

**Stellungnahme
zum Institut für Meereskunde (IfM)
an der Universität Kiel**

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
A. Kenngrößen des Instituts	4
B. Auftrag	5
C. Forschungs- und Serviceleistungen, Kooperationen	5
D. Organisation, Struktur und Ausstattung	6
E. Stellungnahme und Förderempfehlung	7
F. Ergänzende Empfehlungen	7
 Anlage: Bewertungsbericht zum Institut für Meereskunde an der Universität Kiel	 9

Vorbemerkung

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

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

Seit 1977 gehört das Institut für Meereskunde (IfM) an der Universität Kiel zu den Forschungseinrichtungen der Blauen Liste. Der Wissenschaftsrat hat in der Vergangenheit bereits einmal - im Jahre 1988 - ausführlich zum IfM Stellung genommen und empfohlen, die gemeinsame Bund-Länder-Förderung unter Berücksichtigung einer Reihe von Empfehlungen weiterzuführen.¹⁾

¹⁾ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, in: Stellungnahmen zur Meeresforschung, Köln 1989, S. 131-166; auch abgedruckt in: Stellungnahmen zu biologischen Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen, Köln 1991, S. 71-106. Eine kurze Empfehlung zum IfM ist ferner in der Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Umweltforschung in Deutschland enthalten. Vgl.: Institut für Meereskunde (IfM) an der Universität Kiel, in: Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland, Köln 1994, Bd. II, S. 18 f.

In seiner Sitzung am 24. Januar 1997 hat der Wissenschaftsrat beschlossen, das Bewertungsverfahren zum IfM in der zweiten Jahreshälfte 1997 durchzuführen, und eine entsprechende Bewertungsgruppe eingesetzt. In dieser Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Bewertungsgruppe hat das Institut für Meereskunde am 23. und 24. Oktober 1997 besucht und den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Ausschuß Blaue Liste hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 20. Mai 1998 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

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

A. Kenngrößen des Instituts

Das Institut für Meereskunde an der Universität Kiel ist ein der Universität Kiel angegliedertes Forschungs- und Lehrinstitut. Es steht unter der Aufsicht des Kultusministeriums des Sitzlandes Schleswig-Holstein. Das Institut wird vom Bund (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) und den Ländern finanziert.

Im Grundhaushalt (institutionelle Förderung) standen dem IfM laut Wirtschaftsplan im Jahre 1996 rd. 33,3 Mio. DM zur Verfügung, darunter Personalmittel in Höhe von 14 Mio. DM. Das Institut verfügte über 144 grundfinanzierte Stellen, davon 53,5 für Wissenschaftler und 90,5 Stellen im nicht-wissenschaftlichen Bereich. 13 Wissenschaftlerstellen waren befristet besetzt.

Die Summe der eingeworbenen Drittmittel betrug im Jahre 1996 rd. 13,6 Mio. DM. Die Drittmittel stammten überwiegend vom Bund, von der DFG (vor allem im Rahmen von zwei Sonderforschungsbereichen der Universität Kiel, an denen Wissenschaftler des IfM beteiligt sind) und der EU. Aus Drittmitteln wurden 33,75 Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler finanziert; darunter waren 28,75 befristet besetzt.

In den Jahren 1994 bis 1996 wurden im IfM 107 Diplomarbeiten, 48 Promotionen und drei Habilitationen erfolgreich abgeschlossen. Zwei Mitarbeiter erhielten in diesem Zeitraum einen Ruf an eine auswärtige Universität. Ende 1996 arbeiteten 71 Diplomanden und 71 Doktoranden im IfM; 7 Wissenschaftler bereiteten sich auf ihre Habilitation vor.

B. Auftrag

Das IfM dient laut Satzung der freien Forschung auf dem Gebiet der Meereskunde. Seine Mitarbeiter führen daneben in Abstimmung mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel Lehrveranstaltungen durch.

C. Forschungs- und Serviceleistungen, Kooperationen

Die Forschungsarbeiten des IfM umfassen ein breites Spektrum von meereskundlichen Disziplinen. Die in den beiden ozeanographischen Abteilungen und der Abteilung Meeresphysik erzielten international anerkannten Leistungen sind sehr gut. Auch in den Abteilungen Meereschemie und Maritime Meteorologie wird überwiegend gute, international anerkannte Forschungsarbeit geleistet. In den biologischen Abteilungen werden ebenfalls gute, aber größtenteils nicht wissenschaftlich herausragende Leistungen erbracht. Während die ozeanographischen Abteilungen sowie die Abteilung für Meeresphysik, Meereschemie und Maritime Meteorologie gut zusammenarbeiten, besteht zwischen den biologischen Abteilungen wenig Verbindung. Mit Ausnahme der Marinen Planktologie und der Marinen Mikrobiologie hat der biologische Bereich im IfM auch kaum Beziehungen zu den nichtbiologischen Abteilungen.

Das IfM ist an zahlreichen internationalen Großprojekten beteiligt, die es zum Teil mit initiiert und organisiert hat. Es leistet wichtige Beiträge zu zwei Sonderforschungsbereichen der Universität Kiel. In der Hochschullehre trägt es vier meereskundliche Studiengänge im Hauptstudium (Haupt- und Nebenfach) sowie einen Studiengang im Nebenfach.

Das IfM hat Drittmittel in beeindruckender Höhe eingeworben, insbesondere solche Mittel, die im Wettbewerb nach Qualitätskriterien vergeben werden.

Im Zeitraum von 1994 bis 1996 wurde von Mitarbeitern des IfM

eine große Zahl an Monographien veröffentlicht. Die Publikationstätigkeit in den Abteilungen Meeresbotanik, Marine Mikrobiologie und Regionale Ozeanographie entspricht den Ansprüchen, die an ein Institut der Blauen Liste zu stellen sind. Deutlich verbesserungsbedürftig sind die Publikationsleistungen der Abteilungen Maritime Meteorologie, Marine Planktologie, Meereschemie und Fischereibiologie.

Das Institut arbeitet eng mit der Universität Kiel zusammen und unterhält zahlreiche Kooperationen mit internationalen Einrichtungen der Meeresforschung. Die Zusammenarbeit mit dem GEOMAR-Forschungszentrum für marine Geowissenschaften ist verbesserungsfähig.

D. Organisation, Struktur und Ausstattung

In der Satzung festgelegte Organe des IfM sind der Verwaltungsausschuß, das Kollegium und der Geschäftsführende Direktor. Der Direktor des IfM wird vom Kultusminister des Landes Schleswig-Holstein aus dem Kreise der Abteilungsleiter für zwei Jahre bestellt. Da in den nächsten fünf bis sieben Jahren die Hälfte der Stellen für Abteilungsleiter aus Altersgründen neu zu besetzen sind, sollte das IfM diese Gelegenheit zur Formulierung eines neuen, integrativen Forschungskonzepts nutzen und die Besetzung der vakanten Stellen auf dieses Konzept hin ausrichten.

Um auf allen seinen Fachgebieten einen Rang als international herausragende Einrichtung der Meeresforschung zu erzielen, ist eine Umstrukturierung des Instituts notwendig.

Das IfM ist personell und sachlich angemessen ausgestattet. Die Zahl der zeitlich befristet besetzten institutionellen Stellen muß, wie in den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Neuordnung der Blauen Liste ausgeführt, wesentlich erhöht werden.

E. Stellungnahme und Förderempfehlung

Das IfM leistet wichtige, überwiegend international angesehene Beiträge zur Meeresforschung. Seine Forschungsarbeit ist von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse.

Eine Eingliederung in eine Universität wird nicht empfohlen.

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

F. Ergänzende Empfehlungen

Für die Neustrukturierung und Neukonzipierung des IfM sollte die Gelegenheit, die sich durch das Ausscheiden der Hälfte der Abteilungsleiter bis zum Jahre 2004 ergibt, genutzt werden. Zur Erarbeitung der neuen Konzeption und zur interdisziplinären Integration der verschiedenen Abteilungen sollte ein Gremium mit externen Sachverständigen eingesetzt werden, das in Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat, der Universität Kiel und GEOMAR arbeiten sollte. Die zukunftssträchtigen Arbeitsgebiete Meereschemie sowie Mikro- und Molekularbiologie sollten besondere Beachtung in dem neuen Forschungsprogramm finden. Es sollten übergreifende Schwerpunkte festgelegt und befristete, interdisziplinäre Arbeitsgruppen eingerichtet werden. Als weiteres Instrument für eine größere Flexibilität sollte ein Pool geschaffen werden, in dem vakante Wissenschaftlerstellen zusammengefaßt werden; diese Stellen sollten leistungsbezogen zur Unterstützung aktueller Forschung vergeben werden. Die Struktur der Leitung des IfM sollte überdacht werden.

ANLAGE

**Bewertungsbericht
zum Institut für Meereskunde (IfM)
an der Universität Kiel**

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	10
A. Darstellung	11
I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	11
II. Arbeitsschwerpunkte	12
III. Organisation und Ausstattung	20
IV. Veröffentlichungen und Tagungen	30
V. Kooperationen, Beteiligung an der Lehre und Förderung des wissen- schaftlichen Nachwuchses	31
VI. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrates	35
VII. Künftige Entwicklung	39
B. Bewertung	42
I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung	42
II. Zu den Arbeitsschwerpunkten	45
III. Zu Organisation und Ausstattung	50
IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen	54
V. Zu den Kooperationen sowie zur Beteiligung an der Lehre und Förderung des wissenschaft- lichen Nachwuchses	56
VI. Zusammenfassende Bewertung	57
Anhang 1-5	60

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Institut für Meereskunde an der Universität Kiel ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit dem Institut abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale durch die Bewertungsgruppe wieder.

A. Darstellung

A.I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben

Das Institut für Meereskunde (IfM) wurde im Jahre 1937 als Universitätsinstitut gegründet. Das erste Institutsgebäude am Ostufer der Kieler Förde wurde im Jahre 1944 durch einen Bombenangriff zerstört. Danach wurde das IfM in einem Bau am Westufer der Förde untergebracht, der dem Institut heute als Außenstelle dient. 1972 erhielt das IfM ein neues Gebäude, das 1988 durch einen Erweiterungsbau ergänzt wurde.

Seit dem Verwaltungsabkommen zwischen der Bundesregierung und der Landesregierung Schleswig-Holstein aus dem Jahre 1968 wurde das IfM zu gleichen Teilen durch Bund und Land finanziert und erhielt den Status eines Instituts an der Universität Kiel. Dieses Abkommen wurde im Jahre 1977 durch die Aufnahme des Instituts als Forschungseinrichtung in die Blaue Liste ersetzt.

Satzungsgemäße Aufgabe des Instituts ist die Forschung auf dem Gebiet der Meereskunde. Dabei soll das IfM mit Einrichtungen der Universität Kiel sowie mit überregionalen und internationalen Einrichtungen und Arbeitsgruppen zusammenarbeiten, deren Aufgaben im Bereich der Meeresforschung liegen. Eine weitere in der Satzung festgelegte Aufgabe ist die Beteiligung an der Ausbildung von Studenten der Universität Kiel auf dem Gebiet der Meereskunde.

Die Forschung des IfM verfolgt in erster Linie das Ziel, neue Erkenntnisse über die physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse im Meer und über die physikalischen Vorgänge in der maritimen Atmosphäre zu erarbeiten sowie deren Wechselbeziehungen aufzuklären.

Im Januar 1985 wurde dem IfM aufgrund eines Abkommens zwischen dem damaligen BMFT und dem damaligen Kultusministerium

des Landes Schleswig-Holstein das Biologische Monitoring der Ostsee übertragen. In seiner Stellungnahme zur Vorläufereinrichtung des Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) aus dem Jahre 1992²⁾ hat der Wissenschaftsrat empfohlen, die Forschungen zum Ostsee-Monitoring vom IfM mittelfristig ins IOW zu überführen; die beiden Institute haben inzwischen ein gemeinsames Konzept für die Fortführung des Monitoring erarbeitet.

A.II. Arbeitsschwerpunkte

Bei seiner Forschungstätigkeit unterscheidet das IfM drei Hauptarbeitsrichtungen: die physikalischen Arbeitsrichtungen (beobachtende und modellierende Untersuchungen, die vor allem die Rolle des Ozeans im Klimasystem zum Gegenstand haben), die chemisch-biogeochemischen Arbeitsrichtungen (Untersuchung von biogeochemischen Stoffkreisläufen sowie der Wechselwirkungen zwischen Ozean, Meeresboden und Atmosphäre) und die biologischen Arbeitsrichtungen (beobachtende, experimentelle und modellierende Untersuchungen zur Struktur, Funktion und Dynamik von marinen Organismen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosystemen).

Zur Arbeitsweise des Instituts gehört die enge Koppelung von Beobachtung und Modellierung, insbesondere im physikalischen Bereich. Um Beobachtungsprogramme auf See durchführen zu

²⁾Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahmen zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der ehemaligen DDR auf dem Gebiet der Geo- und Kosmoswissenschaften, Köln 1992, S. 78.

können, entwickelt das IfM eigene Meßverfahren und -geräte.

