

Probleme der biologischen Forschung am Polnischen Baltischen Meer.

Von

WITOLD GADZIKIEWICZ (Warschau).

(Mit 3 Abbildungen.)

(Als Manuskript eingegangen am 28. April 1938.)

Nach Wiedergewinnung der Unabhängigkeit hat der polnische Staat auf dem ihm gehörigen kleinen Teil der Küste am Baltischen Meer zahlreiche, sowohl für den Staat wie auch für die hier ansässige Bevölkerung sehr aktuelle und dringende Arbeiten aufgenommen. Dieser Teil der Meeresküste hat bekanntlich kaum 70 km Länge und erstreckt sich westlich und nördlich vom bekannten Kurort Zoppot (der zur Freistadt Danzig gehört) bis zur Mündung des kleinen Flusses Piasnica, der Grenze des deutschen Pommern. Die Gewässer, welche dieser Küste anliegen, bezeichnen wir als das Polnische Baltische Meer.

Auf diesem kleinen Abschnitte der Meeresküste, welcher die ziemlich lange Halbinsel Hel umfasst (30 km), befanden sich vor kurzem noch ausser der Kreisstadt Putzig und zwei kleinen Kolonien Swarzewo und Hel, nur noch einige arme Dörfer, fast ausschliesslich von Fischern Kaschuben bewohnt. Diese Ortschaften besaßen grösstenteils armselige, mit Stroh bedeckte Hütten und ihre Einwohner beschäftigten sich fast ausschliesslich mit Fischfang.

Gegenwärtig hat sich das Aussehen und der ökonomische Zustand dieses Teiles der polnischen baltischen Küste vollkommen verändert. Die Regierung und das polnische Volk, welche die hervorragende Bedeutung des Zuganges zum Meere zu schätzen wissen, haben die Strandkolonien in wirklich amerikanischem Tempo erbaut.

Im Laufe einiger Jahre erstand die moderne Stadt Gdynia, deren Hafen um den Vorzug mit anderen verdienstvollen alten Baltykshäfen kämpft. Ausser diesem Hafen hat man noch ein paar

andere erbaut, auch eine Reihe von Kurorten ins Leben gerufen. Ein schöner sandiger Strand wimmelt im Sommer von Gästen, welche die belebende Frische des Meerbades in der schönen, obgleich etwas kalten Ostsee geniessen.

Das oben Gesagte ist jedoch gegenwärtig nicht der Gegenstand unseres Interesses. Wir wollen von biologischen Problemen am polnischen Meere sprechen.

Kürzlich noch waren die Interessen und wissenschaftlichen biologischen Forschungen am polnischen Baltischen Meer (Baltyk)¹⁾ recht begrenzt. Die Deutschen, welche ausser der Baltischen Küste noch die Nordseeküste besitzen, interessieren sich mehr für diese letztere — Schweden und Dänen indessen richten ihre Aufmerksamkeit besonders auf Skagerak und Kategat. — An der Mittelostsee war bis vor kurzem keine wissenschaftliche Forschungsanstalt. — Erst im Jahre 1932 haben die Deutschen eine kleine, einfach eingerichtete biologische Forschungsstation auf der Insel Hiddensee (bei Rügen) gegründet. Ausserdem besitzt die Universität in Königsberg ein kleines Meerfischlaboratorium. Neben diesem besitzt Lettland am Meer eine kleine biologische Station. Von all' diesen ist eigentlich nur im Norden in Tsärminn (Finnland) eine gut eingerichtete Station vorhanden; diese ist jedoch nur im Sommer tätig.

Eine desto grössere Bedeutung hat deshalb die Einrichtung der Meeresstation an der polnischen Küste. Gegenwärtig wird für diese Station ein spezielles, prächtiges und grosses Gebäude am Meer in Gdynia, nach den modernsten Forderungen gebaut und eingerichtet. In diesem Gebäude wird ausser dem Laboratorium ein schönes Aquarium untergebracht werden. Hier wird man alle Arbeiten aus dem Bereiche der Biologie ausführen können.

