

III. Die Tätigkeit der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung im Haushaltsjahr 1927.

Von Staatssekretär z. D. Dr. C. Heinrici.

Vorsitzender der Kommission.

I. Die Tätigkeit der Kommission im Berichtsjahr erhält ihr besonderes Gepräge durch die Mitarbeit Deutschlands in der Internationalen Meeresforschung (I.M.F.), die durch den Wiedereintritt im Herbst 1926 eingeleitet und im Laufe des Jahres 1927 durchgeführt wurde. Auf der Jubiläumstagung der I.M.F. im Mai in Stockholm war Deutschland durch seine beiden Delegierten, den Vorsitzenden der D.W.K. und Professor Mielck vertreten; außerdem nahmen an den Sitzungen, die teils in Kopenhagen, teils in Stockholm stattfanden, teil die Kommissionsmitglieder Brandt, Henking, Schott, Ehrenbaum, Strodtmann und Lübbert. Bei der Tagung wurde der Vorsitzende der D.W.K. zum Vizepräsidenten gewählt, so daß er zusammen mit dem Präsidenten H. G. Maurice (England) und den Vizepräsidenten Otto Pettersson (Schweden), J. Hjort (Norwegen) und Th. Tissier (Frankreich) dem Büro der I.M.F. angehört. Außerdem wurde Geheimrat Henking zum Vorsitzenden des Limnologischen Komitees, Professor Mielck zum stellvertretenden Vorsitzenden des Vereinigten Nordseekomitees und Professor Ehrenbaum zum Mitglied des Herausgabekomitees gewählt. Geheimrat Henking und Professor Mielck sind dadurch zugleich Mitglieder des für die Arbeiten der I.M.F. besonders wichtigen Beratenden Komitees (Consultative Committee). Als besonderen Auftrag haben von der I.M.F. erhalten Professor Mielck eine vergleichende Prüfung der Fangfähigkeit der verschiedenen Planktonnetze und Geheimrat Henking die Erstattung eines zusammenfassenden Berichts über die Lachsfrage. An Sondersitzungen im Laufe des Jahres haben teilgenommen Professor Schott (Subkomitee zur Nachprüfung des hydrographischen Dienstes), Direktor Strodtmann, Geheimrat Henking und Dr. Fischer (Vereinigte Ostsee- und Übergangsareakomitees), der Vorsitzende an einer Sitzung des Bureaus in London. Wegen der Mitarbeit der Kommission in den einzelnen Arbeitskomitees der I.M.F. wird auf die Mitteilung im Jahresbericht 1926 S. 196 Bezug genommen; Änderungen sind insoweit vorgekommen, als der Vorsitzende aus dem Finanzkomitee ausgeschieden ist, Direktor Lübbert in das Nordwestareakomitee und das Walischkomitee und Dr. Fischer in das Ostsee- und das Übergangsareakomitee eingetreten sind. Die Zahl der a. a. O. angegebenen Mitglieder der I.M.F. hat sich inzwischen um Italien vermehrt.

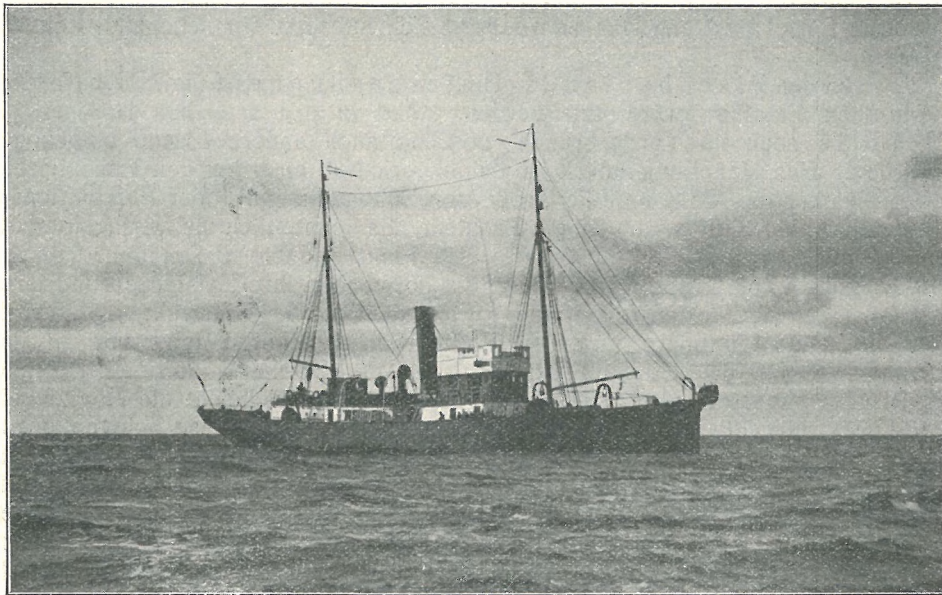
Infolge der Zurverfügungstellung etwas reichlicherer Mittel, wofür allen beteiligten Stellen der aufrichtige Dank ausgesprochen sei, war es möglich, die Zahl der Hilfskräfte der Kommission zu vermehren; Professor Schott und Dr. Fischer erhielten je einen Assistenten (Dr. Zorell und Schnigenberg) und Professor Mielck eine weitere Hilfskraft. Die Zusammensetzung der Kommission selbst ist unverändert geblieben: Vorsitzender ist der Verfasser dieses Beitrags, stellvertretender Vorsitzender Geheimrat Heincke (Helgoland), ordentliche Mitglieder sind Geheimrat Brandt (Kiel), Geheimrat Henking (Berlin), Professor Schott (Hamburg), Professor Ehrenbaum (Hamburg), Präsident Freiherr von Maltzahn (Berlin), staatlicher Fischereidirektor Lübbert (Hamburg), Professor Mielck (Helgoland) und Professor von Buddenbrock (Kiel), Studiendirektor Strodtmann (Wilhelmsburg) außerordentliches Mitglied. Als Assistenten sind tätig: Dr. Altnöder (Berlin), Dr. Bückmann (Helgoland), Dr. Kändler

(Hamburg), Dr. Künne (Helgoland), Dr. Lissner (Hamburg), Dr. Zorell (Hamburg), Schnigenberg (Berlin), Dr. Schlieper (Kiel). Außerdem wurden die Arbeiten sehr gefördert durch die Herren Professor Reibisch (Kiel), Professoren Hagmeier, Dr. Wulff und Dr. Hertling (sämtlich Helgoland), Dr. Schnackenberg, Professor Schulz, Kapitän Hatje (sämtlich Hamburg), Dr. Fischer vom Deutschen Seefischerei-Verein, Berlin, Professor Willer (Königsberg i. Pr.) und Dr. Steyer (Lübeck). Der bisherige Assistent Dr. Heidrich ist als Nachfolger seines Vaters Oberfischmeister in Altona (Elbe) geworden. Die Geschäftsstelle der Kommission befindet sich in Berlin W 9, Potsdamer Str. 22a, in den Räumen des Deutschen Seefischerei-Vereins, Telephon Nollendorf 1134.

