

DIETMAR RIEDEL

Silberne
ERNT





DIETMAR RIEDEL
SILBERNE ERNTE

JUGENDBUCHREIHE „ERLEBTE WELT“ BAND 20

DIETMAR RIEDEL

Silberne Ernte

Mit 10 Tafeln und Federzeichnungen

von Lieselotte Finke-Poser

JUGENDBUCHVERLAG ERNST WUNDERLICH

MEINEN LIEBEN ELTERN IN DANKBARKEIT

Lizenz-Nummer 359-425/9/53

1.—10. Tausend. Alle Rechte vorbehalten

Copyright 1953 by Jugendbuchverlag Ernst Wunderlich in Leipzig

Satz und Druck: IV/2/14-VEB Werkdruck Gräfenhainichen - 205

Druck der Tafeln: Förster & Borries, Zwickau

INHALT

Seefische, die silberne Ernte des Meeres	7
Hering	14
Kleine Heringe	28
Kabeljau	35
Schellfisch	44
Verwandte des Schellfischs	51
Butt, Scholle, Flunder und Zunge . . .	60
Rochen	88
Haie	97
Rotbarsch	106
Makrele und Thunfisch	110
Wir lernten kennen	122
Wörterläuterungen	124
Literaturnachweis	126

SEEFISCHE, DIE SILBERNE ERNTE DES MEERES

Überall, wo Menschen an den weiten Gestaden der Meere wohnen, gab es und gibt es Seeschiffahrt und Seefischerei. Und so ist es nur zu natürlich, daß beide eng miteinander verbunden sein müssen. Die Wikinger jagten zwar den silbernen Schatz des Meeres mit anderen, primitiveren Geräten als unsere moderne Hochseefischerei, die mit einem Netzzug viele Zentner Fisch erbeutet. So sehr sich aber auch Fahrzeug und Fanggerät geändert haben, die See ist dieselbe geblieben mit all ihrer Schönheit, der Anmut ihrer sanft ausrollenden Dünung, aber auch der Wucht orkangepeitschter Wogen. Mit ihren Eigenheiten müssen die Fischer, die „Jäger der Meere“, vertraut sein. Und das Meer formt seine Menschen, die ihm immer und immer wieder zu Leibe rücken, zu harten, wortkargen und wettererprobten Menschen, wie sie überall längs der Küsten zu finden sind. Ihnen zur Seite stehen heute Ingenieure und Wissenschaftler und helfen, der unendlichen Wasserweite und Unberechenbarkeit angepaßte Werkzeuge zu finden. Und mehr und mehr Tribut muß das unendlich gewaltige Meer der Kraft und dem Hirn der winzigen Menschen zollen, deren durch Generationen überlieferte abergläubische Furcht immer geringer wird, ohne daß sie Achtung und Ehrfurcht vor der Unendlichkeit verlieren. Die Männer der Küste mit ihren harten Fäusten, deren Kraft durch wissenschaftliche und technische Erkenntnisse vervielfacht wurde, haben die deutsche Seefischerei groß und stark gemacht. Durch ihre harte Arbeit wurde unser Speisezettel erweitert, und der Medizin konnten neue Grundlagestoffe und Rohstoffquellen erschlossen werden. Als Beispiel sei hier die Leber des Dorsches genannt, deren Vitamine der Heilkunde neue Wege gewiesen haben, die noch lange nicht erschöpfend bekannt sind.

Daß das für unsere Ernährung so wichtige Eiweiß bei jeder Fisanlandung in großer Menge gewonnen wird, weiß jeder. Darüber hinaus zeigt die Gerbfähigkeit einiger Fischhäute neue Möglichkeiten der Ledergewinnung. Und sogar die Schmuckwarenindustrie findet durch die Fischverarbeitung ein Betätigungsfeld und einen Rohstofflieferanten. Diese wenigen Worte schon zeigen, welch mannigfaltige Verwendung die Beute der Fischer erwartet, und lassen erkennen, wie vielen Menschen sie Arbeit und Brot sichert. Am Beginn der Fangtätigkeit auf dem Meere steht die Küstenfischerei. Ohne den heute allgemeinen Einsatz von maschinell getriebenen Fahrzeugen ist ihr Betätigungsfeld ziemlich begrenzt. Doch hielt das nicht davon ab, immer größere Fangreisen zu unternehmen und nach neuen Fanggebieten zu suchen, und das in kleinen, durch Segel und Riemen bewegten Booten, die obendrein oftmals noch ungedeckt waren! Wer der schäumenden und brüllenden Brandung der Nordsee einmal von weitem zuschauen konnte, der kann sich vorstellen, wie schwierig die Arbeit in solch kleinem und gebrechlichem Boot gewesen sein mag! Da brachte der Einsatz von Motoren eine bedeutende Erleichterung der Arbeit und eine beträchtliche Erhöhung der Leistung. Die Fischer wurden weniger abhängig von Wind und Wetter, fuhren weiter hinaus auf die offene See, und man kann dann kaum noch von Küstenfischerei reden. Es entstand die „kleine Hochseefischerei“. Der Gedanke, daß es neben der „kleinen“ auch eine „große“ Hochseefischerei gibt, liegt dann nahe. Man könnte sie als die große Schwester der Küstenfischerei bezeichnen. Ihr Siegeszug begann, als die Dampfmaschine ihren Einzug auf den Fischereifahrzeugen hielt. Die Seebeck-Werft in Wesermünde war es, die der deutschen Hochseefischerei das erste dampfgetriebene Fischereifahrzeug, den Fischdampfer „Sagitta“, zuführte. Wie bei allen Neuerungen, mußte gegen Vorurteile, Spott und gegen „Kinderkrankheiten“ angekämpft werden. Doch der „Smeuk-Ewer“, wie

er von den Fischern rings der Emsmündung spottend genannt wurde, fand nach und nach in seinen Nachbauten mehr und mehr Beachtung und Anerkennung. Es entstanden Reedereien längs der Nord- und Ostseeküste, die Fischdampfer bauten, und die Neubauten wurden immer größer und zweckmäßiger. Mehr binnen gelegen, begannen Netzknüpff- und Garnfabriken zu wetteifern, beste Garnqualitäten und Netzkombinationen, dem neuerstandenen Zweig der Seefischerei angepaßt, herzustellen. Sie wurden unterstützt von einer großen Zahl von Technikern, die die alten Erfahrungen der Fischer mit den neuen Erkenntnissen zu einer fruchtbaren Synthese fügten. Welche Hindernisse galt es gerade auch hierbei zu überwinden! Die althergebrachten Fanggeschirre waren zu klein, ihr Garnmaterial zu wenig widerstandsfähig. Es mußten neue Konservierungsmittel gefunden werden, die dem Seewasser widerstehen. Die größere Fahrtgeschwindigkeit verlangte stärkere Trossen und Taue; Hand in Hand damit ging ein Schwererwerden der Fanggeräte, was wiederum auf das geringste Maß beschränkt werden mußte. Das alles bedeutete große Umstellungen in der für die Fischwirtschaft arbeitenden Industrie.

Umwälzende Neuerungen wurden auch verlangt, sollte der Fisch in genießbarem Zustand in die Hände der Verbraucher kommen. Gewiß, Fischsalzereien und ähnliche Fischkonservierungsstätten waren bekannt und arbeiteten schon. Aber wie sollten auf die Dauer auch nur im entferntesten die immer größer werdenden Fänge verarbeitet und weitergeleitet werden! Die wenigen Verarbeitungsbetriebe liefen schon „auf vollen Touren“. Provisorische Fischverladewaggons rollten Tag und Nacht von den Anlandestellen zu den Konsumstätten, ohne auch nur ein Viertel der gelandeten und für den Frischverbrauch bestimmten Fischmengen zu bewältigen. Es galt, Neues zu schaffen. Kühltechniker gingen an die Herstellung von Spezialwaggons, die ein Frischhalten der Meeresware

garantieren konnten. Die fischverarbeitende Industrie, die noch in den Anfängen steckte, mußte die gewaltige Aufgabe lösen, außerdem Fischwaren in konserviertem Zustand auf den Markt zu bringen, die allen Anforderungen der Hygiene und Appetitlichkeit gerecht wurden. Denn es galt, erst Käufer zu gewinnen! So recht einverstanden waren viele nicht, wenn es die neuen Fischgerichte gab. Gewiß kannte und schätzte man Süßwasserfische, eben weil sie schon von alters her bekannt und beliebt waren. Aber mit dem „neuen Fisch“ mußten die Menschen erst bekannt werden. Eine „Propaganda“ setzte ein, deren Hauptargument immer und immer wieder war: Der Seefisch enthält zu einem großen Prozentsatz wertvolles, leichtverdauliches Eiweiß neben Jod, Phosphor, Lecithin und anderen wertvollen Stoffen, die der Körper dringend benötigt und die der Seefisch aus seiner gesunden Meeresnahrung bildet. Langsam erst begriff der Mensch: „Fisch essen, heißt gesund leben!“ Neue Kochrezepte waren herausgegeben worden, die durch mannigfaltige Zubereitungsarten den Geschmack des Fischfleisches verbessern und darüber hinaus variieren helfen, so daß jedem Gaumen Rechnung getragen werden konnte. All das hier nur andeutungsweise Vorgetragene läßt die gewaltige durch den verstärkten Fischfang hervorgerufene industrielle Entwicklung ahnen, an der nun zum Wohle aller mit großer Kraftanstrengung weiterzuarbeiten ist. Gerade das wurde und wird von unserer Regierung erkannt und durch großzügige Unterstützung gefördert. Heute schon, wenige Jahre nach 1945, besitzt unsere Heimat zwei der größten und modernsten Fischkombinate, in Rostock und in Saßnitz. Nach diesem Ausblick in die Zusammenhänge zwischen Seefischerei und Fischindustrie zurück zur Entwicklung der Seefischerei! An der Ostseeküste Deutschlands gelegene Werften sind es, die dem Fischdampfer ein durch Dieselmotore angetriebenes Fischereifahrzeug gegenüberstellen, den „Trawler“, der nach den neuesten Erkennt-

nissen der Seefahrzeugtechnik konstruiert und ausgerüstet ist. In ihrer Größe sind die Trawler den dampfgetriebenen Fahrzeugen gleichzusetzen. Nach ihnen folgen die Logger, und dann die Fischkutter, die kleinsten Fahrzeugtypen der modernen Seefischerei. Zur Herstellung der Trawler und der Logger finden Eisen und Holz Verwendung. Je nachdem, ob die den Schiffskörper bildenden Walzbleche zusammenschweißt oder genietet werden, spricht man von Schweiß- oder Nietrümpfen. Holz wird nur noch für die Aufbauten und die Deckverkleidung verwendet. Im Gegensatz zu den Trawlern und Loggern werden die Fischkutter ganz aus Holz gebaut. Wie sich die Größe der Fahrzeuge nach dem Verwendungszweck ändert, wird sich auch das Fanggeschirr anpassen müssen. In der Küstenfischerei, beim Fang durch Kutter, benutzt man die „Krabbenkurre“ oder „Tuckzeese“. Die erste Bezeichnung gebrauchen die Nordseefischer, während die zweite im Gebiete der Ostsee für ein kleines Schleppnetz üblich ist. Von den Fischdampfern und Trawlern werden bis zu fünftausend Zentnern fassende Schleppnetze zum Fang klar gemacht. All diese Netzkombinationen in verschiedenen, nicht erheblich voneinander abweichenden Formen werden, wie aus dem Namen ersichtlich, hinter dem Fahrzeug hergezogen, also geschleppt. Bei der Heringsfischerei, die in der Hauptsache von Loggern ausgeführt wird, ist es anders. Hier wird von der Besatzung eine Netzwand gelegt, in die die Heringschwärme einwandern und sich in den Maschen verfangen sollen. Dieses oft mehrere Kilometer lange „Netzfleet“ wird durch Schwimmkörper an der Oberfläche gehalten und nach dem Grund zu mit Steinen oder Eisenstücken beschwert. Ist das Netz einmal ausgelegt, kann sich der größere Teil der Loggerbesatzung zur Ruhe geben, da das Netz über Nacht „liegen bleibt“. Noch eine Art der Fischerei soll erwähnt werden; es ist die „Garnfischerei“. Hierbei fahren zwei Boote an langen Leinen eine Art Schleppnetz aus, das aber erst durch Ein-

holen der Leinen bootwärts gezogen wird, wenn die beiden Boote vor Anker gegangen sind.

Neben diesen in der „eigentlichen“ Seefischerei verwendeten Geschirren darf der Fang von Seefischen mit ortsständigen Fanggeräten nicht unerwähnt bleiben. Viele davon sind aus der Binnenfischerei entliehen oder ähneln sehr stark den hier verwendeten. Es seien nur die Reusen erwähnt, die von Ort zu Ort in den verschiedensten Formen auftreten. Sie kommen nicht für die eigentliche Meeresfischerei in Betracht, ohne daß dadurch ihr Wert für die gegebenen Orte im geringsten geschmälert wird. Kutter, Logger, Fischdampfer und Trawler sind es also in der Hauptsache, die die Meere ihres „silbernen Schatzes“ berauben. — Berauben? Ein bedrückendes Wort! Aber es hat seine volle Berechtigung. Bei der Meeresfischerei nehmen wir Menschen ja nur! Wie anders ist es in der Binnenfischerei, wo durch planmäßige, sinnvolle Besetzung der Gewässer mit Jungfischen ein Ausgleich geschaffen wird! Aber die biologische Produktivität des Meeres ist so gewaltig, daß die Fischfänge in absehbarer Zeit wohl kaum einen nennenswerten Schaden nach sich ziehen werden.

Ausgangspunkte für die große Hochseefischerei sind an der Nordsee Hamburg-Altona, Wesermünde, Bremerhaven und Cuxhaven, an der Ostsee Rostock.

Viele hundert Meilen müssen während einer etwa zwei bis drei Wochen dauernden Fahrt zurückgelegt werden. Große Ansprüche werden an Material und Mannschaft gestellt, wenn es gilt, harten Stürmen zu begegnen, oder wenn die Netze prallgefüllt mit zappelnder Beute in härtestem Wetter an Bord zu holen sind. Nicht selten sind Arbeit und Mühe umsonst, und es heißt, unverdrossen von neuem ans Werk zu gehen. Und das jahraus, jahrein! Nur wenige Tage, oft nur Stunden sind der Mannschaft vergönnt, an Land zu verbringen, wenn das Schiff im Heimathafen liegt; dann geht es wieder hinaus zu neuer Fahrt, begleitet von den Wünschen für einen guten Fang und gute Heimkehr.

Bei der Absicht dieses kleinen Buches, eine erzählende Beschreibung der wichtigsten Seefische zu bringen, ist nicht zu vergessen, daß viele Grundkenntnisse nicht vorausgesetzt werden können. Von vornherein sind Fische als Wasserbewohner den meisten überhaupt ziemlich fremd und unzugänglich. Einen Hasen, der vorbeihoppelt, ein Reh, das flüchtig davonspringt, erkennen wir und verfolgen wir mit unseren Blicken. Der zwitschernde oder singende Vogellaut verrät unserem Ohr das gefiederte Lebewesen. Wo immer wir auch sein mögen — die erdbewohnenden Tiere sind unseren Sinnen zugänglich. Wieviel mehr Geduld und Vorsicht, wieviel größere Anstrengung unserer Sinne ist nötig, die Bewohner des Wassers überhaupt richtig zu sehen! Eben haben wir sie im Fluß, im Teich flüchtig erspäht, da huscht ein Schatten vorüber — und blitzschnell suchen sie ihre Verstecke auf, tauchen in die Tiefe oder fliehen in die Weite. Nur Aquarien guter Freunde oder Schaubecken Zoologischer Gärten vermögen uns die Fische etwas näherzubringen. Haften aber die Bilder in der Erinnerung? Schon die Fische unserer einheimischen Gewässer bleiben den meisten fremd; wieviel mehr gilt dies aber für die Fische des Meeres, die selten überhaupt jemand, außer den berufsmäßig damit Beschäftigten, so zu sehen bekommt, wie sie in der salzigen Flut leben. Es mag jeder schon Schellfisch oder Hering gegessen oder zumindest gesehen haben. Aber wie hat sich der beim schnellen Dahinschwimmen in silberner Schuppenpracht aufblitzende Heringskörper verändert, wenn er nach Transport und Lagerung zum Kauf angeboten wird! Von seiner Schönheit ist nicht viel geblieben. Und so geht es allen ins Binnenland verfrachteten Seefischen, vom Salzen, Marinieren oder Räuchern gar nicht erst zu reden. Wenn uns nun verständlicher Weise Verwendung und Nutzen der Seefische als „Marktobjekte“ auch beschäftigen werden, so wollen wir uns doch hier mit ihnen vor allem als lebenden Wesen befassen.

HERING

Obwohl Millionen von Menschen den „König der Meere“ schon in den verschiedensten Zubereitungsarten gesehen und gegessen haben mögen, wird es nur wenigen vorbehalten geblieben sein, einen lebenden H e r i n g mit seinem wunderbar nach dem Rücken hin grünlich-blau schimmernenden silbrigen Schuppenkleid und dem bläulich-silbrig schimmernden Bauch zu Gesicht zu bekommen. Ob der „königliche“ Anteil des Herings beim Seefischfang — es werden jährlich nach Angaben bis zu zehn Milliarden Heringe gelandet — zu dieser heraushebenden Bezeichnung geführt haben mag oder ob die riesigen Heringschwärme in Ost- und Nordsee sowie dem Nordmeer mit Abertausenden von ziehenden Heringen dazu führten, mag dahingestellt bleiben. Obwohl sich all die Heringe dieser Gebiete äußerlich vollkommen ähnlich sind, unterscheidet die Fischereibiologie doch verschiedene Formen, die sich in bestimmten Meeresgebieten gebildet haben. In diesem Zusammenhange sei erwähnt, daß für diese sogenannten Lokalformen der Ausdruck „Rasse“ geprägt wurde. Man unterscheidet die einzelnen Variationen an der Zahl der Wirbel, die durchschnittlich fünfundfünfzig beträgt. Die Formenunterscheidung ist sehr schwierig und heikel. Recht große Schwierigkeiten ergeben sich auch, wenn es gilt, die Laichzeit des Herings allgemein gültig zu bestimmen. In der Binnenfischerei ist das weit klarer. Wenn es da heißt, die Laichzeit meinetwegen des Hechtes liegt in den Frühjahrsmonaten, etwa Februar bis März, Anfang April, so kann sich diese Zeitangabe je nach der Lage des Gewässers um ein bis zwei Wochen ändern, ohne daß aber dadurch der Zeitpunkt des Fortpflanzungsgeschäftes eine erhebliche Verschiebung erfahren würde, anders als beim Hering und anderen Seefischen. Ähnliche, ebenfalls noch nicht im ganzen Umfange geklärte Erscheinungen ergeben

sich bei der Gegenüberstellung von Aufenthaltsgebiet und Laichplatz. Die in früheren Jahren vertretene Ansicht gab eine fast zweitausend Kilometer lange Laichwanderung der Heringe der nördlichen Meere an. Die fast gegensätzliche Ansicht wird vertreten auf Grund anderer Beobachtungen, nach denen Aufenthaltsgebiet und Hochzeitsstätte räumlich nicht weit getrennt sind. Die Hochzeitsmonate können je nach der Form des Herings, also lokalformbedingt, das ganze Jahr über währen. Den jährlichen Hochzeitszyklus beginnen die Heringe längs der skandinavischen Ostseeküste in den Monaten Januar bis Februar. Ihnen folgen in ihrem Fortpflanzungsbestreben die Heringe des Minch-Kanals, der sich von der schottischen Nordwestküste nach der Hebrideninselgruppe hinzieht. In den Monaten April bis August unterwerfen sich die Heringe der schottischen Nordseeküste bis herum zum Dornoch-Firth dem allgewaltigen Instinkt der Arterhaltung. Die Heringschwärme rings der zerklüfteten steinigen Küste Islands und der seichten Doggerbank bis zur Themsemündung beschließen den jährlichen Hochzeitsreigen. Neben diesen Hauptlaichzeiten und -gebieten gibt es noch unbekanntere andere in den weiten Wasserräumen. Erinnerung sei in diesem Zusammenhang an das Auftreten der Laichschwärme während der Herbstzeit in den Ostseegebieten. Nach den Angaben namhafter Fischereibiologen ist es eine bestimmte Wassertemperatur, die die Voraussetzungen zum Ablaihen schafft. Liegt sie etwa zwischen drei und zwölf Grad Celsius, so scheint sie allen Heringsformen gerecht zu sein.

Trotz zahlreichen und gewissenhaften Untersuchungen ist das Auftreten und Wiederausbleiben von Heringsschwärmen in bestimmten Gebieten eine der rätselhaftesten Erscheinungen geblieben. So wird berichtet, daß 1425 die Heringsbeute der Helgoländer Fischer stark zurückging und erst reichlich hundert Jahre später wieder so lohnend wurde, daß zweitausend Menschen Brot und Arbeit fanden.

Ein Vierteljahrhundert später ging der Heringssegen wieder zurück. Nur rund einhundert Helgoländer konnten sich durch Heringsfang noch kümmerlich ernähren. Bis zur zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts dauerte diese Not an! Welche Auswirkung das Ausbleiben des Herings auch auf die Fischerfamilien in andern Ländern hatte, läßt das schottische Sprichwort erkennen: „No herring, no wedding — Kein Hering, keine Hochzeit!“ — Von der Bohuslän-Küste am Kattegatt ist berichtet worden, daß dort im Jahre 1808 die Heringszüge ausblieben und erst siebenzig Jahre später wieder erschienen. Dafür verschwand der Heringssegen an unsern Ostseeküsten. Über die Ursachen waren die Meinungen so verschieden wie nur möglich. Einmal sollte es der Kanonendonner der Seeschlachten gewesen sein, dann wieder wurde ein Vergiften des Wassers durch Tranrückstände angenommen; die holländischen Fischer sprachen einen „Heringskönig“ schuldig, der die Schwärme anführe, und die Schotten ihre Fischerkameraden, die des Sonntags gefischt hatten. Heute wissen wir wohl, daß diese Begründungen zum größten Teil ins Gebiet der Fabel verwiesen werden können, aber viel mehr auch nicht. Wir halten nur für sehr wahrscheinlich, daß den Temperaturverhältnissen, den Salzkonzentrationen, dem Vorhandensein von Nährtieren und ähnlichen Faktoren ein großer Einfluß zuzuschreiben ist.

Wenn wir überlieferten Berichten voll Glauben schenken dürfen, dann grenzen zuweilen beobachtete Heringszüge an Fabelhafte. So wird von Zügen berichtet, die fünfzehn Kilometer in der Länge und sechs Kilometer in der Breite gemessen haben sollen, wobei die Tiefe unbekannt war. Nach Saxo Grammaticus sollen 1313 an der mittleren südlichen Ostseeküste so viele Heringe aufgetaucht sein, daß die Fische mit der Hand herausgeschöpft werden

Sardellen und Heringe





konnten. Wohl noch übertriebener schildert Olaus Magnus, wie in die vor Bergen aufgetauchten Heringsschwärme hineingesteckte Ruder aufrecht stehengeblieben sein sollen. Aus der jüngeren Vergangenheit erfahren wir von Heringsmengen in der Zuidersee, die den Schiffen das Einlaufen in die Häfen unmöglich gemacht haben sollen. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts sollen von den Lowestoffer Fischern innerhalb zweimal vierundzwanzig Stunden 22 000 000 Stück Heringe gefangen worden sein!

Ein großer Unterschied zeigt sich, wenn die Größe der Heringsrassen einem Vergleich unterzogen wird. Die Norweger und Isländer sind mit etwa fünfunddreißig bis vierzig Zentimetern Körperlänge ausgewachsen, während die Größe eines ausgewachsenen Ostseeherings nur etwa ein Drittel davon beträgt. Je mehr nördlich der Hering angetroffen wird, um so später — bei sechs bis sieben Jahren erst — tritt die Laichreife ein. Weit früher sind die Nord- und Ostseeheringe für die Vermehrung ihrer „Rasse“ befähigt. Zwei- bis Dreijährigkeit dürfte als unterste Grenze erkannt worden sein. Da der Hering zu den Sandlaichern gerechnet wird, finden sich die abgelegten winzigen Eier auf den Sandböden der Laichgebiete. Oft sind es geradezu Eier-„Teppiche“, denen dann die wenige Millimeter großen, farblosen, durchsichtigen Heringslarven entschlüpfen. Wenn bedacht wird, daß ein Heringsweibchen bis zu fünfunddreißigtausend Eier ablegt, so kann man sich leicht eine bildliche Vorstellung von der Dicke eines Eierteppichs machen, wenn Abertausende von Weibchen an einem, verhältnismäßig gesehen, kleinen Ort sich ihrer Geschlechtsprodukte entledigen. Auch hier wieder ist es die Temperatur, die den Entwicklungsgang von der Eibefruchtung an bis zum Larvenschlupf zeitlich bedingt. In „kaltem“ Wasser währt

Kabeljaue und Schellfisch

der Ausbildungs- und Entwicklungsvorgang bis zu sieben Wochen.

An den geschlüpften Heringslarven sind die Augen, die wie zwei schwarze Punkte an dem Körpervorderende sitzen, das auffälligste Merkmal. Erst nach dem Anwachsen auf etwa zwei Zentimeter wird die Gestalt des Herings erkenntlich, der sich dann bei einer Länge von fünf Zentimetern beschuppt. Während der Dauer dieses Entwicklungsstadiums treiben die Tiere mit der Strömung dahin. Eine Körperlänge von acht bis zehn Zentimetern wird im ersten Lebensjahre erreicht, die dann im nächsten Jahre um das doppelte Maß zunimmt. Nahrungs- und Umweltbedingungen haben auch in den weiteren Lebensjahren auf das Wachstum einen großen Einfluß. Es dauert schon eine geraume Zeit, ehe uns der schlank gestaltete Hering mit der nach innen gekeilten Schwanzflosse und der rhombenartigen Rückenflosse als fangwert erscheint.

An das Wort „fangwert“ möchte ich anknüpfen und den weiteren Weg der Heringsbeute schildern, die den Hauptanteil an Rohware für unsere lebenswichtige deutsche Fischverarbeitungsindustrie darstellt. Aber — warum ist dies gerade der Hering? Weil er ein typischer Fettfisch ist und in ganz besonderem Maße Eigenschaften besitzt, die für die verarbeitende Industrie geradezu ideal sind. Fettfisch? Nach wissenschaftlichen Feststellungen enthält der durch die deutschen Fischdampfer angelandete Hering bis zu zwanzig Prozent seines Gewichtes Fett, das vor allem in der Muskulatur gespeichert wurde. Errechnet man sich, daß ein Heringslogger fangdurchschnittlich etwa zweihunderttausend Kilogramm Heringsbeute geladen hat, so ergibt das die beachtliche Menge von vierzigtausend Kilogramm Fett an Bord! Diesen Vorzug besitzen Kabeljau und Schellfisch, die neben dem Hering einen beträchtlichen Prozentsatz des Seefischfanges einnehmen, nicht; sie sind Magerfische.

Der Hering ist für die fischverarbeitende Industrie ein Material für Tausendkünstler geworden; in immer neuer Gestalt bietet er sich den Käufern an. Mit Hilfe von Salz, Rauch und Essig werden die Heringe, die zu jeder Jahreszeit gefangen werden, selbst für den verwöhntesten Geschmack zu einer pikanten Speise. Neben der Anpassung an den verschiedensten Geschmack der Konsumenten erstrebt die Industrie vor allem, die Haltbarkeit der Erzeugnisse zu erhöhen. Werfen wir einen Blick in einen fischverarbeitenden Betrieb!

Wir beginnen unsern Rundgang in der Salzerei. Das Salzen des Herings ist schon sehr alt. Schon vor tausend Jahren sollen gesalzene Heringe einen begehrten Marktartikel dargestellt haben. Der Heringsfang selbst läßt sich übrigens an Hand einer Chronik des englischen Klosters Eveham urkundlich nachweisen bis zum Jahre 709; doch ist sehr wahrscheinlich, daß der Fang von Heringen weit älter ist. Holländischen Überlieferungen zufolge soll der Heringsfang in Holland 1164 begonnen haben. Hundertdreißig Jahre früher gingen von Dieppe aus die ersten französischen Heringsfischer auf Fang.

Durch Kaken oder Kehlen vor dem Salzen des Herings, das heißt durch Entfernen des Herzens und des Vordarmes, wird eine verbesserte Fischqualität gewonnen. Das Verfahren soll auf den holländischen Fischer Wilhelm Beukelsen, auch Bökel genannt, zurückzuführen sein. Vom Worte Bökel zu unserem Worte Pökel und Pökeln ist kein weiter Weg mehr. Was dieser Fischer vor rund fünfhundert Jahren durchführte, war unter anderem unser heutiges Pökeln oder Einsalzen, wodurch wir eine große Haltbarkeit des Herings erreichen. Nach dem Kehlen werden die Heringe mit dem Rücken nach unten in Tonnen gepackt; jede Schicht wird mit Salz bestreut. Die sich bildende Lake aus fischeigenem und zugegossenem Wasser muß stets den Inhalt des Fasses bedecken, da er sonst vertrant, das heißt der Fettanteil unschmackhaft, „ranzig“ wird. Einer der

bekanntesten und beliebtesten Salzheringe ist der „Matjes“. Sein Name ist holländischen Ursprungs und bedeutet so viel wie „jungfräulicher Fisch“, einen Hering also, der vor der ersten Laichablage gefangen wird. Die „Matjeszeit“ ist der Frühsommer. Wenn die ersten warmen Sonnenstrahlen den Sommer anmelden, beginnt der Fang dieses sehr zarten und fetten Herings, der, wenig gesalzen, einen wunderbar milden Geschmack bekommt.

Wir gehen weiter und gelangen in die Räucherei, die sich schon von weitem mit einem durchdringenden Rauchgeruch bemerkbar macht. Vom Räuchermeister erfahren wir, daß das Räuchern der Heringe bedeutend jüngeren Datums ist als das Salzen. Aber das geräucherte Produkt hat sich in kürzester Zeit eine beachtliche Stellung auf dem Lebensmittelmarkt erobert und wird darüber hinaus als eine besondere Delikatesse geschätzt. Der uns allen bekannte „Bückling“ ist das feinste Erzeugnis. Die Fischräuchereien stellen ihn vor allem während des Sommers her, weil in dieser Jahreszeit der „grüne Hering“ am schmackhaftesten ist. Er entsteht aus leicht angesalzenen frischen Heringen durch den „Heißräucherprozeß“. Die Nahrungsmittelfachleute zählen den Bückling zu den wichtigsten Nahrungsmitteln, da er sich durch einen hohen Gehalt an Vitaminen und Nährstoffen auszeichnet, wengleich auch seine Haltbarkeit nicht allzu groß ist. Er muß dem schnellen Verbrauch zugeführt werden. Der Vorgang beim Heißräuchern ist für den Beschauer denkbar einfach zu verfolgen. Die Fische, in diesem Fall also Heringe, werden meist durch Augen oder Kiemendeckel an Drahhaken gespießt und über ein hellbrennendes Feuer gebracht, so daß dessen heißer Rauch an alle Fische gelangt, deren schimmerndes Kleid dadurch eine goldgelbe Färbung erlangt. So einfach, wie es im ersten Augenblick erscheinen will, ist nun aber dieser Prozeß auch wieder nicht. Es gilt, die Heringe erst durch das offene Feuer garzumachen, wobei dem Fisch Wasser entzogen wird, und dann das helle Feuer zur richtigen

Zeit abzudecken und eine starke Rauchentwicklung hervorzurufen; diese erst bringt die schöne Rauchfarbe und den Geschmack des Herings hervor. Aber nicht nur die goldene Färbung soll erzielt werden; es muß den aromatischen Rauchstoffen Zeit zum Eindringen in das Fischfleisch gegeben werden, um den Fisch gewissermaßen zu imprägnieren und dadurch seine Haltbarkeit zu erhöhen. Welches Holz findet Verwendung? Nur Harthölzer wie Eiche und Buche; Nadelhölzer können wegen des hohen Harzgehaltes nicht verwendet werden. Die „aufgesplieteten“ Heringe verlassen nach etwa zwei bis vier Stunden den Ofen, um dann in den bekannten Bücklingskisten verpackt zu werden.

