung zu betreiben und die Ergebnisse der Forschung durch Veröffentlichung, durch Lehre und durch ihr Naturmuseum der Allgemeinheit zugänglich zu machen.

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses des FIS steht die Biodiversitätsforschung. Das FIS betreibt Grundlagenforschung auf Gebieten der beschreibend-naturwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere Systematik und Morphologie der heutigen und vorzeitlichen Tiere und Pflanzen einschließlich Ökologie, Historische Geologie, Paläo- und Biogeographie sowie Naturschutz.

C. Forschungs- und Serviceleistungen, Kooperationen

Das FIS erbringt auf seinen Arbeitsgebieten überwiegend beachtliche wissenschaftliche Leistungen, die ihm national wie international einen guten Ruf eingebracht haben. Es ist seit Jahren kontinuierlich auf den Gebieten Taxonomie und Systematik tätig, hat diesen sonst vernachlässigten Gebieten zu neuem Ansehen verholfen und hat sich frühzeitig der Biodiversitätsforschung zugewandt, ein Forschungsgebiet, dem angesichts des weltweiten Schwindens der genetischen Vielfalt eine besondere Bedeutung zukommt.

Unter neuer Leitung hat das FIS ein mittelfristiges Forschungsprogramm formuliert, das die übergreifende Bearbeitung wissenschaftlicher Themen vorsieht. Die Entwicklung im FIS ist als sehr positiv zu werten. Es bedarf allerdings noch erheblicher Anstrengungen bei der Formulierung weiterer Forschungsschwerpunkte (z.B. Taxonomie), bei der Fokussierung der Forschungsplanung und bei dem Arbeiten in interdisziplinären, übergreifenden Arbeitsgruppen. Künftig sollte etwa ein Drittel der Kapazitäten des FIS für übergreifende Arbeiten eingesetzt werden.

Die Publikationsleistungen des FIS sind überwiegend positiv zu bewerten. Allerdings werden noch Veröffentlichungen zu übergeordneten Themen vermißt; auch wird zu wenig in internationalen Fachzeitschriften publiziert.

Das FIS führte in den Jahren 1993 bis 1995 insgesamt 25

ationale und internationale Tagungen durch, darunter die "Internationalen Senckenberg-Konferenzen".

In der Drittmittelinwerbung sind die Abteilungen des FIS unterschiedlich aktiv. Insbesondere die Abteilungen Zoologie I und II, Meeresforschung (Wilhelmshaven) und Mittelgebirgsforschung (Biebergemünd) haben in den Jahren 1994 bis 1996 beachtliche Summen eingeworben.

Die Zusammenarbeit mit der Universität Frankfurt am Main hat sich in den letzten Jahren durch zwei gemeinsame Berufungen sowie eine enge Lehr- und Forschungsk Kooperation (das FIS ist u.a. an zwei Sonderforschungsbereichen beteiligt) erfreulich entwickelt. National und international ist das FIS in die Wissenschaftslandschaft gut eingebunden.

D. Organisation, Struktur und Ausstattung

Das FIS wird von einem Direktor geleitet. Der Forschungsbereich des FIS gliedert sich in sieben Fachabteilungen mit Forschungsstationen als Gemeinschaftseinrichtungen in Wilhelmshaven, Messel und Biebergemünd. Fünf Abteilungen, die über keine Sammlung oder nicht über eine homogene Sammlung verfügen, sind in mehrere Sektionen gegliedert. Die Sektionen wirken über ihre spezifische Arbeit hinaus in acht übergreifenden Forschungsprogrammen zusammen.

Die Zahl der mit nur einem Spezialisten besetzten Sektionen war in der ersten Stellungnahme des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991 kritisiert worden; sie ist seither etwas zurückgegangen. Dem FIS wird empfohlen, statt der Konzentration auf enge Spezialgebiete eine kooperative, übergreifende Form der Zusammenarbeit für die überwiegende Anzahl seiner wissenschaftlichen Mitarbeiter zu finden. Die taxonomische Forschung muß stärker in übergreifende biogeographische, ökologische und phylogenetische Fragestellungen eingebunden werden. Neben den sammlungsspezifischen Arbeiten

und der Forschung im Rahmen der Forschungsprogramme sollten auch flexible, zeitlich begrenzte, abteilungsübergreifende Arbeitsgruppen gebildet werden, die sich allgemeinen biowissenschaftlichen Themen zuwenden.

Das Institut hat nach der ersten Begutachtung durch den Wissenschaftsrat einen Wissenschaftlichen Beirat eingerichtet; der Beirat sollte international besetzt sein. Die Abteilung Messelforschung verfügt über einen eigenen Beirat. Durch den Wissenschaftlichen Beirat ist eine unabhängige, regelmäßige Bewertung der Forschungsarbeit und eine qualifizierte externe Beratung gewährleistet; durch den Beirat für die Abteilung Messelforschung sind Zugangsmöglichkeiten für externe Wissenschaftler zur Grube Messel sowie die enge Abstimmung und Koordination aller wissenschaftlichen Arbeiten in der Grube Messel gesichert.

Die Zahl der Wissenschaftlerstellen ist gemessen am Forschungsprogramm des FIS zu gering. Dem FIS wird geraten, den weitergehenden Stellenbedarf durch Drittmittel zu finanzieren. Den Zuwendungsgebern wird empfohlen, die dringend notwendige Stelle einer Fachkraft für EDV-Fragen einzurichten.

Der Anteil der unbefristet besetzten institutionellen Stellen im FIS ist zu hoch. Die vom Institut seit 1996 eingeleitete Vorgehensweise, frei werdende Stellen befristet zu besetzen, ist daher zu begrüßen und sollte fortgesetzt werden, bis ein Anteil von 30 bis 50 % der institutionellen Stellen erreicht ist.

Künftig plant das FIS eine Neustrukturierung. Unter anderem ist die Integration des Bereichs Quartärpaläontologie in Weimar (zwei Wissenschaftlerstellen, sechs Stellen für technisches Personal), der bislang dem Institut für Geowissenschaften der Universität Jena angehörte, in die Abteilung Paläanthropologie des FIS vorgesehen.

E. Stellungnahme und Förderempfehlung

Die Forschungsleistungen des FIS werden überwiegend positiv bewertet. Sie sind von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse.

Eine Eingliederung in eine Universität wird nicht empfohlen.

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

F. Stellungnahme zum Bereich Quartärpaläontologie, Weimar

Die Eingliederung des Bereichs Quartärpaläontologie, Weimar, in das FIS verspricht wichtige Synergieeffekte für beide Seiten und wird daher befürwortet. Standort des Bereichs Quartärpaläontologie sollte Thüringen bleiben, da sich dort die Hauptfundstätten für quartäre Fossilien in Deutschland befinden. Die Einbindung des Bereichs in die Lehre und Forschung der Universität Jena ist für seine weitere Entwicklung von großer Bedeutung und sollte deutlich verbessert werden; das Sitzland sollte die Möglichkeit eines Umzugs des Bereichs an den Standort Jena prüfen. Die Planung, den Bereich mit der personell unterbesetzten Abteilung Paläanthropologie zusammenzuführen, sollte vom FIS unter Berücksichtigung der im Bewertungsbericht genannten Gesichtspunkte überprüft werden.

ANLAGE

Bewertungsbericht
zum Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (FIS),
Frankfurt am Main

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	11
A. Darstellung	12
I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	12
II. Arbeitsschwerpunkte	13
III. Organisation und Ausstattung	24
IV. Veröffentlichungen und Tagungen	32
V. Kooperationen, Beteiligung an der Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	35
VI. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates	38
VII. Künftige Entwicklung	42
a) Deutsches Zentrum für marine Bio- diversitätsforschung	42
b) Bereich Quartärpaläontologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Jena	48
c) Pläne für eine Neustrukturierung des FIS	51
B. Bewertung	55
I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung	55
II. Zu den Arbeitsschwerpunkten	58
III. Zur Organisation und Ausstattung	60
IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen	63
V. Zur Kooperation, Beteiligung an der Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	64
VI. Zur künftigen Entwicklung	66
- Zum Bereich Quartärpaläontologie, Weimar	66
VII. Zusammenfassende Bewertung	71
Anhang 1-5	75

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Forschungsinstitut Senckenberg 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

Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt am Main (SNG) wurde im Jahre 1817 mit dem Ziel gegründet, ein Naturmuseum als Stätte naturkundlicher Forschung und Lehre zu errichten. In dem 1821 gegründeten Naturmuseum Senckenberg waren zunächst die Disziplinen Zoologie, Botanik und Mineralogie, später auch Physik, Chemie, Historische Geologie und Paläontologie vertreten. Physik, Chemie und Mineralogie schieden aus dem Kanon der Disziplinen später wieder aus. Im Jahre 1867 wurde der SNG vom preußischen König die Rechtsform einer juristischen Person verliehen. 1914 gehörte die SNG zu den Stiftern der neu gegründeten Universität Frankfurt am Main (Lehrstühle für Mineralogie, Geologie-Paläontologie und Zoologie), ist aber selbständig geblieben. In ihrer weiteren Entwicklung expandierte die Einrichtung, die im Jahre 1907 in das Forschungsinstitut und das Naturmuseum aufgeteilt wurde, und diversifizierte ihre Struktur; mehrere Außenstellen (1928: Forschungsstation "Senckenberg am Meer" in Wilhelmshaven; 1969: Außenstelle Lochmühle in Biebergemünd; 1992/93: Grube Messel und Abteilung Messelforschung), die Senckenberg-Schule zur Ausbildung technischer Assistenten für naturwissenschaftliche Forschungsinstitute und Museen (1966) und ein weiterer Gebäudekomplex in Frankfurt (1978) kamen hinzu.

Satzungsgemäße Aufgabe der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) ist es, Naturforschung zu betreiben und die Ergebnisse der Forschung durch Veröffentlichung, durch Lehre und durch ihr Naturmuseum der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Dieser Satzungsauftrag wird vom Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, von der Senckenberg-Schule sowie durch die akademische Lehrtätigkeit ihrer Wissenschaftler und durch Herausgabe von Publikationen realisiert. Das Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg wird seit 1977 im Rahmen der Blauen Liste finanziert (1954 bis 1977 im Rahmen des Königsteiner Abkommens).

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses des FIS steht die Biodiversitätsforschung (Motto des FIS: "Die Vielfalt des Lebens beschreiben, verstehen, bewahren"). Das FIS betreibt Grundlagenforschung auf den Gebieten der beschreibend-naturwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere Systematik und Morphologie der heutigen und vorzeitlichen Tiere und Pflanzen einschließlich Ökologie, Historische Geologie, Paläo- und Biogeographie sowie Naturschutz. Des weiteren gehören vor allem die Pflege der wissenschaftlichen Sammlung und die allgemeinverständliche Vermittlung grundsätzlicher Erkenntnisse der Naturwissenschaften in zeitgemäßer Form zu den Aufgaben des FIS.

A.II. Arbeitsschwerpunkte

Hauptarbeitsrichtungen sind die

- Systematik und Stammesgeschichte rezenter und fossiler Tiere und Pflanzen sowie des Menschen;
- Biogeographie und Paläobiogeographie;
- Ökologie, Ökofaunistik und Aktuopaläontologie;
- Biostratigraphie und Chronostratigraphie;
- Aktuogeologie mit den Schwerpunkten Sedimentgeologie und Sedimentpetrographie.

Darüber hinaus werden auch die theoretischen Grundlagen der Biologie und Paläontologie untersucht.

Der Forschungsbereich des FIS gliedert sich in sieben Fachabteilungen mit Forschungsstationen als Gemeinschaftseinrichtungen in Wilhelmshaven, Messel und Biebergemünd (vgl. Anhang 1: Organigramm). Fünf Abteilungen sind in mehrere Sektionen ("Sammlungseinheiten") gegliedert, die die eigentlichen strukturellen Grundeinheiten des FIS darstellen. Nur Abteilungen ohne Sammlungen, wie die Abteilung Meeresforschung, oder mit homogenen Sammlungen, wie die Abteilung Messelforschung, sind nicht in Sektionen untergliedert. Die Sektionsleiter und ihre Mitarbeiter sind meist Spezialisten für die jeweiligen Sammlungsgebiete der Sektionen. Sie sind in dieser Funktion für die Führung der jeweiligen Sammlung sowie für die damit verbundene taxonomische und systematische Forschung verantwortlich.

Neben ihrer sektionsspezifischen Arbeit wirken die Sektionen auch in übergeordneten Forschungsprogrammen zusammen. Im folgenden werden zunächst die wissenschaftlichen Schwerpunkte der Abteilungen mit ihren "Sammlungseinheiten" (= Sektionen) dargestellt:

Abteilung Zoologie I

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen die Systematik und Phylogenie der rezenten und fossilen Wirbeltiere. Die Sektionen haben folgende Aufgaben und Schwerpunkte:

- Mammalogie I und II: Die Sektion befaßt sich mit der Systematik und Stammesgeschichte fossiler und rezenter Säugetiere einschließlich paläozoogeographischer, paläkologischer und paläobiologischer Rekonstruktionen. Derzeitige Schwerpunkte sind die Faunendynamik im Tertiär der Palaearktis, Biodiversitätsschwankungen der letzten 20.000 Jahre in Mitteleuropa, die Paläobiologie Messeler Taxa und die Taxonomie rezenter Taxa im Vergleich klassischer und moderner Untersuchungsmethoden.
- Mammalogie III: Schwerpunkt der Arbeiten ist die Systematik und Biodiversität tropischer Fledermäuse aus Afrika und Südostasien sowie deren Ectoparasiten.

- Ornithologie: Hauptaufgabe ist die Systematik und Phylogenie der Vögel (einschließlich Konstruktionsmorphologie, Biogeographie etc. als Hilfswissenschaften). Zu den derzeitigen Schwerpunkten gehören die Bearbeitung mesozoischer Vögel im Hinblick auf die Evolution der Vögel (in Kooperation mit dem National Geological Museum of China) sowie die Bearbeitung der fossilen Vögel aus der Grube Messel im Hinblick auf die Entstehung der modernen Vogel-taxa.
- Herpetologie: Zu den Aufgaben zählen die Systematik, Ökologie und Schutzmaßnahmen in bezug auf Amphibien und Reptilien der Neotropis, zur Zeit mit dem Schwerpunkt Nicaragua.
- Ichthyologie I: Die Sektion befaßt sich mit der Systematik und Zoogeographie der marinen Fische der Arabischen Region sowie der Süßwasserfische des Vorderen Orients. Sie leitet internationale marine Biodiversitäts- und Naturschutzprojekte der EU, des Golf-Kooperationsrates, der UNO und der Weltbank am Persischen Golf, dem Roten Meer und in den südarabischen Meeren.
- Ichthyologie II und Fischökologie: Die Sektion beschäftigt sich mit der Erfassung der Biodiversitätsdynamik der Fischfauna in großen Flüssen (Rhein, Donau) auf internationaler Basis (in Zusammenarbeit mit der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheines). Zu den derzeitigen Projekten zählen die Einbürgerung von Lachs, Stör und Strömer, die Neozoen, die "Predator-Prey"-Beziehungen sowie ökologische Aspekte der Faunenentwicklung in bezug auf die Anbindung der Nebengewässer an den Hauptstrom. Unter der Schirmherrschaft der UNESCO steht ein Teilprojekt des Deutsch-Ukrainischen Forschungsvorhabens am Dnjester.

Abteilung Zoologie II

Die Sektionen haben folgende Schwerpunkte:

- Entomologie 1: Die Sektion beschäftigt sich mit der Struktur und Dynamik von Tierlebensgemeinschaften im wasser-gefüllten Innenraum von Bambushalmen sowie mit der Systematik, Biogeographie und Ökologie der Insektenordnung Thysanoptera.
- Entomologie 2: Untersucht werden Fragen der Verwandtschaftsbeziehungen ausgewählter Schmetterlingsgruppen mit geographischen Schwerpunkten in Asien und den altweltlichen Tropen.
- Entomologie 3: Die Sektion führt taxonomische Untersuchungen an gallenbildenden Blattwespen und Gallmücken durch; sie ist federführend bei der Leitung des Projektes "Hessische Naturwaldreservate" der Hessischen Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie.

- Entomologie 4 und Limnische Ökologie: Die Sektion befaßt sich mit den faunistisch-ökologischen Grundstrukturen und Sukzessionsprozessen in wasserbaulich umgestalteten Fließgewässern der Untermain-Region. In Kooperation mit anderen Sektionen des FIS sowie mit afrikanischen Wissenschaftlern werden Fragen des biologischen Diversitätswandels beim Aufstau südsahelischer Flüsse und der umweltverträglichen Nutzung von Stauseen untersucht.
- Aquatische Protozoologie: Die Sektion führt das interdisziplinäre Projekt "Krenozön 2000" zur Erfassung und ökologischen Beurteilung der Quellen im hessischen Taunus durch und beschäftigt sich mit Problemen der Taxonomie und Bioindikation von Ciliaten.
- Crustaceen: Hier werden taxonomische Revisionen ausgewählter Gruppen mariner Krabben aus den arabischen Meeren, aus Japan und aus der Tiefsee des Indischen Ozeans sowie südamerikanischer, vorderasiatischer und paläarktischer Süßwasserkrabben durchgeführt. Derzeitige Schwerpunkte sind die Kartierung des Makrobenthos der Nordsee sowie Untersuchungen des Tiefseebenthos des Mittelmeeres, der Flachwasserbiota der Insel Hainan sowie Hydrothermalfaunen des Pazifiks.
- Malakologie: Die Sektion befaßt sich mit einer Bestandsaufnahme der marinen Mollusken der Insel Hainan sowie mit Arbeiten an der Molluskenfauna der arabischen Meere. Vor allem werden taxonomische Revisionen einzelner Gastropodenfamilien (fossil bis rezent) als Grundlage für Evolution, Ausbreitung und paläofaunistische Beziehungen durchgeführt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Systematik und Faunistik terrestrischer Molluskenfaunen.
- Marine Evertebraten 1: Die Sektion beschäftigt sich mit der taxonomischen Bearbeitung von Gorgonarien von Neukaledonien.
- Marine Evertebraten 2: Derzeitiges Hauptarbeitsgebiet sind taxonomisch-systematische Revisionen der Polychaeten-Gruppen Glyceridae und Aphrodiotoidea des Mittelmeeres unter Berücksichtigung ökologischer und biogeographischer Aspekte. In Kooperation u.a. mit den Universitäten Frankfurt und Oldenburg werden die Kartierung des Makrozoobenthos der Nordsee sowie interdisziplinäre Projekte zur Erforschung der Biodiversität der Insel Hainan, des Tiefseebenthos des östlichen Mittelmeeres und pazifischer Hydrothermalfaunen durchgeführt.

