Stellungnahme

zum Institut für Meereskunde an der Universität Kiel

<u>In</u>	<u>halt</u>	<u>Seite</u>
Vo:	rbemerkung	2
A.	Ausgangslage	3
	 I. Gründungsgeschichte II. Ziele und Aufgaben III. Organisation und Ausstattung IV. Abteilungen und Arbeitsschwerpunkte V. Abteilungsübergreifende Forschungsvorhaben 1. SFB 133: Warmwassersphäre des Atlantiks 2. SFB 313: Sedimentation im Europäischen Nordmeer 3. Biologische Überwachung (Monitoring) der Ostsee VI. Veröffentlichungen und Zusammenarbeit VII. Lehrtätigkeit VIII. Weitere Entwicklung 	3 4 5 15 26 26 28 28 29 33 34
В.	Stellungnahme	36
	I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung II. Zu den Arbeitsschwerpunkten 1. Forschungsschwerpunkte und Zukunfts- perspektiven	36 37 37
	2. Serviceleistungen der Allgemeinen Einrichtungen III. Zur Ausstattung 1. Wissenschaftliches Personal 2. Technisches Personal IV. Zur Organisation und Forschungsplanung V. Zur Publikationspraxis VI. Zur Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen VII. Zusammenfassende Beurteilung	39 41 42 42 43 44 45
	hang 1: Verzeichnis der vom Institut für Meereskun- de vorgelegten schriftlichen Unterlagen	46
AII.	hang 2: Beteiligung des IfM an größeren inter- nationalen Projekten	47

Vorbemerkung

Das Institut für Meereskunde (IfM) in Kiel gehört zu den Einrichtungen, deren Forschungsaktivitäten von Bund und Ländern gemeinsam gefördert werden. Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) hat den Wissenschaftsrat gebeten, gutachtlich zu der Frage Stellung zu nehmen, ob das Institut für Meereskunde die Voraussetzungen für die Fortführung der gemeinsamen Förderung erfüllt.

Der Wissenschaftsrat hat für die Vorbereitung einer Stellungnahme zur Meeresforschung in den norddeutschen Ländern eine Arbeitsgruppe gebildet, die auch die Beurteilung des Instituts für Meereskunde übernommen hat.

Der Arbeitsgruppe gehören auch Sachverständige an, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Arbeitsgruppe hat am 2. September 1987 das IfM besucht und Gespräche mit dem Geschäftsführenden Direktor, dem Kollegium und den wissenschaftlichen Mitarbeitern geführt.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 12. Dezember 1988 verabschiedet.

A. Ausgangslage

A.I. Gründungsgeschichte

Das Institut für Meereskunde (IfM) entstand im Jahre 1937 aus dem Hydrographisch-chemischen Laboratorium und der Meeresgeologischen Forschungsstelle als Institut der Universität Kiel. Eine biologische Abteilung wurde noch im Gründungsjahr angegliedert. Das Institut hatte damals seinen Sitz in Kitzeberg am Ostufer der Kieler Förde. Nach der Zerstörung des Gebäudes im Jahre 1944 wurde das Institut nahe der "Alten Universität" am Westufer der Förde untergebracht. Das 1956 durch einen Erweiterungsbau ergänzte Gebäude dient noch heute als Außenstelle des IfM. 1972 wurden die inzwischen auf 10 Gebäude im Kieler Stadtbereich verteilten Einrichtungen des Instituts mit 75 Mitarbeitern in einem Neubau an der Kieler Förde mit eigener Pier für die Forschungsschiffe zusammengeführt. Das Institut hat 1987 einen Erweiterungsbau erhalten und verfügt jetzt über eine Gesamthauptnutzfläche von 12.600 m².

1968 wurde in einem Verwaltungsabkommen zwischen der Bundesregierung und der Landesregierung Schleswig-Holstein die Finanzierung des Instituts zu gleichen Teilen durch Bund und Land festgelegt. Das IfM erhielt den Status eines Instituts an der Universität Kiel. Seit 1977 wird das IfM als zentrale Forschungseinrichtung für die Meeresforschung auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung und der dazu ergangenen "Ausführungsvereinbarung über die gemeinsame Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung" von Bund und Ländern gemeinsam finanziert.

A.II. Ziele und Aufgaben

Das Institut hat folgende Aufgaben:

- Grundlagenforschung auf den Gebieten der physikalischen, chemischen und biologischen Meereskunde sowie der maritimen Meteorologie,
- Lehre in den meereskundlichen Disziplinen und in der Meteorologie.

Die Forschung verfolgt in erster Linie das Ziel, neue Erkenntnisse über die physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse im Meer und die physikalischen Vorgänge in der maritimen Atmosphäre zu erarbeiten sowie deren Wechselbeziehungen aufzuklären. Ein Teil der Forschungsaktivitäten befaßt sich mit anwendungsorientierten Vorhaben, wie Untersuchungen über Transport, Speicherung, Wirkung und Abbau von Schadstoffen im Meer und der Nutzung der marinen Nahrungsreserven.

Im Januar 1985 wurde dem IfM aufgrund eines Abkommens zwischen dem Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und dem Kultusministerium des Landes Schleswig-Holstein das "Biologische Monitoring" der Ostsee übertragen.

Dieses umfaßt die

- Erforschung der biologischen Verhältnisse in der Ostsee und ihre Abhängigkeit von den physikalischen, chemischen und meteorologischen Umweltbedingungen,
- Erforschung mikrobieller und physiologischer Prozesse im Zusammenhang mit Belastungszuträgen und Nährstoffanreicherungen zur Bewertung der Wasserqualität,

- Voruntersuchung zu einem Monitoring der biologisch verfügbaren Komponenten von Kohlenwasserstoffen und metallorganischen Verbindungen,
- Erforschung von Reststoff-(Metaboliten)-Wegen in der marinen Umwelt und Analyse der Verteilungsmuster toxisch wirksamer Metalle und Metalloide.

A.III. Organisation und Ausstattung

III.1. Organisation

Entsprechend der Satzung vom Dezember 1981 sind die Leitungsorgane des Instituts der Verwaltungsausschu β , das Kollegium und der Geschäftsführende Direktor.

Der Verwaltungsausschuß hat die Aufgabe, grundsätzliche Angelegenheiten sowie solche von wesentlicher finanzieller Bedeutung zu beraten und entsprechende Empfehlungen zu beschließen. Ihm gehören je zwei Vertreter des Kultusministeriums des Landes und des BMFT an.

Das Kollegium besteht aus den 10 Abteilungsleitern und zwei aus dem Kreis der sonstigen wissenschaftlichen Angehörigen des Instituts gewählten Mitarbeitern. Es koordiniert und beschließt in wichtigen abteilungsübergreifenden Fragen. Das Kollegium entscheidet über den Haushalt und beschließt über Drittmittelanträge des Instituts. Anträge an die DFG nimmt es zur Kenntnis.

Der Geschäftsführende Direktor wird vom Kultusminister des Landes Schleswig-Holstein aus dem Kreis der Abteilungsleiter auf Vorschlag des Kollegiums für je zwei Jahre, in der Regel für zwei Perioden, bestellt. Er ist Vorsitzender des Kollegiums, leitet die institutseigenen Einrichtungen und vertritt die gemeinsamen Interessen des Instituts nach außen.

In wissenschaftlichen Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung werden die Organe des Instituts von einem Wissenschaftlichen Beirat beraten, dem z.Z. vier ausländische und fünf deutsche Wissenschaftler angehören (siehe Übersicht 1). Die Mitgliedschaft im Wissenschaftlichen Beirat ist auf vier Jahre befristet. Einmalige Wiederwahl ist möglich.

Die Forschungsplanung wird für jeweils 4 Jahre durch das mittelfristige Forschungsprogramm festgelegt und von den Abteilungsleitern in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern der jeweiligen Abteilung wahrgenommen, soweit nur eine Abteilung betroffen ist. In abteilungsübergreifenden Vorhaben, wie z.B. bei den Sonderforschungsbereichen, finden regelmäßig Seminare oder Arbeitsbesprechungen statt, in denen über den Stand der Arbeiten und die weiteren Vorhaben berichtet und diskutiert wird.

Langfristige internationale Projekte werden vorbereitet und getragen durch Absprachen zwischen einzelnen Wissenschaftlern des Instituts und des Auslands. Darüber hinaus sind
Angehörige des Instituts Mitglieder internationaler Planungsgremien wie SCOR Working Groups, WOCE-Planungsgruppen,
ICES-Committees etc.¹⁾.