Anders ist das Verfahren des „Kalträucherns“. Hier wird der Fisch nicht durch heißes Feuer, also durch Wärme, gargemacht, sondern durch eine Versalzung, ähnlich wie beim Salzhering. Dieser so salzgare Fisch gelangt dann aufgesplietet in den Räucherofen, dessen Feuer durch feuchtes Sägemehl abgedeckt zur starken Rauchentwicklung gebracht wurde, der der Hering mehrere Tage ausgesetzt bleibt. So entsteht der Räucher- oder Lachshering. Vielleicht ist noch in Erinnerung, daß dieser Prozeß in den schweren Nachkriegsjahren hier und da durch einen Vorgang ersetzt wurde, der ungefähr wie folgt vor sich ging: Ein Salzhering wurde „gewässert“ und mit einer Papiertüte umwickelt, die dann angebrannt wurde, das gab einen „Räucherhering nach Binnenart“.

Waren wir früher auf die Einfuhr von Räucherheringen angewiesen, so hat sich das in den letzten Jahren geändert. Besonders der sehr fleischige und fette „Isländer“ sowie der „Fladengrundhering“ haben die deutsche Heißräucherei bekannt werden lassen.

Neben diesen beiden Hauptprodukten gibt es aber noch einige Spezialitäten, erfahren wir vom Räuchermeister. Während die Bücklinge und Räucherheringe ihren Rogen und ihre Milch behalten, werden die sogenannten Heringsbücklinge „ausgenommen“, es werden ihnen also

alle inneren Organe entfernt, und dann werden sie, vorher gesalzen, geräuchert. Unter dem Namen „bloaters“ und „reds“ sind in England weitere Räucherformen der Heringe bekannt. Die „bloaters“ werden aus mehrere Stunden gepökelten und darauf kalt geräucherten Heringen hergestellt, während mehrere Tage trocken gesalzene und dann einige Wochen kalt geräucherte Heringe den Namen „reds“ tragen. Von den mannigfachen noch bekannten Räucherheringen seien noch erwähnt die „Kippers“, die „Makrelenheringe“, die „Fleckheringe“ und die geräucherten Heringsfilets, die „Bücklingsfilets“. Zu deren Herstellung werden die Heringe wieder besonders zubereitet und geräuchert. Es ist natürlich im Rahmen dieses Büchleins nicht möglich, alle Spezialitäten der Räuchereien aufzuführen, da dies allein ein dickes Buch füllen würde. Mit einem „Bückling dem Bückling!“ verlassen wir die Räucherei, die durch das Öffnen eines der mannshohen Öfen in eine mit undurchdringlichem Rauch erfüllte Kammer verwandelt wurde. Aber schon während des Hinausgehens wird durch einen kräftigen Ventilator die „verräucherte Atmosphäre“ geklärt.

An riesigen Garbottichen vorbei führt uns der Weg zur Marinieranstalt. Ein angenehm würziger Duft schlägt uns entgegen. An langen, blitzsauberen Tischen sitzen Frauen mit weißen Hauben und drehen Rollmöpfe. Weiter wandert der Blick und bleibt an großen Holztrögen haften, in denen zerteilte Heringe liegen, um zu „ziehen“. Am besten ist es wohl, wir lassen uns vom Mariniermeister alles der Reihe nach erklären:

Da sind zunächst die großen Bottiche, die unsere Blicke schon auf sich zogen. Sie sind mit einer Lauge aus Salzwasser und Essig gefüllt. Hierin liegen die Heringe, nachdem sie auf einer hochkomplizierten Maschine geköpft und entweidet wurden. Dieses Bad hat dieselben Zwecke zu erfüllen wie die gewöhnliche Salzlake. Der Fisch soll durch Essig und Salz gar gemacht werden. So entstehen die herz-

haften „sauerer Sachen“, die schon manchen verdorbenen Magen wieder „aufrichteten“. Neben den beiden Hauptbestandteilen Salz und Essig werden für besonderen Geschmack noch Zusätze wie Zucker und die verschiedensten Gewürze beigemischt. Die so entstehenden Fischprodukte werden fachmännisch als Halbkonserven, als „Präserven“ bezeichnet. Aus dieser Bezeichnung geht hervor, daß die Haltbarkeit nicht unbegrenzt ist. Sie sind also für den baldigen Verbrauch bestimmt. Um ein vielen bekanntes Präservenerzeugnis zu nennen, soll der „Bismarckhering“ erwähnt werden. Auch unser Rollmops ist eine „Art“ Bismarckhering. Zu seiner Herstellung wird eine Hälfte dieses Herings um einige Scheibchen Gurke, Zwiebel und Gewürz gerollt und mit einem Holzspeil zusammengehalten. Wie der Name „Rollmops“ entstanden sein mag? Nun, mit dem Hunde-Mops wird wohl sprachlich kein unmittelbarer Zusammenhang bestehen, eher wird die Bezeichnung für alles Runde und Dicke zur „Mops“-Benennung geführt haben. Neben diesen Kaltkonserven gibt es die teuren Feinkonserven, die in ihrer Herstellung zunächst dieselbe Behandlung erfahren, für die aber darüber hinaus noch Gewürzzusätze und bestimmte Kräuter sowie Eier, Senf, Zwiebel und so weiter zur Erzielung besonderen Geschmacks Verwendung finden. Neben dem losen Verkauf werden die Präserven auch in Gläsern und in Dosen angeboten, die, und das muß immer wieder betont werden, aber gleichwohl auch nur eine begrenzte Haltbarkeit besitzen. Werden die durch Essig und Salz gargemachten Heringe gekocht, so spricht man von einer Kochmarinade, deren eine Form, „Hering in Gelee“, eine sehr beliebte Speise darstellt. Und dann gibt es drittens noch die Bratmarinade, deren bekanntester Vertreter, der Brathering, aus in Öl gebratenen Heringen hergestellt wird. Hierzu gibt es besondere maschinelle Bratvorrichtungen. Das Einlegen in eine Essig-Gewürz-Tunke gibt ihm dann den endgültigen pikanten Geschmack. Auch Heringsfilets, also Heringsstücke, Roll-

möpfe und so weiter erhalten in der Tunke, in die sie eingelegt werden, erst die letzte Umwandlung ihrer Geschmacksrichtungen.

Beim Verlassen der Marinier- und Bratabteilung erzählt uns der Mariniermeister noch eine kleine scherzhafte Geschichte. Der Bratrollmops soll nämlich dem stark beschwipsten Hirn eines Schlossermeisters „entsprungen“ sein. „Es war“, sagte er, „kurz nach dem ersten Weltkrieg, als an der Geeste in Bremerhaven noch viele Betriebe der Geestemünder Fischindustrie lagen. Da geschah es, daß der Schlossermeister E . . . r, der ein bißchen schief geladen hatte, freundschaftlich bei der Fischindustriefirma Kohlberg & Putz vorsprach, wo man gerade Heringe putzte, um sie zu Rollmöpsen zu verarbeiten. In seiner „Dunität“ vermeinte der Schlossermeister mit jener Anwendung von Verwegenheit, wie sie den harmlos Angeheiterten manchmal auszeichnet: „Hört ji mal tau: von de Möpse, die ji do makt, da möt ji mi een poor von broden!“ Und so soll der Bratrollmops geboren worden sein.

Wie sehr man auch dem Wunsch nach einer dauerhaften Fischware gerecht wird, erfahren wir auf unserem Rundgang im letzten Raume. Es gibt in Deutschland bis zu fünfzig Sorten von „Vollkonserven“. Wir nennen, um nur einige Beispiele anzuführen, die verschiedensten Heringsfilets in Fruchtsaucen, Senfsaucen, Weinsaucen usw. usw. Diese Erzeugnisse entstehen in Metalldosen, die mit ihrem Inhalt in Wasserdampf von 115° C sterilisiert werden, samt ihrem „mitgedämpften“ Inhalt keimfrei geworden sind und so verschlossen werden. Sie sind, wenn sie unter Wahrung größter Sauberkeit und Sorgfalt hergestellt werden, unbegrenzt haltbar und benötigen als Lagerraum nicht einmal besondere Kühlräume.

Räuchereien, Marinieranstalten und Vollkonservenbetriebe sind die drei Tragpfeiler unserer Fischindustrie. In den Sommermonaten brennen Tag und Nacht die Räucheröfen, kommen die feinnervigen Entgrätungs- und Filetier-

maschinen nicht zum Stillstand. Tausende von Kisten und Dosen wandern aus den Fabriken mit dem typischen Bratgeruch ins Binnenland und geben das Zeichen, daß die Heringssaison läuft und „ihre“ Menschen und Maschinen tagaus tagein an der Verarbeitung der ungeheuren Heringsmengen werken. So wurden beispielsweise 1951 zweihundertzweiundzwanzigtausendsechshundert Tonnen Heringe von deutschen Fischdampfern angelandet. Werden nun zehn Heringe durchschnittlich auf ein Kilogramm gerechnet, dann ergibt das eine fast astronomisch anmutende Zahl von 2 226 000 000 Stück Heringen. Reihen wir all diese Heringe aneinander, so erhalten wir zweihundertzweiundzwanzigtausendsechshundert Kilometer — fünfmal könnte so unsere Erdkugel umringt werden. Dieser Heringsreigen gibt Tausenden von Menschen Arbeit und Brot. Wurde der Hering früher als ein Volksnahrungsmittel bezeichnet mit einem leisen ironischen Unterton, wie es in dem Worte „Heringsbändiger“ deutlich spürbar wird, so hat er sich doch in wenigen Jahrhunderten aus dem „Fleisch des kleinen Mannes“, aus einer Fasten- und Aschermittwochspeise zu einem ständigen, bedeutenden Handelsgegenstand des gesamten Weltmarktes entwickelt. Ein Siegeszug ist das, der nur mit Hilfe der fischverarbeitenden Industrie möglich war. Der große ernährungstechnische Wert dieses Fisches wurde bereits vor zwei Jahrhunderten erkannt, und es ist erstaunlich, welche überraschende Aktualität der Inhalt einer kleinen damals erschienenen Schrift auch heute noch hat. Es heißt darin unter anderem: „Der Hering — eine göttliche Wohltat. Wie wenig auch die Armen an denen kostbaren Schüsseln sich ergötzen können, in welchen der Überfluß zu den Mahlzeiten und Gastereien der Begüterten aufgetragen wird, so hebet doch der Hering gewissermaßen diesen Unterschied auf und lässet auch die Armen und Niedrigen sich an dem sättigen, was den Geschmack der Vornehmen eine Zeitlang vorher gereizet hat. Denn ist der Hering nicht ein Nothdurftessen für die ge-

ringsten Personen, für die Acker- und Seeleute, sogar für die, die von Almosen ihr Leben fristen, und eine von ihnen niemals genug erkannte göttliche Wohlthat? Die erstauende Vielheit und große Menge, welche diesen Fisch denen Erdbewohnern recht vorteilhaft machet, giebet ihm bey vielen, nach der gemeinen Gewohnheit, einen geringen Werth, welchen die, so die Gaben der Natur vernünftig schätzen, sehr hoch, und darum nicht niedriger, als das, so selten und sparsam angetroffen wird, bestimmen...“ Und weiter heißt es zum Schluß: „Sollte dem Geschmack die Entscheidung überlassen werden, welcher Fisch der beste von allen sey, so dürfte wenigstens für einen frischen, sonst wohlbeschaffenen Hering ein günstiges Urteil ausfallen. Sind sonst die Menschen in ihrem Geschmack so sehr getheilet, daß sie in demselben unter allen Sinnen am wenigsten übereinstimmen, so sind sie, wie mich dünket, alle darinnen einig, daß ein frisch gesalzener Hering ein wahrer Leckerbissen für die Zunge und den Gaumen sey.“ Über den Hering läßt sich noch viel Interessantes berichten. Ist er doch eines der wenigen Tiere, die — ja, geradezu „Geschichte gemacht“ haben. Es sei an dieser Stelle die „Heringsschlacht“ erwähnt, die 1429 während des englisch-französischen Krieges stattfand. Hier soll eine Last Heringe die Schlacht zugunsten der Engländer entschieden haben. Nachdem die von den Spaniern belagerte Stadt Leiden entsetzt werden konnte, waren es vor allem Heringe, die der nahezu verhungerten Stadtbevölkerung wieder zu Kräften verholfen haben. Aus der Zeit stammt das heute noch bekannte Verslein:

haring en witte brood,
Leiden heft geene nood.

„Hering und weißes Brot, Leiden hat keine Not!“ Auch in der Wappenkunde, der Heraldik, hat der Hering einen gebührenden Platz gefunden. So erkennen wir auf dem norwegischen Landeswappen unter anderem drei Heringe. Zum Vergleich mit dem Wert tropischer Erzeugnisse, wie

Kaffee, Tee, Kakao, Gewürze und ähnlicher, wird gesagt, daß sie die kulturelle Entwicklung der Menschen weniger gefördert haben als der Hering. Die einstige Metropole Nordeuropas, Amsterdam, ist tatsächlich „auf Heringsköpfen“ gebaut. Das deutsche Amsterdam war Lübeck. Von hier aus wurden im 12. und 13. Jahrhundert fast alle Teile Deutschlands mit Hering versorgt. Die Hanse war es, die den Heringsfang geradezu als Monopol betrieb. Auf ihm beruhte ihre Macht in den Belten und im Sunde. Die Bedeutung des Heringsfangs für die einzelnen Familien spiegelt sich mannigfach in der Gesetzgebung wider. Conrad Gesner führt ein solches Gesetz an: „Man hat zu dem Heringsfang gewisse oder geschworene Fischer, so einer auß solchen gestorben, und seine verlaßne Wittfraw sich innerhalb dreyen Tagen mit einem andern Manne nicht vermehlet hatt, so hat sie jre gerechtigkeit zum Heringsfang verloren.“ Der Heringsfang auf Helgoland, der 1425 einsetzte, brachte für die Inselbewohner eine Verordnung, die den Witwen erschweren sollte, sich wieder zu verheiraten, um die Zahl der Fischer nicht zu groß werden zu lassen, denn: „dar wi doch nich anders hebben van de leven als van de fiskerye, und wenn uns also dat alles benahmen wurde, so is het mit uns geschehen, do hebben wir darna nene (keine) Nahrung!“ Damit sei dem „König der Meere“ im Rahmen dieses Büchleins Genüge getan, und wir wollen uns seinen kleineren Verwandten zuwenden.

KLEINE HERINGE

Ja, ein S p r o t t, die Sprotte oder der Breitling, gleicht bei flüchtiger Betrachtung einem jungen Hering. Und es ist selbst für den Fachmann nicht ganz einfach, das Urteil „Sprott oder Hering“ nur nach dem Augenschein zu fällen. Anders ist es, wenn der Tastsinn zu Rate gezogen wird. Gleitet der Finger nämlich an der Bauchkante entlang und wird dabei das Gefühl hervorgerufen, als fühle der Finger über eine zarte Sägekante, so haben wir auf keinen Fall einen Hering in der Hand. Diese gezahnte Bauchkante haben zwar nun auch die weiteren Heringsverwandten, wie beispielsweise der Maifisch, aber die ins dunkle Blau gehende Rückenfärbung, die in einen reinweißen Seiten- und Bauchteil übergeht und sich bis auf die Brust- und Bauchflossen sowie die Afterflosse überstreckt, während Rücken- und Schwanzflosse dunkler gefärbt sind, macht uns dann den „kleinen Hering“ unzweifelhaft als Sprott erkenntlich. Der Name Breitling deutet an, daß der Sprott auch eine gedrungene Form besitzt als der Hering. Die Norweger, die die Sprotte „Brisling“ nennen, landen die größten Fänge und verarbeiten sie seit etwa den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zu „Ölsardinen“. Nun ist aber die S a r d i n e ein ganz anderer Verwandter des Herings. Und so kam es sogar zu einem Prozeß zwischen Franzosen und Norwegern, den die französischen Sardinenfabrikanten schließlich gewannen. Die Norweger durften die Bezeichnung Öl-Sardinen nicht mehr führen. Nun, die Norweger halfen sich und salzten und marinierten ihre Sprotten! Dies Produkt nannten sie dann „Anchovis“. Eigentlich ist das auch wieder ein „Betrug“, zumindest in fischereibiologischer Hinsicht, denn die „richtigen“ Anchovis sind wiederum nicht Sprotten, sondern wie sie in Deutschland bezeichnet werden, S a r d e l l e n, auch diese wieder noch weitere Verwandte des „gewöhnlichen“

Herings, und werden vor allem im Mittelmeer gefangen. Es ist also nicht ganz einfach, sich zwischen all diesen „Heringen“ zurechtzufinden.

Wenn es hier versucht werden soll, dann gehen wir am sichersten, der Fischereiwissenschaft das Wort zu geben: Das Lebensgebiet von Sprotte, Sardine und Sardelle erstreckt sich über die Gebiete der Ost- und der Nordsee bis herunter zum Golf von Biskaya, von den Kanarischen Inseln durch die Straße von Gibraltar bis zum Schwarzen Meer. In den Längenmaßen steht die ausgewachsene Sardine mit zwanzig Zentimetern an der Spitze, während Sprott und Sardelle nur etwa achtzehn Zentimeter erreichen. Der bläulich-grün schimmernde Rücken der Sardine wird nach vorn durch goldig schimmernde Kiemendeckel abgelöst. Seiten und Bauch erglänzen wie beim Sprott und bei der Sardelle in silbrig-weißer Färbung. Der Kopf läuft bei der Sardine spitz zu, wogegen der Sardellenkopf nach vorn zu stumpft. Die Laichzeit dieser drei Heringsverwandten liegt im Mittel in den Sommermonaten. Interessant ist der Fang der Mittelmeer-Sardinen. Die jugoslawischen Fischer längs der dalmatischen Küste locken in dunklen Nächten die Sardinen mit Licht in eine Bucht. Dann riegeln sie die Bucht mit Netzen ab und kommen so zu guten Fängen.

In den vorangegangenen Zeilen wurde gesagt, daß die Laichzeit von Sardine, Sardelle und Sprott in den Sommermonaten liegt; für die Mittelmeersardinen muß ergänzt werden, daß die Laichzeit sich ähnlich wie beim Hering über das ganze Jahr erstreckt. Die Biologie der Sardinen ist noch nicht in allen Einzelheiten bekannt. Man glaubt, daß es drei atlantische und zwei Mittelmeerformen gibt. Die in einer Entfernung von etwa hundert Kilometern von der Küste abgelegten Eier reifen in etwa drei Tagen. Erst mit drei Zentimetern Länge gelangen die Jungfische an die Küste. An der Riviera erhalten sie in dieser Größe den Namen „poutino nudo“, später im silbernen Schuppen-

kleid bieten die Fischerfrauen in Nizza sie unter dem Namen „poutines vêtues“ mit dem Verslein: „O la bella poutina! O la nonna!“ an. Hierbei werden diejenigen Fischchen als nonna bezeichnet, deren Wirbelsäule deutlich erkennbar durch das Fleisch schimmert. Erreichen sie endlich die Größe von sechs oder sieben Zentimetern, heißen sie „palleila“ oder „sardinettes“. Jedes Größenstadium hat also seinen eigenen Namen. Von den Fischern Etruriens werden dagegen alle jungen Sardinen allgemein als „bianchetti“ bezeichnet. Stark abhängig von der Wassertemperatur, ziehen sich die Sardinen in kühleren Jahreszeiten meerwärts zurück. Pfeilwürmer, Weichtiere und vor allem Fischlaich bilden die Hauptnahrung. Das machen sich die Bretagne-Fischer zunutze. Sie locken die Sardinen mit Kabeljaulaich an, oder wie man richtiger sagt, sie ködern sie an. Auch zerstampfte Krabben, genannt „esca“, wurden zum Anködern gebraucht. Die Treibnetze, denen die so angeköderten Fische zum Opfer fallen, heißen bei den Italienern „sardinalis“. Die Engländer, die die Sardine unter dem Namen „pilchard“ kennen, fangen diese Atlantikform der Sardine, die bedeutend größer wird. Die an den italienischen Küsten zum Sardinenfang benutzten Netze ähneln unseren Stellnetzen, die Einheimischen nennen sie „sardellare“ und die Sardine selbst „sardella“. Und so gelangt man wieder zurück zur deutschen Bezeichnung Sardelle, womit aber die richtige Sardelle oder der Anchovis gemeint ist. Dieser in seiner Färbung der Sardine sehr ähnliche „Hering“ hat vor allem in den Gebieten des Mittelmeeres und der französischen Westküste sowie an den englischen Küsten ziemliche Bedeutung. Die deutsche Fischindustrie versteht unter der Bezeichnung Anchovis eine marinierte und stark gepfefferte Sardelle. Vielleicht ist diesem oder jenem die herrliche Delikatesse der Sardellenbutter ein Begriff. Hierzu wurden Sardellen, die jahrelang gesalzen waren, mit frischer Butter vermischt. Zu frischen Brötchen gereicht, war das

ein wunderbarer „Appetitmacher“. Weit mehr bekannt dürften die Kieler Sprotten sein, die eine weitverbreitete Räucherware darstellen. Dazu muß nun gesagt werden, daß längst nicht alle Kieler Sprotten auch wirklich Sprotten waren und aus Kiel stammten. Aber nach dem in diesem Kapitel Vorgetragenen kann jeder die Probe auf Sprott contra Hering machen.

Bevor wir die kleinen Verwandten des Herings verlassen, wollen wir noch kurz einen Blick auf die Seefischerei unserer Erde überhaupt werfen. Das größte Fischereiland unseres Planeten ist Japan. Die Fischer Japans landeten im Schätzungsjahr 1933 sechseindrittel Millionen Tonnen Fisch. Mit vier Millionen Tonnen weniger wurden 1936 die Vereinigten Staaten von Amerika eingeschätzt. Unser großes sowjetisches Nachbarvolk steht mit über einer Million Tonnen an dritter Stelle. Dieses Fangergebnis teilt sich zur Hälfte in die Fangerträge des größten Binnenmeeres der Erde, des Kaspischen Meeres, und zur anderen Hälfte in die ostsowjetischen Fischereien im Amur, auf der Halbinsel Kamtschatka und in die Küstenfischereien des Ochotskischen Meeres auf. Großbritannien und Norwegen haben ihren Platz mit je rund einer Million Tonnen an vierter und fünfter Stelle. Deutschland stand mit rund einer reichlichen halben Million (1937) an siebenter Stelle.

Wo sind nun die wichtigsten Fanggebiete, die „Fanggründe“ der großen Seefischereien der Erde zu finden? Die so allgemein gestellte Frage kann leicht beantwortet werden. Die in Küstennähe gelegenen Flachgebiete, die Schelfe, auf denen sich warme und kalte Meeresströmungen mischen, bringen den Fischern aller Länder die größte Fischbeute in die Netze. Welch kleine Oberfläche aber auf diese Fischgründe entfällt, zeigt folgende Berechnung: 361 000 000 qkm werden von den Weltmeeren bedeckt, und von den Schelfen werden nur 27 500 000 qkm, das sind knapp acht Prozent, eingenommen! So klein diese

Zahl aber auch anmuten mag, so „beherbergt“ doch dieser Raum die ergiebigsten Fischereigründe, die wir im Norden des Atlantischen und Pazifischen Ozeans finden.

Das Gesamtfangergebnis der großen Fischereien der Erde setzt sich aus Hunderten von Fischarten zusammen. Die Zahlentafel gibt einen Fangüberblick über die wichtigsten Nutzfische der großen Seefischereibetriebe:

1. Lachs	4,7 Millionen Tonnen
2. Hering, Sardine, Sprotte	4,6 „ „
3. Kabeljau	1,4 „ „
4. Makrele	0,5 „ „
5. Schellfisch	0,3 „ „
6. Thunfisch	0,2 „ „
	11,7 Millionen Tonnen

Überraschend ist festzustellen, daß rund achtzehn Millionen Tonnen jährlich gefangen werden, von denen also knapp zwölf Millionen Tonnen, das sind also zwei Drittel, nur sechs Fischfamilien angehören, eigentlich sogar nur fünf, denn der Kabeljau wird ja auch den Schellfischen zugeordnet. Die riesige Lachsbeute ergeben pazifische Lachsarten. Für japanische, sowjetische und nordamerikanische Fischereien im Norden des Stillen Ozeans ist der Fang dieser der Forellenfamilie zugehörigen Fische von größter Wichtigkeit und Bedeutung. Den Wasserweiten des Stillen Ozeans entstammen auch zum größten Teile die Makrelen- und Thunfischfänge. So werden allein siebenzig Prozent aller Thunfische und dreiundsiebenzig Prozent aller Makrelen von japanischen Fischern angelandet. Es ist daher leicht erklärlich, daß Japan das „fischreichste“ Land werden konnte. Wenn wir die hohen Erträge seiner Fischerei kennen, dann überrascht uns auch der japanische Fischverbrauch

Köhler und Lunb





Finke-Poser/33

von jährlich fünfzig Kilogramm auf den Kopf nicht mehr. Um die Hälfte niedriger liegt der englische Bedarf im Jahre. Sowjetischen Bekanntmachungen können wir einen jährlichen Verbrauch von etwa zwanzig Kilogramm auf den Kopf entnehmen. Deutschland folgt mit zwölfteinhalb Kilogramm vor dem Kriege und nach neueren Feststellungen fünfzehn Kilogramm im Jahre für jede Person. Das Hauptfanggebiet unserer deutschen Seefischerei bieten heute die nordatlantischen Fanggründe. Es ist nicht immer so gewesen. Die ersten Fischdampfer konnten sich beileibe noch nicht so weit nach Norden vorwagen. Zur Zeit der „Sagitta“ war die Deutsche Bucht ihr Hauptbetätigungsfeld. Aber nicht lange dauerte es, da drangen die verbesserten Fischdampfer weiter nach dem Norden in die mittlere Nordsee und nach dem Skagerrak vor. Schließlich lohnte es auch nicht mehr, die kostspieligen Fahrzeuge in diesen Gebieten einzusetzen, und wir sehen die Fischerei in den neunziger Jahren aus den Gründen bei Island riesige Beute einbringen. Welche Leistungen von den Besatzungen der damaligen kleinen Dampfer vollbracht wurden, können wir heute kaum mehr recht ermessen. Als es dann der „praktisch-wissenschaftlichen Murmanexpedition“ des damaligen Rußlands gelang, in der Barentssee lohnende Fänge zu machen, wurde sogar dieses noch weiter nordöstlich gelegene Gebiet aufgesucht. In diesen beiden Räumen, um Island und in der Barentssee, konnte nun lange Jahre hindurch mit Erfolg gefischt werden. Erst 1930 etwa wurde dann die Fischerei bei der Bären-Insel aufgenommen, nachdem schon ein Jahr früher einige wenige Dampfer nach den Küsten Grönlands und Spitzbergens vorstießen und mit reicher Beute heimkehrten. An solchen Stellen lohnt es sich für die großen Fischdampfer, ihre Netze auszuwerfen. Aber es muß sich auch lohnen, denn die weite Reise mit

solch kostbaren Schiffen erfordert eine lohnende Beute; sonst könnte es geschehen, daß der Einsatz von Menschen und Maschinen mehr verlangte, als der Fangerlös einbringt.

Welches sind nun die Hauptfangplätze für unsere große Hochseefischerei? Da ist einmal der Golf von Maine, südlich Neuschottlands gelegen, zu nennen. Hier werden Seehecht, Schellfisch, Kabeljau und Hering gefangen. Erst seit knapp zwei Jahrzehnten wird hier auch der Rotbarschfang betrieben. Die sich nördlich anschließenden neuschottischen Bänke „bieten“ im Frühjahr den laichenden Kabeljau. Zur selben Zeit lohnt es sich auch, den Südrand der Neufundlandbank mit großen Schleppnetzen zu befischen. Im Bereich arktischer Witterung wird an der Westküste Grönlands, zwischen der Südspitze und der Baffin-Bai, nach Kabeljau und Heilbutt gejagt. Auch die Ostküste Grönlands ergibt gute Fangergebnisse, aber die Fischer müssen hier mindestens auf zweihundert Meter Tiefe fischen. Ebenfalls hier, aber bis fünfhundert Meter tief, halten sich riesige Rotbarschbestände auf. Abschließend sind noch die Lofoteninseln zu nennen, sie versprechen einen lohnenden Kabeljaufang.

Die genannten Fangplätze sind nur die wichtigsten. Es gibt weit mehr an der Zahl, aber wir wollen uns für jetzt mit diesen begnügen.

KABELJAU

Das Verbreitungsgebiet dieses neben dem Hering wichtigsten Seefisches erstreckt sich über die unermeßlichen Weiten des nördlichen Atlantischen Ozeans. Überall zwischen dem Barentsmeer und Labrador, um Spitzbergen und Island, an den Küsten Neufundlands und im Bereich der gesamten Nordsee wird er gefangen. Aber auch im Kattegat und in der Ostsee findet er sich, und zwar in kleinerer Gestalt als „Dorsch“. Seit Jahrhunderten sind ungezählte Millionen erbeutet worden, ohne daß die Art eine merkbare Verminderung erfahren hätte.

Riesige Kabeljaufänge verzeichnet Norwegen. Schon vor etwa hundert Jahren fanden an der norwegischen Westküste im Inselgewirr der Lofoten mehr als zwanzigtausend Menschen mit etwa fünftausend Fahrzeugen durch diesen Seefisch Arbeit und Brot. Das Fangergebnis wurde bereits 1861 mit reichlich zwanzig Millionen Stück angegeben. Sechzehn Jahre später betrug die Ausbeute sogar fünf- undzwanzig Millionen.

Auf der amerikanischen Seite des Nordatlantik, auf der südlich Neufundlands gelegenen Neufundlandbank, betrug die Ausbeute sogar dreihundert Millionen, nicht einbegriffen die hundert Millionen, die im St.-Lorenz-Busen zwischen Labrador und Neufundland gefischt wurden. Der Kabeljaufang im Raume der Nordsee bleibt nach den Fangstatistiken der neueren Zeit weit hinter den Erträgen der norwegischen und isländischen Kabeljaufischerei zurück. In der Nordsee überwiegt stark der Fang von Schellfischen.

Der Kabeljau gehört zu der art- und gattungsreichen Familie der Schellfische. Interessant ist die Deutung seines Namens. „Bacalhao“ wird er von den Portugiesen genannt. Diese Bezeichnung soll sich durch Umstellung aus dem Wort baculo = Stock gebildet haben. Welche Bewandnis

es mit dieser „Stock“bezeichnung hat, wird später erklärt werden. Wie die meisten Arten der Schellfische, besitzt der Kabeljau drei voneinander getrennte Rückenflossen, die auf einem grauen, rotgetüpfelten Rücken sitzen, und zwei Afterflossen. Von der weißlich schimmernden, über den Brustflossen leicht gebogenen Seitenlinie ab, die sich bis zum Ansatz der gering nach hinten ausgebuchteten Schwanzflosse durchzieht, geht das Grau der Seiten in eine lichtere Tönung über. Die spärlicher werdende Tüpfelung verschwindet bauchwärts in einer weißlichen Färbung. Der Oberkiefer des wie ein stumpfer Kegel anmutenden Kopfes, dem ein seitlich zusammengedrückter Rumpf folgt, steht über den Unterkiefer hinaus. Der gut entwickelte Tastsinn läßt sich von vornherein vermuten aus dem Bartfaden, der am Vorderende des Unterkiefers heraustastet. Dieser Bartfaden, auch „Bartel“ genannt, ist dicht mit Sinneszellen besetzt, mit denen der Fisch seine Umgebung wahrnimmt, abtastet.

Einer der größten bisher gefangenen Kabeljaue stammte aus isländischen Gewässern; er hatte die stattliche Länge von einem Meter vierzig Zentimetern. Die Tiere werden nicht überall gleich groß. In der Nordsee schwankt das Gewicht eines Fisches zwischen fünf und zehn Kilogramm; die Durchschnittswerte der „Isländer“ liegen um das Doppelte höher. Wie bei allen Lebewesen bestimmen die natürlichen Gegebenheiten Wachstum und Gewicht. Auch das äußere Erscheinungsbild eines Kabeljaus ändert sich nach seiner Umgebung. Das zeigt deutlich der „Golddorsch“ oder „Helgoländer Dorsch“, ein rotgefärbter Kabeljau. Dieser „Rotdorsch“ wird längs einiger Küstenstreifen der helgoländischen, schottischen und norwegischen Küste gefunden. Das starke Auftreten von Braun- und Rotalgen in diesen mit Tang bewachsenen Felsgründen führt zu der Farbanpassung des Kabeljaus. In anderer Umgebung verliert sie sich allmählich.

