



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen

Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen, Akademien der
Wissenschaften, Museen und wissenschaftliche Sammlungen

Wissenschaftsrat

Tübingen, 1965

F. Naturwissenschaftliche und technische Museen

urn:nbn:de:hbz:466:1-8250

gen, Abteilungsbibliotheken) sind auseinandergerissen worden. Durch die Notwendigkeit, diese unerläßlichen Instrumente wieder zu erarbeiten, sind die wissenschaftlichen Kräfte und ihre Mitarbeiter stark belastet. Allgemein bedarf es einer entschiedenen Verstärkung und Vermehrung der Stellen für Kustoden und Assistenten.

Die verschiedenartige Zusammensetzung der Sammlungsbestände gebietet eine Aufteilung der Arbeit unter Spezialkenner; Personalvermehrungen sind unter diesem Gesichtspunkt besonders zu befürworten. Als Beispiel sei auf die Ägyptische Abteilung hingewiesen, die zur Erforschung der Papyribestände dringend der Mitwirkung von Philologen bedarf, um die ägyptischen, griechischen, koptischen und arabischen Texte zu sichten und zusammengehörige Fragmente zu kombinieren.

Die Raumnot der Sammlungen ist offenkundig, wird aber, wenn auch nur schrittweise, durch ein großangelegtes Bauprogramm in absehbarer Zeit behoben sein. Die zügige Durchführung dieses Bauprogramms wird angesichts der zentralen Bedeutung der Bestände dringend empfohlen.

F. Naturwissenschaftliche und technische Museen

F. I. Lage und Aufgabe

In den naturwissenschaftlichen Sammlungen und in den Botanischen Gärten als den ersten Pflegestätten der beschreibenden Naturwissenschaften wurden von jeher besonders die Systematik und in enger Verbindung damit die Morphologie gepflegt. Die Systematik hat lange Zeit auch den Lehrplan der Hochschulen beherrscht. Mit dem Vordringen chemischer und physikalischer Methoden in den Naturwissenschaften und mit dem allmählichen Entstehen neuer, vorwiegend diesen Methoden entsprechender Forschungseinrichtungen in den Hochschulen verlor die Systematik dort ihre beherrschende Stellung. Die Hochschulinstitute, denen die naturwissenschaftlichen Sammlungen zunächst als Lehrsammlungen gedient hatten, verzichteten deswegen nach und nach auf die viel Raum beanspruchende taxionomische Forschung. Dieser Entwicklung gemäß haben jetzt einige Museen, vor allem die im statistischen Teil (s. S. 57 f.) genannten, zusammen mit dem Zoologischen Museum der Universität Hamburg und zwei mitteldeutschen Museen im wesentlichen allein die Forschung auf dem Gebiet der Systematik in Deutschland wahrzunehmen. Eine Ausnahme bildet die Paläontologie, deren Taxionomie auch von den betreffenden Hochschulinstituten gepflegt wird.

Stellung der
Systematik

Die Systematik, welche die eindeutige Bezeichnung der einzelnen Objekte zum Ziel hat, ist eine unentbehrliche Grundlage für viele naturwissenschaftliche Disziplinen und steht deshalb mit ihnen in ständiger Wechselwirkung. In letzter Zeit werden auch in der Systematik nicht mehr ausschließlich morphologische Methoden angewandt. Ohne daß die bisherigen Methoden und Ergebnisse entbehrlich würden, erschließen sich der Systematik vielmehr neue Forschungsgebiete, die besonderer Förderung bedürfen.

Die Zahl der Forschungsstätten für Systematik ist gering, insbesondere im Hinblick auf die Fülle der Objekte (z. B. 130 000 Blütenpflanzen, 750 000 Insekten; jährlich werden durchschnittlich mehrere Tausend neuentdeckte Tierarten beschrieben). Infolgedessen beschränkt sich jedes Museum auf solche Organismengruppen usw., für deren Erforschung es bereits über eine Grundlage, etwa eine Spezialsammlung einer geographischen Region, verfügt. Auf diese Weise ist es unter den deutschen Museen zu einer sinnvollen Arbeitsteilung gekommen.

Die deutsche Organismen- und Gesteinswelt sollte von den deutschen naturwissenschaftlichen Museen in einiger Vollständigkeit berücksichtigt werden. Das ist zur Zeit nicht der Fall. Aus Mangel an wissenschaftlichem Personal sind vielmehr in den letzten drei Jahrzehnten allein im Bereich der biologischen und paläontologischen Objekte zahlreiche wichtige Gruppen nicht mehr bearbeitet worden.

