



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Westfalens Tierleben in Wort und Bild

Die Reptilien, Amphibien und Fische

Landois, Hermann

1892

Zur Geschichte des westfälischen Fischereiwesens.

urn:nbn:de:hbz:466:1-35214

Zur Geschichte des westfälischen Fischereiwesens.

Bevor wir den gegenwärtigen Stand der Fischfauna sowie der Fischereiverhältnisse unserer Provinz dem Leser vorführen, haben wir zu ergründen und zu beschreiben, wie es mit der Fischerei in alten und ältesten Zeiten gestanden, und wie sich dieselbe im Laufe der Jahrhunderte bis zu unserer Zeit hin gestaltet und entwickelt hat, während inbetreff der urweltlichen Fische auf die Einleitung zu dem vorliegenden III. Bande von Westfalens Tierleben Seite 10 u. f. verwiesen wird.

Man kann wohl ohne Bedenken annehmen, daß der Mensch seit Urbeginn neben den Tieren des Waldes und der Steppe auch zu den Bewohnern des Wassers gegriffen hat, um sein Nahrungsbedürfnis zu befriedigen. Und wenn er zuerst auch nur die Hände besaß, um die frei schwimmenden oder in besondere Buchten und Abperrungen gelockten Fische zu fangen, so wird ihn die Not doch bald auch hier erfinderisch gemacht und zu Fanggeräten der einfachsten Art hingeführt haben. Wie es zur Zeit noch Naturvölker giebt, welche mit Steinbeilen das Eis durchlöchern, um zu den darunter befindlichen Fischen zu gelangen, oder um damit wuchtige Schläge auf die Eisfläche selbst zu führen und dadurch die Fische zu betäuben zu leichterem Erbeutung, so scheint uns der Schluß auch nicht allzugewagt zu sein, den wir aus dem Vorkommen solcher Steinbeile in der Nähe von Gewässern ziehen: daß in Urzeiten diese Beile auch zum Fischschlagen benutzt worden sind, und wir in ihnen ein vorgeschichtliches Fischereigerät besitzen. Sonst werden die ersten und einfachsten Geräte zum Fischfang wohl zugespitzte oder mit Dorn- und Steinspitzen versehene Stöcke, also Fischspeere und Harpunen gewesen sein. Das häufige Entkommen der bereits gespießten schlüpfrigen und lebhaften Wasserbewohner aber wird gar bald zur Anbringung von Widerhaken zum besseren Festhalten der Beute geführt haben. Die Versuche ferner, mittels einer an langem Stabe befestigten Schlinge aus Tierdärmen oder zähen Pflanzenfasern die Fische zu fangen, wenn sie während der Laichzeit oder sonst mehr an einer Stelle zu bleiben pflegten, diese Versuche werden sicher

der Anfertigung kunstloser Netze zu dem gleichen Zwecke vorausgegangen sein. Die Benutzung von besonderem Köder und die Anfertigung von Angelhaken mag erst verhältnismäßig recht spät erfolgt sein, wenn auch bereits in der jüngeren Steinzeit Krummangeln auftreten.

Aus der vorgeschichtlichen Zeit unseres westfälischen Heimatlandes besitzen wir nur sehr wenige Funde, die sich auf Fischerei beziehen. Die ältesten sind uns aus der Balver Höhle geworden, wo Reste vom Mammut, vom wollhaarigen Nashorn, Höhlenbär, Höhlenlöwen u. s. w. sich finden, wie dies im I. Bande dieses Werkes eingehend beschrieben worden ist. Auch die gleichzeitige Anwesenheit von Menschen in dieser Höhle lassen die aufgeschlagenen Markknochen von Renttieren und anderem Wild schließen, sowie Knochen von Menschen selbst, Bruchstücke von Aschenurnen und endlich Kohlenreste vom Holze der Eibe, *Taxus baccata*, einem Baume, der jetzt mit Ausnahme vom Ziegenberge bei Hörter nicht mehr zu den wildwachsenden Bäumen Westfalens gehört. Was aber auch die Anwesenheit von Fischern beweist, das sind die dort gefundenen eigentümlichen Steinringe, welche als Netzbeschwerer gedient haben müssen. Solche Ringe besitzt die paläontologische Sammlung der Akademie zu Münster auch aus Rheine; weitere derartige Fundstücke bewahrt das Museum des Münsterschen Altertum-Vereins. Von angelartigen Geräten der vorgeschichtlichen Zeit haben wir nur ein einziges Belegstück, welches sich ebenfalls in der akademischen Sammlung befindet und einen einfachen Haken von wenigen Centimetern Länge darstellt.

In näherer Beziehung zur Fischerei dürfen wir auch wohl die primitiven Fahrzeuge, die sog. Einbäume bringen, Rähne, die aus einem einzigen oft riesigen Baumstamme herausgemeißelt worden sind, und zwar sicherlich nicht zu Lust und Spiel oder zu bloßen Ortsveränderungen. Manche solche Fahrzeuge, wie sie in den sandigen Ufern unserer Flüsse hier und da noch ausgebaggert werden, sind gradezu nur rohe, an einer Seite ausgehöhlte Baumstämme, und doch stehen wir verwunderungsvoll vor einer solchen Arbeit, die bei den elenden Werkzeugen der damaligen Zeit als außerordentliche, nur unter dem Drucke der äußersten Not vollbrachte Leistung zu betrachten ist. Zwei solcher Einbäume befinden sich im Besitze des Münsterschen Altertum-Vereins; sie sind 7 m lang und etwa 1 m breit, und es muß namentlich der eine mit senkrechten Seiten und flachem Boden aus einem gewaltigen Eichenstamme gearbeitet sein, während der andere Kahn die rundliche Form des Baumstammes bewahrt hat. Wir können nun annehmen, daß unsere ältesten Vorfahren aus solchen Fahrzeugen heraus mit Stöcken und Stangen, welche auf

irgend eine Weise eine hinreichend harte Spitze erhalten hatten, die Fische in der Tiefe des Wassers gespießt oder mit Schlingen und Netzen herausgeholt haben werden.

Weitere Beweisstücke von den vorgeschichtlichen Zuständen der Fischerei hat uns der heimische Boden bis jetzt nicht geliefert; dagegen wissen wir, daß bereits in der ältesten geschichtlichen Zeit mit Netzen, Angeln und Körben in Teichen wie in fließenden Gewässern die Fischerei ausgeübt worden ist. Ursprünglich war dieselbe noch keinerlei Beschränkung unterworfen; vielmehr durften die Fische gleich dem Wilde des Feldes und dem Holze der Waldungen von jedermann nach Belieben genommen werden, wo Lust, Bedarf und Möglichkeit dazu vorhanden war. Dabei muß angenommen werden, daß der Bedarf an Fischen in jenen Zeiten, als man von Ackerbau und Viehzucht noch wenig oder nichts kannte, ein verhältnismäßig weit größerer gewesen ist, als zu unserer Zeit, zumal da, wo jagdbares Wild wegen der allgemeinen Unfruchtbarkeit des Gebietes oder des Mangels an Waldungen selten oder gar nicht vorhanden war. Hat es doch ganze Völkerschaften gegeben, die bezüglich ihrer Nahrung allein auf die Gaben des Meeres oder des süßen Wassers an Fischen und anderen Wassertieren beschränkt waren und blieben. Wo kein Pflug den unerschlossenen Boden durchfurchte und keine Frucht der Hand des Menschen entgegenreifte; wo keine Herde dem Besitzer Nahrung und Kleidung bot — da fesselte ein vorüberrauschender Strom mit seinen Schätzen an nahrhaften, wohlgeschmeckenden Fischen die umherirrende Familie, da lockte ein Schutz und Speise verheißender See den ziellos wandernden Stamm, zu rasten und sich anzusiedeln. Hier schlugen sie ihre lustigen Zelte auf, aber aus den fluchtbereiten Gehilden, aus Fellen und Laubwerk wurden festere, wohnliche Hütten. Auch ohne Post und Telegraph verbreitete sich die Nachricht von der günstigen Ansiedelung der Stammesbrüder weiter und weiter und lockte neue Zuzügler heran; die Wohnstätten mehrten und erweiterten sich, und aus den notdürftigen Hütten wurden sichere, behagliche Häuser, die zu Schutz und Trutz sich aneinander schlossen im wachsenden Gemeinwesen. Und so mag der Ursprung mancher Stadt auf den einstigen Fischreichtum der nahen Gewässer zurückzuführen sein.