Als Hauptlaichmonat der Schellfische kann der März an-

gesehen werden. Aber ähnlich wie beim Hering kann eine generelle Angabe nicht gegeben werden. In der Nordsee sowie in der westlichen Ostsee beginnt die Fortpflanzung der Schellfische in den Monaten Januar und dauert bis Ausgang des Frühjahrs.

Die Dorsche in den Gebieten der östlichen Ostsee laichen nach ihnen, und darauf rüsten sich die amerikanischen Kabeljaue zur Erhaltung ihrer Art.

Ein Kabeljauweibchen erzeugt jährlich bis zu fünf Millionen reife Eier. Ja, es wurden darüber hinaus bei einem Rogner sogar gegen neun Millionen gezählt. Das läßt verstehen, daß die von den nahrungsuchenden Menschen herbeigeführten großen Verluste noch nicht zur Ausrottung geführt haben.

Nach einem norwegischen Bericht von 1935 sollen sich die Tiere bei der Paarung Bauch an Bauch legen und der Milchner bauchwärts nach oben unter dem Rogner entlangstreichen. Infolge dieses Streichens gelangen die Eier in das Wasser, und dabei erfolgt die Besamung durch das Männchen. Durch Schlagen der Schwanzflossen wird ein gründliches Durchmischen der Geschlechtsprodukte erreicht. Als Laichplätze werden nach wissenschaftlichen Untersuchungen zwei Gebiete der Nordsee bevorzugt, die nordwestlich der Insel Helgoland liegen. Zwischen Laaland und der Lübecker Bucht liegt das Hochzeitsbett der Ostseedorsche. Neben diesen Hauptpunkten gibt es noch ungezählte Paarungsstätten. Sie alle haben eine Tiefe von dreißig bis vierzig Metern und einen Uferabstand von etwa zwanzig Metern. Gründliche Untersuchungen haben ergeben, daß die Zahl der gefundenen Eier seewärts immer mehr abnahm, bis in einer Entfernung von zweihundert Metern vom Ufer überhaupt keine Kabeljau-eier mehr festgestellt wurden. Lofotenfischer berichten, daß in der Hauptlaichzeit, im März, die ins Wasser tauchenden Riemen (Ruder) nach kurzer Zeit über und über mit den glashellen Perlen der Kabeljau-

eier bedeckt seien. Wenn die Berichte auch zunächst übertrieben erscheinen, so wird man ihnen trotzdem Glauben schenken müssen, da wissenschaftliche Untersuchungen vorliegen, aus denen ersichtlich ist, daß dreihundertsiebenundsiebzig Kabeljaueier auf einem Quadratmeter Wasser gezählt worden sind.

Aus den frei im Wasser schwebenden Eiern — wir finden diese Schwebeart bei vielen Seefischen — schlüpfen bei einer Temperatur von fünf bis sechs Grad Celsius nach etwa zwölf Tagen die drei bis vier Millimeter langen Larven. Sehr eigenartige und interessante Tatsachen, die hinsichtlich ihrer Ursachen noch nicht gedeutet werden konnten, ergaben sich aus den Beobachtungen der oft an gleichen Orten in Massen auftretenden Haarquallen. Man fand unter ihren großen Schirmen Kabeljaularven, die anscheinend dort Schutz suchen. Es ist wahrscheinlich, daß die starken Nesselzellen der Quallen die Larven vor Feinden schützen. Darüber hinaus glaubt man annehmen zu dürfen, daß sich die Larven von den Fangzellen und Geschlechtsprodukten ihrer Beschützer ernähren. Es liegt also die Vermutung nahe, daß sie auf Kosten ihrer „Wirte“ eine Art Schmarotzerdasein führen. Im ersten Lebensjahr wachsen dann die Jungfische bis zu einer Länge von etwa fünfzehn Zentimetern heran und ernähren sich vorzugsweise von Kriebstierchen. Im zweiten Jahre wachsen sie bis auf die doppelte Länge, im dritten werden sie vierzig Zentimeter, im fünften einen halben Meter lang. Jetzt „machen“ sie sich schon nicht mehr so viel aus den Kleintieren. Sie ziehen eine kräftige Raubnahrung vor — Fische. Unermüdlich folgen sie den großen Heringschwärmen, in sich hineinstopfend, was sie erlangen können. Schier unersättlich scheinen sie zu sein. Fische, Krebse, Muscheln, alles, was ihnen vor das große Maul gelangt, wird verschlungen. Ja, sie schnappen nach völlig Ungenießbarem, wenn es nur blinkert und blitzt. Eine willkommene Beute unter den Fischen sind ihnen die in

manchen Zeiten in starkem Maße auftretenden stintähnlichen Lodden. Auch die Eier dieser nahe der Eisgrenze des Nordatlantiks laichenden Kapelane, wie sie auch genannt werden, bilden eine gesuchte Nahrung. Und ziehen an den nordamerikanischen Küsten die Lodden wieder ab, dann tritt an ihre Stelle, wie wenn sie zum „Futternachfolger“ ausersehen wäre, eine Tintenschnecke. Gelangen die Kabeljaue auf ihren Freßzügen in die Hochzeitsstätten der Heringe, so verschwinden Millionen von Heringseiern in ihren ewig hungrigen Mägen. Bis zu fünfzigtausend Heringseiern wurden im Magen eines einzigen Dorsch gefunden! Tang und See gras werden nicht verschmäht. Auch die aufgerichtet feststellbaren Rückstacheln des Stichlings hindern nicht, daß er den Weg alles Freßbaren in den Magen des Kabeljaus geht. In seichten Stellen der Nord- und Ostsee wird auch der Sandaal gejagt.

Mit dem Abschluß des fünften Lebensjahres regt sich der Fortpflanzungstrieb. Die Kabeljaue ziehen in dichtgedrängten Mengen — die Norweger sagen bezeichnenderweise dazu „Berge“ — zur Küste oder in das Gebiet flacher Sandbänke, wo sie sich ihrer Geschlechtsprodukte entledigen. Hier herrscht dann ein reges „Kommen und Gehen“. Und dies ist der Zeitpunkt, in dem die erbarungslose Jagd der Menschen auf den Kabeljau beginnt. Sie wissen um seine Freßgier und Schnappwut! Nach jedem Köder, der an einer Angel oder Grundschnur ausgelegt wurde, schnappt er. Norwegischen Berichten zufolge ist es nichts Seltenes, daß ein einziger „Angler“ dreihundert bis vierhundert Stück Kabeljau an einem Fangtage erbeutet. Neben der Einzelangel wird von den Fischern eine Grundschnur von etwa zwei Kilometern Länge benutzt, an der gegen zwölfhundert einzelne Angelchnuren befestigt sind. Von je sechs zu sechs Stunden wird diese Grundschnur gehoben, die Beute abgelöst, und die Haken werden neu beködert. Neben Fisch- und Tinten-

fischködern werden auch die Eingeweide soeben gefangener Kabeljaue zum Anködern verwendet. Bei der modernen Hochseefischerei auf Kabeljau finden Grundschleppnetze Verwendung, die von maschinenstarken Fischdampfern und Trawlern in einer Tiefe von etwa zweihundert bis dreihundert Metern gezogen werden. Erst in den letzten Jahren vor dem Kriege wurde die Fischerei auch unter der Nordwestküste Norwegens bei den Lofoten durch deutsche Fischdampfer aufgenommen.

Gleich nach dem Fang dieses hochwertigen Seefisches setzt die Zubereitung ein. Nach dem Abtrennen des Kopfes, der gesondert verwertet wird, trennt ein einziger, geschickt geführter Schnitt das Tier bis zur Schwanzflosse in zwei Hälften. Die von den übrigen Innereien getrennte Leber dient zur Bereitung eines hervorragenden Lebertranes. Der wegen seines weißen und schmackhaften Fleisches geschätzte Fisch wird in Deutschland vor allem im frischen Zustand auf den Markt gebracht. Durch Zerteilen zu großer Exemplare werden die sogenannten Filetstücke hergestellt, die besonders dann geschätzt werden, wenn es gilt, eine schnelle Mahlzeit zu bereiten. Wegen seines hohen Wassergehaltes von zweiundachtzig Prozent, dem höchsten Wassergehalt aller fischereilich bedeutungsvollen Seefische, und der damit verbundenen schnellen Verderblichkeit bereitet der Kabeljau der Konservenindustrie große Schwierigkeiten. Dagegen ergibt er als Räucherware ein gern gekauftes Erzeugnis. Hierbei werden die kleineren Fische ganz und die größeren Exemplare in Stücken geräuchert. Ein seit vielen Jahrhunderten vor allem in den Nordländern durchgeführtes Verfahren liefert den „Stockfisch“. Bis in die Mittelmeerländer, nach Westafrika und Südamerika werden die Fänge und vor allem die Winterbeute der Lofotenfischer als Stockfisch gehandelt. Die zum Fang ausziehenden Fischerboote führen eine große Zahl von Stangen und Holzgabeln mit sich, an denen die bis auf die Schwanzflosse geteilten Kabeljaue zum Trocknen aufge-

hängt werden. Das gesamte Küstenbild wird durch diese Stangen- und Trockengerüste charakterisiert. Hier und da ist es auch üblich, Trockenschuppen aufzustellen, aber so gestaltet, daß der Wind an alle Fische gelangen kann. Kommt man weiter nördlich in die Gegend des Nordkaps, so kann es geschehen, daß die Gerüste noch im Juli mit Fischen behangen sind. Im allgemeinen dauert wohl die Trockenzeit bei einigermaßen geeignetem Wetter bis zu etwa drei bis vier Monaten. Haben Wind und milde Sonne etwa ein Drittel des Wassers im Fisch verdunsten lassen, so werden die dünnen Stockfische gebündelt, in Säcke verpackt und so bis zum Versand gespeichert. Wird bei der Lagerung mit großer Sorgfalt vorgegangen, werden Schimmelbildung und Schädlingsbefall vermieden, so kann dies Produkt unbeschadet seiner Genußfähigkeit mehrere Jahre aufbewahrt werden. Der von Norwegen nach Deutschland eingeführte Stockfisch wird nach einem teilweise schwierigen Wässerungsprozeß zu Fischpasten, Fischklößen, ja sogar zu Räucherfisch verarbeitet.

Sind die Trockenanlagen für Stockfische durch gute Fänge voll behängt, so stellen die Norweger eine weitere „Kabeljaudauerware“, den Klippfisch, her. Die Gewinnung dieser „Fisch“-art ist bedeutend jünger und der der Stockfische ähnlich. Nur werden die hierbei verwendeten Kabeljaue nach einem Rückenschnitt längs des ganzen Rückrates einige Tage in großen Bottichen gesalzen und erst nach diesem Prozeß zum Trocknen ausgebreitet, nicht wie der Stockfisch auf dazu errichteten Gestellen, sondern durch einfaches Ausbreiten auf dem Erdboden. Weil sie nach dem Rückenschnitt aufge-„klappt“ werden, erhielten die „Klipp“-fische ihren Namen, nicht weil sie meist auf Klippen zum Trocknen ausgebreitet werden. Außer den erwähnten Formen der Verarbeitung gibt es noch den sogenannten Laberdan. Uns allen ist dieses Kabeljauprodukt noch aus den schweren Nachkriegsjahren in Erinnerung. Es waren die gesalzenen Dorsche oder „Salzdorsche“,

wie sie genannt wurden, die in Fässer geschichtet, jede einzelne Schicht mit Salz bestreut, in den Handel kamen. Das aus den Fischlebern gewonnene Öl und die daraus hergestellten Präparate sind von großer Bedeutung für die Heilkunde. Der bei den Kindern so „beliebte“ Lebertran wird aus der Leber vor allem des Kabeljaus gewonnen. Zur Herstellung wurden in früheren Jahren die beim Ausnehmen der Fische erhaltenen Lebern in bereitstehende Tonnen geworfen, um dort zu faulen. Es ist leicht verständlich, daß dieses Mazerieren der Dorschlebern einen unerträglichen Gestank verbreitete. Das bei diesem Prozeß sich an der Oberfläche absondernde Öl, eben der Lebertran, wurde von Zeit zu Zeit abgeschöpft. Über die „Reinlichkeit“ dieses Verfahrens braucht wohl kaum viel gesagt zu werden! Der norwegische Apotheker Peter Möller fand im Jahre 1873, daß sich durch Erhitzen der frischen Dorschlebern mittels Dampf ein erheblich besseres und saubereres Leberölprodukt gewinnen ließ. Dieses Verfahren wird heutzutage schon an Bord der Fischereifahrzeuge durchgeführt. Noch andere Verfahren gibt es. Sie alle haben aber eines gemeinsam, daß nämlich zur Gewinnung des Lebertranes eine Sprengung der Leberzellen erreicht werden muß, um dem Leberöl Austritt zu gewähren. Nach Klär- und Reinigungsverfahren gelangt es als blaßgelbe, ins Grünliche schillernde ölige Flüssigkeit in den Handel. Ein weiteres, überaus wichtiges medizinisches Präparat, das Insulin, wird zum Teil aus der Bauchspeicheldrüse des Dorsches gewonnen. Dieses Organ, auch Pankreas genannt, besteht aus zwei verschiedenen Teilen, der eigentlichen Drüse und den sogenannten Langerhansschen Inseln. Es produziert das Insulinhormon, das zur Senkung des Blutzuckergehaltes für Zuckerkrankte unentbehrlich ist. Nach medizinischen Angaben können aus tausend Kilogramm Fisch zehn Gramm Insulin gewonnen werden. Die bereits auf den Schiffen abgesonderten Dorschköpfe finden eine breite Verwendung. Es sei erinnert an die

Dorschmehle für Fütterungszwecke. Die in früheren Jahren übliche Verarbeitung zu einem Düngemittel, dem Fischguano, ist heute in Deutschland nicht mehr üblich, da inzwischen die Abfallverwertungstechnik soweit gediehen ist, alle Fischabfälle zu wichtigeren und nutzbareren nährstoffreichen Futtermitteln zu verarbeiten. Der Holzverarbeitenden Industrie werden schließlich noch durch besondere Arbeitsgänge erzeugte Fischeleime angeboten, die vor allem aus den Köpfen von Dorschen gewonnen werden.

SHELLFISCH

Nehmen wir eine Fangstatistik der Fischerei zur Hand, so lesen wir, daß im Raume der Nordsee die Schellfische um die Hälfte höher liegen als die Kabeljaufänge. Die Fischerbeute Norwegens und Islands zeigt uns dagegen, daß in diesen Ländern bis zu fünfzigmal mehr an Kabeljauen gelandet werden. So läßt sich leicht erkennen, daß in der Nordsee der Schellfischfang vorherrscht. In diesem Raume ist auch die eigentliche Heimat des Fisches zu suchen. Die starke Abnahme der Schellfischbeute in der Straße von Calais und in der Bucht von Biskaya zeigt, daß hier die südliche Begrenzung des riesigen Schellfischbeckens zu finden ist. Auch im Gebiete des Sunds nimmt der Fang stark ab und verliert in der Ostsee jede fischereiliche Bedeutung. Die „nüchternen“ Zahlen einer Statistik zeigen, wo es lohnt, die großen Schleppnetze auf Schellfisch auszuwerfen. Wie häufig sich solche „Wohnraumgrenzen“ verschieben können, soll durch ein Beispiel veranschaulicht werden. Vor rund dreißig Jahren strömten riesige Mengen stärker salzhaltigen Wassers, wie wir es in der Nordsee finden, durch den Sund in die Ostsee. Eine Laune der Natur wandelte so in wenigen Monaten die westliche Ostsee in „Nordsee“ um. Das ist natürlich nur scherzhaft gemeint. Aber die Schellfische, die dem unermeßlichen Salzstrom folgten, mußten es wohl so empfunden haben, denn sie fühlten sich in diesem für sie bisher völlig fremden Gebiete wie „zu Hause“. Ja, sie laichten sogar! Daraus sehen wir wieder, wie wir schon beim Hering lasen, daß die Voraussetzungen, die zur Fischhochzeit führen, eingeleitet werden durch eine bestimmte Wassertemperatur und durch eine ganz bestimmte Menge und Art in Wasser gelöster Salze. So überraschend wie die Nordseeströmung auftrat, so überraschend versiegte sie auch wieder, und mit ihr der Zustrom von Schellfischen. Sie machten sich davon;

die Ostsee wurde ihnen unwirtlich. Nur ihre Jungen blieben. Sie wuchsen in „ihrer“ Heimat zu stattlichen Größen heran und brachten ein knappes halbes Jahrzehnt später dänischen und deutschen Fischern eine halbe Million Kilogramm in die Netze. Bis weit nach der östlichen Ostsee wurden damals die Schellfische gesehen. Sogar vor der Weichselmündung tauchten sie auf. Aber nicht lange danach war es mit dem reichen silbernen Segen in der Ostsee vorbei; er war vergangen wie ein Spuk. Ab und an taucht hier und dort noch ein Einzelgänger auf. Waren die fünfhundert Tonnen der Hauptanteil der Ostseegeborenen, oder gingen außerdem noch viele Tausende zugrunde? Keiner kann es nachprüfen! Auf alle Fälle aber ist die Nordsee der eigentliche Lebensraum geblieben. In alten Chroniken lesen wir, daß der Fang um Helgoland sehr erträglich gewesen ist. Jeder ausfahrende Fischer der kleinen Insel nahm ein Beutelchen „Helgoländer Brot“ mit auf die Reise, das war getrockneter Schellfisch. Weiter wird berichtet, daß mit Mehl und Grütze gekochte Schellfischköpfe allgemein als Schlemmergericht galten. Auch Kabeljaumägen mit Sirup übergossen waren ein besonders beliebter Leckerbissen. Für unsere Hausfrauen ist das im Geschmack feine und zarte Fleisch des Schellfisches überhaupt eine begehrte Marktware. Fragen wir erfahrene Fischkaufleute nach der Fleischqualität, so hören wir, daß der Nordseeschellfisch besonders beliebt ist. Erst an zweiter Stelle liegt der von den Isländern gelandete Schellfisch, der gegenüber dem geschmacklich an dritter Stelle stehenden, dem aus dem Barentsmeer, fleischiger und fetter ist. Dann gibt es noch eine Schellfisch„art“, den Angelschellfisch. Er stellt eine besonders ausgesuchte Ware dar. Der Name, oder besser die Handelsbezeichnung, ist irreführend. Er wird nämlich gar nicht mit der Angel gefangen.

Sind die Laderäume mit Schellfischausbeute beladen, dann ziehen die Fischdampfer heimwärts. Der Fang wird von

hochkomplizierten Maschinen aufgenommen, die den Fisch entgräten und in Scheiben schneiden. Wir können uns die Scheiben als Karbonaden vorstellen. Diese „Filetstücke“ werden verpackt und eilen auf kürzesten Wegen zu den Verbrauchern. Sie sind ein richtiges Schnellgericht. Die Hausfrau braucht die blitzsauberen Paketchen nur zu enthüllen, und sie hält die pfannenfertigen Stücke in der Hand. Sie hat sie nur noch zu braten. Schneller und bequemer gibt es wohl kaum eine Mahlzeit zu richten! Mit Hilfe von Eis erhält man die Filetstücke auch monatelang frisch. Solche „Gefrierfilets“ werden von der Fischindustrie dann hergestellt, wenn die angelandeten Frischfischmengen den Absatz weit übertreffen.

Wir wollen einmal zuschauen, wie das Gefrierfilet entsteht. Langsam auslaufend legen die Fangfahrzeuge an der Kaimauer eines großen fischverarbeitenden Betriebes an. Nervige Fäuste stellen mit einem Förderband die Verbindung von der Kaimauer zu den Stapelräumen des Schiffes her. „Band auf Band“ verschwinden nun die Fische in riesigen Waschtrommeln. Flinke Frauenhände heften den Fisch nach dem Abtrocknen an große Entgrätungs-
maschinen, deren sinnvollen Arbeitsgang wir schon kennenlernten. Unter dauerndem Zufluß von reinigendem Wasser entfernen diese geradezu genial konstruierten Maschinen alle ungenießbaren Teile, wie Eingeweide und das „Grätengerüst“. Kaum ist dies geschehen, zerteilen die Filetiermaschinen den Fisch in handliche Stücke, die in Preßformen zu einem Fisch„block“ zusammengedrückt werden. Ein Fließband wieder befördert die Stücke zur Verpackungsmaschine, wo sie in Zellophan gehüllt werden. Weiter geht der Weg in die Gefrierkammern! Hier ergießt sich tiefgekühlte Sole über die Päckchen. Durchgefroren werden sie weiter verpackt und beschriftet. Wohlgestapelt in großen Kisten mit der Aufschrift „Gefrierfilet“, geht es auf die Reise, und kurze Zeit darauf liegen die appetitlichen Pakete in den Fischgeschäften zum Verkauf bereit. Nur

wenig Zeit ist vergangen, seitdem die Rohware Schellfisch vom Laderaum des Fangfahrzeuges an Land gebracht wurde. Das so hergestellte Gefrierprodukt ist lange Zeit haltbar.

Kleinere Schellfische werden ähnlich wie der Kabeljau unzerteilt geräuchert. Es gibt dann noch den Bratschellfisch. Das sind vor allem kleinere Tiere, die gebraten werden, eine beliebte Speise im Rheinland und in Westfalen. Oft sieht man beim Besuch rheinischer Volksfeste die kleinen Bratbuden, in denen sie verkauft werden. Wer in England ein Frühstück bestellt, erhält häufig ein Stück kalt geräucherten Schellfisches, „smoked haddock“, wie aus der Speisekarte ersichtlich. Auch geräuchertes Schellfischfilet, „smoked fillet“, wird als Leckerspeise angepriesen. Sprichwörtlich sind in England die beiden Töpfe geworden, die morgens auf den Herd kommen. Der eine Topf enthält das Teewasser, der andere ein Stück kalt geräucherten Schellfisches oder dessen Filet.

Beim Kabeljau war es nicht schwer, die Entstehung seines Namens zu deuten. Wie es aber zum Namen Schellfisch kam, ist schwer herauszufinden. Es wurde schon versucht, die Bezeichnung mit dem Begriff der Schelle = Klingel zusammenzubringen. Diese Wortbeziehung wird aber kaum ihre Richtigkeit haben. Auch das Heranziehen der englischen Benennung „haddock“ für den Schellfisch führt nicht weiter. Sein französischer Name „aigrefin“ oder auch „aiglefin“, der mundartlich aus dem lateinischen Wort „aeglefinus“ abgeleitet wurde, kann in keine annehmbare Beziehung gebracht werden.

Gegenüber dem nächsten Verwandten, dem Kabeljau, bleibt der Schellfisch in der Größe zurück. Ein Meter lange Schellfische gehören zu den Seltenheiten. Aus der schottischen Stadt Aberdeen, wo die Länge tausender Schellfische gemessen wurde, erfahren wir, daß seine durchschnittliche Größe bei etwa fünfundsechzig Zentimetern liegt. Ein norwegischer Fischkenner teilte mit, daß ein bei Vardö 1902

gefangener Schellfisch die stattliche Länge von einhundert- und zehn Zentimetern gemessen haben soll. Das Durchschnittsgewicht beträgt etwa zwanzig Pfund. Es sind aber auch schon dreißig- bis vierzigpfündige gefangen worden. Deutlich unterscheidet sich der Schellfisch von seinen Verwandten durch seine Färbung. Das bräunlich-graue Rückenkleid geht in eine silbern glänzende Seitengewandung über. Die Bauchfarbe ist weiß. Die schwarze Seitenlinie zieht sich parallel zur Rückenlinie hinter den Augen beginnend bis zum Ansatz der Schwanzflosse hin. Wie zwei Druckstellen muten die beidseitig zwischen Brust- und erster Rückenflosse stehenden schwarzen Flecken an. Die dreifach unterteilte Rückenflosse und die in zwei Flossenabschnitte unterteilte Afterflosse sind das Hauptmerkmal fast aller neun zur Familie der Schellfische gehörenden Gattungen. Die gestrecktere Gestalt und die nach oben stark keilende erste Rückenflosse bilden die typische Umrißform des Schellfisches. Das von einem vorspringenden Oberkiefer überdachte Maul, dessen Unterkiefer mit einem kleinen Tastfaden bebartet ist, verschlingt Muscheln, Würmer und Stachelhäuter; aber auch die kleineren Lodden, Heringe und Sandaale werden nicht verschmäht. So gleicht seine Ernährung in mancher Hinsicht der des Kabeljaus. Aber die Fischereiwissenschaft zählt den Schellfisch trotz allem zu den Friedfischen.

Niedere Lebewesen, die der Schellfisch als Nahrung bevorzugt, leben in schlickigen Tiefen. Dorthin zieht es ihn immer wieder. Finden Schellfische auf ihren Nahrungsreisen die Laichplätze der Heringe, so tun sie sich an deren Eiern gütlich. Sie stopfen sich damit bis zum Platzen voll. Von den Fischern des Inselreiches werden sie dann als „spawny haddock“ bezeichnet. Diese lassen sich schon äußerlich erkennen. Die zarte Nahrung verleiht ihnen ein

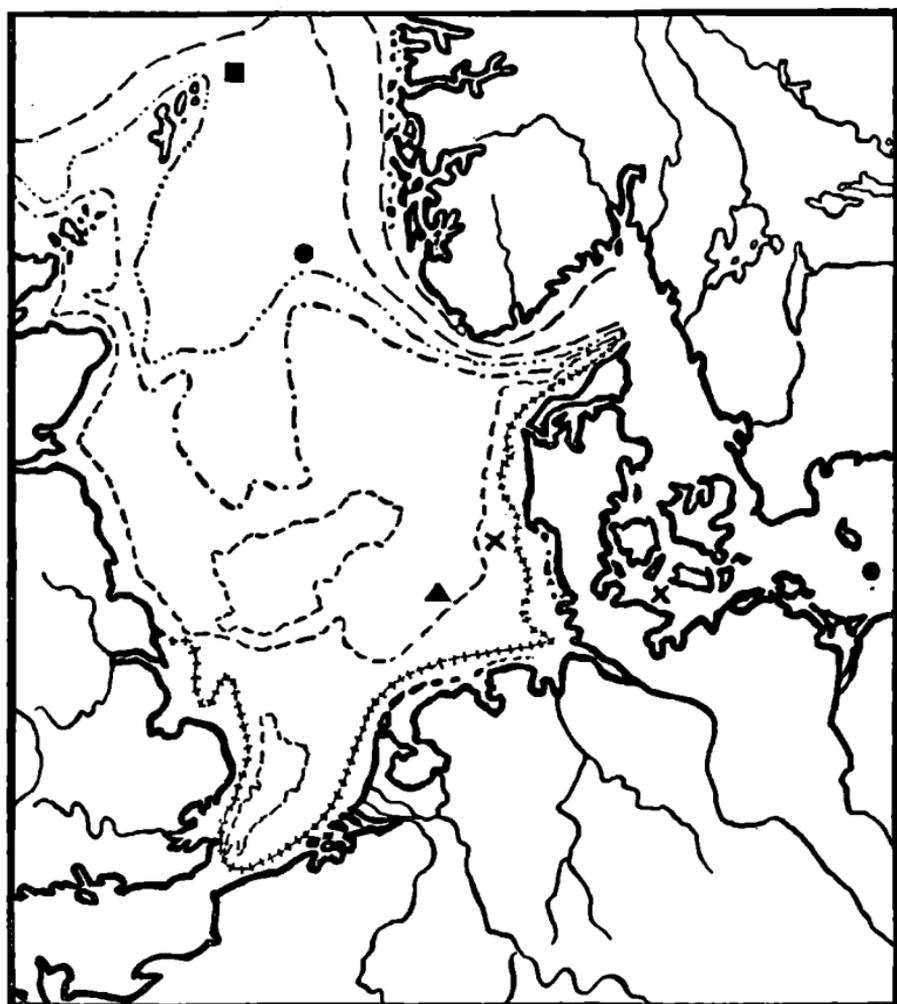
Heilbutte und Steinbutt



Finke-Posey
53.



helleres, lichtereres Kleid. Es lag der Gedanke nahe, daß dort, wo spawny haddocks zu finden sind, auch Laichplätze der Heringe liegen müssen. Auf diese Art wurden zahlreiche neue Heringsbrutstätten gefunden. Meeresböden mit schlammig-sandigem Charakter finden wir im südlichen und östlichen Teil der Nordsee. Dorthin wandern in drei und vier Jahre währenden Zügen die jungen Schellfische. Viele Meilen müssen sie zurücklegen, denn ihr Geburtsort liegt westlich Nordschottlands. In der ersten Zeit ihres Daseins trieben die jungen Schellfischlarven einfach im Wasser. Auf monatelanger Reise bildet sich aus dem das kleine Fischchen umgebenden Flossensaum die typische Flossenunterteilung, die an ein getakeltes Segelboot erinnert. Einige Zeit weiter ist das Jungtier auf fünf Zentimeter angewachsen. Es schwimmt aktiv, wenn auch die Wasserströmung immer noch die Oberhand behält. Wir können uns die Ursachen nicht erklären, die unseren Fisch bewegen, nun seine Wanderung tiefenwärts zu richten. Erst bei einem Drittelmeter Länge reicht die Schwimmkraft dazu, völlig eigene Wege zu „gehen“. Jetzt bestimmen Körperkräfte und Instinkt den Wanderkurs. Unbeirrt, wie ein Pferd seine Krippe wittert, ziehen die jungen Fische den Weidegründen der Nordsee entgegen. Zugvögeln gleich läßt der Instinkt sie Wege finden, die sie nie zuvor durchzogen. Regt sich dann der Fortpflanzungstrieb, dem sie sich noch bedingungsloser unterwerfen als dem Nahrungstrieb, zieht es die geschlechtsreifen Tiere wie mit unsichtbaren Fäden zu ihrer Geburtsstätte zurück, denselben Weg, den zu durchwandern sie ihre ganze Jugendzeit gebraucht hatten!



Bevorzugte Laichplätze einiger Schellfischarten
(nach Ehrenbaum)

Wassertiefenlinien:

+++++ = 20 m
 ----- = 40 m
 - · - · - · = 80 m
 - · - · - · - · = 100 m
 - - - - - = 200 m

● = Schellfisch
 ■ = Köhler
 x = Kabeljau
 ▲ = Wittling

VERWANDTE DES SCHELLFISCHS

Ein naher Verwandter des Schellfisches ist der Köhler. Von den englischen Fischern wird er „coalfish“ genannt. Auch der holländische Name „koolvisch“ und der französische „merlan noir“ geben uns einen Hinweis auf sein dunkles Schuppenkleid. Aus dem Französischen haben wir für drei fischereilich wichtige Schellfischarten auch die Bezeichnung „Merlane“ übernommen. Einer aus dieser Sippe ist unser Köhler. Diese „Weißlinge“, womit wir die Bezeichnung Merlan übersetzt haben, tragen am Unterkiefer einen kleinen oder überhaupt keinen Bartfaden. Das unterscheidet sie unter anderem von ihren Verwandten, dem Kabeljau und dem Schellfisch.

Ein Bekannter erzählte mir einmal, wie er in Nordnorwegen Köhler geangelt hat. Als eifriger Angler war er aber der Meinung, daß dies Angeln nicht der von ihm leidenschaftlich betriebene Sport sei, sondern reine erwerbsmäßige Fischerei. Der „sej“, so wird der Köhler von den Norwegern genannt, beißt an jeden nur denkbaren Köder, sei es ein Rollmops, ein Stück buntes Tuch oder blinkendes Metall. Selbst der leere Angelhaken wird von diesem grüngrau-rückigen Gesellen verschlungen. Genau so gierig stopft er Lodden und Heringe in sich hinein. Das innen schwarz gefärbte Maul weit aufgesperrt, folgt er den Heringsschwärmen. „Kohlmul“ nennen ihn die Fischer Nordwestdeutschlands. Während wir seinen Vetter, den Schellfisch, in der gesamten Nordsee finden, durchzieht er nur deren nördliche Breiten. Die Fischer, die im Nordmeer, um Island und an der nordamerikanischen Küste ihrem schweren Beruf nachgehen, bringen in ihre Heimathäfen doppelt soviel Köhler wie Schellfische.