Die Arbeiten der D.W.K. bezogen sich auch in diesem Jahr, soweit sie fischereibiologischer Art sind, auf die Nord- und Ostsee. In der Nordsee bestanden sie in erster Linie in der seit langem erstrebten Aufarbeitung früher gesammelten Materials; doch fehlt es auch nicht an neuen Untersuchungen. In der Ostsee wurden die Bemühungen fortgesetzt, richtige Wege zur Hebung des Plattfischbestandes zu finden, daneben wurden die Herings- und Lachsarbeiten gefördert. Geheimrat Brandt setzte seine Bearbeitung der Untersuchungen über den Nährstoffgehalt des Meerwassers fort; er hat im Berichtsjahr eine größere Abhandlung über „Stickstoffverbindungen im Meere“ abgeschlossen und in Band 20 der Wissenschaftlichen Meeressuntersuchungen, Abt. Kiel, veröffentlicht. Professor von Buddenbrock arbeitete mit seinem Assistenten Dr. Schlieper über „Die Entwicklung niederer Salzkonzentrationen auf marine Organismen“. Die meisten Meerestiere, die im Ostseewasser mit seinem verringerten und nach Osten immer mehr abnehmenden Salzgehalt leben, sind kleiner als die in der Nordsee lebenden Individuen der gleichen Art; ihre Größe ist bei gleichem Alter um so geringer, je niedriger der Salzgehalt ist. Eine durch Experimente begründete Erklärung für diese Tatsache liegt, wie Geheimrat Brandt in der letzten Kommissionssitzung referierte, noch nicht vor. Die bisher von Dr. Schlieper ausgeführten Untersuchungen weisen darauf hin, daß die Atmung im Salzwasser leichter ist als im Süßwasser. Diese Annahme stimmt mit verschiedenen hydrographischen und biologischen Ergebnissen anderer Forscher gut überein. Im Gegensatz zum Süßwasser wird vom Meerwasser die durch Atmung tierischer Organismen und durch Zersetzung organischer Substanz gebildete Kohlensäure nicht nur physikalisch gelöst, sondern auch chemisch gebunden. In dem Umstande, daß um so weniger Kohlensäure vom Wasser gebunden wird, je geringer dessen Salzgehalt ist, erblickt Schlieper die Hauptursache für die Verkümmerserscheinungen der Ostseetiere. Neben den osmotischen Wirkungen bedingt verringerter Salzgehalt auch eine verminderte Kohlensäureabgabe und damit eine Erschwerung der Atmung mariner Lebewesen. Es kommt hinzu, daß Tiere mit großer Alkalireserve des Blutes und solche, die — wie Krebse und Fische — die Fähigkeit zur mechanischen Atemregulierung durch Atembewegungen besitzen, im Brackwasser weit weniger geschädigt werden, als Tiere mit geringer Alkalireserve und ohne mechanische Atemregulation, wie z. B. Echinodermen, Aktinien und Tunicaten. Eine kurze Darstellung ist soeben in den „Naturwissenschaften“, 16. Jahrg., Heft 14, unter dem Titel „Die biologische Bedeutung der Salzkonzentration der Gewässer“ erschienen. Die experimentelle Durchführung der Arbeit wird noch einige Zeit erfordern.

Mit dem Reichsforschungsdampfer Poseidon wurde nur eine Fahrt im Berichtsjahr unternommen, die aber über zwei Monate dauerte und in die Barentssee und nach Spitzbergen führte. Über sie wird im Zusammenhang mit den hydrographischen Arbeiten berichtet werden. Wenn sie auch neben den hydrographischen Aufgaben solche fischereibiologischer Art hatte, treten doch die Ergebnisse auf letzterem Gebiet hinter den hydrographischen ganz zurück. Die Fahrt war eine Fortsetzung der mit der Zietenfahrt 1926 (vgl. den Jahresbericht 1926 S. 195) begonnenen Zusammenarbeit mit den

russischen Gelehrten. Mit dieser Poseidonfahrt sind indessen die Arbeiten auf See nicht erschöpft. Dank des Entgegenkommens der Reichsmarine konnte Dr. Lissner im August/September vom Fischereischutzboot „Zieten“ aus Untersuchungen auf dem Fladengrund und der Doggerbank ausführen. Dr. Schnackenberg nahm im Juli mit einem Laboratoriumsgehilfen auf dem Fischdampfer Eppendorf (Kapitän Heyen) von der Cuxhavener Hochseefischerei A.-G. an einer Fahrt nach Island teil, um Beobachtungen über die Zusammensetzung der Fänge zu machen und sich über die Arbeitsmöglichkeiten an Bord zu unterrichten. Von den Helgoländern Mitarbeitern wurden zahlreiche Fahrten mit dem Stationsschiff „Augusta“ unternommen, und Dr. Altnöder und Schnigenberg waren auf einem Kolberger Motorkutter (Seefischer H. Bathke) im Herbst vierzehn Tage zur Untersuchung der Laichverhältnisse der Herbstheringe in der Ostsee unterwegs.



Reichsforschungsdampfer „Poseidon“. Phot. F. Schensky (Helgoland).

Die D.W.K. ist bestrebt, die Fühlung mit den Kreisen der praktischen Fischerei zu verstärken. Aus diesem Grunde hat sie sich auch an der Fischereiausstellung beteiligt, die im Mai in Kiel im Zusammenhang mit dem ersten deutschen Fischereitag stattfand.

II. Die fischereibiologischen Arbeiten in der Nordsee entfallen in erster Linie auf die Mitglieder Mielck und Ehrenbaum und ihre Mitarbeiter. Daneben hat Heincke die Aufarbeitung seines Materials, zusammen mit Dr. Bückmann und Dr. Kieckebusch, gefördert. Lübbert hat, abgesehen von seiner Beteiligung an der Fahrt in die Barentssee, die Untersuchungen im Amerika-Hafen in Cuxhaven und auf den Bänken der Elbmündung fortgesetzt.

