

Wüst

# KIELER MEERESFORSCHUNGEN

Institut für Meereskunde der Universität Kiel

Herausgegeben vom Direktor G. WÜST

unter Mitwirkung von A. REMANE (Zoologisches Institut),  
C. HOFFMANN, C. SCHLIEPER und R. KÄNDLER (Institut für Meereskunde)

---

Band XII

1956

Heft 2

---

Sonderdruck S. 127—153

## Das Institut für Meereskunde der Universität Kiel nach seinem Wiederaufbau

Von den Professoren G. WÜST, C. HOFFMANN, C. SCHLIEPER, R. KÄNDLER, J. KREY  
und Oberregierungs-Baurat R. JAEGER

PUBL  
IFM  
11

---

Kommissionsverlag Walter G. Mühlau, Kiel

# Das Institut für Meereskunde der Universität Kiel nach seinem Wiederaufbau

Von den Professoren G. WÜST, C. HOFFMANN, C. SCHLIEPER, R. KÄNDLER, J. KREY  
und Oberregierungs-Baurat R. JAEGER

- I. Einleitung: Die Entwicklung des Instituts in Kitzberg 1938—1945.
- II. Der Wiederaufbau des Instituts im Bereich der „Alten Universität“ in Kiel 1946—1955.
- III. Der Erweiterungsbau und der Altbau in ihrer baulichen Gestaltung 1956.
- IV. Die Einrichtungen und Arbeitsbereiche der Abteilungen 1956.
  1. Vorbemerkungen.
  2. Ozeanographische Abteilung.
  3. Meeresbotanische Abteilung.
  4. Meereszoologische Abteilung.
  5. Fischereibiologische Abteilung.
  6. Chemisch-planktologisches Laboratorium.
  7. Aquarium, temperaturkonstante Räume, Sortierraum.
  8. Bücherei und Veröffentlichung: „Kieler Meeresforschungen“.
- V. Forschungskutter „Südfall“.
- VI. Anhang: Zusammenstellung der Publikationen aus dem Institut für Meereskunde.
  - Liste A. Meereskundliche Arbeiten aus dem Institut 1938—1944.
  - Liste B. Meereskundliche Arbeiten aus dem Institut 1948—1956.
  - Liste C. Dissertationen aus dem Institut 1946—1955.



0-2010-0147

## I. Einleitung: Die Entwicklung des Instituts in Kitzberg 1938—1945

In Band III der „Kieler Meeresforschungen“ haben 1938 A. REMANE und H. WATTENBERG<sup>1)</sup> eine Beschreibung des im Jahre 1937 gegründeten Instituts, des damaligen Institutsgebäudes und seiner Einrichtungen, seiner Bibliothek und Zeitschrift sowie seiner wissenschaftlichen Arbeitsbereiche gegeben. Das Institut, das in seinem etatsmäßigen Aufbau zu den größeren naturwissenschaftlichen Instituten der Kieler Universität gehört und mit seinen fünf Disziplinen für Forschung und Lehre z. Z. das einzige meeresbiologische und zugleich hydrographisch-chemische Universitätsinstitut innerhalb der Hochschulen Deutschlands darstellt, war 1937 in einem schönen großen Gebäude, dessen Garten bis zum Strande reichte, in Kitzberg am Ostufer der Förde untergebracht worden<sup>2)</sup>. Mit seinen 27 z. T. großen Räumen, der eigenen Landungsbrücke und den Nebengebäuden waren sowohl für die „Hydrographisch-chemische Abteilung“ unter H. WATTENBERG als auch für die vier Unterabteilungen der Meereszoologie, Meeresbotanik, Fischereibiologie und Bakteriologie, die unter A. REMANE

<sup>1)</sup> A. REMANE u. H. WATTENBERG: Das Institut für Meereskunde der Universität Kiel. Kieler Meeresforschungen, Bd. III, S. 1—16. 1938.

<sup>2)</sup> Die Ansprachen anlässlich der Einweihung des Instituts 1937 sind in dem Sonderband „Die Universität Kiel und Schleswig-Holstein“ (Neumünster 1937) veröffentlicht:  
Univ.-Kurator Dr. STIZLER: Einweihung des neuen Instituts für Meereskunde in Kitzberg bei Kiel am 15. Juni 1937.

Prof. Dr. A. REMANE: Die Bedeutung der Kieler Bucht für die allgemeine Meeresforschung.

Ferner veröffentlichte A. REMANE als damaliger Direktor 1938 in den „Kieler Blättern“ (Wachholtz, Neumünster) folgenden Beitrag: Das Institut für Meereskunde, sein Aufbau und seine Aufgaben.

(zugleich kommissarischem Direktor) zu einer „Biologischen Abteilung“ zusammengefaßt waren, günstige Arbeitsbedingungen geschaffen worden<sup>1)</sup>). Die stattliche Anzahl meereskundlicher, d. h. sowohl biologischer als auch hydrographisch-chemischer Arbeiten, die im Anhang A für den Zeitraum 1938—1945 zusammengestellt sind, zeugen zusammen mit den in dem obigen Aufsatz (REMANE-WATTENBERG 1938) veröffentlichten Listen der Institutsarbeiten von der Entwicklung, welche das Kitzeberger Institut bis zum Kriegsausbruch und noch während des Krieges genommen hat. Am 24. Juli 1944 wurde das Institutsgebäude bei einem schweren Luftangriff auf Kiel und das Ostufer total zerstört, so daß von seinem Inventar, wissenschaftlichen Apparaten und Einrichtungen praktisch nichts zu retten war und keine Möglichkeit bestand, in Kitzeberg weiterzuarbeiten. Nach dem hierbei erfolgten Tode des damaligen Direktors Prof. Dr. H. WATTENBERG<sup>2)</sup>) wurde unter der stellvertretenden Leitung von Prof. Dr. C. HOFFMANN in verschiedenen Ausweisen mit einem spärlichen neubeschafften Inventar meereskundlich weitergearbeitet, zuletzt in Schleswig, wo Anfang Mai 1945 im Gebäude des alten Bischofsitzes am Dom einige Räume als provisorische Unterbringung vom Institut belegt werden konnten. (G. Wüstr)

## II. Der Wiederaufbau des Instituts im Bereich der „Alten Universität“ in Kiel 1946—1955.

Bei der Planung des Neuaufbaus der Universität wurde auf Vorschlag seines jetzigen Direktors 1946 entschieden, das Institut für Meereskunde nicht in das Gelände der „Neuen Universität“ am NW-Rande der Stadt mit dem Gros der übrigen Universitätsinstitute mitzuverlegen, wo in Gebäuden der früheren „Elac“ ein neuer, geschlossener Universitätsbezirk errichtet wurde, sondern wieder in größerer Nähe des Kieler Hafens unterzubringen. Hierfür wurde ein ca. 500 m vom Westufer (Reventlou-Anlegebrücke) gelegenes Gebäude, ein früheres, nur wenig beschädigtes Landhaus in der Hohenbergstraße bestimmt, das ab 1946 etappenweise bezogen und in den folgenden Jahren für die verschiedenen Abteilungen mehr und mehr ausgebaut werden konnte. Die hierdurch vollzogene endgültige Verlegung auf das Westufer in Nähe des Hafens und in den Bereich der „Alten Universität“, in dem auch die der Meereskunde nahestehenden Institute für Zoologie und Botanik verblieben sind, hat sich besonders im Hinblick auf den reibungslosen Ablauf der meereskundlichen Vorlesungen und Übungen empfohlen, die nunmehr im Institutsgebäude abgehalten werden können — ein Vorteil gegenüber der früheren, für die Studierenden abseitigen Lage in Kitzeberg, die einen regelmäßigen akademischen Unterricht in den eigenen Räumen praktisch ausschloß. Diese engere räumliche Verbindung mit der Universität hat sich dann auch in der Tat für das Institut günstig ausgewirkt und den Verlust der früheren Strandlage, wie sie in dem Kitzeberger Wassergrundstück gegeben war, aufgewogen, zumal wegen der Verschmutzung des Hafens auf einen unmittelbaren Seewasseranschluß verzichtet und die Füllung der Aquarien durch Transporte reinen Seewassers aus offener See mit Forschungskutter „Südfall“ besorgt werden muß.

Der sachliche Wiederaufbau des Instituts ging zunächst nur langsam voran und konnte erst ab 1948 dank der großzügigen Förderung durch das Kultusministerium des Landes Schleswig-Holstein und den Kurator der Universität, Herrn Min.-Rat

<sup>1)</sup> Die ursprünglich zum Institut gehörige „Meeresgeologische Abteilung“, der E. WASMUND vorstand, wurde 1939 abgetrennt und als „Meeresgeologisches Forschungsinstitut“ nach Übernahme durch das damalige „Reichsamt für Bodenforschung“ auf ein anderes Wassergrundstück in Kitzeberg verlegt.

<sup>2)</sup> Ein Nachruf auf HERMANN WATTENBERG ist nebst einer Gedenktafel der im Kriege Gefallenen des Instituts in Band VI der „Kieler Meeresforschungen“ 1949 erschienen.

Dr. FEHLING, sowie durch Sachbeihilfen bei verschiedenen Forschungsvorhaben besonders seitens der Deutschen Forschungsgemeinschaft in einem rascheren Tempo erfolgen. Bei der totalen Zerstörung des Instituts-Inventars im Jahre 1944 war auch der Verlust der umfangreichen Bibliothek zu beklagen, der bei der Gründung des Instituts als Grundstock die wertvolle Bücherei der „Preußischen Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der Meere“ einverleibt worden war. Besondere Anstrengungen wurden daher unternommen, wieder eine vielseitige meereskundliche Fachbibliothek aufzubauen, ohne die eine fruchtbare Forschungs- und Lehrtätigkeit im Institut nicht gewährleistet ist. Dies wurde ermöglicht durch den Ankauf antiquarischer und neuer Werke, durch den Erwerb von meereskundlichen Separata-Sammlungen, Büchern und Expeditionswerken aus hinterlassenen Bibliotheken verstorbener Gelehrter, sowie durch Leihgaben und Entgegenkommen ausländischer und inländischer Institute (u. a. besonders seitens des Deutschen Hydrographischen Instituts), die wichtige ozeanographische, meeresbiologische, geophysikalische, meteorologische und fischereibiologische Zeitschriftenreihen und Werke zur Verfügung gestellt haben, und schließlich durch einen systematischen Ausbau des Schriftenaustausches mit allen in Frage kommenden Partnern und Instituten mit Hilfe der seit 1949 wieder erscheinenden „Kieler Meeresforschungen“. Mit besonderem Dank muß erwähnt werden, daß sich einige Tauschpartner, besonders in den U.S.A. und in Finnland, bereit erklärt haben, alle früheren aus der Vorkriegszeit stammenden Jahrgänge nachzuliefern, obwohl das Institut für Meereskunde seinerseits hierzu nicht in der Lage ist. Denn das Institut hat auch die sämtlichen, bei seinem früheren Verleger (Lipsius und Tischer) lagernden Bestände der Jahrgänge I—V der „Kieler Meeresforschungen“ durch Kriegseinwirkung verloren.

Von unschätzbarem Wert für die Institutsarbeiten in See war es, daß im August 1946 der „Manager for the Interallied Board of Directors German Hydrographic Institute“ (Captain C. SIMPSON, R.N.) unter Befürwortung durch den damaligen Ozeanographen der Britischen Admiralität (Dr. J. N. CARRUTHERS) sich bereit erklärte, dem Institut für Meereskunde als Forschungskutter das frühere Peilboot „Südfall“ leihweise zur Verfügung zu stellen. Februar 1954 ist Forschungskutter „Südfall“ auf Grund einer Sonderbewilligung des Universitätskurators zurückgekauft und in das Eigentum des Landes Schleswig-Holstein (Kultusministerium) übergegangen, welches das Schiff dem Institut für Meereskunde endgültig zur Betreuung und Verwendung zuwies.

In den Jahren 1948—1955 hat sich die Forschungs- und Lehrtätigkeit im Institut in einem nicht erwarteten Ausmaß ausgeweitet und auch die Zahl der Doktoranden stark anwachsen lassen, was aus den Listen der im Anhang B und C aufgeführten Arbeiten und Dissertationen ersichtlich ist. Hierbei ergab es sich, daß die bisherige Unterbringung des Instituts im „Altbau“ der Hohenbergstr. 2 faktisch nur als eine durch die Nachkriegsverhältnisse bedingte Notlösung zu betrachten war und daß weder die erforderlichen biologischen Forschungslaboratorien in den früher in Kitzberg vorhandenen Ausmaßen noch Arbeitsplätze für Stipendiaten und Doktoranden in genügender Anzahl eingerichtet werden konnten.

Nach reiflicher Überlegung sind übereinstimmend Direktor und Abteilungsvorstände des Instituts zu der Überzeugung gelangt, daß die Raumnot, welche jede Erweiterung der Arbeiten unmöglich macht, am besten und schnellsten und mit relativ geringen Kosten durch einen Erweiterungsbau in der Hohenbergstraße 2 behoben würde, der mit dem Altbau durch einen geschlossenen Gang verbunden ist und vor allem die drei biologischen Abteilungen und das chemisch-planktologische Laboratorium aufnehmen kann. Dieser Plan hat dann auch die Zustimmung des Universitätskurators, des Vorstehers des Landesbauamtes Kiel II sowie der Bauabteilung der Oberfinanzdirektion und der Ministerien des Landes gefunden. Bewußt ist also auf die Planung

eines kostspieligen völligen Institutsneubaues in einem Wassergrundstück auf dem Westufer — wie zeitweilig ins Auge gefaßt — verzichtet worden, da dieser erst in späteren Jahren vielleicht Aussicht auf Verwirklichung gehabt hätte, und — wie oben ausgeführt — auf einen Seewasseranschluß verzichtet und eine an und für sich wünschenswerte engere Verbindung mit dem Forschungsschiff durch einen neuen Liegeplatz an der nahegelegenen Reventlou-Anlegebrücke erreicht werden konnte<sup>1)</sup>.

Der personelle Wiederaufbau des Instituts ging nach dem Kriege auf Grund des Stellenplanes und unter Vornahme einiger, besonders auch durch die Erwerbung des Forschungskutters bedingten Änderungen verhältnismäßig rasch vor sich. Der Stand des Jahres 1955/56 ergibt sich aus der nachstehenden Aufstellung:

#### 1. Institut für Meereskunde

Ozeanographische Abteilung, Vorstand: Prof. Dr. G. WÜST (zugleich Direktor)  
Meeresbotanische Abteilung, Vorstand: Prof. Dr. C. HOFFMANN  
Meereszoologische Abteilung, Vorstand: Prof. Dr. C. SCHLIEPER  
Fischereibiologische Abteilung, Vorstand: Prof. Dr. R. KÄNDLER  
Chemisch-planktologisches Laboratorium: Prof. Dr. J. KREY (zugleich Oberassistent)  
Wissenschaftlicher Assistent: Dr. E. NOODT (für ozeanographische Abteilung)  
Technisch-wissenschaftliche Assistentinnen: E. KREY und M. SCHULZ (beide für die biologischen Abteilungen)  
Sekretärin: Frau H. HUSEMEYER (zugleich Bibliotheks-Assistentin)  
Laborant und Hausmeister: S. BÖLKE (zugleich Mechaniker für Werkstatt)  
Hilfslaborant: K. BACH (zugleich Installateur)

#### 2. Forschungskutter „Südfall“

Wissenschaftliche Fahrtleiter: die Abteilungsleiter (bzw. Vertreter)  
Schiffsführer: Kapitän H. OHL  
Bestmann: Fischer J. PAULSEN  
Maschinist: A. PAETROW  
Decksmann (und Hilfskoch): R. LEONHARDT

Ergänzend sei erwähnt, daß die Leitung der Meereszoologischen Abteilung 1944—1952 in den Händen von Univ.-Prof. Dr. H. FRIEDRICH (jetzt Direktor des Instituts für Meeresforschung Bremerhaven) lag und daß in den Jahren 1946—1955 folgende wissenschaftliche Assistenten in der Ozeanographischen Abteilung tätig waren: 1946—1949 Dr. R. MACHENS, 1949—1953 Dr. H. WEIDEMANN, 1954—1955 Dr. W. BROGMUS, 1955 vertretungsweise Dr. W. BRANDHORST. Vergleicht man den obigen neuen Stellenplan (1955) mit dem ursprünglichen bei der Gründung des Instituts (abgedruckt in Arbeit REMANE-WATTENBERG 1938), so erkennt man, daß die Abteilung für Meeresgeologie und die Unterabteilung für Meeresbakteriologie, die beide heute als integrierende Bestandteile eines umfassenden Meeresinstituts gelten müssen, inzwischen verloren gegangen und noch nicht wieder aufgebaut sind, während die frühere biologische Abteilung (mit ihren vier Unterabteilungen) in drei gesonderte Abteilungen mit planmäßigen Lehrstühlen für Meeresbotanik, Meereszoologie und Fischereibiologie umgewandelt sind und das chemisch-planktologische Laboratorium neu errichtet ist. Neu hinzugekommen ist ferner der Forschungskutter „Südfall“, für deren vierköpfige Besatzung frühere Assistenten- und Angestelltenstellen des Instituts verwendet sind. Eine Erweiterung der Kieler Meeresforschung ist dadurch gegeben, daß sich an der Seeuniversität Kiel z. Z. noch zwei weitere naturwissenschaftliche Institute mit meereskundlichen Spezialproblemen befassen: das Zoologische Institut und Museum (unter Prof. Dr. A. REMANE) mit seinen ökologischen

<sup>1)</sup> Naturgemäß ist es für gewisse meeresbiologische Untersuchungen unerlässlich, über ein Laboratorium mit unmittelbarem Seewasseranschluß zu verfügen, in welchem man spezielle Experimente (Zuchtversuche etc.) am lebenden Objekt durchführen kann. Dieser Wunsch kann aber nicht durch Errichtung eines Institutsneubaues am Ufer des Hafens, sondern später nur durch Schaffung einer Außenstelle in Form eines kleinen Blockhauses an der Außenförde, etwa am Ufer der Strander Bucht, erfüllt werden.

und systematischen Arbeiten über die Meeresfauna und das Geologisch-paläontologische Institut und Museum (unter Prof. Dr. K. GRIPP), das in Zusammenarbeit mit dem Institut für Meereskunde sich auch sediment-petrographischen Untersuchungen in küstennahen Gewässern widmet. Diesen beiden Instituten wird von Fall zu Fall auch der Forschungskutter „Südfall“ zur Verfügung gestellt. Eine Zusammenarbeit hat sich bereits auch mit dem Institut für angewandte Physik (Prof. Dr. W. KROEBEL) angebahnt, indem dort Entwicklungsarbeiten für Schnellregistrierungen von Druck, Temperatur und Salzgehalt im Meere nach neuen elektronischen Methoden durchgeführt werden, sowie mit dem Anatomischen Institut (Prof. Dr. W. BARGMANN) und dem Institut für physiologische Chemie (Prof. Dr. H. NETTER).

Für den Wiederaufbau des Instituts ist es von großer Bedeutung, daß die Deutsche Forschungsgemeinschaft jeweils auf 2—3 Jahre den Abteilungsleitern für spezielle Untersuchungen Forschungsstipendiaten (bzw. Forschungsassistenten und techn.-wissenschaftliche Assistentinnen) bewilligt hat. Seit 1951 sind von der Deutschen Forschungsgemeinschaft fünf Forschungsstipendien an Schüler des Instituts vergeben worden, sowie eine Reihe von wissenschaftlichen Hilfskräften durch Sonderbewilligungen des Kurators tätig gewesen.