Die wissenschaftlichen Ansätze des Forschungsprogramms stehen überwiegend im Zusammenhang mit globalen Fragestellungen im Rahmen großer nationaler und internationaler Programme, in die alle Abteilungen des IfM eingebunden sind. Hierzu zählen der Sonderforschungsbereich (SFB) 313 "Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik", der SFB 460 "Dynamik thermohaliner Zirkulationsschwankungen", das vom BMBF geförderte Projekt zur Methodenentwicklung des Biologischen Monitoring der Ostsee, die BMBF-Vorhaben "Ökosystemforschung in der Kieler Bucht", "Dynamik in Sulfid- und Methanbiotopen von Ost- und Nordsee (DYSMON)" und "Tiefenwasser-Zirkulation in niederen Breiten und interhemisphärische Transporte (TIEFBIT)", u.a. die EU-Projekte "Baltic Sea System Study (BASYS)", "Ocean Margin Exchange (OMEX)" und "Canary Islands Azores Gibraltar Observations (CANIGO)" sowie die internationalen Projekte "World Ocean Circulation Experiment (WOCE)", "Baltic Sea Experiment (BALTEX)", "Climate Variability and Predictability (CLIVAR)", "Arctic Climate System Study (ACSYS)" und "Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS)".³⁾

Die Forschungsarbeit des IfM wird von zehn Abteilungen durchgeführt (vgl. Organigramm im Anhang 1):

- Regionale Ozeanographie
- Theoretische Ozeanographie
- Meeresphysik
- Maritime Meteorologie
- Meereschemie

³⁾ WOCE, BALTEX und CLIVAR sind Projekte des "World Climate Research Programme (WCRP)", JGOFS ist ein Kernprojekt des "International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP)". CANIGO, OMEX und BASYS sind Projekte des EU-Programmes "Marine Science and Technology (MAST)".

- Meeresbotanik
- Meereszoologie
- Fischereibiologie
- Marine Planktologie
- Marine Mikrobiologie

Die Forschungsabteilungen werden durch folgende Allgemeine Einrichtungen unterstützt:

- Bibliothek
- Werkstatt
- Verwaltung
- Zentrallabor für Datenverarbeitung
- Zentrallabor für Isotopentechnik
- Zentrallabor für Chemische Analytik
- Zentrallabor für Meßtechnik
- Zentrallabor für Kultivierung von Meeresorganismen
- Forschungsschiffe
- Aquarium

Die Arbeitsschwerpunkte der Forschungsabteilungen werden in einem mittelfristigen Forschungsprogramm für jeweils drei Jahre festgelegt; das letzte Forschungsprogramm umfaßt den Zeitraum von 1995 bis 1997. Demnach werden in den einzelnen Abteilungen folgende Arbeiten ausgeführt (die Personalangaben beinhalten auch die SFB's 313 und 460):

- Regionale Ozeanographie

Die Vorhaben der Abteilung (vier institutionelle Stellen und 3,5⁴⁾ Doktorandenstellen) sind fünf Themenbereichen zuzuordnen. Hierzu gehören die Untersuchung der Zirkulation im westlichen tropisch-subtropischen Nordatlantik (im Rahmen des internationalen World Ocean Circulation Experiment WOCE), der Monsunresponse des Indischen Ozeans und der Konvektion in der Grönland- und Labradorsee. Ferner werden akustische Meßverfahren (Tomographie) für großräumige Schichtungsuntersuchungen in den Meßregionen genutzt und Satelliten-Altimetriedaten in den Regionen der Feldexperimente ausgewertet.

⁴⁾ Da im IfM Doktoranden grundsätzlich nach BAT IIa/2 bezahlt werden, handelt es sich hier um sieben Personen.

In Vorbereitung sind neue Programme zur Variabilität der thermohalinen "Conveyor Belt"-Zirkulation. Diese Programme sollen zum einen Teil des neuen Sonderforschungsbereichs 460 "Dynamik thermohaliner Zirkulationsschwankungen" (Förderung ab 1.7.1996) sein, zum anderen Beiträge zum internationalen Projekt "Climate Variability and Predictability (CLIVAR)" liefern.

Elf Vorhaben der Abteilung werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem BMBF oder der EU gefördert, zum Teil im Rahmen nationaler und internationaler Programme (WOCE, JGOFS, TIEFBIT, ACSYS, CANIGO etc.).

- Theoretische Ozeanographie

Einen Forschungsschwerpunkt der Abteilung (fünf institutionelle Stellen und fünf drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, vier Doktorandenstellen) stellen numerische Rechnungen mit wirbelauflösenden Modellen des Nordatlantiks und Untersuchungen über die Bedeutung der Wirbelfelder dar. Des Weiteren werden die thermohaline Zirkulation und die Wassermassenausbreitung im Atlantik und Weltmeer untersucht, wobei im Rahmen internationaler Programme auch Modellvergleiche durchgeführt werden. Im Rahmen der Untersuchung der Strömungsverhältnisse in der Ostsee in Abhängigkeit von Wind und Ein-/Ausstrom durch die dänischen Meeresstraßen werden Modellrechnungen über die Erneuerung des Wassers der Ostsee und Berechnungen des Wasserhaushalts durchgeführt. Weitere Arbeiten der Abteilung befassen sich mit der Analyse von Satellitendaten sowie deren Assimilation in numerische Modelle, mit Modellrechnungen zur Zirkulation im Südatlantik und im Indischen Ozean und mit Modellrechnungen zur Bildung von Agulhas-Ringen.

Die Abteilung leistet drei Beiträge zum SFB 460. Darüber hinaus werden zehn Vorhaben der Abteilung von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem BMBF oder der EU gefördert, zum Teil im Rahmen internationaler Programme und Projekte (BALTEX, JGOFS, TIEFBIT, WOCE, BASYS⁵⁾, CANIGO).

- Meeresphysik

Die Abteilung (vier institutionelle Stellen und drei drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, 1,5 Doktorandenstellen) befaßt sich mit experimentell-beobachtenden Untersuchungen zur ozeanischen Zirkulation und zu Vermischungsprozessen sowie mit Entwicklungen zu Meßmethoden und Instrumenten. Im Rahmen von WOCE wird der Wassermassen- und Wärmetransport im Atlantik und im westlichen Pazifik untersucht. Des Weiteren werden mesoskalige

⁵⁾ BASYS = Baltic Sea System Study; Unterprogramm des EU-Programms MAST III.

Prozesse sowie die Vermischung im Ozean und in Ästuaren analysiert. Weitere Untersuchungen betreffen den Wärmehaushalt des Ozeans. Die Abteilung befaßt sich zudem mit der Anwendung der ozeanischen Fernerkundung (vor allem Altimetern und Infrarot-Radiometern) und der Entwicklung ozeanographischer Meßinstrumente und Meßsysteme.

Die Abteilung leistet einen Beitrag zum SFB 460. Darüber hinaus werden acht Vorhaben von der DFG, dem BMBF und der EU gefördert, zum Teil im Rahmen von nationalen und internationalen Projekten (TIEFBIT, WOCE, JGOFS, CANIGO).

- Maritime Meteorologie

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses der Abteilung (sieben institutionelle Stellen und vier drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, drei Doktorandenstellen) stehen die Wechselwirkungen zwischen Ozean und Atmosphäre mit dem Ziel einer Modellierung sowie einer Analyse des Klimas des Atlantiks und damit verbundener Prozesse; hierfür werden derzeit großräumige meteorologische Felder auf See analysiert und gekoppelte Modelle für Atmosphäre, Meereis und Ozean für den Bereich der Ostsee und des Nordatlantiks entwickelt. Die Abteilung befaßt sich des Weiteren mit der Entwicklung von Auswertungsmethoden für Satelliten-Fernerkundungsverfahren (unter Einbeziehung der Ergebnisse hochaufgelöster atmosphärischer Modelle) sowie ihrer Anwendung für die Klimadiagnose und die Verbesserung atmosphärischer Modelle. Außerdem werden theoretische Arbeiten zur Verbesserung der Strahlungsmodelle im Mikrowellenbereich durchgeführt. Als Beitrag zur Untersuchung des hydrologischen Zyklus beschäftigt sich die Abteilung darüber hinaus mit dessen atmosphärischem Anteil im Ostseeraum, z.B. mit der Entwicklung von gekoppelten Atmosphäre-Eis-Ozean-Modellen, der Anwendung von Satelliten-Fernerkundungsmethoden und mit direkten Messungen auf See (Beitrag zu BALTEX).

Die Abteilung leistet drei Beiträge zum SFB 460. 15 weitere Vorhaben werden von der DFG, dem BMBF, der EU, dem European Space Operation Centre der ESA und dem Forschungszentrum Geesthacht finanziert, zum Teil im Rahmen von nationalen und internationalen Projekten (WOCE, BALTEX, NEWBALTIC).

- Meereschemie

Die Abteilung (vier institutionelle Stellen und sieben drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, eine Abordnung, eine Doktorandenstelle) beschäftigt sich mit den Konzentrationen, der Verteilung sowie der räumlichen und zeitlichen Variabilität der gelöst und partikulär vorliegenden chemischen Verbindungen im Meer. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen die Aufklärung der chemischen Prozesse und die Quantifizierung der Stoffflüsse in der Wassersäule, an den Grenzflächen Wasser-Sediment und Ozean-Atmosphäre sowie die Wechselwirkung mit lebenden Organismen. Derzeit werden die vertikalen Partikel-

flüsse im Meer sowie ihre räumlichen und zeitlichen Veränderungen in verschiedenen Klimazonen untersucht. Der Austausch von CO₂ und anderen Substanzen zwischen Ozean und Atmosphäre und die Analyse des Karbonatsystems sind ein weiterer Themenschwerpunkt der Abteilung. Hinzu kommt als dritter Schwerpunkt die Untersuchung lichtinduzierter Oxydationsreaktionen und Abbauvorgänge organischer Stoffe im Meerwasser sowie die Verfeinerung sorptiver Anreicherungsverfahren.

Die Abteilung leistet einen Beitrag zum SFB 313 und SFB 460. Neun weitere Vorhaben werden vom BMBF (u.a. zur Ökosystemforschung in der Kieler Bucht) und der EU (im Rahmen von CANIGO) gefördert.

- Meeresbotanik

Die Abteilung (vier institutionelle Stellen und ein drittmittelfinanziertes Beschäftigungsverhältnis für Wissenschaftler, zwei Abordnungen, zwei Doktorandenstellen) widmet sich schwerpunktmäßig der experimentellen Analyse von interspezifischen Wechselbeziehungen (Konkurrenz, Herbivorie, Räuber-Beute-Beziehungen, Endophytismus, Besiedlung biogener Substrate) in marinen Ökosystemen. Theoretische Ansätze der "Community Ecology" werden am Beispiel des Mikrophytobenthos sowie der Makroalgengemeinschaft des Litorals und des Planktons experimentell überprüft. Weitere Forschungsschwerpunkte sind die molekulare Systematik und die Ökophysiologie der Makroalgen sowie die Biologie der Schwämme.

Die Abteilung leistete einen Beitrag zum SFB 313. Von weiteren zwölf Vorhaben werden neun von der DFG, eines vom BMBF, eines von der EU und eines von der German-Israeli Foundation (GIF) finanziert.

- Meereszoologie

Die Forschungsarbeiten der Abteilung (6,5 institutionelle Stellen und 2,5 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, 1,5 Doktorandenstellen) konzentrieren sich auf die Ökophysiologie, Biochemie, Ökotoxikologie und Entwicklung ökologisch relevanter mariner Wirbelloser (Pogonophoren, Nematoden, Mollusken, Polychaeten und Kleinkrebse) und warmblütiger Wirbeltiere (Pinguine, europäische See- und Küstenvögel sowie Robben und Kleinwale). Insbesondere werden das Verhalten und der Stoffwechsel von Seevögeln und Meeressäugern mit Hilfe der Fernerkundung und physiologischen Methoden, biologische und biochemische Auswirkungen der Belastungen im Küstenbereich sowie Ernährungsstrategien ausgewählter Meerestiere untersucht und die Warmblüter zur Erfassung hydrographischer Daten verwendet. Im Jahre 1996 wurden die Untersuchungen zum Biomonitoring des Benthos aus der Abteilung Meeresbotanik übernommen.

Mit ihren Projekten zur Erforschung der Pinguine leistet die Abteilung Beiträge zum Schwerpunktprogramm Polarforschung der DFG. Derzeit werden 13 Projekte der Abteilung von der

DFG, dem BMBF, der EU, der Bundesanstalt für Gewässerkunde, dem Amt für Land und Wasserwirtschaft Husum, dem Landesamt für Wasserhaushalt und Küstenschutz und der VW-Stiftung finanziert. An weiteren vier Vorhaben, die von der Universität Kiel durchgeführt werden, sind Wissenschaftler des IfM beteiligt und erhalten in diesem Rahmen eine Finanzierung durch das BMBF, das BML und das Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holstein.

- Fischereibiologie

Die Aktivitäten der Abteilung (sieben institutionelle Stellen und 4,25 drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, 1,5 Doktorandenstellen) konzentrieren sich auf Methodenentwicklungen und Studien, die auf die Erfassung von Bestandsstrukturen und Rekrutierungsmechanismen von Fischen ausgerichtet sind, mit dem regionalen Schwerpunkt Ostsee. Weitere Untersuchungsschwerpunkte sind das Verhalten, die Physiologie und die Ökologie aquatischer Organismen mit Bezug zur Fischerei sowie Fischkrankheits- und Aquakulturprobleme. Die Abteilung ist an internationalen Ichthyoplankton-Survey-Programmen für fischereiunabhängige Bestandsabschätzung sowie an der Begleitforschung zum Biologischen Monitoring in der Ostsee beteiligt.

Zehn Vorhaben werden überwiegend von der EU, aber auch von der DFG, dem BML, der Landeshauptstadt Kiel und einem privatwirtschaftlichen Unternehmen finanziert.

- Marine Planktologie

Die Arbeit der Abteilung (sieben institutionelle Stellen und neun drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, 3,5 Doktorandenstellen) befaßt sich im Rahmen prozeßorientierter Untersuchungen mit der Bedeutung des Planktons für den globalen Kohlenstoffkreislauf. Dabei werden produktionsbiologische Untersuchungen im offenen Ozean mit der Weiterentwicklung von Ökosystemmodellen kombiniert. Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Rolle von Cyanobakterien und Ciliaten in marinen Ökosystemen, Fragen der Aggregatbildung, der Partikeltransport aus Küstengewässern in den offenen Ozean, der "Microbial Loop" und Probleme der Eutrophierung küstennaher Meeresgebiete.