Abteilung Paläanthropologie

Die Arbeiten der Abteilung konzentrieren sich auf die Rekonstruktion der Evolution der Primaten bis hin zum Menschen auf konstruktionsmorphologischer Grundlage, auf die Suche nach neuen Fossilbelegen und auf die Analyse des biostrati-

graphischen und paläoökologischen Rahmens der menschlichen Stammesgeschichte im Känozoikum. Im Mittelpunkt stehen die Primatenfunde aus dem Mitteleozän von Messel und Eckfeld sowie Ausgrabungen bei Dorn-Dürkheim (1972-1997) und Eppelsheim (seit 1996) in Zusammenhang mit dem Netzwerk der European Science Foundation (ESF) "Changing Environments and Hominoid Evolution in the Late Neogen of Europe". Außerdem werden die Funde einer Privatsammlung aus dem Pleistozän von Java ausgewertet.

Abteilung Botanik und Paläobotanik

- Phanerogamen/Kryptogamen: (a) Phanerogamen: Schwerpunkte sind systematisch-taxonomische Untersuchungen an Poaceen (u.a. in Zusammenarbeit mit dem Sonderforschungsbereich [SFB] 268 "Westafrikanische Savanne" der Universität Frankfurt am Main), Bromeliaceen, Quinaceen und Theales. Einen weiteren Schwerpunkt bilden vegetationskundliche Untersuchungen in Burkina Faso (ebenfalls in Kooperation mit dem SFB 268) und in Venezuela sowie auf ozeanischen Inseln. Des weiteren werden die Wechselwirkungen von Pflanzen und Ameisen an verschiedenen Beispielen untersucht. (b) Kryptogamen: Hier werden am Beispiel der Flechten im Großraum Frankfurt die historische Veränderung der Flechtenflora und -vegetation unter zunehmendem menschlichen Einfluß sowie die aktuellen Auswirkungen verschiedener Umweltfaktoren auf die Flechten untersucht.
- Phykologie: Die Sektion führt taxonomische und ökologische Arbeiten über binnenländische Algen an ihren natürlichen Vorkommen durch und trägt ein Teilprojekt zum SFB 199 "Molekulare Ökophysiologie der Pflanzen" der TH Darmstadt bei, in dem die Wechselbeziehungen zwischen einem Pilz (Geosiphon) und einem Cyanobacterium (Nostoc) untersucht werden.
- Paläobotanik: Die Sektion arbeitet auf dem Gebiet der Makro- und Mikropaläobotanik. Bearbeitet werden alttertiäre Floren (z.B. Messel, Eckfeld) sowie Floren und Pflanzenreste im Umfeld der Jura-/Kreide-Grenze. Ferner werden anatomisch-systematische Untersuchungen an Pflanzenresten mit erhaltenen Strukturen aus dem ausgehenden Paläozoikum durchgeführt.
- Pflanzenökologie und Bodenkunde: Die Sektion führt bodenkundliche Untersuchungen im Großraum Frankfurt am Main und seiner Umgebung durch. Im Rahmen der Biotopkartierung der Stadt Frankfurt am Main, die der Abteilung auf der Basis von Zeitverträgen angegliedert ist, wird zur Zeit eine Revisionskartierung durchgeführt.

Abteilung Paläontologie und Historische Geologie

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten steht die Devonforschung. Die Sektionen befassen sich mit folgenden Schwerpunkten:

- Paläozoologie 1: Die Sektion befaßt sich mit der Taxonomie, Biologie und Biostratigraphie oberdevonischer und unterkarbonischer Brachiopoden.
- Paläozoologie 2: Schwerpunkte der Sektion sind die Taxonomie und Biostratigraphie der Tentakuliten, Mikrofazies karbonatischer Sedimente sowie Event-Stratigraphie.
- Paläozoologie 3: Die Sektion beschäftigt sich mit der Taxonomie, Biologie und Biostratigraphie unterdevonischer Brachiopoden.
- Mikropaläozoologie 1: Schwerpunkte sind die Taxonomie und Biostratigraphie känozoischer, rezenter und paläozoischer Ostracoden in Zusammenarbeit mit den marinen Arbeitsgruppen des FIS in Frankfurt und Wilhelmshaven sowie eingebunden in internationale Projekte.
- Mikropaläozoologie 2: Die Sektion befaßt sich mit der Taxonomie, Biologie und Biostratigraphie von devonischen bis unterkarbonischen Conodonten.
- Historische Geologie und Fazieskunde: Die Sektion untersucht die Fazies riffogen beeinflusster Karbonate. Sie wendet die CAI²⁾-Methode zur Lösung paläogeographischer und tektonischer Fragen an. Weitere Arbeitsgebiete sind die historische Geologie des Känozoikums, Bio- und Chronostratigraphie sowie die Taxonomie und Systematik von Mollusken im Känozoikum.

Abteilung Messelforschung (Forschungsstation Messel)

Die Abteilung ist in acht Arbeitsgruppen unterteilt, die folgende Aufgaben haben:

- Grabung und Präparation: Die Arbeitsgruppe erfaßt Grunddaten und präpariert die Funde als Einbettungspräparate oder komplett für die wissenschaftliche Bearbeitung.
- Messelgeologie: Die Arbeitsgruppe führt Bohrungen, Profilaufnahmen, Untersuchungen zur Stratigraphie, Petrographie und Mineralogie sowie die Kartierung der Messelformation und ihrer Umgebung durch. Sie ermittelt Fundhäufigkeiten bei Fossilgrabungen in Abhängigkeit von der Tiefe und der lateralen Verteilung.
- Paläobiologie: Schwerpunkte sind die Paläobiologie und Taxonomie von Säugetieren (Fledermäuse, Raubtiere) und Reptilien (Schlangen, Echsen), wobei besonders Lokomotion und Ernährung untersucht werden.

²⁾ CAI = Colour Alteration Index.

- Digitale Bildverarbeitung: Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Verbesserung digitaler Bildbearbeitungstechniken sowie mit Methoden der Bildverarbeitung für paläontologische Fragestellungen.
- Röntgen: Die Gruppe führt mikroradiographische Untersuchungen durch.

Die Arbeitsgruppen 1 bis 5 werden von einem Projektforum koordiniert, in dem interdisziplinäre Forschungsprojekte bearbeitet werden, z.B. das Projekt "Messeler Schlangen" zur Untersuchung der Funktionsmorphologie fossiler Schlangen. Die übrigen Arbeitsgruppen befassen sich mit der Dokumentation der Grabungen, mit Öffentlichkeitsarbeit und mit infrastrukturellen Arbeiten.

Abteilung Meeresforschung

Zu den Aufgaben der Abteilung zählen die Erfassung, Beschreibung und Darstellung aktuogeologischer und -paläontologischer Merkmale und Prozesse, die rezente flachmarine Ablagerungs- und Lebensräume charakterisieren bzw. beeinflussen. Ziel ist die Entwicklung von konzeptionellen und quantitativen Modellen, die zur Interpretation fossiler Ablagerungen und zur Prognose zukünftiger Entwicklungen herangezogen werden können, ergänzt durch die Untersuchung aktueller Umweltprobleme in der Folge zunehmender anthropogener Belastung der Küsten- und Flachmeerregionen.

Die frühere Sektionsstruktur der Abteilung wurde auf Empfehlung des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991 aufgelöst; seither besteht die Abteilung aus den Fachgebieten Meeresgeologie I (Sedimentprozesse und Morphodynamik), Meeresgeologie II (Faziesentwicklung und vergleichende Sedimentologie), Sedimentpetrographie, Meerespaläontologie und Meeresbiologie, die fachübergreifend kooperative Projekte bearbeiten. Hierzu zählen die Ökosystemforschung im Niedersächsischen Wattenmeer, ökologische Begleituntersuchungen zum Bau der Gasrohrleitung Europipe, die Sedimentologie, Morphodynamik und fazielle Entwicklung von Insel-Watt-Systemen, die holozäne Entwicklung der inneren Deutschen Bucht, quartäre Seesedimente Zentralamazoniens und des Rio Doce, Geoökologie der Nauta-Iquitos-Region von Peru sowie Wechselwirkungen im Nahrungsnetz auf der Doggerbank. Alle diese Vorhaben werden in Zusammenarbeit mit anderen meereskundlichen Forschungseinrichtungen im In- und Ausland durchgeführt.

Ergänzt wird die Verbundforschung durch Einzelprojekte, die in der Regel fachspezifische Fragen aufgreifen, die sich im Zusammenhang mit kooperativen Forschungsvorhaben ergeben haben (Genese und Dynamik von Rippeln und Dünen; Kornformeffekte auf das Transport- und Ablagerungsverhalten mariner Sedimente; Bildung von Lebensspuren durch makrobenthische Organismen; Verteilung und Bilanzierung von Tonmineralen und Schwermetallen in der Deutschen Bucht und dem Jadebusen; Langzeitvergleich der Makrofaunengemeinschaften auf der

Doggerbank).

Forschungsstation für Mittelgebirgsforschung

In der Abteilung werden die Auswirkungen der Wechselbeziehungen zwischen Landesnatur und menschlicher Lebensweise auf die Biodiversität der Kulturlandschaft des Mittelgebirges analysiert. Die Indikatorfunktion der Lebensgemeinschaften in Gewässern wird im Rahmen der Erprobungs- und Entwicklungsmaßnahme Bieber/Kinzig zur Renaturierung kleiner Fließgewässer des Bundesamtes für Naturschutz im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) untersucht. Während das Hauptvorhaben an die Gemeinde Biebergemünd und die Stadt Gelnhausen vergeben wurde, führt die Forschungsstation das wissenschaftliche Begleitprogramm zu dieser Maßnahme durch. Sie befaßt sich vor allem mit Untersuchungen zur Fischfauna (Fischwanderungen, Morphometrie, populationsgenetische Untersuchungen) und mit einer Gewässerstrukturgütekartierung.

Große Teile der Arbeiten in den Sektionen sind Beiträge zu übergreifenden Forschungsarbeiten. Sie wurden im mittelfristigen Forschungsprogramm des FIS festgelegt, das 1993 entworfen sowie in den Jahren 1994 bis 1996 aktualisiert und fortgeschrieben wurde. Es umfaßt acht Forschungsprogramme:

Terrestrische Lebensgemeinschaften der Tropen

Beteiligt sind hauptsächlich die Sektionen Herpetologie, Entomologie 1 und 2 sowie Phanerogamen/Kryptogamen. Geforscht wird vor allem in Südostasien und in der Neotropis. Zu den wichtigsten Forschungsarbeiten zählen Untersuchungen der Herpetofauna Mittelamerikas, der Lebensgemeinschaften in Bambusphytotelen und zur tropischen Botanik (Revisionen und monographische Bearbeitungen ausgewählter tropischer Verwandtschaftskreise, Untersuchungen der Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Ameisen auf Borneo, Untersuchungen der Inselfloren und ihrer Veränderungen durch den Menschen, Dokumentation des Herbars der westafrikanischen Savanne).

Limnische Bereiche

Auf diesem Gebiet sind die Sektionen Ichthyologie 1, Ichthyologie 2 und Fischökologie, Aquatische Protozoologie, Entomologie 4 und Limnische Ökologie sowie Phykologie tätig. Geforscht wird in nord- und mitteleuropäischen sowie in tropischen Gewässern. Arbeitsschwerpunkte sind die Erfassung der Diversitätsdynamik der Süßwasserfische in großen Flüssen Europas sowie interdisziplinäre Projekte wie "Limnische Organismen als Bioindikatoren", "Artenschutz im Rahmen des Konzeptes Sustainable Hessen" und "Krenozön 2000" sowie Umweltverträglichkeits-Untersuchungen am Manantali-Stausee

(Republik Mali). Hinzu kommen Untersuchungen zur zoologisch-ichthyologischen Wertigkeit der Auegewässer sowie ein von der UNESCO gesponsertes deutsch-ukrainisches Projekt zur Morphologie und Fauna eines naturnahen Flusses als Grundlage für einen Vergleich mit der zentraleuropäischen Kulturlandschaft. Die Sektion Ichthyologie 1 führt eine kausale zoogeographische und ökologische Analyse der Besiedlung der Gewässersysteme im Vorderen Orient mittels Süßwasserorganismen paläarktischer, afrotropischer und orientalischer Abstammung durch.

Meeresforschung

Mit Meeresforschung befassen sich die Abteilung Meeresforschung in Wilhelmshaven sowie die Sektionen Ichthyologie 1, Crustaceen, Malakologie, Marine Evertebraten 1 und 2 sowie Mikropaläontologie 1. Diese Einheiten bilden interdisziplinäre Teams mit je nach Forschungsthema wechselnder Besetzung. Erforscht werden die Entwicklung, fazielle Differenzierung und Dynamik flachmariner Sedimentationsräume in Teilen der Nord- und Ostsee (Deutsche Bucht, Greifswalder Bodden, Oderbucht) und in den Schelfbereiche vor Süd- und Südostafrika sowie vor Südamerika (Brasilien). Von den marinbiologisch orientierten Sektionen werden die Meeresbiologie und marine Fauna hinsichtlich Taxonomie, Biogeographie und Ökologie in der Nord- und Ostsee, im Mittelmeer, dem Roten Meer, dem Golf von Aden, dem Persischen Golf (in Zusammenhang mit EU-Programmen) sowie in Ostasien untersucht. Einen weiteren Arbeitsschwerpunkt stellen die hydrothermal beeinflussten Faunen und Habitate des Nordostpazifiks und des Nord-Fidji-Beckens dar.

Biostratigraphie des Devon unter besonderer Berücksichtigung paläogeographischer und paläoökologischer Fragestellungen

Diesem Forschungsprogramm lassen sich die Arbeiten fast aller Wissenschaftler der Abteilung für Paläontologie und Historische Geologie zurechnen. Die Devonforschung des FIS konzentriert sich auf die Verfeinerung der biochronologischen Standardgliederung und deren Korrelation mit anderen Faziesbereichen sowie mit solchen Devongebieten, die bislang aus logistischen Gründen vernachlässigt wurden (Ural, Zentralasien, Vietnam, China, Südmarokko). Des weiteren wird auf dem Gebiet des klastischen Devons des Variszikums gearbeitet; es wird versucht, mit holostratigraphischen Ansätzen in Zusammenarbeit mit Palynologie und Paläobotanik sowie den aktuogeologischen und -paläontologischen Arbeitsgruppen in Wilhelmshaven offene Fragen zu lösen.

Die in der Devonforschung tätigen Wissenschaftler des FIS sind Mitglieder der deutschen Subkommission für Devonstratigraphie; diese Kommission erarbeitet unter Federführung des FIS eine Devon-Monographie und -Bibliographie sowie eine stratigraphische Korrelationstabelle. Die meisten Devonbearbeiter des FIS sind auch in die Arbeit der internationalen Subcommission on Devonian Stratigraphy eingebunden.

Känozoikum

Übergreifend arbeiten auf diesem Gebiet neben der Abteilung Messelforschung die Abteilungen Mammalogie, Paläoanthropologie, Mikropaläontologie, Malakologie und Paläobotanik. Im Rahmen des Forschungsprogramms werden Floren, Mollusken, Ostracoden, Reptilien und Säugetiere aus einzelnen Räumen systematisch-taxonomisch und paläofaunistisch bzw. paläofloristisch bearbeitet. Ziel ist es, in Verbindung mit integrierten stratigraphischen Methoden (Biostratigraphie, Magnetostratigraphie und stabile Isotopen) die Voraussetzungen für regionale und weltweit gültige Biochronologien zu schaffen sowie daraus einzelne Zeitebenen zu rekonstruieren, die sich durch bedeutsame paläobiogeographische Ereignisse und großklimatische Umstellungen auszeichnen. Die erste Projektphase konzentriert sich zur Zeit auf das Eozän (Messel), eine zweite auf das Oligozän und Untermiozän. In einer künftigen dritten Projektphase sollen der globale Meeresspiegel-Hochstand und die Meeresspiegelschwankungen im Mittelmiozän mit ihren Auswirkungen auf Floren und Faunen studiert werden.

In diesem Zusammenhang wurde in Kooperation zwischen dem FIS und dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Frankfurt bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ein Antrag auf Einrichtung eines SFBs zum Thema "Raumzeitliche Musterbildungsprozesse in Geosystemen" eingereicht, an dem mehrere Wissenschaftler des FIS beteiligt sind.