Die unter Leitung von Mielck durchgeführten Arbeiten in dem südlichen Teil der Nordsee sind sehr mannigfacher Art. Die Beobachtung der Zusammensetzung des Fischbestandes und seiner Veränderungen ist das eigentliche Forschungsziel, dem im einzelnen die Untersuchungen der Eier, Larven, Jugendstadien der Fische, ihrer Wachstums- und Nahrungsverhältnisse, der Zusammensetzung ihrer Schwärme, ihrer Rassen, des Planktons und der Bodenbeschaffenheit und -besiedlung dienen. Daneben steht im Mittelpunkt die auch in den früheren Jahresberichten eingehend erörterte Frage, was zur Erhaltung der Fischbestände geschehen kann und muß. Da, wie

schon erwähnt, von größeren Forschungsfahrten in diesem Arbeitsgebiet abgesehen wurde, konnte in erster Linie die Auswertung des in den letzten Jahren angesammelten Untersuchungsmaterials erfolgen. Daneben wurden die Beobachtungen auf dem Meere fortgesetzt.

Nach dem Scheitern der Schongebietsvorschläge in der Nordsee (vgl. Jahresbericht 1926 S. 192) waren im vergangenen Jahr Versuche mit dem von Professor Pettersson (Schweden) empfohlenen Schontrawl die einzige Arbeit, die unmittelbar die Schonung untermaßiger Fische zum Gegenstand hatte. Bei Helgoland wurde eine Anzahl von Zügen mit dem Netz gemacht und dabei an 10 500 Pfund gefangene bzw. geschonte Fische gemessen. Die Arbeiten erfuhren dann wieder eine Unterbrechung, weil das Netz im Kattegat, wo der Helgoländer Fischmeister zur besseren Erprobung der Handhabung des Geräts an Bord des schwedischen Forschungsdampfers Skagerak unter Anleitung des schwedischen Personals Versuche angestellt hatte, verloren ging. Vor kurzem sind die Arbeiten wieder aufgenommen. Auch in England und Holland zeigt sich Interesse für schonend fischende Geräte.

Bei den Fischbestands-Untersuchungen, die in der Nordsee von allen Staaten fortgesetzt werden, stand in der südlichen Nordsee die Scholle noch im Vordergrund, obschon auch andere Fische einbezogen wurden. Das Hauptaugenmerk ist dahin gerichtet, auch bei den Bodenfischen Klarheit über die Natur und die Größe von Schwankungen (oder Fluktuationen) in den Beständen zu gewinnen, ein Problem, das bekanntlich die Heringsforscher schon lange erfolgreich beschäftigt. Die Fluktuationen spielen auch bei den Bodenfischen eine große Rolle, und es ist notwendig, ihre Existenzen und ihren Umfang genauer festzustellen und zu versuchen, die Erklärungen dafür zu finden. Die Kenntnisse von den Fluktuationen gehören jetzt mit zu den Grundlagen für das Studium der Wirkung der Fischerei auf den Bestand. Außerdem bietet die Beobachtung der Fluktuationen vielleicht die Möglichkeit, gute oder schlechte Fischereierträge vorauszusagen, wenn diese Schwankungen schon bei den etwa drei jüngsten Jahrgängen festgestellt werden können. Das wäre für die Fischerei von größtem Wert. Gewisse Anzeichen lassen solche Voraussagungen nicht als ausgeschlossen erscheinen. Zu solchen Kontrollen des Fischbestandes dienten 1927 mehrere Augusta-Fahrten auf Schnitten zwischen Helgoland und der Küste und mehrere Reisen an der Küste (sog. Jungschollen-Fahrten), in der Elbmündung und bei Büsum, auch einige Untersuchungen an der Helgoländer Düne und bei Sylt. Messungen und Altersbestimmungen sind bei diesen Untersuchungen die unentbehrlichsten Hilfsmittel: 1927 (bis Dezember) wurden 48 855 Fischmessungen ausgeführt und 9523 Altersbestimmungen an Schollen sowie zahlreiche an Seezungen. Die Messungen und Altersbestimmungen ermöglichen nebenbei auch eine Kontrolle über die Wachstumsgeschwindigkeit in den verschiedenen Jahren. Seit 1925 hat diese bei den Schollen in der Deutschen Bucht kaum zugenommen. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß die Wachstumsgeschwindigkeit in der O-Gruppe am Strande keineswegs geringer war bei dem überaus volkreichen Jahrgang 1926 als bei dem volkarmen Jahrgang 1927.

Auf Anregung von Heincke sind Rassenuntersuchungen an Schollen wieder aufgenommen. Durch das Entgegenkommen der Fischmarktverwaltungen konnte Material aus der nördlichen Nordsee, von Island und aus dem Barentsmeer untersucht werden; durch die Fischerei-Direktion in Bergen wurden auch Schollen von der nordnorwegischen Küste beschafft. Die Arbeiten (Dr. Kieckebusch) sind Voruntersuchungen zur Feststellung, ob sich die Schollen der verschiedenen Wohngebiete praktisch wirklich gut unterscheiden lassen, so daß es Erfolg verspricht, eingehende Untersuchungen an Barentsmeer-Schollen und möglichst auch Ostsee-Schollen anzustellen. Sie dienen weiter als Vorbereitung für die bei einer späteren Barentsmeer-Fahrt notwendigen Rassenuntersuchungen an Kabeljau und Schellfisch.

Mittelbar dienen der Fischbestandskontrolle auch die Untersuchun-

gen über die Ernährung der Fische und die Bonitierung des Bodens bezgl. der Nährtiere für die Fische, die unentbehrlich sind für die Frage der Wanderungen und des Wachstums und für das Verständnis der Fluktuationserscheinungen. Im letzten Jahr wurde das vorhandene Material über die Ernährung der Fische von Dr. Hertling zunächst aufgearbeitet. Begonnen wurde mit Fütterungsexperimenten im Aquarium und mit Untersuchungen bei Helgoland über den täglichen Nahrungsbedarf, über die Schnelligkeit der Verdauung und ähnliche Fragen. In dem Institut für Seefischerei in Wesermünde (Dr. Lücke) wurden Analysen über den Nährwert einzelner Bodentierarten gemacht. Das vorliegende Bonitierungs-material (Professor Hagmeier) bedarf noch der Ergänzung durch weitere Beobachtung des im vorigen Jahresbericht erwähnten Untersuchungsgebiets. Die Fertigstellung des geologisch-chemischen Berichts über die Bodenproben (Dr. Pratie-Königsberg) steht in Aussicht.