SCOR Scientific Committee on Ocean Research
WOCE World Ocean Circulation Experiment

ICES International Council for the Exploration of the Sea

Übersicht 1: Organisationsplan des Instituts

VERWALTUNGSAUSSCHUSS WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT KOLLEGIUM UND GESCHÄFTSFÜHRENDER DIREKTOR ALLGEMEINE EINRICHTUNGEN Physikalisch-chemische Abteilungen VERWALTUNG MEERESBOTANIK REGIONALE **OZEANOGRAPHIE** Biologische ZENTRALLABOR fur DATEN VERARBEITUNG BIBLIOTHEK **MEERESZOOLOGIE** THEORETISCHE ZENTRALLABOR für FOTOLABOR ISOTOPENTECHNIK OZEANOGRAPHIE ZENTRALLABOR TUR KARTOGRAPHIE CHEMISCHE ANALYTIK Abteilungen **FISCHEREIBIOLOGIE** MEERESPHYSIK ELEKTRONEN ZENTRALLABOR lur MESSTECHNIK MIKROSKOPIE ZENTRALLABOR Tür MARINE MARITIME KULTIVIERUNG von MEERESORGANISMEN WERKSTATT PLANKTOLOGIE METEOROLOGIE **FORSCHUNGSSCHIFFE** MARINE AQUARIUM MIKROBIOLOGIE MEERESCHEMIE

Quelle: Institutsbeschreibung des Instituts für Meereskunde, Kiel, Dezember 1983.

III.2. Ausstattung

Laut Jahresbericht des IfM waren 1986 auf Planstellen beschäftigt:

1	130	-
Verwaltungsbeamte	5	
Personal	79	
Technisches und sonstiges		
Wissenschaftliche Angestellte	15	
Wissenschaftliche Beamte	31	

Aus Drittmitteln (einschließlich Sonderforschungsbereiche) sind finanziert:

93

Insgesamt waren zum Zeitpunkt des Institutsbesuchs 223 Personen am IfM beschäftigt. Eine Stellenübersicht und Angaben zur derzeitigen Stellenbesetzung geben die nachfolgenden Übersichten 2a bis 2d.

Übersicht 2 a: Stellenübersicht (Planstellen)

BesGr.	VergGr./Lohn-Gr.	Soll 1987	Stellen- besetzung	
7001 021	.025. 02.1, 20.22. 02.1			
C 4		7	9	
C 3		<i>.</i> 7	5	
C 2		3	5	
C 1		10	101>	
A 15		1	1	
A 14		1	1	
A 13		2	2	
A 12		1	1	
A 10		1	1	
A 9		1	1	
A 7		2	2	
A /		2	2	
		36	38	
		50		
				1:
	Ιb	6	62)	
	II a	9	9 1	
	II a (T)	1	1	
	III	1	i	
	IV a	3	4	
	IV b	4	4	
	V b	8	7	
	V C	14 21	14	
	VI b		19,5	
	VII	10	10	
	VII (Schreibdienst)	2 2	2 2	
	VIII	2	2	
		01	79,5	
		81	79,5	
	II-VI	3	2,5	
	VII	2	2	
	VIII	3	3	
	IX	2	2	
		10	9,5	
	Auszubildende			
	im Handwerk	3	3	

1) Ohne abgeordnetes Personal (6 C 1-Stellen).- 2) Ohne Projektstellen (unbefristet, 5 I b-Stellen).

Nicht enthalten ABM-Kräfte, Gastforscher, Stellen aus der Arbeitsplatzoffensive des Landes.

Quelle: Anlage zum Schreiben des Instituts für Meereskunde vom 1.10.1987.

Übersicht 2b-d: Stellenübersicht Projektförderung und Schauaquarium

b) Stellenübersicht (Projektförderung - TG 61 - Ministerien usw.)

Verg.	/	Lohn-Gr.	S o 1 1 1987	Stellenbesetzung
Ιb			3	3
IIa			17,5	15
IVb			2,5	2,5
. V b			4	4
. V с			4,5	4,5
VID			1,5	1,5
VII			4,5	4,5
			•	-
			37,5	35
			========	=======================================

C) Stellenübersicht (Projektförderung - TG 64 - DFG)

Verg.Gr.	S o l l Stellenbe				
IIa	16,5	15,5			
IVa	1	1			
IVb	-				
V b	1	-			
V c	·	-			
VIb	3	3			
VII	1	1			
11.	22,5	20,5			
	=========				

d) Stellenübersicht "Schauaguarium"

Verg.G Lohnar		S o 1 1	Stellenbesetzung
ΙVa	1	1	1
Lohngr	p. IX	1	1
-"-	II-VI	2	2
		4	4
		========	=======================================

Quelle: Anlage zum Schreiben des Instituts für Meereskunde vom 1.10.1987.

Das Institut hält folgende Veränderungen für erforderlich:

- Verbesserung des Stellenkegels (weil international führende Wissenschaftler im IfM nach BAT IIa/Ib eingestuft sind)
- Personelle Ergänzungen, insbesondere für zentrale Aufgaben (unter Personalknappheit leiden vor allem: Bibliothek, Haustechnik und Zentrallabors).

Das Gesamtvolumen des Haushalts 1986 betrug laut Jahresbericht 26,5 Millionen DM. Auf Personalkosten entfielen 9,8 Millionen DM, auf Sachmittel 12 Millionen DM und auf Investitionen 4,7 Millionen DM. Für 1987 sind laut Wirtschaftsplan (siehe auch Übersicht 3) 31,2 Millionen DM vorgesehen. Hierin sind enthalten für

- Personalkosten 9,9 Millionen DM
- Sachmittel

(inkl. Schiffe) 12,1 Millionen DM

- Investitionen 9,2 Millionen DM.

Übersicht 3: Haushaltsvolumen des IfM (Ist 1985, Soll 1986 und 1987)

			Soll 1987 TDM	Soll 1986 Tum	Ist 1985 TDM
ñ	Ei	nnahmen (ohne 111 02)			
	a)	Verwaltungseinnahmen, Einnahmen von Schulden- dienst und dergleichen	21.7	17.0	131.8
	b)	Zuwendungen	35.552.1	30.514.1	28.183.3
		Gesamteinnahmen	35.573.8	30.531.1	28.315.1
	Au	sgaben (ohne TG 61-64)			
	a)	Personalausgaben	9.875.5	9.632.4	9.549.4
	۵)	sächliche Verwaltungsausgaben	12.112.4	11.704.3	11.300.6
	c)	Zuwendungen	15.0	14.0	12.0
	d)	Investitionen	9.240.9	4.650.0	3.386.0
	e)	Verrechnungen		-	
		Gesamtausgaben	31.243.8	26.000.7	24.248.0
		./. Verwaltungseinnahmen	21.7	17.0	131.8
		Zuschuß	31.222.1	25.983.7	24.116.2
		./. Baukosten	7.820.0	3.400.0 22.583.7	2.573.0
		./. 12,5 v.H. Lehranteil	2.925.3	2.823.0	2.692.9
		mithin verbleiben für die Forschung	20.476.8	19.760.7	18.850.3
		zzgl. Baukosten	7.820.0	3.400.0	2.573.0
			28.296.8	23.160.7	21.423.3
٠		Bundesanteil 50 %	14.148.4	11.580.4	10.711.7
		Landesanteil 50 % u. Lehranteil	17.073.7	14.403.3	13.404.6

Nachrichtlich: Personalver-starkungsmittel insgesamt: TCM 485.9

Quelle: Wirtschaftsplan des Instituts für Meereskunde für das Rechnungsjahr 1987, Stand 5.2.1986

An Drittmitteln standen dem Institut von 1984 bis 1987 zur Verfügung (siehe auch Übersicht 4):

1984 - 5.942.800 DM 1985 - 6.576.900 DM 1986 - 8.302.500 DM 1987 - 8.076.700 DM.

Drittmittelgeber sind neben dem Bund und der DFG u.a. die Europäische Gemeinschaft, die Kernforschungsanlage Jülich, die Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schiffahrt mbH - GKSS-Forschungszentrum - Geesthacht und die Universität Hamburg.

Nach den von der BLK beschlossenen "Verfahrensgrundsätzen für die Beschäftigung von drittmittelfinanziertem Personal" dürfen außerhalb des Stellenplans bis zu 55 Mitarbeiter beschäftigt werden, davon bis zu 13,5 Angestellte mit unbefristeten Verträgen.