Als es später einzelne rechtliche Grundbesitzer gab, war eine Wahrung des Eigentumsrechtes auf Flußfische noch nicht möglich, und unberechtigter Fischfang wurde ebenso leicht ausgeübt und beurteilt, wie Holz- und Wilddieberei. Nur die in geschlossenen Weihern gehaltenen Fische betrachtete man gleich dem gehegten Wilde als „okkupierte“, ins Eigentum übergegangene Stücke; und schon Karl der Große hat seinen Schulden die Pflege solcher Teiche auf ihren Höfen dringend empfohlen. Auch die Ordensregeln fast aller Klöster brachten es mit sich, daß in der Nähe

solcher Ansiedelungen auf Anlage von Fischteichen großes Gewicht gelegt wurde. Wenn nicht auf immer, so war doch im größten Teile des Jahres der Genuß von Säugetier- und Vogelfleisch verboten, von Fischen dagegen gestattet. Auf unseren Wanderungen sehen wir fast bei allen größeren Klöstern, die jetzt säkularisiert sind, großartige Teichanlagen. Wo es anging, wurden diese terrassenartig übereinander angelegt; des rauschenden Waldbachs kühlende Flut wurde in die Teiche geleitet, in denen Forellen sich wohl fühlen sollten; der schlammige Boden tiefer belegener Wasser diente zur gedeihlichen Entwicklung von Karpfen und Schleihen, zwischen denen Hechte und Barsche als notwendige Störenfriede verderbend und zugleich wohlthätig ihr Wesen trieben.

So befindet sich, wie wir noch in den letzten Tagen ermittelt haben, oberhalb Nottuln im Thale des Nonnenbachs zunächst ein System von reichlich mit Wasser aus dem gestauten Nonnenbach selbst gefüllten Teichen, welches gegenwärtig nur noch zu Bleichzwecken benutzt wird und Hechten, Bleien und Weißfischen zum Aufenthalte dient, früher aber zur Fischzucht geeignet und auch wohl benutzt gewesen ist. Unmittelbar hieran schließt sich ein nach Nordosten verlaufendes Thälchen, welches noch immer das Bagno genannt wird, etwa 50 m breit und 500 m lang ist und von einem kleinen Quellwasser durchflossen wird. Hier sind noch heute die Konturen von fünf übereinander liegenden Teichen, von dem Bache durchflossen und durch Dämme von zwei Meter Breite von einander getrennt, deutlich zu erkennen; deren unterster 8 m breit und etwa 45 m lang war, der zweite und dritte 8 bei 40 m, der vierte 8 bei 10 m und der fünfte 20 bis 25 m lang und 6 bis 7 m breit war. Ob vor dem untersten Teiche noch ein sechster nach dem Nonnenbache hin gelegen war, kann jetzt nicht mehr mit Bestimmtheit nachgewiesen werden; auch was für Fischarten darin gezüchtet worden sein mögen, ist in der Umgegend nicht mehr bekannt, obgleich feststeht, daß diese Teiche noch gegen die Mitte unseres Jahrhunderts vorhanden gewesen sind. Von einer eingehendern Beschreibung dieses Betriebes sowie der sonst noch zahlreich vorhanden gewesenen und in ihren Spuren noch immer deutlich erkennbaren Fischzuchtanlagen unseres Gebietes in der älteren Zeit glaubten wir Abstand nehmen zu sollen.

Ferner befand sich in Münster selbst auf der linken Aseite in der Nähe des sog. Flußloches früher ein Kammerteich des fürstbischöflichen Residenzschlosses, welcher bis zu Anfang der 60er Jahre sich noch von der Promenade am jetzigen Lindenhof längs der Badestraße ausdehnte, in den 70er Jahren aber infolge von Neubauten vollständig verschwunden ist. In diesem „Hudepohl“ genannten Teich wurden die Fische, welche von den fürstbischöflichen Fischereien gefangen und mittels besonderer

Fischwagen hergebracht worden, solange eingesetzt, bis sie für die Tafel Verwendung fanden. Zur Zeit der Blüte des deutschen Reiches, im 10. bis 13. Jahrhundert, hatte jeder nur das Recht, die Fische, die sich auf seinem Eigentum im Wasser aufhielten, zu fangen, wodurch es von selbst gegeben war, daß er es dem Nichteigentümer unterfagen durfte. Der Sachsenpiegel verbietet daher den Fischdiebstahl sowohl in fließenden Privatwässern wie in Teichen, nicht aber in öffentlichen Flüssen und Strömen. Das Fischen in diesen stand jedem frei, während das in Teichen mit höherer Strafe bedroht war, als unberechtigtes Fischen in fließendem Wasser. Durch den Forstbann erhielt die Fischerei gleichen Schutz wie die Jagd, wobei es sich jedoch von selbst versteht, daß durch die Einforstung die Privatberechtigungen einzelner freien Eigentümer oder der Markgenossen an ihren Fischereien im Forste nicht beeinträchtigt wurden. Deshalb konnte auch beispielsweise der Graf von Arnsberg 1173 dem Kloster Bedinghausen die Mitfischerei auf allen ihm gehörigen Wässern seiner Herrschaft; 1185 zur Feier eines erkochten Sieges dem Kloster Scheda die Fischerei auf einer Strecke der Ruhr; 1247 dem Kloster Himmelsporten die Fischerei von der Riesenberger Mühlenschlucht bis an die Grenze der Klosterumgebungen; endlich 1266 dem deutschen Orden das Eigentum des Hofes Mühlheim an der Möhne mit Wasser und Fischereien überlassen, ohne daß dadurch die Fischereirechte anderer Eigentümer innerhalb des Forstbannes gekränkt wurden. So erwarb er selbst auch 1231 die Burg Hachen von den Grafen von Dassel mit Fischerei, obgleich sie in einem Forstbanne lag.

Wegen ihres wesentlichen Nutzens finden wir die Fischerei in den Urkunden jener Zeit fast immer unter den Zubehörstücken freier Güter erwähnt, besonders wenn solche in die Hände von Geistlichen kamen, denen bei den kirchlichen Fasten die Fische unentbehrlich waren. Aus diesem Grunde finden wir die Fische so häufig unter den Gutsabgaben aufgeführt; so mußten z. B. 17 Fischer eines Dorfes dem Abte von Corvei jeder am Palmsonntag einen Lachs und zu Martini 3 Stiege Neunaugen liefern; der Propst erhielt dreimal im Jahre 3 Stiege. Der Villicus eines Herrenhofes, der viele Mansen unter sich hatte, lieferte Ostern 50 Lachse, Pfingsten 10, ein anderer Hof 5. Die Mühle zu Imminghausen im waldeckischen Amte Landau hatte jährlich 100 Male, deren Herrenhof 20, und ein Amt sogar 60 Stiege; das Amt Mönninghausen zu Christtag 3 Salme, ein anderes 10, und 4 Höfe im sächsischen Hessengau jeder 10 Salme zu liefern. Ferner mußten auch 50 Stiege „Wenlinge“ und von einem Amte außer 30 Salmen 30 Stiege „Munretten“ abgegeben werden. Was für Fischarten hierunter zu verstehen sind, ist nicht bekannt. Das Territorium

Büren (Emsbüren) mußte an den Abt von Werden jährlich einen Stör liefern, „der zwischen Kopf und Schwanz 9 Fuß maß“.