Die Fischbrutuntersuchungen wurden mit Hilfe des Assistenten Dr. Künne insbesondere hinsichtlich der Heringslarven in den Wintermonaten in der Nordsee gefördert.

Im Rahmen der Planktonarbeiten stellte Mielck in Verfolg eines ihm von der I.M.F. übertragenen Auftrags vergleichende Untersuchungen über die Fangfähigkeit der verschiedenen bei der I.M.F. gebräuchlichen größeren Planktonnetze an. Professor Wulff hat seine Nannoplanktonarbeit fortgesetzt und bei Bearbeitung von Material der letzten Barentssee-Fahrt (1927) sich insbesondere mit der Verbreitung der für die Stromgebiete charakteristischen Planktongemeinschaften, und im speziellen wieder mit den Tintinnen und den Eigenarten ihrer Gehäuse in den verschiedenen Stromgebieten beschäftigt.

Erwähnt seien anschließend noch einige andere von der Biologischen Anstalt geförderte meeresbiologische Arbeiten, die als Ergänzung der praktisch-wissenschaftlichen Aufgaben der Kommission von besonderem Interesse sind: Über die Arbeiten mit der Auster, die preußischen Austernbänke und die Bewirtschaftung ist der erste große Bericht Hagmeiers und Kändlers erschienen (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen Abtl. Helgoland, Bd. XVI, Abhandlung Nr. 6). Wissenschaftlich sind dabei große Fortschritte erzielt, z. B. für die bisher sehr mangelhaften biologischen Kenntnisse vom Wattenmeer. Aber auch praktische Ergebnisse von großer Bedeutung sind gewonnen, namentlich über die Wertung der Bänke als Wachstums- und Ansatzbänke, über die geeignete Art ihrer Ausnutzung und Pflege und allgemein für die Möglichkeiten, die deutsche Austernwirtschaft zu heben. Das Wachstum der Austern ist auf den deutschen Bänken noch besser als in Holland, sehr schlecht dagegen sind die Brutverhältnisse. Ohne Verpflanzung von holländischen Jungaustern auf die überfischten Bänke, wo die Holländer Austern besonders gut wachsen und auch selbst Brut erzeugen, kann die deutsche Austernfischerei gegenwärtig nicht bestehen. Versuche im Laboratorium in Helgoland (Dr. Kändler) dienten der schwierigen Frage nach der Möglichkeit, den Ansatz von Jungtieren durch künstliche Zucht von Brut zu vermehren. Die Arbeiten haben praktische Ergebnisse noch nicht erzielt, geben aber wissenschaftliche Unterlagen zur allgemeinen Frage der künstlichen Zucht von Meerestieren. Es sind chemisch-hydrographische und biologische Untersuchungen der Vorgänge in stehenden Seewasserkulturen unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Alkalinität, Kohlensäure und Wasserstoffionenkonzentration. Sehr wertvoll für diese Arbeiten ist die gleichzeitige Tätigkeit Dr. Schreibers mit seinen Reinkulturen von Planktonalgen und seine Untersuchungen über die Produktionsfähigkeit des Wassers, deren Ergebnisse gedruckt vorliegen. Neben den Austern werden die Zuchtversuche über den Hummer gefördert, von denen eine Möglichkeit der Erhaltung und Verbesserung des zu stark befischten Bestandes bei Helgoland erhofft wird. Professor Wulff erhielt wertvolle praktische Anregungen aus dem Besuch der norwegischen Hummerzuchtanstalt in Flödevig bei Arendal im letzten Herbst.

Die von Professor Ehrenbaum geleiteten Heringsuntersuchungen in der Nordsee sind tatkräftig weitergeführt worden. Die Arbeiten bezogen sich in erster Linie auf den Trawlheringsfang, über dessen Entwicklung und Bedeutung Ehrenbaum in der Zeitschrift der I.M.F., dem Journal du Conseil, Bd. 2, S. 113, zusammenfassend berichtet hat. Eine auch von der praktischen Heringsfischerei dankbar anerkannte Arbeit hat Lissner in Bd. III, Heft 4, der Berichte der D.W.K., Neue Folge, veröffentlicht. In diesem „Die große Heringsfischerei in Deutschland“ schildernden Heft wird ein statistischer Überblick über die Zusammensetzung der in der Treibnetzfisherei beschäftigten Flotten der verschiedenen beteiligten Länder gegeben, und eine Statistik der Fänge, wobei, was von größter Bedeutung für die Zuverlässigkeit der Angaben ist, für die deutsche Fischerei zahlreiche Fangjournale benutzt werden konnten. Auf zwölf Karten sind die Fangzüge und Fangergebnisse in den Monaten Juni bis November auf den einzelnen Fangplätzen für das Jahr 1926 dargestellt. Außerdem sind die für den Wiederaufbau der deutschen Treibnetzfisherei notwendigen Maßnahmen einer Erörterung unterzogen (vgl. hierzu auch Lissner im Fischerboten 1928, S. 283). Diese Veröffentlichungen bauen sich auf jahrelangen Untersuchungen auf, deren Fortsetzung im Interesse weiterer Aufklärung dringend erforderlich ist. Für das Jahr 1927 soll eine ähnliche Darstellung der Fangplätze und -ergebnisse im Frühjahr 1928 erfolgen. Eine vorläufige Übersicht über die Fangergebnisse von 1927 nach Örtlichkeit, Landungshafen und Größe der Fänge ist im Fischerboten 1928, Heft 1, veröffentlicht. Die Arbeiten der Ehrenbaumschen Abteilung, an denen sich wie bisher auch der Kustos Dr. Schnackenbeck beteiligt hat, beschränken sich nicht auf den Trawlhering, sondern suchen auch andere den Hering betreffende Probleme zu lösen. In der Zeit vom 13. August bis 7. September machte Dr. Lissner vom Fischereikreuzer „Zieten“ aus Untersuchungen auf den Fanggebieten im Fladengrund und auf der Doggerbank. Im Laboratorium wurden zahlreiche Heringsproben analysiert, indem Längen- und Gewichtsbestimmungen sowie Geschlechts-, Reife- und Alters- (meist unter Benutzung der Otolithen) Bestimmungen ausgeführt wurden. Die Proben wurden z. T. von Trawl- und von Treibnetzfishern beschafft, teils durch Vermittlung der Laboratorien in Aberdeen und Lowestoft, zum großen Teil auch auf den Märkten von Altona und Hamburg. Sie wurden fast ausnahmslos auch für die unten erwähnten Rassenuntersuchungen benutzt. Bei der Bearbeitung war das Hauptaugenmerk auf die Zusammensetzung der Heringsbestände, ihre Wachstumsgeschwindigkeit und die dabei beobachteten jährlichen Schwankungen gerichtet, um daraus Anhaltspunkte für den Ausfall der Fischerei in künftigen Jahren zu gewinnen. (Veröffentlichungen in Ber. d. D.W.K., III, S. 47, und Fischerbote 1926, S. 495 u. a. a. O.) — Das Studium der Heringslarven aus älteren Fängen des „Poseidon“ nebst Beobachtungen über ihr Vorkommen, ihre Größenverhältnisse, ihre Vergesellschaftung mit anderen Fischlarven wurde fortgesetzt. Material über Larven wird auch von Professor Mielck gesammelt. — Über die Rassen des Herings sind sehr eingehende Untersuchungen ausgeführt und zum Teil schon veröffentlicht worden (siehe Jahresbericht für die deutsche Fischerei 1926, S. 193). Berücksichtigt wurden fast alle Heringsproben, die im Laboratorium zur Verfügung standen, wenn sie groß genug waren, in erster Linie der Hering der westlichen Nordsee, von den Shetlands, Fair Island, Fladengrund, Gat, Bruceys Garden, Doggerbank, Lowestoft, Sandettie, aber auch von Alesund (Norwegen), Wikingbank, Skagerrak und Elbe, von Plymouth, Fleetwood und N.-Irland. Diese Arbeiten werden weiterverfolgt. — Im Zusammenhang mit Untersuchungen über die Nährtiere und Nahrungsaufnahme des Herings sind in den letzten Jahren auf den Fahrten mit dem „Poseidon“ und dem „Zieten“ Planktonproben in Form von Stufenfängen gesammelt worden, die nach Möglichkeit auf alle verschiedenen Tages- und Nachtzeiten verteilt