F. II. Die einzelnen Museumstypen

II. 1. Botanische, zoologische und paläontologische Museen

Die Forschung auf dem Gebiet der Systematik der Organismen ist auf das Anschauungs- und Arbeitsmaterial der Museen angewiesen. Veröffentlichungen reichen für die Zwecke der Forschung nicht aus.

Die Sammlungen bieten die Möglichkeit zu Vergleichen, um z. B. Serien von Exemplaren einer Art zu untersuchen, also bei Speciesdiagnosen die Variationsbreite zu berücksichtigen. Daneben besitzen die Museen Abteilungen mit Sammlungen, die von maßgebenden Autoren bestimmt worden sind und damit taxionomische Entscheidungen des betreffenden Spezialisten und seiner Zeit erkennen lassen.

Wichtiger noch sind die sogenannten Typen, d. h. Objekte, auf Grund derer ein Autor eine Art aufgestellt und beschrieben hat. Solche Typen ermöglichen es, die allzu knappen Diagnosen

älterem Forschungsperioden mit modernen Methoden zu überprüfen und zu ergänzen. Die Dublettenvorräte der Museen erlauben es den Morphologen, die Anatomie von Tier- und Pflanzengruppen zu erforschen.

Zu den Aufgaben der Forschung in den naturwissenschaftlichen Museen gehört es, das aus dem In- und Ausland ständig anfallende Material zu bearbeiten und zu erschließen. Die geringe Anzahl von wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern hat es bisher keinem der Museen erlaubt, alle Objekte seiner Sammlungen zu bestimmen, nach dem neuesten System zu ordnen und Typenkataloge aller Abteilungen zu publizieren, obwohl jedes einzelne nur einen Ausschnitt aus der Organismenwelt besitzt. Die Museen mußten sich vielmehr auf einige Bereiche konzentrieren und konnten das übrige Material lediglich konservieren und vorläufig ordnen.

Zu den Aufgaben der Forschung gehört es ferner, die Vielfalt in der Benennung von Arten in zusammenfassenden Monographien mit Hilfe moderner Methoden schärfer zu diagnostizieren und für eine zuverlässigere und zugleich bequemere Determination entsprechende Tabellen auszuarbeiten.

Die exakte Determination, die nur dem geschulten Systematiker und Spezialisten möglich ist, ist Voraussetzung für jede weitere Untersuchung am Forschungsobjekt. So ist die taxonomisch gesicherte Zuordnung für die verschiedenen Disziplinen der Biologie und Paläontologie, für die Pflanzenzüchtung, die Pharmakognosie und für die Pharmazie unentbehrlich. Die biologische Erforschung einer Region und jede bodenbiologische Untersuchung sind auf die Vergleichssammlung und auf die Mitarbeit der Systematiker an den Museen angewiesen, da zur sicheren Determination des dabei gesammelten Materials eine langjährige Vertrautheit mit den Eigenheiten (Variationsbreiten usw.) einer Organismengruppe und eine umfassende Kenntnis der meist stark zerstreuten Literatur unerlässlich sind. Auf diese Weise werden nicht nur zahlreiche neue Gattungen und Species bekannt, sondern auch heute noch unbekannte Klassen von Organismen entdeckt. Auch Lagerstätten wichtiger Rohstoffe sind so von Museen aus entdeckt worden.

Die Kenntnisse des Systematikers über die spezifischen biologischen Eigenschaften der Arten sind für die Bekämpfung der als Schädlinge auftretenden Tier- und Pflanzenarten, die alljährlich über die Hälfte der Welternte vernichten, unentbehrlich. Die Museen stehen deshalb in enger Verbindung zu Instituten für Schädlingsbekämpfung der Land-, Forst- und Vorratswirtschaft

sowie zu hygienischen und parasitologischen Instituten der Medizin, die Schmarotzer und deren Überträger erforschen und bekämpfen. Die Bearbeitung der in den Entwicklungsländern auf diesem Gebiet auftretenden, oft recht schwierigen Probleme gehört zu den wichtigen neuen Aufgaben der Systematik. Hier hat die Arbeit der naturwissenschaftlichen Museen einen in der Öffentlichkeit wenig bekannten, wirtschaftlichen und sozialen Nutzeffekt immer wachsender Bedeutung.