Die Abteilung leistet einen Beitrag zum SFB 313 "Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik". Zudem werden elf Projekte von der DFG, dem BMBF, der EU und dem Centre Europeen d'Etudes des Polyphosphates finanziert, zum Teil im Rahmen von nationalen und internationalen Forschungsprogrammen (Auswertung von METEOR-Expeditionen, JGOFS, OMEX⁶⁾). Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) finanziert zwei Maßnahmen des Wissenschaftleraustausches.

⁶⁾ OMEX = Ocean Margin Exchange; Projekt des EU-Programmes "Marine Science and Technology (MAST)".

- Marine Mikrobiologie

Die Forschungsarbeiten der Abteilung (vier institutionelle Stellen und zwei drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftler, 1,5 Doktorandenstellen) befassen sich mit mikrobiellen Stoffumsätzen und biogeochemischen Stoffkreisläufen sowie mit der funktionellen und strukturellen Diversität mikrobieller Lebensgemeinschaften. Dazu gehören Arbeiten zum globalen Kohlenstoffkreislauf, insbesondere Aspekte zur Koppelung autotropher und heterotropher Prozesse in hochproduktiven Küstengewässern, zur bakteriellen Stoffaufnahme und extrazellulären Enzymaktivität, zum "Microbial Loop" und zu Grundlagen des Biologischen Monitoring, ebenso wie zu Prozessen der Schwefel- und Methankreisläufe, die anaerobe mikrobielle Prozesse einschließen, und zu molekular-ökologischen Forschungsansätzen. Außerdem wird mit der Rolle von Mikroorganismen in der marinen Aquakultur ein anwendungsbezogener Aspekt bearbeitet. Die Abteilung bildet den Kern einer abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppe "Molekulare Ökologie", die molekulare Analysemethoden in der Populations- und Evolutionsbiologie mariner Lebensgemeinschaften einsetzt.

Derzeit werden acht Projekte mit Finanzierung durch die DFG, durch das BMBF (mit Beiträgen zu DYSMON, JGOFS und zur Ökosystemforschung in der Kieler Bucht) und durch die EU (Beitrag zu BASYS) durchgeführt. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) finanziert zwei Maßnahmen des Wissenschaftler austausches.

Zumeist im Rahmen der internationalen Vorhaben führt das IfM auch Expeditionen in Ost- und Nordsee, in den Atlantik, ins Mittelmeer, in den Indischen und den Pazifischen Ozean sowie die Polarmeere mit seinen beiden mittelgroßen Forschungsschiffen "Poseidon" und "Alkor" und mit anderen, großen Forschungsschiffen (z.B. "Meteor" und "Sonne") durch.

Neben der Grundlagenforschung werden vom IfM wichtige Themen der Angewandten Meeresforschung bearbeitet, z.B. im Bereich "Meeresverschmutzung" und "Nahrung aus dem Meer". Zu den am IfM entwickelten Geräten, die für eine breite Nutzung geeignet sind oder bereits angewandt werden, gehören Sinkstofffallen, Tiefseepumpen, Extraktoren, Schiffsregenschiff, Sonden und Telemetriegeräte für Verhaltens- und physiologische Studien an freilebenden Tieren sowie automatische Registriergeräte zur Erfassung biologischer Variablen in situ und im Labor. Ergebnisse aus regelmäßig durchgeführten

Fischbrut-Surveys gehen in die Bestandsabschätzungen und das Fischereimanagement ein. Auf dem Gebiet der Aquakultur ergeben sich vielfach Kooperationen mit der Wirtschaft.

In begrenztem Umfang erbringt das IfM externe Serviceleistungen; insbesondere stellte es anderen Kieler Instituten im Rahmen eigener Möglichkeiten Schiffszeit zur Verfügung, berät Einrichtungen des Bundes, der Länder und der Kommunen und unterstützt auswärtige WOCE-Arbeitsgruppen bei der Kalibration und dem Einsatz von Conductivity-Temperature-Depth-Meßgeräten (CTDs).

A.III. Organisation und Ausstattung

Organisation

Das IfM steht unter der Aufsicht des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein. Organe des Instituts sind der Verwaltungsausschuß, das Kollegium und der Geschäftsführende Direktor.

Der Verwaltungsausschuß besteht aus je zwei Vertretern des Landes und des Bundes; den Vorsitzenden bestellt das Wissenschaftsministerium des Landes Schleswig-Holstein, den stellvertretenden Vorsitzenden das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie. Zu den Aufgaben des Verwaltungsausschusses gehört es, Empfehlungen zur mittelfristigen Forschungs- und Finanzplanung und zum jährlichen Wirtschaftsplan zu beschließen, zur Errichtung und Auflösung von Fachabteilungen und institutsgemeinsamen Einrichtungen, zur Bestellung und Abberufung des Geschäftsführenden Direktors und der Abteilungsleiter, zu den wesentlichen Entscheidungen im Rahmen der internationalen staatlichen Zusammenarbeit, zur Berufung der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates etc. Der Geschäftsführende Direktor des IfM nimmt in der Regel an den Sitzungen des Verwaltungsausschusses teil.

Das Kollegium besteht aus den Abteilungsleitern sowie aus zwei Mitgliedern, die aus dem Kreise der sonstigen wissenschaftlichen Institutsangehörigen gewählt werden. Es ist dazu verpflichtet, die gemeinsamen Angelegenheiten des Institutes zu fördern und die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Fachabteilungen zu pflegen. Zu seinen Aufgaben gehört es, Vorschläge über die Verteilung der Räume sowie der Forschungs- und Lehrmittel aufzustellen, die mittelfristige Forschungsplanung zu entwickeln sowie Vorschläge für die Entwürfe des jährlichen Haushaltsplans und der mittelfristigen Finanzplanung zu unterbreiten. Das Kollegium hat ein Vorschlagsrecht für die Errichtung und Auflösung von Fachabteilungen und institutsgemeinsamen Einrichtungen, für die Bestellung und Abberufung von Abteilungsleitern, für die Bestellung des Geschäftsführenden Direktors und für die Berufung der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates.

Der Geschäftsführende Direktor wird auf Vorschlag des Kollegiums vom Wissenschaftsministerium aus dem Kreise der Abteilungsleiter für zwei Jahre bestellt. Er ist Vorsitzender des Kollegiums, führt die Beschlüsse des Kollegiums durch und berichtet dem Kollegium mindestens viermal im Jahr. Des weiteren berichtet er dem Verwaltungsausschuß zu dessen Sitzungen. Er leitet die institutsgemeinsamen Einrichtungen und vertritt die gemeinsamen Interessen des Instituts nach außen. Laut Satzung beruft er mindestens zweimal im Jahr die wissenschaftlichen Institutsangehörigen zu einer Arbeitsbesprechung ein, auf der er über die Institutsangelegenheiten und -vorhaben berichtet.

Die Abteilungsleiter sollen laut Satzung Professoren der Universität Kiel sein und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät angehören. Im Ausnahmefall kann bei hervorragenden fachbezogenen Leistungen in der Praxis einem Bewerber die Leitung einer Abteilung vom Wissenschaftsministerium übertragen werden. Das Verfahren zur Besetzung von Abteilungsleiterstellen wird von der Mathematisch-Naturwis-

senschaftlichen Fakultät durchgeführt. Das Kollegium des IfM prüft die Eignung der Bewerber und nimmt zur Berufungsliste der Fakultät Stellung; es hat ein Vorschlagsrecht gegenüber dem Wissenschaftsministerium. Alle Abteilungsleiter werden vom Wissenschaftsministerium im Benehmen mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel bestellt. Sie führen die Dienstbezeichnung "Direktor".

In wissenschaftlichen Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung werden die Organe des Instituts von einem jährlich tagenden Wissenschaftlichen Beirat beraten. Laut Satzung besteht er aus bis zu zehn international anerkannten Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland (derzeit: neun), die der Forschungsrichtung des Instituts nahestehen; die Zusammensetzung des Beirats soll dem interdisziplinären Charakter des IfM entsprechen. Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats werden auf Vorschlag des Kollegiums und nach Beratung im Verwaltungsausschuß durch das Wissenschaftsministerium auf die Dauer von höchstens vier Jahren berufen; eine einmalige Wiederberufung ist zulässig. Der Vorsitzende des Beirates berichtet dem Verwaltungsausschuß.

Der Wissenschaftliche Beirat diskutiert den Bericht des Geschäftsführenden Direktors, die Nutzung der Grundausstattung des Instituts (insbesondere der Forschungsschiffe) und die Forschungsperspektiven des IfM. Zudem begutachtet er pro Jahr zwei Abteilungen, so daß sich für jede Abteilung ein fünfjähriger Begutachtungsrythmus ergibt. Grundlage der Bewertung sind schriftliche Unterlagen und die mündliche Darstellung ausgewählter Forschungsprojekte.

Ein Großteil der Drittmittelprojekte des IfM erfährt durch die DFG, das BMBF und die EU bei der Beantragung ebenfalls eine Bewertung durch Fachgutachter. Außerdem finden regelmäßige Statusseminare statt.

Neue Arbeitsthemen gehen meist aus wissenschaftlichen Diskussionen im Institut oder auf nationaler und internationa-

ler Ebene hervor. Die führenden Wissenschaftler des IfM sind aktiv an der Bestimmung neuer Fragestellungen beteiligt. Der dreijährige Forschungsplan wird durch die Hochschullehrer und die promovierten Wissenschaftler in den Abteilungen des IfM erstellt. Er wird dem Kollegium vorgelegt, das die Forschungspläne aller Abteilungen aufeinander abstimmt und insbesondere auf fächerübergreifende Projekte achtet. Außerdem erfolgt im Kollegium eine Absprache über die Verfolgung neuer Arbeitsrichtungen, Stellenumwidmungen und die Nutzung der Ressourcen des IfM. Anschließend wird der Forschungsplan dem Wissenschaftlichen Beirat zur Diskussion und Bewertung vorgelegt.

Während des Semesters findet wöchentlich ein meereskundliches Kolloquium statt, an dem Mitarbeiter des IfM sowie in- und ausländische Wissenschaftler über ihre Forschungsarbeit berichten. Auch im Rahmen der SFBS 313 und 460 finden regelmäßige Seminare zu der jeweiligen Thematik des Sonderforschungsbereichs statt.

Ausstattung

Der Wirtschaftsplan des IfM weist für das Jahr 1995 ein Gesamtvolumen an institutionellen Mitteln in Höhe von 31,9 Mio. DM (einschl. eigener Einnahmen) auf. Der Ansatz für das Jahr 1996 betrug 32,8 Mio. DM, der Ansatz für das Jahr 1997 33,4 Mio. DM. Die Zuweisungen des Bundes betragen im Jahre 1995 13,9 Mio. DM (Ansatz 1996: 14,3 Mio. DM, Ansatz 1997: 14,5 Mio. DM), die Zuweisungen des Landes Schleswig-Holstein einschl. zusätzlicher Mittel für die Lehre⁷⁾ 17,8 Mio. DM (Ansatz 1996: 18,3 Mio. DM, Ansatz 1997: 18,8 Mio. DM). Bei den restlichen Mitteln in Höhe von 0,2 Mio. DM handelt es sich um eigene Einnahmen (Besichtigungsgebühren für das Meeresaquarium). Im Rahmen des Hochschulsonderprogramms II

⁷⁾ Für die Beteiligung an der Lehre zahlt das Land Schleswig-Holstein dem IfM 12,5 % seines Gesamthaushaltes.

erhielt das IfM im Jahre 1995 0,6 Mio. DM (Ansatz 1996: 0,7 Mio. DM, Ansatz 1997: 0,6 Mio. DM).

Von den Gesamtausgaben entfielen im Jahre 1995 13,1 Mio. DM auf Personalausgaben (Ansatz 1996: 13,2 Mio. DM, Ansatz 1997: 13,8 Mio. DM), 7,1 Mio. DM auf Sachausgaben und 3 Mio. DM auf Investitionen.⁸⁾ Die Forschungsschiffe "Poseidon" und "Alkor" werden nach einer Übereinkunft mit dem Bund auf vertraglicher Basis von einer Privatfirma bereedert; die Aufwendungen für die vier Schiffe des IfM betragen im Jahre 1995 7,6 Mio. DM (Soll 1996: 7,9 Mio. DM, Soll 1997: 7,7 Mio. DM).

Das IfM hat im Jahre 1996 insgesamt 13,6 Mio. DM an Drittmitteln eingeworben (zum Vergleich: 1995: 13,4 Mio. DM, 1994: 16,2 Mio. DM; vgl. Anhang 4). Hiervon entfielen rd. 2 Mio. DM auf Mittel der DFG für zwei Sonderforschungsbereiche an der Universität Kiel, an denen Mitarbeiter des IfM beteiligt waren (1995: 0,6 Mio. DM, 1994: 2,3 Mio. DM); weitere 0,6 Mio. DM (1995: 0,7 Mio. DM, 1994: 0,5 Mio. DM) entfielen auf Mittel des BMBF für ein Projekt der Universität Kiel, an dem ein Mitarbeiter des IfM beteiligt war.

Die meisten Drittmittel (53,7 %, einschließlich Mittel über die CAU) warb das IfM in den Jahren 1994 bis 1996 vom Bund ein, gefolgt von der DFG (22,4 %, einschließlich SFB) und der EU (14,8 %). Viele der eingeworbenen Drittmittel erhielt das IfM für seine Beiträge zu internationalen Meeresforschungsprogrammen.