In Wirklichkeit besteht diese Meeresstation an der polnischen Meeresküste schon seit mehreren Jahren. Die Geschichte ihrer Entstehung stellt sich kurz wie folgt dar: Noch im Jahre 1920 beschloss das polnische Parlament, am polnischen Baltischen Meer (Baltyk) eine Versuchsstation zu gründen, die Einrichtung selbst war aus finanziellen Rücksichten auf bessere Zeiten verlegt worden. Statt dessen beschloss die Regierung, an der Meeresküste ein Meerfischlaboratorium provisorisch in Gang zu setzen. Dieses Laboratorium wurde im Jahre 1922 in der Ortschaft Hel organisiert. Zum Leiter

¹⁾ Der Polnische Baltyk ist eigentlich der südöstliche Teil des Baltischen Meeres, wenn wir die Teilung dieses Meeres nach MÖBIUS und HEINEKE in einen westlichen, nordöstlichen und südöstlichen Teil annehmen.

dieser Station war Universitätsprofessor Dr. A. JAKUBSKI in Posen berufen. Als Assistenten des Laboratoriums waren im Jahre 1923 der Adjunkt K. DEMEL und Dr. WITOLD GADZIKIEWICZ ernannt. Anfangs hatte dieses Laboratorium seine Unterkunft nur in zwei einfachen Zimmern im Gebäude des Meerfischereiamtes. Dank dem energischen Leiter JAKUBSKI, sowie dem unermüdlichen, arbeitssamen Adjunkten DEMEL, welcher ständig im Hel-Laboratorium selbst wohnte, wurde dieses entsprechend den Bedürfnissen eingerichtet. Der Leiter der Station und der Assistent GADZIKIEWICZ, welche gleichzeitig an der Universität zu Posen beschäftigt waren, leiteten die Arbeiten der Station auf dem Hel von Posen aus und besuchten das Laboratorium nach Bedarf.

Trotz der bescheidenen Ausstattung hat das Laboratorium eine sehr intensive, den Diensten der Fischerei gewidmete Tätigkeit entwickelt, obgleich diese Tätigkeit anfangs nur ausschliesslich organisatorisch und praktisch sein konnte. Mit der Zeit jedoch gesellten sich diesen Arbeiten genaue, wissenschaftliche Forschungen an. Das Bestreben des Laboratoriums war die Durchführung von Untersuchungen zum Zwecke der rationellen Ausbeutung der Reichtümer des Baltischen Meeres, die Unterstützung der Meerfischerei und eine möglichst genaue Feststellung der Besonderheiten des Baltyklebens. Das Laboratorium hat sich ausserdem die Aufgabe der Bereicherung des Baltischen Meeres an Fischen, welche sich zur Fortpflanzung in seinen Wässern eignen, gestellt. Neben diesem praktischen Zweck hatte sich das Laboratorium die Durchführung von theoretischen, wissenschaftlichen Untersuchungen als Ziel gesetzt (JAKUBSKI). Mit primitiven Einrichtungen des Laboratoriums und noch bescheideneren Geldmitteln konnte die Anstalt eine sehr rege Tätigkeit entfalten und in kurzer Zeit einen namhaften Erfolg nachweisen. Der Leiter der Station, JAKUBSKI, veröffentlichte hierüber einen ausführlichen Bericht über die ersten zwei Jahre des Bestandes der Station. Darin bespricht er alle Schwierigkeiten, welche bei der Organisation des Laboratoriums erwachsen («Kosmos» 1924); ausserdem veröffentlichte er im Jahre 1924 eine sehr interessante Abhandlung: «Das Fischereigebiet des polnischen Baltischen Meeres». Diese Abhandlung von grosser, nicht nur praktischer, sondern auch wissenschaftlicher Bedeutung, war der Ausgangspunkt weiterer Forschungen für jene, welche diese Probleme in der Folge behandelten. Endlich veröffentlichte JAKUBSKI die erste polnische Abhandlung über die Fauna des Baltischen Meeres: «Grundriss der Biologie des polnischen Meeres».

Der Adjunkt des Laboratoriums, DEMEL, verfasste eine Abhandlung: «Die Fische des polnischen Baltischen Meeres»; diese Arbeit besitzt den Charakter eines Wegweisers zur Bezeichnung aller Fischarten. Dieser Forscher hatte sodann eine Reihe Untersuchungen der Fauna aufgenommen, die wir später besprechen wollen. Bis heute ist DEMEL, der älteste Mitarbeiter der Anstalt, unermüdlich mit achtungswerter Ausdauer weiter tätig.