wurden, um die Vertikalbewegungen der als Heringsnahrung wichtigsten Planktonten unter dem Einfluß des Lichtes verfolgen zu können, und um zu prüfen, wie weit die Heringe selbst bei ihren Vertikalbewegungen von dem Verhalten gewisser Planktonten abhängig sind. Zunächst sind hauptsächlich Flachwasserfänge der Nordsee (bis zu Tiefen von 32 m) untersucht und durchgezählt worden, indessen hat sich schon gezeigt, daß derartige Fänge aus mittleren Tiefen (bis 100 m) und größeren Tiefen (mehr als 100 m) wesentlich anders zusammengesetzt und zu beurteilen sind, und daß ein eingehendes Studium dieser letzteren für das Verständnis der hier verborgenen Zusammenhänge unerläßlich und daher nicht minder wichtig ist als die Kenntnis der Flachwasserverhältnisse. Veröffentlichungen liegen über diesen Teil der Untersuchungen noch nicht vor; nur über die beobachteten Nahrungsbestandteile des Herings sind einige Angaben in den Ber. d. D.W.K. N. F. I., S. 199 gemacht worden.

III. Die Arbeiten in der Ostsee wurden nach Möglichkeit fortgesetzt. Der Überblick über die Verhältnisse wird durch den Mangel an einer einigermaßen zuverlässigen Statistik über die Fänge sehr erschwert. Die Versuche, durch besondere Erhebungen sich einen genaueren Einblick zu verschaffen, wie sie Henking und Strodtmann hinsichtlich der Plattfische und Heringe an einzelnen Orten unternommen haben und Henking für die Lachse plant, können nur ein Teilbild geben und können, wenn auch an sich wertvoll, eine dauernde zuverlässige und umfassende statistische Beobachtung nicht ersetzen. Eine gewisse Hilfe geben die laufenden Beobachtungen der preußischen Oberfischmeister.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Plattfische, die Heringe und die Lachse und wurden durch Geheimrat Henking, Direktor Strodtmann und Dr. Fischer mit ihren Assistenten durchgeführt. Zur Aufklärung der Laichverhältnisse und des Vorkommens der Jugendstadien der Plattfische sind schon in den Vorjahren die sogenannten 0- und I-Gruppen einer genaueren Beobachtung unterzogen worden; die Arbeiten, an denen Geheimrat Henking, Dr. Heidrich und Dr. Schubart (D.S.F.V.) beteiligt waren, sind von Professor Reibisch in den Wissenschaftlichen Meeresuntersuchungen, Abt. Kiel, Band XX, veröffentlicht worden. Im Berichtsjahr hat Dr. Fischer Material aus 389 Fängen von der ganzen Küste zwischen Eckernförde und Neukuhren aus fast allen Monaten gesammelt, dessen Bearbeitung noch im Gange ist. Dabei haben sich in Hinterpommern Jungschollen von 50 bis 70 mm Länge in größerer Menge gezeigt, während früher dort solche kleinen Stadien nicht bekannt waren. Weiter wurden von Dr. Fischer Marktmessungen während der Hauptfangzeit der Bornholmfischerei und von ihm und Direktor Strodtmann im Herbst und Winter in Hinterpommern vorgenommen; gleiche Arbeiten führte Geheimrat Henking in Ergänzung früherer Beobachtungen mit Hilfe des Seefischers Fr. Haß in Stakendorfer Strand aus. Dr. Fischer hat auf Wunsch der Fischer Nordseeschollen nach der Ostsee (Eckernförder und Neustädter Bucht) verpflanzt, von denen einige markiert und bisher nur wenige wiedergefangen wurden; er hat auch mit Rassenuntersuchungen begonnen. Auf Grund der mehrjährigen Vorarbeiten haben Geheimrat Henking, Dr. Fischer und insbesondere Direktor Strodtmann zu der Frage nach Einführung von Schonmaßnahmen für Plattfische in der westlichen und mittleren Ostsee Stellung genommen und sich an den hierauf bezüglichen Beratungen der beteiligten Fischereikreise, der Regierung und der Internationalen Meeresforschung beteiligt. Das Ostsee- und das Übergangsareakomitee der I.M.F. haben auf deutsche Anregung im Herbst 1927 eine Sondersitzung in Kopenhagen gehalten, auf der die Ergebnisse der Untersuchungen der letzten Jahre vorgelegt wurden, und die Vollversammlung wird sich im Juni 1928 gleichfalls damit befassen. Auf Grund der deutschen und der von dänischer und schwedischer Seite ausgeführten Beobachtungen und Feststellungen ist man zu dem Ergebnis gekommen, daß