Die auf äußerlich sichtbare Merkmale begründete klassische Taxionomie wird stets das Zentrum der Museumsarbeit sein. Daneben haben sich in letzter Zeit in vielen Sparten Arbeitsrichtungen entwickelt, die sich der Mittel und der Methoden der exakten Naturwissenschaften bedienen und einerseits Eigenheiten der Artbildung, d. h. der Evolution, untersuchen, andererseits der Groß-Systematik, die das bisherige „natürliche“ System in ein phylogenetisches zu überführen versucht, gewidmet sind. Die Arbeit auf diesen neuen Forschungsgebieten steht an den deutschen Museen erst in ihren Anfängen. Wenn die Forschung durch einseitiges Beharren auf der klassischen Taxionomie nicht hinter dem internationalen Status zurückbleiben soll, müssen in jedem biologischen Museum Abteilungen für solche neuen Forschungszweige eingerichtet und mit Personal und den benötigten Apparaten ausgestattet werden. Über die Aufgabenverteilung sollten sich die Museen verständigen.

„Neue
Systematik“

Die paläontologischen Museen widmen sich ebenso wie die genannten Richtungen überwiegend der Systematik der Organismen. Die Taxionomie der Fossilien ist eine der wichtigsten Grundlagen für die Stratigraphie und die historische Geologie. In der mikropaläontologischen Untersuchung von Bohrkernen findet die Arbeit der paläontologischen Museen einen wirtschaftlich wichtigen Anwendungsbereich. Außerdem liefert die Paläontologie der Evolutionslehre einen einwandfreien Einblick in die Zeitfolge des Auftretens der Organismenklassen, die von der Biologie nur indirekt erschlossen werden kann.

Einen Schwerpunkt der Paläontologie der Wirbeltiere bildet die Abteilung für Geologie und Paläontologie des Hessischen Landesmuseums in Darmstadt, die durch ungewöhnlich ertragreiche Grabungen eine Fülle hervorragender Fossilien tertiärer Wirbeltiere gewinnt. Ihre Bearbeitung verspricht wichtige Ergebnisse, ist aber durch die unzureichende Ausstattung mit Personal und den niedrigen Sachetat stark behindert.

Die neu entstandene Arbeitsrichtung der Aktualpaläontologie wird in der Bundesrepublik bisher lediglich in dem meeresbiologischen Institut der Senckenberg-Anstalten gepflegt.

II. 2. Botanische Gärten

Die Gärten dienen neben der Lehre vor allem der Wildpflanzenforschung und der Genetik. Sie liefern Material für die Untersuchung z. B. von Chromosomen, von Inhaltsstoffen, von Vermehrungsschranken, der Blütenontogenie und bieten damit Möglichkeiten für Arbeiten auf dem Gebiet der „Neuen Systematik“. Mit der Züchtung von Material für physiologische Forschungen und für die Praktika der Botanischen Institute erfüllen sie eine nützliche Hilfsfunktion.

II. 3. Geologische und mineralogische Museen

Eine selbständige, große geologische Sammlung ist nur in München vorhanden. Ihre Sammlungsstücke werden nicht mehr vorwiegend nach morphologischen Gesichtspunkten bearbeitet, vielmehr stehen u. a. petrographische, geochemische und im weiteren Sinn lagerstättenkundliche Auswertungen im Vordergrund. Die Untersuchungen werden heute mit Hilfe von modernsten chemischen und physikalischen Methoden durchgeführt. In Verbindung mit Untersuchungen in verschiedenen Wüstengebieten wird die Spezialsammlung über Erscheinungen des ariden Klimas ergänzt. Für seine Untersuchungen steht dem Museum die apparative Ausstattung des geologischen Instituts der Universität zur Verfügung.

Zu den Naturwissenschaftlichen Sammlungen in München gehört auch die einzige selbständige Mineralogische Sammlung der Bundesrepublik. Die Sammlung hat nach großen Verlusten im Kriege nur noch mittleren Umfang. Sie enthält heute vor allem lagerstättenkundliche Kollektionen und gut kristallisierte Einzelstücke. Die Sammlungsobjekte werden in Zusammenarbeit mit Hochschulinstituten insbesondere für genetische Forschungen benutzt.

II. 4. Anthropologische Museen

Die Bayerische Anthropologische Sammlung ist die einzige selbständige Institution dieser Art in der Bundesrepublik. Nachdem sie im Kriege fast ihr gesamtes Material verloren hat, baut sie eine neue Forschungssammlung durch Beteiligung an prähistorischen Ausgrabungen auf. Die Menschenskelettfunde werden in der Anthropologischen Sammlung wissenschaftlich bearbeitet. Sie sind so zahlreich, daß die Räume der Sammlung nicht ausreichen, um sie auch nur zu magazinieren.