Der Assistent GADZIKIEWICZ unternahm zwei Bearbeitungen, nämlich: 1. Die Untersuchung der hygienischen Bedingungen der polnischen Küste, besonders die Arbeits- und Lebensbedingungen der Fischer, 2. Untersuchungen der Fischräuchereien an der Küste. Leider konnten diese Arbeiten nicht vollendet werden, da GADZIKIEWICZ inzwischen die Stelle eines Professors der Hygiene an der Jagellonischen Universität in Krakau übernahm.

Von anderen Arbeiten, welche in den ersten Jahren der Tätigkeit dieses Laboratoriums ausgeführt wurden, müssen genannt werden: Die Arbeiten von Prof. NAMYSŁOWSKI, welche Phytoplankton und Bentos behandeln und von stud. NYCZ, welcher die Meeresströmung und die Temperatur auf dem kleinen Meere untersuchte. Dann jene von STANISŁAUS SOKOŁOWSKI, Assistent in Posen, welcher den Durchzug der Vögel auf der Halbinsel Hel im Herbst und Frühling als Gegenstand seiner Forschungen wählte.

Die genannten Arbeiten sind die ersten des Meeres-Laboratoriums gewesen. Sie wurden gleich nach Eröffnung des Laboratoriums im Jahre 1922/23 in Angriff genommen. Später ist man zur Bearbeitung einer Reihe von anderen wichtigen Problemen herangetreten. Sehr beschränkte Geldmittel und andere Hindernisse liessen jedoch eine intensivere Wirksamkeit dieses Laboratoriums nicht zu.

Erst im Jahre 1932 haben sich die Bedingungen sehr vorteilhaft geändert. Das Meerlaboratorium wurde reorganisiert und in eine biologische Meeresstation umgebildet. Vor allem wurde das Lokal vergrössert. Es wurden Reservelokale für jene Personen, welche zu Studienzwecken die Station besuchen wollten, vorgesehen. Die Station blieb zwar in demselben Gebäude, umfasste aber schon 9 Arbeitszimmer und ein Aquarium im Kellerraum. (Vgl. Abb. 1.) Ausserdem befanden sich in einem anderen, in der Nähe gemieteten Hause, Wohnräume für die im Laboratorium Beschäftigten. Eine besondere Abteilung der Station ist in Gdynia im Gebäude des Meerfischereiamtes untergebracht.



Abb. 1. Die gegenwärtige Station am Hel.

Die Apparatur der Station besitzt folgende Hilfsmittel: a) für hydrographische Untersuchungen: einen Petersson-Wasserschöpfer, umwendbare Thermometer, einen Schlammshöpfer von Eckmann, einen Strommesser System Eckmann-Merz, einen Aufzug von Lukas; b) für Planktonuntersuchungen: ein Hensen-Netz, Planktonstandardnetze zum senkrechten und horizontalen Fischfang, ein kleines Quantumnetz von Apstein; c) für mikroskopische Untersuchungen: ein Mikrotom, einen Thermostaten, eine komplette Einrichtung zur Färbung von Schnitten, Leitz'sche Mikroskope, doppelte Vergrößerungsgläser, ein Präparationstischchen mit einem Vergrößerungsglas, ein Schraubenmikrometer; d) für physikochemische Untersuchungen: eine gewöhnliche Waage, eine analytische Waage, ein Massglas (Kolben, Büretten, Pipetten), ein gewöhnliches chemisches Glas, eine Zentrifugalmaschine mit Hand- und eine mit elektrischem Antrieb, ein Krioskop, einen Kolorimeter von Bürker und eine Pumpe von Henrici.

An Lokomotionsmitteln besitzt die Station ein Ruder- und ein Segelboot. Das Meerfischereiinstitut hat ausserdem der Station ein Schiff «Ewa» mit einem Motor von 75 PS samt voller Besatzung und Ausrüstung zum Fischfang auf offenem Meer zur Verfügung gestellt. (Siehe Abb. 2.) Die Stationsbibliothek ist reich ausgestattet und besitzt über 600 Fachzeitschriften, 700 Bücher und 500 Drucksachen. Das Stationspersonal besteht gegenwärtig aus dem Leiter