Die damalige starke Vertretung der Fischspeisen an den Tafeln der Großen geht aus dem Hofdienstregister unserer Erzbischöfe hervor, wonach jeder rheinische Billicus, der den Dienst mit Fischen hatte, liefern mußte: 24 Salme (salmones majores), 24 Lachse (esoces) und 5 Gebunde Hechte (lucios) von je 10 Stück, deren jeder so groß sein mußte, daß er nach der Hofordnung in 4 Portionen (scutellas) geteilt werden konnte; 200 Heringe, 100 gesalzene und 200 frische „Plasmen“; dann von anderen Schuppenfischen (squamigeris) 25 Portionen. Es ergibt sich hieraus und aus anderen Urkunden, daß man frische, gesalzene und auch getrocknete Fische hatte, wie denn schon im 11. Jahrhundert ein einträglicher Haringshandel in unserer Provinz stattgefunden hat. Ferner ergibt es sich, daß es grade nicht darauf ankam, ob die zu liefernden Fische auf den pflichtigen Höfen selbst gezogen wurden, wofür nicht allein die bedeutenden Quantitäten sprachen, welche einzeln, z. B. in Salmen und Lachsen, sondern auch der Umstand, daß namentlich soviel Heringe von Orten geliefert werden mußten, die nicht an der See lagen. So mußte das Stift Meschede auf Palmsonntag geliefert erhalten: von den Schulden zu Meiste und Langenbeck je 50 Heringe, von den Curtis Endorf 6 Stiege, also 120 Heringe. Solche Prästantiarien, die anscheinend mit Fischerei nicht versehen waren, hatten eine Geldabgabe für Fische zu entrichten; so z. B. an Corvei 2 und 16 Pfennige für Fische; an das Kloster Dillinghausen von den Billikationen Vinne-Könthausen auf Michaelis 7 Soliden zu Fischen und auf St. Heribert (16. März) einen Hauptfalm (salmonem capitale), deren es im Bereiche dieser Billikation keine gab; dann von mehreren anderen Höfen 3 Soliden und 12 Denare zum Ankauf von Fischen. So bestätigte auch Erzbischof Friedrich I. von Köln am 6. Januar 1121 eine Verordnung des dritten Abtes Cuno von Siegburg, worin derselbe angiebt, wie nach dem allmählichen Zunehmen der Zahl der Klosterbrüder von 60 auf 120 die zu deren Unterhalt bestimmten Einkünfte erhöht und auf die einzelnen Höfe, unter denen auch mehrere in Westfalen, namentlich zu Menden, 50 Scheffel Korn u. s. w. von ihm angewiesen seien. Dann fügt der Erzbischof hinzu, daß er auch die von seinem Vorgänger, dem h. Anno, Stifter der Abtei Siegburg, den Brüdern daselbst geschenkten Fisch-Lösen (redemptiones piscium per Westfaliam) bestätigen wolle, wonach von Soest für 60 Fische 30 Solidi, von Becklingsen und Curne ebenfalls 30 Solidi für 60 Fische, von Schwelm für 24 Fische 12 Solidi und von Dagen für 16 Fische 8 Solidi zu der festgesetzten Zeit gezahlt werden mußten.

Was es ursprünglich für Fische gewesen, wofür diese verhältnismäßig hohen Preise zu zahlen waren, ist nicht gesagt, wohl aber gewiß, daß einige der genannten Orte nicht an fischreichen Gewässern lagen, sodaß entweder deshalb, oder weil sie zu entfernt von Siegburg waren, zur Lösung der Fischabgaben in Gelde gegriffen werden mußte. In dem „Status der Hochfürstlich-Münsterischen Domäne ohne Subsidien und Gardgelder, wie solche zur Landrentmeisterei eingehen und daraus verausgabt werden und was solchemnach zur Consumtion und gnädigsten Disposition ohnegefähr überbleibt,“ finden wir unter Ausgabe bezeichnet: behuf der Jagd 74 Thlr. 14 Gr., behuf der Fischerei 184 Thlr. 6 Gr. 4 Pf., Summen, welche im Verhältnis zu der Ausgabe für den Marstall (1020 Thlr.) und behuf Livrée (991 Thlr. 21 Gr. 8 Pf.) nicht gering zu achten sind.

Der Störfang auf der Ems war im 13. Jahrhundert ein Recht der Johanniter zu Steinfurt, bis im Laufe der Zeit gewöhnlich die Territorialherren die Fischerei für sich in Anspruch nahmen, wobei man meist den Gemeinden für ihr Gebiet in beschränktem Umfange die Fischereigerechtfame beließ und in der Folge dann kraft landesherrlichen Privilegiums bestätigte, sodaß sich ein geteiltes Recht des Landesherren und der Gemeinde herausbildete. So war es mit der Fischereigerechtigkeit bei Rheine geworden; mit der Landeshoheit über Bevergern u. s. w. war 1400 die Fischerei oberhalb Rheine, welche Tecklenburg bis dahin in Anspruch genommen, an den Fürstbischof von Münster übergegangen. Unterhalb Rheine hatten dagegen die Bürger dieser Stadt eine beschränkte Fischereigerechtigkeit, während im übrigen der Landesfürst im Besitze derselben war. Von Salzbergen ab bis Emsbüren und Witmarßen besaßen der Fürstbischof von Münster und der Graf von Bentheim gemeinsam die Fischereigerechtfame. Durch Schenkung, Kauf u. s. w. gingen in der Folge die so erlangten Rechte teilweise wieder in andere Hände über. Auch die Klöster waren bedacht, sich die Fischerei in ihrer Nachbarschaft zu erwerben. Gegen das 18. Jahrhundert hin erlangten Pächter die fürstlichen Gerechtfame gegen Erlegung einer bestimmten Geldsumme.

Außer Aalen wurde bei Rheine bis in die neueste Zeit die jetzt dort fast ausgestorbene „Pricke“ so massenhaft gefangen, daß man die Bürger von Rheine selbst scherzweise „Rheinesche Pricken“ nannte. Auch Störe, die seit Anlage des Lingener Dammes (Hanekensfähr) nicht mehr den Fluß hinaus kommen konnten, wurden vordem öfter bei der Stadt gefangen; Salme aber waren in der Ems so zahlreich vertreten, daß ein Bach unterhalb der Stadt, wo der Lachs, Mandel genannt, in der Laichzeit