Im Jahre 1997 (Stand: April) verfügte das IfM insgesamt über 144 Stellen, davon 53,5 Stellen für Wissenschaftler (darunter vier Stellen für Annex-Personal) und 90,5 für nicht-wissenschaftliches Personal (vgl. Anhang 2). Von den insti-

⁸⁾ Angaben ohne Ausgaben für die Schiffsbesatzung.

tutionellen Stellen für Wissenschaftler waren drei Stellen nicht besetzt, 13 Stellen waren befristet besetzt. Aus Drittmitteln wurden 33,75 Beschäftigungsverhältnisse finanziert, von denen 28,75 befristet vergeben wurden. Darüber hinaus verfügt das IfM über 19 Doktorandenstellen,⁹⁾ die teils im Rahmen der Hochschulsonderprogramme II und III, teils aus Drittmitteln finanziert wurden. Im Rahmen der Sonderforschungsbereiche 313 und 460 stehen dem IfM ferner insgesamt vier drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse und vier Doktorandenstellen zur Verfügung. Ans IfM abgeordnet wurden drei Wissenschaftler. Die Verteilung der Wissenschaftlerstellen auf die einzelnen Abteilungen des IfM sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

Zwölf Stellen im Stellenplan des IfM tragen einen kw-Vermerk, davon vier Stellen für Wissenschaftler und acht für nichtwissenschaftliches Personal.¹⁰⁾

Das Durchschnittsalter der am IfM beschäftigten 95 Wissenschaftler (ohne Doktoranden) liegt bei 44 Jahren. Der Anteil der weiblichen Wissenschaftler beträgt 16,8 %. 14 Wissenschaftler arbeiten zwischen 10 und 20 Jahren am IfM, 20 Wissenschaftler länger als 20 Jahre. Mit wenigen Ausnahmen verfügen die Wissenschaftler des IfM über einen akademischen Abschluß im Fach Biologie, Ozeanographie, Chemie, Meteorologie oder Physik. 83 wissenschaftliche Mitarbeiter sind promoviert, darunter sind 21 habilitiert.

Das IfM gewinnt sein wissenschaftliches Personal überwiegend

⁹⁾ Da im IfM Doktoranden grundsätzlich nach BAT IIa/2 bezahlt werden, handelt es sich hier um 38 Personen.

¹⁰⁾ Von den betreffenden Stellen wurden vier für Wissenschaftler eingerichtet, die einen Terroranschlag in Djibouti im Jahre 1987 überlebt haben, und fünf weitere für Schwerbehinderte; außerdem tragen drei Stellen für Schiffsbesatzung der "Alkor" einen kw-Vermerk.

durch regionale und internationale Ausschreibungen. Die Bewerber kommen überwiegend von norddeutschen Universitäten und Großforschungseinrichtungen sowie aus Skandinavien, England, USA und Kanada.

Die Doktoranden des IfM (derzeit 71) sind überwiegend am Institut ausgebildete Diplom-Ozeanographen, Diplom-Meteorologen oder Diplom-Biologen von der Universität Kiel.

In den letzten drei Jahren wurden drei C4-Professuren wiederbesetzt; ein weiteres Berufungsverfahren ist kurz vor dem Abschluß. Eine unbefristete C2-Dozentur für Meeresbotanik wurde in eine auf eine sechs Jahre befristete Dozentur für Benthos-Ökologie umgewidmet. Zwei Wissenschaftler des IfM haben in den letzten drei Jahren einen Ruf an eine externe Hochschule erhalten, ein Wissenschaftler erhielt eine Abteilungsleiterstelle des IfM und damit eine C4-Professur (Hausberufung). Darüber hinaus haben zwei weitere Wissenschaftler das IfM in den letzten drei Jahren verlassen; sechs Wissenschaftler wurden neu eingestellt.

Die räumliche Ausstattung des IfM umfaßt das Hauptgebäude mit 7.159 m² Fläche, den Erweiterungsbau mit 3.467 m² Fläche, ein weiteres Dienstgebäude mit einer Fläche von 1.275 m² und ein Laborgebäude mit 140 m². Des weiteren nutzt das Institut angemietete Büroräume (175 m²) und Lagerräume (2.195 m²) auf dem Gelände des Seefischmarktes auf dem Kieler Ostufer. Weitere Kapazitäten an Lagerraum (1.300 m²) im Bereich der technischen Fakultät stellt die Universität Kiel dem IfM kostenlos zur Verfügung. Im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 313 nutzen Mitarbeiter des IfM unentgeltlich Räume auf dem Universitäts-Campus sowie im Rahmen des SFB 460 Räume im Gebäude der "Alten Botanik" gegenüber dem IfM (103 m²).

Die zentrale Institutsbibliothek enthält Monographien (rd. 13.000 Bände), Zeitschriftentitel (rd. 350) und Sonderdrucksammlungen aus allen Bereichen der Meereskunde und

verwandter Wissenschaftsdisziplinen. Der Bestand umfaßt z.Z. insgesamt rd. 60.000 Titel. Die Bibliothek kooperiert mit anderen meereskundlichen Bibliotheken in Norddeutschland und ist über die Universitätsbibliothek Kiel dem Fernleihverkehr angeschlossen.

Das IfM verfügt über vier Schiffe, zwei Forschungsschiffe ("Poseidon", "Alkor"), einen Forschungskutter ("Littorina") sowie eine Barkasse ("Sagitta"). Die Barkasse soll 1997/98 außer Dienst gestellt und durch die Barkasse "Polarfuchs" ersetzt werden, die ab März 1997 als Leihgabe des Alfred-Wegener-Instituts Bremerhaven dem IfM überlassen wurde. Die "Poseidon" wird hauptsächlich im Nordatlantik, der Norwegischen See und im Mittelmeer eingesetzt, die "Alkor" für Fahrten in der Nord- und Ostsee sowie im Kattegat und Skagerrak. Die "Littorina" wird hauptsächlich in der Kieler Bucht mit gelegentlichen Aufträgen in der Nordsee und in der zentralen Ostsee eingesetzt, die "Sagitta" im küstennahen Bereich für ökologische Untersuchungen entlang der gesamten schleswig-holsteinischen Ostseeküste. Darüber hinaus nutzen Wissenschaftler des IfM für Arbeiten auf der Hochsee die deutschen Forschungsschiffe "Meteor" (DFG), "Valdivia" (Universität Hamburg), "Sonne" (privatrechtlich bereedert) sowie "Polarstern" (AWI). Auf dem Gebiet des Schiffseinsatzes besteht eine Kooperation zwischen dem IfM und der Universität Hamburg, der Biologischen Anstalt Helgoland und dem Institut für Ostseeforschung Warnemünde.¹¹⁾

Zur weiteren infrastrukturellen Ausstattung des IfM zählen die Zentrallabore für Datenverarbeitung, für Isotopentechn-

¹¹⁾ Seit Anfang 1997 gibt es eine Steuergruppe, die von der Konferenz der leitenden Meeresforscher Norddeutschlands (KLMN) auf Vorschlag der Senatskommission für Ozeanographie der DFG eingesetzt wurde; sie teilt die Schiffszeit auf den mittelgroßen Forschungsschiffen aufgrund von begutachteten Anträgen zu.

nik, für Meßtechnik, für Chemische Analytik und für die Kultivierung von Meeresorganismen sowie eine Zentralwerkstatt und das öffentliche Aquarium.

Das Zentrallabor für Datenverarbeitung ist für den Betrieb von zentralen und dezentralen Rechnerressourcen sowie für die Organisation des Rechnernetzwerkes zuständig und verfügt über eine CRAY Y-MP/EL und eine Anzahl DEC-Alpha-Server, die im Verbund mit ca. 40 vernetzten dezentralen Workstations organisiert sind. Hinzu kommen ca. 25 X-Terminals und ca. 220 PCs, die ebenfalls in das Netz integriert sind.

Zu den Hochleistungsrechnern der Universität besteht eine breitbandige Verbindung; über diese Anbindung hat das IfM Zugang zu den Hochleistungsrechnern des Norddeutschen Vektorrechnerverbundes (Berlin, Kiel, Hannover), zum Deutschen Klimarechenzentrum in Hamburg und zum Hochleistungsrechenzentrum Stuttgart. Die geplante Beteiligung des Landes Schleswig-Holstein bei der Errichtung eines Höchstleistungsrechenzentrums im norddeutschen Raum ist maßgeblich vom IfM angeregt worden.

Die anderen Zentrallabore unterstützen die Forschungsabteilungen des Instituts durch spezielle Zuarbeiten. Die Zentralwerkstatt dient der Entwicklung und dem Bau von wissenschaftlichen Spezialgeräten.

Die instrumentelle Ausstattung des Instituts umfaßt vor allem Meßgeräte und Datenverarbeitungssysteme für den Expeditionseinsatz auf See, ferner Meßgeräte und Laboreinrichtungen zur technischen Entwicklung, Kalibrierung und Wartung sowie eine Vielzahl von Analysegeräten und Meßeinrichtungen in den Institutslabors. Zu den Geräten im Wert von über 0,1 Mio. DM gehören außer der Rechnerausstattung mehrere Tomographie-Transceiver und akustische Strömungsmesser (ADCP), ein Spektrometer für die Atom-Absorption, ein Massenspektrometer, mehrere Gaschromatographen mit Integrator, verschiedene Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie-Anlagen

(HPLC), ein Mikroskop-Photometer, ein Thermocycler sowie eine Ultrazentrifuge.

Das IfM bezeichnet seine Ausstattung im Personalbereich als gut. Von den Einsparungen, die vom Bund im Rahmen des Föderalen Konsolidierungs-Programms (FKP) seit 1994 vorgesehen sind, wurde das IfM in den Jahren 1994/95 ausgenommen, da es im Zusammenhang mit der Überführung des "Biologischen Monitoring" in das IOW Stellen abbauen muß. Im Jahre 1996 verlor das IfM 1,5 Stellen (0,5 BAT IIa/2, 1 BAT VIb).

Die vom Bund veranlaßte jährliche Einsparung von 1,5 % Stellen im Jahr 1997 und 2 % Stellen im Jahr 1998 wird zunehmend als problematisch angesehen. Die vorgesehene Kürzung der Mittel im Bereich der Nachwuchsförderung (HSP III) im Jahr 1998 um 44 % wird besonders beklagt. Als weiteres Problem im personellen Bereich gibt das IfM an, daß je vier Wissenschaftler und Techniker von Projektdauerstellen im Rahmen des Biologischen Monitoring der Ostsee ab 1999 auf Stellen in der Grundfinanzierung übernommen werden müssen, da diese Aufgabe auf Empfehlung des Wissenschaftsrates an das Institut für Ostseeforschung Warnemünde abgegeben wurde. Die räumliche Ausstattung sei angemessen, in einigen Abteilungen jedoch knapp. Die Laborräume im Dienstgebäude Hohenbergstraße seien renovierungsbedürftig. Die instrumentelle Ausstattung wird als angemessen bezeichnet, ebenso die Ausstattung mit Sach- und Investitionsmitteln. Das Institut wünscht sich eine stärkere Flexibilisierung des Haushalts.

A.IV. Veröffentlichungen und Tagungen

Die Forschungsergebnisse des Instituts werden überwiegend in begutachteten internationalen Fachzeitschriften und Fachbüchern veröffentlicht; hinzu kommen Vorträge und Poster auf nationalen und internationalen Tagungen und Jahresberichte. Im Jahre 1996 verfaßten Mitarbeiter des IfM sieben Monographien, 73 Aufsätze in referierten Zeitschriften, 75 Aufsätze in nichtreferierten Zeitschriften, 66 Beiträge zu Sammelwer-

ken und drei Beiträge zu hauseigenen Schriften. Als hauseigene Reihe gibt das IfM die "Berichte aus dem Institut für Meereskunde" heraus. Die Zahl der Vorträge, die von Mitarbeitern des IfM im Jahre 1996 gehalten wurden, betrug 176.

Der breiten Öffentlichkeit stellt das IfM seine Arbeit und Forschungsergebnisse in einer bebilderten Broschüre vor. Aktuelle Forschungsthemen werden zudem in der Presse und in Rundfunk- und Fernsehbeiträgen sowie in populärwissenschaftlichen Veranstaltungen präsentiert. Ein weiteres wichtiges Mittel der Öffentlichkeitsarbeit ist das Schau-Aquarium des Instituts, das über 100.000 Besucher pro Jahr verzeichnen kann. Hier finden während der ersten Jahreshälfte monatlich Vorträge statt, die dem interessierten Laien aktuelle Forschungsthemen nahebringen sollen. Einmal im Jahr veranstaltet das IfM einen "Tag der offenen Tür", an dem Forschungsergebnisse im Institut und auf den Forschungsschiffen vorgestellt werden. Seit 1996 verfügt das Institut über eine Homepage im World Wide Web.

In den Jahren 1994 bis 1997 war das IfM 14mal Gastgeber für größere internationale wissenschaftliche Veranstaltungen, darunter die internationalen Symposien "Variability in the Subpolar North Atlantic" und "The Temporal Variability of Plankton and their Physicochemical Environment".

In den Jahren 1994 bis 1996 nahmen Wissenschaftler des IfM an insgesamt 192 Fachtagungen auf Einladung des Veranstalters teil. Überwiegend wurden die Kosten von den Veranstaltern getragen.

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

Das IfM ist nach seiner Satzung und dem Hochschulgesetz des Landes Schleswig-Holstein ein an die Universität Kiel angegliedertes Forschungs- und Lehrinstitut. Das Verfahren zur

Besetzung von Stellen für leitende Wissenschaftler des IfM wird von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel durchgeführt. Alle Berufungen von Hochschullehrern werden von der Fakultät vorbereitet, durch den Senat der Universität Kiel verabschiedet und von dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein ausgesprochen.