Als wissenschaftlicher Assistent der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung ist 1953—1955 Dr. Dr. M. LÜHMANN, seitdem Dr. W. BRANDHORST in der Fischereibiologischen Abteilung tätig gewesen. All diesen Institutionen sei auch hier für diese Unterstützung der Institutsarbeiten und zugleich Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses aufrichtig gedankt.

Dieser Dank ist zu erweitern auf die Sachbeihilfen, die zur Durchführung bestimmter Untersuchungen, Beschaffung von Apparaturen usw. und zur Verbesserung der Forschungseinrichtungen des Forschungskutters „Südfall“ von folgenden Behörden, Institutionen und Werken dem Institut seit 1949 in großzügiger Weise gewährt worden sind: Kultusministerium, Finanzministerium, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Kiel, Deutsche Forschungsgemeinschaft Bad Godesberg, Forschungsrat des Landes Schleswig-Holstein in Kiel, Stifterverband der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Magistrat der Stadt Kiel, Senat der Stadt Lübeck, Schleswig-Holsteinische Universitätsgesellschaft Kiel, Wasser- und Schifffahrtsdirektion Kiel, Wasser- und Schifffahrtsämter in Kiel und Lübeck, Howaldtswerke Kiel, Hagenuk Kiel, Motorenfabrik Darmstadt (Modag), Metallhüttenwerke Lübeck, Siemens-Schuckertwerke Filiale Kiel, Electroacoustic Kiel, Holzapfel Farbenwerke Hamburg-Börnsen. Eine Sachbeihilfe hat 1953 die Deutsche Forschungsgemeinschaft auch an einen der Verfasser (Wüst) bewilligt zwecks Ausarbeitung eines Beitrags zu Band VI, 2. Teil der „Wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition auf dem Forschungs- und Vermessungsschiff „Meteor“ 1925—1927“, der Ende 1955 unter dem Titel: „Stromgeschwindigkeiten und Strommengen in den Tiefen des Atlantischen Ozeans unter besonderer Berücksichtigung des Tiefen- und Bodenwassers“ zur Drucklegung fertiggestellt worden ist. Weitere Sachbeihilfen für Aufarbeitung meereskundlichen Materials, das im Rahmen der deutschen Beteiligung an der Internationalen Meeresforschung gelegen ist, werden alljährlich von der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung ihren drei Mitgliedern am Institut (KÄNDLER, KREY und Wüst) zur Verfügung gestellt.

Aus der Zusammenstellung über die Forschungsstipendien und Sachbeihilfen wird erkennbar, in welchem Umfange das Institut bei seinen der Grundlagenforschung gewidmeten Arbeiten auf außeretatsmäßige Beihilfen angewiesen ist und welche zeitraubende und schwierige Aufgabe aus der Werbung solcher „Hilfsmittel von anderer Seite“ für die Mitarbeiter des Instituts und besonders für seinen Leiter erwächst. Meeresforschung gehört wegen der Schwierigkeiten der Beschaffung systematischen Beobachtungsmaterials aus den Tiefen des Meeres, wegen der Unterhaltungskosten für ein Forschungsschiff, wegen des Umfanges der apparativen Ausstattung an Bord und in den Institutslaboratorien nun einmal zu den kostspieligen Naturwissenschaften<sup>1)</sup>, deren Aufwendungen aus dem Universitätshaushalt des Landes bisher allein nicht gedeckt werden können. Der Wunsch nach einer besseren materiellen und auch personellen Ausstattung (besonders mit technisch-wissenschaftlichen Hilfskräften) des Instituts muß daher auch hier wiederholt werden, so dankbar die schon geleistete bzw. zugesicherte Hilfe des Landes auch anerkannt werden muß.

(G. Wüst)

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu besonders W. GERLACH: Über die Kosten der modernen naturwissenschaftlichen Forschung. Mitt. Max-Planck-Ges. 1956, H. 1, S. 23—32.

### III. Der Erweiterungsbau und der Altbau in ihrer baulichen Gestaltung 1956.

Nach der Zerstörung des Instituts für Meereskunde in Kitzberg wurde, wie bereits auf S. 00 erwähnt, das Haus Hohenbergstraße 2, das im Jahre 1898 als Einfamilienhaus erbaut und 1938 zur Unterbringung des Geologischen Institutes für die Universität Kiel erworben war, zur Aufnahme des Institutes für Meereskunde bestimmt. Das Gebäude erwies sich sehr bald auch nach dem Auszuge des Geologischen Institutes als zu klein. Die Überlegungen, ob ein Neubau etwa am Ufer der Förde oder ein Erweiterungsbau neben dem Institut errichtet werden sollte, wurden im wesentlichen von Kosten und Zeitgründen bestimmt. Da die Stadtplanung bezüglich der Neugestaltung der Fördeufer noch nicht abgeschlossen ist, hätte neben den erheblichen Mehrkosten eines Neubaus noch mit großen zeitlichen Verzögerungen gerechnet werden müssen. Der Erweiterungsbau erhielt daher den Vorzug.

Das Baugelände wurde durch Abgabe von Grundstücksteilen aus Landesbesitz östlich und nördlich des bisherigen Institutsgrundstückes sichergestellt. Bei dem vorhandenen Gebäude handelt es sich um ein in gelben schlesischen Verblendklinkern ausgeführtes Villengebäude im Geschmack der 90er Jahre, dessen Architektur nicht ohne unverhältnismäßig hohe und nicht vertretbare Kosten hätte verändert werden können. Der Erweiterungsbau ist östlich, an den Altbau anschließend, in ganz schlichten Formen in gelben Vormauersteinen mit zwei Vollgeschossen und einem Kellergeschoß ausgeführt worden. Aus städtebaulichen Erwägungen ist das Dach flach gehalten worden (Taf. 1).

Die Anordnung der Grundrisse (Taf. 2 bis 4) ist so gewählt worden, daß die beiden Vollgeschosse je zur Hälfte eine Abteilung des Instituts aufnehmen, während ein Verbindungsgang zwischen den beiden Baukörpern nach Norden um vier Räume erweitert worden ist. Drei von diesen sind für das selbständige Lehrfach der Geophysik, das gastweise im Institut für Meereskunde Platz finden soll, vorgesehen, der vierte Raum ist als Gastzimmer für auswärtige Besucher des Institutes bestimmt.

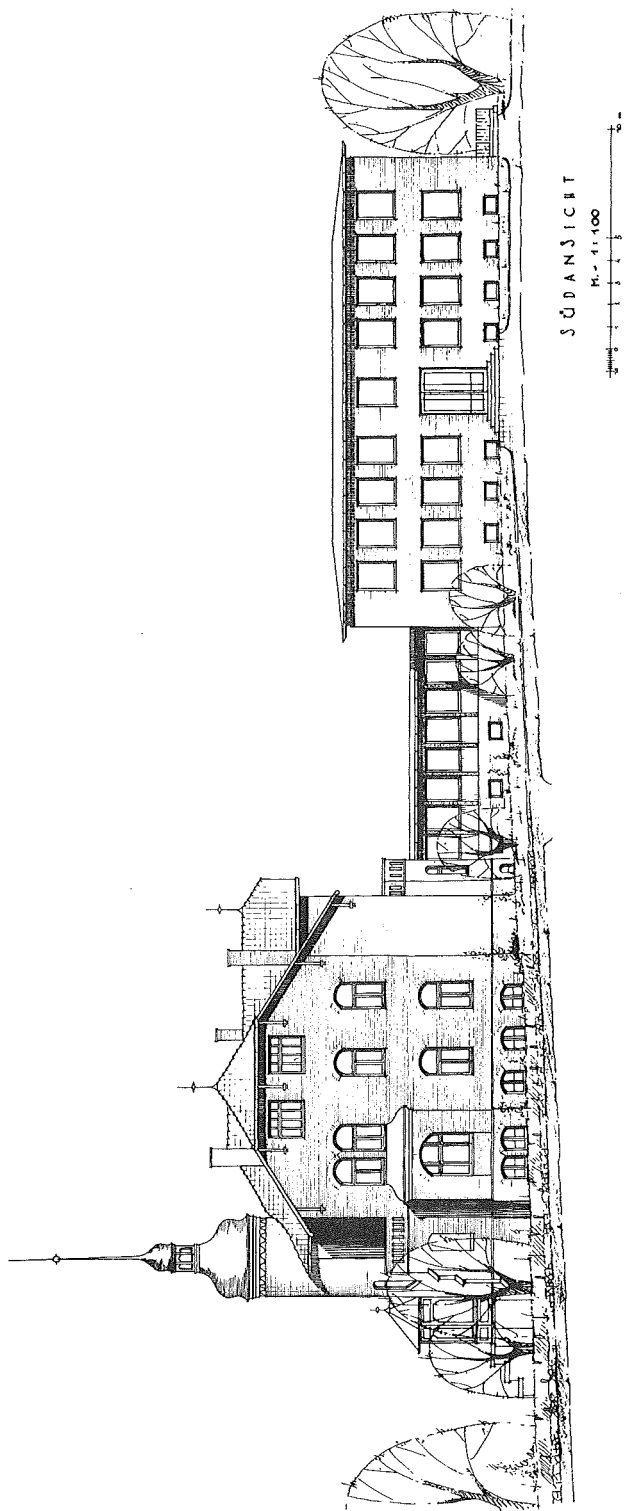
Das Kellergeschoß enthält neben der Heizung für beide Bauteile, einem großen Lagerraum für sperrige Güter und Utensilien des Forschungskutters „Südfall“, noch weitere Lagerräume und insbesondere das große Seewasseraquarium mit einem Stufenbecken von neun Abteilungen. Für das Seewasser ist ein gut isolierter Stahlbetontank von 14 cbm Fassungsvermögen im Keller eingebaut. Das Seewasser wird aus Tankwagen von außen durch Schlauchleitungen eingeführt. Die Förderung aus dem Tank in die Aquarien und nach Durchfließen eines Sandfilters wieder in den Tank zurück erfolgt durch eine Pumpe und Rohrleitungen, die aus seewasserbeständigem Kunststoff bestehen (Polyäthylen). Drei temperaturkonstante Räume werden auf  $+5^{\circ}$ ,  $+10^{\circ}$  und  $+15^{\circ}$  bzw.  $+20^{\circ}$  gehalten. Sie haben ebenfalls Seewasseranschluß, ebenso auch Preßluft aus einem Kompressor, durch den auch die Belüftung der Aquarien erfolgt. Ein Photolabor mit Dunkelkammer vervollständigt die Ausrüstung der Kellerräume (Taf. 2).

Das Erdgeschoß des Erweiterungsbaues ist aufgeteilt in die Meeresbotanische Abteilung und das Chemisch-planktologische Laboratorium, die beide ein Arbeitszimmer und ein Labor für den Leiter, daneben noch einen Kulturraum und Doktorandenräume aufweisen (Taf. 3).

Das Obergeschoß nimmt je zur Hälfte die Meereszoologische und Fischereibiologische Abteilung auf. Sie sind im Grundsatz ebenso gegliedert wie die Abteilungen im Erdgeschoß. Für kleinere Doktoranden-, Stipendiaten-, Dunkelräume und Wägzimmer ist Vorsorge getroffen worden (Taf. 4).

Der Altbau enthält die Ozeanographische Abteilung mit allen übrigen für das Gesamtinstitut wichtigen Räumen (Direktor, Sekretariat, Hörsaal, Kurssaal, Bibliothek, Werkstatt usw.), dazu eine Wohnung für den Laboranten und Hausmeister. Der Altbau

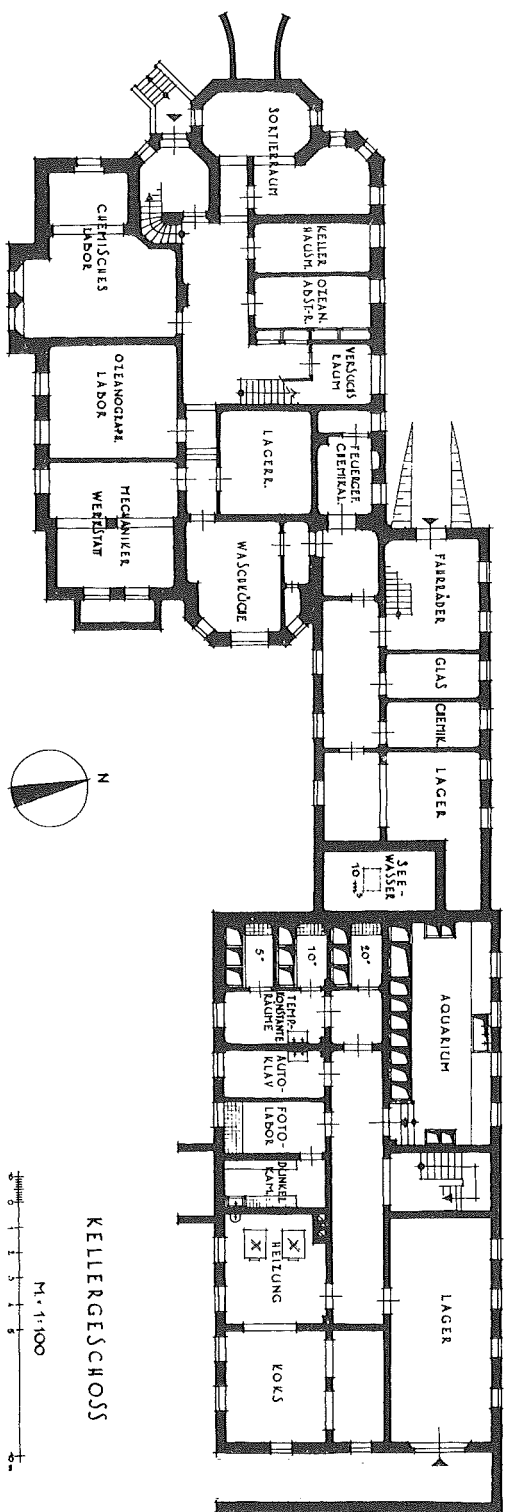
UNIVERSITÄT KIEL - INSTITUT FÜR MEERESKUNDE



Tafel 1

g. 1894

# UNIVERSITÄT KIEL INSTITUT FÜR MEERESKUNDE



Tafel 2

ist durch geringere Umbauarbeiten zweckentsprechend hergerichtet worden. Gleichzeitig sind noch umfangreiche Kriegsschäden beseitigt worden.

Bei der Konstruktion des Neubaus ist am Mauerwerksbau festgehalten worden, um die Baukosten wirtschaftlich zu gestalten und auch Wandflächen zur Aufstellung von Geräten und Apparaten zu behalten. Die Gründung konnte als normale Flachgründung ausgeführt werden, da der Baugrund aus tragfähigem, leicht lehmhaltigen Sand besteht. Die Decken sind als Stahlbetondecken ausgebildet, das Dach als flachgeneigtes Holzdach mit Schalung und doppelter teerfreier Papplage. Die Fenster sind als Schwingflügel mit einfacher Verglasung gebaut und sind in den am meisten der Sonne ausgesetzten Räumen durch Leichtmetall-Lamellen geschützt.

Bei der Ausbildung der Fußböden ist im Obergeschoß der Herabsetzung des Trittschalles durch Ausbildung eines schwimmenden Gußasphaltestrichs auf Sillansteinwolleplatten Rechnung getragen worden. Der Fußbodenbelag besteht in den meisten Räumen aus Linoleum. Die der Feuchtigkeit ausgesetzten Böden, also besonders das Seewasser-aquarium, die temperaturkonstanten Räume und Aborte, sind als Steinzeugplattenböden verlegt worden. Ebenso haben diese Räume Wandfließen erhalten. Sonst sind die Wände und Decken mit Kalkmörtelputz versehen und haben Leimfarben- bzw. Caparolanstriche, soweit nicht in Einzelfällen Ölfarbe ausgeführt ist.

Die Heizung ist als Warmwasserpumpenheizung ausgebildet. Für Gas-, Kaltwasser und Abwasser ist ein umfangreiches Versorgungsnetz eingebaut. Eine zentrale Warmwasserverbrauchsanlage besteht nicht. Soweit erforderlich, sind die einzelnen Labortorien mit gasbeheizten Durchlauferhitzern ausgestattet. Die elektrischen Versorgungsleitungen sind reichlich vorgesehen.

Die gesamte Ausstattung mit Gerät ist von örtlichen Handwerksbetrieben durchgeführt worden, soweit nicht Fertigmöbel, wie Schreibtische und sonstige Büroeinrichtungen, bezogen werden konnten. Außer den vielerlei Einbauschränken sind besonders die fest eingebauten Labortische und Abzugskapellen nach Angabe der Bauleitung von Handwerkern hergestellt worden.

Mit den ersten Arbeiten auf der Baustelle wurde Anfang Februar 1955 begonnen jedoch erzwang der starke Frost eine Arbeitspause bis Mitte März, so daß das Richtfest am 23. 6. 1955 stattfinden konnte. In den ersten Januartagen des Jahres 1956 sind die Räume des Neubaus dem Institut zur Benutzung übergeben worden. Naturgemäß sind in den ersten Wochen noch einzelne Einrichtungsgegenstände beschafft worden, die in ihren Abmessungen erst nach Einräumung der übrigen zu bestimmen waren.

Der Erweiterungsbau umfaßt insgesamt 2550 cbm umbauten Raum.

Die Baukosten werden betragen:

A II Kosten der Erschließung . . . . .	850,— DM
B I Kosten der Gebäude (Reine Baukosten) . . . . .	182 000,— DM
Ia Umbauarbeiten im Altbau . . . . .	5 550,— DM
II Außenanlagen einschl. Liegeplatz für den Forschungskutter „Südfall“ . . . . .	10 500,— DM
III Baunebenkosten . . . . .	6 600,— DM
<hr/>	
Baukosten insgesamt:	205 500,— DM

Für die „Besonderen Betriebseinrichtungen“ (Labortische, Abzugskapellen, Kachel-tische, Kompressoranlagen, Seewasserleitungen, Stufenbeckenanlage im Aquarium, Einbau der temperaturkonstanten Räume) sind 35 000,— DM verausgabt worden, die Beschaffung der Inneren Einrichtung (Geräte) hat weitere 35 500,— DM erfordert.

