

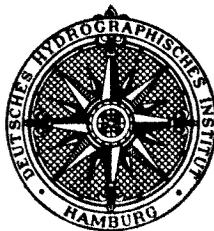
Tauschsendung

Freiexemplar

DEUTSCHES HYDROGRAPHISCHES INSTITUT, HAMBURG
DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT, BAD GODESBERG

Forschungsschiff „Meteor“

*Ergänzungsheft Reihe A (8°), Nr. 5
zur Deutschen Hydrographischen Zeitschrift*



1964

Z 967 DEUTSCHES HYDROGRAPHISCHES INSTITUT · HAMBURG

5
1964

Ergänzungsheft
ZUR
Deutschen Hydrographischen Zeitschrift

Herausgegeben vom Deutschen Hydrographischen Institut

Reihe A (8°), Nr. 5

Forschungsschiff „Meteor“

Erscheint gleichzeitig in
„Mitteilungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Sonderheft »Meteor«“
wie als Ergänzungsheft Reihe A, Nr. 5, 1964 zur Deutschen Hydrographischen Zeitschrift



1964

DEUTSCHES HYDROGRAPHISCHES INSTITUT · HAMBURG

Forschungsschiff „Meteor“

Ergänzungsheft Reihe A (8°), Nr. 5
zur Deutschen Hydrographischen Zeitschrift



1964

DEUTSCHES HYDROGRAPHISCHES INSTITUT · HAMBURG

© Deutsches Hydrographisches Institut, Hamburg · 1964

Schriftleitung: Dr. Fritz Model, Hamburg-Blankenese, Kronprinzenstraße 26

Druck: Wiesbadener Graphische Betriebe GmbH

Aus dem Inhalt

Der Taufakt	7
Zur Vorgeschichte des neuen Forschungsschiffes	14
Der Name „Meteor“	17
Das neue Forschungsschiff „Meteor“	18
Was ist Meeresforschung ?	26
Internationale Organisationen	33
Die Senatskommission für Ozeanographie	35

Anhang

Risse des Forschungsschiffes „Meteor“ 1964	39
--	----



Forschungsschiff „Meteor“

Der 8. Februar 1964 vereinigte in Bremerhaven beim Werk Seebeck der Aktien-Gesellschaft „Weser“ zahlreiche Gäste aus Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Verkehr. In Gegenwart des Herrn Bundespräsidenten und von Vertretern der Bundesregierung, des Senats der Freien Hansestadt Bremen, des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg und der Regierungen der Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein taufte die Gattin des Bundespräsidenten das neue Forschungsschiff der Bundesrepublik Deutschland auf den Namen „Meteor“. Die Übergabefahrt fand am 24. März 1964 statt.

Das Schiff soll der meereskundlichen, hydrographischen und Schiffbau-forschung dienen und wird je die Hälfte der Zeit der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Deutschen Hydrographischen Institut zur Verfügung stehen. Es wird vom Deutschen Hydro-graphischen Institut bereedert werden und die Bundesdienstflagge führen.

Die verständnisvolle Zusammenarbeit aller Beteiligten hat das Werk gelingen lassen. Im gleichen Zusammenwirken der Partner wird das neue Forschungsschiff seine Aufgaben zum Wohl des Ganzen erfüllen. Allen, die dazu beigetragen haben, daß dieser Tag festlich begangen werden konnte, danken wir für ihre tatkräftige Unterstützung und für ihre oft mühevollen Arbeit.

Hm

PROFESSOR DR. GERHARD HESS

Präsident der Deutschen
Forschungsgemeinschaft

Zwibler

DR.-ING. GERHARD ZWIBLER

Präsident des Deutschen
Hydrographischen Instituts

Die Taufe des Forschungsschiffes „Meteor“

Ansprache des Herrn Direktor Janson

Hochverehrter Herr Bundespräsident,
sehr verehrte Frau Lübke!
Herr Bürgermeister,
meine Damen und Herren!

Namens des Vorstandes der A.G. „Weser“, zugleich im Auftrage ihres Aufsichtsrates, habe ich die Aufgabe, Sie hier auf dem Gelände unserer Seebeckwerft begrüßen zu dürfen. Ihr Besuch ist uns eine große Ehre!

Dafür, daß Sie, sehr verehrte gnädige Frau, nachher unserem Neubau seinen Namen geben wollen, danken wir Ihnen sehr.

Unser Gruß gilt auch dem Präsidenten des Senats der Freien Hansestadt Bremen, Herrn Bürgermeister Kaisen, unserem Landesvater, der uns wieder einmal die Freude macht, uns zu besuchen.

Wir haben heute so viele hochgestellte Persönlichkeiten aus den verschiedensten Bereichen unseres Lebens zu Gast, daß ich bitte, mit Rücksicht auf das ungemütliche Wetter weitere Einzelbegrüßungen unterlassen zu dürfen, und mir zu glauben, wenn ich sage, daß wir Ihnen allen sehr dankbar dafür sind, daß Sie unserer Einladung entsprochen haben und Sie durch Ihre Anwesenheit dem heutigen Tage einen würdigen Rahmen geben.

Eine Ausnahme sei mir jedoch noch gestattet, ich möchte die gemeinsamen Reeder für diesen Neubau, die Herren Präsident Prof. Dr. Heß von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Präsident Dr. Zwiebler vom Deutschen Hydrographischen Institut besonders ansprechen, um dabei zugleich mich bei Ihnen für die im Namen des Herrn Bundesministers für Verkehr erfolgte Erteilung dieses interessanten Auftrages und für das uns damit entgegengebrachte Vertrauen zu bedanken.

Wir freuen uns auch darüber, daß eine große Zahl Bremerhavener heute hierher gekommen ist, unter ihnen sicher auch mancher Seebecker, der am an sich arbeitsfreien Sonnabend doch kam, um so unsere Gäste mit zu ehren.

Der vor uns liegende Täufling ist für die eigentliche Namensgebung – wenn ich von dem im Schiffbau sonst üblichen Zeitpunkt der Taufe ausgehe – schon sehr erwachsen. Der eigentliche Stapellauf war

bereits vor Monaten, so daß die umfangreichen, über mehrere Wochen laufenden Erprobungen, die für ein solches Spezialschiff vor Indienststellung nun einmal erforderlich sind, schon in den nächsten Tagen beginnen werden. Unser Täufling wird zunächst auf Herz und Nieren geprüft, ehe er im kommenden Monat dann den Auftraggebern endgültig übergeben wird.

Doch blicken wir zurück! In der zweiten Hälfte des Jahres 1961 wurde eine beschränkte Ausschreibung für ein neues deutsches Forschungsschiff veranstaltet, das die ruhmreiche Tradition des ersten Forschungsschiffes „Meteor“ fortsetzen sollte.

Unsere Seebeckwerft, im Bau von Spezialschiffen erfahren, erhielt den Auftrag, und die umfangreichen Konstruktionsarbeiten für das dritte Forschungsschiff, das die Werft in den letzten 10 Jahren bauen sollte, liefen an.

Wenn ich von drei Forschungsschiffen spreche, so denke ich dabei zunächst an das Jahr 1954, als wir für das Instituto Antartico der argentinischen Regierung das Forschungsschiff „General San Martin“ abgeliefert. Es war zugleich der erste voll geschweißte Eisbrecher; mit einer diesel-elektrischen Antriebsanlage von 8000 PS erreichte das Schiff bei seiner ersten Einsatzfahrt den südlichsten Punkt der Antarktis, der je bis heute von einem Schiff berührt wurde; es mußte dabei Eisdecken von 4 m Stärke brechen und kehrte im April 1955 erfolgreich mit wertvollen wissenschaftlichen Ergebnissen heim.

Zum anderen gehen meine Gedanken nur einige Monate, zum Oktober vorigen Jahres zurück, dem Tage, an dem wir nach erfolgreichen Erprobungen das Fischerei-Forschungsschiff „Walther Herwig“ dem Herrn Bundesernährungsminister übergeben durften. Bereits beim Bau jenes Schiffes, das übrigens zufällig in diesen Tagen hier auch im Werfthafen liegt, und das in seiner technischen Grundkonzeption dem heutigen Täufling in mancher Hinsicht ähnlich ist, konnten wertvolle neue Erkenntnisse gesammelt werden, die dem vor uns liegenden Schiff dann zugute kamen.

Am 4. April vorigen Jahres wurde der Kiel gestreckt – 48 Jahre nach Baubeginn der ersten „Meteor“. Am 30. August 1963 wurde unser Täufling seinem Element übergeben. Das Schiff hat eine Verdrängung von 2740 t und ist damit mehr als doppelt so groß wie der Vorgänger. Es ist 82 m lang und 13,5 m breit und hat eine diesel-elektrische Antriebsanlage mit 2000 PS. Damit soll eine Geschwindigkeit von ca. 14 Knoten erreicht werden. Der Gesamtaufbau unterscheidet sich vom bisher üblichen dadurch, daß der Platz für Außenbordarbeiten und die Aufstellung von Winden an der ruhigsten Stelle

des Schiffes in der Mitte auf dem Hauptdeck vorgesehen wurde. Darum herum gruppieren sich ein bakteriologisches und ein geologisches Laboratorium sowie weitere 13 Allzweck-Labors und Meßräume für die verschiedenen Fachgebiete wie Meereschemie, Geophysik, Biologie und Zoologie und auch, für uns Werftleute verständlicherweise besonders interessant, Schiffbautechnik. Wie das Fischereiforschungsschiff „Walther Herwig“ hat auch dieser Neubau eine zwar nur schmale Heckaufschleppe und einen Klappgalgen erhalten, so daß Fänge durch ein Grundslepp- oder pelagisches Netz direkt aus der Tiefe des Meeres in die Labors und Aquarien der Wissenschaftler geholt werden können.

Eine Wetterwarte, eine Halle für meteorologische Ballons wie ein Hubschrauberlandedeck gehören zu den weiteren Einrichtungen dieses Zweiabteilungsschiffes, das unter weitgehender Verwendung nicht brennbaren Materials nach den gleichen strengen Sicherheitsvorschriften, wie sie für ein Fahrgastschiff gelten, gebaut wurde. Ein besonderes Augenmerk wurde der Schallfrage gewidmet. So sind z. B. die Laborräume als Ganzes auf Gummielementen gelagert, um dort ein weitgehend vibrationsfreies Arbeiten zu ermöglichen. Zur Dämpfung der Schiffsbewegungen wurden besondere Schlingertanks eingebaut. Die geforderte gute Manövrierfähigkeit des Schiffes soll durch ein Bugstrahl- und ein Aktivrudder gewährleistet sein.