An der Universität Kiel sind bis heute insgesamt drei marin ausgerichtete Sonderforschungsbereiche eingerichtet, an denen Mitarbeiter des IfM maßgeblich beteiligt sind oder waren: SFB 133 "Warmwassersphäre des Nordatlantik" (Förderung Ende 1994 beendet), SFB 313 "Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik" (Förderung bis Ende 1998) und SFB 460 "Dynamik thermohaliner Zirkulationsschwankungen" (Förderung ab 1.7.1996). Im Rahmen dieser Sonderforschungsbereiche arbeitet das IfM eng mit Instituten der Universität Kiel zusammen, z.B. mit dem Geologisch-Paläontologischen Institut, dem Institut für Polarökologie oder dem Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung. Ein Wissenschaftler ist in Personalunion Abteilungsleiter im IfM und Arbeitsgruppenleiter für das Gebiet "Ökologie der Meeressäuger und Küstenvögel" am Forschungs- und Technologiezentrum Westküste in Büsum, einer Zentralen Einrichtung der Universität Kiel.

Das IfM kooperiert mit einer großen Anzahl von in- und ausländischen Forschungsinstituten. Formelle Kooperationspartnerschaften bestehen z.Z. mit dem Instituto Oceanographico, Universidade de Sao Paulo, Brasilien, dem Southampton Oceanography Centre und der Biologischen Anstalt Helgoland (BAH). Das Institut ist ferner über die Abkommen des Bundes bezüglich eines kulturellen Austausches sowie wissenschaftlich-technischer Zusammenarbeit mit anderen Ländern in die internationale Kooperation eingebunden.

Darüber hinaus arbeitet das IfM mit vielen wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen, in Deutschland insbesondere mit

den Universitäten Hamburg, Oldenburg und Rostock, dem Blaue-Liste-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Meereskunde und verwandter Fachrichtungen (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven; GKSS-Forschungszentrum Geesthacht; Fraunhofer-Institut für Atmosphärenforschung, Garmisch-Partenkirchen; Max-Planck-Institute für Biochemie, Martinsried, für Marine Mikrobiologie, Bremen, für Meteorologie, Hamburg, und für Limnologie, Plön; Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg und Rostock; Bundesanstalt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg). Außerdem kooperiert das Institut auch mit Wirtschaftsunternehmen auf dem Gebiet der Fischzucht und der Entwicklung telemetrischer Meßgeräte.

Außerhalb Deutschlands arbeitet das IfM mit vielen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zusammen, in Europa (z.B. mit IFREMER in Brest und Boulogne-Sur-Mer/Frankreich, dem Plymouth Marine Laboratory/Großbritannien, dem Roskilde National Environment Research Institute in Roskilde/Dänemark, der Klaipeda University in Litauen etc.), in Nordamerika (beispielsweise mit der Johns Hopkins University in Baltimore/USA, der University of Washington in Seattle/USA, dem Bedford Institute in Dartmouth/Kanada, dem National Centre for Atmospheric Research in Boulder/USA etc.), mit Südamerika, Ägypten, Israel, Japan und den Philippinen, außerdem mit Einrichtungen der Wirtschaft in Chile, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien und Kanada. Weitere Kooperationen ergeben sich durch die Teilnahme an europäischen und internationalen Forschungsprogrammen.

28 Wissenschaftler des IfM nahmen in den letzten drei Jahren an insgesamt 210 nationalen und internationalen Planungsgremien teil. Das Institut war an der Formulierung und Durchführung internationaler und überregionaler Forschungsprogramme im nichtstaatlichen (z.B. ICSU, SCOR) und zwischenstaatlichen Bereich (z.B. UNESCO, WMO, ICES) beteiligt.

Wissenschaftler des IfM sind in nationalen und internationalen Gremien (z.B. Senatskommission für Ozeanographie der DFG, Nationalkomitee für Global Change-Forschung, Joint Scientific Steering Group etc.) vertreten.

Für die Ausbildung der Studierenden der Universität Kiel auf dem Gebiet der Meereskunde stellt das IfM sein Personal und seine Einrichtungen zur Verfügung. Die Abteilungsleiter sind satzungsgemäß Professoren der Universität, gehören der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an und leisten bis zu acht Semesterwochenstunden Lehre. Insgesamt sind derzeit am IfM 21 Hochschullehrer und sieben wissenschaftliche Assistenten tätig. Darüber hinaus tragen wissenschaftliche Angestellte des Institutes je nach Bedarf zur Lehre bei. Von der Universität Kiel sind dem IfM zusätzlich fünf C1-Stellen befristet zur Verfügung gestellt worden.

Wissenschaftler des IfM sind an folgenden Studiengängen beteiligt:

- Physikalische Ozeanographie (Grund- und Hauptstudium im Haupt- und Nebenfach);
- Meteorologie (Grund- und Hauptstudium im Haupt- und Nebenfach);
- Fischereibiologie (Hauptstudium im Haupt- und Nebenfach);
- Biologische Meereskunde (Hauptstudium im Haupt- und Nebenfach);
- Meereschemie (Nebenfach im Diplomstudiengang für Physiker, Geologen und Biologen).

Des Weiteren lehren Wissenschaftler des IfM in den Fächern Zoologie und Mikrobiologie.

Ende 1996 arbeiteten am IfM 71 Diplomanden und 71 Doktoranden; sieben Wissenschaftler bereiteten sich auf die Habilitation vor. Das IfM verfügt über sieben Doktorandenstellen im Rahmen des Hochschulsonderprogramms III. Weitere zwölf Doktoranden wurden aus Drittmitteln oder Stipendien, z.B.

vom DAAD, finanziert. Die überwiegende Mehrzahl der Doktoranden kommt von der Universität Kiel, einige auch von anderen deutschen Universitäten, z.B. aus Bonn, Hamburg, München, Oldenburg und aus dem Ausland. Zur Zeit werden vier auswärtige Habilitanden von Hochschullehrern des IfM betreut.

An internationalen Schulungsveranstaltungen für die Weiterbildung von Doktoranden und Postdoktoranden wirken Wissenschaftler des IfM regelmäßig als Dozenten und/oder Organisatoren mit, z.B. bei dem EU-MAST-Kurs "Advanced Technics in Ocean Modelling", Athen 1994, oder im NATO-Advanced Study Institute "Decadal Climate Variability", Les Houches, Frankreich 1995. Ferner beteiligt sich das Institut an der ergänzenden Ausbildung von Studenten und Wissenschaftlern aus Ländern Osteuropas und der Dritten Welt durch Kurse im Rahmen von DAAD-Dozenturen und durch projektbezogene Schulungen im Rahmen von Kooperationsvorhaben.

1994 bis 1996 waren insgesamt 40 Gastwissenschaftler aus Ägypten, Brasilien, Chile, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Kanada, Kolumbien, Korea, den Niederlanden, Norwegen, Polen, Portugal, Rußland, Spanien, Südafrika und den USA für einen mehrwöchigen bis mehrmonatigen Gastaufenthalt im IfM tätig. Im selben Zeitraum besuchten 25 Wissenschaftler des IfM Einrichtungen der Meeresforschung in den Niederlanden, Dänemark, Frankreich, Israel, Süd- und Nordamerika, darunter das Darling Marine Centre der University of Maine in Walpole/USA, das National Centre for Atmospheric Research in Boulder, Colorado/USA, das Woods Hole Oceanographic Institute in Woods Hole, Massachusetts/USA, und das Laboratoire de Physique des Océans von IFREMER in Brest/Frankreich.

A.VI. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrates

Der Wissenschaftsrat hat in seiner Stellungnahme aus dem

Jahr 1989 das IfM als international bedeutende Stätte der Meeresforschung bezeichnet und seine herausragende Stellung in der Fachwelt betont. Lediglich bei den Abteilungen "Meereszoologie" und "Maritime Meteorologie" wurde eine geringere Leistungsfähigkeit registriert. Ferner wurde in der Empfehlung des Wissenschaftsrates zur Umweltforschung in Deutschland aus dem Jahre 1994 die Befürchtung geäußert, daß die Neuorientierung in der Forschungsarbeit der Abteilung "Meeresbotanik" durch den Weggang eines leitenden Wissenschaftlers in Frage gestellt sein könnte. Das IfM gibt hierzu an, daß die Abteilung "Maritime Meteorologie" seit Neubesetzung der Leitung im Jahre 1995 neue Forschungsziele entwickelt und neue Mitarbeiter angeworben habe. Seither hätten sich die Anzahl der Veröffentlichungen, die Teilnahme an internationalen Tagungen und das Drittmittelaufkommen der Abteilung wesentlich verbessert. Die Abteilung "Meereszoologie" habe ebenfalls neue Schwerpunkte gewählt und sei an dem DFG-Schwerpunktprogramm "Polarforschung" sowie dem EU-Projekt "Impact II - The Effects of Fisheries in the North Sea and Irish Sea Ecosystem" und am BMBF-Projekt DYSMON II beteiligt. Die Abteilung hat weiterhin DFG- und VW-Mittel im Rahmen verschiedener Einzelprojekte eingeworben sowie die Leitung und Koordination eines multidisziplinären BMBF-Projektes (Schweinswale) übernommen. Die Abteilung "Meeresbotanik" sei im Jahre 1994 von einem neuen Leiter übernommen worden, der die vom Wissenschaftsrat positiv bewertete Arbeitsrichtung ausgeweitet habe.

Des weiteren hatte der Wissenschaftsrat in seiner Empfehlung aus dem Jahre 1989 eine Umstellung des Betriebs der Bibliothek des IfM auf Datenverarbeitung befürwortet. Hierzu gibt das IfM an, die mit Hilfe des Rechenzentrums hergestellte Verbindung zur Universitätsbibliothek werde regelmäßig genutzt; im Sommer 1996 sei die Umstellung auf die neue Bibliothekssoftware BIS-LOK abgeschlossen. Seither könnten die Ausleihe, Verlängerungen, Vormerkungen und Mahnungen über die neue EDV ausgeführt werden. Die Literaturrecherche sei wesentlich komfortabler geworden. Ab dem Jahr 1997 soll der

Katalog der Bibliothek über das Internet angeboten werden.

Eine weitere Empfehlung des Wissenschaftsrates betraf die Koordinierung des Einsatzes aller seegebundenen und ausschließlich auf Forschungsexpeditionen nutzbaren Großgeräte und der hochseegängigen Forschungsschiffe miteinander. Das IfM gibt hierzu an, daß der Bund und die norddeutschen Küstenländer im Jahre 1997 vereinbart hätten, für die mittelgroßen Schiffe (50-60 m) eine 19köpfige überregionale Steuergruppe zu bilden, die über die Vergabe von Schiffszeit ab Januar 1998 entscheiden soll.¹²⁾

Bezüglich des Haushaltes und des Personals des IfM empfahl der Wissenschaftsrat, dem Institut bei der Haushaltsführung einen größeren Spielraum einzuräumen und insbesondere eine Dispositionsfreiheit zwischen den einzelnen Titelgruppen zu schaffen. Zuwendungen von Dritten sollten nicht auf die Grundfinanzierung angerechnet werden, sondern im Rahmen der wissenschaftlichen Aufgaben des Instituts verfügbar sein. Institut und Zuwendungsgeber führen hierzu aus, daß nach der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen (AV-FE) die im Sitzland geltenden Vorschriften für die Erhebung von Einnahmen und die Bewirtschaftung der Ausgaben maßgebend seien. Diese seien hinsichtlich der Flexibilisierung des Haushaltes des Instituts erheblich verbessert worden. Infolge der Ausbringung neuer Haushaltsvermerke und landesgesetzlicher Sonderregelungen sei nunmehr Dispositionsfreiheit innerhalb und zwischen den Haupt(ausgabe)gruppen eingeräumt worden. Darüber hinaus würden Zuwendungen Dritter (DFG, EU etc.), wie bisher, zweckgebunden den Titelgruppen zufließen, und zwar ohne Anrechnung auf den Grundhaushalt. Insgesamt verfüge das Institut damit über größere Spielräume im Sinne

¹²⁾ Diese Steuergruppe wurde inzwischen von der Konferenz der leitenden Meeresforscher Norddeutschlands (KLMN) auf Vorschlag der Senatskommission für Ozeanographie der DFG eingesetzt.

der Empfehlung des Wissenschaftsrates.

Eine weitergehende Flexibilisierung, wie sie von der BLK vorgeschlagen wurde, soll umgesetzt werden, sobald Regierungschefs von Bund und Ländern über diese Vorschläge beschlossen haben.

Zur Erhöhung der Flexibilität bei der Beschäftigung wissenschaftlichen Personals wurde dem Institut empfohlen, mehr vorhandene Stellen befristet zu besetzen und in höherem Maße Nachwuchswissenschaftler mit befristeten Verträgen (etwa fünf) einzustellen. Das IfM gibt an, seit dem Jahr 1997 über drei bzw. vier Postdoc-Stellen zu verfügen, die im Wirtschaftsplan verankert seien. Weitere Stellen für Nachwuchswissenschaftler würden über die Hochschulsonderprogramme II und III finanziert. Das IfM habe den Empfehlungen des Wissenschaftsrates Rechnung getragen, indem die Anzahl der befristeten Arbeitsverhältnisse im Grundhaushalt vergrößert worden sei. Sie betrage z.Z. 24 %, eine Steigerung auf 30 % sei in Vorbereitung. Im übrigen weist das IfM darauf hin, daß es für Nachwuchswissenschaftler aus dem Grundhaushalt und aus am IfM angesiedelten Projekten über 19 Doktorandenstellen verfügt (Stichtag 29.4.1997), auf denen 38 Mitarbeiter in der Regel für drei Jahre befristet beschäftigt würden.