Übersicht 4: Drittmittel des IfM; 1984-1987 (TDM)¹⁾

Regionale Ozeanographie	fd.	Abteilung	Zuwendungs- geber	1984	1985	1986	1987
Meeresphysik	1			765.0	811.0	375.7	73. 359. 433.
Maritime	2				830.0	1.195.0	354. 1.369. 1.723.
Meteorologie UBA DFG EG 11.5 3.4 - - 3.7 7 200.0 326.0 301.4 33.3 7 7 8.6 3.7 34 407.4 436.8 372.0 344 Meereschemie BMFT BMFT BWA	3	Meeresphysik	DFG	618.0	523.0	60.8 699.5	182 24 649 855
Meereschemie	4		UBA DFG EG	11.5 13.2 15.7 290.0	3.4 12.1 18.4 326.0	0.3 5.6 301.4	4 - 7 - 333
UBA	5	Meereschemie	UBA GKSS DFG	802.1 98.2 10.0	779.9 30.1 23.0 76.1 112.1	589.3 124.3 47.7 361.0 138.1	416 328 55 130 69
Meereszoologie BMFT UBA 117.5 105.6	6	Meeresbotanik	UBA KfA Jülich DFG SFB 313 TU Harburg	99.5	218.5 - 24.9 112.1 -	258.7 11.0 6.5 138.1	184 292 2 3 160 112 96
DWK	7	Meereszoologie	UBA	117.0 117.5 117.2	5.8 105.6 112.2	81.0 - 125.9	106
Planktologie BMFT UBA - 35.1 56.9 24 DFG DFG 140.0 178.7 397.8 470 SFB 313 - 235.7 554.5 299 VW-Stiftung 21 140 517.6 1.667.3 1.298 Mikrobiologie BMFT BMFT BMFT BMFT BMFT BMFT BMFT BMFT	3		DWK Univ.Hamburg GKSS DFG	250.5 61.8 83.2	264.4 10.1 136.5	148.2 46.4 - 324.1	114 149 65 - 438 - 770
GKSS 64.0 73 DFG 124.8 124.1 155.5 101 UBA 159 Bayer. Landes- anstalt für Wasserforschg 10 EG 25	1	Planktologie	UBA DFG SFB 313	140.0	68.1 35.1 178.7 235.7	658.1 56.9 397.8 554.5	483 24 470 299 21
EG 25	ĺ	Mikrobiologie	GKSS DFG UBA Bayer. Landes- anstalt für	135.6	174.3	201.8 64.0	207 73 101 159
				260,4	298.4	421.3	<u>25</u> 577

 $^{^{\}rm 1)}$ Unterschiede zwischen den Haushaltsansätzen des SFB 133 in den Übersichten 4 und 6 sind auf die unterschiedliche Verbuchung der Mittel bei der DFG zurückzuführen.

Quelle: Anlage zum Schreiben des Instituts für Meereskunde vom 28.7.1988.

A.IV. Abteilungen und Arbeitsschwerpunkte

Die zehn Abteilungen des IfM verfügen über folgende Stellen für wissenschaftliches Personal:

Übersicht 5: Verteilung des wissenschaftlichen Personals auf die Abteilungen 1)

Abteilung	C 4	C 3	C 2	C 1	Ib	IIa	A 13	3 A 14	Summe
Regionale Ozeanographie	1			2	1	1			5
Theoretische Ozeanographie	1	1		1	2				5
Meeresphysik	1			1	2				4
Maritime Meteorologie	1	1		2	2				6
Meereschemie	1			2	3		1		7
Meeresbotanik	1		1	3	1		1		7
Meereszoologie	1	1	1	2	1				6
Fischereibiologie	1	1	1		2			1	6
Marine Planktologie	1		1	2	2				6
Marine Mikrobiologie		1	1	1	3				6
_									,
	9	5	5	16	19	1	2	1	58

Inklusive 6 geliehene C 1-Stellen der Universität Kiel und 5 unbefristete Projektstellen Ib.

Quelle: Anlage zum Schreiben des Instituts für Meereskunde vom 1.10.1987.

Die Arbeitsschwerpunkte der Abteilungen sind nachfolgend dargestellt.

IV.1. Regionale Ozeanographie

In der Abteilung Regionale Ozeanographie konzentrierten sich die Forschungstätigkeiten im Jahre 1986 auf die fol-

genden wissenschaftlichen Vorhaben, von denen die ersten beiden im SFB 133 "Warmwassersphäre des Atlantiks" verankert sind:

- Jahresgang der oberen Schichten des Ozeans
- Dynamik der Synoptik und Mesoskala des Ozeans
- Physikalische Grundlagen des Phytoplanktonwachstums
- Untersuchungen zur Geomorphologie von Tiefseekuppen.

Das experimentelle Programm schließt die Entwicklung von Instrumenten ein, die es ermöglichen, die Verteilung physikalischer und biologischer Parameter im oberen Ozean von einem schnellfahrenden Schiff aus zu messen. Dabei sollen neben Temperatur und Salzgehalt auch Strömungsgeschwindigkeit und -richtung, Solarstrahlung, Chlorophyll des Phytoplanktons, gelöster Sauerstoff und die Turbulenz erfaßt werden. Die Abteilung Regionale Ozeanographie ist außerdem für den Aufbau eines Zentrallabors zur Kalibrierung hydrographischer Meßgeräte und für die Betreuung von Schiffsrechenanlagen verantwortlich.

IV.2. Theoretische Ozeanographie

In der Abteilung Theoretische Ozeanographie bestehen derzeit folgende Forschungsschwerpunkte:

- Untersuchungen über die Entstehung des Nordatlantischen Stromes östlich von Neufundland
- Numerische Modellrechnungen zur thermohalinen Zirkulation und zur Wassermassentransformation
- Modellrechnungen und Untersuchungen zur Entstehung der Azorenfront und deren westliche Fortsetzung in den Bereich der Golfstromausläufer

- Modellrechnungen zur Dynamik der Wirbelfelder und hierzu Messungen mit satellitengeorteten Driftbojen
- Auswertung von Satellitendaten, insbesondere im Infrarotbereich
- Modellrechnungen über die Strömungen in der Ostsee.

III.3. Meeresphysik

Die Arbeiten der Abteilung konzentrieren sich auf die Untersuchung physikalischer Prozesse im Ozean sowie die Neu- und Fortentwicklung von Instrumenten und Meßmethoden zur Bestimmung von Zustands- und Bewegungsgrößen des Meerwassers.

Schwerpunkte der Forschung sind:

- Das Strömungsfeld und der Wassermassentransport im Rezirkulationsgebiet des nordatlantischen Subtropenwirbels
- Ozeanische Fronten und zugehörige Strömungs- und Transportfelder sowie mesoskalige Vorgänge an Fronten
- Wassererneuerung und Vermischungsprozesse in der nordatlantischen Warmwassersphäre
- Wärmehaushalt und Wärmetransport in der Warmwassersphäre des Atlantiks und deren Bedeutung für Klimaschwankungen
- Instabilität von Meeresströmungen und resultierende mesoskalige Prozesse
- Auswertung von Satellitendaten zur Analyse mesoskaliger Wirbel im tiefen Atlantik
- Zirkulation und Vermischungsprozesse in Ästuaren
- Entwicklung von Meβgeräten und -systemen für physikalische Messungen im Ozean.

IV.4. Maritime Meteorologie

Die Abteilung untersucht hauptsächlich die Wechselwirkung Ozean-Atmosphäre. Als Forschungsschwerpunkte weist das Forschungsprogramm für die Abteilung die Bearbeitung folgender Gebiete aus:

- Analyse großräumiger Felder an der Meeresoberfläche
- Experimentelle Untersuchungen an der Grenzfläche Luft-Wasser
- Klima des Atlantiks
- Untersuchung von Satellitenfernmeßverfahren
- Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre, insbesondere in den Tropen
- Untersuchung meteorologischer Prozesse im Küstengebiet.

IV.5. Meereschemie

Die Forschungsarbeit der Abteilung ist konzentriert auf die Gebiete organische Meereschemie, Spurenelementchemie und marine Geochemie. Schwerpunkte der Forschung sind u.a.:

- Erfassung der Zusammenhänge zwischen kleinräumigen und kurzzeitigen Veränderungen biologischer, chemischer und physikalischer Parameter in relevanten Seegebieten der Ostsee als Grundlagenuntersuchungen zum biologischen Monitoring
- Untersuchungen zur horizontalen und vertikalen Spurenelementverteilung in der Vermischungszone von Nord- und Ostseewasser
- Bilanzierung des Vertikaltransports von partikulären Spurenelementen in der Atmosphäre und in der Wassersäule der Ostsee
- Studien über die Mechanismen der Entstehung bzw. Herkunft partikulärer Spurenelemente, natürlicher organischer Stoffe (Zucker usw.) und chlorierter Kohlenwasserstoffe

in der ozeanischen Deckschicht, über die chemische Zusammensetzung des sedimentierenden Materials in Abhängigkeit von biologischen und chemischen Prozessen in der Deckschicht sowie Untersuchungen zur Erfassung der Sedimentationsraten (SFB 313)

- Suche nach im Meerwasser biologisch bedeutsamen organischen Verbindungen
- Untersuchungen der im Meerwasser gelösten, lipophilen organischen Substanzen hinsichtlich ihrer chemischen Natur und Konzentration und Studien zur Identifizierung bisher nicht beachteter potentieller Schadstoffe
- Untersuchungen über lichtinduzierte Abbauvorgänge organischer Stoffe im Labor und Prüfung ihrer Signifikanz unter natürlichen Bedingungen im Meer und in der Atmosphäre
- Laboruntersuchungen zur Kinetik des Abbaus von organischen Substanzen (Lipiden, Aminosäuren und Sacchariden) in Phytoplanktonkulturen
- Modellierung frühdiagenetischer Prozesse in den obersten Sedimentschichten und Vergleich mit gemessenen Raten für Kohlenstoffumsatz und Denitrifikation
- Mobilisierungsprozesse von Schwermetallen an Kontinentalrandsedimenten in Abhängigkeit vom Abbau organischer Substanz
- Bilanzierung von Inputs in und Rückführung aus dem Sediment (SFB 313)