Sein zuweilen schieferfarben leuchtendes Schuppenkleid brachte dem Köhler die deutsche Handelsbezeichnung „Blaufisch“ ein. Jetzt wissen wir es, welche Art Schellfisch

sich hinter dieser Bezeichnung verbirgt. Noch einen zweiten Handelsnamen gibt es für diesen Fisch, der etwas kleiner ist als der Schellfisch. Man nennt ihn „Seelachs“. Dadurch dürfen wir uns nicht täuschen lassen. Der echte Lachs ist ein völlig anders aussehender Fisch und gehört zur Familie der Forellen. Es war das rötlich schimmernde Fleisch des Köhlers, das zur fälschlichen Bezeichnung führte. Die Fischindustrie machte dann mit ihren Verarbeitungskünsten sein Fleisch dem des echten Lachses so ähnlich, wie wir es heute kaufen. Geräucherte, gefärbte und in Öl gelegte „Kohlmulschnitzel“ dürfte ein Laie schwer von echten Lachsschnitzeln unterscheiden können. Durch diese kunstvolle Zubereitung wurde das in früheren Jahren wenig geschätzte Fleisch, das außerdem in Fischstuben zu Klopsen, Karbonaden und Frikandellen verarbeitet wird, zu einer der beliebtesten Delikatessen.

Der *Wittling* oder *Merlan* ist einer der kleinsten Vertreter der Schellfischfamilie. Die Fischer warfen den Merlan früher oft wieder über Bord. Er war ihnen zu klein. Heute ist das anders geworden. Gebraten erfreut sich der einem kleinen Schellfisch nicht unähnliche Schuppenträger großer Nachfrage. Von den Hausfrauen wird er vielfach als kleiner Schellfisch gekauft. Das ist nicht verwunderlich, dürfen doch die zum Verkauf gelieferten kleineren Schellfische bis zu einem Viertel des Gewichts mit Wittlingen vermengt sein!

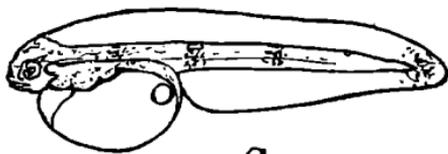
Vom Nordkap bis zu den südwest-europäischen Gewässern finden wir den „hvilling“, wie ihn die Dänen nennen. Amerikanische Fischer erbeuten ihn an der Nordwestküste ihres Kontinentes. Er geht auch um Grönland in die Netze. Durch das Kattegat dringt er bis weit in die Ostsee vor. Sogar im Mittelmeer ist er beheimatet. Hier wird er „molo“ genannt. In all diesen riesigen Wasserweiten lebt er in Scharen. Die Schwärme finden ihre Nahrung auf schlammigen Gründen. Niedere Wassertiere, Krebse und auch Heringe sind ihr Futter.

Deutlich können wir seine grünlichbraun leuchtenden Rückenschuppen erkennen. Messingnes Gelb zieht sich in Wellenlinien über Rücken und Flanken hin. Weiß leuchtet der Bauch. Drei Abschnitte zeigt die Rückenflosse, zwei die Afterflosse. Strichartig werden die Flossentakelungen von dunklen Farbstoff enthaltenden Zellen durchzogen. Klein und versteckt liegen zwei schwarze Flecken am Ansatz der Brustflossen.

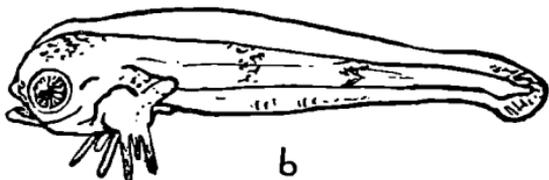
Mußten bei den anderen Schellfischen oft viele Meilen zur Hochzeitsstätte zurückgelegt werden, so ist dies dem Merlan von der Natur nicht geboten. Dort, wo das Nordseewasser einhundertfünfzig Fuß über dem Grunde steht, werden im Frühjahr die freischwebenden Eier dem Wasser anvertraut. Zwei Wochen braucht der Embryo, bis er die schützende Hülle verlassen kann. Dreieinhalb Millimeter nur mißt die kleine Fischlarve. Nicht weit unter der Wasseroberfläche liegt ihre Geburtsstätte. Rückt die warme Sommerszeit heran, scheinen die Nesselquallen das besondere Interesse unserer kleinen Wittlinge zu erregen. Wieder wissen wir nicht, was sie treibt, unter ihren Schirmen „Platz zu nehmen“. Suchen sie dort Schutz? Oder ist es der Geruch der Geschlechtsdrüsen, den die Quallentiere verbreiten, und der wie ein Magnet, scheint es, die Fischchen anzieht? Wie blinde Passagiere müten sie uns an. Wenn die scharfen Herbststürme über die Nordsee jagen, sind die kleinen, schuppigen Gesellen schon recht stattlich geworden. So klein der Wittling in seinem Leben bleiben mag, ein gutes Jugendwachstum hat er allen anderen Verwandten voraus. Bis fünfzehn Zentimeter mißt er schon bei Beginn seines ersten Winters. Noch achtmal so viel Zeit braucht aber das Reifen der Fortpflanzungsorgane. Beim Schellfisch und Kabeljau dauert es freilich immer noch ein oder zwei Jahre länger, ehe sich der Trieb zur Erhaltung ihrer Art regt. Selten gelingt es den Fischern, einen Pollack ins Netz zu bekommen. Er fühlt sich auf steinigten Böden, an felsigen Unterwasserküsten zu Hause, und dorthin werfen die

Fischer ihre Netze nicht aus. Die Netzmaschen verfangen sich allzuleicht in den schroffen Kanten und Vorsprüngen. Und ein solches großes Schleppnetz oder „Trawl“ kostet sehr viel. Auch wenn es den scharfen unterseeischen Felsblöcken standhalten würde, lohnt die Mühe nicht; die Fischer würden vergebens auf ein gefülltes Netz warten. Denn unser Pollack verbirgt sich. Wie ein Wegelagerer wartet er zwischen Fels- und Steinblöcken auf seine Beute. Könnten wir ihn in seiner Stein- und Wasserheimat besuchen, wir würden nur den Kopf mit dem vorspringenden Unterkiefer sehen. Seinen Rumpf, angetan mit einem bräunlichen Rückenkleide, hält er in einer Felsenhöhle versteckt. Wir können auch die goldgelben Zeichnungen nicht erkennen, die die Natur seinem schuppigen Räuberkleide gegeben hat. Diese unregelmäßig geformten Zierden reichen nach unten über die Seitenlinie hinaus, die in einem hohen Bogen über die Brustflosse führt. Ein Bartfaden fehlt dem „merlan jaune“, dem gelben Weißling, womit wir seinen französischen Namen übersetzen können. Er braucht dieses Tast- und Fühlorgan nicht, denn er sucht seine Beute unter den beschuppten Mitbewohnern seiner Felsenburgen. Vorbeiziehende Heringe, Sprotten, Sardinen und Makrelen bilden seine Hauptnahrung. Vor allem die Heringsartigen sind es, die er bevorzugt. Ihnen lauert er auf an der britischen Westküste, in der stürmischen Biskaya, bis hinauf nach Trondheim und den Shetlands. Auch nach der Ostsee verirrt er sich. An den westamerikanischen Nordküsten wird auch ein „pollock“ gefangen. Wir dürfen uns aber durch diese Namensähnlichkeit nicht täuschen lassen; hier ist mit dem „pollock“ unser „Köhler“ gemeint. Je seltener ein Nahrungsmittel angetroffen wird, um so teurer wird es bezahlt. Dazu kommt noch, daß das Fleisch des Hellen Seelachses, auch dies ist ein Name für den Pollack, in seiner Qualität besser ist als das seines Veters, des Seelachses. So erzielen die Fischer, die den Pollack fangen, gute Preise.

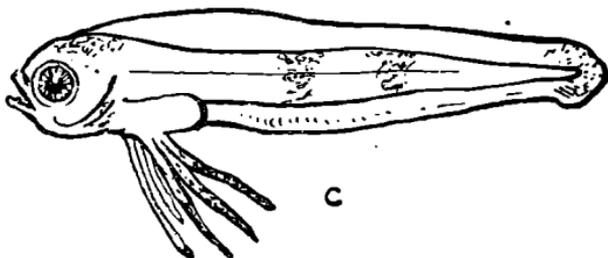
In vielgestaltigen Formen tritt uns die Schellfischfamilie entgegen. Der Lengfisch bringt durch seine langgestreckte Gestalt, auf die schon sein Name hindeutet, sogar eine aalähnliche Form in die große Verwandtschaft. Aber nur die Form des bis zu eineinhalb Meter langen Körpers im ganzen gesehen erinnert ein wenig an unseren Flußaal. Schon die geteilte Rückenflosse, deren zweiter Abschnitt fast den halben Rückenfirst besäumt, die fast ebenso lange Afterflosse und der langbebartete Unterkiefer zeigen uns sehr klar seinen eigentlichen „Stammbaum“. Die bräunlich-dunkle Rückenfärbung des einsiedlerisch lebenden Räubers zieren schwarze und dunkelbraune Zeichnungen. In Tiefen von zweihundert und mehr Metern fühlt er sich zu Hause. Dort jagt er unermüdlich. Stachelhäuter und Schalentiere werden von seinem starken Gebiß geknackt. Fischen, vor allem dem Hering, stellt er unentwegt nach. Das wird ihm oft zum Verhängnis. Mit den Heringsschwärmen geht er den Fischern in ihre großen Trawlnetze. Soviel auch gefangen werden mögen, die Fruchtbarkeit seiner Art füllt die Lücken wieder. Bis zu 5 000 000 Eier „legt“ ein einziges Weibchen! Die geschlüpften Larven des Lengfisches haben eine eigenartige Form. Dornenartig tasten nach den ersten Lebenstagen die Bauchflossen hinter dem dicken Köpfchen hervor. Wie Fußstummel muten uns die Flossenanlagen an. Beim Lumb können wir diese absonderliche Entwicklung in allen Stufen noch deutlicher verfolgen. Wir kennen sie sehr genau aus Fängen mit feinmaschigen Netzen. Die antennenartigen Auswüchse der Bauchflossen werden immer länger. Dreizinkigen Gabeln ähnlich, stehen sie beiderseitig nach hinten ab. Tiefschwarz sind die einzelnen Fortsätze gefärbt. Allmählich spannt sich zwischen ihnen eine zarte Flossenhaut. Aber noch andere Veränderungen gehen vor, Umwandlungen wie sie ähnlich alle Fischlarven erfahren. Der Flossensaum, der den winzigen Körper umgab, teilt sich auf. Die lange Rücken- und die Afterflosse sowie die Schwanzflosse werden erkennbar. Und



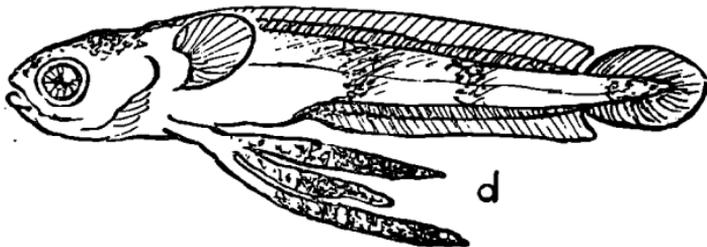
a



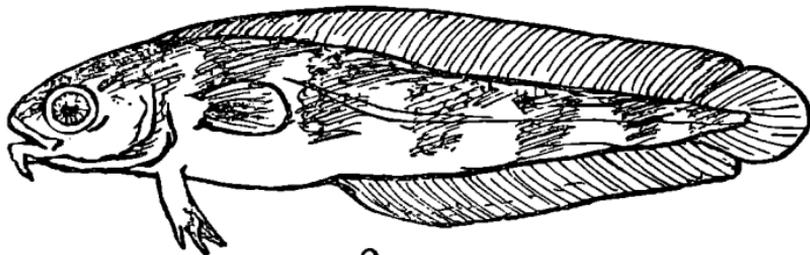
b



c



d



e

schließlich bilden sich die langen Bauchflossen zurück. Sie werden „reduziert“, wie die Wissenschaft zu diesem Vorgang sagt. Allmählich wird die hellgraue Beschuppung durch eingestreute gelblichbraune Tupfen aufgelockert. Ein schwarz-weißer Rand besäumt die unpaaren Flossen. So bezeichnet man die Rücken-, die After- und die Schwanzflosse. Der voll entwickelte Lumb weist aber nicht die aal-förmige Gestalt des Lengfisches auf, sondern hat die un-geläufige Gestalt eines Fisches. Auch ist die Rückenflosse des mehr gedrungenen Fisches nicht geteilt.

In den amerikanischen Gewässern stellen die Fischer dem Lumb mit Handangeln und Angelschnüren nach. Wie ein Aal schlingt er sich haltsuchend um feste Gegenstände, wenn er seinem nassen Element entrissen wird. Fischkenner sagen von seinem Fleisch, daß es dem Hummer- oder Krebsfleisch ähnlich schmecke. Das ist nicht verwunderlich. Er sucht sich ja vor allem unter diesen Tieren seine Nahrung.

Wenn starke Stürme das Meer bis in seine Tiefen aufwühlen, dann beginnt für den „lom“, wie sein holländischer Name lautet, das große Sterben. Erbarmungslos werfen ihn die Strömungen an Land. Er kann sich dagegen nicht wehren. „Brosme tör“, Lumb-Wetter, nennen die Norweger diese wilden Tage. Die Norweger fischen dann nicht, sie „sammeln“ die Lumbfische einfach vom Strand auf. Oft kommt es vor, daß den gestrandeten Tieren die Mägen zum Schlund heraushängen. Das plötzliche Nach-oben-Reißen aus der Tiefe hat das hervorgerufen. Die Schwimmblase,

Entwicklung des Lumb (nach J. Schmidt, geändert)

a = 4 mm	lang mit Flossensaum,	
b = 6 mm	„ „ „	Bauchflosse entwickelt sich
c = 11 mm	„ „ „	Veränderung d. Bauchflosse
d = 21 mm	„ mit Brustflosse,	Flossensaum teilt sich,
		Bauchflosse wird verlängert
e = 54 mm	„ „ „	Bartfaden, Rücken-, After-, und Schwanzflosse, Bauchflossen reduziert

die sich dem Wasserdruck der tiefen Lumbheimat angepaßt hat, fand sich plötzlich des Gegendruckes ledig, dehnte sich aus und verdrängte den Magen; er wurde durch die Maulöffnung herausgedrückt.

Das Meer gehört allen. Außerhalb der Hoheitsgrenzen der Küstenländer kann jeder dem Fischfang nachgehen. Nach den internationalen Abmachungen ist der „Silberne Schatz“ allgemeines Eigentum. Und doch war es ein Fisch der Schellfischfamilie, der ein Abweichen von dieser uralten Regel herbeiführte. Tausend Pfund mußten die Spanier unter der Regierung Philipps II. jährlich an England zahlen, wollten sie den „pescada“, wie ihr Nachbarvolk, die Portugiesen, den Seehecht nennen, an den irischen Küsten fischen. Den Holländern kostete dasselbe Fischereirecht einige Jahre später bereits dreißigmal mehr. Lange vor diesen Zeiten waren es die Dänen, die den „kulmule“, so heißt der Seehecht in ihrer Sprache, fingen und ihn nach dem Südwesten Europas verhandelten. Wie geschätzt er bei den Engländern selbst gewesen sein muß, zeigen alte Wappen, die der Seehecht als Wappentier zierte. Eines dieser Wappen ist das der alten „Fishmongers' Company“. Geringer wurde die Bedeutung dieses Wappentieres, als die Isländer, Norweger und Neufundländer den gesalzenen und getrockneten Kabeljau auf den Weltmarkt brachten. Der deutsche Name „Seehecht“ ist noch nicht alt; wir kennen diesen Schellfisch noch nicht lange. Ob das der Grund gewesen ist, zu fürchten, die deutsche Benennung könnte Anlaß zu Verwechslungen geben? Der englische Name „hake“ und unser „Hecht“ dürften wohl dasselbe sein. Vor Jahren hieß er übrigens bei den Inselbewohnern „merluce“ oder „sea luce“.

Der „Hechtdorsch“, das ist auch eine deutsche Bezeichnung für den Fisch, bewohnt ein riesiges Gebiet. Von den westafrikanischen Küsten, über das Mittelmeer bis zu den isländischen Gewässern im Norden, vom Sund im Osten bis westlich Englands und Irlands nährt er sich von Sardinien,

Heringen und Makrelen. Namentlich den Sardinen und Heringen folgt er nächtlich zu ihren Planktonweideplätzen in den oberen Wasserschichten. Hier wartet die Angel der Fischer auf ihn. Auch kunstvoll geknüpften Stellnetzen längs der Küsten geht er ins „Garn“. Aber vor allem verfolgt ihn jetzt auch tagsüber die Dampffischerei mit ihren großen Schleppnetzen. Dazu mußten die Fanggeschirre der großen Tiefe, die der Hecht während der hellen Stunden des Tags bewohnt, besonders angepaßt werden. Über die Hälfte des Gesamtgewichtes der nordeuropäischen Fischerei auf Seehecht landen die Engländer an. Ihnen folgen die Franzosen und Portugiesen. An letzter Stelle steht Deutschland.

Die große Ähnlichkeit seines entschnabeligen, weitgespaltenen Maules zu dem unseres einheimischen Flußhechtes brachte ihm die Bezeichnung „Hecht“dorsch ein. Sein schwarzgrau und zuweilen bräunlich schimmerndes Schuppenkleid mit dem weißen Bauch und die Beflossung zeigen uns aber einen großen Unterschied gegenüber der Gestalt unseres einheimischen Fischräubers.

BUTT, SCHOLLE, FLUNDER UND ZUNGE

Mögen uns die Formen schlangengleicher Aale, ratten-schwänziger Chimären, riesenköpfiger Seeteufel, in auf-rechter Haltung vorbeiflimmernder Seepferdchen, mit glän-zenden Lichterreihen versehener Tiefseefische noch so eigenartig anmuten, eines hat die an Formen- und Phan-tasie Reichum unerschöpfliche Natur allen diesen ihren Ge-schöpfen mitgegeben: Eine Seite des Körpers gleicht der andern, Symmetrie ist oberstes Formgesetz! Mag uns ein Fetzenfisch auch noch so grotesk verzerrt und geradezu ausgefranst erscheinen, so erhielten wir doch zwei voll-kommen übereinstimmende Seitenbilder, würden wir ihn durchschneiden!

Doch einmal ist diese Regel durchbrochen, bei den Platt-fischen, Schollen, Flundern und Butten! Diese Tiergruppe wird von der Wissenschaft „Heterosomata“ genannt. Das griechische Wort können wir übersetzen mit „verschieden-körperig“. Beide Namen, der deutsche „Plattfische“ oder der auch übliche „Flachfische“ und der wissenschaftliche Name „Heterosomata“, lassen die Eigenart der Gestalt erkennen. Eine der fünf Plattfischfamilien trägt die latei-nische Benennung „Pleuronectidae“. Die deutsche Sprache übersetzt das Wort mit „Seitenschwimmer“. Diese Na-men weisen auf eine weitere Eigentümlichkeit hin, die alle Plattfische auszeichnet. Schauen wir uns die Bilder an, so wird uns die Bedeutung der Worte ersichtlich. Wie runde oder ovale Bretter muten uns die Seitenschwimmer an. Ihr Kopf ist absonderlich verdreht. Einmal liegen die Augen auf der rechten, dann wieder auf der linken Hälfte des „ganz widerwärtig gesetzten Kopfes“. Über den Rücken zieht sich der Saum der Rückenflosse hin. Bauchseits hat sich die Afterflosse fast bis nach vorn geschoben. Wie ihre Verlängerung erscheinen dann die kleinen Bauchflossen.

Ebenso klein aber deutlich erkennbar sind die Brustflossen. Einmal scheint es, als sei die Schwanzflosse ein Teil der beiden langen Flossensäume, dann wieder hebt sie sich beim genaueren Beschauen deutlich ab. Noch weitere Merk-

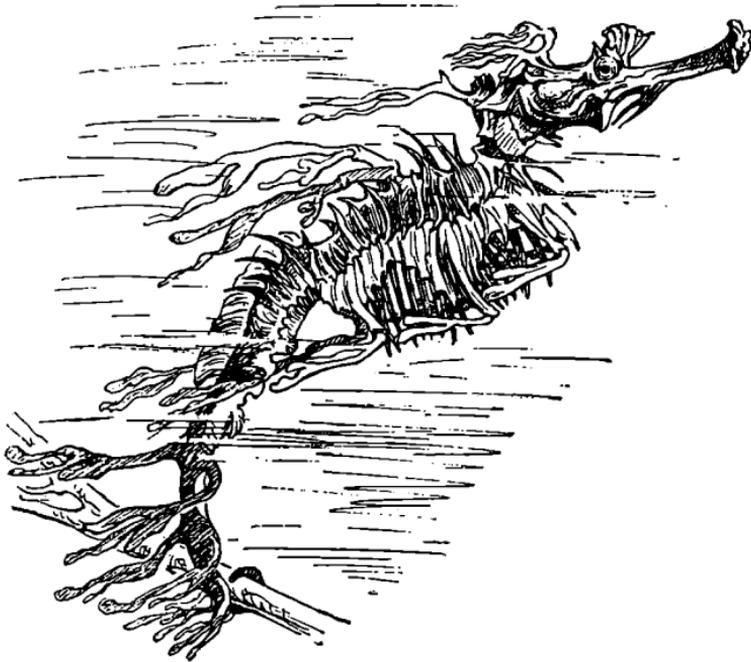


Anglerfisch (Seeteufel)

würdigkeiten zeigen die Bilder. Die Seite, aus der die Augen hervorstehen wie auf kleinen Stielen, hat eine dunkle Schutzfärbung erhalten, die Blindseite dagegen, dort wo keine Augen zu erblicken sind, ist hell; sie erscheint demgegenüber beinahe als nackt. Warum ist das so? Überlegt es euch einstweilen!

Waren nun die absonderlich „verdrehten“ Gesellen von vornherein in ihrer einseitigen Gestalt „fertig“, oder waren ihre Urahnen „normale Fische“? Nicht wenige Fischereiwissenschaftler haben sich diese Frage gestellt. Sie ist nicht einfach zu beantworten. Unser Bild auf Seite 66 zeigt einen Petersfisch. Die Fischer nennen ihn auch „Heringskönig“. Könnten wir diesen merkwürdigen Heringskönig im Aquarium beschauen, wir würden erstaunt bemerken, daß er nicht wie andere Fische aufrecht schwimmt, sondern sich dazu auf die Seite gleiten läßt. Auch sind es nicht die groß ausgebildeten Bauchflossen oder der fächerige erste Teil der Rückenflosse und der der Afterflosse, die ihn vorwärtstreiben, sondern der äußere Teil der Afterflosse und der Hinterteil der Rückenflosse vibrieren in einer wellenähnlichen Bewegung, die ihn sacht und majestätisch dahin „wellt“. Aber noch stärker ausgeprägt „wellen“ sich in dieser Körperhaltung die Heterosomata dahin. Und sie können noch bedeutend schneller durch ihr Element eilen; ihre gesamte Ober- und Unterkante ist ja bis zum Kopf befloßt. Jetzt verstehen wir auch, warum gerade der „Heilige Peter“ einer der Urahnen unserer Flundern und Schollen sein kann.

Die „Zungen“, deren Namen wir wohl seltener gehört haben werden, sollen nach Ansicht der Fischereiwissenschaft einer anderen Fischfamilie entstammen, den Schleimfischen. Ein Fischchen aus dieser Familie ist in der Ostsee beheimatet, der *Butterfisch*. Diesen bandgeformten Fisch mit seiner marmornen Zeichnung finden wir immer wieder in den Aquarien unserer zoologischen Gärten. Zierlich anzusehen, gleitet das kleine Tier dahin. Die langen Säume der

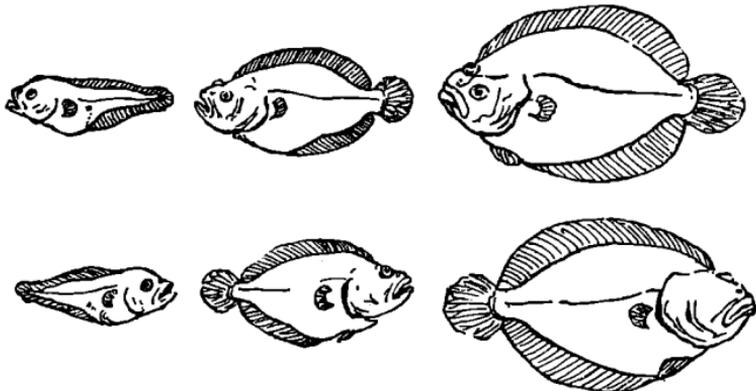


Fetzenfisch

Rücken- und der Afterflosse rudern es schlängelnd durch die engsten Ritzen. Immer ist es auf der Hut. Bald liegt es wie ein achtlos dahingeworfenes Band am Boden, dann wieder lugt nur sein Kopf mit den nach allen Seiten beweglichen Augen aus dem Sand. Längs des Ansatzes der Rückenflossung sind neun, manchmal auch mehr schwarze Tüpfelchen eingestreut, die von einem gelben Band eingefasst werden, als seien es Augen, so will es uns erscheinen. Das mag wohl der Grund gewesen sein, weshalb das Fischchen von den Ostseefischern fälschlich auch „Neunauge“ genannt wurde. Könnten wir es so vor uns sehen, auch wir würden die große Formenähnlichkeit zu den langgestreckten Zungen bestätigen können.

Wer sind nun die Ahnen der Stein- und Glattbutte? Auch darüber gibt uns die Wissenschaft eine Antwort. Sie verglich die Larvenformen der Butte mit denen der Stroma-

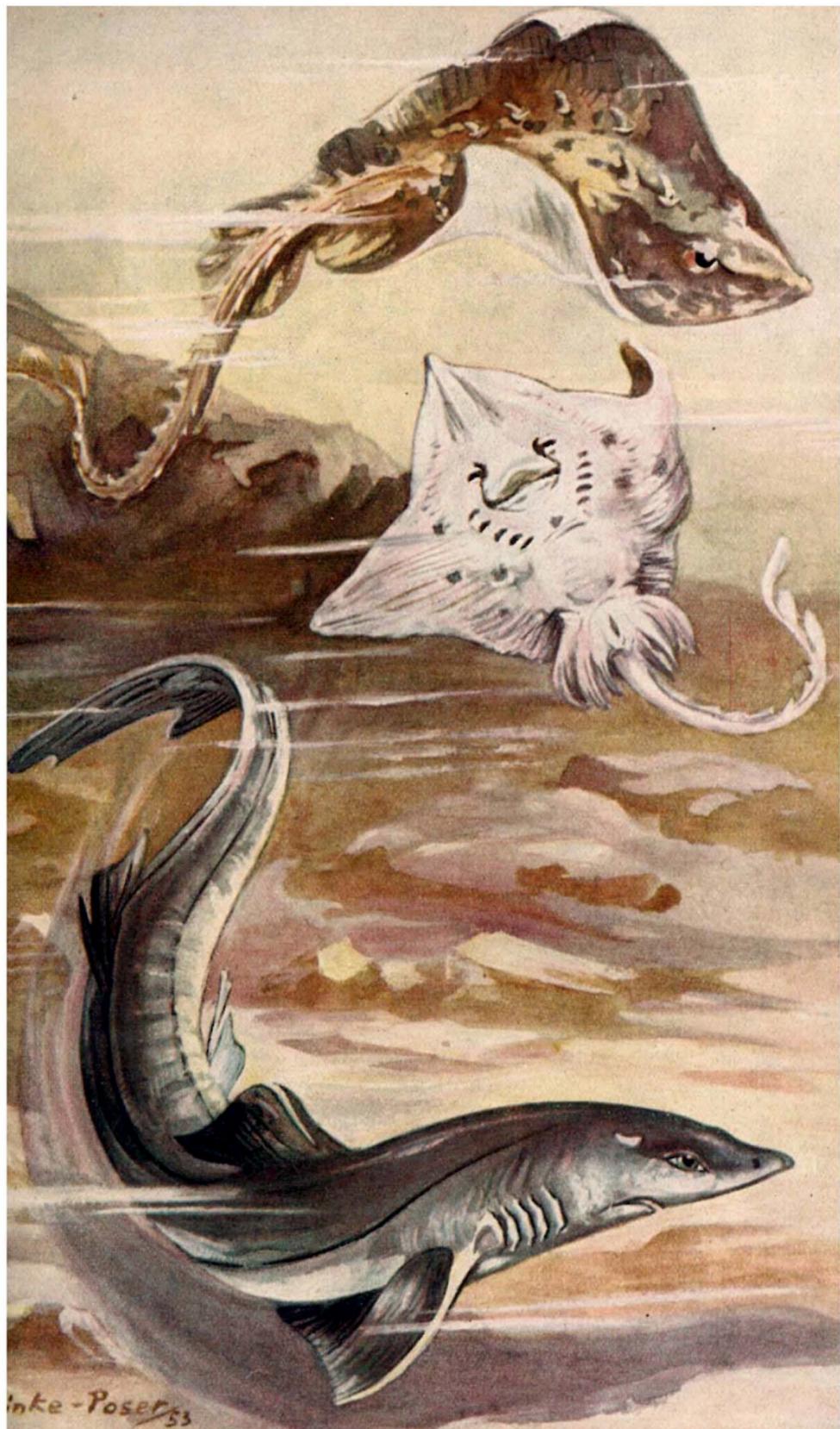
tidae. Diese Familie der „Deckenfische“, das ist ihr deutscher Name, weist gleiche Larvenformen auf wie die Butte. Das zeigen die beigegebenen Kleinst-Fisch-Bildchen. Im Jugendalter tritt die Verwandtschaft deutlicher zutage als später. Das Vergleichen der Jugendformen verschiedener Tierfamilien half der Wissenschaft in großem Maße, ihre „Stammbäume“ festzustellen.



Entwicklung des Glattbutts, oben Augen-, unten Blindseite
(aus Boas, geändert)

Noch etwas zeigt uns das letzte kleine Bild aus der „Kinderstube“ der Plattfische: Erinnerst nicht die kleine Glattbuttlarve an die uns bekannte und geläufige Form der schuppigen Wasserbewohner? Ja, auf den beiden linken Bildchen unbedingt. Deutlich erkennen wir auf jeder Seite ein Auge. Aber schon im folgenden Entwicklungsstand beginnt das Auge zu wandern. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse teilen sich auf. Von der Blindseite aus gesehen, erscheint das wandernde Sehorgan wie ein winziges Zyklopaugenauge, das mitten auf dem Stirnfirst blickt. Die beiden rechtsstehenden Bildchen lassen dann alle Zweifel schwinden. Der richtige Plattfisch ist fertig ausgebildet.