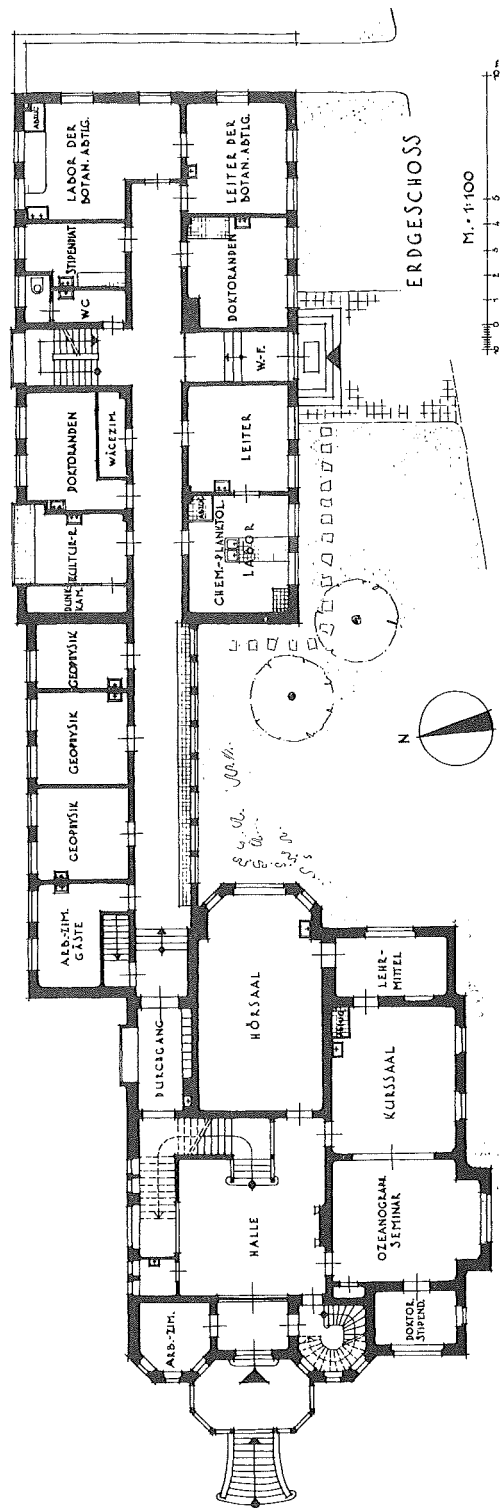
Die Planung und Baudurchführung ist im Rahmen der Landesbauverwaltung Schleswig-Holstein durch das Landesbauamt Kiel II erfolgt. Zur örtlichen Bauleitung hat dem Unterzeichneten der Bauingenieur Hermann PUMP zur Seite gestanden.  
(R. JAEGER)

#### IV. Die Einrichtungen und Arbeitsbereiche der Abteilungen

##### 1. Vorbemerkungen

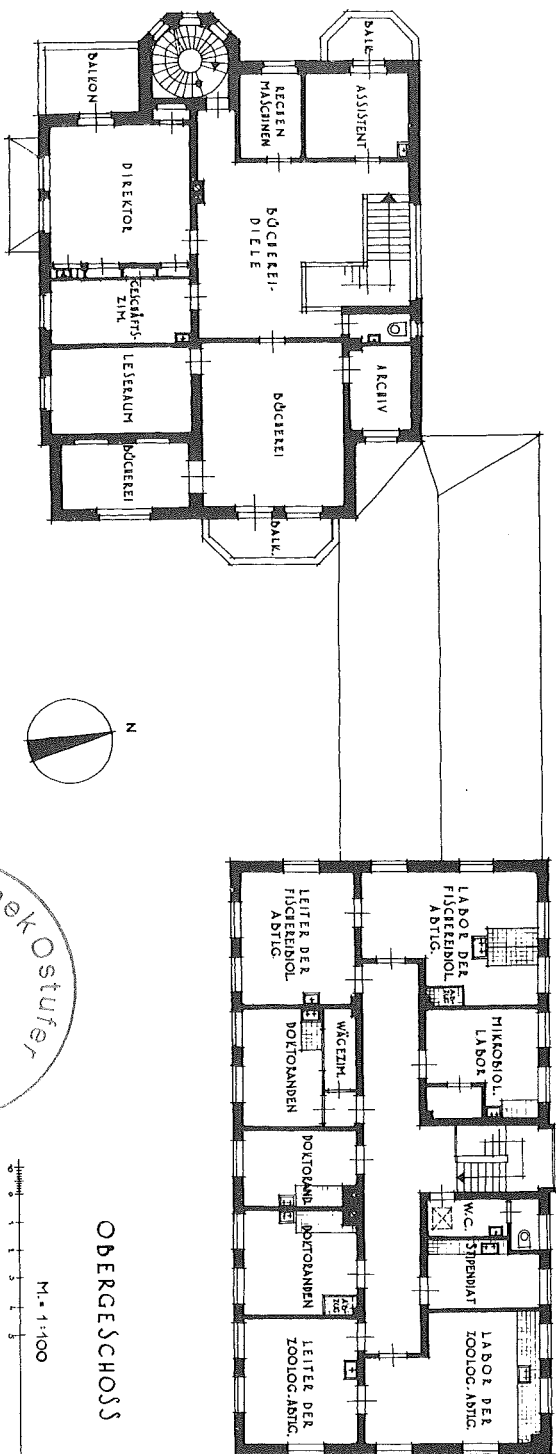
Den Darlegungen über die Einrichtungen und Arbeitsbereiche der einzelnen Abteilungen seien einige allgemein das Gesamtinstitut angehende Bemerkungen vorausgeschickt. Durch seine bevorzugte Lage an der Ostsee, durch seine verschiedenen meereskundlichen Lehrstühle und vielseitigen meereskundlichen Einrichtungen für die Grundlagenforschung, durch seine Ausstattung mit einem seetüchtigen Forschungsschiff und durch die Tatsache, daß sie über das einzige sowohl die Hydrographie als auch die Meeresbiologie umfassende deutsche Universitätsinstitut verfügt, fällt der Seeuniversität Kiel mit seinem Institut für Meereskunde im Rahmen der gesamten deutschen Hochschulen eine besondere Aufgabe zu. Auf die speziellen Probleme der Kieler Meeresforschung, deren Grundlagen in den letzten 100 Jahren u. a. Männer wie V. HENSEN, O. KRÜMMEL, J. REINKE und K. BRANDT gelegt haben, ist in den eingangs erwähnten Arbeiten von A. REMANE und H. WATTENBERG ausführlicher hingewiesen worden. Hier sei nur daran erinnert, daß sich im Gebiet der Belte und ihrer Erweiterung, der Kieler Bucht, der Austausch der brackigen Wassermassen der Ostsee und des ozeanischen Wassers der Nordsee vollzieht. Hierdurch wird das Meeresgebiet vor den Toren Kiels zu einem einzigartigen, in kürzester Frist erreichbaren Forschungsgebiet für alle Zweige der Meereskunde, gleichsam ein großes natürliches Laboratorium mit Lebensräumen sehr verschiedenen Charakters, die in der Vertikalen in zwei dünnen Schichten sich übereinanderschieben und auch in der Horizontalen (zu den Flußmündungen hin) alle Übergänge vom ozeanischen zum brackigen Typus der Flora und Fauna aufweisen. Eine Fülle von Problemen bieten sich dadurch dar, nicht nur ozeanographischer Art, sondern auch für die Meeresbiologie, besonders in physiologischer und produktionsbiologischer Hinsicht. Aber die Arbeiten des Instituts beschränken sich nicht auf Ostseeprobleme, sondern es ist einleuchtend, daß sie sich auch ozeanographischen und biologischen Problemen der allgemeinen Meereskunde und der speziellen Meereskunde der Nordsee und der großen Ozeane zuwenden, wie die Listen der Veröffentlichungen im Anhang erkennen lassen. Daß die Vorlesungen, Übungen, Seminare und Colloquia das ganze Weltmeer in Betracht ziehen, braucht nicht näher begründet und belegt zu werden. Auf den regelmäßigen Lehrfahrten mit Forschungskutter „Südfall“ werden die Studierenden in die Methoden aller Zweige der Meereskunde eingeführt. Es wird ferner Wert darauf gelegt, daß die Doktoranden, wenn sie genügende praktische Erfahrungen in der Meß- und Fangtechnik erlangt haben und ein Ostseeproblem als Thema wählen, ihr Beobachtungsmaterial selbst auf Untersuchungsfahrten mit dem Forschungskutter oder in mehrwöchigen Aufenthalten auf den Feuerschiffen der Kieler Bucht gewinnen. In Bezug auf die Einrichtungen und Arbeitsbereiche der einzelnen Abteilungen ist zu beachten, daß entsprechend dem Aufbau des Institutes auf die Zusammenarbeit der fünf Disziplinen besonderer Wert gelegt wird, daß daher im Bedarfsfalle die Apparaturen und Einrichtungen der einen Abteilung auch den anderen zur Verfügung stehen und besonders die allgemeinen Einrichtungen (Aquarium, Sortierraum, chemisches Labor, Photolabor mit Dunkelkammer, Kurssaal, Werkstatt, Wägeräume, „Südfall“ usw.) von allen Abteilungen in gleicher Weise in Benutzung genommen werden können.  
(G. WÜST)

UNIVERSITÄT KIEL  
INSTITUT FÜR MEERESKUNDE



Tafel 3

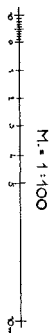
# UNIVERSITÄT KIEL INSTITUT FÜR MEERESKUNDE



Tafel 4



OBERGESCHOSS



## 2. Ozeanographische Abteilung

Die ozeanographische Abteilung befindet sich im Altbau und umfaßt sieben Räume: Im Obergeschoß sind das Arbeitszimmer des Leiters, das zugleich als Büro und Archiv für die Schriftleitung der „Kieler Meeresforschungen“ dient, das Assistentenzimmer und ein kleines Rechen- und Zeichenzimmer (mit Rechenmaschinen und Zeichentisch mit Durchleuchtung) untergebracht. Im Erdgeschoß befindet sich der ozeanographische Seminarraum und ein Doktorandenzimmer, im Kellergeschoß schließlich der ozeanographische Untersuchungsraum (für Titrierungen und Refraktometrierung der Wasserproben usw.) und ein Raum zur Aufbewahrung der ozeanographischen und meteorologischen Instrumente. Für Doktoranden stehen in der Abteilung insgesamt vier Arbeitsplätze zur Verfügung.

Die Arbeitsbereiche der Abteilung erstrecken sich auf alle Gebiete der allgemeinen Ozeanographie, der speziellen Erforschung der einzelnen Ozeane und Nebenmeere und der maritimen Meteorologie. Seit 1946 werden bevorzugt Probleme der Schichtung und Zirkulation von Ostsee, Nordsee und des Atlantischen Ozeans, des Wasserhaushalts der Ozeane und Meere (bisher Ostsee, Mittelmeer und Weltmeer) und der gesetzmäßigen Wechselbeziehungen zwischen Ozean und Atmosphäre behandelt, wie die ozeanographischen Publikationen aus dem Institut in den Listen B und C im Anhang erkennen lassen. Bei den Untersuchungsfahrten mit Forschungskutter „Südfall“, die sich seit 1946 auf Ostsee, Kattegat und östliche Nordsee beschränkt haben, werden meist in Zusammenarbeit mit den Biologen laufend ozeanographische Stationen mit Reihenmessungen der physikalisch-chemischen Faktoren durchgeführt. Zum Teil haben die ozeanographischen Untersuchungen auch zur Lösung von Fragestellungen aus der Praxis gedient bzw. beigetragen, wie z. B. zur Bearbeitung wasserbaulicher Probleme an den Küsten der Lübecker Bucht (Brodter Ufer) und um Fehmarn, die mit systematischen Strommessungen verknüpft wurden und zur Frage des Transportes der Sinkstoffe vor der Westküste Schleswig-Holsteins. Zwecks Überwachung der hydrographischen und chemischen (Phosphat etc.) Verhältnisse und ihrer unperiodischen Schwankungen wird mit Forschungskutter „Südfall“ allmonatlich in der Kieler Förde eine Terminfahrt durchgeführt und außerdem werden täglich im Kieler Hafen Temperaturmessungen und Salzgehaltsbestimmungen angestellt.

Auf dem Gebiet der physikalischen Ozeanographie besteht die Möglichkeit, nach acht Semestern an der Universität Kiel auf zweierlei Weise einen Abschluß des Studiums zu erreichen: a) in der Durchführung einer ozeanographischen oder maritim-meteorologischen Dissertation, welche den Kandidaten nach bestandem Doktorexamen in Ozeanographie als Hauptfach und in zwei Nebenfächern (aus der Gruppe Mathematik, Physik, Geophysik und Meteorologie in geeigneter Kombination) berechtigt, den Titel eines Dr. rer. nat. zu führen, oder b) durch Ablegung einer Diplom-Hauptprüfung (der vier Semester vorher eine Vorprüfung vorangeht), in welcher der Kandidat gründliche Fachkenntnisse in Ozeanographie, Physik, Mathematik, Geophysik und Meteorologie nachzuweisen hat<sup>1)</sup>.

In den ozeanographischen Hauptvorlesungen werden in einem etwa sechssemestrigen Zyklus folgende Themen behandelt: Physik des Meeres, Dynamische Ozeanographie, Atlantischer Ozean (Morphologie, maritime Meteorologie, Ozeanographie), Indischer und Stiller Ozean (Morphologie, maritime Meteorologie, Ozeanographie), Die europäischen Nebenmeere (Ostsee, Nordsee, Mittelmeer), Beziehungen zwischen Ozean und Atmosphäre. Außerdem werden in einem dreisemestrigen Zyklus meteorologische Einführungsvorlesungen gehalten über allgemeine Meteorologie, synoptische Meteorologie und Physik der bodennahen Luftschichten. Ozeanographisch-maritim-

<sup>1)</sup> Näheres kann aus der Promotionsordnung und der Diplomprüfungsordnung (für Ozeanographie), die im Fakultätenbüro der Philosophischen Fakultät der Universität Kiel ausliegen, entnommen werden.

meteorologische Übungen und Praktika, die mit Lehrausfahrten auf Forschungskutter „Südfall“ verknüpft werden, ergänzen die Vorlesungen nach der instrumentellen und methodischen Seite.

(G. Wüstr)

### 3. Meeresbotanische Abteilung

Die meeresbotanische Abteilung besteht aus einem großen Laboratorium, dem Zimmer des Abteilungsleiters, sowie zwei weiteren Arbeitsräumen für wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden (siehe Taf. 3 u. 5).

Im Laboratorium ermöglicht ein weißgekachelter Laboratoriumstisch, der vor den beiden Nordfenstern des Raumes fest eingebaut ist, sowie ein Abzug die Durchführung von allen physiologischen und physiologisch-chemischen Untersuchungen. Der Tisch ist mit mehreren Gas-, Wasser- und Stromanschlüssen (Gleich- und Wechselstrom) versehen. Für alle mikroskopischen und schriftlichen Arbeiten stehen zwei vor den beiden Ostfenstern aufgestellte Arbeitstische zur Verfügung, zwischen denen eine einfache Wandkonsole angebracht ist auf der eine Laboratoriumswaage, sowie eine Torsionswaage Platz finden. Drei große eingebaute Glas-, Geräte- und Chemikalienschränke, ein großer Kühlschrank, sowie ein Trocken- und Brutschrank vervollständigen die Einrichtung des Raumes. In dem kleinen Arbeitsraum für einen wissenschaftlichen Mitarbeiter befindet sich gleichfalls ein weißgekachelter Laboratoriumstisch mit mehreren Gas-, Wasser- und Stromanschlüssen, sowie vor dem Nordfenster ein Arbeitstisch für mikroskopische und schriftliche Arbeiten, während in dem Doktorandenzimmer neben dem festeingebauten und gekachelten Laboratoriumstisch mit Gas-, Strom- und Wasseranschlüssen drei Arbeitsplätze vorhanden sind. In beiden Räumen stehen Trockenschränke, Regale und Geräteschränke zur Verfügung. Ferner sind außer den schon genannten Einrichtungen und Apparaten noch vorhanden: zwei Photometer (ein Eppendorf- und ein Elko-Gerät), eine Einrichtung für Papierchromatographie, ein elektrisches pH-Redox-Meßgerät, sowie eine Warburg-Apparatur.

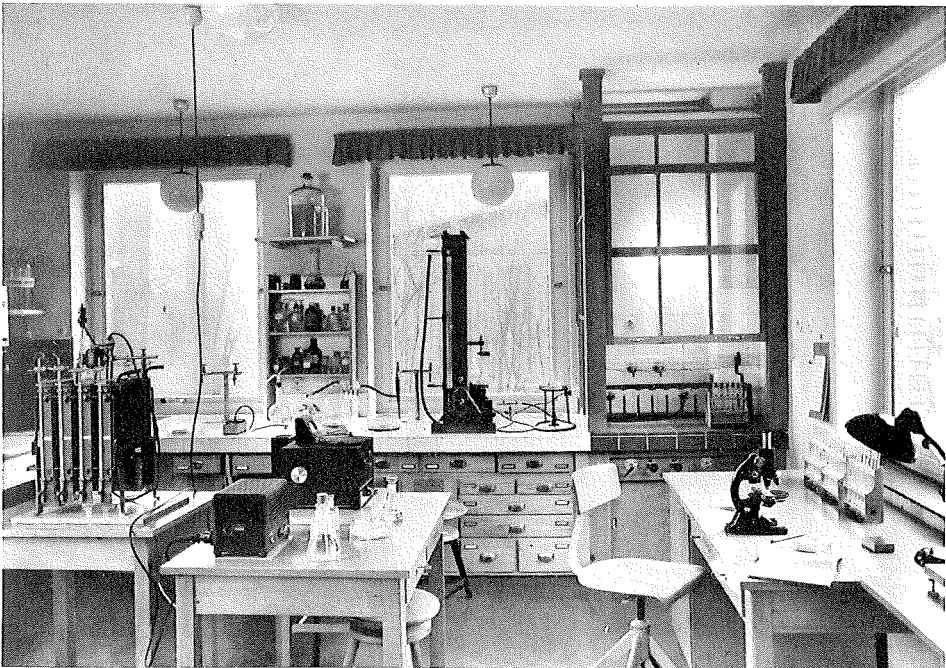
Der botanischen Abteilung angeschlossen ist ein Kulturraum mit einem nach Norden zu gelegenen 3 m langen und 50 cm tiefen Kulturfenster, das zum Raum hin durch Schiebefenster abgeschlossen ist. Der ganze Fensterraum ist in drei Abteilungen aufgeteilt, deren jede mit mehreren, in beliebigem Abstand voneinander anzubringenden Glasborden versehen ist. Durch vier mit Schaltuhren versehene Röhrenleuchten kann während der Wintermonate die Tageslichtdauer beliebig verlängert werden. Verbindungen zur Druckluftleitung des unter dem Kulturraum befindlichen Aquariums ermöglichen gegebenenfalls eine Durchlüftung der Kulturen. Auch Wasser- und Stromanschlüsse sind in den Fenstern vorhanden. Vom Kulturraum, in dem mehrere Arbeitstische, Wasser- und Stromschlüsse alle nötigen Arbeiten ermöglichen, ist ein 1,20 m breites und 4 m langes Dunkelzimmer mit zwei festeingebauten, teilweise gekachelten Tischen abgetrennt. Dieser Raum dient zur Durchführung von Kulturen bei konstanten Lichtverhältnissen, sowie gegebenenfalls zur Aufstellung einer Kultursonne nach Hartmann. Kulturen unter konstanten Temperaturbedingungen sind unter Verwendung von Leuchtröhren in den temperaturkonstanten Räumen im Kellergeschoß möglich.

Zum Aufbewahren des bei den Ausfahrten gesammelten Algenmaterials ist im Aquarium, sowie im Sortierraum des Altbaus genügend Platz vorgesehen. In beiden Räumen befinden sich Leuchtröhren, die mit Schaltuhren versehen sind und eine Zusatzbeleuchtung oder eine Aufbewahrung des Versuchsmaterials bei relativ gleichmäßigen Lichtbedingungen ermöglichen.