Manche weiteren Einzelheiten – auch viel Interessantes in Richtung Automation wurde getan – ließen sich noch aufzählen, viele interessante Aufgaben waren gestellt und wurden zu lösen versucht. Dies konnte nur durch wirklich gute Zusammenarbeit mit der von Vertretern des Reeders und den zuständigen Wissenschaftlern gebildeten Baukommission, seinen technischen und nautischen Beratern und mit der bauaufsichtführenden Typungsstelle für schwimmende Fahrzeuge und Geräte bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg unter Herrn Oberregierungsbaurat Johannsen geschehen, jener Behörde, die auch den Grundentwurf nach den Ideen des Deutschen Hydrographischen Instituts, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der weiterhin beteiligten Wissenschaftler erstellte. Der Baukommission, ihren Beratern, den Herren von der Typungsstelle und den Herren von der Klassifikationsgesellschaft Germanischer Lloyd gilt für das harmonische Zusammenwirken beim Entstehen dieses Schiffes unser Dank, natürlich auch den Firmen, die uns beim Bau durch Zulieferungen halfen.

Selbstverständlich gilt auch meinen Mitarbeitern der Dank des Vorstandes der A.G. „Weser“ für das Geleistete. Rund eine halbe Million

Arbeitsstunden wurden von Seebeckern für dieses Schiff aufgewandt. Der zeitweise parallele Bau von zwei Forschungsschiffen hat oft viel Kopfzerbrechen gemacht und besondere Anforderungen gestellt. Nun ist diese Aufgabe nahezu bewältigt, und wir sind dankbar, daß wir in dieser für uns Werften nicht leichten Zeit diese so anspruchsvollen Arbeiten ausführen konnten.

Leider hat sich ja die Lage im deutschen Schiffbau immer noch nicht wesentlich gebessert. Als exportintensivster deutscher Industriezweig leiden wir selbstverständlich besonders stark unter den direkten und indirekten Subventionen, die die Schiffbauindustrie anderer Länder, auch im EWG-Bereich, seit Jahren von ihren Regierungen erhält. Es ist uns deshalb zur Zeit nicht möglich, trotz laufend durchgeführter Rationalisierungsmaßnahmen, denen naturgemäß Grenzen gesetzt sind, kostendeckende Neubaufträge hereinzunehmen. Die derzeit herrschenden unnatürlichen Wettbewerbsbedingungen, die zu Verzerrungen wurden, treffen jedoch nicht nur uns – obwohl wir sie allein auffangen müssen –, sondern – eine Tatsache, die man häufig übersieht – noch mehr viele andere deutsche Wirtschaftszweige. Sind doch auch bei unserem heutigen Täufling etwa 70 v. H., also das Doppelte des Gegenwerts der vorhin erwähnten 500000 Werftarbeitsstunden, Zulieferungen aus allen Teilen Deutschlands. Trotz der seit etwa sechs Jahren währenden Schwierigkeiten sehen wir aber zuversichtlich in die Zukunft. Natürlich gibt es auch bei uns einen Ausleseprozeß, aber der deutsche Schiffbau ist an sich in seiner Struktur nicht krank. Er braucht einen echten Wettbewerb nicht zu scheuen, und wir hier an der Küste wissen, daß auf Ebbe wieder Flut folgt, auf Sturm auch wieder ruhiges Wetter kommt. Trotzdem aber sollte man den in unverschuldete Not Geratenen helfen, um durchhalten zu können. Aber von all dem weiß das vor uns liegende Schiff – selten kennen ja die Kinder die Sorgen und Probleme der Eltern – nichts, ihm und seiner Taufpatin ist aber diese Stunde gewidmet.

Unsere besten Wünsche begleiten unseren Neubau 889! Mögen die großen Erwartungen all derjenigen, die ihre Ideen zum Bau gegeben haben, auch wirklich erfüllt werden. Dann wird das Schiff durch seinen Einsatz zum Nutzen der Seefahrt, der Fischerei, der Menschheit überhaupt fahren, wird an der Lösung großer Forschungsaufgaben mitwirken können. Und so würde dann auch die große Tradition der ersten „Meteor“ erfolgreich fortgesetzt. Dies wäre auch für uns von der Werft die schönste Anerkennung für unsere Arbeit.

**Ansprache des Herrn Bundespräsidenten
Dr. h. c. Heinrich Lübke**

Meine sehr verehrten Damen und Herren und liebe Mitarbeiter der Werft A.G. „Weser“!

Eine Schiffstaufe ist immer ein Anlaß zur Freude. Es ist fast, wie wenn ein Menschenkind das Licht der Welt erblickt. Freunde und Verwandte sind glücklich mit den Eltern, so wie wir uns alle freuen über dieses schöne neue Forschungsschiff.

Unser Täufling liegt schon seit mehr als fünf Monaten in seinem Element. Er ist nicht, wie es sonst bei einer normalen Schiffstaufe üblich ist, noch von den schützenden Wänden der Helling umgeben. Schon in kurzer Zeit kann er die ihm bevorstehenden umfangreichen Proben durchlaufen.

Vorher muß er aber getauft werden, denn kein Kapitän und kein Matrose würden auf einem namenlosen Schiff dienen und wirken wollen. Erst mit der Taufe erhält das, was bisher nur eine Seriennummer war, personalen Charakter und wird zu einem lebendigen Gegenüber für diejenigen, deren Schicksal mit dem des Schiffes in guten und schweren Stunden verbunden ist.

Sie alle, die an der Planung und am Bau dieses Schiffes mitgewirkt haben, Werftarbeiter, Meister, Konstrukteure, Kaufleute und Unternehmer, dürfen stolz darauf sein, ihr Können und ihren Fleiß für ein Kunstwerk eingesetzt zu haben, an das die deutschen Wissenschaftler große Hoffnungen knüpfen.

Es hat lange gedauert, bis die Wissenschaft sich diese Forschungsarbeit zur Aufgabe gemacht hat. Selbst in dieser Zeit, in der der Mensch in den Weltraum vordringt und ein Flug zu anderen Planeten in greifbare Nähe rückt, ist das Meer der noch immer am wenigsten erforschte Erdraum. Eine Karte, die unsere Kenntnisse über das Meer und den Meeresgrund wiedergäbe, würde viele weiße Flecken und unbekannte Größen enthalten. Um diesen Geheimnissen auf die Spur zu kommen und viele offene Fragen lösen zu können, müssen Forschungsschiffe, die als schwimmende Laboratorien und Werkstätten eingerichtet sind, unzählige Messungen und Untersuchungen systematisch durchführen. Den Anfang machten die Engländer, als sie in den Jahren 1873 bis 1876 mit der „Challenger“-Expedition durch alle drei Ozeane einige Längs- und Querprofile legten. Schon 1874 folgte Deutschland mit einer ganzen Anzahl von Expeditionen, die in den folgenden Jahrzehnten bedeutende wissenschaftliche und praktische Erfolge erzielten.

Diese Forschungsschiffe, zu denen auch unser Täufling gehören wird, fahren unter der Flagge der Wissenschaft. Sie stehen im Dienste der Menschheit, für die die Ozeanographie hinsichtlich der Erweiterung unserer Nährstoff- und Rohstoffbasis außerordentliche Bedeutung erlangt hat. Die Zusammenarbeit einer Reihe von Ländern lieferte wichtige Aufschlüsse über die Schichtung und Zirkulation des Wassers, die Beschaffenheit des Meeresgrundes, die chemische Zusammensetzung des Meerwassers und des Planktons, die Vorgänge in der Atmosphäre und Stratosphäre sowie über die Wechselwirkung zwischen Ozean und Atmosphäre, 71 v.H. der Erdoberfläche bedeckt das Meer. Mit fortschreitender wissenschaftlicher Erkenntnis und der vermehrten Anwendung technischer Mittel wird es in immer größerem Umfange möglich sein, Nahrungsmittel und industrielle Rohstoffe, die das Meer und der Meeresgrund bergen, für die Menschheit nutzbar zu machen. Die Gewinnung des Kochsalzes aus dem Meer ist von altersher bekannt. Heute wird aus dem Meeresboden auch immer mehr Erdöl gefördert. Im Karibischen Meer, im Persischen Golf und auch an der deutschen Nordseeküste schieben sich die Bohrtürme immer weiter in die See hinein. Ein großer Teil des Bedarfs an Magnesium wird aus dem Meerwasser gedeckt. Mit Sicherheit harren noch unübersehbare Mengen von Mineralien anderer Art im Meer und im Meeresgrund der Ausbeute.

Noch wichtiger ist der Beitrag, den das Meer zur menschlichen Ernährung liefern kann. Die Produkte des Ozeans spielen schon heute bei der Versorgung der Menschheit mit Eiweiß eine bedeutende Rolle, und dabei werden die ungeheuren Fischbestände längst nicht genügend ausgenützt. Fischereiforschungsschiffe, wie die am 8. Juni vorigen Jahres auf dieser Werft vom Stapel gelaufene „Walther Herwig“, werden neue, bisher ungenützte Fangplätze erkunden. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der UNO hält es für möglich, die Fangergebnisse um 90 v.H. zu steigern, ohne daß dabei die Gefahr von Überfischungerscheinungen auftritt. Außerdem wird es möglich sein, die Meeresalgen, die eine einzigartige Eiweißquelle darstellen, für die menschliche Ernährung zu nutzen und damit den Protein hunger der Menschen in den Ländern, wo große Teile der Bevölkerung an Unterernährung oder an falscher Ernährung leiden, zu stillen. Im Hinblick auf die zu erwartende Verdoppelung der Erdbevölkerung von jetzt rund 3,2 Milliarden auf fünf bis sechs Milliarden in den nächsten 30 Jahren müssen die Hilfsquellen, die das Meer enthält, unbedingt erschlossen werden, wenn Hungersnöte vermieden werden sollen.

Für Grundlagenforschungen, die die Vorbedingungen für die erfolgreiche Lösung derartig wichtiger und weltumspannender Unternehmungen sind, wird das Forschungsschiff der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung stehen. Es schafft eine wesentliche Voraussetzung dafür, daß die deutsche Wissenschaft wieder wie in früheren Jahren zu Fortschritten in der Meereskunde entscheidende Beiträge liefern kann. Neben der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat unser Schiff noch einen zweiten Eigner, nämlich das Deutsche Hydrographische Institut. Dieser für die Schifffahrt und die Hochseefischerei, aber auch für die Sicherheit aller Küstenbewohner lebensnotwendigen Bundesbehörde wird das neue Schiff ebenfalls zur Verfügung stehen, um neue Erkenntnisse durch Vermessungen zu liefern und der Verbesserung und Vervollständigung der Seekarten zu dienen.

Der Gedanke, unseren Täufling der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Deutschen Hydrographischen Institut gemeinsam zur Verfügung zu stellen, ergab sich einfach aus dem Zwang zur Sparsamkeit. Zugleich wird aber damit eine noch engere Zusammenarbeit der verwandten Wissenschaften der Hydrographie und der Meereskunde in unserem Land erreicht.

Mein herzlicher Dank gilt deshalb allen, die sich dafür eingesetzt haben, daß dieses Schiff gebaut werden konnte. Dies sind der Deutsche Bundestag, die zuständigen Bundesministerien, der Wissenschaftsrat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, das Deutsche Hydrographische Institut und in besonderem Maße die Werft: A.G. Weser, Werk Seebeck. Die Eigner, die Leiter, die Angestellten und Arbeitnehmer der Seebeck haben mit dem Bau dieses Schiffes wieder einmal gezeigt, zu welchen Leistungen mittlere Betriebe der deutschen Werftindustrie fähig sind.