Messelforschung

Neben der Abteilung Messelforschung sind die Abteilungen Paläanthropologie und Botanik/Paläobotanik sowie die Sektionen Mammalogie 1 und Ornithologie der Abteilung Zoologie 1 an diesem Forschungsprogramm beteiligt. Die geborgenen Fossilien werden taxonomisch-systematisch und paläobiologisch bearbeitet. Weitere Arbeitsschwerpunkte sind die Paläobiogeographie und Geologie der Grube und benachbarter Ölschiefervorkommen sowie die Weiterentwicklung und Anwendung radiographischer und digitaler Dokumentationsmethoden für die Funde und Daten.

Konstruktionsmorphologie und organismische Evolutionstheorie

Beteiligt sind die Sektionen Vergleichende Anatomie, Paläanthropologie, Ornithologie, Crustaceen, Marine Evertibraten 1 und Phykologie. Die konstruktionsmorphologische Untersuchungen befassen sich vor allem mit dem Bewegungsapparat verschiedener Tiere (Hohltiere, Krebse, Vögel, Primaten). Die evolutionstheoretischen Arbeiten gelten besonders den Bedingungen zirkelfreien Rekonstruierens, der Rolle von Invarianten, Parallelentwicklungen und Symbiosen in der Evolution sowie der erneuten Begriffsklärung ("Art", Anpassung etc.). Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rekonstruktion der Evolution des Menschen auf konstruktionsmorphologischer

Grundlage.

Natur- und Umweltschutz

Hierzu gehören die Biotopkartierung der Stadt Frankfurt am Main, die die Sektion Phanerogamen/Kryptogamen durchführt, das Projekt "Hessische Naturwaldreservate", das von der Sektion Entomologie 3 bearbeitet wird, die Erprobungs- und Entwicklungsmaßnahme Bieber/Kinzig zur Renaturierung kleiner Fließgewässer, die der Forschungsstation für Mittelgebirgsforschung obliegt, die Erstellung der "Roten Liste" in Hessen und im gesamten Bundesgebiet durch die Sektion Ichthyologie 2 und Fischökologie sowie die Koordination der Zusammenarbeit zwischen EU und Golf-Kooperationsrat im Bereich des marinen Umweltschutzes durch die Sektion Ichthyologie 2, die ein repräsentatives System mariner Naturschutzgebiete für die Golf-Region einrichtet. Weiterhin koordiniert diese Sektion in Zusammenarbeit mit der UNO und der "Regional Organization for the Conservation of the Environment of the Red Sea and the Gulf of Aden" (PERSGA) ein Naturschutzprogramm für das Rote Meer und den Golf von Aden. Mehrere Wissenschaftler des FIS sind als Gutachter in Fragen des Washingtoner Artenschutzabkommens tätig.

Nicht im Rahmen der Blauen Liste werden die Senckenbergische Bibliothek (Gesamtbestand rd. 1,2 Mio. Titel) und die Senckenberg-Schule finanziert; deshalb soll auf diese Einrichtungen der SNG nicht näher eingegangen werden. Das Informationszentrum für Biologie (IZB) des FIS, das die Literaturdatenbank BIOLIS aufbaut und im Kundenauftrag Literaturrecherchen durchführt, wird ausschließlich aus Drittmitteln finanziert; die Finanzierung - und somit die Arbeit des IZB - endete zum 31. Dezember 1997.

Für Verwaltung, Infrastruktur und verschiedene Bereiche der Museumsarbeit sind verschiedene Ressorts der SNG zuständig (Verwaltung; EDV; Museumspädagogik; Redaktionen der Senckenberg-Publikationen; Siebdruck; Schriftentausch/Internationaler Schriftentausch; Anteil Senckenbergische Bibliothek; Präparation Zoologie; Präparation Paläontologie; Photographie; Graphik) sowie Beauftragte für Öffentlichkeitsarbeit, Senckenberg-Schule, EDV-Angelegenheiten, Internet, Optische Geräte, Photographie und Reprophotographie, Naturschutz und Artenschutz.

Als zentrale Serviceleistungen für externe Interessenten bezeichnet das FIS die Pflege und Bereithaltung seiner Sammlungen, das Ausleihen von Material und die Betreuung von Gastwissenschaftlern. Der Anteil des Zeitaufwands für diese Serviceleistungen am gesamten Arbeitsaufkommen des FIS beträgt nach Angaben des Instituts rd. 20 % für die Wissenschaftler und 40 bis 70 % (im Schnitt 50 %) für die technischen Angestellten.

A.III. Organisation und Ausstattung

Organisation

Zu den Organen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zählen das Präsidium, der Verwaltungsrat, der Wissenschaftsausschuß und die Mitgliederversammlung.

Dem Präsidium gehören gewählte Mitglieder (Präsident, Vizepräsident, Schatzmeister) sowie der Direktor des FIS als Amtsmitglied an (ein gewählter Ehrenpräsident kann als weiteres Mitglied hinzukommen). Die Amtszeit der gewählten Mitglieder beträgt vier Jahre; eine Wiederwahl ist zulässig, die des Präsidenten in unmittelbarer zeitlicher Aufeinanderfolge nur einmal. Das Präsidium leitet die SNG, verwaltet ihr Vermögen und führt Beschlüsse des Verwaltungsrates und der Mitgliederversammlung durch. Es legt dem Verwaltungsrat den Jahresabschluß mit dem Geschäftsbericht, die Jahresrechnung und den Entwurf des Wirtschaftsplans für das kommende Jahr vor und berichtet ihm über die wissenschaftliche und verwaltende Tätigkeit der SNG.

Dem mindestens einmal pro Jahr tagenden Verwaltungsrat gehören satzungsgemäß zwölf Mitglieder der SNG als von der Mitgliederversammlung für vier Jahre gewählte Mitglieder (Wiederwahl ist möglich) sowie als Amtsmitglieder der Direktor, zwei Vertreter des Wissenschaftsausschusses, ein Vertreter des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und

Kunst, ein Vertreter des Hessischen Ministeriums der Finanzen, zwei (derzeit ein) Vertreter des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) sowie ein Vertreter der Stadt Frankfurt am Main an. Zu den Aufgaben des Verwaltungsrates gehören unter anderem die Bestellung des Direktors des FIS, die Wahl von Mitgliedern der Beiräte des FIS, die Anstellung von wissenschaftlichem Personal der SNG und des Geschäftsführers, der Entwurf des Wirtschaftsplans des FIS, die Verleihung von Preisen und Ehrungen etc.

Dem Wissenschaftsausschuß gehören der Direktor und die Abteilungsleiter des FIS als Amtsmitglieder sowie sechs gewählte Mitglieder an. Alle wissenschaftlichen Angestellten der SNG haben das aktive und passive Wahlrecht für den Wissenschaftsausschuß.³⁾ Zu seinen Aufgaben gehört es, den Direktor des FIS zu beraten und Vorschläge zur Gestaltung der wissenschaftlichen Maßnahmen im FIS, zur Anschaffung größerer technischer Einrichtungen sowie für Ehrungen zu machen. Der Wissenschaftsausschuß diskutiert und beschließt auch über die Einführung von Großprojekten sowie Anträge auf Annexpersonal und auf finanzielle Mittel.

³⁾ Befristet angestellte Wissenschaftler haben das Wahlrecht nur dann, wenn ihr Arbeitsvertrag noch zwei Jahre läuft.

Die ordentliche Mitgliederversammlung tagt einmal pro Jahr. Sie besteht aus Ordentlichen und Korrespondierenden Mitgliedern, Ehrenamtlichen Mitarbeitern, Ehrenmitgliedern und Freunden. Bei den Ordentlichen Mitgliedern wird je nach Höhe des Mitgliedsbeitrages unterschieden zwischen jährlich beitragenden, fördernden⁴⁾ und "ewigen" Mitgliedern⁵⁾ sowie "Erhalten des Werkes"⁶⁾. Nur die Ordentlichen Mitglieder haben Sitz und Stimme in der Mitgliederversammlung der SNG, die unter anderem den Bericht des Präsidiums über das abgelaufene Geschäftsjahr und die weitere Planung sowie über die wissenschaftliche und verwaltende Tätigkeit der SNG entgegennimmt und die Mitglieder des Verwaltungsrates wählt.

Im Jahre 1992 wurde ein wissenschaftlicher Beirat eingerichtet, dem derzeit acht externe (darunter ein ausländischer) Wissenschaftler angehören. Die Mitglieder des Beirates werden für vier Jahre vom Verwaltungsrat der SNG berufen; eine Wiederberufung ist möglich. Direktor und Wissenschaftsausschuß können Kandidaten für die Mitgliedschaft im wissenschaftlichen Beirat vorschlagen. Auswahlkriterien sind die wissenschaftliche Kompetenz und die Herkunft aus kompetenten Forschungseinrichtungen des In- und Auslands. Die Mitgliedschaft in der SNG schließt die Wahl zum Beiratsmitglied nicht aus; derzeit sind drei Mitglieder der SNG im Beirat vertreten. Die Mitarbeit an einer senckenbergischen Einrich-

⁴⁾ Fördernde Mitglieder zahlen regelmäßig ein Mehrfaches des Jahresbeitrages.

⁵⁾ Das sind Personen oder Firmen, die einen einmaligen Beitrag von mindestens dem zweihundertfachen (Personen) bzw. vierhundertfachen (Firmen) Jahresbeitrag entrichten.

⁶⁾ Das sind laut Satzung Personen, "die die Bestrebungen der Gesellschaft durch einzigartige ideelle oder außergewöhnliche materielle Leistungen entscheidend gefördert haben."

tung ist dagegen ein Ausschlußgrund.

Zu den Aufgaben des mindestens einmal pro Jahr tagenden Beirates gehört die regelmäßige Begutachtung der Forschungsarbeit in den Abteilungen und Sektionen des FIS, die Beurteilung der Aufgaben und des Forschungsprogrammes und die Beratung der SNG bei Berufungsverfahren für leitende Wissenschaftler. Der Vorsitzende des Beirates erstattet dem Wissenschaftsausschuß und dem Verwaltungsrat regelmäßig Bericht über die Begutachtungsergebnisse.

Die Abteilung Messelforschung verfügt über einen wissenschaftlichen Beirat, der aufgrund des Vertrages der SNG mit dem Ministerium für Wissenschaft und Kunst des Landes Hessen eingerichtet wurde. Diesem Beirat gehören 14 Mitglieder an, darunter fünf unabhängige Fachwissenschaftler, je ein Vertreter der SNG, der DFG, der Interessengemeinschaft Messel, der Paläontologischen Gesellschaft, in Messel grabender Institute, des Hessischen Landesmuseums Darmstadt und des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung sowie zwei Vertreter des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Die Mitglieder werden vom Ministerium für Wissenschaft und Kunst auf Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirates selbst und der entsendenden Institutionen für fünf Jahre bestellt; eine Wiederwahl ist möglich. Der Vorsitzende des Beirates erstattet dem Ministerium für Wissenschaft und Kunst regelmäßig Bericht. Der Wissenschaftliche Beirat tagt einmal pro Jahr.

Leiter des FIS ist der Direktor, der oberster Entscheidungsträger für das Forschungsinstitut und Naturmuseum ist. Ihm obliegen die Festlegung der Arbeitsrichtlinien, die Vergabe der Finanz- und Personalmittel sowie die Umsetzung des Forschungsprogramms. Der Direktor wird von der Gesellschaft berufen und leitet das FIS in der Regel bis zu seiner Pensionierung. Als Berater des Direktors fungieren die Abteilungsleiter und der Wissenschaftsausschuß.

Der Direktor ist zusammen mit den Abteilungsleitern für die

Ausarbeitung des Forschungsprogramms verantwortlich, das erstmals im Jahre 1993 formuliert und in den Jahren 1994/95 fortgeschrieben wurde. Programm und Fortschreibungen wurden im Wissenschaftsausschuß diskutiert und vom Wissenschaftlichen Beirat begutachtet. Ende 1997 soll eine bewertende Revision und Neuformulierung des Forschungsprogramms vorgenommen werden.

Die Forschungsarbeit des FIS orientiert sich an dem Forschungsprogramm; darüber hinaus können Mitarbeiter neue Themen einbringen, die dem Wissenschaftsausschuß zur Diskussion vorgelegt und dort ausgearbeitet werden. Ebenso werden im Wissenschaftsausschuß Kooperationen zwischen den Wissenschaftlern des FIS und auswärtigen Wissenschaftlern bzw. Institutionen besprochen sowie dem Direktor zur Prüfung und Implementierung vorgeschlagen.

Ausstattung

Im Jahre 1996 verzeichnete das FIS eine institutionelle Förderung in Höhe von insgesamt 21,5 Mio. DM. Darunter betragen die Zuwendungen des Bundes und der Länder im Rahmen der Blauen Liste je rd. 9,2 Mio. DM. Die SNG erwirtschaftete 1,2 Mio. DM aus eigenen Einnahmen (vorwiegend Eintrittsgelder); hinzu kamen rd. 0,4 Mio. DM an anderen Einnahmen (z.B. Zuschüsse der SNG aus Mitgliedsbeiträgen) und rd. 1,4 Mio. DM an sonstigen zweckgebundenen Mitteln für Wissenschaftsförderung und Forschung (darunter Mittel des Hochschulsonderprogramms (HSP) II). Für das Jahr 1997 sind institutionelle Mittel in Höhe von 21,6 Mio. DM vorgesehen (Sollzahl), für das Jahr 1998 Mittel in Höhe von 20,9 Mio. DM.

Die Summe der Personalausgaben betrug im Jahre 1996 11,5 Mio. DM, die der Sachausgaben rd. 4,2 Mio. DM; hinzu kamen rd. 0,8 Mio. DM an Kosten für die Bereederung des Forschungskutters "Senckenberg". Ferner verfügte das FIS über 3,3 Mio. DM für Investitionen. Ein Betrag in Höhe von rd. 3 Mio. DM entfiel auf Zuwendungen für Forschungsarbeiten, z.B.

von der DFG, der Stadt Frankfurt am Main, Bund, Land und der EG. Weitere Personal- und Sachausgaben wurden für die Schausammlung der Stadt Frankfurt (insgesamt 0,389 Mio. DM) sowie im Rahmen des Hochschulsonderprogramms II/III aufgewandt (insgesamt 0,576 Mio. DM).

Die Summe der im Jahre 1996 eingeworbenen Drittmittel betrug 3,7 Mio. DM (1995: 3,6 Mio. DM; 1994: 5,3 Mio. DM, vgl. Anhang 4). Ein Großteil der Mittel, die das FIS von 1994 bis 1996 eingeworben hat, stammte vom Bund (24,5 %), von sonstigen Drittmittelgebern⁷⁾ (24,3 %), vom Land/den Ländern (23,7 %) und von der EU (16,3 %). Der Anteil der DFG-Mittel am gesamten Drittmittelaufkommen betrug 4,9 %, der Anteil an privatwirtschaftlichen Mitteln 3,5 % und der Anteil an Stiftungsmitteln 1,2 %.

Die SNG stellt ebenfalls Mittel zur Verfügung, um die sich Wissenschaftler des FIS bewerben können (Anteil am Gesamtdrittmittelaufkommen 1994-1996: 1,7 %). Diese Mittel werden vom Direktor auf Empfehlung des Wissenschaftsausschusses vergeben. Der Wissenschaftsausschuß berät zuvor über die eingegangenen Bewerbungen. Auswahlkriterien sind die sinnvolle Verknüpfung eines Vorhaben, für das Mittel beantragt wird, mit bereits laufenden Projekten, die Erfolgsaussichten des Vorhabens, die Dringlichkeit sowie (bei Geräten) vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Kompatibilität.

⁷⁾ Bei den sonstigen Drittmittelgebern handelt es sich u.a. um die Städte Frankfurt am Main, Bad Homburg, Obertshausen, Friedrichsdorf und Biebergemünd, die UNO, Saudi-Arabien, den DAAD, die Universitäten Zürich und Turku/Finnland sowie SAT 1.

Das FIS verfügt über 122 institutionelle Stellen (Stand: April 1997), davon 36 für Wissenschaftler und 86 für nicht-wissenschaftliches Personal (zur Wertigkeit der Stellen vgl. Anhang 2). Die 36 Wissenschaftlerstellen waren alle besetzt, darunter drei befristet.

Hinzu kamen im Jahre 1997 20,5 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler (darunter 10 für Doktoranden und Postdoktoranden), von denen 18,5 befristet vergeben wurden, 19 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für nichtwissenschaftliches Personal und 4 Doktorandenstellen. Insgesamt waren 159,5 Mitarbeiter und 49 Doktoranden⁸⁾ im FIS tätig (Stichtag: 1.7.1997); zusätzliche Unterstützung erhält das FIS durch 34 ehrenamtliche wissenschaftliche Mitarbeiter. Die Verteilung der Stellen und drittmittelfinanzierten Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler auf die Abteilungen sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter des FIS kommen in der Regel von Universitäten oder anderen Forschungsinstituten. Die meisten der insgesamt 63 Wissenschaftler des FIS (ohne Doktoranden/Postdoktoranden) sind Biologen (45); 17 Wissenschaftler sind Paläontologen/Geologen, einer ist Bodenkundler. 8 Wissenschaftler sind habilitiert⁹⁾, weitere 30 sind promoviert; die übrigen 25 haben ein Diplom. 15 Wissenschaftler sind länger als 20 Jahre im FIS tätig, 6 zwischen

⁸⁾ Die vier Doktorandenstellen des Instituts sind mit acht Doktoranden besetzt, die zehn drittmittelfinanzierten Stellen mit 18 Doktoranden. 23 Doktoranden erhalten weder Zuschüsse des Instituts noch Drittmittel.