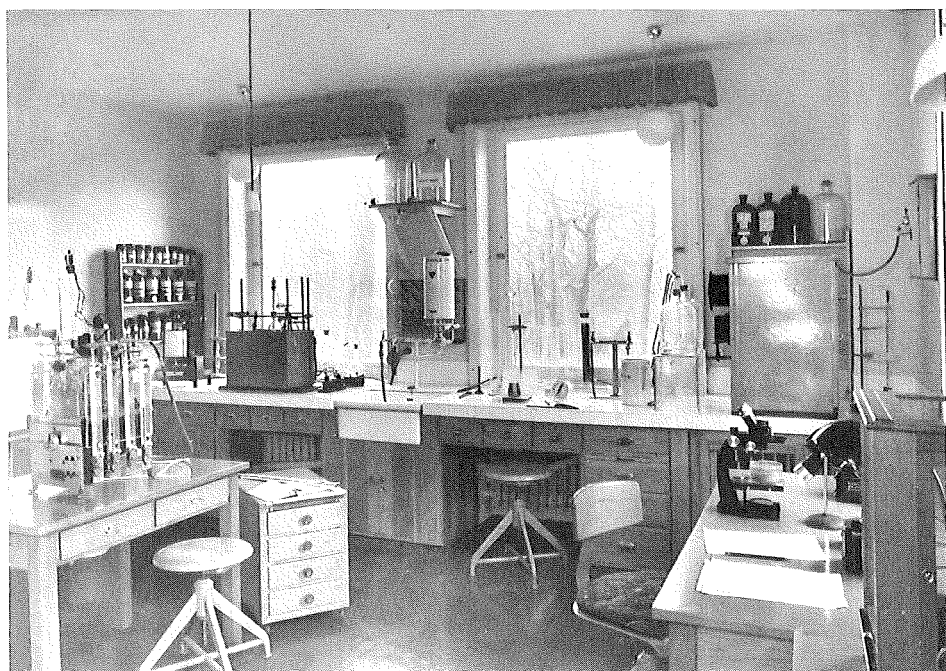
Die Arbeiten der botanischen Abteilung befassen sich vor allem mit physiologischen Problemen der Brackwasserwirkung, die sowohl biochemisch (Stickstoffhaushalt, Fermentstoffwechsel), wie auch zellphysiologisch (Resistenz, Turgorregulation) untersucht wird. Der Einfluß einzelner Ionen wird dabei im Besonderen geprüft. In diesem



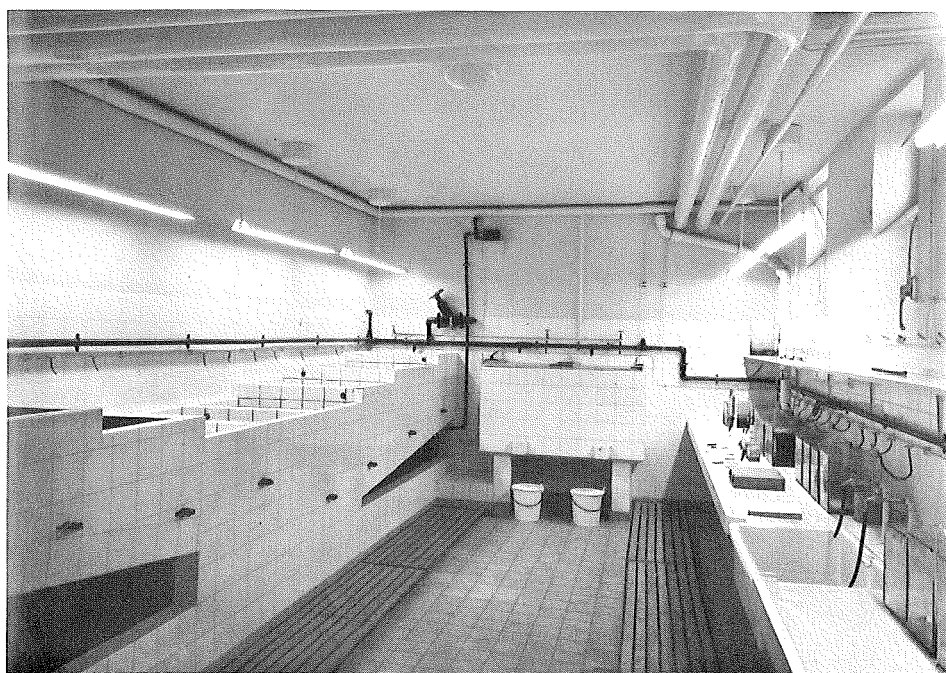
Blick in die Bücherei



Meeresbotanisches Laboratorium



Meereszoologisches Laboratorium



Seewasser-Aquarium

Zusammenhang wurde für die Untersuchung der Turgorregulation eine mikrokryoskopische Apparatur entwickelt, die Bestimmungen an sehr kleinen Zellsaftmengen (ca. 0,003 mm<sup>3</sup>), bei geeigneten Objekten auch in der Zelle gestattet. Eine zweite Gruppe von Untersuchungen befaßt sich mit ernährungsphysiologischen Problemen, die sowohl an Benthosalgen, wie auch an *Zostera* und Phytoplanktern studiert werden. Im Zusammenhang damit ergab sich die Frage nach der Remineralisation des Phosphors, die an Benthos- und Planktonalgen untersucht wurde. Hier müssen jetzt mikrobielle Untersuchungen einsetzen, die im Rahmen des Gesamtkreislaufs des Phosphors im Meer Bedeutung haben. Eine Untersuchung über das Vorkommen antimikrobieller Substanzen in Meeresalgen ist bereits durchgeführt.

Neben diesen rein physiologischen Arbeiten läuft eine floristisch ökologische Untersuchung der Diatomeen der Kieler Förde, die, obwohl noch nicht abgeschlossen, schon jetzt eine wesentliche Erweiterung des durch KARSTEN bekannt gewordenen Artenbestandes ergibt.

Im Universitätsunterricht wird die Meeresbotanik durch Vorlesungen über Ökologie und Physiologie der Meeresalgen, über die Vegetation der einheimischen Meere, sowie durch entwicklungsgeschichtliche und systematische Vorlesungen vertreten. Daneben finden Bestimmungsübungen an Meeresalgen statt und gemeinsam mit dem Zoologen des Instituts in jedem Sommersemester ein meeresbiologischer Kurs.

Es können sowohl Dissertationen wie auch Diplom- und Staatsexamensarbeiten angefertigt werden. Die Prüfung erfolgt im allgemeinen im Rahmen der allgemeinen Botanik, doch ist auch eine Promotion speziell in Meeresbotanik im Rahmen des Faches Meereskunde möglich. Eine Teilnahme an allgemeinen meereskundlichen und ozeanographischen Vorlesungen und Übungen ist für das Studium der Meeresbotanik notwendig.

(C. HOFFMANN)

#### 4. Meereszoologische Abteilung

Die meereszoologische Abteilung besitzt im 1. Stock des Erweiterungsbaues vier Räume: Das Arbeitszimmer des Abteilungsvorstandes, das reichlich bemessene Laboratorium des Abteilungsvorstandes mit zwei Arbeitsplätzen für wissenschaftliche Hilfskräfte bzw. Mitarbeiter, ein großes Doktorandenlaboratorium mit drei Arbeitsplätzen und ein weiteres kleines Laboratorium für einen Stipendiaten bzw. Doktoranden. Da das große Doktorandenlaboratorium mit seinen Fenstern nach Süden gelegen ist und dementsprechend stärkeren Temperatur- und Helligkeitsschwankungen ausgesetzt ist, steht der Abteilung als Reserve und im Bedarfsfalle noch im Keller des Altbaues ein kleiner nach Norden gelegener Versuchsraum zur Verfügung, der sein Licht nur durch einen Schacht erhält und das ganze Jahr über eine relativ konstante niedrige Temperatur (10—15° C) aufweist. Dieser kleine Sonderraum ist auch deshalb notwendig, da manche Versuche durch einen zweiten Benutzer desselben Raumes erheblich gestört werden. — Ein ebenfalls im 1. Stock des Erweiterungsbaues gelegener Wägeraum mit drei empfindlichen Analysenwaagen wird von den biologischen Abteilungen gemeinsam benutzt (Taf. 4 u. 6).

Für die Tierhaltung dienen ein großes Aquarium und drei temperaturkonstante Räume im Keller des Erweiterungsbaues sowie ein Sortierraum im Keller des Altbaues.

In jedem Laboratorium befindet sich ein mit weißen Kacheln belegter und mit Gas, Wasser und elektrischem Strom (Wechselstrom 220 Volt, Gleichstrom 110 Volt) gut installierter Experimentiertisch. Außerdem hat jeder Laboratoriumsbenutzer einen mit einem säure- und hitzefesten Kunststoff belegten Arbeitstisch mit Schubladen und Schrankfach. Das große Laboratorium des Abteilungsvorstandes (vier Fenster) und das Stipendiatenlaboratorium (ein Fenster) kann durch in Schienen verlaufende Rollvorhänge lichtdicht verdunkelt werden. Die nach Süden gelegenen Fenster der anderen beiden Räume haben Innenjalousien, deren weiße 5 cm breite Metallstreifen in jeden gewünschten Winkel eingestellt werden können. Sie haben den Vorteil, daß sie bei richtiger Einstellung das einfallende Sonnenlicht maximal reflektieren und doch genügend

Licht in den Raum lassen. An sonstigen Laboratoriumseinrichtungen und Geräten sind vorhanden: ein großer Abzug mit Gas, Wasser und Strom; zwei regulierbare elektrische Trockenschränke, ein elektrischer Thermostat mit Wassermantel und Glastür, ein regulierbarer elektrischer Kühlschrank mit Kontaktzeigerthermometer, ein regulierbarer eingebauter Kaltwasserbereiter mit 10 l-Tank, eine elektrische Zentrifuge, eine Konsole mit einer Analysenwaage und eine Apothekerwaage, eine kleine Warburg-Apparatur mit acht Manometern (Modell P der Firma B. Braun), eine große Warburg-Apparatur mit 14 Manometern (Modell V der Firma B. Braun), ein fahrbarer Labor-Flüssigkeitskühler mit Rücklaufpumpe und Anschlußvorrichtung für Wasserbäder, ein Homogenisator nach Potter-Elvehjem mit Motor und Regulierwiderstand, ein Apparat zur manometrischen Gasanalyse nach Van Slyke, Bomben für  $O_2$  und  $CO_2$ , Geräte zur kolorimetrischen und elektrischen pH-Bestimmung, Kryoskope, Kolorimeter, sowie Mikroskope, binokulare Lupen, ein heizbarer Objektisch, ein Mikrotom usw. Einige andere kostspielige Geräte, die nur einmal im Gesamtinstitut vorhanden sind und gemeinsam benutzt werden, sind in den anderen Abteilungsberichten erwähnt.

Die laufenden und geplanten Untersuchungen der meereszoologischen Abteilung befassen sich besonders mit der Physiologie und physiologischen Ökologie von Meeres- und Brackwassertieren, jedoch werden zum Vergleich auch Süßwasserarten herangezogen. Die Lage des Institutes an dem Brackwasser-Nebenmeer der Ostsee bedingt es, daß wir an der Erforschung der physiologischen Wirkungen von Salzgehalt und Temperatur und an der Untersuchung des Mechanismus langfristiger Anpassungen an diese Außenfaktoren interessiert sind. Diesem Zweck entspricht auch die Ausrüstung unserer Laboratorien, die allerdings im Laufe der kommenden Jahre noch durch einige moderne Geräte (Einrichtungen für Papierchromatographie, Elektrophorese, Flammenphotometer und für das Arbeiten mit radioaktiven Isotopen) ergänzt werden muß. Daneben aber laufen auch stets Arbeiten, die sich mehr mit der Biologie und Ökologie einzelner Arten beschäftigen. Nur Faunistik und Systematik wird zur Zeit von uns nicht gepflegt; aus diesem Grund ist bisher auch keine Sammlung angelegt worden.

Im Rahmen des Unterrichts im Institut wird versucht, einen Überblick über die Lebenserscheinungen und Lebensbedingungen der Tierwelt des Meeres zu geben. Kernstück des Unterrichts ist ein gemeinsam mit dem Botaniker des Institutes geleitetes „Meeresbiologisches Praktikum“, in dem lebende Tiere und Pflanzen des Meeres demonstriert und untersucht werden. In regelmäßigem Wechsel werden außerdem in Vorlesungen Biologie, Ökologie und Physiologie der Meeres-tiere und die Tiergeographie des Meeres behandelt. Geplant ist weiterhin ein Ferienkurs über „Das Meer, mit besonderer Berücksichtigung der Ostsee“. — Die Studenten der Universität haben die Möglichkeit, wissenschaftliche Untersuchungen an Meerestieren als Dissertationen (Dr. rer. nat.) oder als Staatsexamensarbeit (Lehrfach an höheren Schulen) bzw. als experimentelle Examensarbeit im Rahmen der Diplom-Biologen-Prüfung durchzuführen. In jedem Fall versuchen wir, diesen bei uns wissenschaftlich arbeitenden Studenten über die Beschäftigung mit dem Spezialproblem ihrer Arbeit hinaus ein umfassendes Gesamtbild vom Meere zu geben und legen deshalb auch bei Biologiestudenten Wert auf eine Vermittlung gründlicher Kenntnisse der physikalischen und chemischen Verhältnisse im Meere.

(C. SCHLIEPER)

## 5. Die Fischereibiologische Abteilung

Die Fischereibiologische Abteilung umfaßt fünf Räume im Obergeschoß des Neubaus: Arbeitszimmer des Abteilungsvorstandes, fischereibiologisches Laboratorium, mikrobiologisches Laboratorium (mit Impfraum) und zwei Doktorandenräume. Hierzu kommt noch als Außenstelle ein aus zwei Räumen bestehendes Laboratorium im Verwaltungsgebäude des Kieler Seefischmarktes in Kiel-Wellingdorf.

Bei der Einrichtung der Räume der Abteilung ist auf vielseitige Arbeitsmöglichkeiten Bedacht genommen. Die Laboratorien und Doktorandenräume sind mit eingebauten Kacheltischen mit Wasser-, Gas- und Lichtanschluß ausgestattet, für die

Aufbewahrung des leicht verderblichen Untersuchungsmaterials sind Kühlschränke, für chemische Analysen Abzug, Trockenschränke, Muffelöfen und Analysenwaage vorhanden. Neben optischen Instrumenten und einem Mikrotom für biologische und histologische Untersuchungen an Fischen und den mit ihnen in Lebensgemeinschaft verbundenen Organismen stehen Geräte für chemische Untersuchungen an Fischen sowie an Wasserproben zur Verfügung; auch mikrobiologische Arbeiten können durchgeführt werden. Weitere benötigte Apparate können in gegenseitiger Aushilfe aus den Gerätebeständen der anderen Abteilungen entliehen werden.

Bevorzugtes Untersuchungsobjekt sind die Fischbestände der Ostsee, ihre Fortpflanzungs-, Ernährungs- und Wachstumsverhältnisse, ihre rassischen Differenzierungen und die Veränderungen, die sie unter dem Einfluß der Fischerei und der Umweltverhältnisse erfahren. In diesem Zusammenhang wird dem verstärkten Einstrom von Nordseewasser in die Ostsee durch kombinierte Forschungen über die Verbreitung der Fischbrut und des Großplanktons und die Salzgehaltsverteilung besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Diese Untersuchungen stellen zugleich einen Beitrag zu den Arbeiten des Ständigen Internationalen Rates für Meeresforschung dar, dem der Abteilungsvorstand als o. Mitglied der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung und deutscher Vertreter in mehreren Komitees des Internationalen Rates angehört. Die Untersuchungen werden seitens der Kommission (Bundesernährungsministerium) durch regelmäßige finanzielle Zuwendungen gefördert. Auch die staatlichen Fischereiaufsichtsbehörden sowie die berufsständigen Organisationen der praktischen Fischerei sind daran interessiert, und bei der sich daraus ergebenden fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis hat sich die Außenstelle der Abteilung am Kieler Seefischmarkt als sehr wertvoll erwiesen. Die Reichhaltigkeit der Anlandungen aus der Dampfer-, Kutter- und Binnenfischerei ermöglicht vielseitige Forschungen an einer großen Zahl von Fischarten (anatomisch-morphologische Untersuchungen, Alters- und Wachstumsbestimmungen, chemische Analysen des Fischkörpers und seiner Organe; biologisch-statistische Erhebungen über die Fangleistungen der Fischereibetriebe). Von der Kieler Seefischmarkt-G.m.b.H. wird in dankenswerter Weise ein Teil des Untersuchungsmaterials unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Bei Teilnahme an Fangfahrten können auch an Originalfängen am Fischplatz Untersuchungen angestellt und konserviertes Material für feinere histologische Untersuchungen mitgebracht werden. Die durch das Laboratorium am Kieler Seefischmarkt gebotenen Möglichkeiten der Materialbeschaffung werden auch von anderen Instituten der Universität Kiel (Anatomisches, Zoologisches Institut), gelegentlich auch von auswärtigen Forschungsinstituten gern wahrgenommen.

Ein weiteres wichtiges Forschungsgebiet stellen die fischereibiologischen, mikrobiologischen und hydrochemischen Untersuchungen in den Küstengewässern der Ostküste Schleswig-Holsteins dar, die spezielle Probleme bieten und z. T. durch die Einleitung von Abwässern gefährdet sind (Schlei, Eckernförder Bucht, Nord-Ostsee-Kanal, Neustädter Binnenwasser, Untertrave). Sie finden verständnisvolle Förderung durch die staatlichen und kommunalen Aufsichtsbehörden, und ihrer Bedeutung ist durch die Einrichtung eines besonderen mikrobiologischen Laboratoriums Rechnung getragen worden.

Das Studium der Fischereibiologie am Institut für Meereskunde erfordert gründliche Kenntnisse in Zoologie, Botanik, physikalischer und biologischer Meereskunde und Limnologie, und die Absolvierung von Praktika in diesen Fächern sowie möglichst auch in Chemie. In den fischereibiologischen Vorlesungen werden folgende Themen behandelt: Anatomie und Biologie der Fische, Einführung in die Fischereibiologie, Probleme der Fischereiforschung, Fischkrankheiten, See- und Binnenfischereien der europäischen und außereuropäischen Länder, Walfang, Fang und Verwertung der Fische, Teichwirtschaft. Ferner werden Übungen und Arbeitsgemeinschaften mit Besichtigungen und Exkursionen abgehalten. Das Studium kann nach Vorlage einer fischereibiologischen Dissertation

mit der Promotion zum Dr. rer. nat. im Fach „Meereskunde“ abgeschlossen werden. (Fischereibiologie ist an der Universität Kiel kein selbständiges Prüfungsfach.) Neuerdings besteht auch die Möglichkeit, statt der Promotion oder zusätzlich zu dieser im Fach Fischereibiologie den Grad eines „Diplombiologen“ zu erwerben. Es sind acht Arbeitsplätze für Doktoranden vorhanden, je vier im Neubau und im Laboratorium am Seefischmarkt.