Leider ist die Auftragslage unserer Werften alles andere als rosig, was im übrigen für die Werften der ganzen Welt zutrifft. Für die auf acht bis neun Millionen BRT jährlich geschätzte Nachfrage an Schiffneubauten ist die vorhandene Baukapazität um fast 50 v.H. zu hoch. Dazu kommt, daß der deutsche Schiffbau im internationalen Wettbewerb erhebliche Nachteile auf sich nehmen muß. Deshalb haben der Deutsche Bundestag und die Bundesregierung in den letzten Jahren Maßnahmen getroffen, die die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit unserer Werften sichern sollen. Im Bundeswirtschaftsministerium wird zur Zeit ein Gutachten über die wirtschaftliche Lage der deutschen Schiffbauindustrie erarbeitet. Es soll der Bundesregierung als Grundlage für weitere Überlegungen und als Anhalt für Verhandlungen über die internationale Schiffbaupolitik dienen.

Als ein besonders erfreulicher Beweis für die Anpassungsfähigkeit der deutschen Werften können die Bemühungen zur Umstellung auf andere Fertigungszweige angesehen werden. Sie auf der Seebeck-Werft haben unter anderem die Produktion neuartiger Stahlstraßen begonnen, die zum Bau bzw. bei Reparaturarbeiten an Autobahnen gebraucht werden. Ein großartiges Beispiel lernte ich bei dem Besuch einer großen Werft in Japan kennen.

Der Volksmund sagt, daß der Wunsch, den man beim Anblick eines am Sternenhimmel dahinziehenden Meteors äußert, in Erfüllung geht. Es läge also nahe, heute bei dem Taufakt all unseren Wünschen und Hoffnungen Ausdruck zu geben. Wir wissen leider aus Erfahrung, daß das doch nicht ganz ausreicht.

So werden auch in unserem Vaterland Gerechtigkeit, nationale Einheit auf Grund des Selbstbestimmungsrechts, Friede und Freiheit nicht durch Wünschen und Hoffen, sondern durch rechtes Tun und rechte Verhaltensweise zur Wirklichkeit. Nicht Träume und Wünsche haben dieses Schiff geschaffen. Es ist ein Produkt harter Arbeit und vieler Mühen. Nachdem aber alle Beteiligten getan haben, was in ihrer Macht stand, dürfen wir es nun dem anvertrauen, dem Wellen und Wind gehorchen. Ich wünsche dem Schiff und seiner Besatzung allzeit gute Fahrt.

Nach den Ansprachen taufte Frau Wilhelmine Lübke das Schiff mit folgendem Taufspruch:

Ich taufe Dich auf den Namen „Meteor“ und wünsche Dir bei der Erforschung der Meere Erfolg und Deiner Besatzung allzeit gute Fahrt.

Zur Vorgeschichte des neuen Forschungsschiffes

Vertrag zwischen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Deutschen Hydrographischen Institut

Die Fortschritte der Meereskunde sind entscheidend bestimmt worden von den Ergebnissen ozeanischer Forschungsfahrten. Als Beginn der Tiefseeforschung kann die britische „Challenger“-Expedition gelten. Sie führte 1873–76 auf einigen Längs- und Querprofilen durch alle drei Ozeane. Das fünfzigbändige Expeditionswerk enthält die ersten Grundlagen unserer Kenntnis von den ozeanographischen, morphologisch-geologischen und biologischen Erscheinungen der Tiefsee. In die bis 1914 reichende Epoche weiterer Erkundung fielen sechs

deutsche Expeditionen („Gazelle“ 1874–76, „National“ 1889, „Valdivia“ 1898–99, „Gauß“ 1901–03, „Planet“ 1906–07, „Deutschland“ 1911–12). Die USA setzten in dieser Zeit ein Schiff ein, Norwegen nacheinander drei, Frankreich eins. Physikalisch-chemische und biologische Beobachtungsmethoden und Verfahren quantitativer Deutung unter Einbeziehung auch der meteorologischen Elemente wurden entwickelt.

Einen neuen Abschnitt eröffnete die deutsche „Meteor“-Expedition von 1925–27. Auf ihr wurde der Atlantische Ozean zwischen 20° N und der südlichen Eisgrenze in etwa 63° S systematisch auf 14 Querprofilen von etwa 300 sm Abstand erforscht. Gegenstand der Untersuchung waren die Schichtung und Zirkulation der Wassermassen, das Bodenrelief und die Sedimente, die chemischen Komponenten des Meerwassers, das Plankton, die Vorgänge in der Atmosphäre und Stratosphäre sowie die Wechselwirkung zwischen Ozean und Atmosphäre. Die Sorgfalt der Vorbereitung und Ausführung und danach die umfassende Analyse der Beobachtungen ließen die erste „Meteor“-Expedition in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen und noch späterhin zum Vorbild für weitere deutsche und ausländische Unternehmungen werden, bei denen jeweils ein Schiff ein bestimmtes ozeanisches Gebiet systematisch untersuchte, indem es ein Netz von Beobachtungsstationen abfuhr. Vereinzelt kam es auch schon zur Zusammenarbeit mehrerer Schiffe.

Seit 1945 haben die Erdwissenschaften einen überaus lebhaften Aufschwung genommen, unter ihnen die Meeresforschung in einem Maße wie sonst vielleicht nur noch die Erkundung des Weltraumes. Die Beobachtungstechnik machte rasche Fortschritte, die Elektronik ist auch in dieses Gebiet eingedrungen. Die Forschungsschiffe haben sich zu schwimmenden Laboratorien und Werkstätten entwickelt, immer häufiger werden sie von vornherein für ihren Zweck entworfen und gebaut, nicht nur hergerichtet. Die Arbeit auf See ist zu einer dauernden Aufgabe geworden. Es ist üblich geworden, spezielle Fragen in der Weise zu untersuchen, daß mehrere Schiffe gleichzeitig miteinander operieren. Im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957–58 schließlich beteiligten sich 40 Nationen mit 60 Schiffen daran, die Naturverhältnisse in und über dem Weltmeer aufzunehmen. Die internationale, weitgehend synoptische Beobachtung in den ozeanischen Räumen ist damit als ein neues Verfahren meereskundlicher Forschung zu den bisherigen getreten.

In Deutschland drohte nach 1945 der Anschluß an diese Entwicklung der Meereskunde verlorenzugehen, da kein hochseefestes, modern

ausgerüstetes Forschungsschiff mit großem Aktionsradius vorhanden war. Das Vermessungs- und Forschungsschiff „Gauß“ des Deutschen Hydrographischen Instituts und das Fischereiforschungsschiff „Anton Dohrn“ des Bundesernährungsministeriums standen zwar gelegentlich für begrenzte Aufgaben der Grundlagenforschung zur Verfügung, so besonders während des Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957–58, doch sind beide Schiffe nach ihrer Zweckbestimmung in den europäischen Gewässern, vor allem in der Nord- und Ostsee, voll beschäftigt, und das Deutsche Hydrographische Institut bedurfte selbst für seine Aufgaben auf den Gebieten der Geodäsie, Meereskunde, Geophysik und der nautischen Technik seit langem eines größeren und moderneren Fahrzeugs. Auch das kürzlich in Dienst gestellte Fangplatzsuchschiff „Walther Herwig“ des Bundesernährungsministeriums hat seine eigene, wichtige Bestimmung.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft und das Bundesverkehrsministerium, in dessen Geschäftsbereich das Deutsche Hydrographische Institut, entwickelten deshalb Pläne für ein modernes hochseefähiges Forschungsschiff, das beiden Seiten dienen soll. Die Pläne wurden vom Deutschen Hydrographischen Institut und der Senatskommission für Ozeanographie sowie von weiteren Unterkommissionen der Deutschen Forschungsgemeinschaft unter Beteiligung von Vertretern aller Disziplinen in enger Zusammenarbeit mit der Typungsstelle der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg zur Reife gebracht. Im Jahre 1961 wurde nach Billigung durch das Bundesinnenministerium, das Bundesverkehrs- und das Bundesfinanzministerium ein Vertrag zwischen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Deutschen Hydrographischen Institut über den künftigen gemeinsamen Betrieb des Schiffes unterzeichnet. Das Schiff wird beiden Partnern je die Hälfte der Einsatzzeit zur Verfügung stehen. Es wird vom Deutschen Hydrographischen Institut bereedert werden und die Bundesdienstflagge führen. Die Kosten des Baus und der Ausrüstung des Schiffes in Höhe von über 16 Mill. DM wurden aus Mitteln zunächst des Bundesinnenministeriums, dann des Bundesministeriums für wissenschaftliche Forschung finanziert, nachdem der Wissenschaftsrat die Bereitstellung der Mittel empfohlen hatte. Die Betriebskosten werden je zur Hälfte die Deutsche Forschungsgemeinschaft und das Deutsche Hydrographische Institut tragen. Die Typungsstelle der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg erteilte den Bauauftrag an das Werk Seebeck der Aktien-Gesellschaft „Weser“ und führte die Bauaufsicht.

Die Übergabefahrt fand am 24. März 1964 statt.

Der Name „Meteor“

Der Name des neuen Forschungsschiffes soll an die erste „Meteor“-Expedition und an das „Meteor“-Werk erinnern, in dem die „Wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition auf dem Forschungs- und Vermessungsschiff ‚Meteor‘ 1925–27“ niedergelegt sind.

Der Gedanke, ein maritimes Fundamentalproblem, nämlich die Zirkulation der Wassermassen und der darüberliegenden Atmosphäre in einem großen ozeanischen Gebiet auf einem Netz von 310 Beobachtungsstationen (Abb. 5) zu untersuchen und zur Hauptaufgabe einer Forschungsfahrt zu machen, stellte seinerzeit etwas völlig Neues dar. Alfred Merz, der Direktor des Instituts für Meereskunde der Universität Berlin, trug diesen Plan 1924 dem Präsidenten der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft, Staatsminister a. D. Exzellenz Dr. Friedrich Schmidt-Ott, vor, der ihn sofort mit warmer Anteilnahme aufgriff. Der glücklichen Zusammenarbeit beider Männer und dem Entgegenkommen der damaligen Marineleitung unter Admiral Behncke, später Admiral Zenker, das Vermessungsschiff „Meteor“ und Besatzung in Anknüpfung an die Tradition der „Gazelle“- und „Planet“-Expeditionen für das Unternehmen zur Verfügung zu stellen, ist das Zustandekommen der Deutschen Atlantischen Expedition 1925–27 zu verdanken. Sie wurde anfangs von Alfred Merz selbst geleitet und nach dessen Tod vom Kommandanten des Schiffes, Fregattenkapitän Spieß, dem nachmaligen letzten Präsidenten der Deutschen Seewarte, zu Ende geführt.