IV.6. Meeresbotanik

Die früher ausschließlich meeresbotanische Arbeitsrichtung der Abteilung hat sich zu einer Benthoskunde gewandelt, die ihren Schwerpunkt zur Zoologie hin verlagert hat. Diese befaßt sich außer mit festsitzenden Algen und Seegräsern auch mit Bodentieren und deren Beziehungen zu Mikroorganismen. Forschungsthemen sind:

- Regelmäßige Bestandskontrolle des Makrozoobenthos in den deutschen Ostseeküstengewässern

- Lebensstrategien benthischer Tiere bei der Ansiedlung ihrer Larven und während des Jugendstadiums; Erfolgs-aussichten der Ansiedlung
- Quantifizierung des Zoobenthos und Phytobenthos in der Kieler Bucht sowie der Produktionsverhältnisse und der Nährstoff-Umsätze
- Untersuchungen über den Hangabwärts-Transport von Partikeln in die zentralen Schlickgebiete der Kieler Bucht
- Untersuchungen über die Auswirkung mechanischer Tätigkeit (Bioturbation) von Bodentieren auf Eintrag und Schicksal von Partikeln
- Wechselwirkungen zwischen Bodentieren und spezialisierten Mikroorganismen
- Bestimmung der Sedimentaktivität durch Analyse von Summenparametern; Untersuchungen über die Auswirkung von Ereignissen in der Wassersäule auf die Aktivität der Sedimentorganismen.

In der Abteilung steht 1992 die C 2- und 1994 die C 4- Professur zur Wiederbesetzung an. Überlegungen zur Weiterführung oder Änderung der Arbeitsrichtung sind noch nicht abgeschlossen.

IV.7. Meereszoologie

Der Arbeitsschwerpunkt der Abteilung liegt auf dem Gebiet physiologischer und ökologischer Untersuchungen mariner Tiere. Das Forschungsprogramm weist aus:

- Untersuchungen zur physiologischen Plastizität des Adeliepinguins gegenüber Umweltfaktoren
- Untersuchungen zur Ernährungsphysiologie mariner Tier- arten
- Aufnahme gelöster organischer Substanzen
- Makrofauna im Nährstoffkreislauf
- Frostschutz bei Meerestieren

- Bioindikatoren für Langzeit-Anaerobiose
- Verbesserung des biologischen Monitorings
- Anzeige von Umweltstreß
- Biologie und Verbreitung der Pogonophoren1).

IV.8. Fischereibiologie

Die Abteilung befaßt sich mit der Biologie nutzbarer Wasserorganismen. Folgende Forschungsthemen werden bearbeitet:

- Nahrungsökologie und Räuber-Beute-Beziehungen von genutzten Arten in verschiedenen Ökosystemen
- Struktur und Dynamik von Fischbeständen unter dem Einfluß der Fischerei und der Schwankungen in den natürlichen Umweltbedingungen
- Fruchtbarkeit und Fortpflanzungserfolg in Abhängigkeit vom Zustand des Laichbestands
- Wachstum und Sterblichkeit von Fischbrut unter verschiedenen in See und im Experiment gegebenen Bedingungen
- Jährliche Produktion von Eiern und Larven ausgewählter Fischarten zur fischereiunabhängigen Überwachung der Bestandsentwicklung
- Vermehrung, Aufzucht, Energiehaushalt und Krankheitsanfälligkeit von Nutzfischen in der Aquakultur
- Krankheitsbefall und Einwirkung von Schadstoffen auf Fische und ihre Brut in unterschiedlich belasteten Gewässern.

Tierstamm einer Unterabteilung niederer Tiere, der Bilateralia.

IV.9. Marine Planktologie

Die Abteilung für Marine Planktologie untersucht den Energiefluß und Stoffkreislauf im pelagischen¹) Ökosystem. Hierzu werden Messungen in Abhängigkeit von Raum und Zeit sowie verschiedenen Umweltfaktoren, die Produktion und Bestand beeinflussen, vorgenommen. Im einzelnen liegen die Schwerpunkte auf folgenden Gebieten:

- Entstehung und Sedimentation von Phytoplanktonblüten
- Partikelfluß im Nordatlantik
- Lebensstrategien dominanter Phytoplankton- und Zooplanktonarten
- Produktionsbiologische Prozesse am Eisrand in Arktis und Antarktis
- Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen im Bereich der Planktologie für das biologische Monitoring der Ostsee
- Produktionsbiologische Bedeutung von Fronten in Warmwasserökosystemen
- Untersuchungen zur Eutrophierung der Ostsee
- Interpretation von Fernerkundungsdaten der Chlorophyllverteilung im Oberflächenwasser des Weltmeeres.

IV.10. Marine Mikrobiologie

Die Abteilung beschäftigt sich mit den Bakterien, Pilzen und Viren der marinen Biotope. Dabei stehen ökologische Studien im Vordergrund; es werden aber auch taxonomische, physiologische und methodische Arbeiten durchgeführt. Folgende Projekte werden bearbeitet:

- Bakterienproduktion in Wasser und Sediment im Hinblick auf den Energietransfer in der Nahrungskette

¹⁾ Im freien Meer lebend.

- Auswirkungen von Umweltbelastungen auf Selbstreinigungsmechanismen in Flüssen und Küstengewässern
- Mikrobieller Abbau von organischen Stoffen, insbesondere hochmolekularen Verbindungen im aeroben und anaeroben Milieu
- Rolle der Bakterien im Stickstoffkreislauf des Meeres
- Struktur und Funktion von Bakterienpopulationen in marinen Sedimenten
- Mikrobiologische Charakterisierung von verschiedenen Wasserkörpern
- Symbiosen zwischen Bakterien und marinen Evertebraten
- Fischpathologie
- Taxonomie von marinen Bakterien und Pilzen
- Lebensstrategien mariner Mikroorganismen.

Die C 3-Professur der Abteilung steht 1992 zur Wiederbesetzung an. Das Institut ist der Ansicht, daß das Forschungsgebiet Mikrobiologie beibehalten werden muß und die Stelle bei Neubesetzung auf C 4 angehoben werden sollte.

IV.11. Allgemeine Einrichtungen

In den Allgemeinen Einrichtungen sind zusammengefaßt:

Bibliothek, Fotolabor, Kartographie, Elektronenmikroskopie, Werkstatt, Zentrallabors für Datenverarbeitung, Isotopentechnik, chemische Analytik, Meßtechnik und Kultivierung von Meeresorganismen, Forschungsschiffe, Aquarien und Verwaltung.

a) Bibliothek

Der Bestand der Institutsbibliothek umfaßte im Jahre 1986 insgesamt 47.200 bibliographische Einheiten. Die Bibliothek ist dem auswärtigen Leihverkehr wissenschaftlicher Bi-

bliotheken unmittelbar angeschlossen und unterhält enge Kontakte mit der Kieler Universitätsbibliothek.

b) Zentrallabors

Das IfM verfügt über folgende Zentrallabors:

- Das Zentrallabor für Datenverarbeitung dient der Bereitstellung von Rechnerkapazität und Anwenderprogrammen zur Analyse der ozeanographischen, meteorologischen, chemischen und biologischen Meßdaten. Anfang 1986 wurden die Rechenanlagen durch eine VAX 780-Rechenanlage erweitert. Insgesamt verfügt das IfM Kiel damit über drei Anlagen des Typs VAX (Bordrechner für Poseidon VAX 730, Kommunikations- und Batchrechner VAX 750 sowie VAX 780 als Timesharing-Rechner).
- Für Arbeiten mit radioaktiven Isotopen steht ein Zentrallabor für Isotopentechnik zur Verfügung.
 - Das elektronenmikroskopische Labor des Instituts verfügt über die Elektronenmikroskope Zeiss 9S2 und Siemens 101.
- Die Zentrallabors für Meßtechnik, chemische Analytik und für Kultivierung von Meeresorganismen befinden sich im Aufbau.

c) Zentralwerkstatt

Die Zentralwerkstatt umfaßt Feinmechaniker-, Schlosser-, elektrotechnische und Tischlerwerkstätten. Ihr sind drei Drucktankanlagen zur Geräteerprobung vor dem See-Einsatz zugeordnet.

d) Forschungsschiffe

Das Institut verfügt über ein Forschungsschiff, zwei Kutter und eine Barkasse:

- "Poseidon" (1.050 BRT, vorwiegend für Untersuchungen im Atlantik)
- Forschungskutter "Alkor" (240 BRT) und "Littorina" (170 BRT) mit Einsatz überwiegend in Ost- und Nordsee
- Forschungsbarkasse "Sagitta" (11 BRT) für Untersuchungen in Küstennähe.

Die Einsatzplanung für "Poseidon", "Alkor", "Littorina" und "Sagitta" obliegt dem Institut für Meereskunde. Die Schiffe werden bis auf die "Poseidon" vom Institut bereedert. An den Forschungsfahrten nehmen auch Gastwissenschaftler des Instituts und externe Wissenschaftler teil. Die privatrechtliche Bereederung der "Poseidon" übt die Reedergemeinschaft Forschungsschiffahrt GmbH in Bremen aus.