(R. KÄNDLER)

## 6. Das chemisch-planktologische Laboratorium

Zur Durchführung der Forschungs- und Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Meereschemie und der Planktonkunde stehen zur Verfügung: ein gut eingerichtetes Laboratorium mit eingebautem Abzug und festem Labortisch, ein Doktorandenraum mit drei Arbeitsplätzen, ein besonderer Wägeraum mit Verdunkelungseinrichtung. Die folgenden besonderen Einrichtungen, die z. T. Leihgaben sind, dienen gleichermaßen Forschung und Lehre und werden auch an Bord von „Südfall“ verwendet: 1. Laboratoriumsgeräte: drei Pulfrichphotometer, ein Elko II (elektrisch arbeitendes Photometer mit Spektralfiltern), ein umgekehrtes Mikroskop mit vollständiger mikrophotographischer Einrichtung, div. Vakuumfiltrationsapparaturen mit Gasballast-Vakuumpumpe (Leybold). 2. Bordgeräte: „D-Gerät“ (zur Bestimmung des physikalischen Extinktionskoeffizienten) mit Spektralfiltern und 2 m Meßstrecke. „B-Gerät“ zur Bestimmung der Lichtintensität im Wasser, mit Spektralfiltern und 40 m Kabel.

Die Forschungsarbeiten über das Plankton verfolgen zwei Richtungen: eine qualitativ-ökologische und eine produktionsbiologische. In der ersten werden die Beziehungen zwischen den einzelnen Arten des Holoplanktons (besonders der Copepoden) und des Meroplanktons (besonders Polychaeten- und Echinodermenlarven) zu den in der Kieler Bucht zeitlich und räumlich schnell wechselnden Umwelteigenschaften untersucht. Hier stehen die Problemkreise der Behinderung der positiven und der negativen Phototaxis durch Salzgehalts-, Temperatur- und Dichteschichtung sowie die Bindung von meroplanktischen Larven an ihr Geburtswasser im Vordergrund einer Bearbeitung, die sich zunächst auf Beobachtungen im freien Meere erstreckt und jetzt auch auf Laboratoriumsversuche ausgedehnt wird. Diese qualitativ-ökologische Arbeit bringt wegen der Vielzahl der untersuchten Proben aus allen Wasserschichten und Jahreszeiten auch immer wieder Neufunde einzelner Arten für die Kieler Bucht mit sich. Man darf gegenüber früheren Untersuchungsperioden hieraus auch auf einen stärkeren Einstrom salzreicheren Wassers schließen.

Die Arbeiten in der produktionsbiologischen Richtung bedeuten eine Fortführung der grundlegenden quantitativen Planktonuntersuchungen von HENSEN, APSTEIN und LOHMANN, sowie der Arbeiten von BRANDT, RABEN und WATTENBERG, die ihrerseits auch Voraussetzungen für die Erkenntnisse über den Stoffkreislauf im Meere, insbesondere der Minimumstoffe geliefert haben. Dabei richtet sich das Interesse auf eine quantitative biologische und biochemische Erfassung des Planktonbestandes und seiner Änderungen durch die Einwirkung hydrographischer Faktoren (Transport von Wasserkörpern, Angebot von Nährstoffen und Licht, Turbulenz und Konvektion) und von rein biologischen Einflüssen (Urproduktion, Zehrung, Mineralisation, aktiver und passiver Vertikaltransport).

Zur Bestimmung des Planktonbestandes und seiner Zusammensetzung sind einige neue Methoden entwickelt worden: eine absorptionsphotometrische Methode zur Bestimmung des Chlorophylls in Schöpfproben mit Eichung gegen Chlorophyll a, eine Methode zur gravimetrischen Bestimmung des Sestons in Schöpfproben, eine solche zur Bestimmung sehr kleiner Mengen von Eiweiß im Plankton und Pseudoplankton (untere Grenze 15  $\gamma$ /l), und ferner eine Methode zur Bestimmung der gelösten und ungelösten organischen Substanz in kleinen Wasserproben (untere Grenze 1  $\gamma$  C/l). Bei all diesen Methoden wird Wert darauf gelegt, daß mit möglichst geringen Mengen von Untersuchungswasser in schneller Folge Probenserien gewonnen und, wenn irgend

möglich, sofort an Bord verarbeitet werden können. In den letzten zehn Jahren haben sich diese Methoden an Bord verschiedener Untersuchungsschiffe auf Fahrten, die bis in das Seegebiet von Island geführt haben, bewährt, wobei auch die Zusammensetzung des Sestons in steigendem Maße Berücksichtigung gefunden hat.

Weiterhin wird in der Nordsee den Fragen nach der Eutrophierung von Küstengebieten und nach der vertikalen Verteilung von Plankton und Seston in Abhängigkeit von der Dichteschichtung nachgegangen.

Im Unterrichtsbetrieb wird besonderer Wert auf eine möglichst breite Ausbildungsmöglichkeit in der Planktonkunde und der Meereschemie gelegt und die Teilnahme an den ozeanographischen, meeresbiologischen und chemischen Hauptvorlesungen und Übungen vorausgesetzt. Durch die unmittelbare Nähe des Meeres ist es möglich, sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester in Vorlesungen und Übungen lebendes Plankton vorzuführen. In den Praktika werden die Methoden der Planktonforschung und der meereschemischen Forschung gepflegt und auch Bestimmungsübungen abgehalten. Die Vorlesungen umfassen außer den Grundthemen der Planktonkunde und der Meereschemie auch regionale Themen, wie die Biologie des Europäischen Nordmeeres und das Plankton der Nord- und Ostsee sowie Produktionsbiologie des Meeres. Im Rahmen des Promotionsfaches „Meereskunde“ können auch Dissertationen aus dem Gebiet der Planktonkunde angefertigt werden.

(J. KREY)

#### 7. Aquarium, temperaturkonstante Räume, Sortierraum

Bei den Einrichtungen für die Tierhaltung wurde auf Schauaquarien jeder Art bewußt verzichtet. Dagegen wurde angestrebt, die für die Haltung und nötigenfalls auch langfristige Zucht von Versuchstieren bestmöglichen Bedingungen zu schaffen. Das große Aquarium im Keller, das vom Zoologen betreut wird, aber naturgemäß auch für die übrigen biologischen Abteilungen zur Verfügung steht, hat durch seine Lage eine relativ konstante Temperatur und ist im Sommer der kühlsame Raum des Hauses. Er liegt um mehrere Stufen tiefer als die übrigen Kellerräume. Die nach Norden in Bodennähe gelegenen schmalen Oberfenster erhalten niemals direktes Sonnenlicht. Zwei kleine Heizkörper werden nur im Winter während längerer Kälteperioden angestellt, um ein Sinken der Raumtemperatur unter  $+5^{\circ}\text{C}$  zu verhindern. An der Südwand des Raumes (s. Taf. 6) sind acht gekachelte, verschieden große Meerwasserbecken und ein in der Mitte gelegener Filterkasten eingebaut. Die Becken fallen von beiden Seiten stufenförmig nach dem zentralen Filterbehälter hin ab. Neben dem Aquarium befindet sich in Deckenhöhe ein gekachelter, thermisch gut isolierter Hochbehälter mit Einsteigöffnung, der etwa 14 cbm Seewasser faßt. Der Hochbehälter steht mit dem Stutzen einer Rohrleitung an der Straßenseite des Gebäudes in Verbindung, durch den er direkt aus einem Tankwagen mit Seewasser gefüllt werden kann. Aus dem Hochbehälter läuft das Seewasser zunächst in die beiden am höchsten gelegenen Randbecken. Von ihnen aus strömt es durch die anderen Stufenbecken und gelangt schließlich in den zentralen mit Kies und Sand gefüllten Filterkasten. Aus ihm fließt das Seewasser in einen Tiefbehälter, der unter dem Bodenniveau des Aquariums liegt. Eine Kreispumpe aus Kunststoff pumpt automatisch das Seewasser aus dem Tiefbehälter in den Hochbehälter zurück, so daß ein regelmäßiger Kreislauf gewährleistet ist. In der Regel wird das zirkulierende Seewasser von uns auf 15‰ Salzgehalt entsprechend dem mittleren Salzgehalt der Kieler Bucht eingestellt. Sechs der Becken sind mit weißen Kacheln, eines mit schwarzen Kacheln und eines mit rotgelben Kacheln ausgelegt. Auf diese Weise können auch gewisse marine Bodentiere langfristig an weißen, schwarzen und gelbroten Untergrund angepaßt werden. Über jedem Stufenbecken befinden sich Preßluftähne, so daß der Inhalt der Becken zusätzlich kräftig durchlüftet und gemischt werden kann. Die dazu gehörige automatische Preßluftanlage (Elektromotor, Schaltschutz, Pumpe, Druckkessel und Manometer) befindet sich außerhalb des Aquariums in einem Vorraum. — An der nach Norden gelegenen Fensterseite des langgestreckten Raumes sind ein 80 cm tiefer durchgehender Betontisch und darüber

eine 30 cm tiefe Wandkonsole für die Aufstellung kleinerer und größerer Einzelaquarien angebracht. Beide, der Betontisch und die Konsole, sind mit zahlreichen Preßluftschläuchen sowie einzelnen Seewasser- und Süßwasserhähnen und Steckdosen ausgerüstet. — An den beiden Schmalseiten des Aquarienraumes stehen je zwei mit Kacheln ausgekleidete und mit Deckeln versehene Behälter für Seewassermischungen und andere Versuchsmethoden, die je etwa 200 l fassen. Jeder der vier Behälter hat einen Entnahmehahn in Sohlenhöhe (80 cm über dem Fußboden). Über jedem Behälter befinden sich ein Seewasserhahn, ein Süßwasserhahn und ein Preßlufterhahn. Neonröhren sorgen für beste schattenfreie Beleuchtung der Becken und der Arbeitsplätze. Eine der Neonröhren über dem langen Betontisch ist in ihrer Höhe verstellbar und mit einer Schaltuhr versehen (vgl. Taf. 2 u. 6).

Die drei fensterlosen temperaturkonstanten Räume haben je  $2,40 \times 1,75$  m Bodenfläche und 2,06 m Innenhöhe. Sie sind von der Firma Brown, Boveri & Cie. installiert. Kammer I wird von uns in der Regel auf  $+5^{\circ}\text{C}$ , Kammer II auf  $+10^{\circ}$  und Kammer III auf  $+15^{\circ}$  bzw.  $+20^{\circ}$  oder auf eine Zwischentemperatur eingestellt. In jeder Kammer befindet sich ein Kühlaggregat mit Luftumwälzung und in Kammer II und III zusätzlich je eine elektrische Heizvorrichtung. Die automatische Temperaturregulierung garantiert eine Temperaturkonstanz von  $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$ . Auf eine Regulierung der Luftfeuchtigkeit wurde verzichtet, da von uns im wesentlichen mit Wassertieren experimentiert wird. Jede Kammer hat an der einen Längswand in Tischhöhe drei nebeneinander angeordnete Kachelbecken von 40 cm Tiefe und  $60 \times 60$  cm Bodenfläche mit Innenfilter. Eine darüber angebrachte Wandkonsole ermöglicht die zusätzliche Aufstellung von Einzelaquarien, Schalen usw. An der hinteren Schmalseite jeder Kammer ist ein 50 cm tiefes Experimentiertischchen angebracht. Außerdem sind ebenso wie im großen Aquariumraum zahlreiche Preßlufterhähne, einige Steckdosen und Seewasserhähne installiert. Die drei Kammern können durch je zwei Deckenlampen erhellt werden. Die eine schwächere Deckenlampe ist mit einer Kontaktschaltuhr verbunden und brennt konstant von 6—18 Uhr täglich. Die stärkere Deckenlampe wird nur eingeschaltet, wenn im Raum gearbeitet wird.

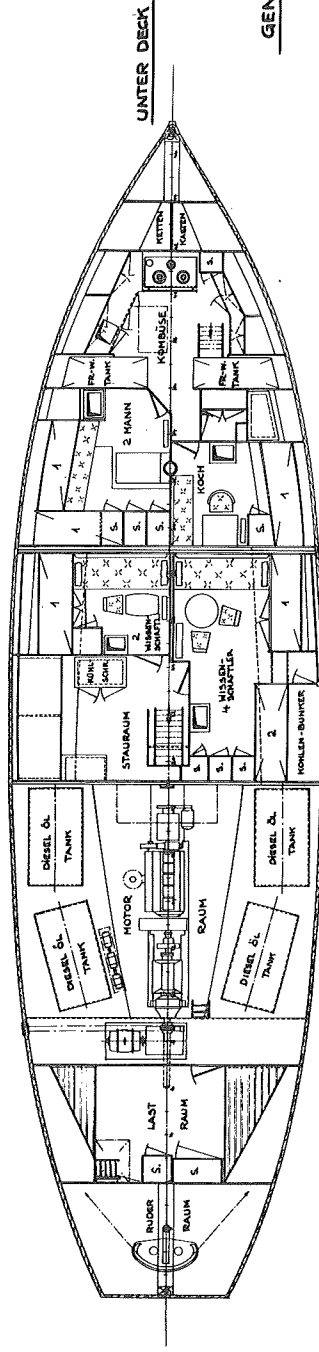
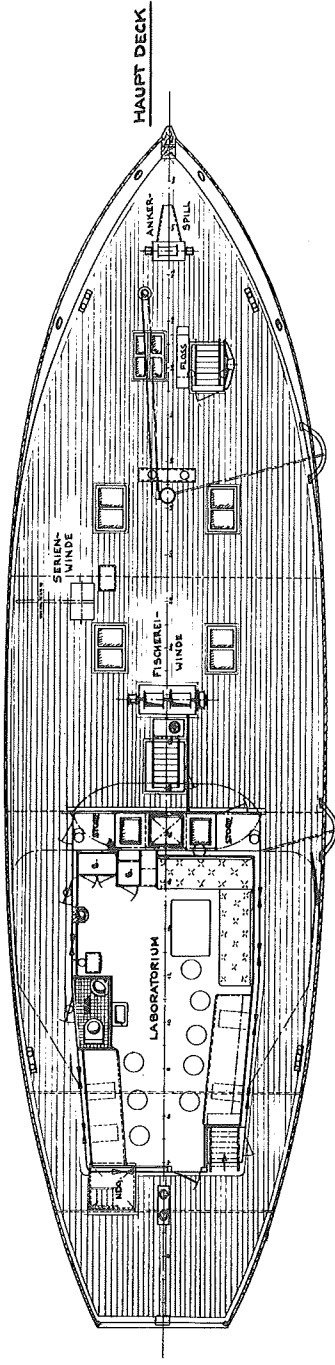
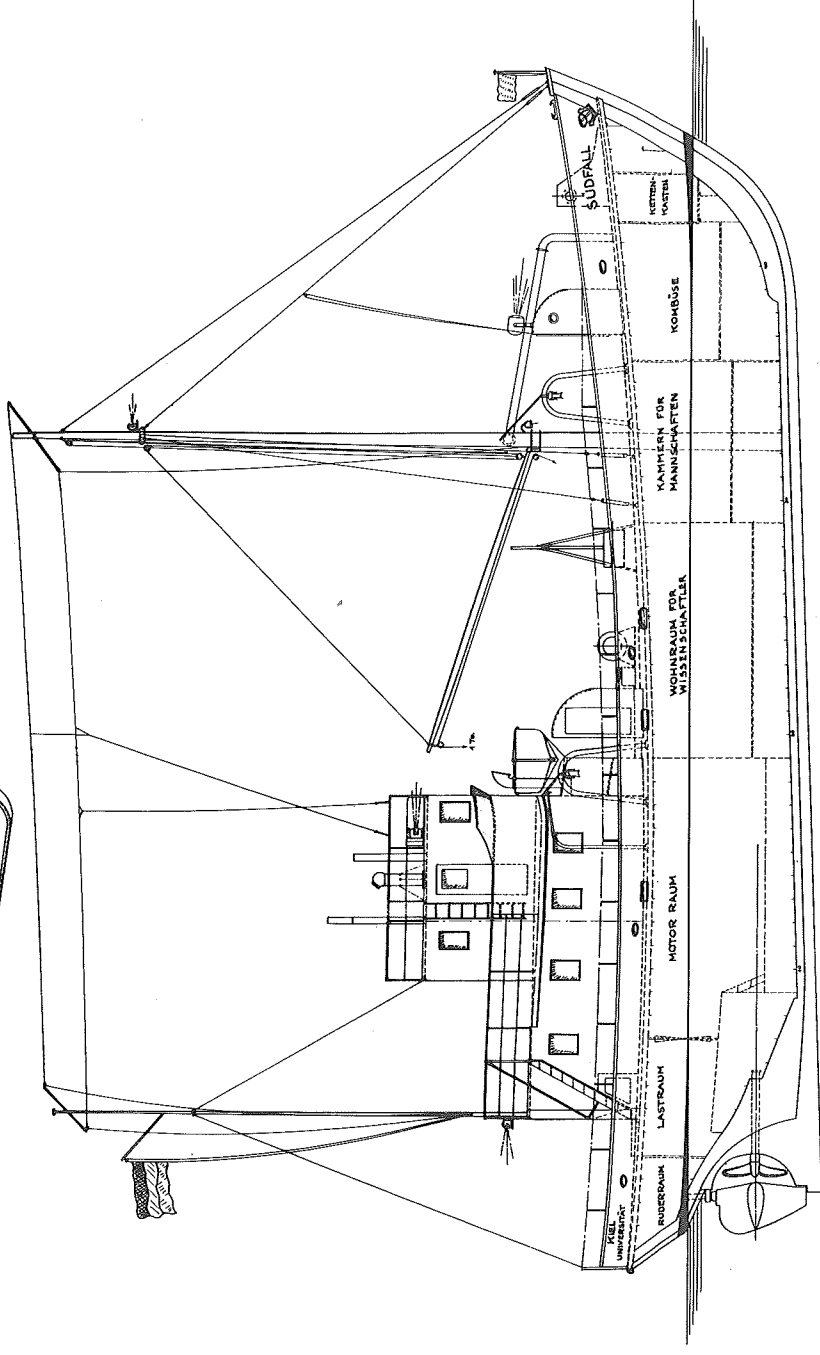
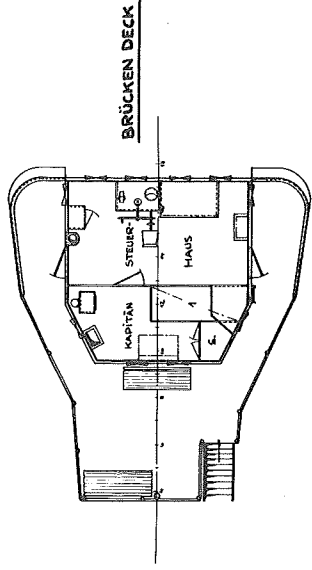
Der im Keller des Altbaues gelegene Sortierraum, der auch den übrigen biologischen Abteilungen zur Verfügung steht, wird von dem Zoologen in der Hauptsache für das für den Unterricht bestimmte Tiermaterial benutzt. Außerdem kann er aber bei Platzmangel auch als zweites Aquarium verwendet werden, da in ihm ebenfalls eine kleinere Stufenbeckenanlage mit Hoch- und Tiefbehälter, Filterkasten und Seewasserpumpe vorhanden ist. Diese zweite Stufenbeckenanlage gibt uns weiterhin die Möglichkeit, nach Bedarf auch Nordseetiere in Nordseewasser von  $30^0/00$  Salzgehalt oder Süßwassertiere in einem zirkulierenden, regelmäßig filtrierten Medium langfristig zu halten.