Schonmaßnahmen in der Ostsee und Beltsee für die Schollen getroffen werden müssen, die in der Einführung einer Schonzeit (15. Januar bis 15. April), eines Mindestmaßes (24 bzw. 22 cm) und dem Verbot der Verwendung von Schleppnetz und Snurrwade an gewissen Küstenstrecken bestehen sollten. Ob die hierin zum Ausdruck gekommene Auffassung vom Zentralausschuß selbst gebilligt wird, bleibt abzuwarten. Immerhin ist es von großer Wichtigkeit, daß die Ansicht der deutschen Forscher von den in den Komitees vertretenen ausländischen Forschern geteilt wird. Die D.W.K. hält darüber hinaus auch gewisse Schonmaßnahmen für Flundern für erforderlich; die Untersuchungen zur Klärung dieser Frage werden von Dr. Strodtmann fortgesetzt. Bei den Vorbesprechungen hat Geheimrat Henking wiederholt Zweifel geäußert, ob die in Aussicht genommenen Schonmaßnahmen genügen werden, und die Frage aufgeworfen, ob nicht baldmöglichst festgestellt werden müsse, wieviel Motorfahrzeuge jetzt mit dem Schleppnetz in der Ostsee fischen unter Berücksichtigung der Größe des Fahrzeugs, der Motorstärke und der Netzgröße, und mit dem Ziele, die Fangkraft der Fischerflotte in solchen Grenzen zu halten, daß der Nachwuchs der Plattfische damit in Einklang gebracht wird. Die D.W.K. ist der Auffassung, daß ein Gesamtüberblick über die Veränderungen gewonnen werden muß, die sich in der Fischerei der Ostsee in den letzten Jahrzehnten vollzogen haben, und hat Schritte unternommen, um die beteiligten Länder zu einer zusammenfassenden Bearbeitung ihrer hierauf bezüglichen Beobachtungen zu veranlassen.

Die großen Heringsfänge, die seit einigen Jahren in der Lübecker Bucht mit der Ringwade gemacht werden, und durch ihre Ergiebigkeit einerseits, ihre Unbeständigkeit andererseits die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zogen, sind Gegenstand der Untersuchung durch Geheimrat Henking gewesen. Die Arbeiten, über die schon in den Vorjahren berichtet wurde, hat sein Assistent Dr. Altnöder fortgesetzt; eine Veröffentlichung der Ergebnisse ist in Vorbereitung. In erster Linie wurde die Zusammensetzung der Fänge nach Rassen, nach Frühlings- und Herbstlaichern, nach Größe, Alter und Geschlecht untersucht. Die Laichplätze der Frühjahrsheringe im Dassower See, in der Pötenitzer Wiek, in der Schley und im Kaiser-Wilhelm-Kanal wurden durchforscht und zugleich die Rassenmerkmale der Laichheringe. Um die noch offene Frage nach den Laichplätzen der Herbstheringe zu klären, hat der Direktor der dänischen biologischen Station in Kopenhagen, Dr. A. C. Johansen, seit einigen Jahren einen neuen erfolgreichen Weg eingeschlagen. Heringslaich war bereits früher in der offenen See festgestellt, wo er an Pflanzen, Steinen, auch an Fischernetzen anklebend vorgefunden wurde. Immerhin war es schwierig und dem Zufall unterworfen, die Laichplätze in See zu ermitteln. Dr. Johansen begann nun, nicht nach Eiern, sondern nach den kürzlich aus den Eiern ausgeschlüpften Heringslarven zu suchen. Durch Fänge mit einem großen engmaschigen Brutnetz, das eine Länge von 7 Meter und eine Öffnung von 2 Meter im Durchmesser hat, konnte er auf Fahrten mit den dänischen Forschungsdampfern das wechselnde Vorkommen der Larven von 5 bis 10 mm Länge im Meere feststellen. Die Fangzüge mit dem Netz hatten eine gleiche Zeitdauer bei gleicher Fahrgeschwindigkeit. An manchen Stellen wurden nur wenige, an anderen zahlreiche Larven gefangen. Hieraus konnte ein Rückschluß auf das Fehlen oder Vorhandensein von Laichplätzen der Herbstheringe gemacht werden. Im Oktober des Berichtsjahres hat zum ersten Male eine Zusammenarbeit von dänischer, schwedischer und deutscher Seite nach dieser Richtung stattgefunden, und zwar mit bestem Erfolge. Dr. Altnöder hat, unterstützt durch Schnigeborg, in vierzehntägiger Fahrt auf einem Kolberger Motorkutter (Seefischer H. Bathke) die Laichverhältnisse der Herbstheringe nach gleicher Methode geprüft. Die Untersuchung erstreckte sich von Travemünde nordwärts bis Flensburg und weiter um Fehmarn zwischen Gjedser und der deutschen Küste ostwärts bis Darß, Stralsund und um Rügen, und fügte sich vortrefflich zwischen die gleich-

zeitigen Untersuchungen von Dr. A. C. Johansen (Dänemark) und Dr. K. A. Andersson (Schweden) ein. Ist somit hinsichtlich der Lage der Laichplätze der Frühjahrs- und Herbstheringe eine erfreuliche Klärung erzielt, so ist das Vorkommen der älteren Heringe nach ihren verschiedenen Standorten doch noch in Dunkel gehüllt. Leider hat sich die bei Plattfischen, Lachsen usw. bewährte Methode, die Wanderungen dieser Fische durch Markierungen zu ermitteln, beim Hering noch nicht mit Erfolg ausführen lassen, da der Hering sehr empfindlich ist. Bisher haben hier Rückschlüsse nur auf Grund eingehender Rassestudien gemacht werden können. Neue Wege aufzufinden, wird die Aufgabe sein. — Rassenuntersuchungen an Heringen, und zwar sowohl an Frühlings- wie an Herbstlaichern, wurden durch Dr. Fischer an den Rügenschischen Küsten ausgeführt, unter Zugrundelegung der von Johansen bei Untersuchung der Sundheringe berücksichtigten Rassenmerkmale; die Arbeiten sollen in vergrößertem Umfange fortgesetzt werden.