zahlreich gefangen wurde, Mandelbach hieß. Damals sagte man: Amisius piscosis defluit undis, die Ems fließt mit fischreichen Wellen dahin; und mit dem Frühjahrszug bei Rheine waren ausgedehnte Volksfeste verbunden, wie anderwärts mit der Ernte der Feldfrüchte und der Weintrauben. Aber schon im vorigen Jahrhundert wurde über die Abnahme des Fischreichtums unserer Gewässer geklagt, und gab man damals verschiedene Ursachen dieser Abnahme an. Das „Magazin für Westfalen“ Jahrgang 1798 enthält hierüber folgendes. „Im Mittelalter waren auf der Ruhr und Lenne keine Wehre und Schlächte (Wassersperrren), vielmehr hatten beide Flüsse freien Lauf und die Fische ungehinderten Ab- und Zugang. Jeder Haupthof hatte seine und seiner Unterhöfe Mühlen auf den nächstgelegenen Bächen; Fabrikwerke, die vom Wasser getrieben wurden, gab es noch nicht. Späterhin wurden Mühlen und Hammerwerke auf die beiden Flüsse gelegt und Schlächte gebaut, um das Wasser zu stauen. Gegen 15 derselben sind auf der Ruhr, gegen 8 auf der Lenne, eine weit größere Zahl auf der Volme, der Emmepe und anderen starken Bächen des Süderlandes. Lange Zeit waren diese Schlächte niedrig; als aber die Bevölkerung wuchs und der Mehlverbrauch größer ward; als die Fabriken sich mehrten und ihr Betrieb sich verstärkte; als man die Ruhr schiffbar machte, mußten auch die Schlächte höher und dichter werden. Von da ab können die Fische nur bei großem Flutstrom aufsteigen; da aber dieser nicht immer mit der Zeit ihres Steigens und Laichens zusammenfällt, so sind die Fische gezwungen, zurückzubleiben, und die wenigen, denen es glückt, die Schlächte zu überspringen, gelangen nur sehr selten noch in die höher liegenden Flußgebiete. Vormalig war über die Höhe der Schlächte eine anscheinend mündlich getroffene Übereinkunft vorhanden; wegen der Bäche im Süderlande ist darüber eine Verordnung von einem cleveschen Herzog erlassen worden; wegen der Ruhr muß auch eine Bestimmung ergangen sein, denn vor vielen Jahren erhob sich ein Teil der süderländischen Anwohner der Lenne in Masse und erniedrigte eine tief unten auf der Ruhr nach ihrer Ansicht zu hoch angelegte Mühlen-schlacht.“ „Die Erfahrung lehrte noch kürzlich — schreibt unser Gewährsmann in dem oben bezeichneten Magazin für Westfalen weiter —, daß, wenn nach einem harten Winter die Eisgänge die hiesigen Schlächte geöffnet hatten, dann eine ungewöhnliche Menge Fische in unseren Flüssen war. Ob, wie einige behaupten, die starke Kohlenschiffahrt unten auf der Ruhr, die in diese fallenden Stollenwasser, welche mineralische Teile mit sich führen, nebst den Abgängen der Färbereien, der Eisen- und Messingfabriken die Fische ebenfalls verschrecken, ist noch unentschieden (?). Gewiß dagegen, daß der hohe Wert, den der einheimische und benachbarte steigende Luxus auf ver-

schiedene Fischarten jeket, und der teure Preis, womit er sie bezahlet, die Nachstellungen vermehrt und die Fische sehr vermindert.“

Wir wollen die seit jener Zeit bis zum heutigen Tage immer andauernden Klagen über die Abnahme des Fischreichtums, über verkehrte Maßregeln zum Schutze der Fische und dergl. mehr hier weder wiederholen noch fortsetzen, wir wollen vielmehr von der Wirksamkeit der Fischerei-Vereine erhoffen, daß sie einesteils durch kräftige Unterstützung der staatlichen Bestrebungen zur Hebung der Fischzucht, anderseits durch unausgesetzte künstliche Wiederbevölkerung der verarmenden Gewässer den Fischbestand möglichst hoch erhalten und daß sie endlich durch Überwachung der gewerblichen, für die Fischwelt aber verderblichen Anlagen die allzunachteiligen Einwirkungen derselben hintanhaltten.

Zum Fangen der Fische bediente man sich und bedient sich noch heute der zu alten Zeiten bereits üblich gewesenen Geräte, wie Netze, Hamen und Reusen, welche allmählich Änderungen, Bereicherungen und damit verschiedene Namen erhalten haben. Unter den netzartigen Geräten nennen wir zunächst die Tütebelle, an der Weser und Emmer Senke, an der Ruhr und Lippe Rute genannt; Zug- und Stellnetz, Klebnetz oder Klebgarn, Streich- und Wurfsgarn, Klopfgarn, Stöckergarn, Schere und Stülpe; die Bunge und die Jute, Flügelfute, Flottfute, Bungenfute; Hamen besonders bei trübem Hochwasser und in der Hand heutzugieriger Fischdiebe; Angeln je nach dem zu benutzenden Köder, Fliegenangel, Schweiß- oder Doppangel, Setzangel für Hechte; Kalfschüre, auch meist in fraudem legis, Nachtschüre; dann Kalfkörbe, Bierkörbe und stehende Kalfänge bei Mühlen.

Von den Personen, welche in früheren Zeiten dem edlen Werke der Fischerei oblagen und in deren Familien sich viele Generationen, ja selbst Jahrhunderte hindurch das Fischereigewerbe erhalten hat, giebt uns ein Münsterscher Adresskalender aus dem Jahre 1766 Nachricht. Da finden wir als Hof-Oberfischer den Herrn Frid. Lud. Becker aufgeführt; als Fischer zu Münster den Erlenwein Steinhaus, Joh. Theo. Wewels, Joh. Hein. Böckmann, Frid. Susewind; ferner Joh. Peter Susewind, Fischer zu Sassenberg, die Amtsfischer J. Hein. Nagelschmid zu Rheine, Georg Böckmann zu Wolbeck, Joh. Bern. Kruse zu Horstmar, Josef Kramer zu Meppen und im Emskanal. In dem Münsterschen Adresskalender von 1802 finden wir folgende „Hochfürstliche Fischerei-Bediente“: Phil. Anton Becker, Fischerei-Direktor; Joh. Henr. Böckmann, Ferd. Susewind, Anton Susewind, Christ. Krone, Fischer zu Münster, die Amtsfischer Gerh. Bennemann zu Horstmar, Ferd. Jos. Susewind zu Sassenberg, Joh. Peter Susewind, Josef Nagelschmid zu Rheine, Joh. Bern.

Böckmann zu Wolbeck, Joh. Bernd. Kramer genannt Schulte zu Meppen, Adolf Böring, Teichinspektor.

Fischerei-Vereine zur Hebung der Fischzucht im allgemeinen, im besonderen aber zur geeigneten Einwirkung auf die Fischerei-Gesetzgebung, zum Schutze und zur Vermehrung der Fischbestände, zur Förderung des Fischhandels und alles dessen, was zur sog. Theorie und Praxis des Fischereiwesens gehört — solche Vereine sah erst die neueste Zeit ins Leben treten, als die Lebensverhältnisse ein derartiges Zusammenwirken zur zwingenden Notwendigkeit gemacht hatten. Im Anschluß an den bereits seit Jahrzehnten bestehenden Deutschen Fischerei-Verein und zur Zusammenfassung der innerhalb der Provinz Westfalen bereits thätigen örtlichen Fischerei-Vereine entstand im Oktober 1886 auf Anregung und mit kräftiger Unterstützung des damaligen Ober-Präsidenten von Hagemeister ein Fischerei-Verein für die Provinz Westfalen, welchem sich bis zum Jahre 1888 folgende Vereine angeschlossen:

1. Verein zum Schutz und zur Beförderung der Fischerei in der Ruhr und Lenne, zu Menden.
2. Fischerei-Verein, zu Rahden. Kaufmann Lindemann.
3. Kreis-Fischerei-Verein, zu Brilon. Landrat Federath.
4. Lüdenscheider Fischerei-Verein, zu Lüdenscheid. Amtmann Spderbeck.
5. Fischerei-Verein Rheine-Emsdetten, zu Rheine. Amtmann Reinhardt.
6. Stadt Menden. Bürgermeister Papenhausen.
7. Fischerei-Verein Hamm, zu Hamm. Böhmer, Gymnasiallehrer.
8. Fischerei-Verein für die Kreise Paderborn, Büren, Warburg, Höxter, (Paderbornscher Fischerei-Verein), zu Paderborn. Landrat Jenzsch.
9. Verein zur Hebung der Fischzucht für Minden, Ravensberg und Lippe, zu Bielefeld. Landrat von Ditzfurth, Bielefeld.
10. Fischerei-Verein Lüdinghausen, zu Lüdinghausen. Dr. Wildhaut.
11. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein Minden, zu Minden. J. W. Kelling.
12. Fischerei-Verein Lippstadt. Hauptamts-Rendant Keil.
13. Landwirtschaftlicher Lokal-Verein Borgholzhausen. Amtmann Kessler.
14. Fischerei-Verein für das Else-Gebiet, zu Bünde. Aug. Steinmeister.
15. Fischerei-Verein des Stadt- und Landkreises Münster, zu Münster. Ferdinand Schulk.
16. Esloher Landwirtschaftlicher Verein, zu Eslohe. L. Mues.
17. Landwirtschaftlicher Amts-Verein, zu Barop. Kewitz in Brümminghausen bei Dortmund.