- A.V. Abteilungsübergreifende Forschungsvorhaben
- V.1. Sonderforschungsbereich (SFB) 133: Warmwassersphäre des Atlantiks

Der SFB besteht seit 1. Juli 1980 und wird von den Abteilungen Regionale Ozeanographie, Theoretische Ozeanographie, Meeresphysik und Maritime Meteorologie des IfM getragen. Ziel des SFB ist es, die Mechanismen des Wärmetransports im Ozean von den tropischen und subtropischen Regionen in die Gebiete der gemäßigten Klimate zu untersuchen. Hierzu sollen numerische Modellrechnungen, Feldmessungen und Auswertungen von Satellitendaten herangezogen werden. Zur Finanzierung des SFBs siehe Übersicht 6.

Übersicht 6: Finanzierung Sonderforschungsbereiche

FOR-DRS/9161-Ü6

=======================================	~============	,,	7========	7
SFB 133	1985	1986	1987	1988
=======================================	∦======= ==	}========	r=======	1========
Personalkosten	1.854.800	 1.684.000	 1.695.200	 1.588.800
Sachkosten	979.100	857.200 	808.400	673.100
Investitions- kosten	 75.000 	 889.200 	 68.000	337.000
Ges. Bewilligung	2.908.900	 3.430.400	 2.571.600	2.598.900

1988
9
95.000
92.000
10.500
98.100
3

Quelle: Jahresberichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

V.2. Sonderforschungsbereich 313: Sedimentation im europäischen Nordmeer

Am Sonderforschungsbereich 313, der seit 1. Juli 1985 gefördert wird, ist das Institut für Meereskunde durch Mitarbeiter der Abteilungen Meereschemie, Meeresbotanik und Planktologie an Teilprojekten beteiligt, insbesondere an den Projekten:

- Partikelfluß aus dem Pelagial
- Reaktionen des Benthals¹) auf den Partikelfluβ.
- V.3. Biologische Überwachung (Monitoring) der Ostsee

Durch eine Verwaltungsvereinbarung des BMFT mit dem Land Schleswig-Holstein von 1985 wurde das Institut für Meereskunde mit Untersuchungen von Benthos²) und Plankton in der Ostsee beauftragt.

An den Untersuchungen sind die Abteilungen für Meeresbotanik, Meereszoologie, Fischereibiologie, Marine Planktologie, Marine Mikrobiologie und Meereschemie beteiligt. Das Institut bewertet und interpretiert die erarbeiteten Forschungsergebnisse sowie die bei den Forschungsarbeiten anfallenden Meßdaten für das Biologische Monitoring und stellt diese dem Deutschen Hydrographischen Institut in Hamburg zur Verfügung. Nach Angaben des Instituts werden

¹⁾ Lebensraum am Meeresboden für benthische Organismen.

²⁾ Lebensgemeinschaft des Meeresbodens.

für das Biologische Monitoring der Ostsee - soweit es sich nicht um begleitende Forschung handelt - ca. 5 % der Institutskapazität als Serviceleistung eingesetzt.

A.VI. Veröffentlichungen und wissenschaftliche Kontakte

VI.1. Veröffentlichungen

Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden wie folgt veröffentlicht:

- Als Originalarbeiten in wissenschaftlichen Zeitschriften des In- und Auslandes (meistens in Englisch).
- Als umfangreiche Dokumentationen in den "Berichten des Instituts für Meereskunde".
- Als Bücher und als Beiträge zu Handbüchern, Sammelbänden, Lexika usw.
- Beiträge im biologischen Bereich zu besonderen Themenkomplexen in Sonderheften der "Kieler Meeresforschung" (meist Tagungsreferate)

Außerdem wird die Gesamtheit der jährlichen Veröffentlichungen des IfM in den "Collected Reprints" zusammengefaßt.

Die Forschungsergebnisse des Instituts werden außerdem verbreitet durch

- Presseinformationen
- Interviews in Rundfunk und Fernsehen
- Vorträge in Universitätsgesellschaften usw.
- Beiträge über neueste Ergebnisse in der Presse und allgemein zugänglichen Zeitschriften und
- Informationsschriften über das Institut.

Die Anzahl der Veröffentlichungen des IfM der letzten vier Jahre ist in Übersicht 7 aufgelistet.

Übersicht 7: Veröffentlichungen und Diplomarbeiten des Instituts für Meereskunde 1984-1987

	Diskon	, e	Habilita-		Dinlon
Abteilungen	Bücher, Aufsätze	Berichte	tions- arbeiten	Disser- tationen	•
Regionale Ozeanographie	19	9	7.	9 3	7
Theoretische Ozeanographie	31	13	1	6	5
Meeresphysik	23	8	-	4	8
Maritime Meteorologie	26	7	-	4	17
Meereschemie	44	5		1	-
Meeresbotanik	43	16	-	, -	9
Meereszoologie	31	4	_	6	5
Fischereibiologie	59	26	2	4	32
Marine Planktologie	51	18	1	9	17
Marine Mikrobiologie	41	3	-	2	3

Quelle: Übersicht II der "Antworten und Materialien des IfM an der Universität Kiel zu den Fragen des Wissenschaftsrates" (Drs. 7757/87). Wissenschaftler des IfM sind Mitglieder in Herausgebergremien von Zeitschriften mit Gutachtersystem wie z.B. Applied Environmental Microbiology (USA), Deep-Sea Research (England), Marine Chemistry (Niederlande), Oceanologica Acta (Frankreich).

VI.2. Zusammenarbeit

1986 wurden von Mitarbeitern des IfM vor wissenschaftlichen Institutionen und bei Kongressen im Inland und der DDR insgesamt 71 Vorträge, im Ausland insgesamt 60 Vorträge gehalten. Übersicht 8 unterrichtet für die Jahre 1984-1986 über Vorträge im Ausland und deren Finanzierung.

Übersicht 8: Vorträge im Ausland 1984-1986 und deren Finanzierung

Voll- finanzierung	Teil- finanzierung	Eigen- finanzierung	Ins- gesamt
26	3	7	36
21	8	12	41
9	_	9	18
-	2	8	10
10	5	4	19
-	-	16	16
-	-	18	18
3	-	31	34
22	1	31	54
15	3	5	23
	26 21 9 - 10 - 3 22	finanzierung finanzierung 26 3 21 8 9 2 10 5 3 - 2 22 1	finanzierung finanzierung 26 3 7 21 8 12 9 - 9 - 2 8 10 5 4 - - 16 - - 18 3 - 31 22 1 31

Quelle: Aufstellung der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates nach Angaben des Instituts für Meereskunde.

Wissenschaftler des IfM hielten sich zu Forschungs-, Lehr- und Beratungszwecken u.a. in folgenden Ländern auf: Kanada, Norwegen, Großbritannien, Thailand, Bermudas, Costa Rica, Kolumbien, Polen, Philippinen, Florida, Australien.

Das Institut verfügt über 2 Gastwissenschaftlerstellen und hat 1986 in den verschiedenen Abteilungen 18 Gastforscher für mehr als 14 Tage aufgenommen. Außerdem steht dem SFB 133 ein Betrag von ca. 90.000 DM pro Jahr für Gastforscher zur Verfügung.

Im Institut für Meereskunde fanden 1986 4 wissenschaftliche Konferenzen statt:

- 6. Sitzung der Arbeitsgruppe des BMI "Eutrophierung der Nord- und Ostsee"
- Vortragsveranstaltung mit Podiumsdiskussion zum Welternährungstag: "Die Bedeutung des Fisches für die Welternährung."
- 7. Sitzung der Arbeitsgruppe des BMI "Eutrophierung der Nord- und Ostsee".
- COST 481): Marine primary biomass: Waste water treatment.

Wissenschaftler des Instituts sind in über 50 nationalen und internationalen Organisationen tätig.

COST Coopération Européene dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique.

Die Beteiligung der Abteilungen an internationalen Projekten ist Anhang 2 zu entnehmen.

A.VII. Lehrtätigkeit

Das IfM übernimmt satzungsgemäß für die Universität Kiel die Lehre in den Fächern Physikalische Ozeanographie, Biologische Meereskunde, Fischereibiologie, Meteorologie und Meereschemie. Es lehrt weiterhin die meereskundlichen Aspekte in den Fächern Zoologie, Botanik und Mikrobiologie. Das IfM beziffert den Lehranteil auf 12,5 % seiner Gesamtkapazität.

Lehrveranstaltungen in den meereskundlichen Fächern werden von 17 Hochschullehrern und 16 Hochschulassistenten abgehalten (siehe auch Übersicht 2 Stellenplan).

Das Institut unterstützt die Lehrtätigkeiten durch die Bereitstellung der Forschungsschiffe zu Materialsammel-fahrten für Praktika, Beschaffung von Material für Examensarbeiten/Dissertationen und Untersuchungen für Examensarbeiten und Dissertationen in See. Außerdem stellt das Institut die technischen Einrichtungen (Zentrallabors und Labors der Abteilungen) zur Verfügung.