Der große Erfolg dieser Expedition und die umfangreiche wissenschaftliche Ausrüstung, die für sie beschafft worden war, bildeten die Anregung und Voraussetzung für weitere Forschungsfahrten, die „Meteor“ bis 1938 im Nordatlantischen Ozean und im Nordmeer ausführte. Wie schon an der ersten Expedition waren an ihnen vorwiegend das Institut für Meereskunde der Universität Berlin, die Deutsche Seewarte und das Zoologische Staatsinstitut Hamburg, später auch das Marineobservatorium Wilhelmshaven und das Institut für Meereskunde der Universität Kiel beteiligt. Über nahezu ein halbes Menschenalter haben sich diese Fahrten erstreckt, und fast ein halbes Hundert Meereswissenschaftler ist dabei in die Arbeit auf dem Ozean eingeführt worden oder hat an dem „Meteor“-Werk mitgearbeitet. Dieses Werk, das Albert Defant herausgab, konnte unter der Ungunst der Kriegs- und Nachkriegsjahre zunächst nicht

weitergeführt werden, ist aber heute mit 29 Bänden nahezu vollendet. Im Urteil der internationalen Fachwelt stellt es eine der größten Leistungen auf dem Gebiet der Meereskunde dar. Daß die Verpflichtung empfunden wird, die daraus der deutschen Meereskunde erwachsen ist, dafür soll der Name des neuen Forschungsschiffes Zeugnis ablegen. Er bestätigt zugleich die enge Verbindung, in der Meereskunde und Hydrographie miteinander standen und stehen.

Der erste Träger des Namens war das preußische Kanonenboot „Meteor“. Der Name ging 1892 auf einen kleinen Kreuzer (Aviso) über und 1894 auf eine Segel-Yacht, mit der ihr Eigner, Kaiser Wilhelm II., die „Kieler Woche“ begründete. 1915 und 1917 erhielten zwei Hilfskreuzer den Namen „Meteor“, von 1924 an führte ihn das Forschungs- und Vermessungsschiff der Reichsmarine.

Das neue Forschungsschiff „Meteor“*

Schiff, Maschine, Besatzung

Das Schiff erhält als Fahrgastschiff nach den Vorschriften des Internationalen Schiffssicherheitsvertrages von 1960 den Zweiabteilungstatus. Die wichtigsten Abmessungen sind: Länge über alles rund 82 m, Länge in der Wasserlinie 77 m, Breite 13,5 m, Seitenhöhe bis zum Hauptdeck 7,25 m, Tiefgang 4,8 m, Wasserverdrängung etwa 2740 t. Die Linien sind im Hinblick auf gute See-Eigenschaften entworfen worden (ausfallende Spanten im Vorschiff). Das Heck ist weit nach achtern gezogen und ähnelt einem modernen Fischtrawlerheck (Heckfänger). Es erhält auch eine kleine Aufschleppe. Das Ruder mit einem Ruderwinkel von $2 \times 90^\circ$ ist als Vollscheiberuder mit einem Trossenabweiser zum Schutz des Propellers ausgeführt. Das Schiff wird durch eine dieselelektrische Fahranlage von 2000 WPS angetrieben. Durch die Anordnung einer Grimschen Welle sollen die Vibrationen im Hinterschiff vermindert werden. Zur Verbesserung der Manöviereigenschaften und um ein Querversetzen des Schiffes zu ermöglichen, sind ein Aktivrudder von 350 PS sowie zwei Bugstrahlrudder von je 250 PS vorgesehen. Aktivierte Schlingerdämpfungstanks

* Nach einem Aufsatz von H. Keil in den V.D.I.-Nachrichten und Beiträgen der Typungsstelle der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg



Foto: P. A. Kroehnert, Bremerhaven

Abb. 1. Die Ansprache des Bundespräsidenten

(Abb. 1, 2 und 4 mit Genehmigung der Aktien-Gesellschaft „Weser“, Seebeckwerft, Bremerhaven)



Foto: P. A. Kroehnert, Bremerhaven

Abb. 2. Frau Lübke trägt sich in das Gästebuch des Schiffes ein
(Neben dem Bundespräsidenten der Kapitän Ernst-Walter Lenke)

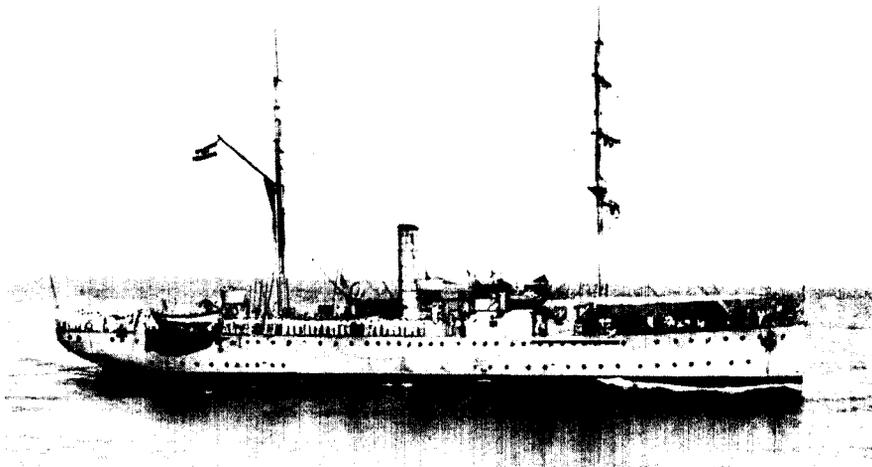


Abb. 3. Forschungs- und Vermessungsschiff „Meteor“ 1924

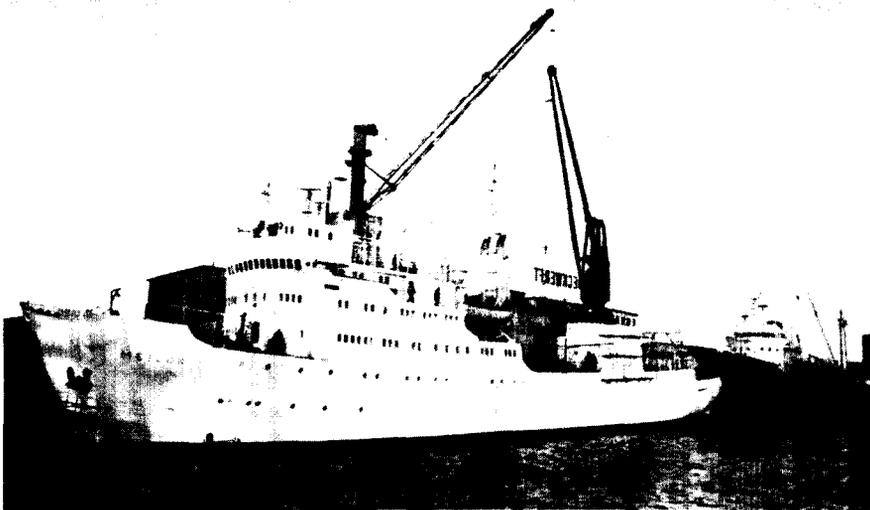


Abb. 4. Forschungsschiff „Meteor“ 1964

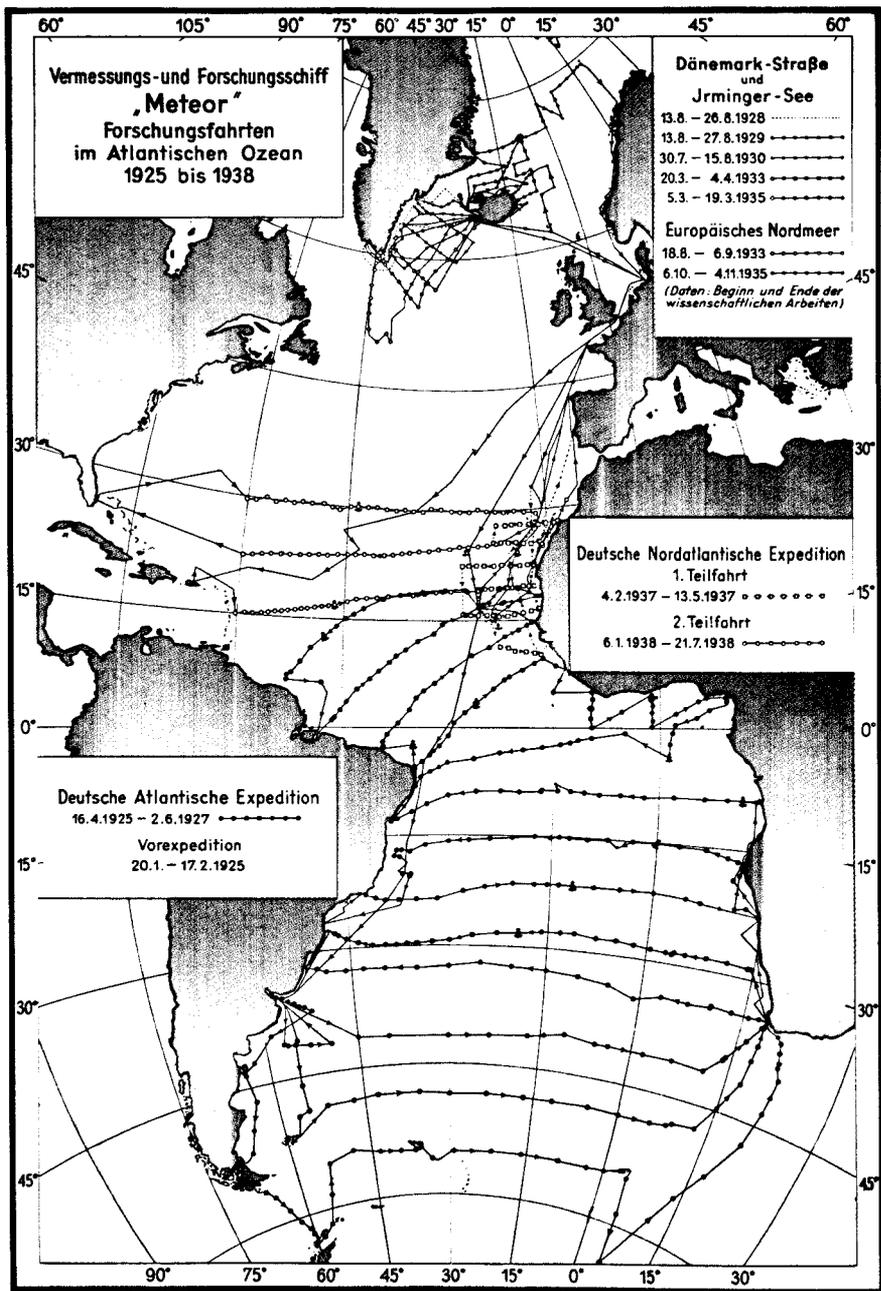


Abb. 5. (Nach G. Böhnecke und A. Schumacher, Deutsche Hydrographische Zeitschrift 3, 1/2 (1950), Meteor/Schmidt-Ott-Heft)

sollen die Rollbewegungen auf ein Mindestmaß beschränken. Im Hinblick auf die Verwendung des Schiffes in den verschiedenen Seegebieten erhält es zur Sicherung gegen Magnetminen eine Minen-Eigenschutz-Anlage (MES). Neben den zwei Rettungsbooten ist auf dem Brückendeck ein größeres Beiboot vorgesehen, das für besondere Arbeiten der Biologen, Geologen und Geophysiker ausgerüstet ist und außerdem als Verkehrs- und Rettungsboot dienen soll.