(C. SCHLIEPER)

#### 8. Bibliothek und Veröffentlichung: „Kieler Meeresforschungen“

Über den kriegsbedingten Verlust der ursprünglichen Bibliothek in Kitzberg und den Wiederaufbau einer neuen Bibliothek seit 1946 ist schon auf S. 129 berichtet. Zur Zeit verfügt das Institut dank Ankauf, Schenkungen und Leihgaben wieder über mehrere 1000 Bände, die sich auf die verschiedenen Gebiete der Meereskunde und die Nachbarwissenschaften erstrecken und außer den meisten großen Expeditionswerken ziemlich vollständige Serien der wichtigeren meereskundlichen, biologischen, meteorologischen, chemisch-physikalischen, geophysikalischen und fischereibiologischen Zeitschriften bzw. Veröffentlichungen von Instituten, wissenschaftlichen Gesellschaften und Akademien umfassen. Überwiegend durch Schriftentausch, zum Teil auch durch Kauf erhält das Institut zur Zeit 326 laufende Zeitschriften aus den eben genannten Wissensgebieten. Von großem Wert sind auch die umfangreichen meereskundlichen

# FORSCHUNGSKUTTER "SÜDFALL"



GENERAL PLAN

KIEL, DEN 23.4.1950

Separata-Sammlungen, die durch Ankauf und planmäßigen Ausbau bisher wieder auf insgesamt 8300 Stück gebracht sind. Die Bibliothek ist im Altbau untergebracht, und verfügt im Obergeschoß über vier Räume. Einen Blick in die auf der Diele aufgestellten Zeitschriftenreihen zeigt Taf. 5. Neu eingerichtet ist ein Leseraum, in welchem die laufenden Zeitschriften ausliegen und sich eine Handbibliothek (von ca. 1200 Bänden) befindet.

Die Periodica werden zum größten Teil im Austausch gegen die „Kieler Meeresforschungen“ bezogen, die seit 1949 dank dem verständnisvollen Entgegenkommen des Kultusministeriums wieder alljährlich in zwei Heften (von je rund acht Druckbogen) erscheinen und vom Direktor des Instituts unter ständiger Mitwirkung von Prof. Dr. A. REMANE (Direktor des Zoologischen Instituts der Universität Kiel) und den Professoren C. HOFFMANN, C. SCHLIEPER und R. KÄNDLER (den Abteilungsvorständen des Instituts für Meereskunde) herausgegeben werden. Diese „Kieler Meeresforschungen“ stehen in erster Linie den Arbeiten aus den beiden genannten Instituten offen, die sich vorwiegend auf die Ostsee und die Nordsee beziehen, nehmen aber auch Untersuchungen allgemein-meereskundlichen und methodischen Inhalts sowie Untersuchungen aus den großen Ozeanen auf, die in den Kieler Instituten und befreundeten Instituten des Inlandes (gelegentlich auch des Auslandes) durchgeführt sind.

Zur Zeit erstreckt sich der Austausch mit den „Kieler Meeresforschungen“ auf 196 Institutionen und wissenschaftliche Gesellschaften des In- und Auslandes, die sich auf die einzelnen Länder wie folgt verteilen: Ägypten 1, Australien 3, Belgien 1, Brasilien 3, China 1, Dänemark 9, Deutschland 36, England 13, Finnland 10, Frankreich 9, Griechenland 1, Hawaii 1, Island 1, Italien 9, Japan 14, Jugoslawien 1, Kanada 6, Monaco 2, Niederlande 4, Neu-Seeland 1, Norwegen 7, Österreich 2, Polen 1, Portugal 4, Südafrika 1, Schottland 4, Schweden 12, Schweiz 4, Spanien 1, Türkei 1, U.S.A. 33. Da einige der Tauschpartner mehrere Publikationen als Gegengabe an das Institut übersenden, ist die Zahl der auf diese Weise in der Bücherei eingehenden Zeitschriften etwas höher, nämlich etwa 250.

(G. Wüstr)

### V. Forschungskutter „Südfall“

Für die Arbeiten in See und für die Heranbildung des akademischen meereskundlichen Nachwuchses ist es von ausschlaggebender Bedeutung, daß dem Universitätsinstitut ein seegehendes, im Betrieb ökonomisches und daher nicht zu großes (etwa 100 t), nautisch und wissenschaftlich gut ausgestattetes Forschungsfahrzeug mit ausreichenden Laboratoriumsplätzen und Unterbringungsmöglichkeiten (auch für die Wissenschaftler) und Beiboote zur Verfügung steht. Diese Forderungen erfüllt nunmehr in einer glücklichen Weise der Motorkutter „Südfall“, der seit der Übernahme im August 1946 dank der großzügigen Förderung durch das Kultusministerium, die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die übrigen (auf S. 131 bereits genannten) Institutionen und Werke in sechs größeren (z. T. mehrwöchigen) Werftliegezeiten zweckentsprechend umgebaut werden konnte, und zwar besonders durch die Reparaturabteilung der HOWALDTSWERKE KIEL, deren Leiter, Direktor K. KREUTER, das Institut zu ganz besonderem Danke verpflichtet ist.

Forschungskutter „Südfall“<sup>1)</sup> ist im Jahre 1944 auf der Schiffswerft ERNST BURMESTER in Swinemünde in der Bauweise der Kriegsfischkutter aus Tanne-Fichte-Holz mit eisernen Spanten in der typischen Maier-Form und mit Platheck gebaut und — damals mit einem 120 PS Demag-Diesel-Motor ausgestattet — bis zum Kriegsende als Peilboot für Vermessungszwecke eingesetzt worden. Bei der Übernahme des Schiffes durch

<sup>1)</sup> Benannt nach der Hallig Südfall vor der Westküste Schleswig-Holsteins.

das Institut im Jahre 1946 ist ein erster Umbau (Errichtung eines kleinen hölzernen Decklabors, eines eisernen Mastes, Einbau einer Schleppnetzanlage) durchgeführt worden. 1951 hat „Südfall“ eine neue Maschinenanlage, 1954 ein neues Dieselaggregat und 1955 ein neues eisernes Deckshaus mit Laboratorium, Brücke und Kapitänskammer erhalten, 1956 sind die Wohnkammern mittschiffs (mit Kojen für sechs Wissenschaftler) neu eingerichtet worden.

Nach diesen Umbauten weist Forschungskutter „Südfall“ nunmehr folgende Eigenschaften und Einrichtungen auf (vgl. Taf. 7 u. 8).

1. Identitätsmaße:

Länge über alles: 24,5 m (zwischen den Loten 21,4 m)  
 Breite über Außenhaut: 6,4 m  
 Konstruktionstiefgang: 2,1 m  
 Größter Tiefgang: 2,55 m  
 Wasserverdrängung bei größtem Tiefgang: 100 t je 1000 kg.  
 Brutto-Raumgehalt: ca. 90 BRT.

2. Maschinenleistung:

Maschine: Modag-Austausch-Schiffsdieselmotor Typ SRB 55  
 Leistung: 150 PS bei 500 Upm  
 Schraubenumdrehung: ca. 360 U/m  
 Geschwindigkeit: 9 sm/h

3. Wohn- und Arbeitsräume:

a) Unter dem Hauptdeck:

Vorschiff: 1 Kombüse, 1 Kammer für Bestmann und Maschinist, 1 Kammer für Decksmann (zugleich Hilfskoch)

Mittschiff: 1 Kammer für zwei Wissenschaftler, 1 Kammer für vier Wissenschaftler, 1 Vorraum, zugleich Lagerraum für wissenschaftliches Gerät und Aufstellungsraum für wissenschaftlichen Kühlschrank

Achterschiff: Maschinenraum und Vorratsraum

b) Auf dem Hauptdeck:

ca. 20 m<sup>2</sup> großes Laboratorium mit sechs Arbeitsplätzen und einer Sitz- bzw. Schlafecke (mit zwei weiteren Schlafsofas für Wissenschaftler)

c) Über dem Deckslaboratorium:

Ruderhaus mit Kapitänskammer, kleines Oberdeck

d) Über dem Ruderhaus:

Peildeck mit Peilkompaß

4. Sonstige Schiffseinrichtungen, Hilfsmaschinen, Arbeitsgeräte

1 eiserner Großmast mit Takelage und Ladebaum von 1 t Tragfähigkeit

1 elektrisch angetriebene ozeanographische Serienwinde<sup>1)</sup> mit einer Zugkraft von 75 kg, einer maximalen Hiev- und Fiergeschwindigkeit von 180 m/min, einer Seiltrommel (mit 1600 m Stahldrahtlitze von 3 mm  $\phi$ ) und Ausleger (Konstruktion Siemens-Schuckert-Werke)

1 Dieselaggregat<sup>1)</sup>, bestehend aus luftgeköhltem, 25 PS starkem Zweizylinder-Viertakt-Dieselmotor, Fabrikat Deutz, und einem selbstregelnden Drehstromgenerator mit einer Leistung von 20,6 KVA (geliefert von Siemens-Schuckert-Werke Filiale Kiel)<sup>2)</sup>

1 Leonardumformer, bestehend aus einem 220 V Gleichstromgenerator von 3,6 kW und einem 380 Volt Drehstrommotor von 7,5 PS (dgl.)

1 Schlingerdämpfungsanlage, bestehend aus 12 Schlingerflossen (nach Berechnungen der Firma Maierform, Bremen)

1 vollständige Einrichtung für das Fischen mit Grundsleppnetz, bestehend aus einer großen Wunsch (mit 250 m Trosse), 2 Fischereigalgen an Steuerbord und Decksrollen

1 Ankerspill mit Patentanker und 120 m Kette

1 Rettungsboot (Dingi) und 1 Rettungsfloß

<sup>1)</sup> Serienwinde, Dieselaggregat und Leonardumformer sind ausführlich beschrieben und z. T. abgebildet in „Kieler Meeresforschungen“ Bd. XI, Heft 1, S. 6/7. (Aufsatz G. Wüsr und W. Brogmus: Ozeanographische Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt mit Forschungskutter „Südfall“ durch die Ostsee Juni—Juli 1954.)

<sup>2)</sup> Für wissenschaftliche Arbeiten an Bord stehen also folgende Stromarten zur Verfügung: 24 Volt Gleichstrom (Akkumulatoren-Batterie) und 220 V Wechselstrom. Für die Serienwinde außerdem 220 Volt Gleichstrom.

nen  
führt  
egat  
täns-  
echs  
ende

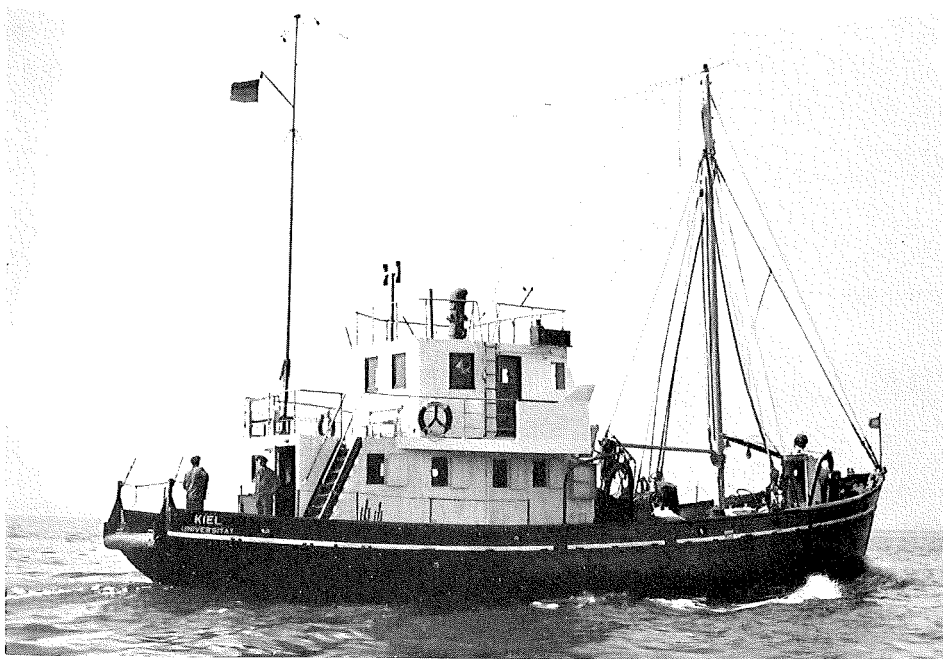
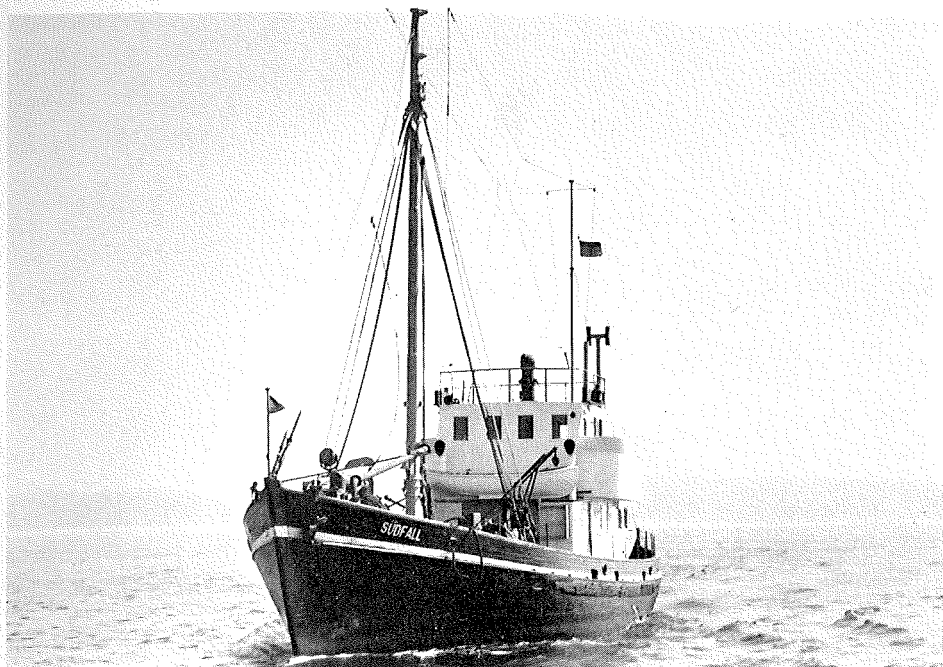
mann  
aum,  
chaft-

(mit

einer  
000 m  
iesel-  
stung  
inem  
firma  
roßen

z. T.  
BMUS:  
h die

Volt  
rdem



Forschungskutter „Südfall“

## 5. Navigatorische Einrichtungen

Komplette Ausrüstung für Atlantik-Fahrt (Chronometer, Sextanten, Kompass usw.)

1 Atlas-Hochfrequenz-Echolotanlage (0—1000 m)

1 Echograph, Fabrikat Elac, Typ Senior (Ultraschallot 30 kHz) für 4 Meßbereiche zwischen 0 und 1250 m)

1 Hagenuk-Sprechfunk-Anlage „GS 50 E“

1 Scheinwerfer, 1 Typhon, 1 Deckwaschpumpe usw.

## 6. Sonstige wissenschaftliche Geräte (in Auswahl)

Geschützte und ungeschützte Kippthermometer, Oberflächenthermometer, Serien-Wasserschöpfer, Isolier-Wasserschöpfer; Ekman-Merz-Strommesser, Bifilarstrommesser mit elektr. Fernanzeige, elektr. Temperaturfühler mit 100 m Kabel und Registrier-Zusatzgerät

Durchsichtigkeitsmeßgerät (D-Gerät), Frigidaire-Kühlschrank<sup>1)</sup>, Bodengreifer (van Veen), zoologische und botanische Dredgen, Planktonnetze, Vertikalnetze, Eiernetze, Knüppelnetze, Schleppnetze, Stellnetze, Ringtrawl, Standardnetz für Versuchsfischerei

Meteorologische Apparate (Aspirationspsychrometer, Windmesser, Barograph usw.), Handwinden, Meterräder, optische Geräte usw.

Die 1954 eingebauten neuen Forschungseinrichtungen auf F.K. „Südfall“ (ozeanographische Serienwinde mit Dieselaggregat und Leonardumformer, Frigidaire-Kühlschrank, Elac-Echograph, elektr. Photometer, Serien-Wasserschöpfer) stellen eine Sachbeihilfe dar, welche die Deutsche Forschungsgemeinschaft für eine vieljährige Gemeinschaftsaufgabe der fünf Professoren des Instituts zur Bearbeitung „Produktionsbiologischer Probleme unter besonderer Berücksichtigung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Milieu und Organismen im freien Meeresraum“ im Jahre 1953 bewilligt hat. Die Untersuchungsfahrt mit F.K. „Südfall“ durch die Ostsee Juni—Juli 1954 (anlässlich der totalen Sonnenfinsternis auf Öland) stellt eine Art Vorexpedition zur Erprobung dieser neuen Forschungseinrichtungen dar, die sich gut bewährt haben. Weitere größere ozeanographisch-produktionsbiologische Untersuchungsfahrten mit F.K. „Südfall“, bei denen außer den üblichen physikalisch-chemischen Faktoren alle wesentlichen Produktionsfaktoren und durch meeresoptische Messungen auch die Verbreitung der Trübungsschichten festgestellt werden, sind in methodischer Vorbereitung. Fast bei allen Ausfahrten mit F.K. „Südfall“ findet je nach Problemstellung eine mehr oder minder enge Zusammenarbeit der verschiedenen meereskundlichen Disziplinen statt, wodurch der Einsatz des Forschungsschiffes rationeller gestaltet wird. Wäre am Institut für Meereskunde z. B. nur die physikalisch-chemische Richtung oder nur die zoologische Richtung vertreten, so würde das Forschungsschiff nicht ausgelastet sein und nur jeweils an wenigen Tagen jeden Monats zum Einsatz kommen. Dadurch, daß laufend neues Beobachtungsmaterial für die fünf meereskundlichen Disziplinen und ihre Doktoranden benötigt wird, ist „Südfall“ praktisch das ganze Jahr über beschäftigt, um all solchen Anforderungen und dann den zahlreichen Wünschen nach Belehrungsfahrten entsprechen zu können. Nur für Überholungsarbeiten, die alljährlich vierwöchige Werftliegezeit im Winter und bei stürmischen Wetterlagen und gefährlichen Eislagen und bei Nebel müssen die regelmäßigen Ausfahrten unterbrochen werden. Die Inbetriebhaltung eines solchen Forschungsschiffes von nur 100 t ist auch deshalb sehr ökonomisch, da für die Fahrtstunde nur 20 l Dieselöl benötigt werden.

Wie auf S. 130 bereits erwähnt, besteht die Besatzung des Forschungskutters „Südfall“ aus vier Mann: einem Schiffsführer (Patent A 6 eines Kapitäns auf großer Fahrt), einem Bestmann und zugleich gelernten Fischer (Patent A 1 für kleine Küstenschiffahrt), einem Maschinist (Patent C 3) und einem Decksmann (zugleich Hilfskoch). Forschungskutter und Besatzung bilden einen Teil des Instituts für Meereskunde und unterstehen in wissenschaftlicher bzw. verwaltungsmäßiger Hinsicht dem Institutsdirektor bzw. dem

<sup>1)</sup> Ein großer regulierbarer Kühlschrank mit eingebauter Aquarienluftpumpe, der es ermöglicht, auch im Sommer Tiere und Pflanzen aus kühleren Wasserschichten lebend und in gutem Zustande für Laboratoriumszwecke zum Institutslaboratorium zu schaffen.