Zur Zeit studieren am IfM ca. 120 Studenten Physikalische Ozeanographie, 46 Meteorologie und ca. 200 meeresbiologische Fächer¹⁾.

Letztere Zahl ist geschätzt, es wird in der Studentenstatistik nicht zwischen meeresbiologischen und sonstigen biologischen Fächern aufgeschlüsselt.

Laut Jahresbericht 1986 arbeiteten Ende 1986

- 88 Doktoranden an ihrer Dissertation und
- 52 Studenten an ihrer Diplomarbeit

An Habilitationsschriften arbeiten 15 Wissenschaftler.

A.VIII. Weitere Entwicklung

Als besondere Schwerpunkte bis zum Jahr 2000 werden genannt:

- Verstärkung der Modellrechnungen auf Großrechnern und die Kombination dieser Ergebnisse mit Messungen in See bei verstärkter Einbeziehung von Satellitendaten (z.B. in "World Ocean Circulation Experiment - WOCE, 1990-2000").
- Untersuchungen über den Eintrag aus der Atmosphäre ins Meer und Massenbilanzierung, die Chemie der Atmosphäre sowie der Vertikalfluβ anorganischer und organischer Meerwasserbestandteile.
- Verstärkte Zusammenarbeit von biologischen und physikalisch-chemischen Disziplinen bei der Bilanzierung der Sedimentationsraten (z.B. "Joint Global Ocean Flux Study, JGOFS") und den Untersuchungen über die Lebensstrategie von Tieren und Pflanzen im Meer.

Das Institut hat auf folgende Schwierigkeiten hingewiesen, die die geplante Entwicklung der Forschung behindern könnten:

- Personalfluktuationen durch starre Handhabung bei Anstellungsverträgen (5-Jahresfrist).
- Abwerbung von Doktoranden nach der Promotion aufgrund des Ausbaus der meereskundlichen Forschung in Hamburg und Bremen/Bremerhaven.
- Mangelnde Deckungsfähigkeit und Übertragbarkeit von Haushaltsmitteln.
- Fehlende post-doc-Stellen im Haushalt.
- Bei Wegfall größerer Beträge aus Drittmitteln (z.B. Sonderforschungsbereiche) würden erhebliche Schwierigkeiten entstehen, die bisherige Forschung aufrechtzuerhalten.
- Keine weiteren räumlichen Wachstumsmöglichkeiten.

B. Stellungnahme

B.I. Zur wissenschaftlichen Bedeutung

In der meereskundlichen Grundlagenforschung, vor allem bei der Untersuchung der Strömungsverhältnisse im Atlantik, der Verteilung von organischen und anorganischen Spurenstoffen in verschiedenen Meeresgebieten, des Stoffkreislaufs und Energieflusses im pelagischen Ökosystem sowie der Warmwassersphäre des Atlantiks, nimmt das IfM in der Bundesrepublik Deutschland eine herausragende Stellung ein. Da im IfM mit Ausnahme der Geologie und Geophysik alle Fachdisziplinen der Meeresforschung zusammengefaßt sind, ist das Institut in der Lage, der Größe und Komplexität des Untersuchungsfeldes angemessene, multidisziplinäre Forschungsprojekte durchzuführen und entscheidend zu einer Verbesserung der Kenntnisse über Strukturen und Prozesse im Meer beizutragen.

Die Aufgaben des IfM werden in ähnlicher Breite und vergleichbarem Zuschnitt durch keine andere deutsche Einrichtung wahrgenommen¹). Daher haben Bund und Länder mit der gemeinsamen Förderung des IfM nach Art. 91 b GG zu Recht die überregionale Bedeutung und das gesamtstaatliche wissenschaftspolitische Interesse dieser Aufgaben anerkannt.

Zum übrigen Forschungspotential in der Meeresforschung sowie zu den geplanten Maßnahmen für eine bessere Förderung der Meeresforschung vgl. den Entwurf der Stellungnahme zur Förderung der Meeresforschung in den norddeutschen Ländern (Drs. 9241/88).

Beim IfM handelt es sich um eine international bedeutende Stätte der Meeresforschung. Die wissenschaftlichen Leistungen der Mitarbeiter und ihre Anerkennung zeigen sich in der großen Zahl ihrer Publikationen, vor allem in externen Zeitschriften, im Drittmittelaufkommen, in der Vielzahl internationaler Forschungsvorhaben, an denen das IfM maßgeblich beteiligt ist, und im intensiven Wissenschaftleraustausch mit vergleichbaren Einrichtungen des Auslands. Außerdem wird ihr Rat, wie die häufigen vollfinanzierten Einladungen zu Vorträgen im Ausland und die vielen Tätigkeiten in nationalen und internationalen Organisationen zeigen, oft und gern gesucht. Darüber hinaus nimmt das IfM beim Biologischen Monitoring der Ostsee eine überregional und international bedeutsame Aufgabe bei der Erforschung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung wahr.

Insgesamt entsprechen nicht nur die Aufgaben, sondern auch die wissenschaftlichen Leistungen des IfM den Kriterien für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder.

B.II. Zu den Arbeitsschwerpunkten

II.1. Forschungsschwerpunkte und Zukunftsperspektiven

Meeresforschung, wie sie von den zehn Fachabteilungen des IfM betrieben wird, spielt sich in sehr unterschiedlichen Raum- und Zeitskalen ab. Einerseits werden z.B. ozeanographische und physikalische Untersuchungen über Veränderungen der Strömungsverhältnisse im gesamten Atlantik oder in der Ostsee durchgeführt, andererseits werden mit den Methoden der klassischen Mikrobiologie auch einzelne Bakterien, Pilze und Viren bearbeitet.

Trotz der großen Spannweite unterschiedlicher Forschungsansätze und Fachrichtungen zerfällt die wissenschaftliche Arbeit des IfM jedoch nicht in lauter Einzelvorhaben. Sie zeichnet sich vielmehr durch ein hohes Maß an Kohärenz und Kooperation aus; denn sowohl die mit physikalischen und hydrographischen Meßmethoden gewonnenen Erkenntnisse über großräumige Erscheinungen als auch die Untersuchungsergebnisse über kleinräumige und kurzzeitige Vorgänge oder marine Mikroorganismen werden letzten Endes im Sinne einer interdisziplinären und integrierten Meeresforschung so zusammengeführt, daß neue Aufschlüsse über die komplexe Struktur, Produktivität und Stabilität mariner Ökosysteme gewonnen werden.

Der Wissenschaftsrat begrüßt es, daß das IfM sich darum bemüht, mittelfristige Forschungsschwerpunkte festzulegen. Die Konzentration auf die Untersuchung physikalischer, chemischer und biologischer Strukturen und Prozesse im Meer sowie die Erforschung der Warmwassersphäre des Atlantiks erscheint sinnvoll. Dabei entspricht es dem Charakter und den Notwendigkeiten dieser Forschungsarbeiten, daß sie zu einem erheblichen Teil in direkter internationaler Kooperation durchgeführt werden (vgl. dazu auch B.VI.).

Das IfM sollte bei seiner künftigen Forschungsplanung vor allem den Ausbau solcher Arbeitsschwerpunkte berücksichtigen, deren bisherige Leistungen besonders hervorragen. Hier sind zum einen die auch international anerkannten Forschungen zur Warmwassersphäre des Atlantiks sowie die Neuund Fortentwicklung meeresphysikalischer Instrumente und Meßmethoden zu nennen, zum anderen aber auch die meereschemischen und -biologischen Arbeiten zum Stofftransport in der Atmosphäre und im Meer. Das IfM wird bei seiner Forschungsplanung jedoch auch darauf achten müssen, daß es auf

anderen Gebieten den Anschluß an internationale Entwicklungen nicht verliert. Im Vergleich zu den ozeanographischen Abteilungen, aber auch zur Abteilung für Marine Planktologie weisen die Abteilungen für Meereszoologie und Maritime Meteorologie eine deutlich geringere Anzahl von Veröffentlichungen in international renommierten Zeitschriften, ein beträchtlich niedrigeres Drittmittelaufkommen und erheblich weniger vollfinanzierte Einladungen zu Vorträgen und Tagungen im Ausland auf. Bei der Abteilung für Meereszoologie ist außerdem auffällig, daß sie weder an den Sonderforschungsbereichen noch an den internationalen Forschungsprogrammen, die das IfM mitträgt oder -plant, in angemessenem Umfang beteiligt ist.

Auch wenn gegen die genannten Anhaltspunkte eingewendet werden kann, daß sie für eine abschließende Bewertung der Forschungsleistungen nicht ausreichen und die Unterschiede zwischen den Abteilungen zum Teil mit disziplinspezifischen Arbeitsweisen und Publikationsgepflogenheiten erklärt werden können, sollten die vorliegenden Zahlen nach Auffassung des Wissenschaftsrates dem IfM doch Anlaß dazu geben, über Maßnahmen nachzudenken, die geeignet sind, eine strukturelle Verbesserung der Forschungssituation in den Abteilungen für Meereszoologie und Maritime Meteorologie herbeizuführen.