Nagelrochen und Dornhai

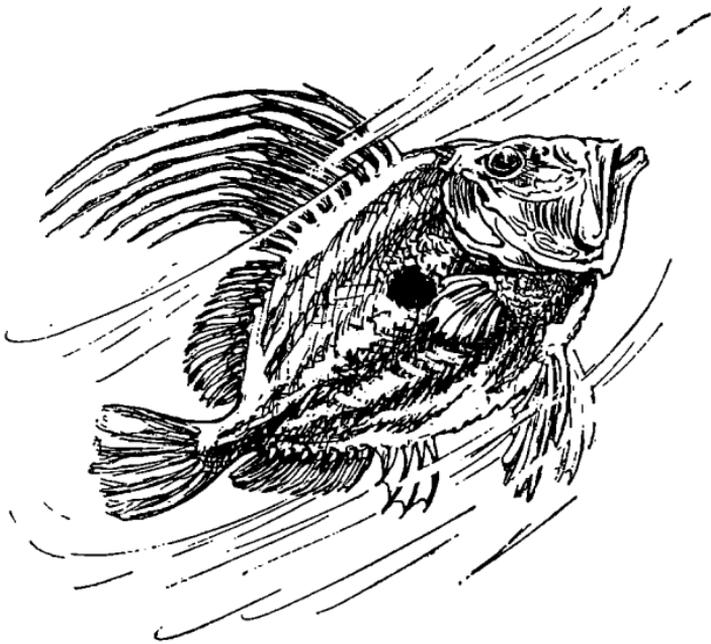


Inke-Poser/53



Finke-Pasor

Wie lange diese Metamorphose dauert? Sieben, manchmal auch acht bis neun Wochen vergehen, bis sich die gleichseitigen Fischchen verwandelt haben. Dann dauert es immer noch Monate, ehe die vorher frei schwimmenden Jungtiere zum Boden hin wandern. Hier erst ist ihre eigentliche Heimat. Bald sind es sandige und kiesige Gründe, die von den einzelnen Familien bewohnt werden, dann wieder schlammig-schlickige Tiefen, die aufgesucht werden. Jede Art und Gattung hat so „ihren“ bevorzugten Lebensraum. Eines ist aber allen gemeinsam, sie sind Bodenbewohner. Für dieses Leben sind sie geschaffen. Flach huschen sie hier über sandige Tiefen. Dort wieder „modern“ sie sich mit blitzschnellen Bewegungen in den Schlick, und für dieses Leben ist ihre Gestalt hervorragend geeignet. Ihnen bietet sich ein reichgedeckter Tisch. Schalentiere, Stachelhäuter, Würmer, die ihre Nahrung sind, gedeihen hier trefflich. Ist es nun die Nahrung, sind es die bodenlebenden Tiere, die die Plattfische zur Tiefe hin wandern lassen? Dann wäre es verständlich, wenn sich die Heterosomata diesem Bodenleben eben auch schon durch ihre Form anzupassen suchten und so im Verlaufe vieler, vieler Jahre ihre unsymmetrische Körpergestalt erhalten hätten. Gewiß leuchtet zunächst diese Erklärung ein. So rein durch den Zweck bestimmt ist aber die Körperumwandlung nicht zu deuten. Man ist sich über die Ursache, die zur Plattfischform führte, nicht einig. Es ergeben sich recht verschiedene Ansichten. Von der ältesten Anschauung wurde die Meinung vertreten, die kleinen Plattfischlarven seien viel zu hochrückig, als daß sie sich damit für lange Zeit aufrecht halten könnten. Das aufrechte Schwimmen werde zugunsten der bequemerer seitlichen Haltung aufgegeben. Die normale Anordnung der inneren und äußeren Organe passe sich dann dieser Lage an. Die Reduktion der



Heringskönig (Petersfisch)

Schwimmbase und das Wandern des einen Auges werden dann mit der allgemeinen Veränderung in Zusammenhang gebracht. Die neueren wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit der Umgestaltung beschäftigen, kommen zu andern Ergebnissen. Danach ist bereits beim Schlupf der winzigen Larve das Körperchen ungleich. Schon das kleine Fischchen ist falsch ausgewogen! Es besteht ein sogenannter Gleichgewichtsmangel. Diesen Mangel gleichen nun die Fische durch eine gänzliche Umordnung ihres Körpers aus.

Wir wollen versuchen, diesem „Selbsthilfe“vorgang der Fische zu folgen. Unmittelbar hinter dem winzigen Köpfchen schlingt sich der schlauchförmige Darm zu einem Bogen, zu einer richtigen Windung. Diese Darmschlinge liegt nun nicht wie bei den Larven anderer Fische genau

unter der Wirbelsäule, sondern verrutscht nach der linken Seite. Ein ganz klein wenig nur, aber dieses kleine Übergewicht von nur wenigen Milligramm genügt, das winzige Fischchen nach dieser Seite zu ziehen. Die Verschiebung des Mundes mitsamt dem kleinen Schädel folgt. Die Neigung des Kopfes, sich bei den Schwimmbewegungen nach einer Seite zu biegen, ist die Ursache dafür. Die noch weichen Knochen des Mundes folgen der Drehung. Auch das Auge folgt dieser drehenden Umformung. Unter dem Auge nämlich faltet sich die Haut. Wie eine Schlinge legt sich diese Fältelung unter das Sehorgan. Immer stärker wird ihr Zug. Das Gewebe verdickt sich und hebt so gleichsam Zelle um Zelle das Auge nach einer bestimmten Richtung, nach rechts bei den Plattfischen, die keine Schwimmblase haben, und nach links bei denen, die dieses Gleichgewichtsorgan, wenn auch nur in ihrer frühesten Jugend, besitzen. So erklärt sich die Entstehung der links- und der rechtsseitigen Plattfischformen.

Eine eigenartige Anordnung der Darmschlinge und der Schwimmblase finden wir bei den Zungen. Die rechtsseitige Anordnung der Schwimmblase und die übliche linksseitige Ausbildung der Darmwindung führen zunächst zu einer seltsamen, gleichsam „rollenden“, sich schwingenden Schwimmbewegung. Aber bald erhält die Schwimmblase die Überhand, und das Fischchen dreht nach der linken Seite hinüber.

Zwischen den Formen ganz rechts oder ganz links gibt es die verschiedensten Übergänge. Oft scheint es, als seien die Augen auf halbem Wege „stehen“ geblieben, dann wieder wird von Flundern berichtet, die richtig wie Fische schwimmen, also überhaupt keine Umwandlung erfahren haben. Dann wieder sind Schollen gefangen worden, deren Blindseite zu einem Teil wie die Augenseite gefärbt war. Ich selbst erinnere mich an Flunderfänge an der Küste von Rügen, wo diese Färbung der Unterseite keine Seltenheit war.

Die eigenartige und wunderliche Form der Plattfische hat immer die Phantasie beschäftigt. Die mannigfaltigsten Geschichten sind erzählt worden. So schrieb ein arabischer Gelehrter vor nunmehr schon fast siebenhundert Jahren: „Abu Hamid sagt, er habe bei Ceuta, das ist eine marokkanische Hafenstadt, einen Fisch beobachtet, der ein Nachkomme jenes Bratfisches gewesen sei, dessen eine Hälfte Moses und Josua zusammen gegessen hätten. Die andere Hälfte, von Gott wieder lebendig gemacht, habe den Weg ins Meer genommen. Es sei ein Fisch daraus geworden mit einem einzigen Auge, und sein Kopf sei nur die Hälfte eines Kopfes. Wenn man ihn von der einen Seite ansehe, so erscheine er schmutzig, die andere Seite aber sei rein weiß.“

Der Riese unter den Plattfischen ist der Heilbutt. Stellt euch ein ovales Brett mit einer Länge von zwei oder drei Metern vor, so große Heilbutte wurden schon gefangen! Bis zum fünften Gewichtsteil einer Tonne beträgt oft das Gewicht. Oftmals sind solche Tiere nicht mehr zu verwerten. Nach neueren Marktberichten scheint es, daß solche Riesen immer seltener werden. Zehn bis vierzig Kilogramm beträgt das heutige Durchschnittsgewicht. Spitz ist die Schweifung der beiden Schwanzflossenenden. Der langgestreckte Körper unterscheidet ihn von seinen Verwandten. Wie ein normaler Fischleib fast mutet er uns an. Infolge des spitz zulaufenden Kopfes erscheint der „helgefundra“, wie die Schweden ihn nennen, noch gestreckter, fast schlank. Der deutsche Name Heilbutt oder zuweilen auch Heiligenbutt hat nun gar nichts mit „heilig“ zu tun, wie seine Namen es andeuten könnten, sondern die Vorsilbe heilig, hellig oder hell wird vom nordischen „helle“ abgeleitet, das so viel wie „groß“ bedeutet. Im Wort „Hallig“ finden wir dieselbe Sprachwurzel wieder. Diese großen Plattfische werden oftmals zusammen mit dem Kabeljau gefangen. Die „Helleflynder“ haben eine ähnliche Verbreitung wie die Kabeljaue. Oft sind sie sogar

deren Feinde. Den stark gemuskelten Schwanz benutzen sie als Schlagwerkzeug. Manchmal genügt eine einzige kräftige Bewegung, den getroffenen Kabeljau zu betäuben. Auch Stachelhäuter, Würmer und Krebse werden gefressen. Ja sogar Seevögel packt der Heilbutt mit seinen muskulösen Kiefern, die zudem mit spitzen Zähnen bewaffnet sind. Angetan mit einem dunklen Olivgrün, oft auch mit Schwarz, lauert er am Grunde. Jeder Bodenfarbe paßt sich sein Kleid an. Bald gleicht es dem Kies, dann wieder den dunkleren Felsblöcken. Die Augen nehmen die Farbe auf und geben die Wahrnehmung über das Gehirn an die Farbzellen weiter. Kommt der Befehl: „Dunkel“, breiten sie sich zu ihrer ganzen Größe aus. Nehmen die Augen einen hellen Untergrund wahr, ziehen sich die Farbzellen oder „Chromatophoren“ zusammen: der Fisch wird hell. Unbeirrt davon bleibt die Unterseite, die Blindseite, wie wir sie jetzt nennen, immer weiß. Sie braucht die Schutzfarbe nicht, da sie ja platt dem Boden anliegt. Groß ist die Fruchtbarkeit dieser mächtigen Fische. Auf über drei Millionen wird die Zahl der Eier eines einzigen Weibchens geschätzt. Eintausend bis zweitausend Meter Tiefe mißt das Meer zwischen Island und den Färöer. Dort hat man 1934 die freischwebenden Eier gefunden. Ein halbes Kilometer tief waren die Netze gestellt, als man die Eier aufspürte. Die kleinsten bisher gefangenen Larven maßen eineinhalb bis drei Zentimeter. Fast zehn Zentimeter lang ist der kleine Heilbutt, ehe er sich zum Bodenleben hinabzieht. Acht lange Jahre währt es dann noch, bis er geschlechtsreif wird. Die Fischer der Westküste Amerikas fangen ebenfalls einen Heilbutt. Die sowjetischen Fischer der Nordküste ihres Landes kennen ihn. Es ist dies aber nicht unser Heilbutt, sondern eine Abart, die kleiner bleibt. „Hellefisk“ nennen die Grönländer einen schwarzen Heilbutt. Hier haben wir wieder eine andere Heilbuttart vor uns. Es werden jährlich insgesamt eineinhalbtausend Tonnen

an „halebut“, so nennen die Engländer den Fisch, erbeutet. Darein teilen sich die Fischer der amerikanischen Westküste, der Nordsee und der nördlichen Meere. Entweder frisch oder in Stücken geräuchert kommt der Heilbutt zum Verbrauch in die Hände der Binnenländer.

Die größte fischwirtschaftliche Bedeutung von allen Plattfischen hat die Scholle. Je rund einhundert Millionen Pfund wurden beispielsweise in den Jahren 1913 und 1931 allein in der Nordsee gefangen. Dreihundert Gramm ist das durchschnittliche Gewicht eines Tieres, das ergibt einhundertsiebenundsechzig Millionen Schollen jährlich, wieder eine geradezu astronomische Zahl! Freilich dort, wo sich Nord- und Ostsee vermischen, am Skagerrak, und weiter östlich in der Ostsee, gehen die Schollenfänge mehr und mehr zurück, und rund sechs Millionen Pfund nur wiegt noch die jährliche Schollenbeute der Ostsee. Aber längs der atlantischen Küste Europas, von Portugal bis hinauf zum Barentsmeer, im riesigen Gebiet der Nordsee bis zu den isländischen Gewässern, sind die Schollen auch eigentlich beheimatet. In riesigen Herden werden große Wanderungen unternommen. Bald sind es neue Weideplätze, die aufgesucht werden, dann wieder versammeln sich die geschlechtsreifen Tiere in den Anfangsmonaten des Jahres zur Hochzeit. Es werden bis zu einer halben Million Eier von jedem Schollenweibchen abgesetzt. Sie messen ein-einhalb, zuweilen auch zwei Millimeter. Knapp drei Wochen währt die Entwicklung des winzigen Schollenkeimes im Ei. Frei schwebt das befruchtete Eichen in dieser Zeit durch das Wasser. So ist es in der Südwestecke der Nordsee, wo das Laichzentrum der Schollen zu suchen ist. Doch finden wir auch im mittleren und westlichen Teil der Ostsee Scholleneier. Der geringere Salzgehalt dieses Wassers läßt sie aber hier zu Boden gleiten. Ohne Schaden entwickeln sich die Embryonen zwischen Steinen und Pflanzen. Wimmelnd machen sich die kleinen Plattfische, deren Umwandlung zum Seitenschwimmer bei einer Länge von

eineinhalb Zentimetern erfolgt ist, auf den Weg zur Küste. Das flache Wasser zieht sie an. Oft scheint es dann, als sei überhaupt kein Sandboden mehr vorhanden, man sieht nur noch gleitende Schollenkörperchen. Als ob sie der größeren Gefahr, der sie in diesem Flachwasser ausgesetzt sind, inne würden, machen sie nach geraumer Zeit wieder kehrt und schwimmen zurück in tiefere Wasserschichten. Je schwerer sie werden, um so tieferes Wasser suchen sie auf. Im vierten und fünften Jahr steht es fünfzig und mehr Meter über ihnen. Nun regt sich auch in den weiblichen Tieren der Erhaltungstrieb. Die Männchen sind schon ein Jahr früher reif geworden. Dann leuchten die kreisrunden roten Tupfen voller und tiefer, die sich über die bräunliche Augenseite verteilen. Dunkle Ränder schließen sie ein. Prall sind die Geschlechtsorgane gefüllt. Auf ihren Zügen halten sich die Schollen immer in bestimmten Altersstufen zusammen. Bald verweilen sie, weiden Muschelbänke ab, dann ziehen sie wieder weiter, und wandernd suchen sie den Boden nach Schlangensterne und Würmern ab. Wellenförmig bewegt sich der flache Körper vorwärts. In rhythmischen Schwingungen gleiten die Flossensäume auf und nieder, die Wellen wiederholen sich mehrmals, ehe der ganze Flossengürtel durchzogen ist. Dann wieder liegt die Scholle ausruhend auf dem Sande. Huscht ein drohender Schatten vorüber, erzittert der flache Leib, erbebt mehrmals in seiner ganzen Länge, Sand wirbelt auf — und die Scholle ist verschwunden. Zugedeckt von den aufstäubenden Bodenteilchen liegt sie sicher geborgen. Nur die Augen lugen noch hervor. Beim genauen Hinsehen nehmen wir kleine Stielchen wahr, auf denen die Augen sitzen. Und so schaut der verdeckte Geselle nach allen Seiten. Nichts entgeht ihm. Bald blickt das eine Auge nach hinten, und schon sieht das andere nach vorn. Unabhängig voneinander späht jedes dieser Teleskopaugen aufmerksam in die Umgebung. Nur ein saches Heben und Senken der Kiemendeckel verrät uns die atmende Kreatur. Plötzlich gleitet eine Artgenossin

über die getarnte Freundin hinweg, legt sich platt auf diese. Still verharret die bedeckte Scholle. Auch wenn ihr Gefahr droht, läßt sie sich nicht aufstößern. Scheint die Gefahr vorüber, dann läßt sie durch kurzes rüttelndes Bewegen den Sand abgleiten, und weiter geht es auf Nahrungssuche, als sei nichts geschehen. Auf den Bauchflossen aufgestützt, wird noch einmal die Umgebung betrachtet, und alles ist vergessen.

Die moderne Fischerei stellt den Schollen mit großen Schleppnetzen nach. Scharf fährt die Unterleine dieser Trawls in den Grund. Da hilft kein Verbergen und Vergraben! Unbarmherzig nimmt sie der große Sack des riesigen Strickwerkes auf. Auch Reusen und Angeln werden zum Fang der Schollen ausgesetzt. Mehrmals konnte ich dem Heben einer der großen Heringsreusen oder Krummreusen zusehen. Wie schnell können diese platten Meeresbewohner dahingleiten! Blitzschnell verschwinden sie wieder ins Tiefe, stoßen auf die Maschen und versuchen sich in schnellenden Bewegungen aus dem Wasser zu heben, aber es hilft ihnen nicht mehr. Herausgekeschert liegen sie dann im Boot. Noch lange bleiben sie am Leben; immer wieder gleitet durch ihren Körper die wellende Bewegung.

Bis vor wenigen Jahrzehnten war auch noch das Schollenstechen üblich. Die Fischer wußten, daß sich die Schollen im Sommer nach flachen Wassern hinziehen. Hier suchten sie den Boden nach den perlmutternen Augen ab und spießten die Körper mit spitzen Stangen auf. Dieses „Fischen“ war also wohl eher eine Art Sammeln. Die Strandbewohner der Nordsee nutzen Ebbe und Flut zum Fang der Schollen. Wenn sich das Wasser zurückzieht, treten sie große Löcher in den Sand. Die Flut geht über die Löcher hinweg. Bei der folgenden Ebbe bleiben dann Restwasser in den Trittlöchern. Hier sammeln sich die Schollen an und werden in Haufen herausgelesen.

Wegen der intensiven Schollenfischerei der letzten Jahr-

zehlnte, so glaubte man, würden diese Bodenfische weniger. Die Fänge ließen tatsächlich nach, und man wollte die Ursache in dem rücksichtslosen Mitfangen der kleinen Schollen sehen. Nun ist aber wiederum bekannt, daß in einigen Gebieten die Schollen geradezu übereinander leben und sich gegenseitig das Futter wegschnappen. Dann wäre doch günstig, diese Bestände zu lichten. Das ist die völlig entgegengesetzte Meinung, die ebenfalls vertreten wird. Man hat sich dahin geeinigt, eine bestimmte Kleinstgröße festzulegen, unter der keine Scholle auf den Markt gebracht werden darf. Dies sucht die Fischerei durch Verwendung einer bestimmten Kleinstmaschenweite der Netze zu erreichen.

Wir erinnern uns, daß in der Nordsee der Schellfisch den Hauptanteil der Fischerbeute ausmacht, der Kabeljau dagegen mehr im höheren Norden gefangen wird. Die beiden einer Familie zugehörigen Meeresfische bewohnen bestimmte, fast scharf abgegrenzte Gebiete und werden auch nur in diesen Gewässern in nennenswerten Mengen gefangen.

In der Plattfischfamilie ist es ähnlich. „Was die Scholle für die Nordseefischerei ist, das ist die Flunder für die Ostsee.“ Die Fangstatistiken zeigen uns gerade umgekehrt als bei der Scholle östlich des Kattegats eine Zunahme der Flunderfänge. Über dreimal mehr Flundern als Schollen werden in den Ostseehäfen gelandet. Mögen die Flunderfänge des unsere Heimat begrenzenden Meeres auch nur den siebenten Teil der gesamten Schollenanlandungen von im ganzen reichlich siebeneinvierteltausend Tonnen betragen, so ist doch die „skrubbe“, das ist der dänische und norwegische Name unserer Flunder, der Plattfisch für unsere Fischer. Bis zu einem halben Meter Länge wächst ihr auf der Augenseite grünlichbraun und zuweilen auch gelblichgrau gefärbter, plattiger Körper heran. Gelblichblasse Fleckung zieht sich regelmäßig über die rauhe Oberseite, auch die Rücken- und Afterflossen sind so gezeichnet. Die

weißliche Blindseite wird oft durch braune Teilfärbung unterbrochen. Ja, bisweilen ist die Bodenseite sogar über und über gefleckt. Ambikoloration nennt die Wissenschaft diese anomale Färbung, „beiderseitig gefärbt“ kann dieser lateinische Ausdruck übersetzt werden. Schollen zeigen diese Verfärbungen nicht. Noch mehr solcher biologischer Unterschiede kennen wir. Der Schollenkörper ist glatt. Ohne Widerstand können unsere Finger darübergleiten. Wie Sandpapier fühlt sich dagegen die Haut der Flunder an. Was wir wie kleine „Schmirgelsteinchen“ empfinden, das sind die Schuppen dieses Bodenbewohners. Aus den Rundschuppen, die wir etwa vom Karpfen her kennen, haben sich kleine dornige Platten gebildet, die vor allem längs des Flossensaumes der Ober- und Unterkante, aber auch längs der Seitenlinie sich hinziehen. Fühlt einmal über die Rückenseite einer Flunder, und ihr werdet diese rauhe „Feststellung“ machen!

Wandern die Schollen und Steinbutte, Heilbutte und Zungen auch von Ort zu Ort, so bleiben sie doch immer in „salzigem“ Wasser. Den Flundern dagegen genügt nicht allein das Meer und seine Küsten, sie ziehen auch in „süßes“ Wasser. In der Elbe bei Magdeburg, am Neckar bis Heidelberg, in der Oder und Weichsel, in der Themse bis hinauf nach London werden sie gefangen. Schon vor vierhundert Jahren schrieb ein Frankfurter Stadtarzt in seinem lateinisch abgefaßten Kräuterbuch, das dann später ins Deutsche übersetzt wurde: „Es werden auch oftmals in dem Mayn-Strom lebendige Platteisen“ — (damit sind Flundern gemeint) — „gefangen, aber doch wenig, und ist auch bey meinem Gedenken etliche Mahl geschehen.“ In den Flußmündungen werden sie Elßbutt oder Weserbutt usw. genannt. Auch die Nordseefischer kennen den Ostseeeamen Flunder nicht und sprechen vom „Butt“. Die jungen Flundern, die zuweilen ins Brackwasser oder weiter ins Süßwasser der Flüsse aufsteigen können, geben aber hier nur eine kurze Gastrolle.

Reich ist zwar hier ihr Tisch gedeckt. Sie finden Schnecken, Insekten, Würmer, Muscheln und kleinere Fische, aber wenn sich ihr Fortpflanzungstrieb regt, wandern sie wie die Aale dem Salzwasser zu. In der Nordsee zeigt ihr Instinkt ihnen stark salzhaltige Hochzeitsstätten. In der Flämischen Bucht der Nordsee wurden besonders viele Flundereier gezählt. In der Ostsee, im Rügener und Bornholmer Becken sammeln sich die Ostseefludern. Hier strömen sie in den Sommermonaten von allen benachbarten Küsten und Flußmündungen zusammen. Der Staat schützt die Kinderstube der Fludern. Hier dürfen die Fischer ihre Schleppnetze nicht mehr auswerfen. Glashell sind die Abermillionen von abgelegten Eierchen anzusehen. Schwebend verharren sie im Wasser. Dort, wo das Ostseewasser weniger gelöste Salze in sich aufgenommen hat, so bei der Oderbank, sinken die Eier zu Boden, weil dort ihr spezifisches Gewicht größer ist als das des umgebenden Wassers. Sie flimmern über dem Grund. Oft gehen sie durch das andauernde Reiben und Scheuern zugrunde. Fünf, manchmal sieben Tage vergehen, und die winzigen Larven durchbrechen ihre Hülle. Bis auf sieben Millimeter wächst das kleine Wesen heran, dann formt die „Familie“ es um. Langsam wandert das eine Auge bei einem Drittel nach rechts, und bei zwei Dritteln nach links. Unberührt von dieser Umgestaltung wird Seemeile für Seemeile zurückgelegt. Manchmal sind einige von ihnen schon im Süßwasser der Flüsse angelangt, ehe sie zum Bodenleben übergehen. Geradezu übereinander laufen sie dann auf dem Sandboden zuhauf.

Fludern finden wir auch im Mittelmeer, im Schwarzen Meer, im Weißen Meer. Die Italiener nennen sie „passera“, unser russisches Nachbarvolk „kambala“, „flet commun“ die französischen Fischer. All diese Artformen unterscheiden sich. Ob es allerdings berechtigt ist, ihnen eigene wissenschaftliche Namen zu geben, ist noch eine strittige Frage. Schon eher wird eine Flunderart des Nord-

Pazifiks, die Riesenflunder, als eine eigene Form anzusehen sein.

Groß ist die Zahl der Feinde. Nicht nur Fische suchen der Flundern habhaft zu werden. Auch Säugetiere der Meere, Robben, stellen ihnen nach. Seevögel erhaschen sie mit blitzschnellen Griffen. Ihre Schnäbel picken sie aus dem verbergenden Schlick, und diese gefiederten Fischräuber sind unersättlich! Aber der schlimmste Feind ist der Mensch. Ganze Bodenflächen fegt er mit seinen großen Netzen leer. Denn stark ist die Nachfrage nach diesen „Platteisen“. Sie werden frisch oder geräuchert in den Handel gebracht. Drei bis vier Stunden hängen sie im Rauch, und dann werden sie als rauchgoldene, feste, ovale Brettchen, wohlgeschichtet in saubere Kisten, auf die Reise geschickt.

Groß ist die Bedeutung der Plattfische für unsere Ernährung. Das vorzügliche Fleisch wird von allen Hausfrauen geschätzt. Nicht zu Unrecht wurde einigen von ihnen der Name „Edelfische des Meeres“ gegeben. Allen voran steht der Steinbutt. Sein schneeweißes, festes Fleisch läßt uns der Hervorhebung zustimmen. Zahlreiche Kochrezepte helfen seinen Geschmack noch zu verfeinern, und als knusprig gebackenes Fischgericht läßt er jedes „Schlemmerherz“ höher schlagen.

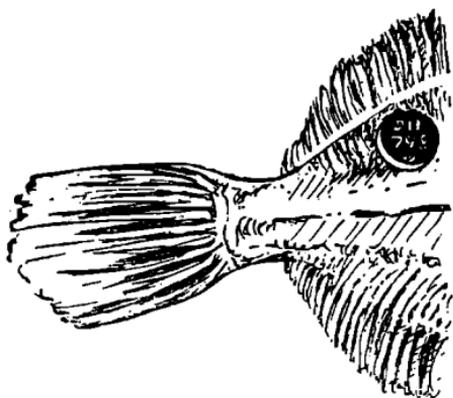
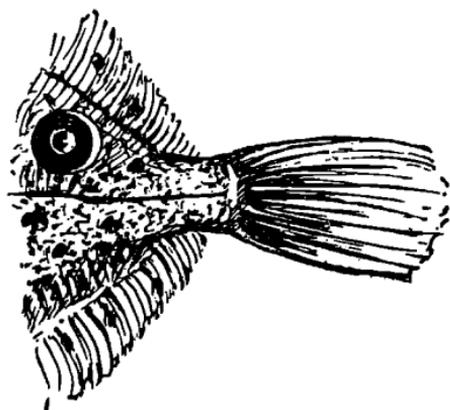
Wie eine Scheibe, fast ebenso rund wie ein Rad, ist der Körper dieses Flachfisches, der in der Nordsee bis zu einem Meter lang wird. In der Ostsee bleiben seine Geschwister bedeutend kleiner. Es müssen aber auch schon größere Butte gefangen worden sein, wenn wir der kleinen Geschichte eines römischen Schriftstellers Glauben schenken dürfen. Sie berichtet von einem Fischer, der bei Ancona an der adriatischen Küste Italiens einen Butt fing, der das ganze Netz ausfüllte. Nach dem damaligen Gesetz gehörte alles Schöne und Seltene, auch aus dem Meere, dem Kaiser. Der Fischer wußte, daß ihn die Häscher des Regenten seiner Beute berauben würden, und lieferte seinen

Ertrag mit folgenden Worten ab: „Nimm hin, was für den Herd eines Untertanen zu groß ist! Mach diesen Tag zu einem Feste! Sorge dafür, daß du bald einen leeren Magen bekommst, und schmause den Butt, der vom Schicksal für deine Tage aufgespart wurde. Er hat sich selbst zum Fang angeboten.“ Es mußten dann eigens für diesen Riesen Töpfe und Schüsseln angefertigt werden.

Rauh wie eine Raspel für die grobe Bearbeitung des Holzes ist seine Augenseite. Kleine Höckerchen aus glasiger Substanz verteilen sich über die Farbseite. Zu stumpfen Kegeln mit einer breiten Basis sind diese Höckerchen umgewandelt beim Schwarzmeer-Steinbutt. Diese Knochenhöcker oder „Steine“ bilden sich aus den Schuppen, genau wie das Schmirgelkleid der Flundern. Der Kopf mit den starken Kiefern paßt sich in die kreisrunde Umrißlinie des Körpers ein. Der stummelige Schwanzstiel fächert in eine breite Schwanzflosse aus. Hochgewölbt über den Brustflossen zieht sich die Seitenlinie wie ein Radius durch den Fischleib. Weit über die „Stirn“, fast bis zum Maul schiebt sich die Rückenbeflossung nach vorn. Deutlich erkennen wir gleich hinter den Kiemendeckeln die abstehenden Bauchflossen. Alle „turbots“, so nennen die englischen und französischen Fischer diesen in der Größe hinter den Heilbutten stehenden Butt, sind linksseitige Plattfische. Sie müssen also in ihrer frühesten Jugend auf der linken Seite — neben der winzig kleinen Darmwindung — auch mit einer Schwimmblase versehen sein, die dann das „Übergewicht“ erhielt. Später wird sie reduziert; denn bei den ausgewachsenen Tieren finden wir dieses Schwebeorgan nicht mehr.

Grünlichgrau, zuweilen auch dunkelbraun ist das höckerige Gewand dieses Räubers. Es paßt sich jeder Bodenfarbe an. Bald erscheint es wie Marmor, dann wieder weist es Sandtönung auf. Wie das Haarkleid Meister Lampe vor der großen Zahl seiner Feinde schützt, wie sich zum gleichen Zweck das Federkleid der Schneehühner der schneeüber-

zogenen Granitwelt anpaßt, so gleicht die Gewandung dieses Bodenfisches seiner Umgebung. Er paßt sich aber obendrein bei jedem Wechsel wieder der neuen Umgebung an; er ist — wie auch seine Verwandten — ein Chamäleon unter den Fischen. Daher fangen die Fischer auch immer verschieden gefärbte Steinbutte; jeder Meeresboden hat so ganz „eigene“ Farbbefehle. Durch die Beherrschung dieses wunderbaren Farbspieles verstehen es die Plattfische, sich der Nachstellung ihrer sehr zahlreichen Feinde zu entziehen. Nur so können sie ihre Art erhalten; denn ihre Fruchtbarkeit allein ist nicht größer als die anderer Seefische auch. Aber für die Nachstellungen, denen sie ausgesetzt sind, rächen sie sich mit ihrer Gefräßigkeit — unersättlich ist unser Steinbutt. Weich- und Schalentiere, Schellfische, Kabeljau, Grundeln und Sandaale werden von seinem Maul mit dem vorstehenden Unterkiefer gepackt. Kannibalisch räumt er selbst unter seinesgleichen auf. Ich erinnere mich eines Steinbutts von fast einem halben Meter Länge, der selbst kurz vor dem Herausgekeschertwerden nach seinen Mitgefangenen packte. Noch im Fischerboot selbst schnappte er nach den umherliegenden Fischen. Trotz diesem riesigen Appetit wächst sein Körper nur langsam. Die Körpergrößen der Nord- und der Ostseesteinbutte bleiben zuletzt verschieden; aber es wurde festgestellt, daß das Wachstum der beiden in den ersten fünf Jahren etwa gleich ist. Erst spät bleiben die Ostsee„beheimateten“ in ihrer Größe stark zurück. So wurde unter vielen im Jahre 1906 ein Ostseesteinbutt von vierundzwanzig Zentimetern Länge mit einer Marke ausgesetzt. Nach achtzehn Jahren erst wurde er wieder gefangen und zeigte nur eine Länge von nunmehr achtundzwanzig Zentimetern. Ganze vier Zentimeter wuchs er also in knapp zwei Jahrzehnten. Solche Markierungen wurden mit vielen Fischen vorgenommen. Dazu erhalten die ausgesuchten Tiere, deren Geschlecht, Alter, Gewicht und Länge festgestellt wurde, eine Art Patentdruckknopf mit einer eingestanzten Num-



Markierung von Plattfischen

oben: Oberseite, Mitte: Unterseite
unten: dreiteilige Markierungsmarken
(nach Heincke und Bolau, geändert)

mer in die Rückenmuskulatur nahe dem Schwanzstiel gedrückt. Sie werden, so „gezeichnet“, an bestimmten Stellen ausgesetzt. Oft sind es Tausende, die so markiert dem Meere zurückgegeben werden. Davon werden zwar nur wenige gefangen; aber aus ihren Nummern kann man ersehen, wann und wo sie dem Meere wieder anvertraut wurden. Nach dem Wiederfang werden Gewicht, Länge und Alter wiederum gemessen, und der zweite Fangort wird aufgezeichnet. Die Karten zeigen dann den Weg, den die Fische genommen haben. Die festgestellten Wanderwege geben vielfach Aufschluß über die Gewohnheiten des Schuppenwildes. So wie ein Baum jedes Jahr einen neuen Ring, den Jahresring bildet, so prägt sich auch das jährliche Wachstum der tierischen Kreatur durch eine sogenannte Zonenbildung in den Knochen, Schuppen und Gleichgewichtskörperchen aus. Haltet einmal eine Karpfenschuppe gegen das Licht, und ihr erkennt die Jahresringe, deren Zahl über das Alter des Tieres Auskunft gibt! Nun aber eignen sich die Schuppen unseres Steinbutts und der meisten anderen Plattfische nicht, aus ihnen das Alter zu lesen. Hier hilft man sich anders. Ein geschickt geführter Schnitt trennt die obere Kopfhälfte vom Leib, zwei Hände lassen den Schnitt klaffern, und eine Pinzette fördert die kleinen Gleichgewichtssteinchen, die Statolithen, heraus. Diese harten Gebilde wollen wir uns einmal unter der Lupe anschauen. Wir erkennen helle und dunkle Schichten. Der helle Ring wird im Frühjahr und im Sommer „angelegt“, in einer Zeit also, die durch den reichlich gedeckten Tisch viel organische Substanz bietet. Im Herbst und später wird dann die dunkle Zone, vor allem kalkigen Ursprungs, gebildet. Ein Jahr prägt sich so immer durch zwei zueinander gehörige Schichten aus. Gleichmäßig verteilen sie sich auf die Gesamtfläche. Ein anderer Statolith zeigt plötzlich, daß sich die Ringe verschieden weit voneinander entwickelt haben. Die Ursache dafür sind „fette“ und „magere“ Jahre. Je mehr unser Steinbutt zu sich genommen hat, je

reicher sein Tisch gedeckt war, um so dicker sind also die beiden zu einem Jahr gehörigen Ringe; war sein Futter schmal und kärglich, dann zeigt sich das an nahe beieinander stehenden Ringen.