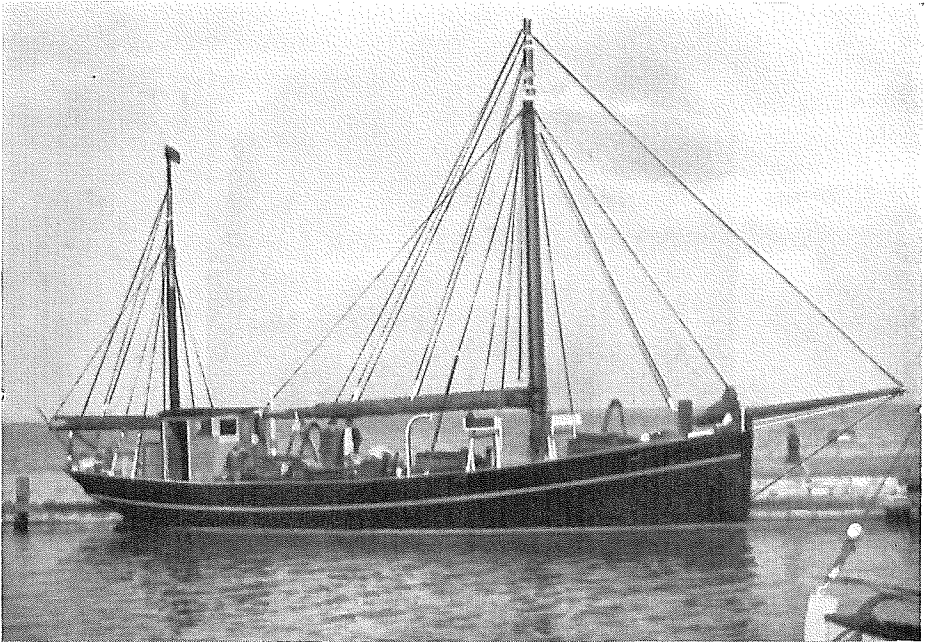


Abb. 2. Motorschiff «Ewa» von 75 PS.

Prof. BOGUCKI (Warschau) und zwei älteren Assistenten, den Herren K. DEMEL und B. DIXON.

In letzter Zeit wurden energische Schritte vorgenommen, um baldigst die Station von der Halbinsel Hel nach Gdynia (15 km) in ein neues schönes eigenes Gebäude, das eben jetzt gebaut wird, zu verlegen. Dank namhafter finanzieller Mittel, die zur Verfügung stehen, werden sich hier alle modernen Einrichtungen für ein bequemes Arbeiten in- und ausländischer Biologen befinden. Es wird ohne Zweifel die grösste biologische Untersuchungsanstalt am Baltischen Meer werden. (Vgl. Abb. 3.)

Mancher Biologe, Zoologe oder Botaniker wird vielleicht behaupten, dass am Baltischen Meer für ihn eigentlich nichts Merkwürdiges zu finden sei. Wohl gibt es hier nicht eine reich entwickelte Fauna und Flora: prachtvolle, oft sonderbare, sogar monströse Tierformen anderer, salzreicherer Meere gibt es hier nicht. Auch finden wir hier nicht alle jene, dem offenen Meere eigentümlichen Tierformen, wie Meerigel, Seesterne, Cephalopoden, Tunicaten, Hummern und v. a. m. Hier sind auch fast keine Tiefseetiere. Meeresaquarien, in welchen sich ausschliesslich baltische