Der Aktionsradius des Forschungsschiffes wird bei einer Fahrgeschwindigkeit von 12 kn mehr als 12000 sm betragen. Mittschiffs auf der Steuerbordseite, durch Aufbauten und Deckshäuser gegen Wind und Spritzwasser weitgehend geschützt, liegt das Arbeitsdeck. Bei einer Länge von 24 m und einer Breite von 4,5 m bietet es genügend Platz für vorbereitende Arbeiten an den auszubringenden Geräten. Mit Hilfe eines Drehkranes sowie eines Ladebaumes können auch schwere oder sperrige Teile durch die 6×3 m große Luke eingebracht werden.

Unter den vorgesehenen 55 Mann nautischen, seemännischen, maschinentechnischen und Wirtschaftspersonals befinden sich die ebenfalls zur Stammbesatzung gehörenden Wissenschaftler (Arzt, Physiker, Meteorologen, Vermessungstechniker und Laboranten). Für die zeitweilige Einschiffung von Wissenschaftlern stehen 24 Plätze zur Verfügung, so daß auf dem Schiff maximal 79 Mann untergebracht werden können.

Der Propeller wird von zwei gekoppelten Gleichstrom-Fahrmotoren angetrieben, die zusammen bei 190 U/min 2000 WPS leisten und direkt auf die Propellerwelle arbeiten. Damit erreicht das Schiff eine Maximalgeschwindigkeit von 14 kn. Fünf schnellaufende Dieselmotoren von je 600 PS speisen über Gleichstromgeneratoren in Leonardschaltung die Propellermotoren beziehungsweise über Drehstromgeneratoren das Bordnetz. Um die wissenschaftlichen Arbeiten an Deck durch zusätzliche Luftverunreinigungen möglichst wenig zu stören, werden die Abgase im Lademast bis auf eine Höhe von 13 m über dem Hauptdeck hochgeführt. Da besonderer Wert auf einen niedrigen Schallpegel gelegt wird, sind die Dieselmotoren doppel-elastisch gelagert und in einer begehbaren Motoren-Kapsel aufgestellt. Die Generatoren sind einfachelastisch aufgestellt und mit Zu- und Abluftschalldämpfern ausgerüstet. Außer einem Hafenaagregat von 190 PS ist ein Notdiesel von 50 PS Leistung vorgesehen. Das Schiff besitzt außer der normalen Ausstattung des FT-Raumes Echolot, Funkpeiler und je zwei Decca-Navigatoren, Radar- und Loranempfangsanlagen, Echolot- und Kreiselkompaßanlagen.

Wissenschaftliche Einrichtungen

Mittelpunkt des Arbeitsdecks ist die Tiefseewinde. Sie besteht aus einem Doppelspillkopf für einen Seilzug von 12 t. An der Vorkante des Arbeitsdecks stehen eine Winde für ein 6000 m langes Einleiterkabel sowie eine Winde für ein Mehrleiterkabel von 600 m Länge. Die Kabel und Trossen werden über ausfahrbare Ausleger neben der Schiffswand in die Tiefe geführt. Zum An- und Abschäkeln der Geräte kann der Kran benutzt werden. Für Arbeiten über das Heck dienen eine Geoelektronenwinde (GEK) mit 300 m Einleiterkabel sowie eine kombinierte Schlepp- und Fischnetzwinde, die als Drei-Trommel-Winde mit zwei Spillköpfen ausgebildet ist. Die Trossen werden über einen ausklappbaren Heckgalgen geführt, der auch zur Handhabung eines Kuttertrawlbeziehungsweise Grundschleppnetzes dient. Als weitere Winden sind eine Serienwinde mit zwei Trommeln für 11000 m und 1000 m Seil sowie zwei Ballonwinden auf dem hinteren Teil des Brückendecks vorgesehen. Alle Winden, außer den elektrisch angetriebenen GEK- und Ballonwinden, erhalten einen regelbaren hydrostatischen Antrieb. Der hintere Teil des Brückendecks, der Möglichkeiten für die spätere Mitnahme eines Hubschraubers bietet, soll als Startplatz für Wetterballone benutzt werden.

Das Peildeck ist den meteorologischen Arbeiten vorbehalten. Neben einem Wind-Wetter-Radargerät ist dort eine kreiselstabilisierte Plattform von 1,8 m Durchmesser zur Aufnahme von Meßgeräten aufgestellt. Für Aerosol- und Ionenuntersuchungen ist ein 5 m hoher Mast aus Kunststoffrohr vorgesehen.

Registriert und ausgewertet wird in zwei Deckshäusern an den vorderen Ecken des Peildecks.

Im vorderen Teil des Schiffes befinden sich strömungsgünstig im Boden untergebracht die Schwinger der Schelfrandlot-, der Horizontalot- und der Fischfinderanlagen. Auch ein Tiefseelot ist vorhanden.

Zu schiffbaulichen Untersuchungen dienen in der Außenhaut über dem Propeller angebrachte Plexiglasfenster für Kavitationsbeobachtungen, eine in das Rudermaschinenfundament eingebaute Einrichtung zur Messung der Ruderkräfte sowie eine Seegangmeßanlage. Diese besteht aus einer mit Beschleunigungsmessern bestückten kreiselstabilisierten Plattform, womit die Schiffsbewegungen gemessen werden, und mehreren über die Schiffslänge verteilten Druckmeßdosens, die die Wellenhöhe relativ zum Schiff ergeben. Das geologische Labor und der im wesentlichen für die Geologen und Biologen bestimmte Sortier- und Präparierraum sind als „Naß-

räume“ ausgelegt oder eingerichtet. Das bakteriologische Labor mit seinen Autoklaven und Brutschränken ist den Mikrobiologen und der Abfüllraum im wesentlichen den Ozeanographen vorbehalten. Die sieben anderen Laborräume sind universell verwendbar, wobei allerdings nur die Labors 4 und 5 über Abzüge und säurefeste Abflüsse für chemische Arbeiten verfügen. Ein besonderer Meß- und Registrierraum liegt an der Achterkante der Back. Zur Bedienung und Überwachung des Seegravimeters dient ein kleines Speziallabor im hinteren Teil des Laderaumes. Auf dem Kommandobrückendeck befinden sich eine Wetterwarte, ein Lotraum und ein Peilraum. Von den zwei vorhandenen Aquarien soll das mit einem Dunkelraum ausgestattete Aquarium I auf $+10^{\circ}\text{C}$ klimatisiert sein, während in dem anderen normale Raumtemperatur herrscht. Zur Konservierung und Aufbewahrung von Funden dienen zwei Forschungskühlräume mit -4°C und -30°C Raumtemperatur. Für die Auswertung von Beobachtungen und Messungen stehen weiter ein Zeichenraum, ein Photolabor mit Pausraum und für die Reparatur von Geräten eine Hochfrequenz- und eine Feinmechanik-Werkstatt zur Verfügung. Außerdem erhält das Schiff eine wissenschaftliche Bibliothek.

Die Energieversorgung der Arbeitsräume geschieht durch das Bordnetz mit 220/380 V, 50 Hz. Außerdem steht ein geregeltes Sonderbordnetz von 220 V, 50 Hz mit einer Spannungskonstanz von $\pm 0,5\%$ und einer Frequenzkonstanz von 0,1–0,2 Hz sowie einer Leistung von ca. 40 kVA zur Verfügung. Außer Tochteranschlüssen einer zentralen quartzesteuerten Uhrenanlage höchster Genauigkeit hat jeder Arbeitsraum Anschlußstellen zur Entnahme von verschiedenen ebenfalls quartzesteuerten Zeitmarkenimpulsen. In einigen Räumen sind außerdem Kreiseltochteranschlüsse vorhanden.

Außer den bereits erwähnten fest eingebauten Meßgeräten erhält das Schiff eine Grundausstattung mit wissenschaftlichen Geräten nach dem neuesten Stand der Technik. Besonders hervorgehoben seien davon ein Sediment-Echograph, zwei Tiefseekameras, eine Unterwasserfernsehanlage, ein Kurvenauswertegerät mit angeschlossenem Lochkartenstanzer und ein hochwertiges Magnetbandregistriergerät. Eine komplette Taucherausrüstung einschließlich Druckkammer auf dem Arbeitsdeck ist vorhanden.

Erprobung und erste Fahrten

Nach Fertigstellung des Baues bei der A.G. „Weser“ werden Schiff und Geräte einer etwa drei Monate währenden Erprobung unterzogen.

In diese Zeit werden auch bedeutsame schiffbauliche Untersuchungen fallen. Dabei wird der Propeller abgenommen, und das Schiff wird durch an Deck aufgebaute Flugzeug-Strahltriebwerke angetrieben. Diese Versuche dienen der Erfassung des Schiffswiderstandes und des nominellen Nachstroms zum Vergleich mit parallel durchzuführenden Untersuchungen an einer Modellfamilie. Außerdem werden in diesem Rahmen Propellerfreifahrtversuche mit rückwärts laufendem Schiff unter Änderung der Propellerbelastung durch Zuschalten der Strahltriebwerke ausgeführt werden.

Nach einer anschließenden Expedition in den Atlantischen Ozean wird „Meteor“ voraussichtlich im Herbst 1964 zur Teilnahme an der „International Indian Ocean Expedition“ auslaufen.

Was ist Meeresforschung? *

Die Meeresforschung oder Ozeanographie ist eine verhältnismäßig junge Wissenschaft. Die Aufzählung und Aufzeichnung von Tatsachen, wie sie bis zum Ende des 17. Jahrhunderts betrieben wurden, gleich ob sie die Meeresoberfläche, die pflanzlichen und tierischen Bewohner im Flachwasser oder den Küstenverlauf betrafen, waren noch keine Forschung. Sie blieben bloße Beschreibung ohne Deutung der ursächlichen Zusammenhänge. Alles, was sich nur wenige Meter unter der Meeresoberfläche befand und abspielte, war noch in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts so unbekannt und geheimnisvoll wie im Altertum. Erst vor rund 100 Jahren begannen Gelehrte verschiedener Länder mit der systematischen Untersuchung des Meeresraumes und erkannten, daß sich eine neue, ungeheuer mannigfaltige, untermeerische Welt der Erforschung anbot. Viele Erkenntnisse sind seitdem gewonnen worden. Trotzdem stellt das Meer noch immer den am wenigsten erforschten Erdräum dar. Zwei Gründe haben dabei mitgespielt: erstens die riesige Ausdehnung — 71 v. H. der Erde sind vom Weltmeer bedeckt, davon vier Fünftel mit Tiefen über 4000 m — und zweitens der technische Aufwand, den die Meeresforschung erfordert. Beide Gründe dürfen auf die Dauer nicht davon abhalten, die Ozeanographie wesentlich zu fördern; denn das

* Nach der Denkschrift „Meeresforschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Meer ist für den Menschen lebenswichtig. Bei der großen Bedeutung des Meeres und seiner Produkte für den Verkehr, die menschliche Ernährung, die Technik, die Rohstoffversorgung und die Landesverteidigung spielt die Anwendung der wissenschaftlichen Ergebnisse eine wichtige Rolle. Die gegenwärtigen Anstrengungen um eine verstärkte Nutzung des Meeres stellen an die Meeresforschung Forderungen, denen sie in ihrem bisherigen Rahmen nicht gewachsen ist. Die ständig steigende Nutzung des Meeres birgt auch Gefahren, wie z. B. die Verschmutzung durch technische Abfallprodukte (Öl, Atommüll) oder die Überfischung einzelner Gebiete. Für die Meeresforschung ergeben sich daraus neue Aufgaben, die auf den Schutz des Meeres im Interesse der Menschheit gerichtet sind.