Im Hinblick auf das technische Personal des IfM hat der Wissenschaftsrat eine personelle Kontinuität für dringend erforderlich gehalten und die Einrichtungen von drei zusätzlichen Stellen für die unterbesetzten Zentrallabors und die Zentralwerkstatt empfohlen; in seiner Stellungnahme zur Umweltforschung aus dem Jahr 1994 hat der Wissenschaftsrat dagegen empfohlen, die Engpässe in den Zentrallabors durch personelle Umdispositionen zu beseitigen. Das IfM gibt an, Personal aus den Abteilungen in die Zentrallabors abgeordnet und durch Techniker ergänzt zu haben, die aus Projektmitteln finanziert und zum Teil unbefristet auf Projektdauerstellen beschäftigt würden. Im Jahre 1997 habe das IfM zwei Techni-

kerstellen der Grundausrüstung verloren, im Jahre 1998 werde die Streichung von weiteren zweieinhalb Stellen folgen.

Im Jahre 1989 hat der Wissenschaftsrat des weiteren empfohlen, zur Verbesserung der Aktualität die Forschungsplanung des IfM von einem vierjährigen auf einen dreijährigen Rhythmus umzustellen; dies ist geschehen.

In anderem Zusammenhang hatte der Wissenschaftsrat empfohlen, die Aufgaben des Biologischen Monitoring der Ostsee, die dem IfM im Jahre 1985 vom BMBF übertragen worden war, in das Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) zu verlagern. Nach Angaben des IfM haben die beiden Institute ein gemeinsames Konzept zur wissenschaftlichen Begleitforschung erarbeitet; das BMBF habe entschieden, daß das IfM in den Jahren 1996 bis 1998 weitere Fördermittel für dieses Thema erhalten solle.

A.VII. Künftige Entwicklung

Nach Einschätzung des IfM sind in der Meeresforschung zwei wichtige Entwicklungen erkennbar, zum einen eine zunehmende Vernetzung von Beobachtungen auf See, Experimenten im Labor, Satellitenbeobachtungen und numerischen Modellen, zum anderen als logische Folgerung eine zunehmende Bedeutung interdisziplinärer Programme. In den physikalischen Disziplinen werde sich die Kooperation zwischen Ozeanographie und Meteorologie vertiefen und ausweiten, um die Anregung und den Zustand der großräumigen Zirkulationen und ihrer Schwankung, die Prozesse bei der Wassermassenbildung und bei der Vermischung sowie die Rolle des Ozeans für dekadische Klimaschwankungen und den globalen Wandel zu verstehen. Diese Entwicklung habe bereits Eingang in die Projekte des Weltklimaprogramms (CLIVAR, GEWEX, ACSYS, WOCE) gefunden, deren Inhalte von Wissenschaftlern des IfM wesentlich mitgestaltet worden seien.

Im Rahmen der marinen Ökosystemforschung werde die Kooperation der biologischen und chemischen Arbeitsgruppen mit den physikalisch-ozeanographischen und meteorologischen Gruppen zunehmende Bedeutung gewinnen; hierfür besitze das IfM mit seiner Fächerkombination ideale Voraussetzungen. Als künftige Untersuchungsgegenstände, die das IfM bearbeiten will, nennt es die langperiodische Variabilität im System Atmosphäre - Meereis - Ozean (im Rahmen von CLIVAR, ACSYS und TIEFBIT), Dynamik thermohaliner Zirkulationsschwankungen (SFB 460), Entwicklung von gekoppelten biologisch-physikalischen Modellen, die Ausbreitung physikalischer Störsignale in marinen Nahrungsnetzen, ein Vergleich zwischen marinen und limnischen Ökosystemen (auf diesem Gebiet ist ein Sonderforschungsbereich in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Limnologie, Plön, und der Universität Kiel geplant) und die molekulare Ökologie.

Zur Stärkung der neuen Arbeitsrichtungen hat das Kollegium des IfM eine Umwidmung mehrerer C-Stellen in den nächsten drei Jahren beschlossen; so soll z.B. bereits die C4-Professur für Allgemeine Ozeanographie in eine C3-Professur für Physikalische Ozeanographie mit besonderer Berücksichtigung der Meeresmeßtechnik sowie eine C3-Professur für Zoologie in eine Professur für Biologische Meereskunde mit dem Schwerpunkt Ökosystemmodellierung umgewidmet werden. Vom Kollegium wurde beschlossen, die bislang unbefristeten C2-Stellen bei der Wiederbesetzung 1998/1999 auf sechs Jahre zu befristen sowie mindestens eine unbefristete A13-Stelle in eine befristete C1-Stelle umzuwandeln.

Künftig enger kooperieren will das IfM mit nordischen Instituten im Rahmen des SFB 460 bei der Untersuchung des *Overflow*, mit geologischen Arbeitsgruppen der Universität Kiel und von GEOMAR bei der Untersuchung paläoklimatologischer Schwankungen des Nordatlantiks sowie mit externen Arbeitsgruppen, die gekoppelte Klimamodelle betreiben (z.B. Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg), um die Rolle

der im SFB untersuchten thermohalinen Schwankungen für die Klimavariabilität in diesen grobauflösenden Modellen zu analysieren.

B. Bewertung

B.I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung

Das Institut für Meereskunde an der Universität Kiel ist eine leistungsstarke und international angesehene Einrichtung der deutschen Meeresforschung. Es ist in zahlreiche nationale (Sonderforschungsbereiche, BMBF-Vorhaben) und internationale Großprojekte eingebunden (JGOFS, WOCE, CLIVAR, BALTEX etc.). Wissenschaftler des IfM sind in mehreren internationalen Steuergruppen von Großprojekten (CLIVAR, WOCE, JGOFS, ACSYS etc.) vertreten und haben deren fachliche Ausrichtung zum Teil mitgestaltet. Sie arbeiten in internationalen Planungsgremien mit, wie z.B. dem *International Council for the Exploration of the Sea* (ICES).

Das Aufgabengebiet des IfM umfaßt ein breites Spektrum von Disziplinen der Meeresforschung von der Ozeanographie und Meeresphysik über die Maritime Meteorologie und die Meereschemie bis hin zu verschiedenen meeresbiologischen Fachrichtungen. Auf den Gebieten der Ozeanographie und der Meeresphysik genießt die Einrichtung weltweit einen sehr guten Ruf. Auch viele Arbeiten der Abteilungen Maritime Meteorologie und Meereschemie sind international anerkannt. In den biologischen Abteilungen wird in Einzelfällen sehr gute Forschung betrieben; die Mehrheit der Arbeiten dieses Bereichs wird jedoch nicht als herausragend angesehen.

Inhaltlich ist das IfM von den anderen großen deutschen Meeresforschungseinrichtungen mit interdisziplinären Forschungsprogrammen folgendermaßen abgegrenzt:

- Im Unterschied zum GEOMAR-Forschungszentrum für marine Geowissenschaften in Kiel befaßt sich das IfM nicht mit mariner Geodynamik, Vulkanologie, Petrologie, Paläo-Ozeanologie und mariner Umweltgeologie.
- Vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven unterscheidet es sich vor allem durch

die Wahl des regionalen Schwerpunkts: Der Untersuchungsraum des IfM sind primär der offene Ozean und die Tiefsee des Nordatlantik, der des AWI die polaren Meere.

- Während sich das Institut für Ostseeforschung in Warnemünde (IOW) auf die Flachmeer- und Küstengewässerforschung im Ostseeraum konzentriert, nutzen die physikalisch-ozeanographischen Abteilungen des IfM dieses Meer als Experimentierfeld, um die dort gewonnenen Erkenntnisse auf den offenen Ozean zu übertragen. In den biologischen Abteilungen wird zwar auch im Ostseeraum, aber weitgehend auf Sachgebieten (Meeresbotanik, Meereszoologie, Fischereibiologie) geforscht, die das IOW nicht abdeckt. Konkrete Absprachen im Hinblick auf die Untersuchungsräume und eine komplementäre Schwerpunktbildung wären wünschenswert.

Es bestehen einige Überschneidungsgebiete und parallele Ausbauplanungen beim IfM und anderen Meeresforschungseinrichtungen, wie z.B. Untersuchungen der Prozesse in der Wassersäule und an den Grenzflächen, Sedimentuntersuchungen sowie Benthos- und Plankton-Forschung in der Ostsee. Auf manchen Gebieten können Überlappungen durchaus erwünscht sein, unter anderem, weil dadurch auf schwierigen Feldern, wie z.B. der Modellierung, mehr Sachkompetenz und Möglichkeiten zum Austausch zur Verfügung stehen; außerdem sind im Rahmen großer internationaler Programme Überlappungen oft vorgegeben und haben u.a. eine optimale Nutzung von Schiffskapazitäten zur Folge. Kritisch ist jedoch die Existenz bzw. der Aufbau von Arbeitsgruppen mit gleicher Forschungsrichtung in mehreren Instituten zu sehen, wie z.B. im Fall der Marinen Mikrobiologie im IfM und IOW; hier ist eine strukturelle Schwerpunktbildung notwendig. Ebenso sollten die Pläne des IfM und von GEOMAR bezüglich des Aufbaus von molekularbiologischer Kompetenz¹³⁾ aufeinander abgestimmt werden, so daß am Stand-

¹³⁾ Im IfM ist die Besetzung einer der bis 2002 frei werdenden C-Stellen mit einem Fachmann für Molekulare Ökologie geplant, in GEOMAR die Einrichtung einer C4- oder

ort Kiel eine Kooperation in Zukunft verstärkt möglich ist.

Das IfM besitzt langjährige Erfahrungen auf den meisten seiner Arbeitsgebiete. Seine Einbindung in die Universität ist historisch gewachsen und hat sich bewährt. Das Forschungsprogramm des IfM hat in den zurückliegenden Jahren die Arbeit der verschiedenen Abteilungen auf sinnvolle Weise zu gemeinsamen Untersuchungen über die physikalischen, chemischen und biologischen Phänomene und Prozesse im Meer sowie zur Wechselwirkung zwischen Ozean und Atmosphäre zusammengeführt.

Derzeit befindet sich das Institut an einem Wendepunkt: Zwei Wissenschaftler sind bereits im Jahre 1997 aus Altersgründen ausgeschieden, acht weitere Wissenschaftler werden in den nächsten fünf Jahren folgen; insgesamt wird bis zum Jahre 2004 die Hälfte seiner Stellen für Abteilungsleiter neu zu besetzen sei. Die Neubesetzung dieser Stellen kann und sollte das IfM dazu nutzen, ein neues, interdisziplinäres Forschungskonzept zu entwickeln, das einerseits mit den Hauptarbeitsrichtungen der übrigen deutschen außeruniversitären Meeresforschung abgestimmt ist und andererseits die gewachsene internationale Bedeutung des IfM ausbaut. Die derzeit bestehenden Strukturen sind hierfür nicht ausreichend und müssen überprüft werden. Die folgenden Bewertungen und Empfehlungen sollen hierfür Leitlinien geben.

C3-Stelle für Paläo-Biologie/Paläo-Molekularbiologie des Weltmeeres mit fachlicher Ausrichtung auf das Pelagial sowie einer C2-Stelle zur Unterstützung der Fachrichtung.

B.II. Zu den Arbeitsschwerpunkten

Das Forschungsprogramm des IfM weist deutliche Unterschiede zwischen dem physikalisch-chemischen und dem biologischen Bereich des Instituts auf. Die Forschungsarbeiten des physikalisch-chemische Bereichs sind gut abgestimmt; die Abteilungen Regionale Ozeanographie, Theoretische Ozeanographie und Meeresphysik, die auf ähnlichen Gebieten arbeiten, sowie die Abteilungen Maritime Meteorologie und Meereschemie kooperieren eng, zum Teil im Rahmen von übergreifenden Programmen wie WOCE und dem Sonderforschungsbereich 460.

Den biologischen Abteilungen fehlt dagegen eine Orientierung an einer gemeinsamen, übergeordneten Fragestellung; dementsprechend arbeiten sie in vergleichsweise geringem Maße zusammen. Zum physikalisch-chemischen Bereich bestehen kaum Verbindungen; nur die Abteilungen Marine Planktologie und Marine Mikrobiologie haben inhaltliche Bezüge zu den physikalisch-chemischen Abteilungen, während die Abteilungen Meeresbotanik, Meereszoologie und Fischereibiologie relativ isolierte Einheiten darstellen. Inzwischen läßt die Forschungsplanung des IfM eine Kohärenz weitgehend vermissen, die die physikalisch-chemischen Bereiche mit den biologischen Abteilungen in übergreifenden Fragestellungen überzeugend verbindet.

Die Forschungsarbeiten der *Abteilungen Regionale Ozeanographie, Theoretische Ozeanographie* und *Meeresphysik* sind national und international anerkannt. Ihr wissenschaftlicher Standard ist ausgezeichnet. Thematisch sinnvoll ausgewählt ist die Konzentration der drei Abteilungen auf die globale Zirkulation, insbesondere auf die thermohaline Zirkulation. Die Untersuchungen zu Klimaschwankungen sind aktuell und wissenschaftlich interessant. Es werden mehrere Beiträge zu Sonderforschungsbereichen und zu internationalen Programmen geleistet. Nachwuchswissenschaftler werden intensiv in die Arbeiten der Abteilungen eingebunden und frühzeitig zum Publizieren angeregt. Eine wichtige Voraussetzung für die

erfolgreiche Arbeit sind die gute Ausstattung mit entsprechenden meßtechnischen Systemen und die gute Wartung durch Werkstatt und das Zentrallabor für Meßtechnik. Während die drei Abteilungen gut miteinander sowie mit den Abteilungen Meereschemie und Maritime Meteorologie zusammenarbeiten, bestehen mit Ausnahme von gemeinsamen Modellierungsarbeiten kaum Kontakte zu den biologischen Abteilungen.