⁹⁾ Alle Habilitierten sind an eine Universität berufen; im einzelnen handelt es sich um eine C4-Professur und eine C3-Professur der Universität Frankfurt am Main sowie um sechs Honorarprofessuren der Universitäten Frankfurt am Main, Bremen, Heidelberg und Oldenburg.

15 und 20 Jahren und 5 zwischen 10 und 14 Jahren. Das Durchschnittsalter beträgt 43,3 Jahre; 8 Wissenschaftler sind älter als 60 Jahre, 11 zwischen 50 und 59 Jahren alt. 9 der im wissenschaftlichen Bereich Tätigen sind weiblich.

Zu räumlichen Ausstattung des FIS gehören zwei Häuser in Frankfurt am Main und drei Außenstellen in Wilhelmshaven, Biebergemünd und Messel. Insgesamt verfügt das FIS über eine Nutzfläche in Höhe von rd. 28.600 m².

Zur Ausstattung des FIS mit Großgeräten gehören in Frankfurt unter anderem zwei Rasterelektronenmikroskope mit Linksystem und Fotoautomatik sowie Röntgengeräte für Mikro- und Makroröntgen. Die Abteilung im Wilhelmshaven verfügt unter anderem für Einsätze auf See über einen Viborhammer 3 Meter, einen Kastengreifer, Flachseismik (ORE-Boomer), Setensichtsonar und Hyball-ROV sowie im Laborbereich über einen Röntgendiffraktometer, AAS, ein CHNS-Analysegerät, ein Mikrokalorimeter, eine Sedimentationsröhre, einen Sedigraphen und einen Hydraulischen Fraktionsseparator.

Alle Arbeitsplätze im FIS, auch die für das technische Personal, sind mit EDV-Bildschirmplätzen ausgerüstet, die über ein Novell 4.12-Netz miteinander vernetzt sind.

Das FIS bezeichnet seine Ausstattung als befriedigend bis gut, beklagt aber vor allem Stellendefizite im wissenschaftlichen Bereich, im Sekretariatsbereich, beim technischen Personal und im Verwaltungsbereich. Zwischen 1995 und 1997 hat das Institut durch Stellenkürzungen sieben Stellen, vor allem im technischen Bereich, verloren. Für 1998 wurde die Streichung von 3,5 weiteren Stellen, darunter eine Wissenschaftlerstelle, beschlossen. Darüber hinaus wird die geringere Nachwuchsförderung im Rahmen des HSP III bedauert. Aufstiegsmöglichkeiten im technischen und wissenschaftlichen Bereich seien wegen des wenig differenzierten Stellenplans kaum vorhanden.

Die Raumausstattung sei problematisch, werde sich jedoch zumindest im Sammlungsbereich verbessern, da das FIS mit Unterstützung der Stadt Frankfurt und der SNG neue Sammlungsmagazine über der entstehenden U-Bahnrohre vor dem Haus erhalten werde; dennoch bestünden weiterhin Engpässe bei den wissenschaftlichen Arbeitsräumen, Labors und den Räumen für Spezialsammlungen. Angesichts zunehmender Aufgaben bei der Unterbringung wissenschaftlicher Sammlungen (Tiefspeicher) und angesichts des steigenden Raumbedarfs (Labors) seien die Mittel für Hausunterhaltung und -erhaltung zu gering; sie würden zudem laufend weiter reduziert. Weitere Defizite bestünden beim Budget der Verwaltung (Fehlen eines Gerätebudgets) und der EDV, bei den Mitteln für das Forschungsschiff "Senckenberg" (derzeit 0,8 Mio. DM) und im Bereich Kommunikation (Post- und Fernmeldegebühren). Die Geräteausstattung des FIS insgesamt sei - unter anderem infolge von Zuwendungen aus dem freien Vermögen der SNG - in den letzten Jahren erheblich verbessert worden.

A.IV. Veröffentlichungen und Tagungen

Das FIS gibt folgende wissenschaftliche Zeitschriften heraus:

- Senckenbergiana biologica
- Senckenbergiana lethaea
- Senckenbergiana maritima
- Courier Forschungsinstitut Senckenberg
- Archiv für Molluskenkunde
- Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Von der SNG werden herausgegeben:

- Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (wissenschaftliche Zeitschrift)
- Natur und Museum (Mitglieder-Zeitschrift, monatlich)
- Senckenberg-Bücher (wissenschaftliche Buchpublikationen)

- Aufsätze und Reden der SNG (aktuelle wissenschaftlich und/oder allgemeinverständlich dargestellte Themen)
- Kleine Senckenberg-Reihe (wissenschaftliche und/oder allgemeinverständlich dargestellte Themen)

Die sechs wissenschaftlichen Publikationen des FIS und die "Abhandlungen" der SNG werden von redaktionellen Beiräten beurteilt, die aus bis zu 15 externen Wissenschaftlern bestehen können (in der Regel sechs bis sieben). Die "Abhandlungen" und die drei "Senckenbergiana" werden zudem bandweise vor Gewährung eines Druckkostenzuschusses von der DFG begutachtet. Bei "Natur und Museum", den "Senckenberg-Büchern", den "Aufsätzen und Reden der SNG" und der "Kleinen Senckenberg-Reihe" bilden der Direktor sowie die Abteilungs-, Sektions- und Fachbereichsleiter des FIS eine Redaktion, die je nach Thematik externe Sachverständige hinzuzieht.

Insgesamt wurden von Wissenschaftlern des FIS im Jahre 1996

- eine Monographie im Eigenverlag (1995: 7; 1994: 8),
- zehn Monographien in Fremdverlagen (1995: 5; 1994: 4),
- 36 Artikel in hauseigenen referierten Fachzeitschriften (1995: 23; 1994: 61),
- 73 Artikel in externen referierten Fachzeitschriften (1995: 19; 1994: 27),
- 28 Artikel in hauseigenen nichtreferierten Zeitschriften (1995: 63; 1994: 84),
- 82 Artikel in externen nichtreferierten Zeitschriften (1995: 88; 1994: 70),
- 70 Beiträge zu Sammelwerken (1995 und 1994: je 28)

veröffentlicht. Darüber hinaus hielten Wissenschaftler des FIS im Jahre 1996 142 Vorträge (1994: 115; 1995: 128).

Das FIS stellt seine Veröffentlichungen unter anderem auf Buchmessen (z.B. Frankfurter Buchmesse) und Buchausstellungen vor. Die Senckenberg-Schriften werden in den Biological

Abstracts, im Zoological Record, Science Citation Index sowie zum Teil in Current Contents, GeoAbstracts und anderen Datenbanken aufgeführt. Alle seit 1982 erschienenen Senckenberg-Schriften können im Gesamtverzeichnis auf der Homepage der SNG recherchiert werden; alle seit 1817 erschienenen Aufsätze sind in gedruckten Gesamtverzeichnissen erfaßt.

Seit 1988 werden die "Internationalen Senckenberg-Konferenzen" veranstaltet.¹⁰⁾ Insgesamt wurden im Jahre 1996 vom FIS 25 nationale und internationale Veranstaltungen (1995: 18; 1994: 10) abgehalten, darunter Tagungen des IGBP-Nationalkomitees¹¹⁾, der Deutschen Stratigraphischen Kommission, der deutschen Subkommission für Devon-Stratigraphie, die Jahrestagung der Arbeitsgruppe IGUANA der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT), die Direktorenkonferenz Naturwissenschaftlicher Forschungssammlungen Deutschlands (DNFS) oder die 25. Internationale Arbeitstagung des Verbandes Deutscher Präparatoren. Zu den Veranstaltungen im Jahre 1997 gehören unter anderem ein Meeting des "Consortium of European Taxonomic Facilities - CETAF", die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie im FIS in Frankfurt sowie das "Final Meeting" der "SCOR Working Group 106".

Die breitere Öffentlichkeit wird durch die populärwissenschaftliche Mitgliederzeitschrift "Natur und Museum" sowie durch Sonderausstellungen zu aktuellen Themen aus der Forschung, durch die museumspädagogische Arbeit im Naturmuseum und durch die Homepage des FIS im Internet von den Forschungsergebnissen des FIS informiert. Der Beauftragte für Öffentlichkeitsarbeit unterrichtet die Medien über neue

¹⁰⁾ Themen 1996/97: "Global Biodiversity Research in Europe", "Organisms, Gens, and Evolution", "Muddy Coasts", "Paleontology in the 21st Century".

¹¹⁾ IGBP = Internationales Geosphären-Biosphären Programm.

Entwicklungen, gibt Pressemitteilungen heraus und führt Plakatierungsaktionen durch. Zudem werden Vortragsreihen zu spezifischen ("Mittwoch-Abend-Reihe") und allgemeineren Themen ("Sonntag-Vormittag-Reihe") durchgeführt. Auch die Sektionen, Abteilungen und Außenstellen treten mit Interviews, Führungen und Vorträgen an die Öffentlichkeit.

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

Das FIS hat in den Jahren 1994/95 mit der Universität Frankfurt am Main Kooperationsvereinbarungen bezüglich gemeinsamer Berufungen des Direktors des FIS auf eine C4-Professur für Paläontologie und Historische Geologie (mit einer Lehrbeteiligung von mindestens zwei Semesterwochenstunden) und des Leiters der Abteilung Botanik-Paläobotanik auf eine C3-Professur für Spezielle Botanik (mit halbem Lehrdeputat) getroffen. In beiden Vereinbarungen sind außerdem ein wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch, gemeinsame Forschungsvorhaben, die Wahrnehmung von Lehraufgaben und der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch wissenschaftliche Mitarbeiter des FIS sowie die wechselseitige Nutzung von Einrichtungen festgelegt. Die beiden Stellen wurden vom Präsidenten der Universität und der SNG gemeinsam ausgeschrieben. Der Fachbereich Biologie bzw. der Fachbereich Geowissenschaften der Universität bildeten eine Berufungskommission, die SNG eine Auswahlkommission. Beide Kommissionen tagten gemeinsam und stellten in getrennten Abstimmungen ihre Beratungsergebnisse fest. Universität und SNG unterrichteten sich gegenseitig über ihre Verhandlungen und deren Ergebnisse mit den zu Berufenden.

Weitere Kooperationsverträge bestehen mit ausländischen Museen und Universitäten (z.B. den Universitäten Wien und Graz; der Meeresstation der Universität Amman in Aqaba, Jordanien; der Escuela Politecnica Nacional in Quito, Ecuador; der Universidad de Los Andes in Merida, Venezuela),

Behörden (z.B. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales in Managua, Nicaragua), außeruniversitären Forschungseinrichtungen (z.B. dem Blaue Liste-Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen), Industrie und privatwirtschaftlichen Einrichtungen sowie mit Stadtverwaltungen, Landesämtern (z.B. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft) und Fachgesellschaften (z.B. Zoologische Gesellschaft Frankfurt). Senckenberg am Meer ist mit anderen niedersächsischen Forschungseinrichtungen und dem Land Niedersachsen am Forschungszentrum TERRAMARE in Wilhelmshaven beteiligt.

Als größere nationale Vorhaben, zu denen das FIS Beiträge leistet, sind vor allem die Sonderforschungsbereiche 268 "Westafrikanische Savanne" der Universität Frankfurt am Main und 199 "Molekulare Ökophysiologie der Pflanzen" der TH Darmstadt, die DFG-Schwerpunktprogramme "Historische Grundlagenforschung im antiken Kleinasien", "Meteorexpeditionen" und "Erhaltung der Diversität in den Tropen" sowie das BMBF-Verbundprojekt "Ökosystemforschung niedersächsisches Wattenmeer" (ELAWAT) zu nennen.

Zu den internationalen Großprojekten, zu denen das FIS Beiträge leistet, gehören unter anderem die Untersuchung der ökologischen Folgen des Golfkrieges und die Entwicklung neuer Rehabilitationsmethoden für Habitats und Biota sowie die Ausweisung neuer Schutzgebiete (mit Finanzierung durch die Europäische Kommission und Saudi-Arabien), die zoologische Bestandsaufnahme der arabischen Halbinsel (finanziert vom National Committee for Wildlife Conservation and Development), die Erforschung und der Erhalt der biologischen Diversität des Roten Meeres und des Golfes von Aden (finanziert im Rahmen des United Nations Development Programme [UNDP], des United Nations Environment Programme [UNEP] und von der Weltbank). Bei der Umsetzung der Ergebnisse taxonomischer Grundlagenforschung für eine nachhaltige Nutzung lebender mariner Ressourcen wird mit der Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) zusammengearbeitet. Von der EU wird ein gemeinsames Projekt der Universitäten Turku (Finnland) und Iquitos (Peru), des Soil Reference and Information Centre (Wageningen, Niederlande) und des FIS mit dem Thema "An integrated study of land properties, their floristic indications and appropriate farming systems in an acknowledged biodiversity center in Amazonian Peru" finanziert.

Des Weiteren ist das FIS an Netzwerken der European Science Foundation (ESF) beteiligt: dem "Systematic Biology Network" und dem "Consortium of European Large Scale Taxonomic Facilities" (CETAF) sowie an Workshops zum Thema "Hominoid Evolution and Environmental Change in the Neogene of Europe".

28 Wissenschaftler des FIS haben ab Sommersemester 1993 bis Wintersemester 1996/97 insgesamt 219 Lehrveranstaltungen an der Universität Frankfurt am Main und anderen deutschen Universitäten¹²⁾ sowie den Universitäten Aarhus, Genf, Wien,

¹²⁾ Bremen, Eichstätt, Gießen, Göttingen, Hamburg, Hannover, Heidelberg, Hohenheim, Karlsruhe, Köln, Mainz, Mannheim, Marburg, Münster, Oldenburg, Potsdam, Trier,

Bern und der ETH Zürich abgehalten. Des weiteren wurden in den Jahren 1994 bis 1996 insgesamt 18 größere Veranstaltungen der wissenschaftlich-technischen Aus-, Fort- und Weiterbildung von Mitarbeitern des FIS durchgeführt.

In den letzten drei Jahren schloß jeweils ein Mitarbeiter des FIS seine Promotion bzw. seine Habilitation ab. Derzeit werden im FIS 15 externe Doktoranden betreut (1996: 20, darunter 6 abgeschlossen; 1995: 21, darunter 10 abgeschlossen; 1994: 36, darunter 1 abgeschlossen).

1994 bis 1996 verbrachten insgesamt 650 Wissenschaftler aus 60 Nationen (insbesondere aus dem Inland, den USA, Rußland, Frankreich, England, Australien, Tschechien und den Niederlanden) einen Gastaufenthalt im FIS. Im selben Zeitraum waren 146 Wissenschaftler des FIS in Forschungseinrichtungen von 28 Staaten (insbesondere im Inland, Frankreich, den USA, den Niederlanden und England) für insgesamt 873,5 Tage zu Gast, u.a. in den Botanischen Gärten in Bonn und München, dem GeoForschungszentrum Potsdam, dem Naturhistorischen Museum Paris, der Parks Board Station in Südafrika, dem American Museum for Natural History New York etc.

A.VI. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates

Der Wissenschaftsrat hat das FIS in seiner Empfehlung aus dem Jahre 1991 als bedeutendstes taxonomisches Fachinstitut der Bundesrepublik Deutschland mit internationaler Ausstrahlung bezeichnet, das in einigen Bereichen mit großen ausländischen Museen vergleichbar sei. Aufgrund seiner guten wissenschaftlichen Leistungen wurde die Weiterförderung im Rahmen der Blauen Liste empfohlen. In seiner Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland (1994) hat der Wissen-

der TH Darmstadt und der Theologischen Hochschule Friedensau (bei Magdeburg) .

schaftsrat konstatiert, daß das FIS und Senckenberg am Meer wichtige Beiträge zur deutschen Umweltforschung leisteten. Um die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des FIS weiter zu erhöhen, wurden in den Stellungnahmen aus den Jahren 1991 und 1994 eine Reihe von Empfehlungen gegeben.

Das FIS gibt an, die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur weiteren Optimierung seiner Leistungsfähigkeit weitgehend umgesetzt zu haben. Die Forschungsprogramme würden jährlich revidiert, aktualisiert, umstrukturiert oder neu konzipiert. Die Wissenschaftler, die mit der wissenschaftlichen Bearbeitung und Aufbereitung der Sammlungen betraut seien, würden durch die Technischen Assistenten entlastet, die die technischen Sammlungsarbeiten durchführten. Die Wissenschaftler arbeiteten alle übergreifend im Rahmen der Forschungsprogramme. Die Sektionen seien in jenen Abteilungen aufgelöst worden, die keine oder eine einheitliche Sammlung besäßen.

Die Grube Messel sei in die Betreuung des FIS überführt worden und habe einen wissenschaftlichen Nutzerbeirat erhalten. Das drittmittelfinanzierte Informationszentrum für Biologie sei, wie es der Wissenschaftsrat empfohlen habe, nicht in das FIS eingegliedert worden.

Die Leitungskompetenz des Direktors sei verstärkt worden. Ein international besetzter, fachlich kompetenter, unabhängiger Wissenschaftlicher Beirat sei im Jahre 1992 eingesetzt worden.