Universitätskurator. In seemännischer Hinsicht ist der Kapitän als Beauftragter des Instituts mit der Führung des Schiffes und der Besatzung betraut und setzt nach den ihm vom Institut erteilten Fahrplanweisungen das Schiff für das betr. wissenschaftliche Programm ein, soweit es natürlich die Sicherheit des Schiffes zuläßt. Die Schiffsbesatzung steht aber nicht nur für den seemännischen Dienst an Bord zur Verfügung, sondern nimmt, soweit es der für die Erhaltung bzw. Sicherheit des Schiffes erforderliche Dienst gestattet, bei Stilliegen des Schiffes im Kieler Hafen an den Arbeiten in den Gebäuden des Instituts für Meereskunde teil. Auch in See arbeiten die Besatzungsmitglieder bei den ozeanographischen und biologischen Untersuchungen als technische Hilfskräfte mit. Diese in einer Dienstanweisung festgelegten Gesichtspunkte über den Einsatz von F.K. „Südfall“ und seiner Besatzung haben sich in dem abgelaufenen Jahrzehnt bewährt. Ohne diesen reibungslosen Einsatz der Besatzung, ohne ihre nautischen und fischereilichen Erfahrungen und ihrer großen Praxis bei den wissenschaftlich-technischen Arbeiten an Deck hätten die Untersuchungsfahrten nicht so erfolgreich durchgeführt werden können. Wegen seines Tiefgangs kann „Südfall“ flachere Küstengewässer und Brandungszonen nicht ansteuern. Hierfür steht dem Institut das kleine flachgehende Motorboot „Laminaria“ (Deutz-Benzinmotor 4 PS) zur Verfügung, das besonders bei Algenuntersuchungen ausgezeichnete Dienste leistet und bei botanischen Ausfahrten von F.K. „Südfall“ an Deck mitgenommen und mit dem Ladebaum ausgesetzt werden kann.

Über die See-Eigenschaften und voraussichtliche Lebensdauer des F.K. „Südfall“ berichtet Kapitän H. OHL auf Grund seiner zehnjährigen Erfahrung folgendes:

„In der Zeit von 1946—1956 hat sich das Schiff in den von ihm befahrenen Gebieten als seetüchtig und nach den vorgenommenen Umbauten als sehr brauchbar für die ihm gestellten Aufgaben erwiesen. Durch den Einbau der Schlingerflossen ist das Schlingern des Schiffes, das mit einer Schwingungsperiode von 4,5 sec in der Nähe der Schwingungsperiode der Ostseewellen liegt, merklich gedämpft, ein Erfolg, der den Arbeiten mit den kostspieligen und empfindlichen wissenschaftlichen Geräten zugutekommt. Durch das neue eiserne Deckslaboratorium und Brückenhaus ist 1955 ein über dem achteren Hauptdeck liegendes Gewicht von ca. 9 t hinzugekommen. Aus Trimm- und Stabilitätsgründen sind außerdem ca. 6 t Eisenballast in den vorderen Bilgen bis zum Mast untergebracht, so daß der Gewichtszuwachs ca. 15 t beträgt, welcher sich beim Stampfen des Schiffes durch die vergrößerte Trägheit vorteilhaft für die Fahrt bemerkbar macht. Gewichtsschwerpunkt über Basis sowie die metazentrische Höhe sind dabei nahezu unverändert geblieben. Die Schwingungsperiode liegt nach dem Umbau bei 5,5 sec und entspricht somit der Faustregel bei kleinen Schiffen „Schwingungsperiode in sec = Breite des Schiffes in m“. Bei einer Sturmfahrt von Flensburg nach Fehmarn (bei NW 9/10 und schwerer achterlicher See) konnte der Kurs mit halber Fahrt gut gehalten werden. Das Schiff nahm nur wenig Wasser von achtern, maximales Überholen wurde mit 30° nach B.B. sowie 35° nach St.B. gemessen. Dies gilt ebenfalls bei See von vorn, da hier der überhängende Steven stark wasserabweisend ist. In langer See (Nordsee und Atlantik) dürfte „Südfall“ besser liegen als in der Ostsee. Bestätigt wurde diese Vermutung bei zwei 14tägigen Fahrten in der Deutschen Bucht im Jahre 1954. Mit den wissenschaftlichen Geräten läßt sich bis Windstärke 6 noch arbeiten. Navigatorisch ist das Schiff bis auf das Fehlen eines Funkpeilers gut ausgerüstet. Da „Südfall“ vorwiegend in den noch immer durch Minen verseuchten Gebieten der westlichen Ostsee fährt, wird alle vier Monate eine Entmagnetisierung des Schiffskörpers durchgeführt.

Vom August 1946 bis Dezember 1955 wurden vom „Südfall“ in zumeist kleineren Fahrten in der Ostsee, Beltsee und Deutschen Bucht 36602 sm zurückgelegt und ca. 6286 Stationen (zwar meist auf relativ geringen Wassertiefen) entweder hydrographischer, botanischer, zoologischer, geologischer und fischereilicher Art ausgeführt. Der Jahresdurchschnitt der letzten fünf Jahre liegt bei 5000 sm und etwa 800 Stationen jährlich. „Südfall“ ist durchschnittlich 150 Tage des Jahres in See eingesetzt, d. h. — nach Abzug der ca. 30tägigen Werftliegezeit (zwecks Austrocknen, neuen Bodenanstrichs und Reparaturen) und von ca. 40 Tagen mit Sturm, Nebel und Eis — ist das Schiff in den restlichen 300 Tagen des Jahres im Durchschnitt praktisch jeden zweiten Tag in See (dabei gelegentlich bei längeren Untersuchungsfahrten mehrere Tage bzw. 1—3 Wochen hintereinander).

Die wahrscheinliche Lebensdauer<sup>1)</sup> des Fahrzeuges hängt im wesentlichen von der Art der Konservierung und dem Ausmaß der Beanspruchung des Schiffes ab. Bis 1948/49, bedingt durch schlechte Farben und die daher unzulängliche Konservierung, ist eine teilweise Schwächung des Schiffsrumpfes, ja ein Bohrmuschelbefall eingetreten, der in den 80 mm starken Planken teilweise bis etwa 20 mm eingedrungen ist. Durch Abbrennen der Oberfläche der Außenhaut mit Brennern und langes (ca. drei Monate) Trockenstehen an Land und bei starkem Frost, durch teilweise Plankenerneuerung und Konservieren mit Xylamon ist die Bohrmuschel 1950 völlig beseitigt worden. Jetzt bekommt das Schiff in jedem Frühjahr nach ca. 30tägigem Trockenstehen auf Land einen Xylamonanstrich, einen Isolier- und einen Antifouling-Spezialanstrich (von der Firma Holzapfel, Hamburg), hochwertige Farben, die ein ganzes Jahr aushalten; auch werden die Metallplatten, welche das Schiff gegen Eisbeschädigung schützen, alljährlich überprüft und ergänzt. Bei einer solchen pfleglichen Behandlung kann angenommen werden, daß der Schiffsrumpf mit seinen Tanne-Fichte-Planken, die bekanntlich günstiger sind als Eisenplatten (besonders unter Wasser), noch eine Lebensdauer von etwa 40 Jahren haben wird.“

(G. Wüst)

## VI. ANHANG: ZUSAMMENSTELLUNG DER PUBLIKATIONEN AUS DEM INSTITUT FÜR MEERESKUNDE DER UNIVERSITÄT KIEL

### Liste A: Meereskundliche Arbeiten aus dem Institut 1938—1944<sup>2)</sup>

1938

- H. WATTENBERG: Die Verteilung des Sauerstoffs im Atlantischen Ozean. „Meteor“-Werk, Bd. IX, 1. Lief. 1—132.  
H. WATTENBERG: Über den Kupfergehalt des Ozeanwassers. (Mit K. KALLE.) Die Naturwissensch. 26, 630.

1939

- C. HOFFMANN: Die praktische Bedeutung der Meeresalgen. Kieler Meeresforschungen, III, 165—232.  
R. KÄNDLER u. H. WATTENBERG: Einige Ergebnisse der Untersuchungsfahrten mit dem Reichsforschungsdampfer „Poseidon“ in der westlichen Ostsee 1938. Ber. d. deutsch. Wiss. Komm. f. Meeresf. N. F. IX, 541—560.  
J. KREY: Die Bestimmung des Chlorophylls in Meerwasser-Schöpfproben. Journal du Conseil, Vol. 14, 201—209.  
K. KRÜGER: Ein neuer Fundort von *Acaulis primarius* Simpson. Kieler Meeresforschungen III, 262.  
K. KRÜGER: Amphipodenfunde in der westlichen Ostsee. Kieler Meeresforschungen III, 263.  
H. KUNZ: Harpacticoiden vom Sandstrand der Kurischen Nehrung (Studien an marinen Copepoden, III). Kieler Meeresforschungen III, 148—157.  
E. SCHULZ: Beiträge zur Morphologie und Systematik freilebender mariner Nematoden, I. Kieler Meeresforschungen III, 114—121.  
E. SCHULZ: Über eine Mikrofauna im oberen Eulitoral auf Amrum. Kieler Meeresforschungen III, 158—164.  
H. WATTENBERG u. H. WITTIG: Über die Bestimmung der Titrationsalkalität des Seewassers. Kieler Meeresforschungen III, 258—261.  
H. WATTENBERG: Die Entstehung der sauerstoffarmen Zwischenschicht im Ozean. Ann. d. Hydr. 67, 257—266.

1940

- K. KRÜGER: Zur Lebensgeschichte der Cumacee *Diastylis rathkei* (Kröyer) in der westlichen Ostsee. Kieler Meeresforschungen III, 374—402.  
E. SCHULZ u. H. MEYER: Weitere Untersuchungen über das Farbstreifen-Sandwatt. Kieler Meeresforschungen III, 321—336.  
H. WATTENBERG: Der hydrographisch-chemische Zustand der Ostsee im Sommer 1939. Ergebn. d. „Triton“-Fahrt vom 27. Juli bis 10. August 1939. Ann. d. Hydr. 68, 185—194.  
H. WITTIG: Über die Verteilung des Calciums und der Alkalinität in der Ostsee. Kieler Meeresforschungen III, 460—496.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu W. KREFT: Betrachtungen über den Wert der Kriegsfischkutter. Die Fischwirtschaft 6, Heft 3, S. 52—53. Bremerhaven 1954.

<sup>2)</sup> Diese Liste stellt eine Fortsetzung der in „Kieler Meeresforschungen“ III, S. 7—9, 1938, veröffentlichten „Meereskundlichen Arbeiten der Universität Kiel 1936—1938“ (lfd. Nr. 1—48) dar.

1941

- R. KÄNDLER: Untersuchungen über Fortpflanzung, Wachstum und Variabilität der Arten des Sandaals in Nord- und Ostsee mit besonderer Berücksichtigung der Saisonrassen von *Ammodytes tobianus* L. Kieler Meeresforschungen, V, 45—145.  
 R. KÄNDLER: Schwankungen im Schollenbestand der Pommerschen Gewässer. Monatshefte f. Fischerei.  
 R. KÄNDLER: Die Fortpflanzung der Meeresfische in der Ostsee und ihre Beziehung zum Fischereiertrag. Monatshefte f. Fischerei.  
 H. WATTENBERG: Über die Grenzen zwischen Nord- und Ostseewasser. Ann. d. Hydr. 69, 165—279.  
 H. WATTENBERG: Die Verteilung des Phosphates im Atlantischen Ozean. „Meteor“-Werk, Bd. IX, Lfg. 2.

1942

- G. v. BOCHMANN: Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. Kieler Meeresforschungen, IV, 38—69.  
 A. BRAUNS: Die Häufigkeit und vertikale Verteilung der Ceratien und Copepoden im Fehmarnbelt im Juli—August 1937. Kieler Meeresforschungen  
 C. HOFFMANN: Beiträge zur Vegetation des Farbstreifen-Sandwatts. Kieler Meeresforschungen, IV, 85—108.  
 R. KÄNDLER: Über die Erneuerung der Heringsbestände und das Wachstum der Frühjahrs- und Herbstheringe in der westlichen Ostsee. Monatshefte f. Fischerei.  
 J. KREY: Nährstoff- und Chlorophylluntersuchungen in der Kieler Förde 1939. Kieler Meeresforschungen, IV, 1—17.  
 H. KRÜGER: Erneutes Auftreten der Scharbzunge, *Drepanopsetta platesoides* Fabr. in der westlichen Ostsee. Kieler Meeresforschungen, IV, 18—37.  
 H. WATTENBERG: Das Vorkommen des Eisens im Meer. Arch. f. Lagerstättenforschung, 75, 36—47.

1943

- C. HOFFMANN: Salzgehalt des Seewassers als Lebensfaktor mariner Pflanzen. Kieler Blätter, 1943.  
 H. WATTENBERG: Zur Chemie des Meerwassers. Neuere Untersuchungen über gelöste Gase. Ztschr. f. anorg. Chemie, 251, 86—91.  
 H. WATTENBERG: Ergänzung zu der Mitteilung: Zur Chemie des Meerwassers. Über die in Spuren vorkommenden Elemente. Ztschr. f. anorg. u. allgem. Chemie, 251, 86—91.  
 H. WATTENBERG: Geochemie des Meeres. Kieler Blätter 1943.

1944

- J. JOSEPH u. H. WATTENBERG: Untersuchungen über die optischen Verhältnisse im Meere. Mitt. d. Chefs des Hydr. Dienstes Berlin 1944.  
 R. KÄNDLER: Über den Steinbutt der Ostsee. Ber. d. Deutsch. Wiss. Komm. Bd. XI, 73—136.  
 R. KÄNDLER: Untersuchungen über den Ostseedorsch während der Forschungsfahrten mit dem Reichsforschungsdampfer „Poseidon“ in den Jahren 1925—1938. Ber. d. Deutsch. Wiss. Komm. Bd. XI, 137—245.

## Liste B. Meereskundliche Arbeiten aus dem Institut 1948—1956

1948

- FRIEDRICH, H.: Lebensformtypen bei pelagischen Polychaeten. Verh. Dtsch. Zoologen in Kiel, 1948, 188—204.  
 WÜST, G.: Die Temperaturinversion im Tiefenwasser des Südatlantischen Ozeans. Dtsch. Hydrogr. Ztschr., Bd. 1, H. 4, 109—124.

1949

- FRIEDRICH, H.: Über zwei bemerkenswerte neue Nemertinen der Sandfauna. Kieler Meeresforschungen, Bd. VI, 3—7.  
 HOFFMANN, C.: Über die Durchlässigkeit dünner Sandschichten für Licht. Planta, Bd. 36, 48—56.  
 KÄNDLER, R.: Die Häufigkeit pelagischer Fischeier in der Ostsee als Maßstab für die Zu- und Abnahme der Fischbestände. Kieler Meeresforschungen, Bd. VI, 73—89.  
 KÄNDLER, R.: Die Leistungen der Ostseefischerei Schleswig-Holsteins. Die Fischwoche, H. 19, 247—249, 1949.  
 MACHENS, R.: Zur Frage der Zirkulation in der Kieler Bucht. Schr. Naturwiss. Vereins Schlesw.-Holst., Bd. XXIV, H. 1, 82—92.

- WÜST, G.: Über die Zweiteilung der Hydrosphäre. Dtsch. Hydrogr. Ztschr., Bd. 2, H. 5, 1949, 218—225.  
 WÜST, G.: Die Kreisläufe der atlantischen Wassermassen, ein neuer Versuch räumlicher Darstellung. Forsch. u. Fortschr., Jg. 25, Nr. 23/24, 287—290.

#### 1950

- DAUME, W.: Der Wasserhaushalt des Mittelmeeres (in TROLL, C., VAN EINERM, J. u. DAUME, W.: Herrmann Sörgels Atlantropa in geographischer Sicht). Erdkunde IV.  
 FRIEDRICH, H.: Vorkommen und Verbreitung der pelagischen Polychaeten im Atlantischen Ozean. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 1, 5—23.  
 FRIEDRICH, H.: Versuch einer Darstellung der relativen Besiedlungsdichte in den Oberflächenschichten des Atlantischen Ozeans. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 2, 108—121.  
 FRIEDRICH, H.: Beiträge zur Kenntnis der Polychätenfamilie Typhloscolecidae. Zool. Jb., Bd. 79, H. 3, 209—320.  
 FRIEDRICH, H.: Zwei neue Bestandteile in der Fauna der Nordsee. Neue Erg. u. Probl. d. Zoologie, 171—177.  
 HOFFMANN, C.: Beiträge zur Kenntnis der Wirkung von Giften auf marine Organismen. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 1, 38—52.  
 HOFFMANN, C.: Über das Vorkommen endemischer Algen in der Ostsee. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 2, 24—34.  
 KÄNDLER, R.: Jahreszeitliches Vorkommen und unperiodisches Auftreten von Fischbrut, Medusen und Dekapodenlarven im Fehmarnbelt in den Jahren 1934—1943. Ber. Dtsch. wiss. Komm. Meeresforsch., N. F., Bd. XII, H. 1, 49—85.  
 KREY, J.: Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Planktons. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 1, 58—75.  
 WEIDEMANN, H.: Untersuchungen über unperiodische und periodische hydrographische Vorgänge in der Beltsee. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 2, 70—86.  
 WÜST, G.: Blockdiagramme der atlantischen Zirkulation auf Grund der „Meteor“-Ergebnisse. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 1, 24—34.  
 WÜST, G.: Die größten Tiefen des Weltmeeres in kritischer Betrachtung. Die Erde, 1950/51, 3—4, 203—214.  
 WÜST, G.: Wasserdampf und Niederschlag auf dem Meere als Glieder des Wasserkreislaufs. Dtsch. Hydrogr. Ztschr., Bd. 3, H. 1/2, 111—127.  
 WYRTKI, K.: Über die Beziehungen zwischen Trübung und ozeanographischem Aufbau. Kieler Meeresforschungen, Bd. VII, H. 2, 87—107.

#### 1951

- KÄNDLER, R.: Der Einfluß der Wetterlage auf die Salzgehaltsschichtung im Übergangsbereich zwischen Nord- und Ostsee. Dtsch. Hydrogr. Ztschr., Bd. 4, H. 4/5/6, 150—160.  
 KREY, J.: Quantitative Bestimmung von Eiweiß im Plankton mittels der Biuretreaktion. Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 1, 16—27.  
 LÜHMANN, M.: Gebiß und Zahnwechsel der Katfische. Verhandlg. Anatom. Ges. 48. Vers. Kiel vom Aug. 1950. XLVIII, 241—242.  
 LÜHMANN, M.: Die Fangleistungen der Ostseekutter in den Jahren 1947 und 1948. Fischereiwelt, H. 2, 1951.  
 LÜHMANN, M.: Gebiß und Zahnwechsel der Katfische. Fischereiwelt, H. 5, 1951.  
 WÜST, G.: Die Kreisläufe des Wassers auf der Erde. Schr. Naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst., Bd. XXV, 185—195.  
 WÜST, G.: Über die Fernwirkungen antarktischer und nordatlantischer Wassermassen in den Tiefen des Weltmeeres. Naturwiss. Rundschau, H. 3, 97—108.  
 WÜST, G.: Über die Abnahme des Salzgehalts im Suez-Kanal von 1869 bis 1937. Erdkunde, Bd. V, Lfg. 3, 241—243.