Formen befinden, sehen im ersten Augenblicke im Vergleiche mit den prachtvollen Aquarien anderer Stationen, z. B. den französischen oder italienischen, sehr farblos und fahl aus. Das Baltische Meer ist — nach JAKUBSKI — eine Sahara, eine Wasserwüste, wo nur vereinzelte, den Bedingungen dieses Meeres angepasste Meerformen leben, daneben aber auch manche Süßwasser-Organismen, welche durch die Flussmündungen ins Meer gelangt sind. Meiner Meinung nach ist jedoch das Baltische Meer, ähnlich wie die Sahara, ein sehr interessantes Untersuchungsobjekt. JAKUBSKI behauptet, dass die Lebensbedingungen im Baltischen Meer etwas ganz Aussergewöhnliches sind. Sie hängen vor allem von dem Grade des Salzgehaltes in verschiedenen Teilen dieses Meeres ab. Infolgedessen sind im Baltischen Meer begrenzte Regionen von abgesonderten Lebensbedingungen entstanden, welche wegen periodischen Veränderungen im Salzgehalt oft einer Neugestaltung unterliegen. Sicher bestehen im Baltischen Meer spezielle Regulationsfaktoren, welche die Ausbreitung der Lebensorganismen regulieren. Deswegen finden wir in benachbarten Gebieten des Baltischen Meeres oft eine verschiedene Fauna und Flora, wobei die Grenzlinien Schwankungen unterliegen. Man darf nicht vergessen, dass das Baltische Meer eigentlich ein grosser See, eine Massenmündung einer Reihe von Flüssen ist. Die Mündungen dieser Flüsse liegen eigentlich zwischen Dänemark und Schweden, wo sie mit drei Armen, nämlich dem Sund, dem grossen und kleinen Belt, ins Deutsche Meer münden. Erst hier machen sich die Eigenschaften der Ozeangewässer, sowohl in hydrographischer wie biologischer Beziehung, voll geltend.

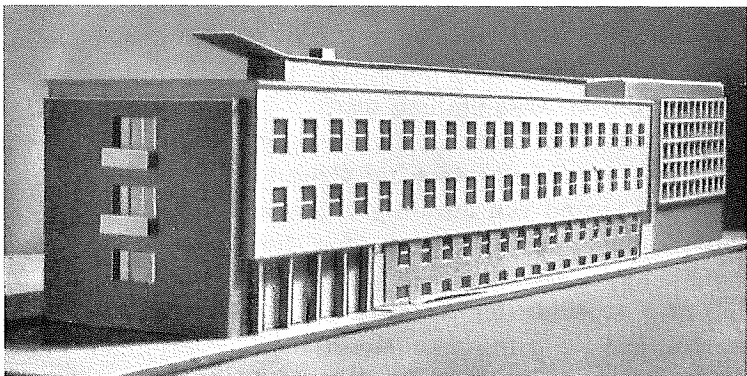


Abb. 3. Die im Bau befindliche neue Station in Gdynia.

Solche Bedingungen haben eine sehr spezifische Meeresfauna ausgebildet. Wir wollen uns bei anderen Tiergruppen nicht aufhalten, sondern gleich zu den Fischen übergehen. Im Baltischen Meer finden wir an Fischen kaum 109 Arten, wovon auf das Gebiet des polnischen Meeres kaum 60 kommen. Alle diese, mit Ausnahme der Meerbricke (*Petromyzon marinus*), der Flussbricke (*P. fluvialis*) und des Störs (*Accipenser sturio*), sind Knochenfische.

Von diesen Fischen sind die zahlreichsten die Sprotten, auch Breitlinge (*Clupea sprattus*) genannt. Sie erscheinen am polnischen Baltischen Meer massenhaft von Ende September bis zum Frühjahr, und leben überall bis zur Finnischen und Botnischen Bucht. Es sind sehr interessante und praktisch wichtige Fische, besonders durch ihr periodisches massenhaftes Auftreten. Sie erscheinen in unermesslichen Scharen als «Fischbänke» (Lawice). Die Bewegungen dieser Fischbänke erfolgen nach DEMEL in Abhängigkeit von den thermischen Faktoren, dann von den Meereströmungen und von den Winden. Z. B. gibt DEMEL an, dass die Menge der im Jahre 1935/36 an der polnischen Küste gefangenen Sprotten im Vergleich zu anderen Jahren bedeutend zugenommen hat und bis 16 000 Tonnen betrug, was Polen in diesem Jahre in die erste Reihe der Sprottenproduzenten stellte. Im folgenden Jahre ist jedoch diese Menge auf 6000 Tonnen gesunken. Dieses Abnehmen des Fanges ist auf den Nordwindmangel im Herbst, d. h. in der Sammlungsperiode der Sprottenbänke zurückzuführen. Statt des Nordwindes kamen Winde und Stürme von Westen und dann langdauernde Südwinde. DEMEL meint, dass eben diese Winde die Sprottenschwärme desorientiert und ihnen die Sammlung im Herbst am Nordstrande des Baltischen Meeres erschwert haben. Daneben haben im November heftige Stürme und dadurch bedingte Wasserbewegungen die Temperatur von der Oberfläche an bis zum Boden ausgeglichen, was ungünstig für das Absinken der Fische bis in die Nähe des Meeresbodens und deren Ansammlung war.