18. Landwirtschaftlicher Verein Bünde, zu Bünde. Dr. Biermann.
19. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein, zu Tecklenburg. Landrat Belli.
20. Fischerei-Verein Warendorf. Direktor Coppenrath.
21. Landwirtschaftlicher Verein für die Stadt und den Landkreis Dortmund, zu Dortmund. Freiherr von Hynsch.
22. Landwirtschaftlicher Lokal-Verein Werther (Minden). Rud. Voerkel in Werther bei Minden.
23. Landwirtschaftlicher Lokal-Verein Schwerte-Westhofen. Amtmann Kieber.
24. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein Beckum, zu Beckum. Landrat Knickenberg.
25. Landwirtschaftlicher Lokal-Verein Amelsbüren. C. Herold.
26. Landwirtschaftlicher Lokal-Verein Darfeld, Billerbeck, Burlage und Osterwick, zu Darfeld. Rendant A. Ueding in Billerbeck bei Coesfeld.
27. Landwirtschaftlicher Haupt-Verein für den Regierungsbezirk Münster, zu Münster. Generalsekretär Dr. Ludloff.
28. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein Meschede einschließlich Meschede-Eversberg, Eslohe, Fredeburg-Schmallenberg und Serfenrode, zu Meschede. Landrat Hammer.
29. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein Hamm, zu Hamm. Landrat Freiherr von Vinke.
30. Fischerei-Verein des Kreises Coesfeld, zu Coesfeld. Landrat von Bönninghausen.
31. Landeskultur-Gesellschaft für den Regierungsbezirk Arnsberg, zu Herbeck bei Hagen i. W. Freiherr E. von Hoevel.
32. Fischerei-Verein im Kreise Wittgenstein, zu Laasphe. Rgl. Oberförster a. D. Freiherr von Wittgenstein.
33. Warburger Kreis-Fischerei-Verein. Landrat von Spiegel.
34. Fischerei-Verein Tecklenburg. Dr. Krummacher, Ibbenbüren.
35. Landwirtschaftlicher Kreis-Verein Iserlohn. Landrat a. D. Löbbecke, Hemer.
36. Fischerei-Haupt-Verein Milspe, in Schwelm.
37. Landwirtschaftlicher Verein für Havixbeck, Noyel. C. C. Lehbrink.
38. Fischerei-Verein Olpe.

Unter der Einwirkung dieser Vereine bezw. der in denselben und über denselben maßgebenden Persönlichkeiten ist denn in allerneuester Zeit ein **Fischereigesetz** erschienen, aus welchem wir die unsere Provinz betreffende Verordnung wortgetreu, aber ohne jeden weiteren Zusatz hier abdrucken wollen, damit unsere Leser auch in dieser Beziehung aus dem vorliegenden Werke sich Rat und Belehrung holen können.

Verordnung betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Provinz Westfalen. Vom 8. August 1887.

(Zu § 22 Ziffer 1 des Gesetzes.)

§ 1. Beim Fischfang in nicht geschlossenen Gewässern finden folgende Vorschriften Anwendung:

1. die Fischerei auf Fischlaich und Fischbrut ist verboten;
2. Fische der nachbenannten Arten dürfen nicht gefangen werden, wenn sie, von der Kopfspitze bis zum Ende der Schwanzflosse gemessen, nicht mindestens folgende Länge haben:

Stör (<i>Acipenser sturio L.</i>)	100 cm
Lachs (<i>Salmo salar L.</i>)	50 cm
Große Maräne (<i>Madue-Maräne</i>) (<i>Coregonus maraena Bloch</i>)	40 cm
Sandart (<i>Zander</i>) (<i>Lucioperca sandra Cuv.</i>)	} 35 cm
Kapfen (<i>Müpfen, Raapf, Schied</i>) (<i>Aspius rapax Ag.</i>)	
Äal (<i>Anguilla vulgaris Flemming</i>)	} 28 cm
Barbe (<i>Bügge</i>) (<i>Barbus fluviatilis Ag.</i>)	
Blei (<i>Brachsen, Brasse</i>) (<i>Abramis brama L.</i>)	} 28 cm
Meerforelle (<i>Silberlachs, Strandsachs, Trunp, Lachsforelle</i>) (<i>Salmo trutta L.</i>)	
Maifisch (<i>Älfe</i>) (<i>Clupea alosa L.</i>)	} 28 cm
Zinte (<i>Clupea finta Cuv.</i>)	
Karpfen (<i>Cyprinus carpio L.</i>)	} 28 cm
Hecht (<i>Esox lucius L.</i>)	
Schnepel (<i>Schnäpel, Fidselmann</i>) Nordseeschnepel (echter Schnepel) (<i>Coregonus oxyrhynchus L.</i>) und Ostseeschnepel (<i>Coregonus lavaretus L.</i>)	} 20 cm
Schlei (<i>Schleibe, Piebe</i>) (<i>Tinca vulgaris Cuv.</i>)	
Mand (<i>Merfling, Seefarpfen</i>) (<i>Leuciscus idus L.</i>)	} 20 cm
Döbel (<i>Mitel, Dickkopf, Minne, Möne</i>) (<i>Leuciscus cephalus L.</i>)	
Forelle (<i>Salmo fario L.</i>)	} 18 cm
Nase (<i>Matrele, Redfisch, Mundfisch</i>) (<i>Chondrostoma nasus L.</i>)	
Äsch (<i>Äsche</i>) (<i>Thymallus vulgaris Nilson</i>)	} 18 cm
Scholle (<i>Goldbutt</i>) (<i>Pleuronectes platessa L.</i>)	
Karaische (<i>Carassius vulgaris Nordmann</i>)	} 15 cm
Kleine Maräne (<i>Coregonus albula L.</i>)	
Rotauge (<i>Scardinius erythrophthalmus L.</i>)	} 15 cm
Barfisch (<i>Perca fluviatilis L.</i>)	
Plöbe (<i>Leuciscus rutilus L.</i>)	} 15 cm
Flunder (<i>Butt, Ebbutt, Struffbutt</i>) (<i>Pleuronectes flesus L.</i>)	
Krebs (<i>Astacus fluviatilis Rondelet</i>)	10 cm

von der Kopfspitze bis zum Schwanzende gemessen.