Als einziges exterritoriales Gebiet auf der Erde fordert das Meer von jeder Kulturnation einen Beitrag zu seiner Erforschung. Es müssen die zweckmäßigsten Mittel und Wege hierzu im eigenen Lande und in internationaler Zusammenarbeit gefunden werden. Viele Nationen sind sich dieser Situation bewußt und haben im letzten Jahrzehnt mit einer verstärkten Meeresforschung in nationalem und internationalem Rahmen begonnen.

Inhalt und Aufgabe der Meeresforschung

In der Meereskunde geht es um den Stoff, nämlich um das Meerwasser und die in ihm gelösten und schwebenden Substanzen, um den Raum, den das Meerwasser ausfüllt, um die Lebewesen, die den Meeresraum bevölkern; es geht aber auch um die wassernahen Luftschichten sowie den Meeresboden und den Untergrund. Ohne deren Berücksichtigung blieben Stoff, Raum und Lebewesen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit unverständlich; denn im Brennpunkt der Meeresforschung stehen die Prozesse, denen Stoff, Raum und Lebewesen unterliegen, und damit die Kräfte, die sie beherrschen. Die Kenntnis von Stoff, Raum und Lebewesen ist lediglich die elementare Voraussetzung der Meereskunde; ihr eigentlicher Inhalt ist der Energiehaushalt des Meeres, der Stoffkreislauf, die Veränderlichkeit des Meeresraums und der Lebenszyklus. Gewiß haben diese Prozesse spezielle physikalische, chemische oder biologische Seiten; sie bleiben aber immer eng miteinander verflochten. Der Meeresforscher muß deshalb in ständigem Gedankenaustausch mit den Bearbeitern aller meereskundlichen Fachgebiete stehen. Ein Forschungsschiff, auf dem die verschiedenen Disziplinen zusammen arbeiten, ist damit gleichsam das Symbol für die Einheit der Meeresforschung.

Alle Prozesse im Meere beruhen auf dem Energiehaushalt der Erde. Das Meer empfängt den weitaus größten Teil der Energie aus der Strahlung der Sonne. Daneben ist die Bewegungsenergie der Gezeitenwellen, die auf die gezeitenerzeugende Kraft von Sonne und Mond zurückgeht, von Bedeutung. Endlich ist auch eine obgleich geringfügige Zufuhr an Wärmeenergie aus dem Erdinnern und aus dem Zerfall natürlich vorkommender radioaktiver Stoffe im Meer nachweisbar. Die Erforschung des Strahlungshaushaltes, nämlich der Reflexion, Absorption und Streuung der Strahlung, hat eine bevorzugte Stellung einzunehmen, hängt doch davon nicht nur der Wärmehaushalt des Meeres, sondern auch die Verteilung des Lichtes ab und damit die Möglichkeit der Assimilationstätigkeit des pflanzlichen Planktons. Auf diesem Prozeß der „Urproduktion“ basiert alles Leben im Meer.

Die absorbierte Sonnenstrahlung heizt das Meer und die wassernahen Luftschichten und betreibt gleichsam eine große „Wärme kraftmaschine“. In ihr übernehmen Winde und Meeresströmungen den Energietransport. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Verdunstung des Meerwassers, da die Kondensation des Wasserdampfes, der dem Meere entstammt, nicht nur fast den gesamten Niederschlag der Erde liefert, sondern die freiwerdende Kondensationswärme auch beträchtlich zur Erwärmung der Atmosphäre und damit zur Bewegungsenergie der Winde beiträgt. Die Untersuchung des vertikalen Wasserdampftransportes über der Meeresoberfläche, die Zusammenhänge zwischen Windfeld, Wärme- und Wasserhaushalt sind wichtige Themen der modernen Ozeanographie. Welche große Bedeutung ihnen zukommt, ist daraus ersichtlich, daß das Klima selbst in weit abgelegenen Teilen der Kontinente von diesen elementaren Vorgängen über den Meeren abhängt.

Der Wind interessiert in der Meeresforschung besonders, denn er transportiert nicht allein den Wasserdampf, er regt auch die Oberflächenwellen an, die wir im Seegang kennen, und der Schub, den der Wind auf die Meeresoberfläche ausübt, erzeugt die Oberflächenströmungen und staut das Wasser an den Küsten. Hier eröffnet sich ein weites Feld von wesentlichen Fragen: Wie entstehen Oberflächenwellen, wie wachsen und zerfallen sie? Wie verteilt sich die vom Wind auf das Meer übertragene Energie auf die Erzeugung von Wellen, Strömungen und turbulenter Bewegung? Wie läßt sich der Windstau quantitativ erfassen und damit seine Vorhersage verbessern?

Der Wind ist nicht die einzige Ursache der Meeresströmungen. Wärme- und Wasserhaushalt des Meeres beeinflussen die Verteilung der Dichte des Meerwassers und erhalten damit großräumige Zirkulationen in den Ozeanen und ihren Nebenmeeren aufrecht. Die Tatsache dieser Bewegungsvorgänge stellt uns zahlreiche noch ungelöste Fragen. Wie verläuft die Tiefenzirkulation, und wie groß sind die transportierten Wassermengen? Wie groß sind die vertikalen Wassertransporte, die für die Erneuerung des Wassers in den größeren Tiefen und für die Ergänzung der Nährstoffe in Oberflächennähe verantwortlich sind? Von den Antworten hängt die Klärung vieler Probleme des Stoffhaushalts und des Lebenskreislaufs ab; daraus läßt sich erneut die enge Verflechtung der Prozesse im Meer erkennen.

Zu den Bewegungsvorgängen gehören auch die Gezeitenwellen und andere langperiodische Schwingungen. Die Amplitudenverteilung und die Fortpflanzung der Gezeitenwellen im Weltmeer, beide unter dem Einfluß von Bodengestalt und Bodenreibung, sind noch wenig bekannt. Nicht viel besser steht es um unsere Kenntnisse von Entstehung und Verlauf langer Wellen, die sich z. B. in der Bodenunruhe des Festlandes bemerkbar machen oder sich als verheerende Überschwemmungen in Küstengebieten auswirken. Noch geheimnisvoller sind die Wellen in der Tiefe, die internen Wellen. Wie entstehen sie und wie werden sie durch die Bodengestalt beeinflusst? Tragen sie zur Turbulenz und damit zur Aufzehrung der Gezeitenenergie und zur Mischung der Wassermassen bei? Unter den Gegenwartsaufgaben der Meereskunde ist die Turbulenz ein besonders wichtiges Thema. Sie ist neben dem Transport durch Strömungen verantwortlich für die Verteilung der Wärme, der gelösten und der schwebenden Stoffe, darunter auch der vom Menschen zugeführten radioaktiven Stoffe. Die turbulente Reibung führt außerdem zum Endglied im Energiehaushalt, der molekularen Reibung, in der letzten Endes die Energie der Meeresströmungen, nachdem sie auf dem Wege über große Schwingungen in Wirbel aller Größenklassen aufgebrochen wurde, in Wärme übergeführt wird. Diesen Weg der Bewegungsenergie im Meere gilt es im einzelnen aufzuklären.

Der Energiehaushalt ist fast ausschließlich durch physikalische Vorgänge bestimmt; im Stoffhaushalt des Meeres überwiegen dagegen chemische und biologische Prozesse. Sie umfassen Zeitspannen, die von Tagesrhythmen bis zu vielen Millionen Jahren bei geologischen Vorgängen reichen. Am Ausgangspunkt der Untersuchungen des Stoffhaushalts stehen zwangsläufig das Wasser und die in ihm gelösten Salze sowie die vom Salzgehalt ausgehende Beeinflussung der

physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers. Zwar wurden viele Tatsachen schon bei Beginn der modernen Meeresforschung vor 60 Jahren geklärt, wie etwa die Wärmeausdehnung und die Kompressibilität des Meerwassers sowie die Löslichkeit von Gasen, alle in Abhängigkeit von Temperatur, Salzgehalt und Druck. Die neuen, oft sehr speziellen Fragestellungen verlangen jedoch eine um das 10- bis 100fach höhere Meßgenauigkeit; sie zu liefern sind erst die modernen Methoden imstande. Neue Fundamentalbestimmungen sind notwendig, denn neben dem Anspruch auf höhere Genauigkeit kann z. B. auch die Konstanz der Zusammensetzung des Salzgehaltes aus elf Hauptkomponenten nicht mehr vorausgesetzt werden. Es ist vielmehr zu erwarten, daß neben den Hauptkomponenten, die man im „Salzgehalt“ zusammenfaßt, alle stabilen chemischen Elemente im Meerwasser anzutreffen sind. Bis auf einige sind sie zwar schon nachgewiesen, doch ist über ihre Verteilung noch viel zu wenig bekannt. Die Frage nach Herkunft und Verbleib der chemischen Elemente führt zu den Fragen des eigentlichen Haushalts der Stoffe. Man kann ihn als Kreislauf auffassen, der im einzelnen aus fein aufeinander abgestimmten physikalisch-chemisch-biologischen Prozessen besteht und untrennbar mit dem Kreislauf des Lebens verknüpft ist. Allerdings spalten sich von diesem Kreislauf einseitige Entwicklungen ab, die zum endgültigen Ausscheiden von Stoffen in den Bodensedimenten führen. So trägt die Anlagerung von Metallen und Metalloiden an absinkende Partikel zur Verarmung des Meerwassers an solchen Substanzen und zu ihrer Anreicherung im Sediment bei. Dies hat in geologischer Vergangenheit zur Bildung von Lagerstätten großen Ausmaßes geführt, die für die Gegenwart wirtschaftlich wichtige Stoffe enthalten, wie Erdöl, Kalk, Phosphat, Kieselsäure, Eisen, Kupfer, Zink und Jod. Salzlager sind dagegen die Rückstände eingedampfter Meeresgebiete. Die Untersuchung der Entstehungsbedingungen solcher Lagerstätten gehört mit zu den Aufgaben der Meereskunde.