II.2. Serviceleistungen der Allgemeinen Einrichtungen

a) Bibliothek

Bei der Bibliothek des IfM handelt es sich um eine Spezialbibliothek, deren Bestandsaufbau in erster Linie an den Arbeitsschwerpunkten des Instituts orientiert ist. Für die Zeit ab 1960 ist jedoch die international wichtige Literatur der physikalischen, chemischen und biologischen Meeresforschung vollständig vorhanden.

Die Bibliothek des IfM war bis Ende 1987 als Kompaktbibliothek nur schwer zugänglich. Sie hat aber mit der Übersiedlung in den Erweiterungsbau eine angemessene Unterbringung gefunden. Obwohl es sich um eine Präsenzbibliothek handelt, die nicht an den überregionalen Leihverkehr angeschlossen ist, befürwortet der Wissenschaftsrat die laufenden Arbeiten zur Umstellung des Bibliotheksbetriebs auf Datenverarbeitung, die voraussichtlich Ende 1989 abgeschlossen sein werden, da hiermit neue Möglichkeiten der Literaturerschließung in der Meereskunde eröffnet werden.

b) Forschungsschiffe

Die Schiffskapazität ist ausreichend, aber auch notwendig, damit das IfM seine Forschungsaufgaben erfüllen kann. Für die Auslastung der Schiffe werden durch den Schiffsausschuß des IfM zufriedenstellende Regelungen getroffen.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau vorhandener und der Gründung neuer Meeresforschungseinrichtungen wird es künftig in höherem Maße als bisher erforderlich sein, den Einsatz aller seegebundenen und ausschließlich auf Forschungsexpeditionen nutzbaren Großgeräte und der hochseegängigen Forschungsschiffe miteinander abzustimmen¹⁾.

Vgl. hierzu auch Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Förderung der Meeresforschung in den norddeutschen Ländern, Entwurf, Drs. 9241/88, Kap. A.II.3., S. 39.

c) Zentrallabors und Zentralwerkstatt

Die Zentrallabors und die Zentralwerkstatt erfüllen wichtige Servicefunktionen für die Forschungsabteilungen des IfM. Seit dem Umzug in den Erweiterungsbau, der im Herbst 1987 fertiggestellt werden konnte, sind sie auch angemessen untergebracht.

B.III. Zur Ausstattung

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, dem IfM bei der Haushaltsführung - analog zu den gegenwärtig bei der Max-PlanckGesellschaft und bei den Großforschungseinrichtungen erprobten Regelungen - einen größeren Spielraum einzuräumen.
Dies betrifft vor allem die Dispositionsfreiheit zwischen
einzelnen Titelgruppen. Zuwendungen von Dritten sollten
nicht auf die Grundfinanzierung angerechnet werden, sondern
im Rahmen der wissenschaftlichen Aufgaben des Instituts
verfügbar sein.

III.1. Wissenschaftliches Personal

Die Ausstattung des IfM mit Stellen für wissenschaftliches Personal hält der Wissenschaftsrat für ausreichend, aber auch für notwendig, damit das Institut seine gegenwärtigen Aufgaben erfüllen kann.

Um dem IfM mehr Flexibilität bei der Beschäftigung wissenschaftlichen Personals zu verschaffen, erscheint es jedoch erforderlich, daß das Institut in höherem Maße als bisher Nachwuchswissenschaftler mit befristeten Verträgen einstellt. Es sollten vorhandene Stellen befristet besetzt und etwa fünf zusätzliche Qualifikationsstellen geschaffen werden, damit langfristig das Ziel erreicht werden kann, etwa ein Drittel der Stellen für wissenschaftliches Personal befristet zu besetzen.

Das gemeinsame Berufungsverfahren von IfM und Universität Kiel hat sich bewährt. Es sollte auch bei den in den nächsten Jahren anstehenden Neuberufungen beibehalten werden.

III.2. Technisches Personal

Eine wichtige Grundlage für die Forschungstätigkeit des IfM bildet die qualifizierte Unterstützung der Wissenschaftler durch technisches Personal. Der Wissenschaftsrat hält es daher für dringend erforderlich, daß die personelle Kontinuität bei der Wahrnehmung dieser Aufgaben sichergestellt wird.

Derzeit sind die Zentrallabors und die Zentralwerkstatt personell unterbesetzt. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die Arbeitsfähigkeit des IfM möglichst bald durch drei zusätzliche Stellen für technisches Personal zu verbessern.

B.IV. Zur Organisation und Forschungsplanung

Die Zusammenarbeit zwischen Verwaltungsausschu β , Kollegium und Geschäftsführendem Direktor als Leitungsorgane des IfM hat sich bewährt.

Der Wissenschaftliche Beirat ist für die Wahrnehmung seiner Aufgaben adäquat besetzt. In Anbetracht der herausragenden Stellung des IfM begrüßt es der Wissenschaftsrat, daß dem Beirat vier ausländische Wissenschaftler angehören.

Das Kollegium entscheidet zwar über die Verteilung der Forschungsmittel, die Initiative für neue Forschungsvorhaben geht am IfM jedoch hauptsächlich von den einzelnen Wissenschaftlern aus. Sie sind auch bereits bei der Vorbereitung einer Vielzahl von international verzahnten Meeresforschungsprojekten federführend beteiligt.

Die internationale Anerkennung der Forschungsarbeiten des IfM und auch der Umfang der eingeworbenen Drittmittel bestätigt die Richtigkeit dieses Vorgehens. Der einzelne Forscher kann so auf nationaler und internationaler Ebene Interesse für seine Zielsetzungen wecken und multilaterale Forschungszusammenhänge initiieren. Voraussetzung für eine solche Forschungsplanung ist allerdings das sehr ausgeprägte persönliche Engagement jedes einzelnen Forschers.

Auf längere Sicht hält der Wissenschaftsrat es für erforderlich, die Koordination und die Aktualität der Forschungsplanung des IfM zu verbessern. Der derzeitige Rhythmus von vier Jahren zur Erhaltung und Überarbeitung des Forschungsprograms erscheint zu lang und sollte auf etwa drei Jahre verkürzt werden.

B.V. Zur Publikationspraxis

Der Wissenschaftsrat begrüßt, daß die Mitarbeiter des IfM die wissenschaftlichen Ergebnisse ihrer Forschungsvorhaben zu einem erheblichen Teil in international renommierten, begutachteten Zeitschriften publizieren. Für Mitteilungen und umfangreiche Dokumentationen stehen ihnen die "Berichte des Instituts für Meereskunde" zur Verfügung. Sämtliche Veröffentlichungen eines jeden Jahres werden schließlich

noch einmal in den "Collected Reprints" zusammengefaβt.

Damit erscheint sowohl die wissenschaftliche Publikationstätigkeit als auch die Dokumentation der verschiedenen

Forschungsarbeiten zufriedenstellend gelöst.

B.VI. Zur Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen

Das IfM pflegt vielfältige Formen der Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, die auf seinem Arbeitsgebiet tätig sind. Die Kooperation mit Meeresforschungsinstituten des In- und Auslands hat im IfM eine lange Tradition. Hier ist das Institut stets mit einer Fülle von Initiativen hervorgetreten und findet bei seinen internationalen Kooperationspartnern große Anerkennung.

Zu den wichtigsten internationalen Forschungsprogrammen der Meeresforschung in den nächsten Jahren gehören die "Joint Global Ocean Flux Study" (JGOFS), die der Untersuchung des Stoffaustausches an Meeresoberfläche und -boden dient, und das "World Ocean Circulation Experiment" (WOCE), bei dem weltweit durchgeführte ozeanographische Feldmessungen mit Satellitendaten und numerischen Modellen verknüpft werden sollen. An der Vorbereitung dieses Forschungsprogramms ist das IfM maßgeblich beteiligt. Es erfüllt damit zugleich eine überregional und international bedeutsame Koordinationsaufgabe für die Meeresforschung.

Die Kontakte zur universitären Forschung und Lehre können als sehr gut bezeichnet werden. Unter den größeren Forschungsvorhaben sind vor allem die gemeinsamen Arbeiten in den Sonderforschungsbereichen 133 "Warmwassersphäre des Atlantiks" und 313 "Sedimentation im Europäischen Nordmeer" der Universität Kiel hervorzuheben. Außerdem nehmen die

Mitarbeiter des IfM in sehr großem Umfang Lehraufgaben, vor allem an der Universität Kiel, wahr.

Der Wissenschaftsrat begrüßt, daß das IfM außerdem durch die Ausbildung von ausländischen Studenten und Doktoranden, vor allem aus den Ländern der Dritten Welt, einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der internationalen Wissenschaftsbeziehungen leistet.

B.VII. Zusammenfassende Beurteilung

Das IfM nimmt in der physikalischen, chemischen und biologischen Meeresforschung in der Bundesrepublik Deutschland eine herausragende Stellung ein. Es leistet auf seinen verschiedenen Tätigkeitsfeldern anerkannte Arbeit, die auch international einen sehr guten Ruf hat. Das IfM, in dem mit Ausnahme der Geologie und Geophysik alle Fachdisziplinen der Meeresforschung zusammengefaßt sind, bietet günstige Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit bei den Forschungsvorhaben und für eine qualifizierte, breit angelegte Ausbildung der Studenten.