Die Forschungsarbeiten der *Abteilung Maritime Meteorologie* sind eindrucksvoll und werden kompetent durchgeführt. Einige zählen - auch im internationalen Vergleich - zu den führenden Arbeiten auf diesem Gebiet. Die Abteilung ist ebenfalls gut in übergreifende Projekte (SFB 460, WOCE, BALTEX) eingebunden. In die meteorologischen Modellierungsarbeiten werden auch biologische Ansätze einbezogen. Die Zahl der Veröffentlichung und das Drittmittelaufkommen haben sich seit der letzten Stellungnahme des Wissenschaftsrates etwas erhöht, sind aber weiterhin deutlich niedriger als die der anderen Abteilungen.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie die verwendete Methodik der *Abteilung Meereschemie* sind sehr positiv zu bewerten. Die Abteilung besitzt eine lange Tradition auf dem Gebiet der Entwicklung von analytischen Methoden und hat analytische Geräte entwickelt, die international anerkannt sind. Da die Forschungsarbeiten der meisten anderen Abteilungen inhaltliche Bezüge zur Meereschemie haben, kommt dieser Abteilung innerhalb des IfM eine zentrale Stellung zu. Sie kooperiert mit den biologischen Abteilungen, ist an beiden Sonderforschungsbereichen sowie an WOCE beteiligt und verfügt über zahlreiche internationale Kontakte. Deutlich verbesserungsfähig sind jedoch die Publikationsleistungen, die in der Zeit nach der Emeritierung des vorigen Abteilungsleiters und der vor kurzem erfolgten Neubesetzung dieser Stelle zurückgegangen sind. Zum Teil ist dieses Defizit auch darauf zurückzuführen, daß die Abteilung viele Serviceleistungen für andere Abteilungen wahrnimmt, die kaum Niederschlag in Publikationen finden. Vor allem jüngere Wissenschaftler der Abteilung veröffentlichen ihre Arbeitsergebnisse aber in umfangreichem Maße. Der Abteilung wird empfohlen, die Publikation ihrer Forschungsergebnisse stärker zu fördern.

Die *Meeresbotanik*, seit wenigen Jahren unter neuer Leitung, erbringt gute Forschungsleistungen, die auch international beachtet werden. Es werden interessante, zum Teil innovative Themen bearbeitet, z.B. die Überprüfung theoretischer Ansätze der *Community Ecology*. Ein anderer Teil der Arbeiten ist allerdings rein deskriptiv.

Das Programm der *Abteilung Meereszoologie* ist heterogen. Einige Arbeiten haben internationale Anerkennung gefunden, z.B. die Beiträge zur Physiologie der Pinguine. Die damit verbundenen telemetrischen Untersuchungen von Säugern und Seevögeln sind grundsätzlich positiv zu bewerten, stehen aber isoliert im Forschungsprogramm der Abteilung da. Die Untersuchungen der Besiedlungsmöglichkeiten sulfidischer Habitate, die teilweise im nationalen Verbundprojekt DYSMON

gefördert wurden, sind international anerkannt. Ähnliches könnte auch für die Arbeiten über den Tierstamm der Pogonophoren gelten, wenn die Publikationen vermehrt in international angesehenen Zeitschriften veröffentlicht worden wären. Eine bessere Verzahnung dieser beiden Arbeitsgruppen wäre wünschenswert.

Der Beitrag der *Abteilung Fischereibiologie* zu Bestandsstrukturen und Rekrutierungsmechanismen von Fischen in der Ostsee ist gut. International sind die Arbeiten nicht führend. Mit ihren Beiträgen zur Aquakulturforschung hat sich die Abteilung einem innovativen Thema zugewandt, das zur Zeit international großes Interesse findet. Hervorzuheben ist auch die relativ große Zahl an Projekten mit EU-Förderung. Die von der Abteilung ausgebildeten Studenten haben gute Aussichten auf dem Arbeitsmarkt. Die Forschungsergebnisse der Abteilung werden in zu geringem Maße veröffentlicht.

Die *Abteilung Marine Planktologie* hat früher herausragende Forschung geleistet. Vor allem wurden hier verlässliche, in der Fachwelt akzeptierte Datensammlungen erstellt. Derzeit erbringt die Abteilung sehr gute Beiträge zu den beiden Sonderforschungsbereichen und zu JGOFS. Am Aufbau und der Gestaltung des wissenschaftlichen Konzepts des internationalen Großprojektes JGOFS war die Abteilung Marine Planktologie maßgeblich beteiligt; sie ist zusammen mit anderen Einrichtungen für die Organisation während der Durchführung zuständig. Die erfolgreiche Durchführung des Programms, das sich mit aktuellen internationalen Fragestellungen (Partikelfluß und Stoffumsätze) befaßt und international abgestimmte Methoden anwendet, erfordert eine Infrastruktur, wie sie das IfM bietet. Allerdings wird das wissenschaftliche Personal der Abteilung stark durch die Beiträge zu JGOFS gebunden und kann sich wenig anderen Projekten widmen. Die Qualität der übrigen Arbeiten ist daher gut, aber nicht herausragend. Die Abteilung kooperiert vergleichsweise eng mit den ozeanographischen Abteilungen und der Meereschemie auf dem Gebiet der Untersuchung von Stoffkreisläufen im Meer. Die Forschungsergebnisse werden nicht ausreichend publiziert.

Die *Abteilung Marine Mikrobiologie* besitzt langjährige Erfahrungen in der herkömmlichen Mikrobiologie. Der vor wenigen Jahren berufene neue Leiter hat die Kenntnis der Methoden und Themen der modernen Mikrobiologie eingebracht und verfügt über molekularbiologisches Know-how. Seine Arbeiten sind wissenschaftlich überzeugend und international anerkannt. Die Umstellung der Abteilung insgesamt auf eine moderne Mikrobiologie ist aber noch nicht gelungen, da die meisten Mitarbeiter nicht über eine entsprechende Ausbildung und Erfahrung verfügen. Eine personelle Verstärkung der Abteilung - eventuell durch Stellenumschichtungen oder Zusammenlegung von Abteilungen - mit Personal, das die neuesten Entwicklungen auf mikro- und molekularbiologischem Gebiet kennt, und eine bessere Vernetzung mit den anderen Abteilungen wären dringend notwendig, da das Fachgebiet für viele Arbeiten des IfM von großer Bedeutung ist.

Das IfM befaßt sich auch erfolgreich mit der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung meerestechnischer Geräte (Verankerungen, Sedimentfallen, Bojen, Probenahmesysteme, Tiefseepumpen etc.). Dies ist Aufgabe der räumlich und technisch gut ausgestatteten Werkstatt; sie leistet außerdem wichtige Wartungsarbeiten für den relativ umfangreichen Gerätepark, den technischen Gebäudebetrieb und die Schiffstechnik. Der gestiegene Bedarf an elektronischer Werkstattkapazität wird vom Zentrallabor für Meßtechnik gedeckt, das sicherstellt, daß die Messungen des IfM und die dazugehörigen Verankerungen einen hohen internationalen Standard und eine gute Funktionalität besitzen. Um diesen Standard zu halten und gegebenenfalls auch weiterzuentwickeln, ist eine kontinuierliche Wartung durch eingearbeitete Spezialisten notwendig, die auch während der Expeditionen die Geräte auf See betreuen. Für die Nutzung komplexer Analysegeräte und Speziallabors ist ebenfalls eingearbeitetes und spezialisiertes Personal unabdingbar, um vor allem bei der Spurenanalytik den Anspruch der Meßgenauigkeit bestmöglich zu erfüllen. Das vorhandene mechanische und elektronische Werkstatt- und Laborpotential ist für die Forschungsarbeit des IfM unabdingbar und muß erhalten bleiben.

B.III.Zur Organisation und Ausstattung

Organisation

Angesichts der deutlichen Trennung des IfM in zwei unterschiedliche leistungsfähige fachliche Bereiche, die infolge mangelnder Einbindung in eine übergreifende Forschungsplanung wenig kooperieren, und auch angesichts der nicht überzeugenden Zusammenarbeit innerhalb des biologischen Bereichs sollte die Struktur des IfM grundlegend überprüft werden.

Die fachliche Struktur des IfM ist seit langem unverändert geblieben. Die Abteilungen sind namentlich in der Satzung

festgelegt. Alle Abteilungsleiter sind Professoren an der Universität Kiel, acht davon C4-Professoren; gemeinsam bilden sie das Kollegium, aus dessen Kreis der Geschäftsführende Direktor für zwei Jahre gewählt wird. Die Gleichberechtigung der Abteilungsleiter ist im Prinzip zu befürworten und hat in manchen Einrichtungen der Blauen Liste durchaus positive Auswirkungen. Im Fall des IfM hat sie aber zur Folge, daß keine grundlegenden Änderungen entschieden werden, da der erforderliche Konsens im Kollegium dafür nicht gefunden werden kann. Die Einbindung in die Hochschullehre und die damit verbundene Notwendigkeit, bestimmte Lehrangebote abzudecken, tragen zusätzlich zur Aufrechterhaltung der bestehenden Strukturen bei.

Da in den nächsten fünf bis sieben Jahren die Hälfte der Stellen für Abteilungsleiter aus Altersgründen neu zu besetzen sind, sollte das IfM diese günstige Konstellation nutzen, sich ein neues, integratives Forschungskonzept geben und die Besetzung der vakanten Stellen auf dieses Konzept hin ausrichten. Die beiden bisher relativ unverbunden arbeitenden Bereiche des Instituts sollten dadurch besser miteinander verzahnt werden. Des weiteren sollten die biologischen Abteilungen so gefördert werden, daß sie dasselbe international wettbewerbsfähige Niveau wie die physikalisch-chemischen Abteilungen erreichen können.

Das IfM hat einen Plan zur Neustrukturierung entwickelt; er sieht eine Reduzierung der Abteilungszahl auf sieben Abteilungen durch Zusammenlegung vor. Nach diesen Plänen - die noch nicht endgültig abgestimmt sind - sollen künftig folgende Abteilungen eingerichtet werden:

- auf dem Gebiet der Physik: Abteilungen Experimentelle Ozeanographie, Theoretische Ozeanographie und Maritime Ozeanographie;
- auf dem Gebiet der Chemie: Abteilung Chemische Ozeanographie;

- auf dem Gebiet der Biologie: Abteilungen Meeresbiologie (die sich mit der autökologischen Betrachtung von einzelnen Tieren befassen soll), Biologische Meereskunde (im Sinne einer *Biological Oceanography*, d.i. die Erforschung des Ökosystems Meer und der im Meer wirkenden biologischen Prozesse) und Fischereibiologie.

Die beiden seit 1997 vakanten Hochschullehrerstellen sollen mit einem Wissenschaftler für Ökosystem-Modellierung (dessen Abteilungszugehörigkeit noch nicht geklärt ist) und mit einem Experten für Fernerkundung besetzt werden, der in einer der physikalisch-ozeanographischen Abteilungen tätig werden soll.

Es ist zu begrüßen, daß das IfM die Beratungen zur Neustrukturierung aufgenommen hat. Die bisher vorliegenden Pläne werden aber nicht als ausreichend erachtet, da die kleinteilige Strukturierung nicht wesentlich verändert und somit Tendenzen zur Zersplitterung des Forschungsprogramms nicht verhindert werden. Die Neustrukturierung des IfM kann und sollte nur in Zusammenhang mit einer Konzentration auf neu zu bestimmende Forschungsschwerpunkte und der Formulierung übergeordneter Fragestellungen geschehen. Routineforschung sollte auf das notwendige Maß reduziert werden. Vor allem muß der institutsinternen interdisziplinären Zusammenarbeit eine größere Bedeutung als bislang zugemessen werden. Es sollten zeitlich befristete, interdisziplinäre Arbeitsgruppen eingerichtet werden, deren Personal verschiedenen Abteilungen des Instituts angehören sollte.

Da zu viele grundfinanzierte Stellen für Wissenschaftler dauerhaft besetzt sind, ist die Möglichkeit zu Flexibilität kaum gegeben. Frei werdende Stellen für Wissenschaftler sollten daher in einem Pool zusammengefaßt und leistungsbezogen oder zur Unterstützung aktueller Forschungsarbeiten vergeben werden. Außerdem sollte auch erwogen werden, für vakante C-Stellen befristet besetzte Fiebigger-Professuren

einzurichten, um eine stärker gestaffelte Altersstruktur bei den Abteilungsleitern zu erzielen.

Da das Institut selbst aufgrund der bestehenden strukturellen Gegebenheiten Schwierigkeiten hat, eine grundlegende Neukonzipierung und Umstrukturierung selbst vorzunehmen, wird empfohlen, hierfür ein externes Sachverständigengremium einzusetzen. Dieses Gremium sollte in Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat des IfM, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Kiel, GEOMAR und den anderen großen Einrichtungen der deutschen Meeresforschung ein neues Konzept sowie eine neue Struktur für die Abteilungen und die Leitung des IfM entwerfen. Die Konzeptions- und Umstrukturierungsphase sollte einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren nicht überschreiten.

Der Wissenschaftliche Beirat des IfM, dessen aktive Beteiligung an der Zukunftsplanung für die leistungsschwächeren biologischen Abteilungen in der Vergangenheit vermißt wird, sollte den Prozeß der Neukonzipierung und Umstrukturierung durch seinen Rat und seine Erfahrung in der fachlichen Begleitung des Instituts unterstützen. Die Universität Kiel wird gleichfalls aufgerufen, die Neustrukturierung des IfM zu fördern und die vom Sachverständigengremium vorgeschlagenen neuen Strukturen adäquat in ihren eigenen Prozeß der Umstrukturierung der Fakultäten einzubeziehen. Die Abstimmung mit GEOMAR ist unter anderem auch bezüglich der Ausbaupläne beider Einrichtungen auf dem Gebiet einer molekularen Mikrobiologie erforderlich; beide Einrichtungen sollten Laborkapazität gemeinsam nutzen. Bei der Abstimmung mit den anderen großen Einrichtungen der deutschen Meeresforschung sollte auf eine überzeugende Abgrenzung der Arbeitsgebiete Wert gelegt werden.