Seit 1996 seien alle frei werdenden Stellen (bislang drei) befristet besetzt worden. Eine vollständige Umsetzung der Empfehlung des Wissenschaftsrates, institutionelle Stellen künftig in größerem Umfang befristet zu besetzen, sei jedoch schwierig; um die wissenschaftlichen Sammlungen weiterhin zu betreuen, sei es erforderlich, in der jeweiligen Fachrichtung Kontinuität zu wahren, insbesondere im Hinblick auf Taxonomie und Systematik.

Das FIS habe die Zahl der Stellen für Postdoktoranden erhöht; 1996 habe es über vier derartige Stellen verfügt, die im Rahmen des Hochschulsonderprogramms II finanziert worden seien. Durch Wegfallen dieser Mittel seien 1997 drei Postdoktorandenstellen gestrichen worden; ab 1998 würden alle diese Stellen entfallen. Aus eigenen Haushaltsmitteln sei eine Stelle geschaffen worden.

Für die wissenschaftlichen Zeitschriftenreihen des FIS seien eigene Redaktionsbeiräte eingesetzt worden, die als Referee-Organen fungierten. Ebenso würden für Buchpublikationen entsprechende Referees herangezogen. Die Anzahl der Publikationen in englischer Sprache und in referierten externen Fachzeitschriften sei weiter erhöht worden.

Die Zusammenarbeit mit der Universität Frankfurt sei durch gemeinsame Berufung des Direktors und eines Abteilungsleiters verstärkt worden.

Zur Abstimmung mit anderen deutschen naturkundlichen Museen habe sich auf Initiative des FIS und des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums Alexander König, Bonn, eine Arbeitsgruppe "Direktorenkonferenz der Naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen Deutschlands" (DNFS) gebildet, der alle großen deutschen Forschungssammlungen angehörten. Sie strebe eine Abstimmung zwischen allen deutschen naturkundlichen Museen und Forschungssammlungen, eine längerfristige Forschungsplanung und Planung der Ausbauswerpunkte der wissenschaftlichen Sammlungen, die gemeinsame und einheitliche Erfassung der Sammlungen mit Hilfe gemeinsamer Datenbankprogramme sowie die Koordination und Konzentration zur schrittweisen Erfassung der Biodiversität in diesen Sammlungen an. Auf europäischer Ebene hätten das FIS und das Museum für Naturkunde in Berlin wesentlich zur Begründung einer ähnlichen Initiative, "Consortium of European Taxonomic Large Scale Facilities" (CETAF), beigetragen.

Wie vom Wissenschaftsrat empfohlen, seien zwei Postdokto-

randenstellen in Senckenberg am Meer eingerichtet worden, die jedoch mit Auslaufen der HSP II-Förderung Ende 1997 wieder gestrichen würden. Die Empfehlung, eine Stelle für einen Elektrotechniker einzurichten, sei vom Land mit Hinweis auf fehlende Finanzmittel nicht eingerichtet worden.

Die wissenschaftlichen Kontakte zwischen dem FIS und Senckenberg am Meer seien intensiviert worden; insbesondere arbeiteten die Abteilungen Zoologie II sowie Paläontologie und Historische Geologie mit der Abteilung Meeresforschung in Wilhelmshaven in gemeinsamen Projekten zusammen.

Senckenberg am Meer habe seine Kontakte zum Institut für historische Küstenforschung in Wilhelmshaven verstärkt; eine fortlaufende Zusammenarbeit habe sich jedoch als schwierig erwiesen, da das Institut hauptsächlich im terrestrischen Bereich der Küstenzone arbeite. Die Zusammenarbeit von Senckenberg am Meer mit dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen habe sich positiv entwickelt und u.a. zur Besetzung einer Honorarprofessur durch einen Wissenschaftler des FIS geführt. Zu den Geoökologen der Universität Bremen gebe es gegenwärtig noch keine engeren Kontakte.

Die Wissenschaftler der Meereskundlichen Abteilung in Wilhelmshaven hätten die Zahl ihrer Publikationen in internationalen Fachzeitschriften deutlich gesteigert; eine weitere Verbesserung sei in den nächsten Jahren durch personelle Erneuerung zu erwarten.

Die Beteiligung von Wissenschaftlern aus Senckenberg am Meer an der Ausbildung von Meeresbiologen habe wieder deutlich zugenommen; so werde seit einiger Zeit wieder ein jährliches meeresbiologisches Praktikum an der Universität Oldenburg angeboten.

Die vom Wissenschaftsrat als nicht befriedigend bezeichnete Auslastung des Forschungsschiffes in Wilhelmshaven habe sich

nach zweimaligem Wechsel der Reederei und einer Neufassung des Bereederungsvertrages wesentlich verbessert. Auf dieser Basis sei gegenwärtig die Finanzierung von 200 Fahrtagen (einschließlich der Werfttage) sichergestellt. Das FIS weist darauf hin, daß das laufende Finanzvolumen von rd. 0,8 Mio. DM für die Reederei an der untersten zumutbaren Grenze liege.

A.VII. Künftige Entwicklung

Als wichtigste strukturelle Änderungen plant das FIS, den Bereich für Quartärpaläontologie in Weimar als weitere Abteilung zu übernehmen und das geplante Deutsche Zentrum für marine Biodiversitätsforschung (DZMB) in Wilhelmshaven und Hamburg ab Anfang 1998 als weitere Abteilung an das FIS anzubinden. Nach Angliederung der beiden Einrichtungen wird das FIS neu strukturiert werden.

a) Deutsches Zentrum für marine Biodiversitätsforschung

Zur Erfassung der Artenvielfalt des Meeres ist die Gründung eines Deutschen Zentrums für marine Biodiversitätsforschung (DZMB) als Abteilung des FIS geplant. Das Zentrum soll folgende Arbeitsgebiete erhalten:

- Sicherung, Sortierung und Regelung des Verbleibs aller auf Expeditionen deutscher Forschungsschiffe genommenen Biomaterialproben (Registrierung, Trennung der Organismengruppen als Vorbereitung zur Weiterbearbeitung, Übernahme oder Weitervermittlung von unbearbeiteten Proben oder von Restproben, deren Erstbearbeitung abgeschlossen ist, Sicherstellung einer geeigneten Aufbewahrung aufgearbeiteter oder in absehbarer Zeit nicht zu bearbeitender Proben in deutschen Forschungsmuseen);
- eigene taxonomische Bearbeitung des Materials von meeresbiologisch bedeutsamen Taxa im Rahmen nationaler und internationaler Projekte;
- Zugänglichmachen des biologischen Materials für alle interessierten Forschergruppen in Deutschland;

- Publikation der wissenschaftlichen Ergebnisse;
- Vermittlung von Spezialisten zur Artdetermination bei Monitoringprojekten und angewandten Vorhaben aus Wissenschaft und Industrie;
- Koordination der Beteiligung an internationalen Programmen zur Erforschung der marinen Biodiversität und Organisation von Kommunikation zwischen meeresbiologisch arbeitenden Taxonomen in Deutschland und Europa;
- Aufbau einer Literatur- und Faktendokumentation über die im Zentrum bearbeiteten marinen Organismengruppen;
- Beteiligung an der Lehre der Universitäten Hamburg und Oldenburg im Rahmen der Ausbildung mariner Taxonomen sowie Durchführung von Spezialkursen für Taxonomen.

Das Zentrum soll die Vermittlung von Determinationen von Organismen als Serviceleistung, hauptsächlich für Meeresökologen und Ozeanographen, übernehmen. Des Weiteren soll die wissenschaftliche Hauptaufgabe des Zentrums darin bestehen, das biologische Material taxonomisch zu bearbeiten. Das Zentrum soll ein Knotenpunkt der deutschen meeresbiologischen Forschung werden und als solcher für größere nationale und internationale Unternehmungen auf dem Gebiet der marinen Biodiversitätsforschung dienen.

Bislang wurden ausgewählte Organismengruppen¹³⁾ des auf Expeditionen von Forschungsschiffen gesammelte Biomaterials von der Taxonomischen Arbeitsgruppe (TAG) der Biologischen Anstalt Helgoland (BAH) bearbeitet; andere Taxa wurden von Expeditionsleitern bundesweit an Spezialisten verschickt. Mit Ausnahme der Taxonomischen Arbeitsgruppe wurde die BAH Anfang 1998 als eigenständiges zweites Institut in das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven, eingegliedert.

Die Taxonomische Arbeitsgruppe soll die personelle Basis des

¹³⁾ Makrobenthos: Actinaria, Amphipoda; Meiobenthos: Halacarida; Plankton: Dinoflagellaten, Calanoide Copepoden, Chaetognathen, Fischlarven.

Deutschen Zentrums für marine Biodiversitätsforschung bilden. Es ist - unter der Voraussetzung eines positiven Votums des Wissenschaftsrates - geplant, das Zentrum als Abteilung in das Forschungsinstitut Senckenberg einzugliedern; als Standorte sollen Wilhelmshaven und Hamburg gewählt werden. Sollte diese Lösung vom Wissenschaftsrat unterstützt werden, haben Niedersachsen und Hamburg eine Übernahme der Sitzlandquote zugesagt.

Der künftige Etat des Zentrums soll insgesamt ca. 2,5 bis 3 Mio. DM betragen. Für die Aufbauzeit ist die Finanzierung der Stellen der Taxonomischen Arbeitsgruppe (6,5 Wissenschaftler-, 0,5 TA-Stellen), einer Leiterstelle und je einer Stelle für eine Schreibkraft und einer EDV-Kraft vom Bund zugesagt worden;¹⁴⁾ eine weitere Stelle für einen Wissenschaftler und zwei Postdoktorandenstellen will vorübergehend das Land Niedersachsen finanzieren, eine Wissenschaftler- und zwei TA-Stellen das Land Hamburg. Sach- und Investitionsmittel will der Bund über eine Sonderfinanzierung zur Verfügung stellen. Die Übergangsfinanzierungen sollen mit Beginn der Gemeinschaftsfinanzierung im Rahmen der Blauen Liste beendet werden.

Im Endausbau soll das DZMB über 21 im Rahmen der Blauen Liste finanzierte Stellen verfügen, davon 9 Stellen für Wissenschaftler (einschl. Leiter und EDV-Leiter), 2 Stellen für Postdoktoranden, 7 TA-Stellen sowie jeweils eine Stelle für einen EDV-Techniker, für eine EDV-Schreibkraft und für eine dem Leiter zugeordnete Schreibkraft. Darüber hinaus sollen Projektmittel eingeworben und befristete Projektstellen eingerichtet werden sowie studentische Hilfskräfte hinzukommen. Die Wissenschaftler des Zentrums sollen die Tiergruppen Makrobenthos, Meiobenthos und Plankton taxonomisch bearbei-

¹⁴⁾ Hinzu kommt eine Beamtenstelle, die derzeit an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie ausgeliehen ist; ihre Zukunft ist zunächst nicht gesichert.

ten sowie auf allen drei Gebieten Serviceaufgaben (Überwachung der Sortierung, Überwachung der Bearbeitung durch andere Spezialisten, Heranführen neuer Interessenten an das Material etc.) wahrnehmen. Die den drei Arbeitsgebieten zugeordneten Technischen Angestellten sollen für die Sortierung und technische Abwicklung der Serviceaufgaben zuständig sein.

Standorte des DZMB sollen Wilhelmshaven und Hamburg sein. Der Standort Hamburg war schon bisher Sitz des größten Teils der Taxonomischen Arbeitsgruppe;¹⁵⁾ er würde die Möglichkeit einer engen Kooperation mit der Universität sowie mit einem vielfältigen wissenschaftlichen Umfeld bieten. Zu den vier wissenschaftlichen Mitarbeitern des Hamburger Teils des DZMB, die im Zoologischen Institut und Museum der Universität verbleiben könnten, sollen im Endausbau vier Stellen für technische Angestellte hinzukommen. In Hamburg sollen Planktonproben sortiert sowie in Wilhelmshaven vorsortierte Makrofaunaproben in bezug auf die in Hamburg bearbeiteten Gruppen weiter sortiert werden.

Der Standort Wilhelmshaven wurde gewählt, weil er eine ausgebauten Forschungsinfrastruktur und ebenfalls ein geeignetes wissenschaftliches Umfeld bietet (Senckenberg am Meer, Meeresstation der Universität Oldenburg, TERRAMARE, Institut für Vogelforschung, Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Fachhochschule Wilhelmshaven, Deutsches Windenergie-Institut GmbH); der Standort ermöglicht einen direkten Küstenzugang sowie eine enge Kooperation mit der Universität Oldenburg, die neben der Universität Hamburg die einzige Ausbildungsstätte für marine Taxonomen an der

¹⁵⁾ Vier Mitarbeiter der Taxonomischen Arbeitsgruppe waren bis Ende 1997 im Zoologischen Institut und Museum der Universität Hamburg tätig, einer in der BAH in Hamburg, einer am Standort List/Sylt der BAH und einer im AWI in Bremerhaven.

Küste ist.

Wilhelmshaven soll Sitz der Geschäftsstelle des Zentrums werden. Hier soll auch ein Bereich "Dokumentation/Registrierung" angesiedelt sein, der für die Probenerfassung und ihre weitere Behandlung sowie für die Weiterleitung von Informationen zuständig sein soll. Personell ist für den Endausbau vorgesehen, daß neben dem Leiter und einer Schreibkraft ein EDV-Leiter, eine EDV-Schreibkraft, ein EDV-Techniker und für den Forschungs- und Sortierbereich drei Wissenschaftler, zwei Postdoktoranden und drei technische Angestellte hinzukommen sollen. In Wilhelmshaven sollen Meiobenthosproben sortiert und Makrofaunaproben vorsortiert werden. Es ist noch nicht abschließend geklärt, in welchen Räumlichkeiten der Wilhelmshavener Teil des DZMB untergebracht werden soll.

Das Zentrum soll von einem - ggf. gemeinsam mit einer benachbarten Universität - zu berufenden Abteilungsleiter geleitet werden, der für die Erfüllung der Servicefunktionen verantwortlich und gegenüber den Mitarbeitern weisungsberechtigt ist, im wissenschaftlichen Bereich die Fachaufsicht führt und die einzelnen Forschungsbereiche koordiniert. Wissenschaftliche Fragen und Prioritäten sollen in einer Lenkungsgruppe diskutiert und festgelegt werden, der der Leiter des Zentrums, der Direktor des FIS oder sein Beauftragter sowie Vertreter des Zoologischen Instituts der Universität Hamburg und der Arbeitsgruppe Zoomorphologie der Universität Oldenburg angehören sollen; ein Vertreter des BMBF kann an ihren Sitzungen teilnehmen. Beschlüsse der Lenkungsgruppe sollen einstimmig abgegeben werden.

Das wissenschaftliche Programm des Zentrums soll von der Leitung des DZMB in Zusammenarbeit mit der Lenkungsgruppe formuliert und mit den anderen meeresbiologisch arbeitenden Abteilungen des FIS abgestimmt sowie dem Wissenschaftlichen Beirat des FIS zur Begutachtung vorgelegt werden. Die Lenkungsgruppe soll des weiteren die wissenschaftliche Aufsicht an den beiden Standorten übernehmen und bei Angelegenheiten

von grundsätzlicher Bedeutung, insbesondere bei der Besetzung wissenschaftlicher Stellen, mitwirken.

Die Begutachtung der Arbeiten des DZMB soll der Wissenschaftliche Beirat des FIS übernehmen, dem zwei marine Biologen angehören sollten; es ist geplant, den bestehenden Beirat gegebenenfalls entsprechend zu verstärken.

Für das DZMB soll ein Nutzerbeirat eingerichtet werden, zu dessen Mitgliedern Vertreter der Institutionen zählen sollen, die regelmäßig an der Planung und Durchführung von Expeditionen mit deutschen Forschungsschiffen beteiligt sind.¹⁶⁾ Aufgaben des einmal jährlich tagenden Nutzerbeirats sollen die gegenseitige Information über Expeditionspläne und den Bearbeitungsstand früherer Expeditionen, das Einbringen von Wünschen hinsichtlich der Bearbeitung von Expeditionsmaterial und die Erörterung der Notwendigkeit von zeitlich befristeten Stellen für wissenschaftliches und technisches Personal gehören.

Im Falle einer positiven Empfehlung des Wissenschaftsrates zum Aufbau des DZMB sollen die vom Bund finanzierten Stellen des Leiters, der Schreibkraft und des EDV-Mitarbeiters sowie die vom Land Niedersachsen übergangsweise finanzierten Stellen eines Wissenschaftlers und zweier Postdoktoranden zügig ausgeschrieben werden. Die Mitarbeiter der Taxonomischen Arbeitsgruppe sollen unmittelbar nach der Berufung der Leitung Mitarbeiter des Zentrums werden. Der weitere Ausbau

¹⁶⁾ Neben den am DZMB beteiligten Einrichtungen sollen das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven, das Institut für Meeresforschung an der Universität Kiel, das Institut für Ostseeforschung Warnemünde und das Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität Hamburg sowie die Koordinatoren großer nationaler und internationaler Projekte im Nutzerbeirat vertreten sein.

wird von den Zusagen der Sitzländer und der Gemeinschaftsfinanzierung im Rahmen der Blauen Liste abhängen.

b) Bereich Quartärpaläontologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Jena

Der Bereich Quartärpaläontologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Jena, früher ein eigenständiges außeruniversitäres Institut, wurde im Jahre 1991 in die Universität Jena und Ende 1992 als Bereich an das neu gegründete Institut für Geowissenschaften angeschlossen. Der Bereich beschäftigt sich mit Biodiversitäts- und Evolutionsforschung zur quartären Biosphäre vornehmlich des eurasischen Raumes, d.h. mit Forschungen zur Taxonomie, Phylogenie, Biostratigraphie, Paläobiologie und Paläoökologie pleistozäner Tiergruppen. Ziel der Forschungsarbeiten ist die Rekonstruktion evolutiver Veränderungen von Paläoökosystemen und klimatischen Zuständen der jüngsten geologischen Vergangenheit, in der sich der Mensch auf der Nordhemisphäre der Erde ausbreitete.