Der Regierungs-Präsident kann für diejenigen Gewässer, in welchen Steintrebse (*Astacus fluviatilis var. torrentium Schrank*) vorherrschend vorkommen, den Fang derselben mit 8 cm Länge, von der Kopfspitze bis zum Schwanzende gemessen, gestatten.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ist ermächtigt, für das ganze Fischereigebiet oder einzelne Teile desselben das Mindestmaß für Stör bis auf 120 cm, für Meerforelle bis auf 50 cm, für Krebs bis auf 12 cm und für die genannten Plattfische über das bezeichnete Maß zu erhöhen, sowie auch für die oben nicht genannten Plattfischarten und die Dorisarten Mindestmaße vorzuschreiben;

3. Fischlaich und Fischbrut, ingleichen Fische der unter Ziffer 2 bezeichneten Arten, welche das dafelbst vermerkte Maß nicht erreichen, sind, wenn sie lebend in die Gewalt des Fischers fallen, sofort mit der zu ihrer Erhaltung erforderlichen Vorsicht wieder in das Wasser zu setzen;
4. im Interesse der Fischzucht, wissenschaftlicher Untersuchungen oder gemeinnütziger Versuche kann die Aufsichtsbehörde (§ 46 des Gesetzes) einzelnen Fischereiberechtigten das Fangen von Fischlaich und Fischbrut, sowie von Fischen und Krebsen unter dem in Ziffer 2 bestimmten Maße zeitweilig und widerruflich gestatten.

§ 2. Vorbehaltlich der im § 27 des Fischereigesetzes und im vorstehenden § 1 Ziffer 4 zugestandenen Ausnahmen dürfen Fischlaich und Fischbrut, sowie Fische der im § 1 Ziffer 2 bezeichneten Arten unter den dafelbst angegebenen Mäßen weder feilgeboten, noch verkauft, noch veräußert werden, ohne Unterschied, ob sie aus geschlossenen oder nicht geschlossenen Gewässern gewonnen sind.

Auch dürfen Fischlaich und Fischbrut, sowie untermäßige, aus nicht geschlossenen Gewässern herstammende Fische weder zum Thranfischen, noch zur Fütterung des Viehes, noch zum Düngen und zur Bereitung von Düngemitteln oder zu anderen wirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken verbraucht werden.

Aus überwiegenden wirtschaftlichen Gründen kann der Regierungs-Präsident jedoch zeitweilig und für bestimmte Gewässerstrecken Ausnahmen von letzteren Verbote zulassen.

(Zu § 22 Ziffer 2 des Gesetzes.)

§ 3. Für den Betrieb der Fischerei in nicht geschlossenen Gewässern treten nachfolgende Beschränkungen ein:

1. der Betrieb der Fischerei vom Sonnabend Abend 6 Uhr bis Sonntag Abend 6 Uhr ist verboten (wöchentliche Schonzeit);
2. in den nachbenannten Gewässern:
 - A. in den sämtlichen Nebengewässern der Weser, von der Porta Westfalica an aufwärts mit Ausnahme
 - a. der Werre von der Behmetmühle aufwärts,
 - b. der Elße von der Mühle von Kirchlegern aufwärts,
 - c. aller übrigen Nebenflüsse der Werre, namentlich der Ra und
 - d. des in der Enklave Klügde belegenen Teiles der Emmer,
 - B. in der Ruhr von der Mündung der Möhne aufwärts, sowie in den Nebengewässern der Ruhr,
 - C. in der Lenne von der Mündung der Bigge aufwärts, sowie in den Nebengewässern der Lenne, in der Bigge jedoch nur von der Brücke bei Attendorn an aufwärts,
 - D. in der Lippe und deren Nebengewässern von der Mündung der Gieseler an aufwärts,
 - E. in der Sieg und deren Nebengewässern,
 - F. in der Wupper und Wipper und deren Nebengewässern und
 - G. in der Lahn und deren Nebengewässer

ist der Betrieb der Fischerei während der Zeit vom 15. Oktober morgens 6 Uhr bis 14. Dezember abends 6 Uhr (Winterschonzeit) nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Regierungs-Präsidenten zulässig. Diese Genehmigung darf nur dann erteilt werden, wenn die Benützung der Fortflanzungstoffe der gefangenen Laichreife oder der Laichreife nahestehenden Salmoniden (Lachse, Meerforellen, Forellen u. s. w.) zum Zwecke der künstlichen Fischzucht gesichert ist. Die erteilte Erlaubnis ist zu widerrufen, sobald die übernommene Verpflichtung nicht erfüllt wird;

3. in allen übrigen vorstehend unter Ziffer 2 nicht bezeichneten Gewässern findet während der Zeit vom 10. April morgens 6 Uhr bis zum 9. Juni abends 6 Uhr eine verstärkte wöchentliche Schonzeit (Frühjahrschonzeit) statt, derart, daß die Fischerei nur an drei Tagen jeder

Zur Geschichte des westfälischen Fischereiwesens.

in die Schonzeit fallenden Woche, von Montag Morgen 6 Uhr beginnend und Donnerstag Morgen 6 Uhr schließend, betrieben werden darf.

Nach Herstellung ausreichender Schonreviere kann der Regierungs-Präsident den Betrieb der Fischerei an weiteren zwei Tagen jeder in die Schonzeit fallenden Woche, im Anschluß an die in vorstehendem Absatz freigegebenen Tage, gestatten;

4. die Lachserei unterliegt nachstehenden Beschränkungen:

A. in den zum Stromgebiete des Rheines gehörigen Flüssen ist jede Lachserei mit Zagenbetrieb während der Zeit vom 27. August bis zum 26. Oktober einschließlich verboten;

B. in der Ems ist der Betrieb der Lachserei mit Zug- und Treibnetzen in der Zeit vom 15. Oktober bis 31. Dezember einschließlich verboten;

C. in der Wejer ist die Lachserei mit Zug- und Treibnetzen

a. auf der Strecke bis zu den Behren von Hameln in der Zeit vom 15. September bis 15. Dezember einschließlich,

b. auf der Strecke von den Behren zu Hameln an aufwärts in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember einschließlich

verboten.

Auf die verlassenen Nebenarme (Altwasser) der genannten Flüsse, sofern sie nicht von beiden Seiten mit dem Hauptstrom derartig in Verbindung stehen, daß die Wandersfische jederzeit frei hindurch ziehen können, findet letzteres Verbot keine Anwendung.

Gleichartige Verbote können für die Nebenflüsse der Ems und Wejer im Wege der Bezirks-Polizeiverordnung erlassen werden.

§ 4. Für die Dauer der in § 3 Ziffer 1, 2 und 3 bezeichneten wöchentlichen und jährlichen Schonzeiten kann der Regierungs-Präsident ausnahmsweise nachfolgende Fischereibetriebe zulassen:

1. Der Fang solcher Fische, welche in größeren Stüben plötzlich zu erscheinen und rasch wieder zu verschwinden pflegen, wie namentlich Neumange, Stör und Stint, kann mit solchen Geräten, die nur zum Fang dieser Fischarten bestimmt und geeignet sind, gestattet werden. Dieselbe Ausnahme kann auch für den Maifischfang zugelassen werden, wenn daraus nachteilige Hindernisse für den Zug der Wandersfische nicht zu befürchten sind. Dieselbe Ausnahme kann auch für die nur zum Aalfang bestimmten und geeigneten ständigen Vorrichtungen und Geräte obengenannter Art gewährt werden;

2. das Angeln mit der Rute kann zugelassen werden;

3. im Interesse wissenschaftlicher Untersuchungen oder gemeinnütziger Versuche, oder für Zwecke der künstlichen Fischzucht, oder endlich zum Schutze der anderen Fische gegen Raubfische kann, soweit erforderlich, unter geeigneten Kontrollmaßnahmen auch der Fang einzelner, oben nicht genannter Fischarten ausnahmsweise gestattet werden.

Bei jeder Gestattung des Fischfanges während der Schonzeit ist indes die Verwendung solcher an sich erlaubter Fangmittel auszuschließen, welche vorzugsweise geeignet sind, die junge Fischbrut zu zerstören.

§ 5. Wenn dringende Rücksichten auf die Erhaltung des Fischbestandes dies erfordern, kann der Fischereibetrieb während der im § 3 Ziffer 3 bezeichneten Frühjahrschonzeit im Wege der Bezirks-Polizeiordnung für einzelne Gewässer oder Gewässerstrecken gänzlich untersagt oder über das vorstehend angegebene Maß eingeschränkt, namentlich auch der Fang einzelner Fischarten oder der Gebrauch bestimmter Fangmittel für die Dauer der Schonzeit ganz verboten werden.