Ein weiteres mögliches Gebiet für eine Abstimmung mit GEOMAR stellt die Entwicklung von meerestechnischen Geräten, Meßtechnik und Meßmethoden bis zur Marktfähigkeit dar. Das IfM besitzt mit seiner Werkstatt und dem Zentrallabor für Meß-

technik ein gutes technisches Potential hierfür, nutzt seine Möglichkeiten allerdings zu wenig. Bei der Neukonzipierung sollte daher auch geprüft werden, ob ein Schwerpunkt Meerestechnik im Forschungsprogramm des IfM sinnvoll wäre, zumal die Arbeiten an der Universität Kiel, die sich der Entwicklung von physikalisch-ozeanographischen Meßsystemen widmen, ab 1999 eingestellt werden.

Ferner sollte erwogen werden, ob über das wöchentliche Kolloquium hinaus eine regelmäßige Veranstaltung zur weiteren Verbesserung der institutsinternen Information und Kommunikation eingerichtet werden sollte.

Ausstattung

Das IfM ist personell und sachlich angemessen für die Bewältigung seiner Aufgaben ausgestattet. Die Raumausstattung ist ausreichend, erlaubt aber in manchen Abteilungen keinen personellen Zuwachs (z.B. durch Gastforscher); ein Sozialraum für die Mitarbeiter fehlt.

In der Drittmittelinwerbung kann das IfM infolge seiner regen Beteiligung an Sonderforschungsbereichen und internationalen Großprojekten beeindruckende Drittmittelzahlen aufweisen; im Jahre 1996 hat es Drittmittel in Höhe von rd. 40 % seiner Haushaltsmittel eingeworben. Dabei war der Anteil der Mittel, die im Wettbewerb nach Qualitätskriterien vergeben werden, beachtlich hoch. Besonders erfolgreich waren, bezogen auf die Zahl der grundfinanzierten Wissenschaftler pro Abteilung, die Abteilungen Meereschemie, Meeresphysik und Regionale Ozeanographie.

Allerdings haben einige der großen interdisziplinären Vorhaben, an denen das IfM maßgeblich beteiligt ist, schon eine längere Laufzeit hinter sich und werden mittelfristig in ihre Endphase eintreten, so z.B. WOCE und der Sonderforschungsbereich 313; MAST III und JGOFS laufen aus. Die Europäische Union will in ihrem Fünften Rahmenprogramm kein gesondertes Meeresforschungsprogramm mehr vorsehen, sondern entsprechende Projekte im Rahmen neuer, mehr angewandter Leitaktionen fördern. Eine stärkere Flexibilisierung der Strukturen des IfM ist daher auch im Hinblick auf die Notwendigkeit, in absehbarer Zeit neue Drittmittelquellen erschließen zu müssen, notwendig.

B.IV. Zu den Veröffentlichungen und Tagungen

Während im IfM in den Jahren 1994 bis 1996 relativ viele Monographien verfaßt wurden (insgesamt 32), ist die Zahl der veröffentlichten Aufsätze in referierten Fachzeitschriften (1996: 73; 1995: 88; 1994: 74) für eine Einrichtung mit einer Personalstärke von 53,5 institutionellen Stellen und 33,75 drittmittelfinanzierten Beschäftigungsverhältnissen zu gering. Eine Steigerung der Veröffentlichungszahlen wird daher dringend empfohlen.

Bezogen auf die Veröffentlichungen pro (haushalts- und drittmittelfinanziertem) Wissenschaftler sind die Abteilungen Meeresbotanik und Marine Mikrobiologie am leistungstärksten. Dies gilt sowohl für die Zahl der Veröffentlichungen in referierten Organen als auch für die Zahl der Publikationen insgesamt. Hervorzuheben sind auch die Publikationsleistungen der personell am geringsten ausgestatteten Abteilung Regionale Ozeanographie, die viele Artikel in referierten Zeitschriften aufweisen kann. Deutlich verbesserungsbedürftig sind die Publikationsleistungen der Abteilungen Maritime Meteorologie, Marine Planktologie, Meereschemie und Fischereibiologie.

Eine Form, Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit bekannt zu machen, ist die Anmeldung von Patenten. Das IfM kann bislang keine Patente für die von ihm entwickelten bzw. weiterentwickelten meeres-technischen Geräte vorweisen. Als öffentlich finanzierte Forschungseinrichtung sollte es sich verpflichtet fühlen, auch in nicht unmittelbar Ertrag versprechenden Fällen Patente mit Blick auf deren volkswirtschaftliche Bedeutung anzumelden.¹⁴⁾ Das Institut sollte künftig verstärkt prüfen, ob seine Entwicklungen patentfähig sind, und sie gegebenenfalls patentieren. Dabei könnte eine engere Zusammenarbeit mit der Kontaktstelle für Forschungsförderung und Technologietransfer der Universität Kiel oder einer anderen Patentberatungsstelle nützlich sein. Zur Kostensparnis könnte das IfM Industriepartner suchen, die an einer Verwertung interessiert und bereit sind, die Kosten einer Patentanmeldung zu tragen.

Die Mitarbeiter des IfM nehmen in umfangreichem Maße an Fachtagungen im In- und Ausland mit eigenen Beiträgen teil.

Das IfM hat im Zeitraum von 1994 bis 1997 viele internationale Veranstaltungen ausgerichtet, vorwiegend Workshops und Arbeitsgruppentreffen im Rahmen von internationalen Projekten oder Organisationen. Größere internationale Tagungen, Kongresse oder Symposien hat das Institut in diesem Zeitraum nicht organisiert.

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

Die Kooperation mit der Universität Kiel ist - entsprechend dem Status des IfM als ein der Universität angegliedertes Forschungs- und Lehrinstitut - sehr eng. Auf dem Gebiet der

¹⁴⁾ Vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur außeruniversitären Materialwissenschaft, Köln 1996, S. 100.

Forschung arbeitet es in den Sonderforschungsbereichen eng mit der Universität zusammen.

An der Hochschullehre ist das IfM, das über eine ungewöhnlich hohe Zahl an habilitierten Wissenschaftlern (21) verfügt, intensiv beteiligt. Es betreut in umfangreichem Maße Diplomanden und Doktoranden und bietet einer Vielzahl an Wissenschaftlern aus ausländischen Einrichtungen die Möglichkeit zu einem Gastaufenthalt. Die Zahl der im IfM beschäftigten Postdoktoranden sollte jedoch erhöht werden.

Mit der anderen großen Einrichtung der Meeresforschung in Kiel, GEOMAR, arbeitet das IfM insbesondere auf den Gebieten Benthos-Forschung und Sedimentologie im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 313 zusammen. Grundsätzlich ist die Kooperation zwischen beiden Instituten jedoch verbesserungsbedürftig. Insbesondere gilt dies für das Gebiet der Mikrobiologie einschließlich der molekulargenetischen Analyse sowie für das Gebiet der Entwicklung von Geräten, Meßtechnik und Meßmethoden. Auch bezüglich der Aktuo- (IfM) und Paläoklimaforschung (GEOMAR) sowie der Verbindung zwischen Prozessen in der Wassersäule (IfM) und benthischen/sedimentologischen Prozessen (GEOMAR) sollten beiden Einrichtungen stärker zusammenarbeiten.

Auf dem Gebiet der Meerestechnik könnte das IfM auch eine Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik in Kiel erwägen. Darüber hinaus sollte das IfM stärker mit der Industrie kooperieren.

Durch seine intensive Beteiligung an mehreren EU- und internationalen Großprojekten verfügt das IfM über zahlreiche Arbeitsbeziehungen zu anderen Meeresforschungseinrichtungen. Seine wissenschaftlichen Mitarbeiter werden zur Teilnahme an der Planung und Organisation wichtiger nationaler und internationaler Meeresforschungsprojekte eingeladen. Auf internationalen Veranstaltungen nehmen Vertreter des IfM eine führende Rolle ein.

B.VI. Zusammenfassende Bewertung

Das Institut für Meereskunde an der Universität Kiel hat mit seinen Forschungsarbeiten einen guten Rang in der internationalen Meeresforschung erlangt und kann diesen Rang nach wie vor behaupten. Es leistet vor allem mit seinen ozeanographisch-physikalischen Arbeiten einen wichtigen Beitrag zum weltweiten Erkenntnisgewinn auf dem Gebiet der Meeresforschung.

Das Institut ist sehr gut in überregionale, interdisziplinäre Vorhaben eingebunden und hat in einigen Fällen an der Konzeption und dem Aufbau mitgewirkt. Zur Lehre auf dem Gebiet der Meereskunde und zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses trägt es intensiv bei. Die Bilanz der Drittmittelinwerbung, insbesondere der nach einer Qualitätsbewertung vergebenen Mittel, ist beachtlich.

Im Rahmen seines Forschungsprogramms hat das IfM bislang wichtige, international anerkannte Forschungsarbeit geleistet. Um diesen Platz des IfM als eine international herausragende Forschungsinstitution künftig weiter auszubauen, sollte die derzeit vermißte Kohärenz des Forschungsprogramms wiederhergestellt werden. Das Programm sollte in nächster Zeit an die modernen Entwicklungen auf dem Gebiet der Meeresforschung angepaßt und mit den Programmen der anderen außeruniversitären Einrichtungen der Meeresforschung abgestimmt werden.

Da in den nächsten fünf bis sieben Jahren ein Großteil der Stellen für leitende Wissenschaftler neu besetzt werden muß, sollte das Institut die Gelegenheit zu einer Erneuerung seiner Konzeption und seiner Strukturen nutzen, um auch im meeresbiologischen Bereich international eine bessere Position zu erlangen. In den biologischen Abteilungen werden überwiegend gute, aber wissenschaftlich nicht herausragende

Forschungsarbeiten geleistet, die wenig miteinander oder mit den Arbeiten der physikalisch-ozeanographischen Abteilungen in Verbindung stehen. Zur Erarbeitung einer neuen Konzeption und Struktur sollte ein Gremium mit externen Sachverständigen eingesetzt werden; insgesamt sollte die Phase der Neustrukturierung innerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre abgeschlossen werden.

Ziel der Neustrukturierung sollte es sein, die deutliche Trennung des Instituts in die vergleichsweise unverbunden arbeitenden physikalisch-ozeanographischen und biologischen Bereiche aufzuheben und die Arbeit der verschiedenen Abteilungen in gemeinsame interdisziplinäre Forschungsarbeiten zu integrieren. Hierfür müssen neue, übergreifende Schwerpunkte gefunden und festgelegt werden. Geeignete Instrumente könnten die Einrichtung von befristeten interdisziplinären Arbeitsgruppen und die Schaffung eines Pools mit befristet besetzten institutionellen Stellen sein. Die kleinteilige Untergliederung des Instituts in zehn Abteilungen sollte aufgegeben werden. Auch die gegenwärtige Struktur der Leitung, die keine grundlegende Änderungen beschließen und durchsetzen kann, sollte in die Neustrukturierung einbezogen werden. Eine stärkere Abstimmung und Kooperation mit anderen Einrichtungen der deutschen Meeresforschung, vor allem mit GEOMAR, ist notwendig und dringlich.

Eine wichtige, wegweisende Rolle werden aufgrund der derzeitigen Entwicklung in der internationalen Meeresforschung die Meereschemie (einschl. Geochemie) und die Marine Mikro- und Molekularbiologie einnehmen. Beide Bereiche sollten dementsprechend im neuen Forschungsprogramm verstärkt werden. Des weiteren ist zu prüfen, ob das IfM sein Potential für die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung der Meerestechnik künftig besser nutzen und gegebenenfalls sogar einen Schwerpunkt auf diesem Gebiet aufbauen sollte; in jedem Fall sollte es enger mit der Industrie kooperieren.

Die Publikationsleistungen des IfM sind in manchen Abteilun-

gen sehr gut, in anderen verbesserungsfähig. Insgesamt sollte die Zahl der Veröffentlichungen in internationalen referierten Fachzeitschriften erhöht werden. Außerdem sollte das Institut Möglichkeiten zur Anmeldung von Patenten prüfen.

Das IfM unterhält insgesamt gute, umfassende Kooperationsbeziehungen zu Meeresforschungseinrichtungen in Deutschland und im Ausland. Gleichwohl muß die Zusammenarbeit mit der anderen großen Institution der Meeresforschung in Kiel, GEOMAR, intensiviert werden.

Anhang 1

Organigramm des Instituts für Meereskunde
an der Universität Kiel

Anhang 5

Verzeichnis der vom Institut für Meereskunde vorgelegten Unterlagen

- Antworten zum Fragebogen des Wissenschaftsrates
- Organigramm
- Satzung
- Mittelfristiges Forschungsprogramm 1995 bis 1997
- Wirtschaftsplan 1997
- Jahresbericht 1996
- Übersichten zur Stellenausstattung und den Mitarbeitern
- Listen zu den eingeworbenen Drittmitteln 1994 bis 1996
- Publikationsliste 1994 bis 1996
- Liste der Promotions- und Habilitationsarbeiten
- Listen zu den Lehrveranstaltungen und zu größeren nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen
- Liste der Gastwissenschaftler und der IfM-Wissenschaftler, die als Gast in anderen Institutionen im In- und Ausland tätig waren
- Liste der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates
- Protokolle der Sitzungen des Wissenschaftlichen Beirates 1994 bis 1996
- Listen zu Kooperationsverträgen und Kooperationsbeziehungen
- Listen zur räumlichen und instrumentellen Ausstattung
- Listen zur Teilnahme an Fachtagungen und an nationalen und internationalen Planungsgremien
- Informationsbroschüre zum IfM aus dem Jahre 1996