Die Arbeit des IfM ist von überregionaler Bedeutung und von gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse im Sinne der Kriterien für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder.

Das IfM erfüllt die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder. Der Wissenschaftsrat empfiehlt daher, die gemeinsame Bund-Länder-Förderung auf der bisherigen Grundlage unter Beachtung der oben im einzelnen begründeten Vorschläge und Hinweise fortzusetzen.

- Anhang 1: Verzeichnis der vom Institut für Meereskunde vorgelegten schriftlichen Unterlagen
- Antworten und Materialien des Instituts für Meereskunde an der Universität Kiel zu den Fragen des Wissenschaftsrates
- Wirtschaftsplan für das Rechnungsjahr 1987
- Verwaltungsvereinbarung zum Biologischen Monitoring der Ostsee
- Aufstellung zur Altersstruktur des wissenschaftlichen Personals
- Aufstellung über das Finanzvolumen der Sonderforschungsbereiche
- Jahresberichte 1984, 1985, 1986
- Forschungsprogramm 1977-1980, 1981-1984, 1985-1988
- Allgemeine Beschreibung des Instituts für Meereskunde, Dezember 1983
- Informationsbroschüre 50 Jahre Institut für Meereskunde an der Universität Kiel 1937-1987
- Collected Reprints 1983, 1984, 1985

Anhang 2: Beteiligung des IfM an größeren internationalen Projekten

	<u> </u>		-,	47		
Rolle des IfM	Steuerung durch ICES; Führende Rolle des IfM bei Planung und Durchführung (Prof. Dietrich)	Planung durch WHOI; Auswertung IfM und WHOI	Steuerung durch SCOR WG 43; Chairman: Prof. Siedler, IfM	Zusammenarbeit	Planung durch ICES/SCOR WG; Mitglieder: Profs. Hempel, Graßhoff	Zusammenarbeit
Partner	Institute aus 7 europäischen Ländern	МНОІ	Institute der Bundesrepublik, England, USA, Kanada, UdSSR, DDR	Deutsche und englische Institute	11 Ostseeländer	England, USA, Frankreich
Beteiligte Abteilungen	Meeresphysik Regionale Ozeanographie Theoretische Ozeanographie	Theoretische Ozeanographie	Meeresphysik Regionale Ozeanographie Maritime Meceorologie	Regionale Ozeanographie Meeresphysik Meereschemie Marine Mikrobiologie Marine Planktologie Fischereibiologie	Meereschemie Marine Planktologie Marine Mikrobiologie Fischereibiologie Theoretische Ozeanographie	Meeresphysik
Projekt	Internationale Overflow-Expedition; Überströmung des Grönland-Island- Faröer-Rückens	IWEX (International Wave Experiment) in der Sargasso See	GATE (GARP Atlantic Tropical Experiment); Meteorologisch-ozeanographisches Experiment der WMO	AUFTRIEB; Auftriebsvorgänge vor der westafrikanischen Küste	BOSEX 77 (Baltic Open Sea Experiment); Energie- und Materialtransport in der offenen Ostsee	O NEADS (North East-Atlantic Dynamics study); Langzeitverankerungen von Strommessern im Atlantik
Jahr	1973	1973	1974	1975	1977	1977-1980

	40	
6.000	48	

			- 48			
Rolle des IfM	Internationale Zusammen- arbeit; Deutscher Koordinator: Prof. Siedler	SCOR WG "Oceanographic Programme for FGGE; Mitglieder: Profs. Schott, Meincke. SCOR WG "Equatorial upwelling Processes; Mitglied: Dr. Boje	Internationale Zusam- menarbeit	Koordination durch SCOR WG "North Atlantic Circulation". Mitglieder: Profs. Krauß, Meincke, Vorsitzender: Prof. Schott Initiator: SFB 133	Initator: SFB 133	Zusammenarbeit
Partner	Institute aus 11 Ländern, u.a. USA, Kanada, England, UdSSR,	Institute der Bundesrepublik, Frankreich	Institute weltweit	Institute aus England, Frank- reich, USA, Kanada	Institute aus Frankreich, England	Deutsche Institute sowie Institute aus USA, Kanada, Norwegen u.a.
Beteiligte Abteilungen	Meeresphysik Regionale Ozeanographie Maritime Meteorologie Meereschemie	Fischereibiologie Marine Planktologie Regionale Ozeanographie	Fischereibiologie	Meeresphysik Regionale Ozeanographie Theoretische Ozeanographie	Regionale Ozeanographie	Marine Plan ^k tologie Regionale Ozeanographie
. Projekt	JASIN (Joint Air Sea Interaction Project), Teil von GARP; Wechselwirkung Ozean-Atmosphäre im Nordostatlantik	35 FGEE-Äquator 79; Untersuchung der äquatorialen Zirkulation und des Auftriebs am Äquator. "Meteor"-Expedition	31 BIOMASS; Ökosystemanalyse der antarktischen Gewässer	86 Projekte des SFB 133 im Nordatlantik	35 TOPOGULF; Großskaliges Strömungs- system im Bereich des Mittelat- lantischen Rückens	36 MIZEX (Marginal Ice Zone Experiment) Prozesse am Eisrand
Jahr	1978	1979-1985	1980-1981	1981-1986	1983-1985	1983-1986

.

7 E. 6			- 49	9 -			
Rolle des IfM	WOCE-Numerical Intercomparision Group: Vorsitzender: Prof. Willebrand	Zusammenarbeit initiiert von Prof. Schott	Mitinitiator	Initiiert von ICES, Benthos Ecology WG Zusammenarbeit	Mitinitiator	Zusammenarbeit mit NOAA und RSMAS	Initiator
Partner	Institute aus USA, England sowie MPI, Hamburg	Institute in USA und Frankreich	Institute der Bundesrepublik sowie aus Schweden, DDR, UdSSR, Finnland, Polen	Institute der Bundesrepublik, Niederlande, Belgien, Frank- reich, Schottland, Norwegen	Institute aus USA, Kanada, England, Niederlande	Institute der USA	Univers. do Algarve, Faro, Portugal
Beteiligte Abteilungen	Theoretische Ozeanographie	Regionale Ozeanographie	Marine Planktologie Meereschemie	Meeresbotanik	Maritime Meteorologie	Regionale Ozeanographie Theoretische Ozeanographie	Meeresbotanik Marine Planktologie
. Projekt	Model-Intercomparison; Vergleichsrechnungen großräumiger numerischer Modelle des Atlantiks	Westindischer Ozean, Monsunresponse	PEX (Patchines Experiment); Variabilität pelagischer Parameter in der Ostsee	Joint North Sea Survey	HEXOS (Humidity Exchange over Sea); Wechselwirkungen Ozean-Atmosphäre	STACS (Subtropical Atlantic Climate Studies); Untersuchung der Zirkulation im westlichen subtropischen Atlantik	Biologie der Ria Formosa Verknüpfung von Benthal und Pelagial
Jahr	1984-1986	1984-1988	1986	1986	1986	1986-1989	1987-

Jahr	. Projekt	Beteiligte Abteilungen	Partner	Rolle des IfM	
1988-	Wirbelauflösende Modellrechnungen im Nordatlantik	Theoretische Ozeanographie	NCAR und GFDL, USA	Zusammenarbeit initiiert von SFB 133	1
1988-1989	Greenland Sea Experiment; Zirkulation und Vertikalkonvektion	Regionale Ozeanographie Marine Planktologie	Deutsche Institute sowie Institute USA	Zusammenarbeit Koordination: Arctic Ocean Science Board	
1988-1990	1988-1990 INSTER (Indonesian Seas Throughflow Experiment), Wasseraustausch zwischen Pazifik und Indischen Ozean	Regionale Ozeanographie	Institute in USA, Frankreich, Austra- lien, Indonesien	Initiiert von Profs. Schott und Gordon (Lamont Institute, USA)	
1990-	WOCE (World Ocean Circulation Experiment); Verknüpfung von ozeanographischen Feldmessungen mit Satellitendaten und numeri- schen Modellen	Theoretische Ozeanographie Regionale Ozeanographie Meeresphysik Meereschemie	Institute weltweit	WOCE Numerical Experimentation Group, Chairman: Prof. Willebrand; Deutsches WOCE-Komitee, Vorsitz: Prof. Siedler; WOCE-CORE 1 Implimentation panel und CCCO Indian Ocean panel, Mitglied: Prof. Schott	- 50 -
1992-	JGOFS (Joint Global Ocean Flux Study) Ermittlung der zeitlich veränderlichen Flüsse von Kohlenstoff und damit verbundene biogene Elemente, Austausch an Meeres- oberfläche und Boden	Marine Planktologie Meereschemie	Institute weltweit	Teilnehmer an der 1. Planungssitzung: Dr. Kremling, Prof. Siedler, Prof. Zeitzschel	

Quelle: Anlage zum Schreiben des Instituts für Meereskunde vom 1.10.1987