Eine Förderung haben auch die Lachsuntersuchungen durch Geheimrat Henking erfahren. Geheimrat Henking berichtet über sie das Folgende: „Die von der Firma Karl Stielow, Fischgroßhandlung in Schlawe (Pommern), in entgegenkommender Weise für Untersuchungen gelieferten Lachsskelette sind durch Dr. Altnöder in Bearbeitung genommen. Wichtig ist, daß sie mit Skeletten der Meerforellen und weiter auch mit Bachforellen verglichen werden, damit der Art- bzw. Rassenunterschied scharf herausgearbeitet wird. Infolge des strengen Winters 1927/28 hat die Beschaffung der erforderlichen laichreifen Meerforellen sich leider stark verzögert. Die Untersuchungen vorstehend skizzierter Art sind für die deutschen Bearbeiter auch aus diesem Grunde wichtig geworden, weil Henking von der I.M.F. ersucht worden ist, einen Bericht über die Lebensgeschichte des Lachses und der Meerforelle in den einzelnen beteiligten Ländern zu erstatten. Diese Aufgabe kann nicht zum Ziele haben, die allgemeine Naturgeschichte der Lachse, Meerforellen usw. darzustellen, die im ganzen bereits gut geklärt ist. Ganz ungenügend geklärt ist aber die Wirkung der im Interesse der Fischerei von den einzelnen Ländern im großen Maßstabe betriebenen künstlichen Fischzucht. Es ist nämlich kein Zweifel daran, daß bei der künstlichen Fischzucht vielfach eine Bastardierung der wichtigsten Salmoniden stattfindet. Es dürfte nunmehr die dringendste Aufgabe sein, zunächst festzustellen, welchen Umfang die Bastardierung in den einzelnen Ländern hat, und wie es mit der Wachstums-, Lebens- und Fortpflanzungsfähigkeit der Bastarde bestellt ist. Die seit Jahrzehnten immer wiederkehrende Forderung nach einem gerechten Minimalmaß für die einzelnen Salmoniden scheiterte bisher an der Unkenntnis über die im vorstehenden skizzierten Verhältnisse. Das gilt besonders für das Ostseegebiet, wo die Meerforellen eine erhebliche Rolle spielen. Bedeutungsvoll sind dabei die früheren von Henking mit Erfolg durchgeführten Versuche, Teichforellen in die Ostsee zu verpflanzen. Diese Versuche ergaben, daß die Teichforellen das rasche Wachstum der Meerforellen angenommen hatten. Es ist eine Zukunftsfrage, ob es gelingen wird, tatsächlich die Bachforellen dem Ostseegebiet in größerer Menge zuzuführen, die Ostsee gewissermaßen zu einem großen Fischteich für Meerforellen umzugestalten, als teilweiser Ersatz für die durch die Industrie stark gefährdeten echten Lachse. Im Nordseegebiet und auch an den nordatlantischen Küsten kommen Meerforellen vor und spielen vielleicht auch hier bei der künstlichen Fischzucht eine gewisse Rolle. Es erhebt sich daher auch für diese Gebiete die Frage, ob und in welchem Umfange eine Bastardierung zwischen Lachs- und Meerforelle stattfindet. In der Ostsee werden in diesem Winter die Laichverhältnisse der Meerforellen auch für das nördliche Schleswig-Holstein weiter geprüft, so daß darüber im nächsten Jahre eingehender berichtet werden kann.“ Als Mindestmaß für Lachse sind von schwedischer Seite 50 cm vorgeschlagen worden, während gegenwärtig das Mindestmaß in Deutschland für Lachse und Meerforellen 35 cm

beträgt. Gegen die Erhöhung hat Geheimrat Henking als Vertreter der D.W.K. Bedenken geltend gemacht, die im wesentlichen darauf beruhen, daß das Mindestmaß für Meerforellen zu hoch sei und die Schwierigkeit der Unterscheidung von Lachs und Meerforelle im gefangenen Zustand die Durchführung verschiedener Mindestmaße für beide Arten untunlich erscheinen lasse. Henking bemerkt hierzu: „Nach den Feststellungen, die der Deutsche Seefischerei-Verein für die Jahre 1907—1918 an vielen Tausenden von gemessenen Lachsen und Meerforellen auf meine Veranlassung hat vornehmen lassen, würden von den vom Regierungsbezirk Königsberg bis Stralsund gefangenen Lachsen und Meerforellen 497 Stück vom Tausend unter 50 cm Länge den Fischern verlorengegangen sein. Von Mecklenburg bis Eckernförde wären 571 Stück von je 1000 Stück den Fischern fortgenommen. Das wären Verluste, die die Fischer kaum ertragen könnten. Es handelt sich um Fische von ganz überwiegend 40—50 cm, namentlich 45—50 cm Länge. Will man in der Sache weiterkommen, so muß in erster Linie geprüft werden: 1. Um wieviel einwandfrei festgestellte Lachse (*Salmo salar*) handelt es sich in dem Jahresfang der Ostseeländer? 2. Wieviel Prozent des Jahresfanges machen die einwandfrei festgestellten Meerforellen (*S. trutta*) aus? 3. In welchem Umfange wird die künstliche Befruchtung von Lachs und Meerforelle betrieben? 4. In welchem Umfange wird künstlich Bastardierung zwischen Lachs, Meerforelle und Bachforelle oder anderen Salmoniden betrieben? Wenn diese Fragen geklärt sind, wird es sich empfehlen, das Minimalmaß der Salmoniden erneut zu prüfen. —

Endlich wurde im Ostseegebiet dem Vorkommen der Schellfische Beachtung geschenkt; im Frühjahr 1927 wurden laichreife Schellfische bei Eckernförde beobachtet, im Herbst einige Schellfische der 0-Gruppe in der Lübecker Bucht beobachtet. —