Unabhängig von diesen Untersuchungen wurde an der Station zu Hel das Alter der Sprotten auf Grund der Struktur ihrer Otholiten und auf Grund von unzähligen Körpermessungen festgestellt. Es wurden auch Untersuchungen über die Ernährung der Sprotten in verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt (MANKOWSKI). Hierbei wurde der Fettgehalt der Sprotten zu verschiedenen Jahreszeiten untersucht. Ein im polnischen Meere sehr verbreiteter Flachfisch ist die sogenannte Flunder oder Elbutt (*Pleuronectes flesus*) und die Kliesche (*Pleuronectes limanda*). Von allen Flachfischen, von

welchen wir vier Arten im Baltischen Meer treffen, nämlich drei von der Schollenfamilie und eine von der Steinbuttfamilie (*Rhombus maximus*), tritt die Flunder am häufigsten auf. In zweiter Reihe steht die Kliesche. Dies bestätigen die Ergebnisse der Fischfänge; es entfallen nämlich unter 12 000 Flachfischen vom Fischfange 1927 nach DIXON:

auf die Flunder (<i>P. flesus</i>)	58,6 %
auf die Klieschen (<i>P. limanda</i>)	34,4 %
auf die Maischollen (<i>P. platessa</i>)	6 %
auf die Steinbutten (<i>Rh. maximus</i>)	1 %

Der Fischfang in anderen Jahren hat ein ähnliches Ergebnis geliefert, wobei aber die Zahl von Maischollen grossen Schwankungen (1,6 bis 9,5 %) unterlag. In unseren Verhältnissen spielen die Flunder und die Kliesche eine grosse Rolle, ähnlich wie die Maischolle in der Nordsee. Während die Flunder von vielen Forschern untersucht worden ist, hat man der Kliesche wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Erst HESSLE und BOROWIK haben diesem Fisch eine grössere Beachtung zugewendet. BOROWIK gab die Initiative durch besondere Markierung von Exemplaren der Kliesche, welche an polnischen Ufern gefangen worden waren, die Wanderungen dieser Fischart aufzuklären. Die Untersuchungen von SZELA über die Art der Ernährung der Kliesche erwiesen, dass ihre Nahrung eine andere ist, als die der Flunder. Eine weitere Untersuchung hat eine grosse Ueberzahl von Weibchen nachgewiesen, und zwar ist das Verhältnis Weibchen zu Männchen wie 4 zu 1. Diese Verhältniszahl ist bei der Flunder kleiner (2 zu 1). Wachstumsuntersuchungen bei der in unserem Meer gefangenen Flunder im Vergleiche mit den Wachstumsuntersuchungen der Flunder vom westlichen Baltischen Meer brachten interessante Ergebnisse. Diese Untersuchungen ergaben, dass infolge rascheren Wachstums die Flundern vom westlichen Baltischen Meere durchschnittlich grösser, als jene von der Danzigerbucht sind. Das Durchschnittsmass der Fische, welche am Ufer gefangen wurden, ist ausserdem geringer als jenes der Fische im offenen Meer. Die Flunder zeichnet sich besonders durch grosse Dimensionsschwankungen, besonders in den ersten Entwicklungsjahren, aus (W. CIAGLEWICZ, 1935).

Von anderen Fischen kommt im polnischen Meer am häufigsten der Dorsch oder der Schellfisch (*Gadus morrhua*), der Hering (*Clupea harengus*), der Lachs (*Salmo salar*), die Renke (*Coregonus sp.*) und der Aal (*Anguilla vulgaris*) vor. Alle diese Fische sind

Gegenstand eines regen Interesses der Station. Man untersucht ihre Gewohnheiten, Ernährung, Fortpflanzung, Wanderungen, Schnelligkeit des Wachstums usw. So zum Beispiel haben die Untersuchungen von DIXON über die Dimensionen der am polnischen Ufer gefangenen Lachse ergeben, dass diese Art Fische im Alter von 4 bis 8 Jahren stand. Die überwiegenden Exemplare sind die Sechsjährigen. Die am polnischen Ufer gefischten Lachse stammen nach DIXON wahrscheinlich aus schwedischen und finnländischen Flüssen, d. h. aus Flüssen, welche zwischen $63^{\circ}4'$ und $62^{\circ}9'$ nördlicher Breite in die botnische Bucht münden. Es sei hervorgehoben, dass bei den biologischen Meeresforschungen, speziell bei den Fischforschungen JOSEPH BOROWIK, gegenwärtiger Direktor des Baltischen Institutes, besondere Verdienste sich erworben hat.