Das Forschungsprogramm umfaßt fünf Schwerpunkte mit einer unterschiedlichen Zahl an bearbeiteten Projekten:

- Forschungen zu Evolutionstrends quartärer Tiergruppen und Paläoökosysteme (Projekte: Entwicklungsgeschichte eurasischer Kaltzeitfaunen; Trends in der Zahnevolution fossiler Arvicoliden und ihre Nutzung zur geochronometrischen Datierung);
- Ausgrabung und geologische, taphonomische, paläontologische, paläoökologische sowie stratigraphische Auswertung komplexer Wirbeltierfundstellen des Quartärs unter Einbeziehung einer interdisziplinären/internationalen Arbeitsgruppe mit derzeit 35 Teildisziplinen (Projekt: Das Pleistozän von Untermaßfeld);
- Paläontologische Teilbearbeitungen von europäischen Fundstellen überregionaler Bedeutung (Projekte: Die Kleinsäugerfauna aus dem Hystrix-Horizont der Pleistozänfundstelle Burgtonna/Thüringen; die pliozänen und pleistozänen Arvicolidenfaunen aus den Spaltenfüllungen von Neuleiningen/Rheinland-Pfalz; die Lagomorpha-Reste aus der mittelpleistozänen Fundstelle Rameaux/Bas-Quercy, Südwest-

frankreich);

- Forschungen zur Einflußnahme fossiler Hominiden auf die Gestaltung paläontologisch-taphonomischer Ensembles (Projekte: Taubach - Archäozoologische Untersuchung fossiler Knocheninventare/Knochenoberflächen; natürliche Knochenakkumulationen);
- Forschungen zur technischen Präparation/Konservierung pleistozäner Wirbeltierreste.

Zu den sonstigen Aufgaben des Bereichs zählen die Absicherung fachlicher Belange der paläontologischen Bodendenkmalpflege im Freistaat Thüringen sowie die Betreuung der 13 quartärpaläontologischen Sammlungen mit insgesamt ca. 47.000 Präparaten. Die jährlichen Neuzugänge aus eigenen Forschungs- und Rettungsgrabungen belaufen sich auf durchschnittlich 1.000 Funde. Für die Zukunft plant der Bereich unter anderem die Auswertung einer größeren Fundstelle in Asien (Georgien oder Südchina).

An Haushaltsmitteln standen dem Bereich im Jahre 1996 0,637 Mio. DM zur Verfügung; hiervon wurden 0,531 Mio. DM für Personalkosten und 0,106 Mio. DM für Sachmittel aufgewandt. Im selben Jahr wurden 0,015 Mio. DM an Drittmitteln eingeworben (1995: 0,063 Mio. DM, 1994: 0,048 Mio. DM), hauptsächlich vom Land und von Stiftungen. Im Jahre 1997 wurden Drittmittel in Höhe von 0,28 Mio. DM eingeworben. Der Bereich verfügt über zwei Stellen für Wissenschaftler (je ein Spezialist für Groß- und für Kleinsäuger) und sechs Stellen für technisches Personal, die alle unbefristet besetzt sind. Die Personalzahlen wurden nach dem Anschluß des Instituts für Quartärpaläontologie an die Universität Jena um 50 % reduziert.

Der Bereich Quartärpaläontologie ist in zwei Häusern im Stadtzentrum Weimars untergebracht. Hinzu kommen ein kleines Gartenhaus mit Vakuum-Tränkanlage, zwei Garagen und ein Werkstattcontainer für Ausgrabungen. Zur apparativen Ausstattung des Bereichs zählen unter anderem ein Präparation-Trocken- und ein Präparation-Naßlabor, ein Photo- und ein

Zeichenatelier. Die beiden Wissenschaftler verfügen über PCs und Stereo-Mikroskope.

Im Jahre 1996 wurden von den beiden Wissenschaftlern des Bereichs vier Aufsätze in referierten Zeitschriften (1995: 1; 1994: 2) und drei Aufsätze in nicht referierten Zeitschriften (1995: 20; 1994: 18) sowie ein Beitrag zu einem Sammelwerk (1995 6; 1994: 1) veröffentlicht. In den beiden Vorjahren wurden insgesamt drei Monographien publiziert. Eine unter internationaler Beteiligung erstellte Monographie befindet sich im Druck, eine weitere ist in Vorbereitung. Von 1975 bis 1992 existierte eine hauseigene Schriftenreihe "Quartärpaläontologie" mit internationaler Beteiligung, die nach dem Anschluß des Bereichs an die Universität Jena aus finanziellen Gründen eingestellt werden mußte. Mit ca. 60 Institutionen des In- und Auslandes besteht ein Schriftentausch. Die beiden Wissenschaftler haben in den Jahren 1994 bis 1996 insgesamt 18 Vorträge gehalten. Von 1994 bis 1997 hat der Bereich pro Jahr eine größere wissenschaftliche Veranstaltung durchgeführt.

Kooperationsbeziehungen bestehen zu zoologischen, paläontologischen und geowissenschaftlichen Instituten der Universitäten Köln, Bonn, Mainz, Würzburg, Jena und der Humboldt-Universität zu Berlin im Inland sowie zu bio- und geowissenschaftlichen bzw. archäologischen Einrichtungen von Universitäten in Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden, Tschechien und den USA. Im außeruniversitären Bereich arbeitet die Weimarer Einrichtung mit Forschungsinstituten, Museen und Landesämtern in Mainz, Weimar, Paris, Marseille, Wien, Flagstaff/USA, Hot Springs/USA, Warschau, Moskau und Budapest zusammen. Mit einem Forschungsprojekt ist es in das ESF-Netzwerk "The Palaeolithic Occupation of Europe" eingebunden.

Beide Wissenschaftler sind in die Hochschullehre einbezogen; sie halten pro Semester jeweils eine Vorlesung, betreuen Exkursionen und Praktika und veranstalten Kolloquien. Dokto-

randen und Habilitanden werden im Bereich nicht betreut. In den Jahren 1994 bis 1997 waren insgesamt 50 Wissenschaftler aus dem In- und Ausland als Gast für einen oder mehrere Tage im Bereich Quartärpaläontologie tätig. Die beiden Wissenschaftler des Bereichs haben in diesem Zeitraum mehrere Arbeitsaufenthalte an anderen Institutionen im In- und Ausland verbracht.

c) Pläne für eine Neustrukturierung des FIS

Derzeit wird im FIS eine Neustrukturierung des Instituts diskutiert. Erwogen wird

- die Zusammenfassung der beiden zoologischen Abteilungen zu einer Abteilung "Terrestrische Zoologie";
- die Einrichtung einer neuen Abteilung "Hydrobiologie" aus Teilen der beiden zoologischen Abteilungen;
- die Eingliederung des DZMB als neue Abteilung des FIS;
- die Ansiedlung des Bereichs Quartärpaläontologie in der Abteilung "Paläanthropologie";
- die Zusammenfassung der drei mammalogischen und ichthyologischen Sammlungseinheiten (= Sektionen) zu jeweils einer einzigen Sektion sowie
- die Einrichtung neuer Sammlungseinheiten für
 - ° Arachnologie in der Abteilung Terrestrische Zoologie;
 - ° Parasiten in der Abteilung Terrestrische Zoologie;
 - ° Marine Evertebraten III (Porifera oder Ascidiacea) in der Abteilung Hydrobiologie;
 - ° Malakologie II (Limnische Mollusca) in der Abteilung Hydrobiologie;
 - ° Aquatische Insekten in der Abteilung Hydrobiologie;
 - ° Palynologie in der Abteilung Botantik und Paläobotanik;
 - ° Paläozoologie IV (Bryozoa) in der Abteilung Paläozoologie.

Das FIS sieht in der Biodiversitätsforschung die wichtigste künftige internationale Aufgabe seines Fachgebiets. Es will seine traditionellen Forschungsschwerpunkte in dieser Richtung verstärken und ausbauen sowie seine Berufungspolitik darauf ausrichten.

Im marinen Bereich will das FIS insbesondere seine Forschung in der Nordsee, im Mittelmeer sowie in den arabischen und ostasiatischen Meeren, seine Tiefseeforschung und (auch durch die Einbindung des DZMB) seine Arbeiten auf dem Gebiet Marine Taxonomie ausbauen. Weitere Arbeitsfelder der Meeresforschung, die künftig an Bedeutung gewinnen, sind nach Angaben des FIS die Untersuchungen von Klimaveränderungen und der anthropogenen Belastung der Küsten- und Flachmeeregionen; die im FIS bestehende Expertise auf diesen Gebieten soll verstärkt werden.

Im terrestrischen und aquatischen Bereich will sich das FIS weiterhin mit der Erfassung und Registrierung der Biodiversität in Deutschland und Europa sowie in den Tropen befassen. Für den deutschen und europäischen Raum sollen Umweltqualitätsziele aus floristischer und faunistischer Sicht definiert und Langzeituntersuchungen von Stadt- und Waldbiotopen sowie von Binnengewässern durchgeführt werden. Im europäischen Rahmen wird sich das FIS am geplanten Projekt "Fauna Europaea" beteiligen, zu dessen Gründungsmitgliedern es gehört. Das Arbeitsgebiet "Erfassung der Biodiversität der Tropen" soll unter anderem durch gezielte Berufungen gestärkt werden. Darüber hinaus sollen der Biodiversitätswandel unter dem Einfluß des Menschen sowie verstärkt der Biodiversitätswandel in erdgeschichtlichen Zeiträumen untersucht werden.

In der Systematik sollen im rezenten und im fossilen Bereich weiterhin theoriegeleitete Analysen auf dem Gebiet der Phylogenie sowie zum Artbegriff durchgeführt werden. Des Weiteren sollen konstruktionsmorphologische und molekularbiologische Methoden in Kooperation mit externen, etablierten mole-

kularbiologischen Arbeitsgruppen und Labors angewandt werden. Im theoretischen Bereich sollen wesentliche Beiträge zur Zeitgliederung in der Erdgeschichte (Chronostratigraphie versus Korrelationsmethodik) sowie Beiträge zu paläobiogeographischen Ansätzen geleistet werden.

Die Sammlungen des FIS werden durch die bereits vertraglich vereinbarte Übernahme der bryologischen Sammlung Voigt aus Hamburg und der Sammlung rezenter tropischer Bryozoen aus Bonn in nächster Zeit erweitert werden. Ferner soll dem FIS eine Sammlung paläozoischer Foraminiferen (Fusulinen) noch im Jahre 1997 übereignet werden.

Seine Dokumentationsmethoden (Röntgen- und EDV-Verfahren, elektronische Datenbanken) will das FIS auf dem neuesten Stand halten; hierfür ist nach Auffassung des Instituts die Einrichtung einer Planstelle am FIS und einer weiteren in Wilhelmshaven (entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991) erforderlich. Künftig will das FIS gemeinsame Untersuchungen mit Labors durchführen, die Methoden zur genetischen Bearbeitung von konserviertem Museumsmaterial anwenden, sowie mit analytischen Labors, um Altersdatierungen durchführen zu können und geochemische Fragestellungen einzubeziehen.

Die Kooperation mit Entwicklungsländern soll durch Einbindung von Wissenschaftlern in Projekte des FIS sowie die Anleitung von Examensarbeiten und Dissertationen aus diesen Ländern verstärkt werden. Die Abteilung Meeresforschung will verstärkt vergleichende Untersuchungen in anderen Klimazonen durchführen; so werden Beziehungen zu Spanien, Portugal und Tansania aufgebaut. Die Sektion Fossile Säugetiere und die Abteilung Paläoanthropologie wollen ihre Forschungen künftig verstärkt auf Osteuropa (Ukraine, Georgien) und Südostasien (China, Indonesien) ausdehnen.

B. Bewertung

B.I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung

Das Forschungsinstitut Senckenberg (FIS), Frankfurt am Main, zählt neben dem Museum für Naturkunde in Berlin, dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig in Bonn sowie den Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns in München zu den bedeutendsten naturkundlichen Museen in Deutschland und Europa. Es ist zweifellos ein sehr wichtiges Fachinstitut der modernen taxonomischen Forschung. Seine umfangreichen Sammlungen, die ein großes zeitliches und räumliches Spektrum umfassen, erlauben es dem FIS wie kaum einer anderen Einrichtung in Deutschland, neben der taxonomischen und systematischen Bearbeitung der gesammelten Objekte auch einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der Lebensgemeinschaften, der Wechselbeziehungen und der Stoffkreisläufe der Lebewesen zu leisten. Vor dem Hintergrund eines zunehmenden globalen Verlusts an genetischer Vielfalt durch das Aussterben vieler Arten kommt dieser Forschung große Bedeutung zu.

Das FIS hat seit einigen Jahren die Erforschung der Biodiversität in den Mittelpunkt seines Forschungsinteresses gestellt. Es zählt zu den ersten deutschen Forschungseinrichtungen, die sich intensiv mit dieser modernen Richtung der biologischen Forschung befassen.

Als Naturmuseum konzentriert sich das FIS vorwiegend auf sammlungsbezogene Themen. Infolge des Sammlungsbezugs ist die methodische Vorgehensweise bei den Forschungsarbeiten des FIS primär deskriptiv. Dem Institut kommt das Verdienst zu, trotz gegenwärtig anders laufender Trends in der modernen Biologie immer konsequent taxonomische und systematische Forschung betrieben zu haben, welche eine Grundvoraussetzung für die Biodiversitätsforschung ist; das FIS hat den notwendigen, zur Zeit aber eher vernachlässigten Disziplinen Taxonomie und Systematik sogar wieder zu neuer Anerkennung verholfen. Grundlage einer umfassenden Biodiversitätsforschung sollte aber auch eine moderne Taxonomie sein, die molekularbiologische Methoden unter Verwendung fortgeschrittener Datenverarbeitungsmethoden intensiv nutzt; hierfür sollte das FIS das Know-how und die technischen Gegebenheiten der Universität Frankfurt am Main nutzen. Des weiteren sollte geprüft werden, ob die Ansätze der Ökosystemforschung noch verstärkt werden können und ob auch wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Aspekte in die biologische Forschung einbezogen werden sollten.

Das Motto, mit dem das FIS die Hauptzielrichtungen seiner Forschungsarbeit zusammenfaßt ("Die Vielfalt des Lebens beschreiben, verstehen, bewahren"), ist für eine breite Öffentlichkeit eingängig, kann aber kaum die Komplexität eines umfassenden Forschungs- und Arbeitsprogramms strukturieren.

Seit der Stellungnahme des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991, in der erstmals die Gesamtsituation des FIS begutachtet wurde, hat das Institut Verbesserungen vorgenommen, vor allem die Entwicklung eines mittelfristigen Forschungsprogramms, die Festlegung von (acht) abteilungsübergreifenden Forschungsthemen und die Einsetzung eines Wissenschaftlichen Beirates als Ratgeber und Bewertungsorgan. Diese erfreuliche Entwicklung muß fortgesetzt werden. Insbesondere sollte das FIS seine mittel- und längerfristige Forschungsplanung klarer fokussieren; dies gilt vor allem auch für die übergreifenden, interdisziplinären Arbeiten. Unter der neuen Leitung

des FIS wurde begonnen, das Forschungsprofil der Einrichtung schärfer zu konturieren. Dieser Prozeß muß in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat fortgesetzt werden. Dabei kommt dem Beirat die wichtige Aufgabe zu, Schwerpunkte zu benennen, auf die sich das Forschungsprogramm des FIS künftig konzentrieren sollte. Diese Schwerpunkte sollten durch gezielte Besetzung frei werdender Stellen unterstützt werden.

Die im Jahre 1991 konstatierte starke Spezialisierung auf einzelne Sammlungsschwerpunkte und die damit einhergehende Zersplitterung von Kapazitäten und Kompetenzen bestehen - wenn auch in abgeschwächter Form - heute noch immer, da die kleinteilige Struktur mit einer Fülle von Sektionen als Untergliederung der Abteilungen nicht aufgegeben wurde. Andererseits leistet das FIS in diesen speziellen Bereichen wichtige, kompetent ausgeführte und international angesehene taxonomische und systematische Forschungsarbeit.

Neben den Einzelarbeiten der Spezialisten sollte die übergreifende Arbeit stärker an Gewicht gewinnen. Gerade die Umsetzung des Mottos "Die Vielfalt des Lebens beschreiben, verstehen, bewahren" erfordert ein übergreifendes Herangehen an die Wahl von Forschungsschwerpunkten aufgrund von übergeordneten Zielstellungen und nicht aufgrund von vorhandenem Spezialistentum. So sollten die taxonomischen Ergebnisse in biogeographische, ökologische und phylogenetische Fragestellungen eingebunden werden, um zum Verständnis des Aufbaus und Funktionierens biologischer Systeme beizutragen. Mit der Einführung der acht "Forschungsprogramme" ist eine solche Verbindung von spezieller und übergeordneter Forschung bereits begonnen worden, doch noch nicht ganz überzeugend gelungen. Das FIS sollte künftig etwa ein Drittel seiner Kapazitäten auf solche übergreifenden Arbeiten verwenden, die unbedingt über eine rein nominelle Zuordnung von Einzelprojekten zu übergeordneten Themen hinausgehen sollten. Dabei muß das Institut in Kauf nehmen, daß in manchen Bereichen der Sammlungen keine Forschung mehr durchgeführt wird;

die Pflege und Erweiterung dieser Sammlungen kann - wie es das FIS zur Entlastung seiner Wissenschaftler von sammlungs-technischen Arbeiten bereits begonnen hat - durch technisches Personal fortgesetzt werden.