II. 5. Technische Museen

Der Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik dient das Deutsche Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München. Es besitzt ungewöhnlich reiche Bestände an Originalapparaten und -maschinen, an schriftlichem Quellenmaterial und eine bedeutende Bibliothek¹⁾. Die Sammlungen und die Bibliothek stehen dem 1963 gegründeten Conrad-Matschoß-Institut für Geschichte der exakten Naturwissenschaften und der Technik, wie auch den entsprechenden Lehrstühlen der Universität und der Technischen Hochschule in München für Forschung und Lehre zur Verfügung (vgl. Bd. 1, S. 106 f.).

F. III. Beziehungen zu Hochschulen

Zwischen den naturwissenschaftlichen Museen und den ortsansässigen Hochschulen bestehen vielfache Beziehungen. Das Material der Museen, aber auch der Botanischen Gärten dient oft als Grundlage für Dissertationen, die von Konservatoren der Museen mitbetreut werden. Für den Unterricht in spezieller Botanik bieten die Botanischen Gärten wichtiges Anschauungsmaterial.

Eine Reihe von Wissenschaftlern der naturwissenschaftlichen Museen und Botanischen Gärten ist gleichzeitig an einer Hochschule tätig. Im allgemeinen wird es wegen der geringen Zahl der auf das Gebiet der Systematik spezialisierten Wissenschaftler förderlich sein, wenn sie sich völlig den Museumsaufgaben widmen.

F. IV. Grundsätze für den Ausbau

Auf die allgemeinen Empfehlungen für den Ausbau und die Förderung der Museen in Abschnitt B (S. 24 ff.) wird verwiesen. Für Neubauten müssen vor allem in München und Stuttgart sehr hohe einmalige Beträge aufgebracht werden. Im folgenden wird auf einige besondere Erfordernisse der naturwissenschaftlichen Museen hinsichtlich des wissenschaftlichen Dienstes und der apparativen Ausstattung eingegangen.

Neubauten

IV. 1. Wissenschaftlicher Dienst

Die Leitung eines naturwissenschaftlichen Museums stellt heute höhere Anforderungen als bisher, da nicht nur die herkömmliche Arbeit fortgesetzt, sondern neue Methoden in die Forschung der Museen eingeführt werden müssen. Bisher gibt es

¹⁾ vgl. dazu Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Bibliotheken, S. 226 f.

im Museumswesen für befähigte Wissenschaftler nicht genügend Aufstiegsmöglichkeiten. Es ist deshalb nötig, solche Möglichkeiten zu schaffen und insbesondere die Stellen der Museumsdirektoren so einzustufen, daß geeignete Bewerber eine dem Hochschullehrer vergleichbare Stellung erreichen.

Die Konservatoren der Museen müssen Spezialisten sein; die Arbeit an verschiedenen Gruppen von Objekten ist beim heutigen Stande der taxionomischen Forschung nicht mehr möglich. In Anbetracht der Anforderungen, die die Forschung vor allem in den neuen Arbeitsrichtungen der Systematik stellt, ist es notwendig, die Zahl der Konservatorenstellen wesentlich zu erhöhen. Außerdem ist es erforderlich, die Konservatoren von wissenschaftlichen Routinearbeiten zu entlasten. Das wird erreicht, wenn ihnen geeignete Hilfskräfte (z. B. Assistenten) beigegeben werden. Nur so gewinnen die Konservatoren genügend Zeit für die ausgedehnten monographischen Arbeiten, deren die Systematik dringend bedarf. Im Britischen Museum haben sich solche den Konservatoren zugeordneten Wissenschaftler sehr bewährt. Zugleich wird auf diese Weise Nachwuchs ausgebildet.

IV. 2. Apparative Ausstattung

Die gestiegenen Ansprüche erfordern einen Ersatz der älteren optischen Geräte durch moderne mit größerer Leistungsfähigkeit und Einrichtungen für die Betrachtung der Objekte mit besonderen Lichtquellen.

Die neuen Forschungsrichtungen benötigen Apparate für chemische und physiologische Arbeiten, meteorologische Instrumente für ökologische Untersuchungen, moderne Reproduktionsgeräte, Photolaboratorien und dgl., für Tierhaltung und -züchtung auch Aquarien und Käfige. Hier ist ein erheblicher Nachholbedarf entstanden. Die zu seiner Deckung erforderlichen Mittel sollten möglichst bald bereitgestellt werden.