§ 6. Für Gewässer, in welchen Maränen oder Äschen in größeren Mengen vorkommen, kann im Wege der Bezirks-Polizeiverordnung der Fang der Maräne auf die Dauer von vier Wochen innerhalb der Zeit von Anfang November bis Ende Dezember, und der Fang der Äsche auf die gleiche Dauer innerhalb der Zeit von Mitte Februar bis Ende Juni verboten werden.

Auf demselben Wege kann der Fang einzelner anderer wirtschaftlich wichtiger Fischarten für bestimmte Gewässerstrecken, wenn es sich darum handelt, die Fischart darin zu erhalten, auch außerhalb der jährlichen Schonzeiten bis zur Dauer von sechs Wochen untersagt werden.

§ 7. Der Regierungs-Präsident ist ermächtigt:

1. die wöchentliche Schonzeit (§ 3 Ziffer 1) für den ganzen Bezirk, für einzelne Gewässer oder Gewässerstrecken auf die Zeit von Sonntag Morgen 6 Uhr bis Montag Morgen 6 Uhr zu verlegen;
2. nach lang anhaltenden kalten Wintern die Frühjahrschonzeit (§ 3 Ziffer 3) für den ganzen Bezirk, für einzelne Gewässer oder Gewässerstrecken anderweit auf die Dauer von sechs Wochen innerhalb der Zeit von Anfang April bis Ende Juni festzusetzen.

§ 8. Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ist befugt:

1. für einzelne der oben im § 3 Ziffer 3 bezeichneten Gewässer, sobald dieselben für den Aufstieg der Wanderfische erschlossen oder darin Salmoniden eingebürgert werden, die im § 3 Ziffer 2 bezeichnete Winterschonzeit einzuführen;
2. für die oben im § 3 Ziffer 2 aufgeführten Gewässer die im § 3 Ziffer 3 bezeichnete Frühjahrschonzeit einzuführen;
3. für Gewässer, welche auf ihrem Lauf außerpreussisches Gebiet berühren, die im § 3 bezeichnete Jahreschonzeit im Einvernehmen mit der betreffenden Nachbarregierung zu regeln;
4. für Gewässer, welche mehreren Provinzen oder Regierungsbezirken angehören, die im § 3 bezeichnete Jahreschonzeit einheitlich zu regeln und
5. die im § 3 Ziffer 4 bezeichneten Betriebseinschränkungen für die Lachsfisherei für die einzelnen Stromgebiete im Einvernehmen mit den beteiligten Nachbarregierungen einheitlich zu regeln.

Die Grenze zwischen Frühjahrs- und Winterschonzeit in den einzelnen Gewässern soll, soweit erforderlich, durch örtliche von der Staatsregierung herzustellende Merkmale kenntlich gemacht werden.

§ 9. Während der Dauer der in dem § 3 vorgeschriebenen wöchentlichen und jährlichen Schonzeiten müssen die durch das Fischereigesetz vom 30. Mai 1874 nicht beseitigten ständigen Fischereivorrichtungen in nicht geschlossenen Gewässern hinweggeräumt oder abgestellt sein (§ 28 des Gesetzes).

Soweit die Rücksicht auf Erhaltung des Fischbestandes es zuläßt, kann der Regierungs-Präsident Ausnahmen von der im ersten Absatz getroffenen Bestimmung gestatten (Artikel III des Gesetzes vom 30. März 1880).

§ 10. Die §§ 3 bis 8 einschließlich finden auf den Krebsfang keine Anwendung.

In der Zeit vom 1. November bis zum 31. Mai einschließlich ist der Fang von Krebsen in allen nicht geschlossenen Gewässern verboten.

Gelangten Krebse während der angeordneten Schonzeit lebend in die Gewalt des Fischers, so sind dieselben mit der zu ihrer Erhaltung erforderlichen Vorsicht sofort wieder in das Wasser zu setzen.

Wenn dringende Rücksichten auf die Erhaltung des Krebsbestandes in einzelnen Gewässern dies erfordern, kann für dieselben der Fang Eier oder Junge tragender Krebsweibchen im Wege der Bezirks-Polizeiverordnung verboten und außerdemfalls der Verkauf von Krebsweibchen überhaupt zeitweilig untersagt werden.

(Zu § 22 Ziffer 3 des Gesetzes.)

§ 11. Beim Fischfang in nicht geschlossenen Gewässern ist verboten:

1. die Anwendung schädlicher oder explodierender Stoffe (giftiger Köder, oder Mittel zur Betäubung oder Vernichtung der Fische, Sprengpatronen oder anderer Sprengmittel u. s. w.) (§ 21 des Gesetzes);
2. die Anwendung von Mitteln zur Verwundung der Fische, als: Fallen mit Schlagfedern, Gabeln, Aalharfen, Speeren, Stecheisen, Stangen, Schießwaffen u. s. w.

Zur Geschichte des westfälischen Fischereiwesens.

Der Gebrauch von Angeln ist gestattet. Die Verwendung von Speeren und Eisen (nicht jedoch der Alsbarken) kann zum Zwecke des Aalsfanges von dem Regierungs-Präsidenten in dringenden Fällen und nötigenfalls unter Festsetzung einer bestimmten Konstruktion für dieses Fangmittel ausnahmsweise gestattet werden;

3. das Zusammentreiben der Fische bei Nacht vermittelst Leuchten oder Fackeln.

§ 12. Ohne Erlaubnis der Aufsichtsbehörde (§ 46 des Gesetzes) dürfen nicht geschlossene Gewässer zum Zwecke des Fischfangs weder abgedämmt, noch abgelassen oder ausgeschöpft werden.

§ 13. Fischwehren, Fischzäune und damit verbundene sogenannte Selbstfänge für Lachs und Aal dürfen außer dem Falle einer bestehenden Berechtigung nicht neu angelegt werden.

Der Regierungs-Präsident kann jedoch zum Zwecke der Laich- und Brutgewinnung für künstliche Fischzucht zeitweilig derartige Anlagen mit der durch § 20 des Fischereigesetzes bedingten Beschränkung zulassen.

(Zu § 22 Ziffer 4 des Gesetzes.)

§ 14. Beim Fischfange in nicht geschlossenen Gewässern dürfen vorbehaltlich der nachfolgenden Ausnahmen keine Fanggeräte (Netze, Geslechte etc.) irgend welcher Art und Benennung angewendet werden, deren Öffnungen (Maschen) im nassen Zustande an jeder Seite (von der Mitte des einen Knotens bis zur Mitte des anderen Knotens gemessen) nicht mindestens eine Weite von 2,5 cm haben.

Diese Vorschrift erstreckt sich auf alle Teile und Abteilungen der Fanggeräte; bei Netzen mit sogenannten Kehlen (Einkehlen) findet jedoch das Mindestmaß auf die Kehle keine Anwendung.

Im Stromgebiete des Rheins dürfen Treibnetze beim Fischfange nur angewendet werden, wenn sie zwischen Ober- und Unter-Simm (Ober- und Unter-Keine) nicht über 2,5 m breit sind. Einwandige Netze, welche nur zum Fange von Stör bestimmt und geeignet sind, sind jedoch dieser Beschränkung nicht unterworfen.

Bei Fanggeräten, welche ausschließlich zum Fange von Aal, Neunauge und Stichling bestimmt und geeignet sind, wird von einer Bestimmung der Mindestweite der Öffnungen oder Maschen abgesehen. Der Regierungs-Präsident ist ermächtigt, Ausnahmen von der vorgeschriebenen Maschenweite im Falle des Bedürfnisses für bestimmte Fanggeräte und den Fang bestimmter Fischarten, namentlich Stint, Ukelei (Albe), Elritze, Maipiere, Schmerle und Bartgrundel, zuzulassen.