Neben den sammlungsspezifischen Arbeiten und der Forschung im Rahmen der Forschungsprogramme sollten aber auch flexible, zeitlich begrenzte, abteilungsübergreifende Arbeitsgruppen gebildet werden, die Fragestellungen von allgemeinerer biowissenschaftlicher Bedeutung bearbeiten sollten.

B.II. Zu den Arbeitsschwerpunkten

Die Bewertung der Arbeitsschwerpunkte wird sich auf die acht übergeordneten "Forschungsprogramme" des FIS konzentrieren; auf eine Einzelbewertung der Abteilungen wird dagegen - mit Ausnahme der Abteilung Meeresforschung - verzichtet. Das *Forschungsprogramm Konstruktionsmorphologie und organismische Evolutionstheorie* wurde mittlerweile eingestellt und wird daher im folgenden nicht besprochen.

In den *Forschungsprogrammen Terrestrische Lebensgemeinschaften der Tropen* sowie *Natur- und Umweltschutz* (inzwischen in *Terrestrische Lebensgemeinschaften in Europa* umbenannt) stehen die einzelnen Vorhaben relativ unverbunden nebeneinander; übergeordnete Fragestellungen, denen die Projekte untergeordnet werden könnten, fehlen. Eine stärkere Fokussierung ist in beiden Programmen dringend erforderlich. Inhaltlich sind die meisten Arbeiten hingegen positiv zu bewerten; insbesondere auf dem Gebiet der Regionalforschung, der Naturschutzforschung und der Tropenforschung werden gute bis herausragende Arbeiten durchgeführt (mit Ausnahme der Biotopkartierung der Stadt Frankfurt am Main). Das wissenschaftliche Personal, das in den Forschungsprogrammen eingesetzt ist, zeichnet sich durch Engagement sowie fachliche und methodische Kompetenz aus.

Im *Forschungsprogramm Limnische Lebensräume* werden wissenschaftlich interessante, zum Teil langfristige Fallstudien zu Regionalproblemen unter Verwendung taxonomischer und ökologischer Methoden erstellt. Das Forschungsprogramm ist allerdings thematisch zu breit angelegt. Die einzelnen Vorhaben stehen relativ unverbunden nebeneinander; eine Auswahl im Sinne einer übergreifenden Fragestellung wird nicht erkennbar.

Das *Forschungsprogramm Diversität, Faunistik und Ökologie mariner Faunen* umfaßt ebenfalls eine zu große Vielzahl unterschiedlicher Themen. Herausragendstes Vorhaben ist das internationale UNDP-Projekt "Strategic Action Programme for the Red Sea and Gulf of Aden"; für die beteiligten Wissenschaftler mehrerer Länder hat das FIS die Koordinationsfunktion übernommen. Die Fragestellungen, die von den Wissenschaftlern des FIS in diesem Zusammenhang mit großer Kompetenz bearbeitet werden, sind biogeographisch, ökophysiologisch und ökologisch relevant. Die gewählte Region wird von anderen Forschern kaum bearbeitet; sie weist interessante Besonderheiten auf, deren Erforschung lohnend ist.

Auf dem Gebiet der *Devonforschung* leistet das FIS weltweit anerkannte, maßstabsetzende Arbeit, wobei biologische und geologische Ansätze interdisziplinär verknüpft werden. Die Vorhaben der Devonforschung werden in Kooperation mit externen Partnern durchgeführt. Mehrere Vorhaben sind Beiträge zum internationalen "Global Change"-Programm. Positiv hervorzuheben ist auch die Fazieskunde. Die Beiträge zur marinen Devonforschung in Zusammenarbeit mit der Abteilung Meereskunde in Wilhelmshaven werden international wahrgenommen. Im Unterschied zu einem Großteil der anderen Forschungsprogramme des FIS werden vorwiegend funktionelle Zusammenhänge erforscht; die taxonomische und biogeographische Forschung tritt dagegen in den Hintergrund.

Die vielfach abteilungsübergreifend bearbeiteten Beiträge zum *Forschungsprogramm Känozoikum* auf dem Gebiet der Systeme

matik und Taxonomie werden sehr positiv bewertet. Die Arbeiten im Rahmen des Forschungsprogramms sind international wettbewerbsfähig. Die Wissenschaftler, die in diesem Programm tätig sind, erbringen durch ihre sorgfältige systematische Arbeit beeindruckende Leistungen auf dem Gebiet der Paläogeographie und der Paläobotanik. Weniger überzeugend sind dagegen die Beiträge der Abteilung Paläanthropologie, zumal die Zahl der Primatenfunde in Messel und Eckfeld relativ gering ist.

Beeindruckende Forschungsarbeit wird auch im Rahmen des *Forschungsprogramms Messelforschung* geleistet. Die hauptsächlich daran beteiligte Abteilung Messelforschung verfügt über eine gute apparative Ausstattung und viele Drittmittelstellen. Es werden mehrere DFG-Projekte durchgeführt und eine beachtliche Zahl an Doktoranden betreut. Es besteht eine gute Vernetzung mit anderen Abteilungen.

Die *Abteilung Meeresforschung* in Wilhelmshaven leistet gute Forschungsarbeit. Insbesondere auf den Gebieten Sedimentpetrographie und Meeresbiologie bestehen interessante, entwicklungsfähige Ansätze. Das Forschungsprogramm der Abteilung ist allerdings recht heterogen und sollte stärker auf übergreifende Fragestellungen fokussiert werden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Bio- und Geowissenschaften sowie die Zusammenarbeit mit dem FIS in Frankfurt sollten verbessert werden.

B.III. Zur Organisation und Ausstattung

Bezüglich der Organisation ist zu begrüßen, daß das FIS einen externen wissenschaftlichen Beirat für das gesamte Institut eingesetzt hat, so daß eine unabhängige, regelmäßige Bewertung der Forschungsarbeit und eine qualifizierte externe Beratung gewährleistet sind. Erfreulich ist auch die Einrichtung des Beirates für die Abteilung Messelforschung, der den Zugang von Wissenschaftlern auch außerhalb des FIS und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen sicherstellt sowie eine enge Abstimmung und Koordination aller wissenschaftlichen Arbeiten in der Grube Messel gewährleistet.

Der Direktor hat, wie vom Wissenschaftsrat in seiner Stellungnahme aus dem Jahre 1991 empfohlen, eine größere Leitungskompetenz erhalten. Darüber hinaus wurde die Stelle des Direktors in gemeinsamer Berufung mit der Universität Frankfurt besetzt; auch einer der Abteilungsleiter wurde gemeinsam mit der Universität berufen. Diese lobenswerte Entwicklung sollte möglichst fortgesetzt werden. Dem FIS wird empfohlen, zusammen mit der Universität Frankfurt zu prüfen, ob bei der demnächst anstehenden Neubesetzung der Professur für Spezielle Zoologie eine weitere gemeinsame Berufung möglich ist.

Erfreulich ist auch, daß die Betreuung der Grube Messel, wie 1991 empfohlen, dem FIS übertragen wurde und daß die Zuwendungsgeber die hierfür erforderlichen Mittel und Stellen zur Verfügung gestellt haben.

Nur zum Teil umgesetzt wurden die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Struktur des FIS. Die Zahl der Sektionen ist von damals 33 Sektionen auf insgesamt 25¹⁷⁾ zurückgegangen, unter anderem infolge der Umwidmung der Sektionen der Abteilung Meeresforschung in Fachgebiete sowie infolge

¹⁷⁾ Im Organigramm ist noch die Sektion "Vergleichende Anatomie" in der Abteilung Zoologie I als 26. Sektion angegeben; diese ist jedoch nicht mehr besetzt.

der Umwandlung der Sektionen Paläanthropologie und Messelforschung in jeweils eine neue Abteilung. Nach wie vor ist jede Sektion mit einem Spezialisten für ein Sammlungsgebiet besetzt. Davon wurde nur in jenen Fällen abgewichen, in denen eine Abteilung über keine bzw. über eine einheitliche Sammlung verfügt. Die weitere Entwicklung der Struktur des FIS sollte eine über bisherige Sektions- und Abteilungsgrenzen hinausgehende, in erster Linie fachlich basierte Zusammenarbeit widerspiegeln, um dem durch den Begriff der Biodiversität gegebenen Anspruch Rechnung zu tragen.

Wenig sinnvoll erscheint die Einrichtung einer Abteilung, die nur über eine einzige Wissenschaftlerstelle verfügt (Paläanthropologie). Das FIS sollte die Auflösung dieser Abteilung anstreben und in Absprache mit dem Wissenschaftlichen Beirat prüfen, in welcher anderen Abteilung die Wissenschaftlerstelle sinnvoll eingesetzt werden kann (vgl. hierzu auch B.VI. Zur zukünftigen Entwicklung).

Die personelle Ausstattung des FIS ist - gemessen an den zu bewältigenden Forschungsaufgaben - als zu gering einzuschätzen. Eine Fortführung der Stellenkürzungen wie bisher wird die Leistungsfähigkeit des Instituts gefährden. Insbesondere im EDV-Bereich fehlen die für eine moderne Forschungsarbeit notwendigen Kapazitäten. Die vom Wissenschaftsrat im Jahre 1991 empfohlene Stelle eines technischen Mitarbeiters für die Abteilung Meeresforschung ist von den Zuwendungsgebern bislang nicht eingerichtet worden. Die gleichfalls empfohlenen Postdoktorandenstellen werden durch die Beendigung des HSP II wieder entfallen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt den Zuwendungsgebern, die Stelleneinsparungen nicht weiter fortzusetzen und möglichst die dringend benötigte Stelle für einen EDV-Techniker zur Verfügung zu stellen. Da im übrigen die Einrichtung neuer Stellen aus Kostengründen wenig wahrscheinlich ist, wird dem FIS empfohlen, seinen zusätzlichen Stellenbedarf verstärkt über Drittmittelinwerbung abzudecken.

Die Zahl der unbefristet besetzten institutionellen Wissenschaftlerstellen (33 von 36) ist nach wie vor zu hoch. Dabei ist anzuerkennen, daß das FIS seit dem Jahre 1996 alle frei werdenden Stellen befristet besetzt hat. Da die Fluktuation jedoch nur gering ist, hat sich der Anteil der befristet besetzten Haushaltsstellen nicht wesentlich erhöht. Dem steht auch die Auffassung des Instituts entgegen, daß für die Betreuung der wissenschaftlichen Sammlungen sowie die Fortsetzung der taxonomischen und systematischen Arbeiten personelle Kontinuität erforderlich sei. Dennoch sollte das FIS im Sinne einer größeren Flexibilität und zur Vermeidung der Gefahr einer wissenschaftlichen Erstarrung damit fortfahren, frei werdende Stellen befristet zu besetzen, bis ein Anteil von ca. 30 bis 50 % erreicht ist.

In der Drittmittelinwerbung sind vor allem die beiden personalstarken Abteilungen Zoologie I und II sowie die Abteilungen Meeresforschung in Wilhelmshaven und Mittelgebirgsforschung in Biebergemünd sehr aktiv. Die Drittmittelsummen, die die sieben Abteilungen und die Forschungsstation für Mittelgebirgsforschung in den Jahren 1994 bis 1996 eingeworben haben, weichen stark voneinander ab; die Spannweite reicht von insgesamt 2,9 Mio. DM bis zu 0,042 Mio. DM. Den auf diesem Gebiet weniger aktiven Abteilungen werden verstärkte Anstrengungen zum Einwerben zusätzlicher Mittel empfohlen.

B.IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen

Die Publikationsleistungen der Wissenschaftler des FIS sind überwiegend positiv zu bewerten; veröffentlicht wird vorwiegend in referierten externen und hauseigenen Fachzeitschriften. In diesem Zusammenhang ist erfreulich, daß das Institut die Anregung des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991 aufgegriffen und für seine Schriftenreihen ein externes Begutachtungssystem eingeführt hat.

Trotz des insgesamt positiven Eindrucks der Veröffentlichungstätigkeit muß festgestellt werden, daß viele Publikationen aus dem FIS sich sehr speziellen Fragen widmen. Problemorientierte, perspektivische Publikationen zu übergeordneten Themen, die in internationalen referierten Fachzeitschriften veröffentlicht werden, sind dagegen selten. Auch werden kaum Beiträge zur Hypothesenbildung geleistet. Der Anteil der englischsprachigen Publikationen in internationalen Fachzeitschriften ist noch steigerungsfähig.

Das FIS hat im Berichtszeitraum in umfangreichem Maße größere nationale und internationale Veranstaltungen - darunter die sehr positiv zu bewertenden Internationalen Senckenberg-Konferenzen - organisiert.

B.V. Zur Kooperation, Beteiligung an der Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Mit der Universität Frankfurt am Main verbindet das FIS eine enge Lehr- und Forschungskooperation, die durch die beiden gemeinsamen Berufungen weiter an Intensität gewonnen hat. Das FIS könnte die molekularbiologischen Kapazitäten der Universität nutzen, um diese Methodik in ihre Forschungsarbeit einzubeziehen.

Die Einbindung des FIS in die Sonderforschungsbereiche 199 und 268 mit eigenen Beiträgen und die gemeinsame Vorbereitung eines geowissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs mit der Universität Frankfurt sind im Sinne der Forschungskooperation und der Arbeitsmöglichkeiten für wissenschaftlichen Nachwuchs sehr zu begrüßen.

In die Wissenschaftslandschaft im Frankfurter Raum ist das FIS gut eingebunden. Es bestehen zahlreiche Verbindungen zu nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen. Positiv hervorzuheben ist vor allem die Abstimmung mit anderen deutschen Forschungssammlungen in der Direktorenkonfe-

renz der Naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen Deutschlands und die Beteiligung am europäischen Verbund "Consortium of European Taxonomic Large Scale Facilities"; zur Gründung beider Gremien hat das FIS maßgeblich beigetragen.

In den einzelnen Forschungsprogrammen des FIS werden in der Regel vielfältige Arbeitsbeziehungen zu externen Einrichtungen gepflegt. Lediglich beim Forschungsprogramm "Terrestrische Lebensgemeinschaften der Tropen" wäre eine stärkere Einbindung in die nationale und internationale Tropenforschung wünschenswert.

Die Wissenschaftler des FIS sind in hohem Maße in der Hochschullehre engagiert. Sie betreuen eine Vielzahl an Doktoranden. Um die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses weiter zu optimieren, sollte das Institut erwägen, übergreifende Doktorandenseminare einzuführen. Außerdem könnte es sein Potential dazu nutzen, gemeinsam mit der Universität Frankfurt oder einer anderen nahegelegenen Hochschule bei der DFG die Einrichtung eines Graduiertenkollegs zu beantragen und so auf einem seiner Fachgebiete zur Schaffung eines Centers of Excellence beizutragen.

Für den guten internationalen Ruf des FIS spricht die große Zahl an Gastwissenschaftlern, die in den Jahren 1994 bis 1996 einen Forschungsaufenthalt im Institut verbrachten. Umgekehrt haben die Wissenschaftler des FIS in hohem Maße die Möglichkeit zu Gastaufenthalten in Forschungseinrichtungen des In- und Auslandes genutzt. Beides trägt erheblich zur Einbindung des FIS in die nationale und internationale Forschungslandschaft und in die aktuelle wissenschaftliche Diskussion bei.

B.VI. Zur künftigen Entwicklung

Die beiden wichtigsten strukturellen Änderungen, die das FIS in der nächsten Zeit plant, sind die Integration des geplanten Deutschen Zentrums für marine Biodiversitätsforschung in Wilhelmshaven und Hamburg sowie des Bereichs Quartärpaläontologie des Instituts für Geowissenschaften der Universität Jena in Weimar. Die Pläne für den Aufbau eines Deutschen Zentrums für marine Biodiversitätsforschung wurden geprüft, sollen aber in einem gesonderten Bericht behandelt werden.

- Zum Bereich Quartärpaläontologie, Weimar

Quartärpaläontologie ist bis vor kurzem in Deutschland und in Europa als Disziplin vernachlässigt und an vielen Universitäten abgebaut worden. Seit wenigen Jahren hat dieses Fachgebiet angesichts der Bedeutung des Quartärs für die Entwicklungs- und Ausbreitungsgeschichte der Menschheit weltweit eine Renaissance erfahren. In Deutschland gibt es jedoch nur noch wenige Einrichtungen für Quartärpaläontologie.