In den letzten Jahren wurde auch die Frage der Mitarbeit Polens mit den benachbarten baltischen Staaten bezüglich der Meeresforschung, besonders aber der Fischereiforschungen auf die Tagesordnung gestellt. Probleme, welche dieses Programm bilden, wären folgende (nach BOGUCKI): 1. Wanderung der Nutzfische im Baltischen Meer; 2. Vergleichsuntersuchungen über die Fauna und das Pflanzenplankton in verschiedenen Teilen des Baltischen Meeres im Zusammenhang mit 3. hydrographischen Untersuchungen über die chemischen Bestandteile des Meerwassers, welche periodischen Änderungen unterliegen; 4. gemeinsame Untersuchungen und Mitarbeit bei Bestimmung der Strömungsrichtung und der Stromkraft des Baltischen Meeres; 5. Mitarbeit bei der Feststellung der Mittel, welche die wertvollsten Nutzfischarten vor der Vernichtung schützen.

Nicht allein das Leben in den Gewässern des Baltischen Meeres ist des Interesses würdig. An der baltischen Küste beobachten wir unter der Fauna des festen Landes auch merkwürdige, fast unbekannte Erscheinungen, welche ohne Zweifel mit dem Baltischen Meer im Zusammenhang stehen. Ich will hier nur die massenhaften Durchzüge von Vögeln der Halbinsel entlang und die ausserordentlich interessanten Durchflüge mancher Insekten von Norden nach Süden über das Baltische Meer erwähnen.

Wie schon oben gesagt, hat S. SOKOLOWSKI Forschungen über den Vogelzug am Baltischen Meer an der Station betrieben. Er überzeugte sich, dass die Hauptrichtung des Frühlingzuges sowohl für Land- wie auch für Meeresvögel dem südlichen Strande des Baltischen Meeres entlang läuft. Aber nicht alle Vögel benützen diesen Weg, so z. B. Kiebitze, Rabenkrähen, Dohlen fliegen in gera-

der Richtung von Süden gegen Norden. Die Störche ziehen den Meeresweg an der deutschen und französischen Küste entlang. Der Zaunkönig fliegt durch die Danziger Bucht. Der Herbstzug unterscheidet sich von dem Frühlingszuge dadurch, dass er nicht so zahlreich ist und länger dauert. Ein Teil der Vögel, nämlich Krähen, Wildtauben und Stare, kehrt durch einen anderen Landweg zurück und erscheint nicht mehr über dem Hel. Im Herbst ziehen gegen Süden grosse Scharen wilder Gänse, die wir im Frühling nicht beachten, weil sie schon früher im Februar zurückkehren.

Die Prinzipien des Insektendurchfluges über das Meer sind bis jetzt sehr wenig bekannt. Auf dieses Gebiet wurde die Aufmerksamkeit erst in den letzten Zeiten gerichtet. Schon bei meinem ersten Sommeraufenthalte an der polnischen Meeresküste habe ich eine grosse Menge Goldkäfer beobachtet, welche beim Wellengang auf den Meeresstrand herausgeworfen worden waren. Ich habe anfangs dieser Tatsache keine grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Im folgenden Jahre aber habe ich diese Erscheinung wieder bemerkt. Diese Erscheinung, welche sowohl ich als auch zahlreiche Sommergäste im Laufe von einigen Jahren beobachteten, sucht als erster FEDOROWICZ zu erklären. Er hat im Jahre 1934 im Juli und August an der polnischen Meeresküste in der Nähe der deutschen Grenze im Orte Dabki, während eines grossen Nordsturmes eine grosse Menge Goldkäfer (*Coccinella septempunctata*), welche durch die Wellen auf den Sandstrand herausgeworfen waren, beobachtet. Diese Goldkäfer schwammen auf der Wasseroberfläche mit ausgebreiteten Flügeln, mit dem Rücken nach unten dem Ufer zu. Am Strand drehten sie sich um, schlossen die Flügel und nahmen die Richtung gegen das Gelände zu. FEDOROWICZ erklärt diese Erscheinung wie folgt: Die Goldkäfer ernähren sich bekanntlich von Blattläusen; diese Blattläuse befinden sich in grossen Massen an der polnischen und deutschen Küste. Da aber die Goldkäfer, wie FEDOROWICZ behauptet, massenhaft in Schweden brüten (besonders auf der Insel Wisby), wo sie dazu gute Bedingungen haben, jedoch sehr wenig Nahrung besitzen, da die schwedische Küste grösstenteils felsig ist, sind sie durch Hunger gezwungen, sich neue nahrungsreiche Gebiete zu suchen. Sie finden diese an unserer Küste. Ähnlich ist es mit dem massenhaften Durchflug in trockenen und heissen Jahren und bei günstigem Winde einer grossen Menge von Kohlschmetterlingen, Libellen u. a. über das Meer. Wir sehen also, dass nicht nur Vögel, sondern auch Insekten jedes Jahr regelmässig übers Meer fliegen.