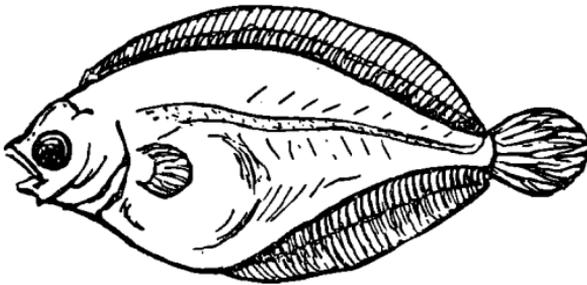
Nun wiegen wir den Turbot und setzen Alter und Gewicht in Beziehung zueinander. Nordsee- und Ostseesteinbutte, die man so untersuchte, zeigten bei gleicher Größe gleiches Gewicht; doch bewiesen die Ostseebutte durch ihre Statolithenringe, daß bedeutend mehr Jahre „aufgeringt“ waren. Die Nordsee wird nun also ihrem Steinbutt bessere und reichlichere Nahrung bieten können, als die Ostsee es vermag. Das Jahr der Laichreife liegt bei unserem Butt im fünften Jahr. Die Weibchen sind nach dieser Zeit schon etwa dreißig Zentimeter lang, während die männlichen Butte erst etwa drei Viertel davon erreicht haben. Aus tieferen Wassern ziehen die geschlechtsreifen Tiere in Küstennähe. Die Sommer- sonne hat das Wasser erwärmt. Hier werden die winzigen Eier abgelegt. Beim genauen Hinschauen entdecken wir in ihrer Hülle eine kleine Ölkugel. Es war für die Fischereiwissenschaft nicht leicht, das Laichgebiet des Steinbutts genau aufzufinden, weil ein Fisch, das Petermännchen nämlich, fast gleichaussehende Eier ablegt und eine Verwechslung



Altersbestimmung bei Plattfischen

a = Statolith einer Scholle im 3. Lebensjahr

b = Statolith einer unregelmäßig gewachsenen Scholle im 4. Lebensjahr



Steinbuttlarve



Deckenfischlarve

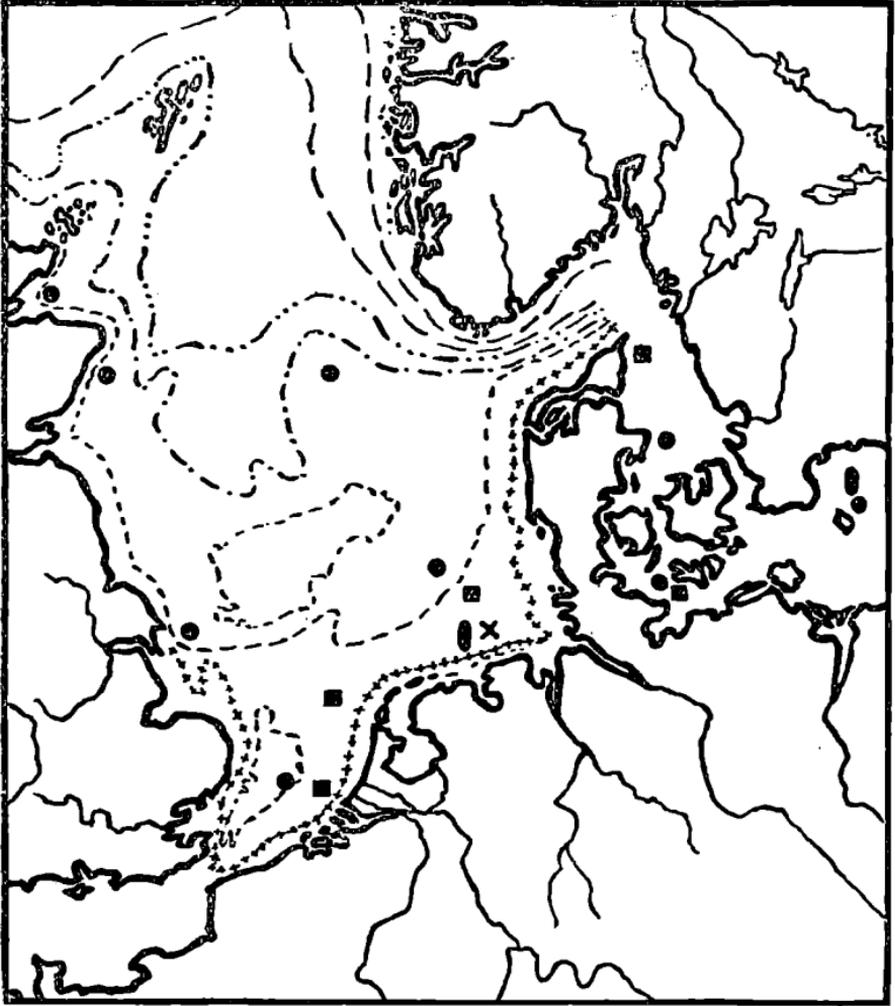
(nach Holt und Kyle, geändert)

leicht möglich war. Dreiunddreißig und sechsunddreißig Steinbutteier wurden in einem Quadratmeter Wasser nahe den westfriesischen Inseln gezählt. Auch in der Südostecke der Nordsee südwestlich Helgolands konnten die Eier des „tarbot“, so heißen ihn die Holländer, angetroffen werden. Die winzigen Fischchen bekommen von der Natur ein charakteristisches rotbraunes Larvenkleid mit. Die zarte Larve wächst bis zu siebenundzwanzig und mehr Millimetern heran, ehe sie der Auftrieb der Schwimmblase zwingt, die typische Seitenlage einzunehmen. Dann verlassen die Fischchen die sonnedurchfluteten Oberschichten und suchen sich sandige Böden, wenige Meter unter den Wellen. Das Kinderland der südwestlich Helgolands geborenen Steinbutte liegt am Sandstrand der Friesischen Inseln. Hier tummeln sich diese zierlich possierlichen Tierchen. Oft sind sie zu bequem, der meerwärts flutenden Ebbe zu folgen und warten dann im Sand vergraben auf die Flut.

Der Steinbutt hat einen sehr nahen Verwandten, der ihm in Farbe und Form fast aufs Tüpfelchen gleicht. Aber fischig-glatt ist seine Augenseite, nicht ein Steinchen spürt die darübertastende Hand. Es ist der Glattbutt. „Barbue“ nennen ihn die Franzosen. „Bartmännchen“ heißt das, in unsere Heimatsprache übersetzt. Und wirklich mutet der ausgefranzte „Stirnanhang“ der Rückenflosse

wie ein ungepflegter struppiger Bart an. Marmornes Schwarz-Weiß wird von kleinen, verstreut liegenden weißen Pünktchen aufgelockert. Der Körper ist etwas schlanker in der Form als der des Steinbutts. Steinbutt und Glattbutt laichen zur selben Zeit und oft auch gleicherorts. Der Gedanke liegt nahe, daß die Eier des einen mit der „Milch“ des anderen durch diese Gewohnheit zusammenkommen und daß sich Bastardierungen ergeben könnten. Es ist auch nicht leicht, die jungen Butte beider Namen auseinander zu halten. Doch gibt es ein sicheres Kennzeichen für den Glattbutt: Er ist als einziger Plattfisch mit einer Schwimmblase versehen. Die Natur hat diesen Meeresbewohner so ausgewogen, daß Schwimmblase und Darmwindung in wohlgedachter Anordnung zueinander stehen. Wie den Steinbutt finden wir den Kleis oder Tarbutt im Mittelmeer an den Westeuropäischen Küsten, in der Nordsee bis hinauf nach Trondheim, sowie in den westlichen Teilen der Ostsee. In den Gewässern bei Rügen ist es geradezu „Brauch“, daß beide Buttenarten zusammen gefangen werden. Mag der Tarbutt auch so viel wie sein großer Bruder verschlingen, dessen Größe erreicht er nie. Als Speisefisch ist er weniger begehrt. Hinzu kommt noch die geringe Fangmenge eines Jahres, die nur etwa ein Viertel der Steinbuttanlandungen ausmacht. Spanische und portugiesische Fischer wissen aber zu berichten, daß ihr Glattbutt dem Steinbutt in keiner Weise nachstehe. Ja, er wird ihm sogar noch vorgezogen. Ob es nun eine Geschmacksveränderung der Menschen oder des Fischfleisches durch seine andere Heimat ist, die diese Ansichten ergab, mag dahingestellt bleiben.

Muß man nicht an eine Zunge oder Sohle denken, wenn man diesen Fisch sieht? Es ist die Seezunge! Ihr elliptischer Körper wird durch die Seitenlinie in zwei genau zueinander passende Hälften geteilt. Der rauhe Bezug der Oberseite wird aus lauter winzig kleinen Dornen gebildet, die auf den Schuppen sitzen. Dunkle Flecken verteilen sich



Laichgebiete der Plattfische (nach Ehrenbaum)

Wassertiefenlinien:

- ++++++ - 20 m
- - 40 m
- - 80 m
- . - . - . - 100 m
- - 200 m

- - Scholle
- - Flunder
- ⊙ - Zunge
- × - Steinbutt

auf der meist schwärzlichbraunen Oberseite. Einem Papageienschnabel nicht unähnlich, formt sich die stumpfe Schnauze. Dicht über der Oberlippe sieht ihr kleine Vertiefungen; es sind die Nasengruben. Auf der Blindseite liegen sie weit auseinander. Um sie herum tasten sich viele zottige Anhänge vor. Beim langsamen Dahinschieben über den Boden gleiten diese Fühlorgane über den Grund. Ihr Spüren wird durch zahlreiche Sinnesknospen unterstützt, die sich zwischen dem „Bart“ verteilen. Wahrscheinlich helfen auch die Riechgruben den Weg zur Beute anzuzeigen. Wie in Lauschstellung hebt sich das Bodentier auf die Bauchflossen, die empfindsamen Fühlerchen vorschickend. Ein richtiges Vorauswittern ist es. Schlamm und Schlick sind die Heimat der Seezungen. Würden sie wie ihre Verwandten in wellenden Bewegungen darübergleiten, entginge ihnen die im Schlamm versteckte Tierwelt. Immer müssen sie danach trachten, mit dem Boden in Berührung zu bleiben. So ist auch ihre Fortbewegung eigentlich gar kein Schwimmen. Die Strahlen der beiden Flossensäume stemmen sich vielmehr richtig in den Boden und bringen den Körper Schub für Schub, besser „Strahl für Strahl“, nach vorn. Borstenwürmer, Schalentiere, Kruster und zuweilen auch kleinere Fische, wie Grundeln, Sandaale und Butte, werden vertilgt. Vor einigen Jahrhunderten schrieb Conrad Gesner, ein auch heute noch bekannter Tierkenner: „Daß dieser Fisch fräßig ist / dazu hilft ihm seine Listigkeit im Jagen: denn er soll sich in den Koth oder Mist verbergen / nichts bewegen denn seine äußerste Floßfedern / gleich als ob sich ein Hauffen Würme bey einander bewegten / dem die andere kleine Fische als von einem Aaß gereizet herzu schwimmen / und ohne Verzug von solchen Fischen verschlucket werden.“ „Tunge“ oder „tunga“ nennen die Dänen, Norweger und Schweden die Seezunge. „Sole“ heißen sie die Franzosen. In England kommt sie unter dem Namen „common sole“ auf den Markt. „Sfoglia“ ist der italienische Name. Allen diesen Ländern

muß sie bekannt sein. So kann daraus auch mit einiger Sicherheit ihr Verbreitungsgebiet ersehen werden. Mit einundsechzig Zentimetern wird ihre größte Länge angegeben. Nun, so große „Sohlen“ gehören schon zu den Seltenheiten. In Tiefen von zwanzig bis zu vierzig Metern Wasser werden zwei Drittel aller Zungen gefangen und in Tiefen bis zu sechzig Metern der Rest von einem Drittel. Doch ist auch schon zweihundertdreißig Meter unter dem Wasserspiegel eine Zunge ins Netz gegangen. Oft vergraben sich die Zungen im Schlick, und die Fischer müssen Schleppnetze verwenden, die besonders „scharf“ fischen, die den Boden richtig „aufpflügen“. So würden aber wieder viele jugendliche Zungen von den Schleppgarnen erfaßt. Das verhindern aber unsere Fischer. Die Maschenweite ihrer Netze ist so gestaltet, daß Tiere unter vierundzwanzig Zentimeter Länge das Strickwerk durchschlüpfen können.

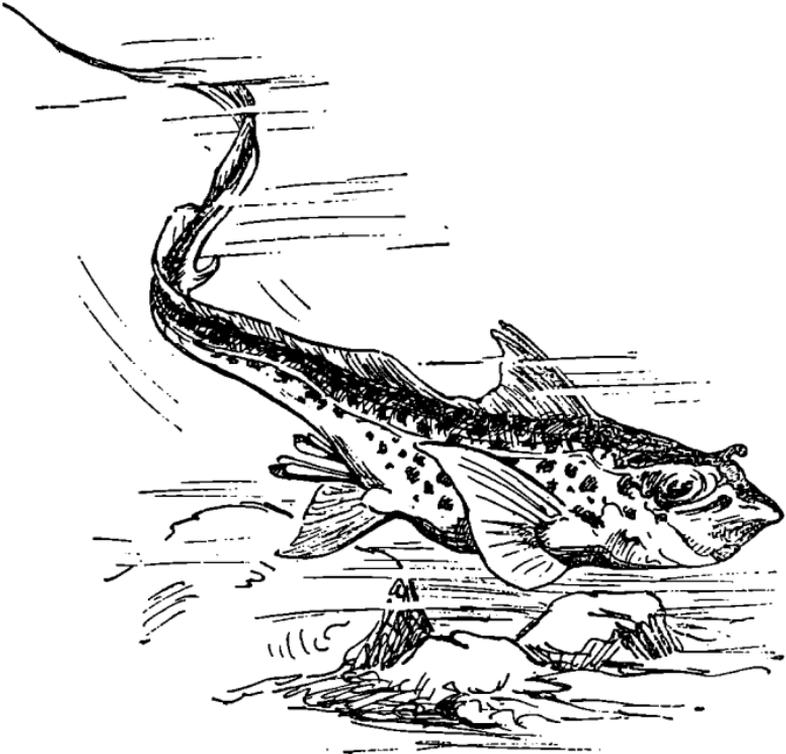
Wie bei den Butten, so liegt auch bei den Zungen die Fortpflanzungszeit in den Sommermonaten. Strotzend voll sind die Eierstöcke der weiblichen Tiere. Dagegen bleiben die Hoden der männlichen Zungen geradezu unwahrscheinlich klein. Es scheint, als ob die erzeugte „Milch“ gar nicht zur Befruchtung der vielen Eier ausreichen könnte. Da aber nur wenige unbefruchtete Zungeneier gefunden wurden, nimmt die Wissenschaft an, daß die Natur bei der Fortpflanzung besondere „Kunstgriffe“ anwendet. Nur wie, das ist noch ein Rätsel. Nach den Eierfunden liegt das Laichgebiet einmal an der deutschen und holländischen Küste; vor allem aber an der flämischen Bucht, an der englischen Südwest-, Südost- und Südküste werden Zungeneier gefunden. Es ist gut denkbar, daß junge Zungenfische, die in Mengen die Flußmündungen der südöstlichen Nordsee bevölkern, aus diesen Westlaichgebieten herbeigewandert kommen. Ihre Eltern ziehen sich nach der Eiablage aus den flachen Küstengewässern wieder in tiefere Schichten zurück. Die größeren Fische bilden die Vorhut,

der die übrigen folgen. Der Mensch geht dann mit seinen Fanggeräten dieser Tiefenwanderung nach. Während der Winterzeit sind es die „solepits“ oder „silverpits“, Vertiefungen im Nordseeboden, die besonders reiche Zungenbeute bieten. Hier kommen nämlich die Tiere während der kalten Jahreszeit gern zuhauf.

Auf den englischen, holländischen und französischen Fischmärkten spielt die Zunge eine besondere Rolle. Diese drei Länder landen die meisten „Solen“; achttausend Tonnen waren es im Rekordjahr 1929. Die deutschen Fänge stehen an vierter Stelle. Knapp dreiviertel Millionen Pfund wurden in unserem Rekordjahr 1932 angelandet. Auf dem Markt gehandelte „große“ Zungen messen im Mittel etwa vierzig, die „kleinen“ dagegen etwa fünfundzwanzig Zentimeter. Von Feinschmeckern können wir immer und immer wieder hören, daß die Zunge der edelste der Edelfische des Meeres sei. Aber der Handel hat mit diesen Fischen seine liebe Not; die Haltbarkeit der frischen Tiere ist nicht groß. Doch verhütet die starke Nachfrage der Bevölkerung nach diesem Edeling wohl größere Schwierigkeiten.

ROCHEN

Mannigfaltig und formenreich tritt dir die schuppige Tierwelt entgegen, fremd und eigenartig muten zuweilen ihre Lebensäußerungen an. Einmal erscheinen die Gestalten vertraut, dann überrascht „ein ganz widerwärtig gesetzter“ Kopf! Wie verschieden takeln sich die Flossenträger! Ins Groteske oft verzerren sie den Formenreichtum der Wirbeltiere. Aller Glanz der Edelsteine und Metalle spiegelt sich in ihren Schuppen. Gekleidet in die Farben des Regenbogens durcheilen sie das feuchte Element. Sonnenglanz tragen die schillernden Leiber. Bald



Chimäre

spindelt sich ihr Rumpf zur idealsten Fischgestalt, dann wieder plattet er sich zum Band oder streckt und rundet sich zu einem Schlangenleib; hier finden wir die Kugelform, dort die ovale Scheibe.

Fast immer bilden sich diese oft abenteuerlichen Geschöpfe um ein knöchernes Skelett. Um diesen Halt ordnen sich Muskeln und Organe. Weich und knorpelig ist dieses Gerüst in den ersten Lebenstagen, erst in der späteren Zeit des Daseins wird es bei den meisten Fischen knöchern hart. Es mag aussehen, als traue die Natur diesem jugendlichen Halt nicht. Aber es scheint nur so! Denn gerade die Riesen unter der flossen- und schuppentragenden Tierwelt, die Haie, Rochen und Chimären, werden für ihr ganzes Leben von einem Skelett gestützt, das zum überwiegenden Teile aus Knorpeln gebildet wird.

Für die menschliche Ernährung hat die *Chimäre* keine Bedeutung. Ihr gespenstisches, spukhaftes Aussehen verlieh ihr den Fischernamen „Spöke“. Der lange Schwanz läßt sie auch mit einer Ratte vergleichen und wird ihr den verächtlichen Spottnamen „Seeratte“ eingebracht haben. Auf ihrem absonderlichen Kopfe sitzt ein eigenartiger Haken. Die französischen Fischer müssen ihn wohl mit einem Krönlein vergleichen, denn der Fisch heißt bei ihnen „roi des harengs du Nord“, „König des nordischen Herings“. „Er“ soll sich nämlich nach ihren Berichten immer in den Schwärmen der küstenwärts ziehenden Heringe aufhalten. Ärzte und Apotheker wissen die Chimäre zu schätzen. Ein vorzüglicher Tran wird aus ihrer Leber gewonnen, der ein gutes Heilmittel gegen Rheuma und Drüsenschmerzen sein soll. Aus ihren fettreichen Eiern gewinnen die Norweger eine heilende Salbe.

Von den Zoologen wird die Chimäre neben den Haien und Rochen der Ordnung Elasmobranchii zugeteilt. Das aus dem Griechischen stammende Wort heißt soviel wie „platten-kiemig“. Die feinen Kiemenbögen unserer Heringe und Hechte haben sich bei ihnen zu Platten verdickt. An

diesen Platten sitzen die zarten Kiemenblättchen, die dem vorbeiströmenden Wasser den zur Atmung lebensnotwendigen Sauerstoff entziehen. Rechts und links vor den Brustflossen der Haie und an der Unterseite der Rochen entdecken wir striemenartig klaffende Spalten, es sind die Kiemenöffnungen. Hier strömt das eingesogene Wasser wieder aus. Die Öffnungen werden bei den Plattenkiemigen nicht durch Kiemendeckel geschützt, bis auf eine Ausnahme; die Chimäre zeigt ein solches Gebilde. Uralt ist ihre Familie. Ihr Kopf steht noch mit dem vorderen Ende der Wirbelsäule in beweglicher Verbindung. Nackt, ohne Schuppen, ist der netzartig gezeichnete, rotbraune Körper der Chimäre. Nur in der Jugendzeit finden wir einige Reihen kleiner Plakoidschuppen. Die Körper der Haie sind dagegen überall mit solchen Hautgebilden bedeckt; sie haben ein richtiges Hautskelett aus Knochen und einem dem Elfenbein vergleichbaren Stoff erhalten. Wie Zähnen, so fest, ordnen sich diese Gebilde in die Haut ein, und eine richtige Verankerung hält sie fest. Von der Wissenschaft werden diese Hautgebilde als Vorstufe der Wirbeltierzähne angesehen. Man nennt die körnig genarbte, gegerbte Pferdehaut nach dem türkischen Wort „sagri“, das ist „Pferderücken“, Chagrin. Danach bezeichnet man die Haut einiger Haie und Rochen als chagrin-artig. Präpariert wird sie von den Handwerkern ab und zu als Schleifmittel verwendet.

Die Rochenarten, denen ähnliche Hautzähne zuweilen fehlen können, haben nun ihrerseits reihenweise knöcherne Platten angelegt, Schilde, die sich zuweilen dornartig umbilden. Häufig ist auch der lange Schwanz damit bedeckt. Zu regelrechten Hieb- und Stechwerkzeugen wachsen sie beim *Stechrochen* aus. Wehe dem, der damit nähere Bekanntschaft macht! Des öfteren können wir von gefährlichen Wunden lesen, die diese Tiere schlagen. Der Stachel soll sogar giftig sein, weil sich durch ihn Verwundete krümmen wie nach einem Schlangenbiß. Zu den krampf-

artigen Schmerzen mag aber eher die schartige Schärfe der Waffe führen.

Und nicht genug mit solchen Waffen! Sogar die Elektrizität wird zum Angriff und zur Verteidigung benutzt. Einem der Rochen, dem Zitterrochen, hat die Natur ein wirkungskräftiges „Elektrizitätswerk“ verliehen. Damit „erledigt“, betäubt er seine Feinde. In einem alten Tierbuche konnte ich darüber lesen: „Wiewohl die Zitterfisch von Natur im schwimmen langsam und träg sind, so hat dieselbig natur inen eine solche kunst und kraft verliehen, daß sie auch die aller schnellsten fisch zu ihrer speiß und nahrung kriegen mögen, nemlich was sie beriert daß solchs zu stund entschläft, müd, lam und todt wirt...“ Weiter wird berichtet, daß sogar durch nasse Angelschnüre und Netzwerke ein erheblicher „Strom“ zu spüren ist, wenn sich ein Zitterrochen in ihnen verfängt.

Dem Zitterrochen und seinem Fleische wurde in verflossenen wundergläubigen Zeiten große Heilkraft nachgesagt. Scharlatane und Quacksalber trieben damit einen schwunghaften Handel; aber sie halfen damit weder Gebrechlichen noch Abergläubischen, sondern einzig und allein ihrem „kranken“ Geldbeutel.

Für unsere Fischwirtschaft haben Zitterrochen, die im Mittelmeer, im Indischen Ozean und im Ostatlantik zu Hause sind, keine Bedeutung, wengleich auch im Kattegat und um Helgoland einige Exemplare gefangen wurden.

Von den Elasmobranchii erscheinen auf dem Fischmarkt an erster Stelle die Nagel- und Glattrochen und dann in weiterem Abstand die Haie, nämlich Heringshai und Dornhai.

„Raja clavata, Nagel- oder Keulenroche“, steht unter einer riesigen Glasscheibe des Berliner Aquariums. Eure Augen durchforschen das große Becken. Hier und da entdeckt ihr einige Plattfische, Schollen und Flundern. Und ganz zuletzt auch den auf dem schmalen Schildchen Genannten. Sein grauscheckiges Gewand hebt sich kaum von dem Boden-

kies ab. Wie helle Steinchen liegen rundliche Tupfen in die Tarnfarbe des rauhen Rückens eingestreut. Der Keulenroche plattet am Boden — wie ein Flachfisch. Schaut einmal genauer hin! Entdeckt ihr die schwanzförmige Körperverlängerung und am anderen Körperende zwei tückisch blickende Augen seitengleich auf einem kielartig vorgeschobenen Kopfe? Unmittelbar hinter diesen grünschimmernden Sehern erblickt ihr zwei runde, tiefe Flecke. Hier wird das Atemwasser eingesogen. Kiemen erblicken wir nirgends. Längs der Oberseite ziehen sich von vorn nach hinten drei Dornenreihen; wie kleine Kleiderhaken sehen die einzelnen Hautausstülpungen aus. Da, plötzlich ruckt der Fischkörper zusammen! Gleich Flügeln heben sich die beiden Seitendreiecke; es sind die Brustflossen. Sie verleihen dem Körper das schollenähnliche Äußere. Der Rumpf ist aber von oben nach unten zusammengedrückt. Gleichmäßige rhythmische Bewegungen bringen den Fisch in unsere Augenhöhe. Wir erkennen seine weiße Bauchseite; auch diese ist rau. Dunkel klafft das breitgezogene Maul nach unten. Eine jähe, peitschende Zuckung seines Schwanzes zeigt uns die Kiemenöffnungen. Die beiden dunklen Riechhöhlen über dem Maule verleihen ihm ein richtiges „Gesicht“. Zwischen den kleineren Bauchflossen stehen merkwürdige Auswüchse. Sie sind wie Keulen geformt, und sie sind es, die dem Fisch den Namen Keulen-Rochen gaben. Schon unser kleines Chimärenbild zeigte solche Gebilde. Aber es sind nur die männlichen Chimären, Rochen und Haie, die ein solches Klammerorgan auszeichnet. Ehe wir den Sinn dieser in der Fischwelt absonderlichen „Werkzeuge“ deuten wollen, schauen wir schnell der Fütterung unseres Rochens zu. Kaum ist die Futterplötze der Hand des Wärters entglitten, als sie auch schon mit fliegenden Bewegungen verfolgt wird. Mit einem plötzlichen Flattern schiebt sich der Rochen über sein Opfer. Er versucht, es zu Boden zu drücken. Wie ein Raubvogel hockt er sich mit seinen breit ausladenden

Brustflossenschwimmen darüber. Klaffend öffnet sich das Maul. Die breiten Zahnwalzen erfassen und zermalmen das Opfer. Ehe wir uns versehen, jagt er schon die nächste Plötze zu Boden. Auch Tintenfische und Schalentiere werden mühelos von seinem Pflastergebiss zerwalzt. Schon von weitem wittert er, riecht er seine Beute. Zahllose Geschmackorgane, die auf die ganze Oberfläche verteilt sind, helfen ihm, seine Futtertiere zu „ertasten“. Gesättigt senkt sich der Räuber wieder zu Boden. Hier in der Tiefe fühlt er sich zu Hause.

Groß ist in der Freiheit sein Verbreitungsgebiet. In der Ostsee, in der Nordsee, bis hinauf zur Murmanküste, im Mittelmeer und im Schwarzen Meer wird er gefangen. Einhundert Faden, manchmal auch fast das Doppelte, steht das Meer über seinen Heimatböden. Meist liegt er hier auf dem Sande oder Schlick. Oft wühlt er sich sogar ein. Mittsommers aber erwacht er aus seinem trägen Dahinleben. Weit steigt er in die Küstengewässer auf. Es ist die Zeit der Paarung. Bis jetzt lernten wir es so kennen: Die Fischweibchen legten ihre Eier ab, die dann von der „Milch“ der Männchen befruchtet wurden. Der „Zuträger“ in all diesen „gewöhnlichen“ Fällen war das Wasser. Verschwenderisch ging die Natur mit Fortpflanzungskörperchen um! So, als ob sie sich der oft nur zufälligen Begegnung bei den Ursprungszellen bewußt wäre. Und nun erscheint plötzlich, wie ein Übergang zu den Säugern, auch in der Fischwelt der Begriff der Paarung oder Begattung. War sich die Natur plötzlich inne geworden, wie überaus großzügig sie in jenen Fällen verfuhr? Ist es eine Einengung der Fruchtbarkeit bei den furchtbarsten ihrer Meeresräuber? Ist es dann aber wieder ein Mittel zur Erhaltung der Art, daß die wenigen Nachkommen der Elasmobranchii zum Teil das Eileben im Schutze des mütterlichen Leibes beenden oder daß sie wenigstens mit Gewißheit befruchtet werden? So wurden ausgewählten Fischen, Haien, Rochen und Chimären, besondere Begattungswerkzeuge

zudedacht. Und nun verstehen wir den Sinn der Klammerorgane. Sie halten bei der Begattung das Weibchen fest. Sie „umklammern“ es. Oft sind es mehrere Männchen, die einem einzelnen Weibchen folgen. Der Stärkste verdrängt die Schwächeren! Hat einer der Buhler dann das „Wasser“ behauptet, schwingt er sich um die Rochin. Gelingt es dem Sieger, sie auf den Rücken zu drehen, dann pressen sich beider Bauchseiten aufeinander. Die keulenartigen Klammerglieder halten das kleinere Männchen so innig mit dem Weibchen verbunden, daß beim Fang beide Tiere miteinander aus dem Wasser gezogen werden. Sie „kullern“, sagen die Fischer. Hat nun eines der winzigen Samenfädchen im Inneren des weiblichen Tieres den Weg in ein Ei gefunden, dann schließt sich dessen Hülle. Es können auch gleichzeitig mehrere Eier befruchtet werden. Gleich nach der Befruchtung werden die weiblichen Geschlechtsprodukte abgelegt. Sie sind dann so vortrefflich versteckt, daß es selten gelingt, eines dieser „frischen“ Eier habhaft zu werden. In ihrem Inneren können wir noch keine Kernentwicklung erkennen. Während bei den anderen Fischen, bei Heringen, Schleien usw., sich das Ei zu einer Kugel formt, ist das Rochenei ganz anders gestaltet. Es erinnert an eine flache, viereckige braune Kapsel. Hörnerartige Anhänge ziehen sich von jeder Ecke nach oben und unten. Die Kapseldeckel wölben sich sanft nach außen. Über und über bedeckt sie ein faseriger Filz. Er heftet das Ei fest an Steine und Pflanzen. Durch die vier Hörnchen atmet der Rochenembryo. Wenn ihr das Eikapselchen betrachtet, dann seht ihr, daß jeweils zwei an einer der beiden Schmalseiten stehende Hörnchen länger sind als ihre Gegenüber. Hier an dieser Seite sucht sich die Larve ihren Schlupfweg. Fast ein halbes Jahr braucht sie zu ihrer Entwicklung. Danach lösen sich die filzigen Hafthärchen. Ein kräftiger Wind bewegt das Wasser, und die leeren Schutzhüllen treiben an den Strand. Zu Hunderten werden sie von den Küstenbewohnern gefunden und „Seemäuse“ oder „See-

spiegel“ genannt. Die jungen Rochen tummeln sich viele Monate. Schon bis zwölf Zentimeter lang sind sie beim Schlupf. Nach einem Jahre folgen sie ihren Eltern in tieferes Wasser nach. Hier wird ihnen ihre Jugendnahrung an Krebschen zu fad. Räubernd suchen sie sich jetzt Fische. Bis zu einem dreiviertel Meter wachsen die Männchen heran. Bis fast auf das Doppelte entwickeln sich ihre Partnerinnen. Das Fleisch des Weibchens ist weit schmackhafter als das der „Klöter“, so nennen die Fischer verächtlich die männlichen Tiere. Meist kommt das Fleisch der Rochen geräuchert in den Handel. Geräuchertes „Flügel“-fleisch ist eine begehrte Ware. „Crimped skate“ nennen die schottischen Fischer besonders zurechtgemachte „gekräuselte“ Rochen. Vor allem die Küstenbevölkerung Englands, Frankreichs, Hollands und Deutschlands weiß den Geschmack des Rochens zu würdigen. Darüber läßt sich allerhand Interessantes erfahren. Selbst in England, dessen Fischer die meisten Rochen anlanden, wurde das Fleisch der Rochen lange Zeit nur zum Beködern der Fischangeln verwendet. Auch Hummer- und Krabbenkörbe wurden damit beschickt. Erst in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts besann man sich, und plötzlich entdeckten viele seinen guten Geschmack. So erzielte es dann letzten Endes den doppelten Preis. Reichlich fünfundvierzig Millionen doppelte Pfund beträgt die nordeuropäische Rochenbeute. Nur der sechzigste Teil davon wird von deutschen Fischern gelandet. An der englischen Devon- und Cornwallküste sind die verschiedenen Rochenarten mit einem Drittel des Gesamtfanges an Plattfischen beteiligt, und davon wiederum macht der Keulenrochen ein Drittel des Fanggewichts unter all seinen Verwandten aus. Erst in einem weiten Abstand folgt hier der Glattrochen. Doch ist er recht die Rochenart der eigentlichen Nordsee, Norwegens und Islands. Angeln und Schleppnetze werden nach ihm ausgeworfen. Er spielt fischereilich die größte Rolle unter allen nordischen Rochenarten; reich-

lich tausend Tonnen werden jährlich in den isländischen Gewässern erbeutet. Von der isländischen Bevölkerung wird die Beute getrocknet. Eigenartig berührt es zu hören, daß die Rochen vor dem Trocknen erst ein klein wenig „vergärt“ werden. Als Salzfisch wird der Glattrochen weit übers Meer hin gehandelt. Verschiedenste Schellfischarten, kleinere Rochen und Haie, Hummern und Tintenfische bilden seine Nahrung. Schon aus dem Namen Glattrochen entnehmen wir, daß sein Körper glatt ist. Spitzschnäuzig kielt der Kopf voraus. Stachelig ist nur der mit einer Dornenreihe bewaffnete Schwanz. Erst bei den älteren Tieren „verstachelt“ die Unterseite des Körpers. Es kann auch geschehen, daß große Flecke auf den Unterseiten der schwingenden Brustflosse vor der „Verrauhung“ verschont werden. Weißliche Fleckungen verschmelzen mit der blaugrauen Grundtönung der Oberseite. Auch die Ränder der Brustflossenscheibe sind an der Unterseite gräulich gefärbt. Oft ist eine Rochenlänge von über zwei Metern und eine Breite von einhundertfünfzig Zentimetern keine Seltenheit. Verhältnismäßig klein bleiben auch bei den ausgewachsenen Tieren die Klammerorgane. Aber die Eikapseln sind entsprechend groß. Zwanzig Zentimeter lang schon sind die ausschlüpfenden Larven. Neun Monate währt ihre Entwicklungszeit. In großen Tiefen verlassen sie ihre verfilzte Hülle, die mit allerlei Pflanzen und Tieren bewächst und so oft faustgroß wird.