Einzelne Kreisläufe von Stoffen, wie etwa die des Kohlenstoffes und des Sauerstoffes oder der Phosphor- und Stickstoffverbindungen, sind am Ablauf der Lebensvorgänge im Meere beteiligt und untrennbar mit dem Lebenskreislauf verbunden; andere führen zur Veränderung des Meeresraumes. Um Fragen nach dem Ablauf dieses Prozesses beantworten zu können, müssen wir jedoch die gegenwärtige Gestalt des Meeresbodens sehr viel eingehender kennenlernen. Damit erwachsen der Meeresforschung noch umfangreiche Vermessungsaufgaben, deren Ergebnisse sicher zu vielen Überraschungen führen werden. Wie

sind die Schelfe mit ihren teilweise mehrere tausend Meter mächtigen Sedimenten, die Kontinentalabfälle mit ihrem komplizierten Relief, die Tiefseeböden mit ihrer unterschiedlichen Sedimentbedeckung, ihren Kuppen, ihren schroffen Tiefseerücken und Tiefseegräben entstanden? Erst in neuester Zeit ist die Beantwortung dieser Fragen überhaupt möglich geworden. Die neuen sprengseismischen, gravimetrischen und magnetometrischen Methoden bieten hierfür neben der geologischen und mineralogischen Deutung von Sedimentproben die Grundlage. In jüngster Vergangenheit haben sowohl die Zunahme der Wassermasse, die durch das Abschmelzen des Inlandeises bedingt ist, als auch Auf- und Einwölbungen der Erdkruste sowie Umlagerungen der Sedimente durch die Wirkung des bewegten Wassers zu Veränderungen des Meeresraumes geführt. Diese Umwandlungen sind besonders wirksam im Flachwasser und an der Strandlinie. Landgewinnung und Küstenschutz, See- und Hafenhauten müssen in besonderem Maße diese durch Strömungen, Gezeiten und Brandung hervorgerufenen Umwandlungsprozesse im Meeresraum berücksichtigen. Sie stellen die Meeresforschung der Gegenwart immer wieder vor neue schwierige und wirtschaftlich weittragende Aufgaben, die am ehesten lösbar sind, wenn man den Gesetzmäßigkeiten der Prozesse auf den Grund geht.

Die Umwandlung des Raumes ist ebenso wie der Energie- und Stoffhaushalt eng verknüpft mit dem Kreislauf des Lebens im Meere. Die Einheit der Meereskunde kommt am deutlichsten in der Meeresbiologie zum Ausdruck. Das pflanzliche Plankton, das auf dem Wege der Assimilation organische Substanz aufbaut, steht am Anfang einer langen Nahrungskette, die bis zum Nutzfisch führt. Diese Kette schließt sich zum Kreislauf, wenn nach Remineralisierung der abgestorbenen Organismen durch Bakterien die Nährstoffe wieder frei werden. Die einzelnen Abschnitte dieses Kreislaufs stellen eine Fülle ungelöster Fragen: Der offene Ozean, von dem man im Gegensatz zu den Küstengewässern eine weitgehende Gleichförmigkeit erwarten sollte, ist biologisch durchaus nicht homogen. Wie kommt es, daß das Plankton, das ein Spielball von Strömung und Turbulenz zu sein scheint, örtlich begrenzte Massenentfaltung aufweist? Wieweit beeinflussen metallische Spurenelemente sowie Vitamine und Hormone die Planktonverteilung? Wie erklären sich die Lebensgemeinschaften und ihre zeitliche Folge? In vielen Ländern sind diese Fragenkomplexe zwar schon aufgegriffen worden, doch handelt es sich, gemessen am Gesamttraum des Weltmeeres, nur um stichprobenartige Untersuchungen. Aus der mühevollen Kleinarbeit biogeo-

graphischer Untersuchungen, unter sorgfältigster Berücksichtigung der Umweltbedingungen, kann man Rückschlüsse auf die physiologischen Eigenschaften vieler Organismen und auf Besiedlungsabläufe im Meere ziehen; dennoch bleibt vieles rätselhaft. Wie kommt es beispielsweise zu den regelmäßigen Vertikalwanderungen des Planktons? Welchen Einfluß haben Schichten, in denen sich Temperatur und Salzgehalt des Wassers stark ändern? In solchen „Sprungschichten“ ist die Besiedlungsdichte des Planktons oft weit höher als in der Umgebung. Sie werden deshalb bevorzugt von Fischschwärmen aufgesucht, etwa dem Hering, und gewinnen dadurch eine besondere Bedeutung für die Fischerei.

So gehört es mit zu den wichtigen Aufgaben der Meereskunde, jene fruchtbaren Gebiete des Weltmeeres zu finden, deren Grenzen anzugeben und die Ursachen ihrer Fruchtbarkeit aufzudecken.

Dank des technischen Fortschrittes ist heute auch eine Erforschung des Lebens in der Tiefsee möglich. Man weiß neuerdings, daß selbst die größten Tiefen über 10000 m mit zahlreichen Arten verhältnismäßig dicht besiedelt sind. Wie ernähren sich diese Tiefseeorganismen und wie verlaufen ihre physiologischen Reaktionen unter hohen Drucken und bei verschiedenen Temperaturen und Salzgehalten? Man kann mit großer Sicherheit vorhersagen, daß Forschungen über den Artenbestand der Tiefsee, über die Umweltabhängigkeit und Physiologie der Tiefseetiere, insbesondere aber über ihre Ernährung neben Problemen der marinen Mikrobiologie und der Produktionsbiologie zu den bevorzugten Arbeitsthemen der Zukunft gehören werden.

So begegnen sich in den vielfältigen Aufgaben der Meereskunde, die hier nur angedeutet werden können, fast alle Zweige der Naturwissenschaften. Der Meeresboden und sein Untergrund sind das Feld des Meeresgeologen und des Maritim-Geophysikers; die wassernahen Luftschichten werden vom Maritim-Meteorologen untersucht; der Meereschemiker befaßt sich mit dem Meerwasser und den darin gelösten Stoffen; das weite Gebiet der physikalischen Eigenschaften des Meerwassers, der Bewegungsvorgänge in Form von Strömungen, Wellen, Gezeiten und Turbulenz beschäftigen den Meeresphysiker, und das Leben im Meere zu erforschen ist Aufgabe des Meeresbiologen, sei es, daß er als Systematiker bemüht ist, den riesigen Formenreichtum an marinen Lebewesen zu bestimmen und zu ordnen, oder daß er als Biochemiker, Mikrobiologe, Physiologe und Ökologe die verwinkelten Beziehungen zwischen Lebewesen und Umwelt zu klären versucht.

Die Voraussetzungen der Meeresforschung

Die Meeresforschung steht und fällt mit den Wissenschaftlern, die sie betreiben. Alle Bemühungen um eine Intensivierung der Forschung sind vertan, wenn es nicht gelingt, feste Arbeitsplätze mit Arbeitsbedingungen zu schaffen, die fähige Wissenschaftler anziehen und der Meeresforschung erhalten. Zu den Arbeitsbedingungen, die vorhanden sein müssen, gehören Forschungsschiffe, ferner Werkstätten, meeresphysikalische, meereschemische, meeresgeologische und meeresbiologische Laboratorien sowie Rechen-Hilfsmittel in den Instituten, um Forschungsfahrten vorzubereiten und ihre Beobachtungen auswerten zu können. In Landinstituten müssen außerdem Arbeitsmöglichkeiten für jene theoretischen und experimentellen Untersuchungen vorhanden sein, die nur eine geringe Bindung an Forschungsschiffe haben, aber grundlegende Probleme des Meeres betreffen. Die Meeresforschung steht gegenwärtig vor umfangreichen und vielfältigen Aufgaben; um sich ihrer annehmen zu können, müssen für die meereskundlichen Institutionen die dafür erforderlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

Internationale Organisationen

Gegenwärtig gibt es etwa 400 Forschungs- und Vermessungsschiffe. Ungefähr 100 davon sind in den drei Jahren seit 1960 hinzugekommen. Diese Zahlen vermitteln eine Vorstellung von dem Ausmaß, das die meereskundliche und hydrographische Tätigkeit in neuerer Zeit angenommen hat. Da das Weltmeer über zwei Drittel der Erdoberfläche bedeckt, ist es aber noch immer deren geringsterforschter Teil.

Eine Reihe übernationaler Organisationen, teils wissenschaftlicher Art, teils von den Regierungen gebildet, hat die Bestimmung, beratend zu wirken, überregionale Programme zu entwerfen oder nationale Anstrengungen miteinander abzustimmen. Einige dieser Organisationen seien nachfolgend genannt.

Der Internationale Rat für Meeresforschung (International Council for the Exploration of the Sea, ICES) gilt als die älteste internationale Organisation für Meeresforschung. Sie ist gegründet um 1900 von den Anrainerstaaten der Nord- und Ostsee mit besonderer Ausrichtung

auf die Meeresbiologie und Seefischerei. Das Hydrographical Committee befaßt sich mit physikalisch-chemischer Ozeanographie. – Eine entsprechende Organisation für die westliche Hälfte des nordatlantischen Ozeans ist die International Commission for the North-West-Atlantic Fisheries (ICNAF, 1950).

Die Internationale Union für Geodäsie und Geophysik (International Union of Geodesy and Geophysics, IUGG, 1919), eine wissenschaftliche Organisation, besitzt eine International Association for Physical Oceanography (IAP0), in deren Bereich die Physik und Chemie des Meeres, aber auch die maritime Geophysik und die Meeresbiologie fallen. Probleme, bei denen auch die Meteorologie beteiligt ist, werden gemeinsam mit der International Association for Meteorology and Atmospheric Physics (IAMAP) behandelt.

Das Internationale Hydrographische Büro (International Hydrographic Bureau, IHB, 1921) ist eine zwischenstaatliche Vereinigung, die Abreden über die Zusammenarbeit der hydrographischen Dienste herbeiführt.

Die Food and Agricultural Organization (FAO, 1945) der Vereinten Nationen (UN) besitzt eine Fischereiabteilung, die sich auch besonders der Probleme der Entwicklungsländer annimmt.

Die World Meteorological Organization (WMO, 1947) ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen (UN). Sie besitzt eine besondere Commission for Maritime Meteorology.

Der Internationale Rat wissenschaftlicher Unionen (International Council of Scientific Unions, ICSU) gründete 1957 im Zusammenhang mit den ozeanographischen Planungen des Internationalen Geophysikalischen Jahres ein Special Committee on Oceanic Research (SCOR, inzwischen umbenannt in Scientific Committee on Oceanic Research).

Das Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR, 1958), wie SCOR von ICSU gegründet, befaßt sich ebenfalls mit Ozeanographie, jedoch nur mit der des antarktischen Gebiets.

Die Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC, 1961) der UNESCO fördert die Erforschung der Naturverhältnisse und der natürlichen Vorkommen in und unter den Ozeanen durch gemeinsame Aktionen in allen Disziplinen auf Grund von Regierungsvereinbarungen der Mitgliedstaaten.