#### 1952

- BOCK, K.: Über die marinen Arten der Gattung Thuricola (Ciliata, Peritricha). Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 227—228.  
 BOCK, K.: Zur Ökologie der Ciliaten des marinen Sandgrundes der Kieler Bucht. I.  
 BROGMUS, W.: Eine Revision des Wasserhaushaltes der Ostsee. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 1, 15—42.  
 GILLBRICHT, M.: Untersuchungen zur Produktionsbiologie des Planktons in der Kieler Bucht. I. Kieler Meeresforschungen. Bd. VIII, H. 2, 173—191.  
 GILLBRICHT, M.: Untersuchungen zur Produktionsbiologie des Planktons in der Kieler Bucht. II.: Die Produktionsgröße. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 1, 51—61.

- HENKEL, R.: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Meeresalgen, insbesondere an *Bangia pumila*. Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 192—211.
- HOFFMANN, C. u. M. REINHARDT: Zur Frage der Remineralisation des Phosphors bei Benthosalgen. Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 135—144.
- HOFFMANN, C.: Über das Vorkommen und die Menge industriell verwertbarer Algen an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 1, 5—14.
- KÄNDLER, R.: Über das Laichen des Frühjahrsherings bei Rügen und die Häufigkeit der Brut des Herbstherings in der Beltsee und südlichen Ostsee. Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 145—163.
- KÄNDLER, R.: 20 Jahre Schollenschonzeit in der Ostsee. Fischereiwelt, H. 3, 1952.
- KINNE, O. u. H. W. ROTTHAUWE: Biologische Beobachtungen und Untersuchungen über die Blutkonzentration an *Heteropanope tridentatus* MAITLAND (Dekapoda). Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 212—217.
- KINNE, O.: Zur Biologie und Physiologie von *Gammarus duebeni* LILLJ., III. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 1, 126—133.
- KINNE, O.: Zur Biologie und Physiologie von *Gammarus duebeni* LILLJ., V. Kieler Meeresforschungen, Bd. XI, H. 1, 134—150.
- KREY, J.: Die Untersuchung des Eiweißgehaltes in kleinen Planktonproben. Kieler Meeresforschungen, Bd. VIII, H. 2, 164—172.
- KREY, J.: Die Biomasse des marinen Planktons. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 1, 43—50.
- KREY, J.: Die Charakterisierung von Wasserkörpern durch optische Messungen. Arch. Hydrobiol., Bd. XLVI, 1—14.
- KREY, J.: Untersuchungen zum Sestongehalt des Meerwassers. I. Ber. Dtsch. wiss. Komm. Meeresforsch., N. F., Bd. XII, H. 4, 431—456.
- LÜHMANN, M.: Fettgehalt und Preisgestaltung bei Ostseesprotten. Fischereiwelt, H. 6.
- SCHLIEPER, C.: Versuch einer physiologischen Analyse der besonderen Eigenschaften einiger eurythermer Wassertiere. Biol. Zentralblatt, Bd. 71, H. 9/10, 449—461.
- SCHLIEPER, C.: Epidemiologie und Verbreitung der Ascariasis in Europa 1930—1950. Welt-Seuchen-Atlas I, Karte 33, Map. 33, 130 o/III, 1952.
- TIEWS, K.: Zur Rentabilitätsfrage der Krabbenfischerei. Fischereiwelt, H. 3, 1952.
- WÜST, G.: Neue Rekordtiefen des Weltmeeres im Marianen Graben. Die Erde, IV, 114—115.
- WÜST, G.: Der Wasserhaushalt des Mittelländischen Meeres und der Ostsee in vergleichender Betrachtung. Atti Convegno Int. Met. Marit., Genova. Riv. Geofisica pura e applicata IX.

#### 1953

- BOCK, K. J.: Zur Ökologie der Ciliaten des marinen Sandgrundes der Kieler Bucht, II. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 252—256.
- BOCK, K. J. u. C. SCHLIEPER: Über den Einfluß des Salzgehaltes im Meerwasser auf den Grundumsatz des Seesternes *Asterias rubens* L. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 201—212.
- BOCK, K. J.: Linksgewundene Formen des Polychaeten *Spirorbis spirillum* (L.). Zool. Anz., Bd. 150, H. 7/8, 200—201.
- HOFFMANN, C.: Neufunde von Benthosalgen in der Kieler Bucht. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 228—230.
- HOFFMANN, C.: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Remineralisierung des Phosphors bei Meeresalgen. Planta, Bd. 42, 156—176.
- KÄNDLER, R.: Hydrographische Untersuchungen zum Abwasserproblem in den Buchten und Förden der Ostseeküste Schleswig-Holsteins. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 176—200.
- KINNE, O.: Zur Biologie und Physiologie von *Gammarus duebeni* LILLJ., I. Ztschr. wiss. Zoologie, Bd. 157, H. 3/4, 427—491.
- KINNE, O.: Zur Biologie und Physiologie von *Gammarus duebeni* LILLJ., II. Zool. Jhrb., Bd. 64, H. 2, 183—206.
- KREY, J.: Über die Fruchtbarkeit des Meeres. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven, Bd. II, H. 1, 1—14.
- KREY, J.: Plankton- und Sestonuntersuchungen in der südwestlichen Nordsee auf der Fahrt der „Gauss“ Februar—März 1952. Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. XIII, 2, 136—153.
- LÜHMANN, M.: Über die Fettspeicherung bei Ostseeheringen und ihre Beziehung zum Fortpflanzungszyklus. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 213—227.
- LÜHMANN, M.: Jahreszeitliche Schwankungen im Fettgehalt der Ostseeheringe. Die Fischwirtschaft, H. 4.
- SCHLIEPER, C.: Zur Frage der Beziehungen zwischen osmotischer Resistenz und Grundumsatz bei euryhalinen Meeresevertebraten. Naturwissenschaften, H. 20, Jg. 40, 538—539.
- WITTIG, H.: Der mittlere jährliche Gang des Salzgehaltes in der Kieler und Mecklenburger Bucht. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 171—175.

- WÜST, G.: Die ozeanographische Erforschung der Tiefsee. Universitas, Jg. 8, H. 7, 715—726.  
 WYRTKI, K.: Die Dynamik der Wasserbewegungen im Fehmarnbelt, I. Kieler Meeresforschungen, Bd. IX, H. 2, 155—170.

#### 1954

- BANSE, K.: Über Morphologie und Larvalentwicklung von *Nereis* (*Neanthes*) *succinea* (LEUCKART) 1847. Zool. Jhrb., Bd. 74, H. 1, 160—171.  
 BANSE, K. u. S. LEFEVERE: Funde von *Branchiostoma lanceolatum* (PALLAS) in der Kieler Bucht. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 1, 130—133.  
 BOCK, K. J.: Einige Zahlen zur Bewuchsdichte von Epizoen auf Laminarien aus der östlichen Kieler Bucht. Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven, Bd. III, 42—45.  
 JACOBI, G.: Die Verteilung des Stickstoffs in *Fucus vesiculosus* und *Laminaria saccherina* und deren Abhängigkeit vom Jahresrhythmus. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 1, 37—57.  
 KÄNDLER, R.: Über das Laichen der Makrele (*Scomber scombrus* L.) in der Kieler Bucht. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 2, 182—201.  
 KÄNDLER, R.: Vorschläge zur Erhaltung des Lachsbestandes in der Ostsee. Die Fischwirtschaft, H. 2.  
 KAY, H.: Eine Mikromethode zur chemischen Bestimmung des organisch gebundenen Kohlenstoffs im Meerwasser. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 1, 26—36.  
 KAY, H.: Untersuchungen zur Menge und Verteilung der organischen Substanz im Meerwasser. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 2, 202—214.  
 KREY, J.: Beziehungen zwischen Phytoplankton, Temperatursprungschicht und Trübungsschirm in der Nordsee im August 1952. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 1, 3—18.  
 LÜHMANN, M.: Über intermediäre Formen zwischen *Anarrhichas minor* OLAFS. und *A. lupus* L. (Teleostei). Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch., XIII, 4, 310—326.  
 LÜHMANN, M.: Die histogenetischen Grundlagen des periodischen Zahnwechsels der Katfische und Wasserkatzen. Ztschr. Zellforsch., Bd. 40, 470—509.  
 LÜHMANN, M.: Der Hering als Gegenstand der Fischerei in Binnengewässern Schleswig-Holsteins. Der Fischwirt, Nr. 5.  
 LÜHMANN, M.: Über den periodischen Zahnwechsel einiger Plattfische. Fischereiwelt, H. 8, 196—197.  
 LÜHMANN, M.: Über die Fettspeicherung bei der kleinen Maräne, *Coregonus albula* L. Arch. f. Fischereiwiss., 6. Jg., 119—130.  
 MORAWA, F.: Laichen, Laichbedingungen und Laichplätze des Sprottes (*Clupea sprattus* L.), dargestellt auf Grund von Untersuchungen in der Kieler Bucht. Ztschr. Fisch. u. d. Hilfswiss., Bd. III, N. F., H. 4/5, 343—373.  
 MORAWA, F. W. F.: Das Wachstum der Sprotten in der Ostsee. Die Fischwirtschaft, H. 3.  
 MORAWA, F. W. F.: Lebensdauer und Tod. Die Fischwirtschaft, H. 6.  
 TIEWS, K.: Die biologischen Grundlagen der Büsumer Garnelenfischerei. Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. XIII, 3, 235—269.  
 TIEWS, K.: Einfluß der Gezeiten und der Wassertemperatur auf die Garnelenfischerei. Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. XIII, 3, 270—282.  
 WAEDE, M.: Beobachtungen zur osmotischen, chemischen und thermischen Resistenz der Scholle (*Pleuronectus platessa*) und Flunder (*Pleuronectus flesus*). Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 1, 58—67.  
 WÜST, G.: Gesetzmäßige Wechselbeziehungen zwischen Ozean und Atmosphäre in der zonalen Verteilung von Oberflächensalzgehalt, Verdunstung und Niederschlag. Arch. Meteorol., Geophys. u. Bioklimatologie, Ser. A, Bd. 7, 305—328.  
 WÜST, G., BROGMUS, W. u. E. NOODT: Die zonale Verteilung von Salzgehalt, Niederschlag, Verdunstung, Temperatur und Dichte an der Oberfläche der Ozeane. Kieler Meeresforschungen, Bd. X, H. 2, 137—161.  
 WÜST, G.: Über Ostseesturmfluten. Schleswig-Holstein, H. 2, 28—30.  
 WYRTKI, K.: Die Dynamik der Wasserbewegungen im Fehmarnbelt, II. Kieler Meeresforschungen, X, H. 2, 162—181.  
 WYRTKI, K.: Der große Salzeinbruch in die Ostsee im November und Dezember 1951. Kieler Meeresforschungen, X, H. 1, 19—25.

#### 1955

- HOFFMANN, C. u. G. ANDERSEN: Polarisationsoptische Untersuchungen an *Laminaria* und *Fucus*. Kieler Meeresforschungen XI, 149—159.  
 KOWALSKI, R.: Untersuchungen zur Biologie des Seesternes *Asterias rubens* L. in Brackwasser. Kieler Meeresforschungen, XI, 201—213.  
 LÜHMANN, M.: Die Wachstumsveränderungen der Körperproportionen und einzelnen Körperteile und Organe beim Ostseedorsch. Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. XIII, 327—346.  
 MORAWA, F. W. F.: Wachstum, Wachstumsbedingungen und Aufwuchsplätze des Sprottes (*Clupea sprattus* L.) in der Ostsee. Ztschr. f. Fischerei u. d. Hilfswiss., Bd. IV, N. F. H. 1/2.

- SCHLIEPER, C.: Über die physiologischen Wirkungen des Brackwassers (nach Versuchen an der Miesmuschel *Mytilus edulis*). Kieler Meeresforschungen, XI, 22—33.
- SCHLIEPER, C.: Die Regulation des Herzschlages der Miesmuschel *Mytilus edulis* L. bei geöffneten und bei geschlossenen Schalen. Kieler Meeresforschungen, XI, 139—148.
- SCHLIEPER, C.: Körperflüssigkeit und Lebensraum der Tiere. Die biologische Bedeutung der Salzkonzentration im „Innenmedium“ der Tiere. Die Umschau, 1955, 653—655.
- SCHLIEPER, C.: Praktikum der Zoophysiology. 2. neubearb. und erweiterte Auflage. S. 272, 177 Abb. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- SCHMITT, E.: Über das Verhalten von Süßwasserplanarien (*Planaria gonocephala* DUGES und *Pl. lugubris* O. SCHMIDT) in Brackwasser. Kieler Meeresforschungen, XI, 139—148.
- WEIDEMANN, H.: Strömungsuntersuchungen im Fehmarnsund (Ostsee). Deutsch. Hydr. Ztschr. 8, 3.
- WÜST, G. u. W. BROGMUS: Ozeanographische Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt mit Forschungskutter „Südfall“ durch die Ostsee Juni—Juli 1954. Kieler Meeresforschungen, XI, 3—21.
- WÜST, G.: Stromgeschwindigkeiten im Tiefen- und Bodenwasser des Atlantischen Ozeans auf Grund dynamischer Berechnungen der „Meteor“-Profile der Deutschen Atlantischen Expedition 1925 bis 1927. Papers in Marine Biology and Oceanography, Bigelow Volume, Deep-Sea Research, 3. Suppl., 373—397.

1956

- BANSE, K.: Über die Entwicklung von *Castalia punctata*. Veröff. Inst. f. Meeresforschung Bremerhaven, IV, 17—24.
- HOFFMANN, C.: Untersuchungen über die Remineralisation des Phosphors im Plankton. Kieler Meeresforschungen, XII, 25—36.
- JACOBI, G.: Vergleichende Untersuchungen über den Stickstoffumsatz bei der Rezeptakelbildung bei *Fucus vesiculosus*. Kieler Meeresforschungen, XII, 65—71.
- KÄNDLER, R.: Die hydrologischen Verhältnisse in den Buchten und Förden der Ostküste Schleswig-Holsteins im Hinblick auf die Abwasserbelastung. Fischwirtschaft, H. 2.
- KREY, J.: Die Trophie küstennaher Meeresgebiete. Kieler Meeresforschungen, XII, 46—64.
- SCHLIEPER, C.: Die Verbreitung der menschlichen Ascariasis auf der Erde. Welt-Seuchen-Atlas, Teil II, 147—150, Karte 71, Falk-Verlag, Hamburg, 1956.
- SCHLIEPER, C. u. R. KOWALSKI: Über den Einfluß des Mediums auf die thermische und osmotische Resistenz des Kiemengewebes der Miesmuschel, *Mytilus edulis* L. Kieler Meeresforschungen, XII, 37—45.

#### Liste C: Dissertationen aus dem Institut für Meereskunde 1946—1955<sup>1)</sup>

1946

- J. JOSEPH: Über die Extinktion des Lichtes im Meerwasser und ihre Messung.

1948

- H. WEIDEMANN: Über unperiodische und periodische Vorgänge beim Wasseraustausch der Beltsee.

1949

- W. CAPPEL: Die Ausbreitung des atlantischen Zwischenwassers nebst einem Versuch einer Bilanz der Wasser-, Salz- und Wärmemengen im Nordpolarmeer (eingereicht bei der Univ. Mainz).

1950

- K. WYRTKI: Über die Verteilung der Trübung in den Wassermassen der Beltsee und ihren Zusammenhang mit den hydrographischen Faktoren.

1951

- M. GILLBRICHT: Produktionsbiologische Untersuchungen in der Kieler Bucht.
- R. HENKEL: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Meeresalgen, insbesondere *Bangia pumila*.

<sup>1)</sup> Der größere Teil der Dissertationen ist gekürzt bzw. auszugsweise in den „Kieler Meeresforschungen“ veröffentlicht (vgl. Liste B).

1952

- P. BLUHM: Die Struktur der Ostseefischerei Schleswig-Holsteins und die Fangleistungen der verschiedenen Betriebsarten im Jahre 1950.  
 W. BROGMUS: Eine Revision des Wasserhaushaltes der Ostsee.  
 H. KAY: Eine Methode zur chemischen Bestimmung der organischen Substanz im Meerwasser und ihre Anwendung in der Kieler Bucht.  
 O. KINNE: Experimentelle Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Physiologie von *Gammarus duebeni* L. Ein Beitrag zur Kenntnis der Brackwasserorganismen.  
 K.-E. NEB: Untersuchungen über Fortpflanzung und Wachstum an den Heringen der westlichen Ostsee mit besonderer Berücksichtigung der Kieler Förde als Laichgebiet und Fangplatz.  
 H. W. ROTTHAUWE: Polarographische Sauerstoffbestimmung im Seewasser und ihre Anwendung auf marin-physiologische Untersuchungen.  
 K. TIEWS: Studien zu der Büsumer Garnelenfischerei, ihren biologischen Grundlagen und ihrer wirtschaftlichen Struktur.

1953

- E.-M. DIETRICH: Experimentelle Untersuchungen zur Ernährungsphysiologie mariner Cyanophyceen (*Lyngbya majuscula* HARVEY und *Lyngbya confervoides* AG.).  
 G. JACOBI: Untersuchungen über den Stickstoff-Haushalt mariner Braun- und Grünalgen.  
 F. MORAWA: Beiträge zur Biologie des Sprottes (*Clupea sprattus* L.) in der Ostsee.  
 M. WAEDE: Über den Einfluß des Außenmediums auf die Temperaturtoleranz einiger Knochenfische.

1954

- W. BRANDHORST: Über Laichen und Aufwuchs des Frühjahrsherings im Nord-Ostsee-Kanal unter besonderer Berücksichtigung seiner Hydrographie.  
 R. KOWALSKI: Untersuchungen zur Biologie des Seesternes *Asterias rubens* L. im Brackwasser.  
 W. PIROWITZ: Über die Fruchtbarkeit und das Wachstum der Plattfische im Nord-Ostsee-Raum.  
 E. SCHMITT: Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten von Süßwasserplanarien in Brackwasser.

1955

- K. BANSE: Zum Transport von meroplanktischen Larven aus dem Kattegat in die Kieler Bucht.  
 M. DIEHL: Die Ökologie der Ascidie *Styela coriacea* ALDER und HANCOCK 1848 in der Kieler Bucht (westl. Ostsee).  
 J. MAGNUSSON: Mikroskopisch-anatomisch Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie des Rotbarsches, *Sebastes marinus* L. (in Zusammenarbeit mit dem Anatomischen Institut).  
 H. MEYER: Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß der Gonadenentwicklung auf die Relation der ungesättigten Fettsäuren im Depotfett von Ostseeheringen (in Zusammenarbeit mit dem Institut für physiologische Chemie).  
 E. NOODT: Temperatur- und Salzgehaltsanomalien in Tiefenhorizonten des Atlantischen Ozeans.  
 H. ROOS geb. Kolsch: Antimikrobielle Substanzen in Meeresalgen der Kieler Förde.