Alle diese angeführten und ähnlichen Beobachtungen sind sehr interessant und besonderer Forschungen würdig. Die Behauptung also, dass es am Baltischen Meer für einen Biologen nichts Merkwürdiges gibt, ist kaum stichhaltig. Im Gegenteil, bei einer tieferen Erfassung der Lebensprobleme des Baltischen Meeres, kann man hier sehr Vieles und Interessantes finden, was weiten Kreisen der Biologen wenig, oder sogar ganz unbekannt ist. Ich will hier nur erwähnen, dass wir im Baltischen Meer viele, nur diesem Meer eigene Organismen finden, die in anderen Meeren vollkommen unbekannt sind. Sie bilden 6 % aller baltischen Organismen (APSTEIN, JAKUBSKI). Obgleich die Literatur über die Fauna des Baltischen Meeres recht reich ist²⁾, wie JAKUBSKI behauptet sogar reicher als jene über die Fauna anderer Meere, kann man hier noch viele interessante und oft noch gar nicht gelöste Probleme finden. Selbstverständlich wird hier nicht von der Entdeckung neuer Arten der Fauna oder Flora, weil diese gut genug bekannt sind, die Rede sein können; indessen das Leben, Betragen und das gegenseitige Verhältnis der Meer- und Süßwasserformen usw. gäbe noch viel Material zu wissenschaftlicher Forschungsarbeit.

Nach JAKUBSKI hat bis zum Jahre 1922 der Literaturausweis über die polnischen Territorialgewässer nur wenige Arbeiten, nämlich von: ZADDACH, BOLL, MOEBIUS, HEINCKE, HENSEN, JAPHA, DRIVER, SELIGO, SCHIEMENZ, REIBISCH und andere umfasst, darunter fast keine von polnischen Autoren. Erst nach Wiedergewinnung der Unabhängigkeit und nach Erlangung des Zuganges zum Meer haben sich polnische Forscher sehr intensiv mit biologischen Untersuchungen dieser Gewässer beschäftigt. Gegenwärtig, nach mehr als 15 Jahren, besitzen wir eine reiche Literatur über ihre Fauna³⁾.

Auf Grund der bisherigen Erfolge können wir mit Zuversicht auf weitere und erspriessliche Entwicklung der polnischen Meeresstation am Baltischen Meere hoffen. Ihre gegenwärtige und bisherige Tätigkeit unter dem bescheidenen Namen «Meerfischerei-laboratorium» hat ohne Zweifel die Notwendigkeit der Existenz dieser wichtigen Stelle, nicht nur aus wissenschaftlichen, sondern auch speziell aus praktischen, wirtschaftlichen Rücksichten erwiesen.

²⁾ Beinahe 2000 Abhandlungen bis zum Jahre 1923 (JAKUBSKI).

³⁾ Ich verweise alle, welche dieser Gegenstand interessiert, auf folgende Quellen der betreffenden polnischen Literatur: 1) Polnische Meerfischerei I, II, III, IV, V. Band; 2) Arbeiten der Meeresstation auf dem Hel, 1932—35; 3) Der Bericht der Meeresstation auf dem Hel, Jahrg. I, Nr. 1 und 2, 1937.