Die Senatskommission für Ozeanographie

Als man Ende des Jahres 1959 einen Überblick über die Situation an den meereskundlichen Hochschulinstituten zu gewinnen suchte, ergab sich, daß die Voraussetzungen für den Betrieb eines großen deutschen Forschungsschiffes weder in personeller noch in materieller Hinsicht erfüllt waren. Die wenigen Institute, an denen meereskundliche Forschungsarbeiten gleich welcher Fachrichtung betrieben wurden, hatten gerade erst mit einem – meist sehr zaghaften – Wiederaufbau begonnen. Überall fehlte es an Nachwuchs, für den das Studium des marinen Zweiges der jeweiligen Grunddisziplin ohne die Möglichkeit der praktisch-experimentellen Anwendung auf See wenig Anreiz bot. In den Laboratorien – beide Institute für Meereskunde in Hamburg und Kiel waren beispielsweise in Privathäusern untergebracht! – bestand ein offener Mangel an modernen Geräten. Angesichts dieser Lage faßte der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 24. Oktober 1960 zwei Entschlüsse, die der deutschen Meeresforschung wesentliche Impulse geben sollten. Er gründete eine Senatskommission für Ozeanographie und nahm die Meeresforschung in das Schwerpunktprogramm der Forschungsgemeinschaft auf.

Die Kommission trat am 30. November 1960 zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammen. Sie besteht aus folgenden Mitgliedern:

Prof. Ankel (Gießen)	Prof. Jung (Kiel)
Prof. Bargmann (Kiel)	Prof. Kalle (Hamburg)
Dr. Böhnecke (Hamburg)	Prof. Krey (Kiel)
Prof. Brocks (Hamburg)	Prof. Kroebel (Kiel)
Prof. Bückmann (Hamburg)	Prof. Menzel (Clausthal)
Prof. Closs (Hannover)	Prof. Möller (München)
Prof. Correns (Göttingen)	Prof. Seibold (Kiel)
Prof. Dietrich (Kiel)	Prof. v. Stosch (Marburg)
Prof. Friedrich (Bremen)	Prof. Troll (Bonn)
Prof. Hansen (Hamburg)	Prof. Weinblum (Hamburg)
Dr. Joseph (Hamburg)	Prof. Wüst (Kiel)

Im Jahre 1962 erklärte sich der Senat mit der Kooptation der Herren

Prof. Grim (Hamburg)	Prof. Roll (Hamburg)
Prof. Kinne (Hamburg)	Prof. Schott (Hannover)
Prof. Pfannenstiel (Freiburg)	Dr. Zwiebler (Hamburg)

einverstanden.

Den Vorsitz führte zuerst Prof. Bargmann und ab 1962 Prof. Dietrich. Sekretär der Kommission ist Dr. Meyl, Bad Godesberg. Ergänzt durch Gäste aus Bundesministerien, Landeskultusverwaltungen, Bundesforschungsanstalten, Hochschulinstituten und Forschungsstätten außerhalb der Hochschulen ist die Kommission bisher zu neun Plenarsitzungen zusammengekommen.

Der Kommission war vom Senat der Forschungsgemeinschaft die Aufgabe gestellt, alle Fragen der für die Meereskunde wesentlichen Wissenschaftszweige, insbesondere die physikalische Ozeanographie, die Meeresgeologie, die Meeresbiologie, die Meereschemie und die maritime Meteorologie zu erörtern. Sie sollte die wissenschaftlichen und technischen Vorbereitungen für den Bau und den Betrieb des künftigen deutschen Forschungsschiffes übernehmen und als Besprechungsgruppe für den Schwerpunkt „Meeresforschung“ und als deutscher Landesauschuß für das Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR), des International Council of Scientific Unions (ICSU) wirken. Weiterhin sollte sie die Regierung und Bundesministerien bei der Planung nationaler und internationaler meereskundlicher Forschungsvorhaben beraten.

Um diese Aufgaben bewältigen zu können, wurden mehrere Unterkommissionen eingesetzt. Drei von ihnen befaßten sich mit den Vorbereitungen für den Bau des neuen Forschungsschiffes. Die Unterkommission „Technische Aufgaben für das Forschungsschiff“ unter Vorsitz von Prof. Weinblum bereitete in engem Zusammenwirken mit der Typungsstelle der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Hamburg die Konstruktionspläne des Schiffes vor; sie wurde, nachdem das Schiff von der Typungsstelle an die Seebeck-Werft, Bremerhaven, in Auftrag gegeben worden war, von der „Baukommission“ abgelöst, die – paritätisch aus den Schiffsvertragspartnern DFG und DHI (Deutsches Hydrographisches Institut) zusammengesetzt – nun das entscheidende Gremium für alle während des Baues auftretenden Fragen bildete. Den Vorsitz in dieser Kommission übernahmen abwechselnd der Vorsitzende der Senatskommission und der Präsident des DHI. Wegen der sehr komplizierten wissenschaftlichen Ausstattung des Schiffes war die Bildung einer speziellen „Unterkommission für wissenschaftliche Geräte und ihre Entwicklung“ unter Vorsitz von Prof. Kroebe von Anfang an unerläßlich. In allen drei Kommissionen arbeiteten die Vertreter der Wissenschaft, der Verwaltung und der Praxis eng und reibungslos zusammen. Alle Probleme, beginnend von dem Wunsch nach einem bestimmten Gerät über dessen für den Einsatz auf See erforderliche technische Änderungen bis zu der nach

Statik und Raumverhältnissen günstigsten Unterbringung auf dem Schiff, wurden in diesen Unterkommissionen in zahlreichen Besprechungen behandelt. Dabei konnte jeder Fachvertreter für seine Erfordernisse eine maximale Anforderung vorlegen, die dann mit möglichen Benutzern aus anderen Disziplinen abgestimmt wurde. Die Entscheidung war meist ein Kompromiß aus zahlreichen Wünschen.

Weitere Unterkommissionen befaßten sich mit den nationalen und internationalen Expeditionen und Fragen der Mitarbeit der deutschen Meeresforschung in internationalen Organisationen. Zur Vorbereitung von Forschungsfahrten ins Mittelmeer wurde unter Vorsitz von Prof. Pfannenstiel die „Mittelmeerkommission“ eingesetzt; die Teilnahme der Bundesrepublik an der Internationalen Indischen Ozeanexpedition mit dem neuen Forschungsschiff vom Herbst 1964 bis Frühjahr 1965 wurde unter Vorsitz von Prof. Dietrich von der Unterkommission „Indische Ozeanexpedition“ in die Wege geleitet und eine Prüfung über die Beteiligung der „Meteor“ an dem Großunternehmen des „Internationalen Jahres der ruhigen Sonne“ (IQSY) wurde einer Kommission unter Leitung von Prof. Brocks anvertraut. Der Deutsche Landesausschuß für Meeresforschung behandelte als nationale Vertretung des Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR) eine Fülle von internationalen Anfragen und Vorschlägen.

Die Ergebnisse aus den Besprechungen der Unterkommissionen waren Gegenstand der Beratung und Entscheidung in den Plenarsitzungen der Senatskommission. Dazu kamen weitere Aufgaben. Eine der vordringlichsten war die Analyse über die Lage der Meeresforschung in der Bundesrepublik sowie Vorschläge zum Ausbau der Forschungsstätten in- und außerhalb der Hochschulen. Diese Arbeit fand ihren Niederschlag in einer Denkschrift der Forschungsgemeinschaft, die im Jahre 1962 veröffentlicht wurde. Daneben beriet die Senatskommission über Fragen der deutsch-französischen Zusammenarbeit im Bereich der Ozeanographie, über die Förderung der Litoral-forschung und die Ausnutzung der marin-biologischen Stationen in Europa und Übersee; sie wurde tätig als Besprechungs- und Koordinierungsgruppe zum Schwerpunktprogramm, begutachtete Einzelanträge auf dem Gebiet der Meereskunde, die an Ministerien oder Stiftungen gestellt wurden und fungierte als wissenschaftliches Beratungsorgan für die von der Bundesregierung eingesetzte deutsche IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission)-Sektion.

Das Deutsche Hydrographische Institut

Die meisten seefahrenden Nationen unterhalten staatliche Hydrographische Dienste. Sie haben die Aufgabe, die Seeräume zu vermessen und Seekarten herzustellen, die Küsten, Fahrwasser, Häfen, Navigationshilfen und Nachrichtennetze in Handbüchern wiederzugeben, die für die Schifffahrt und Fischerei bedeutsamen Naturverhältnisse zu beschreiben, vorherzusagen oder vorauszurechnen, nautisch wichtige Nachrichten gedruckt oder drahtlos zu verbreiten, die an Bord benutzten nautischen Instrumente zu prüfen und auf den Gebieten der Geodäsie, Geophysik, insbesondere der Ozeanographie, ferner der Astronomie, Physik und Technik wissenschaftlich zu arbeiten. Das Deutsche Hydrographische Institut ist eine Bundesoberbehörde und untersteht dem Bundesminister für Verkehr. Der Sitz ist Hamburg. Das Institut unterhält das Vermessungs- und Forschungsschiff „Gauß“ und fünf Vermessungsfahrzeuge.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Als zentrale Forschungsförderungsorganisation in der Bundesrepublik Deutschland hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft folgende Aufgaben:

- a) Sie gibt für Forschungsvorhaben finanzielle Unterstützungen;
- b) sie fördert die Zusammenarbeit der Forscher;
- c) sie berät die Behörden in wissenschaftlichen Fragen;
- d) sie pflegt die Beziehungen der deutschen Forschung zur ausländischen Wissenschaft;
- e) sie bemüht sich um die Förderung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Forschungsgemeinschaft ist eine Selbstverwaltungskörperschaft der deutschen Wissenschaft, die sich ihre Satzung selbst gibt und die wissenschaftlichen Mitglieder ihrer Organe frei wählt. Sie ist weder Behörde noch Körperschaft des öffentlichen Rechts, sondern eingetragener Verein des bürgerlichen Rechts.

Die Forschungsgemeinschaft vergibt Sachbeihilfen, Stipendien und Forschungsbeihilfen, Reise- und Druckbeihilfen. Außerdem ist sie behilflich bei der Beschaffung ausländischer Literatur für wissenschaftliche Bibliotheken.

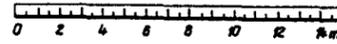
Merkblätter und Richtlinien, aus denen die Bedingungen für die Förderung eines Forschungsvorhabens hervorgehen, können bei den Vertrauensmännern der Deutschen Forschungsgemeinschaft an den Hochschulen und bei der Geschäftsstelle der Forschungsgemeinschaft in 532 Bad Godesberg, Kennedyallee 40, angefordert werden.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft erhält ihre Mittel vom Bund, von den Ländern und vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, der Gemeinschaftsaktion der Gewerblichen Wirtschaft zur Förderung von Forschung und Lehre. In den letzten Jahren erhielt sie außerdem Zuwendungen der Fritz Thyssen Stiftung.

Auf den folgenden Seiten:

Risse des Forschungsschiffes „Meteor“ 1964

Maßstab



L = 77,00 m
La = 82,00 m
BD = 13,50 m
H = 7,25 m
Gc = 2740 t
Nw = ca. 2000 WPS
v = ca. 14 kn