Rotbarsche





HAIE

Selbst die größten Rochen, die Riesenrochen, die über vier Meter lang und fünfeinhalb Meter breit werden, bleiben weit zurück hinter den Giganten der Fischwelt, den Haien. Gegen einhundertfünfzig verschiedene Arten kennt die Wissenschaft. Nur ein Sechstel dessen ist in unseren nördlichen Gewässern heimisch. Der weitaus größte Teil der „Verwandtschaft“ bewohnt die warmen Zonen. In harmonischen Bewegungen durchziehen sie die Meere der tropischen Breiten. So graziös sie das Wasser durchheilen, so furchtbar und schreckenerregend sind einige Haie. Kannibalisch zerreißen sie sich gegenseitig. Schier alles, was ihnen vor ihr breitgestelltes Maul gelangt, wird verschlungen. Sei es ein Stück Fleisch, das ihnen vom Schiff aus zugeworfen wird, oder ein Stück Sackleinewand, ja selbst metallische Gegenstände fassen ihre Zähne, um sie zu zermalmen. Wo sich das Wasser rührt, sind sie zur Stelle. Hat einer dieser Meeresschrecken nach der Angel geschnappt und hängt am Haken, dann zerreißen ihn seine Begleiter, solange sie ihn erreichen können. Nichts ist vor ihnen sicher, im Meere badende Menschen, über Bord gespülte Matrosen, Säugetiere, Vögel — Genießbares und Ungenießbares! Die Seeleute der ganzen Welt hassen die Haie. Sie stellen ihnen nach, wo und wie sie können, und die gierigen Haie machen ihnen das Ködern leicht. Aber stark und gut muß die Angelkette sein, denn wie ein Rasender schlägt der Gefangene um sich. Der Haß der Seefahrer gegen diesen Giganten der Fischwelt scheint ein ungeschriebenes Gesetz zu sein.

Merkwürdige, oft phantastische Geschichten sind aus dem Leben dieser Räuber bekannt. Oft mögen sie übertrieben

Thunfische

sein. So, wenn von einem Hai berichtet wird, der zum Retter vieler unglücklicher Sklaven wurde: Der Kapitän, der diese Menschen „fracht“ über das Meer führte, warf beim Herannahen eines Wachschißes die Schiffspapiere über Bord. Ein Haifisch schnappte das weiße Bündel. Durch Zufall wurde gerade dieser Fisch gefangen; im Magen wurden die Papiere, der Nachweis für das einträgliche Geschäft gefunden, und daraufhin wurde dem Schiffsführer sein schauriges Handwerk gelegt.

Im August 1926 wurden von jugoslawischen Fischern bei der Insel Lastovo zwei Haifische gefangen, die einer Gattung des Roten Meeres angehörten. Beide waren über fünf Meter lang, und jeder wog fünf Zentner. Im Magen des einen wurden unter vielerlei Fischresten auch halbverdaute menschliche Überbleibsel gefunden. Es sollen in Haimägen schon ganze Menschen gefunden worden sein. Das mehrmals erwähnte alte Tierbuch von Gesner erzählt von solch grausigem Fund: „zu Marsilien auff eine zeit in einem ein gantzer gewapneter Mann.“ Wie mag es die Schiffer angemutet haben, brach auf ihrem Schiffe eine ansteckende Krankheit aus; sie mußten die Leichen über Bord werfen, und ihrem Schiff folgen die „Geier des Meeres“! Dreieckig blitzen die Rückenflossen aus dem Wasser, als folgten kleine Segelboote, könnte man denken. Sind die Träger dieser geometrischen Figuren *Hammerhai*, dann ist für den Menschen Gefahr im Verzuge. Er ist für sie der gefährlichste aller seiner Verwandten. Seinen Namen erhielt er wegen der hammerähnlichen Verbreiterung seines Kopfes. Solch absonderliche Form finden wir bei keinem Tier wieder. An den beiden Schlagflächen dieses „Hammers“ sitzen die Augen. Längs der amerikanischen Küste, im Mittelmeer, und an der südwest-europäischen Küste ist er beheimatet. Einmal sogar verirrte er sich in die englischen Gewässer. Bis zu fünfzig Schwanzstacheln des Stechrochen wurden in einem Hammerhai gezählt. Der Rachen und die Magenwände waren förmlich gespickt mit diesen

Verteidigungswerkzeugen. Reste von Delphinen, Pferdeköpfe, Eselbeinen und Walen konnten daneben unterschieden werden.

Sieben Meter lang wird eine blaue Haifischart mit weißem Bauche. Es ist der Menschenhai, „maneater shark“, Mann-Esser von den Engländern genannt. Regelmäßig besuchen seine kleineren Vertreter die englischen Küsten. Auch dänischen und norwegischen Gewässern wird zuweilen ein Besuch abgestattet. Ob sogar die Ostsee aufgesucht wird, konnte noch nicht erkannt werden. Gleich dem aller Haie endet auch sein Körper in einer ungleichen Schwanzflosse. Weit überragt deren Oberteil den kleineren Unterteil. Wie ein kleines Boot mit einem achter angebrachten Riemen durch dessen Rechts- und Linksbewegen vorwärtsgewirgt wird, so gebraucht der Hai seinen Schwanzoberteil. Thunfische, Makrelen, kleinere Haie, Sardinen und Meeraale bilden die Nahrung. Den Fischern zerreißt er die Netze und Reusen. Küstenbewohner und Seeleute erzählen, daß er auch Menschen nachstelle. Wenn ein Rudel solcher Fische einem Schiff folgt, dann erkennen die Schiffer die Art ihres „Gefolges“ an den beiden gelappten Rückenflossen und an der Spitze des Schwanzes, die bei jedem aus dem Wasser schauen.

Die Schiffer sehen aber auch, wie sich zwischen diesen Räubern kleine, fublange Fischchen bewegen. Ohne Furcht umschwimmen diese silberblau und dunkelblau gefärbten Geschöpfe ihre riesigen Nachbarn. Die Seefahrer nennen sie „Lotsenfische“. Alte Seebären vertreten noch immer die Ansicht, daß diese die Haie zur Beute hin „lotsen“, von der sie dann einen Anteil erhalten sollen. Eine gründliche Nachprüfung verwies diesen Glauben längst ins Gebiet der Fabel. Warum aber verschlingen die Haie diese anhnglichen Gesellen nicht? Nun, sie kennen die Schnelligkeit der Lotsenfische. Sie vermögen sie nicht zu erhaschen. So dulden sie die Piloten. Wo wir auch Haie antreffen, immer sind sie in Begleitung dieser gewandten Schwimmer,

die durch ihre mächtigen Begleiter vor allem Wassergetier geschützt sind.

Mit einer Saugscheibe auf dem Kopfe sind die Schiffshalter ausgerüstet, kleine Fische, die auch immer bei den Haien zu finden sind. Sie haften an diesen fest und sollen ähnliche „Zubringerdienste“ verrichten. Aber sie führen die Haie nicht, sondern leben nur von den Abfällen und vom Kot ihrer „Transporteure“. Die Schiffshalter brauchen mit Recht vor ihrem „Wirte“ keine Furcht zu haben. Er kann sie nicht schnappen, denn sie haften ja an seinem eigenen Körper. Mit ihm durchziehen sie alle Weiten der Ozeane. Aber alles, was groß und mächtig das Wasser durchheilt, zieht Schiffshalter an. So werden sie auch an Schiffen, an Thunfischen und Schildkröten gefunden. Groß muß die Saugkraft ihrer Kopfscheibe sein, denn ein erwachsener Mann soll ihren Träger nicht ablösen können. Erstaunliches wird von diesen „blinden Passagieren“ berichtet. Begleiter des Kolumbus erzählten folgendes: „Alle versichern, daß sie Fischer gesehen haben, die diesen Fisch so benutzten, wie wir die französischen Bracken zur Hasenjagd. Der Schiffshalter packt Fische an, die größer sind als er selbst, oder Schildkröten, die einen Ritterschild an Größe übertreffen. Er ist wie ein Wiesel, das die einmal ergriffene Taube nicht losläßt, bis sie tot ist...“ Weiter wird erzählt, daß die Fischer eine kleine, leichte, aber feste Leine um den Schiffshalter schlingen und ihn so samt der Beute zum Boot ziehen. Römische Erzähler erwähnen ein durch Riemen vorwärtsbewegtes Schiff, das plötzlich „stehen“ blieb. Vierhundert Ruderer brachten das Fahrzeug nicht mehr vorwärts. An seinem Kiel sollen sich Schiffshalter angesaugt haben, die das Fahrzeug aufhielten.

„Remora“, die „Aufhaltung“, nannten deshalb jene Erzähler die kleinen Gesellen. Der merkwürdige Fisch soll auch Gold und Schätze finden können und gegen allerlei Krankheiten schützen. So werden noch viele, viele Fabeln

erzählt, aber wir wollen zu den Haien zurückkehren und die „Statisten ihrer Lebensbühne“ verlassen!

So riesig nun die Haikörper sein mögen, einen großen fischereilichen Wert haben sie nicht. Aus ihren Lebern gewinnt die Industrie Tran. Wenige Arten werden gegessen. Die Schreiner verwenden die Haut einiger zum Raspeln und Polieren. In China ist Suppe aus Haifischflossen ein begehrtes Gericht. Daher werden Haifischflossen sogar nach diesem Lande des Ostens gehandelt.

Wie schon bei den Rochen sind es nicht die Riesen, die eine fischereiliche Bedeutung haben, sondern die kleineren „Familienangehörigen“. Nur zwei Arten der Haie sind für unsere Fischereiwirtschaft und Fischindustrie von herauszuhebender Bedeutung. Sie gehören zwei verschiedenen Familien an. Einer davon ist der *Heringshai*. „Gestreckter Langschnäuzer“, auch „Maulwurf“ nennen ihn die französischen Fischer. „Porbeagle“ heißen die Engländer diesen hochrückigen Hai. Schlank kielt der Schwanzstiel nach hinten. Nur wenig größer ist der Oberteil der Schwanzflosse. Die kleine Afterflosse und die zweite Rückenflosse stehen einander gegenüber. Groß und lappig dagegen entwickeln sich die Brustflossen. Über ihnen keilt die mächtige Rückenflosse empor. Das querstehende Maul ist am Ober- und Unterkiefer mit je drei Reihen lanzettförmiger Zähne bewaffnet. Fast jederseits neben diesen Zähnen sitzen kleinere Nebenzähnen. Im Atlantik, in der Nordsee, folgt dieser Hai den Schwärmen der Fische. Makrelen, Heringe, kurzum jeden Herdenfisch verschlingt er. Furchtbar räumt er unter solchen Nutzfischen auf. Verfährt er sich in den Netzen, dann zerreißt und zerschlägt er die kostbaren Geräte. Die Fischer müßten ihn hassen, aber sein Fleisch wird dem des Kalbes gleichgesetzt, und darum liegt der Preis dafür günstig. Es kann wohl gesagt werden, daß der Nutzen den Schaden überwiegt. Nur drei, manchmal sind es auch fünf Junge, gebiert das weibliche Tier in einem Jahr. Schon dreiviertel Meter sind diese lang.

Die Natur hat im Mutterleibe trefflich für ihre Ernährung gesorgt. Sie tun sich an der Dottermasse der unbefruchteten Eier gütlich. Eine bessere Ernährung können sie sich nicht wünschen. Nach dem Schlüpfen währt es nicht lange, und ihr Körper kleidet sich in ein blauschwarz gefärbtes Gewand. Weiß leuchtet der Bauch. Diese Färbung finden wir am hinteren Saum der ersten Rückenflosse wieder. Fünf große Kiemenspalten können wir jederseits über dem Ansatz der Brustflossen zählen. Über zwei Meter lang wird der Heringshai. Seine Brüder und Schwestern im Mittelmeer sollen sogar die dreifache Größe erreichen. Wir Binnenländer machen seine Bekanntschaft in Form der Fischkotelette. Zu großem Unrecht werden diese Stücke auch Thunkotelette geheißen. Das ist natürlich ein Betrug. Selbst wenn es dem Fischhandel erlaubt wird, einige seiner Produkte anders zu bezeichnen als die Fischrohware genannt wird, so ist doch gegen „Thun“kotelett ganz energisch protestiert worden. Selbst der gute Haigeschmack erlaubt doch nicht, daß die Erzeugnisse mit dem schmackhaften Thunfleisch „in einen Topf geworfen werden“. Die Nachfrage ist so stark, daß der deutsche Außenhandel das Fleisch des Heringshaies einführen muß. Der Lieferant ist vor allem Norwegen. Große Kühlhäuser nehmen die riesigen Mengen auf, die dann, wie es die Nachfrage vorschreibt, nach und nach verkauft werden. Unsere Fischer erbeuten zur Zeit des sommerlichen Trawlheringsfanges die größten Mengen.

Weit schlanker ist die Gestalt des Dornhaies. Vor den beiden Rückenflossen steht je ein Dorn. Ihnen verdankt er seinen Namen. Es zeigen sich zwischen den Bauchflossen die Begattungsorgane weitaus deutlicher als beim Heringshai. Hinter den Augen, in der blaugrauen, weißgefleckten Haut, können wir die Spritzlöcher erkennen. Der Körper bleibt klein. Selten erreicht er mehr als ein Meter Länge. Bis zu zwanzigtausend Stück erbeutet oft ein einziger Zug mit der Strandwade, einem zuggarnähn-

lichen Fischereigerät. Im Atlantik, in der Nordsee, vor allem um die englischen Küsten, bei Island, ja sogar in der Ostsee wird der Dornhai erbeutet. Geradezu erstaunlich sind die verschiedenen Verarbeitungsformen, in denen er auf den Markt kommt. Unsere Fischindustrie räuchert seine Bauchlappen. Dabei rollen sich die Fleischbänder zu einer Spirale zusammen. Als „Schillerlocken“ werden sie in den Fischgeschäften angeboten. „Seeaal“ ist eine deutsche Haimarinade. Wie die Aal- oder Heringstücke, so wird das Körperfleisch in eine säuerliche Tunke eingelegt, die dann geliert. Die Norweger, deren Angeln des öfteren nur mit Dornhaien behangen sind, exportieren den Fisch. Aber auch zu Tran, zu Guano und Fischmehl verarbeiten sie den oft ungebetenen Gast. In Island wird er sogar — verfeuert! Auch wird Vieh damit gefüttert. Früher sollen die Inselbewohner ihn auch getrocknet und gegessen haben. Mit seinem Lebertran schmierten sie ihre Maschinen. Die Amerikaner verarbeiten das Fleisch ausschließlich zu Dünger. Es wurden dazu drei Fabriken errichtet, die den oft in riesigen Mengen anfallenden Hai „umwandelten“. Bei anderen Fischen wieder werden die fettreichen Eier zu einer Art Pfannkuchen gebacken. Ein Haifischei ersetzt zwei Hühnereier. Außerdem sollen Haifischeier mit Öl emulgiert zum Gerben von Leder benutzt werden.

Die Jungen des Haies werden im Mutterleibe ausgebildet. Sechs Stück werden in je einer der zwei Hüllen gezählt. Die einzelnen Embryonen können deutlich gesehen werden. An einer Seite ihres gemeinsamen Gemaches bildet sich eine lange zipfelige Ausstreckung. Wie eine Zigarre mit einem Fädchen sieht ihre „Wohnung“ aus. Einundzwanzig Monate braucht jedes der Tierchen, bis es sein kleines Zimmerchen verläßt. Im Frühling beginnt das erste, und erst im August folgt das letzte. Bereits knapp ein Drittel Meter sind sie lang. Nach ihrer Geburt suchen sie sich eigene Nahrung. Muscheln, Krebschen und auch schon kleinere Fische dienen zunächst als Futtermittel. Aber bald

folgen Dorsche, Heringe, Schellfische und Hornhechte. Es macht ihnen gar nichts, selbst Tiere anzugreifen, die ihre eigene Größe erreichen. Sie werden einfach mitten durchgerissen. Mit einem Biß gelingt dies dem sechsreihig bezahnten Maule. Für uns Menschen haben Heringshai und Dornhai nichts Schreckgebietendes. Oft werden Kabeljaue und Lengfische größer als jene.

Schnell wollen wir noch einmal einen Blick auf die tropischen und subtropischen Meere werfen. Hier finden wir den größten aller Haie, den Walhai. Nach einem 1930 erschienenen Bericht wurde ein solcher von einunddreißig Fuß Länge gefangen, das sind knapp zehn Meter. Ein mittelgroßer Mann hatte, aufrechtstehend, genügend Platz in seinem aufgespreizten Rachen. Andere Berichte erzählen, daß Walhaie bis zwanzig Meter lang werden können. Eigenartig ist nun zu hören, daß diese Riesen die harmlosesten unter den Fischen sind. Auch wenn sie ihre Nahrung tonnenweise in sich hinein „schweben“ lassen wie die Wale, so ernähren sie sich doch nicht anders als junge Plötze und Rotfedern, nämlich von der Schwebewelt, dem Plankton, des Wassers.

Ein naher Verwandter, der Riesenhai, hat den gleichen friedlichen Charakter. Schon Körperbau und Lebensweise kennzeichnen ihn als Friedfisch. So ist sein Gebiß fast gänzlich von der Schleimhaut des Maules überzogen. Dafür sind die Kiemenbögen mit zahllosen hornigen Fortsätzen ausgerüstet, die ein „Aussieben“ der Nahrung von den mit ihnen eingesogenen Wassermengen gestatten, wie wir es ähnlich bei den Walen finden. In den warmen Jahreszeiten ziehen diese Haie gelegentlich auch an die norwegischen Küsten, und die Küstenbevölkerung kann dort den sich sonnenden Tieren zusehen. Die Engländer haben für diese sonnenhungrigen Tiere einen eigenen Namen. „Basking shark“ = sich sonnende Haie sagen sie. Es gelingt nicht, ihnen mit den üblichen Ködermitteln zu Leibe zu rücken. Sie leben ja nur vom Plankton, und

man kann ja schließlich keinen Klumpen solch winzigen Getieres um einen Haken schlingen. Die Fischer wissen das, und so harpunieren sie die Haie. Dann geschieht es wohl, daß der Hai taucht und samt dem Boot davonrast. Doch nach und nach ermattet er und kommt zurück an die Oberfläche. Dann erschlagen ihn die Fischer und nehmen seine Leber heraus. Nun füllt sich der Kadaver allmählich mit Wasser und versinkt in die Tiefe. Einmal wog eine der erbeuteten Lebern fünfzehn Zentner! Wir wollen nicht vergessen, daß man auch das Fleisch dieses Fisches räucherte, gern aß und in den Handel brachte.

ROTBARSCH

Nach diesem Streifzug durch die Wasserweiten tropischer und subtropischer Gebiete wenden wir uns wieder den kalten Meeren zu. Sie sind doch allein Heimat und Nahrungsspender unserer wirtschaftlich wichtigsten Schuppenwildformen. Mögen sie auch hinter den verwirrenden, gleißenden Kreaturen der tropischen Fischwelt an Glanz und Pracht zurückstehen, so sind sie unserem Empfinden und Fühlen näher und unserem Tisch viel nützlicher. Jene mögen unsere Augen erfreuen, diese schätzt unser Gaumen. Einer der schmackhaftesten Fische ist der Rotbarsch. Hören wir, was ein bekannter schwedischer Fischereiwissenschaftler über ihn schreibt: „Er ist ein Fisch von ausgezeichnetem Geschmack, eine wahrhafte Delikatesse des Ozeans; das feste und weiße Fleisch ist im Aussehen und Geschmack dem des Flußbarsches sehr ähnlich.“ Und wer kennt nicht das wohlschmeckende Fleisch des stacheligen Einheimers! Groß ist auch die Ähnlichkeit beider Fische in der Gestalt. Danach erhielt der Rotbarsch seinen Namen. Der Engländer nennt den Tausende Meilen von unserem Flußbarsch entfernt lebenden Seefisch ebenfalls „redbarsh“, Rotbarsch. „Morskij okunj“ heißt er bei den russischen Fischern, „rödfisk“ bei den Dänen. In den skandinavischen Schären, bei Murmansk und Nowaja-Semlja, bei Island und bei Grönland, an der neufundländischen und an der amerikanischen Westküste bewohnt er hundertfädige und noch größere Tiefen und jagt dort zwischen den Klippenschemen kleine Fische, oder er liest Kruster und Weichtiere von den Steinen ab. Schon die rote Farbe verrät seinen Lebensbereich; denn er ist in den roten unterseeischen Tangwäldern zu Hause. Die großen Augen kennzeichnen einen Fisch größerer Tiefen. Der Rotbarsch ist gut bewehrt. Stachelig ist der große erste Teil der Rückenflosse. Auch After- und

Bauchflossen haben solche Wehren. Fest ist sein mit schwarzen Tupfen verziertes Schuppenkleid. Scharf sind die Spitzen dieser einzelnen Hautgebilde, die sich bis über den Kopf vorschieben. Klaffend weit kann der Fisch sein Maul aufreißen. Die Fischer unterscheiden noch zwei Arten des Rotbarsches, von denen die große Form bis zu neunzig Zentimetern lang wird. Sie hatte sogar einen wissenschaftlichen Namen erhalten, *Sebastes marinus*, und die kleinere hieß *Sebastes viviparus*. Heute erkennt die Wissenschaft diese Scheidung nicht mehr an. Es handelt sich lediglich um verschiedene Artformen.

Wenig wissen wir über das Leben der Rotbarsche. Die Jungen werden in den Sommermonaten geboren. Genau wie bei den Haien entwickeln sie sich im Mutterleibe, nur sind ihrer viel mehr, die ein einziges Weibchen zur Welt bringen kann. So wurden in einem einen halben Meter großen weiblichen Tier einhundertachtundvierzigtausend Eier geschätzt. Wie mag das Muttertier nur all seine „Kinder“ ernähren? Genau kann diese Frage noch nicht beantwortet werden. Es soll sich im Inneren des Eierstockes ein Mutterkuchen bilden, der die Ernährung der vielen Tausend Keimlinge übernimmt. Schon sechs Millimeter sind die geschlüpften Tierchen lang. Zu Tausenden bevölkern sie die oberen Wasserschichten. Schwärme der Jungtiere werden jährlich bei Spitzbergen, bei Island und bei den Färöer angetroffen. Wird ein kleines Schleppnetz hier nur zwanzig Minuten durch das Wasser gezogen, dann finden sich bis zu fünftausend Fischchen dieser Art im Netzsack. Nicht lange bleiben diese Fischchen in den oberen Schichten des Wassers, dann lenkt ihr Weg sie tiefenwärts. Sie folgen ihren Eltern in die Felsenwelt der Gründe. Die erwachsenen Tiere können leicht nach ihren Geschlechtern getrennt werden; die Männchen besitzen eine sogenannte Geschlechtspapille, eine warzenähnliche Erhebung vor der Afterflosse. Sie wird bei ihnen erheblich groß. Die Weibchen dagegen haben nur eine kleine Er-

hebung. Da beide Rotbarschformen lebendgebärend sind, haben wir in den Erhebungen wohl eine Art von Begattungswerkzeug vor uns.

Es ist noch nicht so lange her, daß der Rotbarsch noch als Speisefisch verschmäht wurde. Erst als deutsche Fischer in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die ersten großen Mengen aus den isländischen Gewässern nach Hause brachten, schienen sich die Ansichten und „Geschmäcker“ zu ändern, und nur die kleineren Tiere werden von den Fischern noch über Bord geworfen.

Es dauerte nicht mehr lange, dann kamen auch die Engländer auf den „Geschmack“. Sie nannten den Fisch zuerst „Norway haddock“. Jetzt werden die „redbarshs“ auch in der Barentssee erbeutet. Mit Grundschleppnetzen holt man sie aus ihren tiefen Gründen. In den Jahren 1927 bis 1931 stieg der Fang fast auf das Doppelte. Drei Viertel davon brachten die deutschen Fischer nach Hause. Betrug 1931 die Gesamtausbeute noch reichlich zweiundzwanzig Millionen Kilogramm, so belief sich die deutsche Alleinbeute drei Jahre später schon auf dreiundzwanzigeinhalb Millionen Kilogramm. Noch immer ist diese Menge nicht ausreichend, um den Bedarf zu befriedigen, und Rotbarschfilet steht noch hoch im Preise. Für die Hausfrauen allerdings hat der Rotbarsch einen großen Nachteil. Seine festsitzenden Schuppen schrecken viele zurück. Das führte dann zur industriellen Herstellung von Fischfilets aus Rotbarsch. Die Fischwarenindustrie hat sich auch weiter des Rotbarsches angenommen. Rauch zaubert aus seinem Fleisch eine hervorragende Räucherdelikatesse.

Etwas Eigenartiges zeigt sich den Fischern beim Fang. Gelangen die Barsche an die Oberfläche, dann sind ihre Augen hervorgetreten, und Schwimmblase samt Magen und Darm sind aus dem Schlund herausgedrückt. Diese Erscheinung wird zunächst bewirkt durch den Unterschied zwischen dem Druck der atmosphärischen Luft, in die der Fisch gerät, und dem des tiefen Wassers, aus dem er

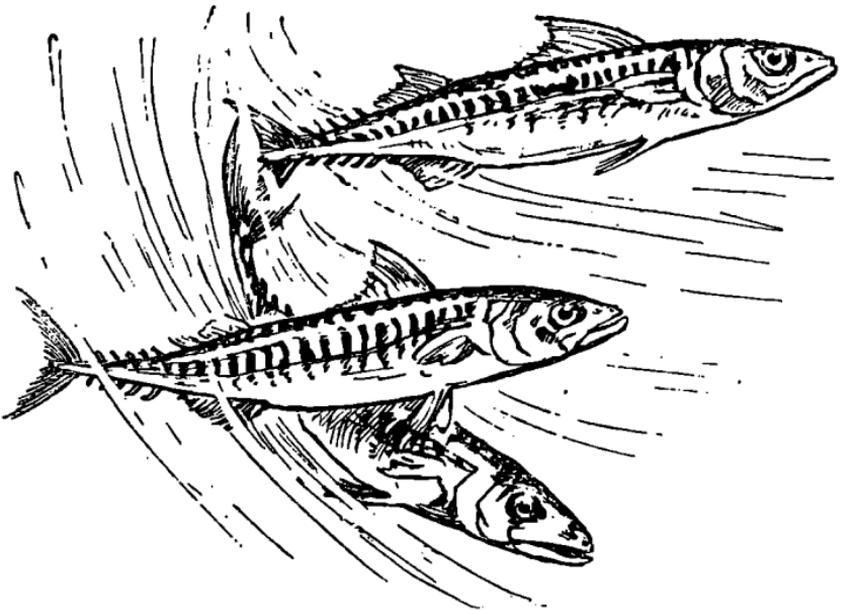
kommt. Beim Lumb haben wir diese Erscheinung und ihre physikalischen Ursachen schon einmal kennengelernt. Und dazu kommt ein zweites! Der Rotbarsch gehört zu den Schuppenträgern, deren Schwimmblasen keinen Ausgang haben. Diese Gruppe unter der Fischwelt trägt den wissenschaftlichen Namen Physoclisten. Wir können diese Bezeichnung übersetzen als „mit verschlossener Blase“.

MAKRELE UND THUNFISCH

Jedes Lebewesen muß sich von Zeit zu Zeit einmal Ruhe gönnen, eine Atempause einlegen. Der Körper entspannt sich und sammelt neue Kräfte. Wie und wo aber verschnauften unsere Fische? Am Meeresgrund? Ja und nein! Steht das Wasser nur wenige Meter über dem Boden, dann freilich „bedrückt“ es sie nicht. Was aber dann, wenn sich das Meer schier ins Bodenlose senkt, der Wasserdruck Meter für Meter gewaltiger wird? Nie würden sie lebend den Grund erreichen. Die Wassermassen würden ihre Leiber zu dünnen Scheiben zusammendrücken. Ihr Körper ist für den Aufenthalt in solchen Tiefen nicht geeignet. Daß sie sich trotzdem in ihren heimischen Meerestiefen ausruhen können, dazu verhilft ihnen ihre Schwimmblase. Dieses luftgefüllte Organ gleicht ihr Gewicht dem des Wassers an: Sie schweben. Ausruhend verharren sie still. Sanft vibrieren dabei die Brustflossen. Flundern, Butte und Schollen, das Petermännchen, der Butterfisch und einige andere Meeresfische sind Bodentiere; ihr Körper hat sich dem Wasserdruck angepaßt. Auch ist für sie eine Schwimmblase überflüssig; sie finden ja, wie ihr wißt, die Nahrung auf dem Sand oder Schlick, brauchen also keine langen und weiten „Freßtouren“ zu unternehmen.