IV. Die Hydrographischen Arbeiten gipfelten in der Vorbereitung und Durchführung der Barentsmeerfahrt des „Poseidon“. Diese Fahrt ist, wie schon eingangs erwähnt, eine Fortsetzung der Arbeiten, die im Jahre 1926 zusammen mit russischen Gelehrten in die Wege geleitet wurden und über die im vorigen Jahresbericht S. 195 einiges berichtet worden ist. Die Hauptaufgabe der Arbeiten im Jahre 1927 war, als Grundlage für die späteren fischerei-biologischen Untersuchungen, den hydrographischen Zustand des gesamten Barentsmeeres von der Küste bis zur Eisgrenze tunlichst vollständig festzustellen, um dadurch ein so genaues Bild wie möglich von der Verteilung der verschiedenen Wasserarten und den Wasserbewegungen zu erhalten. Sollte dies erreicht werden, so mußten die Arbeiten im gesamten Gebiete auf einen kurzen Zeitraum zusammengedrängt werden, um die beträchtlichen unperiodischen Veränderungen im hydrographischen Zustand des Barentsmeeres nach Möglichkeit auszuschalten. Nach dem zwischen den Forschern beider Länder vereinbarten Plane, wobei die russischen Gelehrten durch Professor Knipowitsch (Leningrad) vertreten waren, fielen die Arbeiten im Barentsmeere westlich des 38° ö. L. Deutschland und östlich dieses Meridians Rußland zu, die gesamten Arbeiten sollten möglichst im August 1927 durchgeführt werden. Für die deutschen mit dem Reichsforschungsdampfer „Poseidon“ durchzuführenden Untersuchungen wurde folgender Plan aufgestellt: Insgesamt waren sechs meridionale Schnitte mit Serienstationen in Abständen von je $\frac{1}{2}$ Meridiangrad vorgesehen, und zwar auf 19°, 26°, 30°, 33 $\frac{1}{2}$ ° und 38° ö. L.; die Beobachtungen auf 30° ö. L. sollten im Abstände von einigen Wochen ein zweites Mal durchgeführt werden zur Gewinnung eines Urteils über die in diesem Zeitraum eingetretenen Veränderungen. Um einen Einblick in die hydrographischen Veränderungen evtl. periodischer Art während eines Tages zu erhalten, sollten nach Möglichkeit an einer oder mehreren Serienstationen die Beobachtungen über 24 Stunden ausgedehnt werden. Außer diesen hydrographischen Arbeiten sollten soweit angängig Untersuchungen über die Verteilung der pelagischen Fischbrut, die Verbreitung von Nutzfischen (Trawlfänge) und

Arbeiten mit dem Petersen-Bodengreifer ausgeführt sowie Proben des Oberflächenplanktons und des Nannoplanktons gesammelt werden. Weiterhin waren fischereiliche Untersuchungen auf der Spitzbergenbank und ein Besuch des vom Deutschen Seefischerei-Verein gepachteten Sicherheitshafens im Eisfjord in Spitzbergen beabsichtigt. Dieser Plan ist auf der vom 20. Juli bis 21. September 1927 währenden Fahrt des R.F.D. „Poseidon“ in vollem Umfange durchgeführt worden. Für die hydrographischen Arbeiten stellte die Deutsche Seewarte die Instrumente zur Verfügung und auch das Personal; es nahmen als Hydrographen während der ganzen Fahrt teil: Professor Schulz als Leiter der hydrographischen Arbeiten, Dr. Zorell, Dr. Ritter, Kapitän Hatje und cand. W. Schott. Die fischerei-biologischen Arbeiten hatte die Staatliche Biologische Anstalt auf Helgoland übernommen, sie wurden von Dr. Bückmann ausgeführt. Zur Ausführung der fischereilichen Untersuchungen auf der Spitzbergenbank nahmen Fischereidirektor Lübbert und Dr. Fischer vom 27. August ab an der Fahrt teil. Während der Ausreise wurde mit norwegischen Fachkollegen Fühlung genommen. In Olden am Nordfjord, bis wohin Professor Schott den „Poseidon“ begleitete, fand ein Zusammentreffen mit Professor Helland-Hansen und Professor Sverdrup auf „Armauer Hansen“ statt, in der Nähe von Bodö mit Dr. Oscar Sund auf „Johan Hjort“. Nach Erledigung der Arbeiten auf 19°, 30°, 38° und 33½° ö.L. wurde die Biologische Station in Alexandrowsk besucht; dort und in Murmansk fanden Besprechungen mit den russischen Gelehrten Professor Kluge, Awerinzew, Issaschenko, Schoulejkin und Dr. Schorigin über die erledigten und noch bevorstehenden Arbeiten statt. Einen Überblick über den vom „Poseidon“ zurückgelegten Weg sowie die ausgeführten Arbeiten gibt das Kartenbild, das der im Laufe des Sommers erscheinenden Bearbeitung der hydrographischen Ergebnisse entnommen ist. — Im Rahmen der I.M.F. hat Professor Schott an einer Überprüfung des hydrographischen Dienstes in Kopenhagen teilgenommen, und in Ausführung einer Resolution der Stockholmer Versammlung die Beschaffung regelmäßiger Beobachtungen über t^0 und $S^0_{\text{‰}}$ in der Nordsee und auf dem Atlantischen Ozean durch Anschaffung der nötigen Ausrüstung und durch Rücksprache mit Reedereien so weit gefördert, daß dieser Beobachtungsdienst auf der Strecke Cuxhaven bis New York ab 1. April 1928 beginnen wird.

Die Verwaltungsarbeiten der D.W.K. wurden von dem Vorsitzenden mit Unterstützung des Verwaltungsdirektors Zirkel vom Deutschen Seefischerei-Verein geführt. Der Reichsforschungsdampfer „Poseidon“ wurde wie bisher dankenswerterweise von der Transportabteilung der Marineleitung (Oberregierungsrat Beuster) betreut. Die Kommission hielt eine Gesamtsitzung am 19./20. Mai 1927 bei Gelegenheit des 1. deutschen Fischereitages in Kiel ab und eine zweite am 23./24. März 1928 in Hamburg. Außerdem fanden mehrere Besprechungen zur Vorbereitung der Barentsseefahrt und eine Sitzung bei der Rückkehr des „Poseidon“ nach glücklicher Fahrt statt sowie eine Sitzung der Ostseeunterkommission. Der Kommission waren im Haushaltsjahr 1927 150 000 Mark zur Verfügung gestellt, aus denen der Beitrag zur I.M.F., die „Poseidon“-Fahrt, die Gehälter für die persönlichen Hilfskräfte und die sachlichen Kosten der Mitglieder gedeckt wurden. Die Zahl der in der Geschäftsstelle eingegangenen Sachen belief sich auf 1183 gegenüber 1148 im Vorjahre.

Der Vorsitzende hatte die Freude, als Gast an den Begrüßungsfeierlichkeiten bei Heimkehr des Forschungsschiffes „Meteor“ in Wilhelmshaven und in Berlin teilnehmen zu können. Die großen Leistungen, die die „Meteor“-Expedition in zweijähriger Arbeit vollbracht hat, finden die volle Anerkennung und Bewunderung der D.W.K., die auch für ihre Arbeiten Anregung und Belehrung aus den Ergebnissen und von den Teilnehmern der großen Forschungsfahrt erhält.