Der Bereich Quartärpaläontologie in Weimar leistet mit Hilfe eines umfassenden Methodenspektrums und der langjährigen Erfahrung seiner Mitarbeiter hervorragende Forschungsarbeit auf dem Gebiet der terrestrischen Quartärpaläontologie, speziell auf dem Gebiet der Paläontologie von Säugetieren des Quartärs. Die geringe personelle Ausstattung der Einrichtung (zwei Wissenschaftlerstellen, sechs TA-Stellen) wird durch das starke Engagement der Mitarbeiter und freiwilligen Helfer sowie durch zahlreiche Kooperationen ausgeglichen. Der Bereich verfügt über 13 umfangreiche Sammlungen, die z.T. einmalig in Europa sein dürften. Er führt derzeit mehrere Grabungen in Thüringen durch; wissenschaftlich besonders interessant ist die Ausgrabung im Untermaßfeld, einer Fundstätte, deren Bedeutung an die der Grube Messel heranreicht. Die Arbeiten des Bereichs zur Konservierung von Fundgegenständen und zur Rettung schlecht konser-

vierter Sammlungsobjekte sind ebenfalls lobend hervorzuheben.

Der Bereich kann eine beeindruckende Zahl an Gastwissenschaftlern und Forschungs Kooperationen vorweisen. In alle Projekte werden externe Experten eingebunden. Gute Arbeitskontakte, z.T. auch in Verbindung mit entsprechenden Sprachkenntnissen, bestehen vor allem zum osteuropäischen Raum, zu den Staaten der ehemaligen Sowjetunion und zu China. Beide Wissenschaftler sind an der Hochschullehre der Universität Jena beteiligt. Die Forschungsergebnisse werden zunehmend in anerkannten Fachzeitschriften publiziert.

Allerdings ist die Einrichtung aufgrund ihrer geringen personellen Größe an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit gelangt. Dies zeigt sich vor allem in Defiziten in der Drittmittelerwerbung, der Betreuung wissenschaftlichen Nachwuchses und in den Veröffentlichungen in internationalen referierten Fachzeitschriften. Auf diesen Gebieten müßte der Bereich wesentlich mehr Aktivitäten entfalten, ist dazu aber aus Kapazitätsgründen nicht in der Lage.

Die Einbindung des Bereichs Quartärpaläontologie in das Institut für Geowissenschaften der Universität Jena ist angesichts der fachlichen Ausrichtung des Instituts auf angewandte Geowissenschaften wie Geologie, Mineralogie und Geophysik problematisch. Fachliche Bezüge zwischen dem Institut und dem Bereich existieren kaum. Auch mit anderen Einrichtungen und Fachgebieten der Universität hat der Bereich nur wenig Berührungspunkte; er steht im derzeitigen Fächergefüge der Universität Jena eher isoliert da.

Zudem passen die Arbeiten des Bereichs kaum in einen universitären Rahmen. Zwar werden naturkundliche Museen zum Teil an Universitäten geführt; ihre Sammlungen dienen dort aber als Basis für Forschungsarbeiten und als Anschauungsmaterial für die Lehre. Die langjährigen Grabungen und die zeitlich wie finanziell aufwendige Präparation und Pflege

der z.T. sehr filigranen Sammlungsobjekte sind jedoch mit universitärem Arbeiten schwer zu vereinbaren. Die Taxonomie, Hauptdisziplin des Bereichs, wird an deutschen Universitäten derzeit vernachlässigt; die Universität Jena bildet keine Ausnahme. Der Bereich mit seiner speziellen Ausrichtung benötigt ferner den interdisziplinären Austausch mit anderen Spezialdisziplinen wie der Paläanthropologie und der Paläobotanik, die an Universitäten in der Regel nur vereinzelt, nicht aber kombiniert vertreten sind wie im FIS.

Durch eine Integration in das Forschungsinstitut Senckenberg würde der Bereich Quartärpaläontologie Möglichkeiten der innerinstitutionellen Zusammenarbeit mit anderen Taxonomen und Vertretern von Spezialdisziplinen erhalten, die Beiträge zur Quartärpaläontologie leisten können. Zudem könnte der Bereich personell so gestärkt werden, daß er seine Defizite auf dem Gebiet der Drittmittelinwerbung, der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Publikation in internationalen englischsprachigen Organen ausgleichen könnte. Außerdem könnte die Weimarer Einrichtung die modernen Labors und Ausrüstungsgegenstände des FIS nutzen. Eine technische Ausstattung wie im FIS könnte der Bereich mit seinen geringen Mitteln selbst nicht erwerben; an der Universität stehen ihm die für seine Arbeit erforderlichen Geräte und Labors nicht zur Verfügung.

Ein weiterer Vorteil einer Einbindung in das FIS bestünde für den Bereich in der größeren finanziellen Basis der Frankfurter Einrichtung, die z.B. die Unterstützung von Grabungsprojekten, die Präsentation der Weimarer Sammlungen für die Öffentlichkeit oder Bauinvestitionen ermöglichen würde. Die personelle Verstärkung des Bereichs durch das Personal des FIS und die guten Kontakte des Frankfurter Forschungsinstituts würden es dem Bereich auch erleichtern, Drittmittelprojekte einzuwerben.

Zu den Vorteilen, die das FIS durch eine Vereinigung mit dem Bereich Quartärpaläontologie erzielen könnte, gehört vor

allem eine Erweiterung des zeitlichen Spektrums seiner Sammlungen und Forschungsgebiete. Bislang wird im FIS hauptsächlich Tertiär- und Devonforschung betrieben; die Quartärforschung wäre eine gute Ergänzung zu den bestehenden Richtungen. Zudem würde das FIS einen Zugewinn an Reputation erfahren, wenn es ihm gelänge, durch Konzentration seiner Kapazitäten auf die Quartärpaläontologie zu einem international wettbewerbsfähigen Zentrum für diese Disziplin zu werden. Die Schaffung eines solchen Zentrums ist in hohem Maße wünschenswert, zumal im Ausland bereits mehrere herausragende Forschungseinrichtungen für Quartärpaläontologie bestehen (Niederlande, Großbritannien, USA).

Dem FIS wird daher empfohlen zu prüfen, ob alle für die Quartärforschung notwendigen Disziplinen (wie Paläanthropologie, Paläozoologie und Paläobotanik) in einer Abteilung zusammengefaßt werden können. Da die Abteilung Paläanthropologie nur aus einem Wissenschaftler besteht, der demnächst aus Altersgründen ausscheiden wird, könnte eine Zusammenlegung mit der Abteilung Zoologie I und eine Konzentration der Quartärpaläontologie in dieser neuen Abteilung erwogen werden. Eine weitere Möglichkeit wäre die Einrichtung eines übergeordneten Forschungsprogramms Quartärpaläontologie, an dem Experten aus mehreren Abteilungen mitarbeiten; auch für diese Lösung wäre jedoch eine zentrale Abteilung erforderlich, die die führende Rolle im Forschungsprogramm übernimmt.

Der jetzige Etat des Bereichs ist, gemessen an den Aufgaben und der Leistungsfähigkeit der Einrichtung, unzureichend. Neben zusätzlichen Personal- und Sachmitteln, die regelmäßig in den Grundhaushalt des Bereichs eingestellt werden müßten, sind vor allem Investitionen dringend notwendig, da der schlechte Zustand der Gebäude und das stetige Anwachsen der Sammlungen entweder eine umfassende Sanierung in Verbindung mit der Errichtung eines Anbaus oder aber den Umzug der Einrichtung in andere Räumlichkeiten erforderlich machen. Einer Integration des Bereichs in das FIS ohne eine angemess-

sene finanzielle und bauliche Ausstattung kann nicht zugestimmt werden. Das Land Thüringen, der Bund und das FIS werden gebeten zu prüfen, in welchem Ausmaß der Etat des Bereichs erhöht werden kann und welche Mittel ihm zur Verbesserung seiner baulichen Situation zur Verfügung gestellt werden können.

In diesem Zusammenhang sollte auch die Frage des Standorts geprüft werden. Der Bereich Quartärpaläontologie sollte in Thüringen angesiedelt bleiben, da sich dort die Hauptfundstätten für quartäre Fossilien in Deutschland befinden. Die Kooperation mit der Universität Jena sollte ebenfalls weitergeführt werden.

Es ist jedoch zu überlegen, ob der Standort Weimar mittelfristig beibehalten werden sollte. In Weimar gibt es außer der Bauhaus-Universität und der Hochschule für Musik, die keine Bezüge zur Quartärpaläontologie haben, keine weitere Universität. Die Einbindung der Einrichtung in ein universitäres Umfeld, vor allem die Ausbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs und die Einbeziehung von Postdoktoranden in die Arbeiten des Bereichs, wäre auch nach der Integration in das FIS dringend wünschenswert. Auch wenn die Zahl der Forschungskontakte zur Universität Jena bislang noch gering ist, wäre hier durchaus eine Steigerung möglich; Kooperationsmöglichkeiten bestünden z.B. mit den zoologischen Einrichtungen der Biologisch-Pharmazeutischen Fakultät, mit dem Institut für Ur- und Frühgeschichte oder mit dem Lehrstuhl für Geochemie. Dem Land wird zu einem Vergleich zwischen den Kosten für die Sanierung der Weimarer Gebäude sowie der Errichtung eines Anbaus einerseits und den Kosten für einen Umzug und den Erwerb eines Gebäudekomplexes in Jena (einschließlich möglicher Kosten für einen Umbau) bzw. den Kosten für einen Neubau in Jena andererseits geraten. Dabei sollte das regelmäßige Anwachsen der Sammlungen um ca. 1.000 Stück pro Jahr in der Planung berücksichtigt werden.

Der Universität Jena wird empfohlen zu prüfen, ob sie die

guten Voraussetzungen des Landes Thüringen für die Quartärforschung durch Aufbau eines Schwerpunktes in der Paläolith-Forschung nutzen könnte. Dadurch würde auch eine gemeinsame Basis für eine Zusammenarbeit zwischen Universität und Bereich geschaffen.

B.VII. Zusammenfassende Bewertung

Das Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg gehört zu den größten naturkundlichen Museen und den wichtigsten Fachinstituten für taxonomische und systematische Forschung in Deutschland und Europa. Seine Sammlungen decken zeitlich und räumlich ein breites Spektrum ab. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses steht die Biodiversitätsforschung, der sich das FIS als eine der ersten deutschen Forschungsinstitutionen zugewandt hat. Gleichzeitig hat es kontinuierlich und unabhängig von zeitbedingten Entwicklungen Taxonomie und Systematik betrieben und diesen vernachlässigten Disziplinen zu neuem Ansehen verholfen. Das umfangreiche taxonomische Methodenspektrum, über das das FIS verfügt, sollte durch Einbeziehung molekularbiologischer Methoden ergänzt werden.

Unter neuer Leitung hat das FIS inzwischen ein mittelfristiges Forschungsprogramm festgelegt und übergreifende Forschungsthemen eingeführt. Diese erfreuliche Entwicklung sollte - mit aktiver Unterstützung des Wissenschaftlichen Beirates - durch eine noch stärkere Fokussierung der mittel- und längerfristigen Forschungsplanung fortgesetzt werden. Der Akzent der Forschungsarbeiten sollte stärker auf übergreifende Themen und Interdisziplinarität gelegt werden. Darüber hinaus sollten auch zeitlich begrenzte, abteilungsübergreifende Arbeitsgruppen gebildet werden, die Fragestellungen von allgemeinerer biowissenschaftlicher Bedeutung bearbeiten sollten.

Die Einsetzung eines externen Wissenschaftlichen Beirates für das gesamte FIS und eines Beirates für die Abteilung

Messelforschung sind zu begrüßen. Weitere erfreuliche Entwicklungen sind die größere Leitungskompetenz des Direktors und die gemeinsamen Berufungen von Leitungspersonal mit der Universität Frankfurt am Main.

Strukturell hat sich seit der Stellungnahme des Wissenschaftsrates aus dem Jahre 1991 nicht viel geändert; die Zahl der Sektionen ist nicht wesentlich verringert worden. Künftig sollte eine kooperative, übergreifende Form der Zusammenarbeit für die überwiegende Anzahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter des FIS gefunden werden.

Die personelle Ausstattung des FIS ist gemessen an seinen Aufgaben zu gering; den Zuwendungsgebern wird daher empfohlen, die Stelleneinsparungen nicht weiter fortzusetzen und die dringend notwendige Stelle einer EDV-Fachkraft einzurichten. Das FIS sollte zudem versuchen, seinen zusätzlichen Stellenbedarf über eine verstärkte Drittmittelinwerbung zu finanzieren.

Wenn auch zu begrüßen ist, daß das FIS ab dem Jahr 1996 alle frei gewordenen Stellen befristet besetzt hat, ist die Zahl der unbefristet besetzten institutionellen Stellen für Wissenschaftler dennoch zu hoch. Das FIS sollte seine Vorgehensweise der befristeten Besetzung frei werdender Stellen fortsetzen, bis ein Anteil von ca. 30 bis 50 % der institutionellen Stellen erreicht ist.

Die Beträge der von den einzelnen Abteilungen eingeworbenen Drittmittel divergieren stark. Den Abteilungen mit geringerer Drittmittelinwerbung wird daher ein stärkeres Engagement auf diesem Gebiet empfohlen.

Die Forschungsergebnisse des FIS werden vorwiegend in referierten externen und hauseigenen Fachzeitschriften publiziert. Die Publikationsleistung ist insgesamt positiv einzuschätzen. Allerdings widmen sich viele Veröffentlichungen sehr speziellen Fragen; die Zahl der Publikationen zu über-

geordneten Themen oder zur Hypothesenbildung, die in internationalen referierten Fachzeitschriften auf Englisch erscheinen, ist dagegen noch steigerungsfähig.

Mit der Universität Frankfurt am Main, den anderen wissenschaftlichen Einrichtungen im Frankfurter Raum, den anderen großen naturkundlichen Forschungssammlungen sowie mit nationalen und internationalen Institutionen pflegt das FIS gute, z.T. intensive Kooperationsbeziehungen. Lediglich das Forschungsprogramm "Terrestrische Lebensgemeinschaften der Tropen" sollte stärker in die nationale und internationale Tropenforschung eingebunden werden.

Die Wissenschaftler des FIS engagieren sich stark in der Hochschullehre und betreuen eine große Zahl an Doktoranden. Zur weiteren Optimierung der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses könnte das FIS übergreifende Doktorandenseminare einführen. Des weiteren sollte es erwägen, gemeinsam mit einer Hochschule ein Graduiertenkolleg einzurichten. Die Aufnahme zahlreicher Gastwissenschaftler und die vielen Gastaufenthalte von Wissenschaftlern des FIS in Einrichtungen im In- und Ausland sind positiv hervorzuheben.

Die geplante Integration des Bereichs Quartärpaläontologie in Weimar wird befürwortet. Der sehr leistungsfähige Bereich ist auf einem in Deutschland sonst kaum vertretenen Gebiet tätig, das das bisherige Spektrum des FIS sinnvoll ergänzen würde. Im Bereich Quartärpaläontologie könnten durch den Zusammenschluß mit dem FIS Defizite behoben werden, die durch die geringe personelle Besetzung bedingt sind, wie z.B. die relativ geringe Drittmittelinwerbung, die unzureichende Betreuung von wissenschaftlichem Nachwuchs und die mangelnde Zahl an englischsprachigen Veröffentlichungen in internationalen referierten Zeitschriften. Das FIS sollte prüfen, ob es nach der Eingliederung des Bereichs in einer Abteilung alle für die Quartärforschung notwendigen Disziplinen zusammenfassen kann; hierfür würde sich die Abteilung Zoologie I des FIS anbieten. In diese auf Quartärpaläontologie ausgerichtete Abteilung sollte auch die Abteilung

Paläanthropologie integriert werden, die mit nur einer Wissenschaftlerstelle eine unterkritische Größe besitzt.

Vor einer Integration des Bereichs Quartärpaläontologie in das FIS sollten das Land Thüringen, der Bund und das Forschungsinstitut Senckenberg prüfen, in welchem Ausmaß der bislang unzureichende Grundhaushalt der Weimarer Einrichtung erhöht werden kann. Außerdem muß die Standortfrage überdacht werden; sollte der Bereich in Weimar bleiben, benötigte er dringend Mittel zur Verbesserung seiner baulichen Situation. Da sich aber der Bereich mehr an der Ausbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs beteiligen und stärker Postdokoranden in seine Arbeiten einbeziehen sollte, wäre auch ein Umzug an den Standort Jena denkbar. Der Universität Jena wird empfohlen zu prüfen, ob sie die guten Voraussetzungen des Landes Thüringen für die Quartärforschung durch Aufbau eines Schwerpunktes in der Paläolith-Forschung unterstützen könnte.

Anhang 5

Verzeichnis der von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft - Forschungsinstitut und Naturmuseum - vorgelegten Unterlagen

- Selbstdarstellung unter Berücksichtigung der vom Wissenschaftsrat erbetenen Unterlagen
- Antworten zum Fragebogen des Wissenschaftsrates
- Agenda Systematik 2000 - Erschließung der Biosphäre
- Satzung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main
- Wirtschaftsplan 1998 Forschungsinstitut und Naturmuseum
- Jahresberichte 1995 und 1996
- Redaktionen der Senckenbergischen Zeitschriften und Buchpublikationen
- Nationale und Internationale wissenschaftliche Veranstaltungen des Forschungsinstituts und Naturmuseums (Beispiele für 1996 und 1997)
- Forschungsprogramme des Forschungsinstituts Senckenberg 1993 bis 1995
- Sitzungsprotokolle des Wissenschaftlichen Beirates 1994 bis 1996
- Sitzungsprotokolle des Wissenschaftlichen Beirates Messel 1994 bis 1996
- Jahresbericht 1996 des Naturmuseums
- Museumspädagogische Arbeiten und INTERNET 1997
- Raum und Geräteausstattung