Wie fast immer gibt es Ausnahmen. Eine sehen wir in der Makrele. Ihr hat die Natur keine tragende Schwimmblase verliehen. Immer müssen die Flossen in Bewegung sein, sonst versänke die Makrele in die erdrückende Tiefe. Der langgestreckte torpedoähnliche Körper, der idealste aller Fischrümpfe, macht ihr das Dahingleiten leicht. Mühelos können die zartesten Flossenregungen das gespindelte Tier durchs Wasser schnellen. Die Anordnung der Muskulatur und des Knochenbaues befähigt sie, die gewandtesten Sprünge und Wendungen auszuführen. Ohne Ermüdung unternehmen die Makrelen die weitesten Wan-

derungen. Würdet ihr einmal der brausenden, glitzernden Dahinfahrt eines Makrelenschwarmes zuschauen, ihr könntet dieses flinke und muntere Völkchen nie vergessen. Wie oft wohl mögen sie in ihrem zehn-, zuweilen elfjährigen Leben den Erdball umschwärmt haben! „Tippelbrüder“ des Meeres könnten sie genannt werden. Nirgends sind sie richtig zu Hause. Bald jagen sie hier einen Heringsschwarm und stopfen sich voll, dann wieder räubern sie unter den Sardinen und Sprotten. Unersättlich scheinen sie nach den sommerlichen Hochzeitsmonaten, nach dem Laichen, zu sein. Doch im Herbst sind sie schon wieder „gut im Stande“. Nicht immer „räumen“ sie unter den Fischen auf. Verlassen sie ihre tiefen Winterquartiere, dann laben sie sich an den schwebenden Kleintieren des Wassers. Glänzend prangt ihr feines, schuppiges Kleid. Es wird schwer, ihre oft wechselnden Gewänder zu beschreiben. Im bläulichen Grün erstrahlt der Rücken. Längs seiner langen



Makrelen

Oberkante bändern sich stahlfarbene Quergebinde. Perlmuttern erstrahlen die Seiten. Wie ein edles Mineral die Sonnenstrahlen in gleißender Pracht zurückwirft, so huscht metallisches Blinken über ihren dahinschießenden Leib. Weit gabelt sich die Schwanzflosse. Die beiden Rückenflossen hemmen nicht die pfeilende Fahrt der Makrele, da sie in eine Hautfalte versenkt werden können. Der Kopf bohrt sich scharf ins Wasser. Alles an diesem Tier scheint auf Geschwindigkeit eingerichtet zu sein! Wie eine Zierde säumen hinter der After- und Rückenflosse je fünf Flößchen den schlanken Schwanzstiel.

In der Nordsee ist die Heimat der Makrelen. Von hier dringen sie nach Osten in die Ostsee vor. Weit nach dem Süden, bis zu den Kanarischen Inseln, finden sich die Makrelen. Nur nach dem Norden zu werden sie weniger; um Island und an den skandinavischen Nordküsten gehört ihr Fang zu den Seltenheiten. Aber die Fischer der ostamerikanischen Küste lauern ihnen auf, und auch im Mittelmeer werden sie erbeutet. Vor noch nicht allzulanger Zeit unterschied man die Mittelmeermakrele und die nordeuropäische als zwei verschiedene Arten. Ebenso wurde die amerikanische „mackerel“ als eine eigene Art angesehen. Heute erkannte die Wissenschaft, daß sie alle drei einer Art zugehörig sind.

An Stelle der Schwimmblase hat unsere Makrele ein blutreiches Gewebe, das sich unter der Wirbelsäule vom Kopf bis zum After hinzieht. Dagegen ist der Koliös des Mittelmeeres eine Makrelenart, die sich durch den Besitz einer Schwimmblase von unserer Makrele unterscheidet. Auch dürfen wir ihn nicht mit der Mittelmeermakrele verwechseln. Selten gelangt er in unsere Gewässer. Dafür fangen ihn die Fischer des Schwarzen Meeres und die Brasilianer in Amerika.

Eigenartig sind die Eier der „makreel“, das ist ihr holländischer Name, gefärbt. Wir finden in ihrem Innern große, schwach tintenfarbig getönte Öltröpfchen. Nach

vier bis sieben Tagen verlassen die etwa vier Millimeter langen Larven ihre Hülle. Am Ende ihres zweiten Lebensjahres sind sie auf zwanzig Zentimeter angewachsen. Und wieder zwei Jahre später erreichen sie ein Drittel Meter. Jetzt sind sie geschlechtsreif. Fast eine halbe Million Eier legt ein Weibchen ab. Frei schweben die Hüllen dahin. Wittlinge, Haie, Thune, Tintenfische und selbst Seevögel, wie die Baßgans, richten unter den Eiermengen schwere Schäden an und vermindern sie.

Groß ist die fischereiliche Bedeutung der Makrelen. Für die Amerikaner ist die Makrele das, was uns der Hering ist. Groß war die Bestürzung, als dieses wichtige Schuppenwild plötzlich ausblieb. An den amerikanischen Küsten gingen um die Jahrhundertwende die Makrelenfänge hundertfach zurück! Später stieg der Ertrag wieder. Die Ursachen dafür können jetzt noch nicht geklärt werden. In den nordeuropäischen Ländern werden jährlich sechzigtausend Tonnen angelandet. Mit einem dreißigsten Teil ist Deutschland daran beteiligt. An der Spitze liegen Frankreich und England. Aus der Makrelenbeute versteht die Fischindustrie viele Delikatessen herzustellen. Der größten Beliebtheit jedoch erfreuen sich aber frische, grüne Makrelen, die gekocht oder gebraten auf den Tisch gelangen. Unsere Fischräuchereien verwandeln die Makrelen auch in eine wohl-schmeckende Räucherware. Groß ist unser Bedarf. Wir führen sie aus den Ländern Dänemark und Norwegen ein. In Eisblöcke gefroren, werden sie auf die weite Reise geschickt. Die sowjetische Fischindustrie verwandelt ihre Schwarzmeermakrelen zu „Skumbria“. Dazu werden sie mit Tomatensauce in Dosen verschlossen. Zu einer ähnlichen Konserve verarbeiten die Norweger die kleineren „makrels“. Und wie wir unsere Heringe in Fässern einsalzen, genau so verfahren endlich die Amerikaner mit ihrem „Hering“.

Für die Mittelmeerländer ist der Kolios von gleicher Bedeutung. Die Türken verstehen es, aus dem gesalzenen

„uskumri“ oder auch „tschiros“ eine hervorragende Konserve herzustellen. Diese zeichnet sich durch ein eigenartiges Aroma aus. Einige Eingeweideteile werden nämlich „vorgegärt“. In gewissem Grade verfaulen sie also und werden dann so der Konserve zugeführt. „Garos“ wird diese gewürzähnliche Substanz genannt, die scharf und appetitanregend sein soll, aber zugleich auch — na ja — stinkt, wenigstens für unsere Nasen.

Bereits im Altertum war den alten Römern ein ähnliches Produkt bekannt, das sie „garum“ nannten. Zu seiner Herstellung mußten die Eingeweide der „scombro“ zwei Monate in der Sonne liegen und gären. Ein Kochbuch aus dem dritten Jahrhundert vor der Zeitwende preist die so zubereiteten Eingeweide als Gewürz an. Im spanischen Cartagena war eine ganze Genossenschaft damit beschäftigt, solche Speisezutaten herzustellen.

„Überall und nirgends“, das scheint ungeschriebenes Lebensgesetz der Thunfische zu sein. Ihr spindeliger Körper hat die Form eines mathematisch durchdachten Projektils. Paßt sich die Körpertemperatur aller anderen Fische der des umgebenden Wassers an, so sorgt der starkentwickelte und bis weit unter die Haut verzweigte Blutkreislauf der Thune oft für eine weit höhere Eigenwärme des Fisches, als sie sein Lebenselement vermitteln könnte. Wie die reißenden Wölfe die Steppe, so durchheilen sie in ihrer Kraft, Wildheit und Schnelligkeit die Meere. Unersättlich gieren sie nach den Fischschwärmen. Heringe, Makrelen, Sprotten, sogar Dornhaie und Tintenfische werden von den einreihig bezahnten Kiefern gepackt. Hat gar noch das Laichgeschäft in den Frühsommermonaten ihren Körper geschwächt und ist der Hunger besonders groß, dann wehe den in Schwärmen dahinziehenden Fischen! Riesig ist der Tribut, den sie dem Stärkeren zollen müssen.

Bis zu einer halben Tonne an Gewicht und einer Länge von drei Metern kann dieser stattliche Geselle heranwachsen. Meerblau dunkelt seine Rückenfarbe. Silbergrau kleiden

sich die Lenden. Schneeweiß leuchtet der Bauch. Winzige Schuppen schmiegen sich der glatten Haut an. Brustwärts hinter dem Kopfe zeigen sich größere Schuppen. Sie erstrecken sich bis hinter die gesichelten Brustflossen. Corselett nennen die Fischer diesen Schuppenpanzer. Wie bei der Makrele, seiner kleinen Schwester, zieren auch den Schwanzstiel des „tunny“, so nennen ihn die Engländer, kleinere Flösselchen, neun an der Ober- und neun an der Unterkante. Einen eigenartigen Kiel an jeder Seite des schlanken Schwanzstieles können wir am Ansatz der halbmondförmigen großen Schwanzflosse erkennen. Diese zwei-flügelige Flosse sammelt alle Kraft des riesigen Fischleibes in sich. Sie läßt ihre Träger mühelos von der Nordsee, von den isländischen und norwegischen Gewässern das Wasser durcheilen nach dem wärmeren Mittelmeere; längs der Küste liegt hier ihr Laichgebiet. In riesigen Schwärmen durchziehen sie die Straße von Gibraltar. Weit in das Mittelmeer, nach Sardinien und Sizilien wandern sie. Ein Zufall zeigte der Wissenschaft eine ihrer Wanderrouten, als sich in den Bäuchen einiger „tonjin“, so bezeichnet die holländische Sprache diese Fische, verschluckte Angelhaken fanden, die in Island, auf den Kanarischen Inseln oder auf den Britischen Inseln gefertigt waren. Über das Laichgeschäft selbst wissen wir sehr wenig. Drei Millimeter nur messen die schlüpfenden Thune, wenn sie das ein Millimeter große Eichen verlassen. Schon nach wenigen Monaten, zu Beginn des Oktobers, sollen sie reichlich dreiviertel Kilogramm wiegen. Ob auch die Thune der atlantischen Amerikaküste im Mittelmeer laichen, ist noch nicht nachgewiesen. Schon Aristoteles beschäftigte sich mit den Laichreisen der „tonfisks“. Er war der Ansicht, daß sie durch die „Säulen des Herkules“ zögen, der afrikanischen Küste folgend, dann im Schwarzen Meere ablaichten. Die Rückreise führe sie dann an der europäischen Seite des Mittelmeeres entlang. Tatsächlich wurden und werden bei Gibraltar und am Bosphorus auch noch heute die größten

Thunfischfänge erbeutet. Groß muß schon die Bedeutung des Thunes in der Antike gewesen sein. So soll der byzantinische Reichtum auf ihren Fang zurückgehen. „Goldenes Horn“ wurde der Golf genannt, dessen Fischer die meisten Thune erbeuteten. Dagegen wurde Chalcedon am anderen Ende des Bosporus spöttisch „die Stadt der Blinden“ genannt, weil ihre Gründer nicht sahen, daß sie außerhalb der großen Thunstraße lag. Wie sehr Aristoteles mit seiner Ansicht recht oder unrecht hatte, können wir nicht mehr ergründen. Eines aber ist sicher: in unserer Zeit ist das Hochzeitsbett der Thune an den portugiesischen und nordafrikanischen Gestaden zu suchen. Die Phönizier stellten ihre Thunnetze an der spanischen Küste auf. So alt diese Fangsysteme auch sein mögen, viel hat sich daran bis heute nicht verändert. Doch bevor wir sie kennenlernen, wollen wir auch schnell noch einen Blick auf unsere Meere werfen. In der Nordsee werden in den letzten Jahren große Mengen freßgieriger Thune beobachtet. Zwar fing man hier schon in früheren Zeiten die reiselustigen Gesellen, aber doch nicht in solchem Maße. In der Ostsee erbeuteten die Fischer nur vereinzelte, so 1605 und 1835 in der Eckernförder Bucht, 1814 bei Köslin und fünfundfünfzig Jahre später bei Stralsund. Aber das blieben Ausnahmefälle. Die Nordseefischer verwenden für den Fang eigens erdachte Harpunen. Aber auch Angelfischerei auf Thune führt oft zum Erfolg. Ganz anders verfahren, wie wir in „Brehms Tierleben“ nachlesen, die Fischer der Mittelmeerküsten. Wenn die Fische zu erwarten sind, geraten ganze Ortschaften in Aufregung. Alt und jung ist auf den Beinen. Selbst von weither finden sich Zuschauer ein. An den bekannten Fangplätzen, beispielsweise der sardinischen Küste, nehmen eigens für die Zeit des Thunfangs errichtete Häuschen die Fischer und die Schaulustigen auf. Neigt sich das Frühjahr seinem Ende zu, wird der Fang schon vorbereitet. Dann wimmelt der Fangplatz von Handwerkern, Krämern und Zuschauern. Die Fischer arbeiten

an den riesigen Netzen aus sehr widerstandsfähigen Stricken. Die einzelnen Netztücher werden dann zu Beginn des Maimonates zur „Tonnare“ angeordnet. Bis zu dreißig Metern oft mißt die Tiefe, aus welcher sich die Netzgebäude nach oben strecken. Der Thun darf nicht unter ihnen hinweg entweichen können. Bis zu einem halben Hundert Meter sind die Fangtücher oft breit, und die unteren Netzteile können sich dem Boden einige Meter auflegen. Nur die letzte Kammer, „camera della morte“, die Todeskammer, hat einen Boden. Nach allen Seiten werden die oft mehrere Meilen langen Netze abgestützt. Bevor sie dem Meere anvertraut werden, wird nie versäumt, sie von einem Geistlichen segnen zu lassen. Auch vergessen die Sizilianer nie, für jeden Fang eine Gottheit zu bestimmen. Wer es sein soll, entscheidet das Los! Dann hält man Ausschau. Riesige Leitern lassen den Beobachter, den „thynoskopei“, wie ihn Aristoteles nannte, weit übers Meer schauen. „Bald nach der Art der Wölfe, bald nach der Art der Ziegen“ — in Herden oder in einzelnen kleinen Trupps ist damit gemeint — zieht dann das Schuppenwild heran. Noch ahnt es die Gefahr nicht. Der Beobachter meldet sein Erscheinen. Jagdfieber packt die am Ufer Stehenden. Schon gelangen die ersten Thune in die größte der Kammern. Sie scheuen vor der Berührung mit dem Netze zurück. Statt umzukehren, versuchen sie, immer weiter vorwärts zu kommen. Sie schlagen um sich, reißen und zerren an den Netzen. Aber es gibt kein Entrinnen. Die Gefängniswände sind zu stark geknüpft, die einzelnen Seile zu fest. Unermüdlich suchen die Fische einen Ausweg. Und glauben sie ihn gefunden zu haben, sind sie in die zweite Kammer geraten, die sie noch enger zusammenpercht. An den „Inseln“, das sind die Anfänge der Netze, sitzen in kleinen Booten die Aufpasser und zählen jedes Tier, das sich ihnen zeigt. Oft soll der Thun in der Tiefe nicht größer als eine Sardine erscheinen. „Reis“ werden die Beobachter genannt. Das Wort kommt aus dem Arabischen und bedeutet so viel wie Aufpasser,

Vorsteher oder auch Hauptmann. Verschlechtert sich die Sicht in der Tiefe, dann wird ein Thunfischknochen, mit einem Stein beschwert, hinabgelassen. Diese „Laterne“ soll das Dunkel erhellen. Nach und nach haben sich die vorderen Kammern gefüllt. Es muß Platz für die „Neuankömmlinge“ geschafft werden. Die Aufpasser streuen Sand ins Wasser. Seine Körner senken sich auf die Fische und



Ausschau nach Thunfischen
(nach Faber)

stören sie auf. „Als fiel ihnen der Himmel auf den Rücken“, so sollen sie erschrecken. Hilft auch dieser Kunstgriff nicht, dann werden Schaffelle ins Wasser getaucht oder gar die Netzwände versetzt und der Thun so zusammen- und weggedrängt. In einem der folgenden Tage mag dann das Netz prall gefüllt sein. Durch Wünsche und Gebete erheischen Fischer und Zuschauer nun einen windstillen Tag. Erstere, weil ihre Existenz vom Fange abhängt, und letztere aus Sensationslust und — aus dem Wunsche, reich beschenkt zu werden, denn der Brauch solcher Gaben ist weit verbreitet und ihre Größe hängt ab vom Ertrag. In der Nacht

zum Fangtage werden die Thune in die Vor- oder „Goldkammer“ zusammengescheucht. In diesem Netze sind dem Fischer die Todgeweihten so sicher „wie das Gold im Beutel“. Weit gähnend nimmt sie zuletzt die „camera della morte“ auf. Und nun gibt es kein Entweichen. Meter um Meter wird dieser „Kasten“ aus Netz- und Strickwerk hochgeholt. Immer stärker brodelte das Wasser über den zuckenden und schlagenden Leibern. Und jetzt beginnt das Morden. Schlag auf Schlag führen die Totschläger gegen die wehrlosen Tiere. Ihre eisenbewaffneten Knüppel sausen auf die Köpfe nieder. Ein wahrer Bluttausch packt die Menschen. Rot färbt sich das Wasser. Dem Zuschauer will es bei dieser Schlächtereier scheinen, als sei eine Raserei ausgebrochen. Eine Stunde später ist alles vorbei. Kanonenschüsse verkünden die reiche Beute. Am Ufer warten die Händler. Frisch oder gesalzen werden die Fleischstücke weiter gehandelt. Das gewonnene Fleisch ist unterschiedlich gefärbt. Das hat seinen Grund in der verschieden starken Durchblutung des riesigen Körpers. „An der einen Seite sieht das Fleisch wie Kalbfleisch, an der anderen wie Schweinefleisch“ aus. Die verschiedenen „Sorten“ werden auch verschieden eingelegt. Am köstlichsten soll das weiße und saftige Bauchfleisch munden. Die Franzosen verstehen es, vorzügliche Braten und Kochgerichte daraus herzustellen. Mit Salz und Pfeffer gewürzt und geräuchert, soll es dem Lachs an Geschmack nicht nachstehen. In der modernen Zeit werden die Tonnarenfänge gleich zu Ölkonserven verarbeitet. Auch bei uns und vor allem in norwegischen Orten verwandelt die Fischindustrie den Rohfisch nach ähnlichem Muster zur Ölkonserven. Auf eines ist immer größter Wert zu legen: Die Thune müssen so schnell wie nur irgend möglich der Verarbeitung oder dem sofortigen Frischverbrauch zugeführt werden. Nur allzuoft schon führte das schnell sich zersetzende Fleisch zu schweren Magen- und Darmverstimmungen. Eigenartig und recht gefährlich ist die Tatsache, daß Thunfleisch da-

bei noch gar nicht zu „riechen“ braucht. Aber wir Binnenländer brauchen uns bei „Thunfisch in Öl“ keine Sorgen darüber zu machen. Auch die Thunkoteletts können wir gebraten mit größtem Appetit verspeisen; denn bei unseren Temperaturen währt es schon eine Weile, ehe die Zersetzung beginnt, und so ist keine Gefahr zu fürchten.

Schier unermesslich groß ist die Artenzahl der schuppigen Wirbeltiere. Wie wenige kommen davon auf den Markt! Diese müssen sich durch Wohlgeschmack und durch scharenweises Vorkommen auszeichnen. Die wirtschaftlich wichtigsten Kiemenatmer unserer nördlichen Meere habt ihr kennengelernt. Sie zeigten sich als schillernde Spindeln, die unermüdlich ihre feuchte Heimat durchziehen. Oder sie lagen behäbig, viele Faden tief, am Grunde. Unscheinbar graue Gesellen waren darunter, andere wieder trugen den gleißenden Sonnenschein auf ihrem Schuppengewand. Immer wieder überraschten neue Erscheinungen. Bald hausen die Fische im Klippengewirr der Küsten, bald in unterseeischen Klüften, bald an der Oberfläche, viele Meilen über dunkelnden Tiefen. Wie Vögel die Luft, so durchziehen Fische gleich anmutig ihr nachgiebiges, endloses Element. Uns Menschen ist dies Element fremder denn irgendein anderes. Wie viel bekannter und begreiflicher als die Tiefen des Wassers sind uns die Steinwelten der Dolomiten, die tiefdunklen Wälder Sibiriens, die Eiswüsten Kanadas oder die Urwälder Afrikas. Wir können in ihnen aufsteigen, wir können in sie eindringen. Sie vermitteln uns nicht die lähmende Furcht vor dem Bodenlosen. Die Fische aber können wir in ihrer Heimat nicht besuchen. Nur ahnen können wir das vielfältige Dasein, wenn wir unsere Blicke vom Schiff aufs Wasser richten oder in gläsernen Becken ihre Eigenarten belauschen. Vor Jahrtausenden schon waren den asiatischen Menschen Fische bekannt, die sie ihrer Pracht wegen wie Blumen in ihrer Behausung hielten, züchteten und an deren Gold- und Silberkleid sie sich er-

götzten. Die Abendländer betrachten das Schuppenwild von einer ganz anderen Warte. Ihnen kam es nicht auf das Aussehen an, sondern auf den „geschmacklichen“ Wert. Sehr früh wurde die Nährkraft des Fischfleisches erkannt. Uralte Kochrezepte gibt es. Bald gesellten sich zu den Fischen der heimischen Gewässer die Verwandten der salzigen Meere. Heringe, Dorsche, Flundern und andere eroberten sich den Fischmarkt. Das ist unschwer zu verstehen: wurden sie doch in oft so riesigen Mengen angelandet, daß sie billig verkauft werden konnten.

Heute finden Tausende von Menschen im Fischfang und seinen Veredlungsbetrieben Arbeit und Lohn. Hunderte von Fangschiffen verlassen jährlich unsere großen Fischereihäfen Saßnitz und Rostock. Reich beladen kehren sie nach Tagen schwerster Arbeit und Gefahr zurück. In den riesigen Laderäumen stapelt sich die „Silberne Ernte“ des Meeres. Flinke Hände ergreifen und verarbeiten die Fische, und sie gelangen in die entferntesten Winkel unserer Heimat. Jeder hat heute teil am schuppigen Schatz des Meeres. Welch weiter Weg — von der salzigen Flut des Nordmeeres bis zum winzigsten Gebirgsdorf — ist aber zu bewältigen, und wie vieler fleißiger Hände Arbeit wird so zum Wohle unserer Heimat geleistet!

WIR LERNTEN KENNEN

aus der

FAMILIE HERINGE, *Clupeidae*

Hering, <i>Clupea harengus</i> L.	14
Sprrott, <i>Clupea sprattus</i> L.	28
Sardine, <i>Clupea pilchardus</i> Walb.	28
Sardelle, <i>Engraulis encrasicolus</i> L.	28

FAMILIE SCHELLFISCHE, *Gadidae*

Kabeljau, <i>Gadus morrhua</i> L.	35
Schellfisch, <i>Gadus aeglefinus</i> L.	44
Köhler, <i>Gadus virens</i> L.	51
Wittling, <i>Gadus merlangus</i> L.	52
Pollack, <i>Gadus pollachius</i> L.	53
Leng, <i>Molva vulgaris</i> Fl.	55
Lumb, <i>Brosmius brosme</i> Asc.	55
Seehecht, <i>Merluccius vulgaris</i> Flem.	58

FAMILIE HEILBUTTE, *Hippoglossidae*

Heilbutt, <i>Hippoglossus vulgaris</i> Flem.	68
--	----

FAMILIE SEITENSCHWIMMER, *Pleuronectidae*

Scholle, <i>Pleuronectes platessa</i> L.	70
Flunder, <i>Pleuronectes flesus</i> L.	73

FAMILIE STEIN- UND GLATTBUTTE, *Rhombidae*

Steinbutt, <i>Rhombus maximus</i> L.	63, 76
Glattbutt, <i>Rhombus laevis</i> Rondel.	63, 83

FAMILIE ZUNGEN, *Solidae*

Seezunge, <i>Solea vulgaris</i> Quensel.	85
--	----

FAMILIE CHIMÄREN oder SEERATTEN, *Chimaeridae*

Chimäre, <i>Chimaera monstrosa</i> L.	89
---	----

FAMILIE STECHROCHEN, *Trygonidae*

Stechrochen, <i>Trygon pastinaca</i> L.	90
---	----

FAMILIE ZITTERROCHEN, *Torpedinidae*

Zitterrochen, <i>Torpedo marmorata</i> Risso.	91
---	----

FAMILIE ROCHEN, <i>Rajidae</i>	
Nagelrochen, <i>Raja clavata</i> L.	91
Glattrochen, <i>Raja batis</i> L.	95
FAMILIE <i>Carchariidae</i>	
Hammerhai, <i>Sphyrna zygaena</i> L.	98
Menschenhai, <i>Carcharias glaucus</i> L.	99
FAMILIE <i>Isuridae</i>	
Heringshai, <i>Isurus cornubicus</i> Gmel.	101
Riesenhai, <i>Cetorhinus maximus</i> Gunn.	104
FAMILIE DORNHAIE, <i>Spinacidae</i>	
Dornhai, <i>Squalus acanthias</i> L.	102
Der Walhai, <i>Rhineodon typus</i>	104
FAMILIE SCHIFFSHALTER, <i>Echeneidae</i>	
Schiffshalter, <i>Remora remora</i> L.	99
FAMILIE LOTSENFISCHE, <i>Carangidae</i>	
Lotsenfisch, <i>Naucrates ductor</i> L.	99
FAMILIE ROTBARSCH, <i>Scorpaenidae</i>	
Rotbarsch, <i>Sebastes marinus</i> L.	106
FAMILIE MAKRELEN, <i>Scomberidae</i>	
Makrele, <i>Scomber scombrus</i> L.	110
Kolios, <i>Pneumatophorus colias</i> Gmelin.	112
Großer Thunfisch, <i>Thunnus thynnus</i> L.	114
FAMILIE <i>Zeidae</i>	
Petersfisch, Heringskönig, <i>Zeus faber</i> L.	62
FAMILIE <i>Blenniidae</i>	
Butterfisch, <i>Centronotus gunnellus</i> L.	62

WORTERLÄUTERUNGEN

- Aktualität, lat. frz.; augenblickliche Wichtigkeit.
Algen, lat.; niedere grüne Pflanzen.
Argument, lat.; Beweismittel.
biologische Produktivität, gr. lat.; die natürliche Fruchtbarkeit.
Chromatophoren, gr.; farbstofftragende Hautzellen vieler Tiere.
Chronik, gr. lat.; geschichtliche Aufzeichnung.
Corselett, auch Korsett, lat. frz.; Schnürleib.
Delikatesse, frz.; Feinkost, Leckerbissen.
dun, niederdtsh.; betrunken.
Ellipse, gr.; geometrische Figur.
Embryo, gr.; Keimling.
Fischlarve, lat.; Entwicklungsstufe der Fische.
Fuß, hier Längenmaß, etwa 30 cm.
gelieren, neulat.; Gelee bilden, fest werden.
generell, lat.; allgemeingültig.
Gigant, gr.; Riese.
grotesk, gr. it.; wunderbar, seltsam, verzerrt.
Grüner Hering, Handelsbezeichnung für den frischen Hering.
Hygiene, gr.; Gesundheitslehre und Gesundheitspflege.
imprägnieren, neulat.; hier Nahrungsmittel mit Schutzstoffen versehen.
- Innereien, von der Körperwand umschlossene Organe.
kannibalisch, span.; das Verhalten derjenigen, die ihre eigenen Artgenossen vertilgen.
Köder, Reizmittel, Lockmittel.
Konservierung, frz.; Haltbarmachen von Lebensmitteln usw.
Konsum, lat. it.; Verbrauch, beispielsweise von Lebensmitteln.
Konsument, lat. it.; Verbraucher.
Kutter, holländ.; kleinstes Seefischereifahrzeug, für Küstenfischerei und kleine Hochseefischerei.
Lake, niederdtsh.; hier Heringsbrühe.
Lezithin, gr.; stickstoffhaltige, fettähnliche Stoffe, deren der menschliche Körper dringend bedarf.

Logger, holländ.; modernes Hochseefischereifahrzeug, aber kleiner als der Trawler.
 lotsen, engl. niederl.; führen, ein Schiff in den Hafen lotsen.
 marinieren, frz.; in Essigbrühe oder essighaltigen Soßen einlegen.
 mazerieren, span. arab.; hier das selbständige Absondern des Lebertrans aus den Leberzellen.
 Meile, lat.; Längenmaß. 1 deutsche Meile = 7420 Meter, 1 Seemeile = 1852 Meter.
 Mutterkuchen, gefäßreiches Organ der mütterlichen Säugetiere, ermöglicht Ernährung und Atmung der Keimlinge.
 phantastisch, gr. lat.; seltsam, unglaublich.
 pikant, besonders wohlschmeckend.
 Projektil, lat.; Geschöß.
 Propaganda, lat.; hier die wirtschaftliche Werbung.
 Prozeß, lat.; Vorgang, Verfahren.
 Rasse, arab. frz.; Gruppe von Tieren und Pflanzen, deren gleiche Eigenschaften sich unverändert vererben.
 rhythmisch, gr.; im gleichen Takt, gleichmäßig.
 Sandlaicher, Fische, die ihre Eier auf sandige und kiesige Böden ablegen.
 Säulen des Herkules, die Straße von Gibraltar.
 Schlick, niederdtsh.; Schlamm.
 schmarotzen, auf Kosten anderer leben.
 Spermien, gr.; männliche Fortpflanzungskörperchen, Samen.
 Statistik, lat.; zahlenmäßige Aufstellung.
 Symmetrie, gr. lat.; Gleichheit der Seiten.
 Synthese, gr. lat.; Zusammenstellen einzelner Teile zu einem Ganzen.
 Teleskop, gr.; Fernrohr.
 Tonne, hier gleich Faß, hölzernes Behältnis.
 Trawler, engl.; modernes Hochseefischerei-Fahrzeug mit Dieselmotorenantrieb.
 Tuckzeese, kleines Schleppnetz der Kutter.
 Variation, lat.; Abänderung, Verwandlung.
 Vitamin, neulat.; lebenswichtiger chemischer Stoff in Nahrungsmitteln.
 wriggen, niederdtsh.; Hin- und Herbewegen eines Riemens am Heck eines Bootes, um dies vorwärts zu bewegen.
 Zyklus, gr.; einäugiger Riese.

LITERATURNACHWEIS

- GRIMPE und WAGLER: Tierwelt der Nord- und Ostsee. XII. c—h. Jena 1940.
- LÜBBERT und EHRENBAUM: Handbuch der Seefischerei. Bd. II. Stuttgart 1936.
- DAHL, F.: Tierwelt Deutschlands. 1. Teil. Jena 1925.
- GERLACH, R.: Die Fische. Hamburg 1949.
- BRESSLAU, E. und H. E. ZIEGLER: Zoologisches Wörterbuch. Jena 1927.
- WILLE, O.: Handbuch der Fischkonservierung. Bd. III. Hamburg 1949.
- SCHIFFEL, R.: Eßbare Seefische. Leipzig-Weberschiffchen-Bücherei.
- BRENNING, O.: Taschenbuch für den Handel mit Fischen und Fischwaren. Hamburg 1949.
- Illustriertes FISCHEREI-LEXIKON. Neudamm 1936.
- GESNER, C.: Tierbuch. Frankfurt/Main 1669.
- GÜNTER, A. C. L. G.: Handbuch d. Ichthyologie. Wien 1886.
- BREHMS TIERLEBEN. Bd. 23. 2. Originalausgabe. Hamburg.
- SCHNAKENBECK, W.: Fischwirtschaftskunde. Bd. I, Lieferung 3. Hamburg 1947.
- STAHMER, M.: Fischhandel u. Fischindustrie. Stuttgart 1913.
- LÜDE, R.: Die Gewinnung von Fetten und fetten Ölen. Dresden/Leipzig 1948.
- LÜBBERT: Die großen Seefischereien der Erde, ihre Fanggründe und Fangprodukte. Fischereiwelt. Beiheft I. Bremerhaven — F 1949.
- LUNDBECK, J.: Die deutsche Fischerei auf den nordatlantischen Fanggründen. Fischereiwelt. Beiheft I. Bremerhaven — F 1949.
- MARSHALL, W.: Die deutschen Meere und ihre Bewohner. Leipzig 1895.
- STEUER, A.: Materialien zu einer Naturgeschichte der adriatischen Sardine. Österreichische Fischereizeitung, Jg. V, 1908.