In allen solchen Fällen steht jedoch dem Regierungs-Präsidenten die Befugnis zu, über die Art, Größe und Einrichtung dieser Fanggeräte und über den Umfang, die Art und die Zeitdauer ihrer Verwendung einschränkende Bestimmungen zu treffen.

Wenn dringende Rücksichten auf die Erhaltung des Fischbestandes oder einer wertvollen Fischart dies erfordern, kann im Wege der Bezirks-Polizeiverordnung für einzelne Gewässer oder Gewässerstrecken die Anwendung bestimmter schädlicher Fanggeräte ganz ausgeschlossen oder in einer über die obigen Vorschriften hinausgehenden Art und Weise eingeschränkt werden.

(Zu § 22 Ziffer 5 des Gesetzes.)

§ 15. Ohne Erlaubnis der Aufsichtsbehörden dürfen fließende Gewässer beim Fischfange weder mittelst ständiger Vorrichtungen noch mittelst am Ufer oder im Flußbette besetzter oder verankerter Fischereivorrichtungen (Reusen, Sperrnetze) auf mehr als auf die halbe Breite bei gewöhnlichem niedrigen Wasserstande, in der kürzesten geraden Linie von Ufer zu Ufer gemessen, für den Zug der Fische versperrt werden.

Mehrere derartige Fischereivorrichtungen dürfen gleichzeitig auf derselben oder auf der entgegengesetzten Uferseite nur in einer Entfernung von einander ausgeworfen oder angebracht sein, welche mindestens das Dreifache der Längenausdehnung des größten Netzes beträgt.

Bei dem gleichzeitigen Betriebe der Zug- oder Treibnetzfisherei mit mehreren Netzen muß der Abstand der Netze von einander mindestens das Doppelte der Länge des größten Netzes betragen.

§ 16. Der Betrieb der Fischerei in schiffbaren Gewässern darf die Schifffahrt nicht hindern oder stören. Feste oder schwimmende Fischereivorrichtungen und alle sonstigen Fanggeräte müssen so

aufgestellt oder ausgelegt sein, daß die freie Fahrt der Schiffe und Fahren, sowie der Wasserabfluß in nachtheiliger Weise nicht behindert wird.

§ 17. Die mit Handhabung der Fischereipolizei beauftragten Beamten haben bei Ausübung ihres Amtes die vorgeschriebene Uniform oder ein ihr Amt bezeichnendes metallenes Schild auf der Brust zu tragen. Die von Gemeinden, Genossenschaften oder Privatpersonen bestellten Fischereiaufsicher haben bei Ausübung des Dienstes ein vom Regierungs-Präsidenten festzusetzendes Abzeichen zu tragen.

Wer von einem Aufsichtsbeamten oder Aufseher angerufen wird, hat dem Rufe Folge zu geben und nicht eher von der Stelle zu weichen, als bis er dazu ausdrücklich ermächtigt ist.

§ 18. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieser Verordnung werden, soweit dieselben nicht den Strafbestimmungen des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 (§§ 49 ff.) oder des Strafgesetzbuchs für das Deutsche Reich unterliegen, mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder Haft bestraft.

Zugleich kann auf Einziehung der bei der Ausübung der Fischerei verwandten unerlaubten Fanggeräte erkannt werden.

§ 19. Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ist ermächtigt, die Vorschriften dieser Verordnung über die Beschränkung des Fischereibetriebes, über verbotene Fangmittel und über die Beschaffenheit erlaubter Fanggeräte für diejenigen Gewässer oder Strecken derselben ganz oder teilweise außer Kraft zu setzen, welche nicht ausschließlich Unserer Hoheit unterworfen sind.

§ 20. Diese Verordnung tritt mit dem 1. October 1887 in Kraft. Gleichzeitig wird die Verordnung, betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Provinz Westfalen vom 2. November 1877 (Gesetz-Sammlung S. 264 ff.) außer Kraft gesetzt.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem königlichen Insigne.
Gegeben Bad Gastein, den 8. August 1887.

(L. S.)

Wilhelm.
Lucius.

Die Anstalten für künstliche Fischzucht in Westfalen.

Der Landwirt Stephan Ludwig Jacobi aus Lemgo in Lippe-Deumold hat die künstliche Fischzucht erfunden, und mit nicht geringem Stolze können wir diesen Satz an die Spitze der nachstehenden Erörterungen stellen; denn Jacobi gehört dem Lande an, dessen Tierwelt eingehender zu behandeln wir uns zur Lebensaufgabe gemacht haben. Im Jahre 1763 bereits veröffentlichte er sein Verfahren im „Hannover Magazin“. Wenn auch nach dem Spruche, daß der Prophet in seinem Vaterlande nichts gilt, die Erfindung Jacobis auf heimatlichem Boden nicht sogleich Wurzel fassen konnte, so gedieh sie doch später um so kräftiger und fruchtbringender. Zunächst gingen die Engländer werththätig voran; sie ehrten sogar unseren Landsmann durch eine lebenslängliche Geldunterstützung. Norwegen und Frankreich bevölkerten nach seinem Verfahren ihre Ströme und Flüsse, ihre Bäche, Teiche und Seen mit künstlich gezüchteten Fischen. Langsam, aber sicher folgte Deutschland, und jetzt giebt es kaum einen Kreis, in welchem nicht eine Anstalt für künstliche Fischzucht gedeihlich arbeitete. Was der

Deutsche Fischerei-Verein, welchem 1887 vom Reichstage Zuschüsse von mehr als 200 000 Mark bewilligt worden sind, in den Jahren von 1883 bis 1887 zur Hebung unserer Fischzucht geleistet hat, erhellt am besten daraus, daß derselbe während dieses Zeitraums an Fischeiern und jungen Fischen aussetzte: 9 703 000 Lachse, 666 000 Meerforellen, 75 000 Bachforellen, 435 000 Seeforellen, 223 000 Saiblinge, 931 000 Äschen, 5 197 000 Koregonen, 39 000 Zandereier, 24 000 Stück Zanderbrut, 528 000 Kalbrut, 22 000 Aalmännchen, 5 569 000 amerikanische Muränen und 530 000 andere amerikanische Fische. Außerdem macht derselbe von gutem Erfolge begleitete Versuche, solche Gewässer, in denen die Krebszucht früher bedeutend gewesen, im Laufe der Zeit aber durch die Krebspest vernichtet worden war, durch Aussetzen von eiertragenden Mutterkrebsen wieder zu heben. Als eine besondere Anerkennung seiner Leistungen darf der Verein es daher betrachten, daß unser Kaiser selbst das Protectorat, welches sein Vater als Kronprinz und Kaiser 19 Jahre lang führte, übernommen hat.

Gehen wir auf das Wesen der natürlichen und künstlichen Fischzucht etwas näher ein, so kann man voraussetzen, daß jedes Kind den Unterschied von Rogener und Milchner bei den Heringen kennt. Der Rogener enthält eine ungemein große Anzahl Eierchen, der Milchner eine weißliche Masse, welche man des äußeren Ansehens wegen Milch genannt hat. Wie an einem Haselnußstrauche sich keine Nuß entwickelt, wenn die Samenanlagen nicht mit dem Blütenstaube der Käzchen in Berührung kommen, so müssen die in das Wasser abgelegten Fischeierchen mit der sogenannten Milch der nämlichen Fischart in Vereinigung treten, wenn sich in und aus den Eiern junge Fische entwickeln sollen. In der freien Natur vollzieht sich dieser notwendige Vorgang auf eigenen Antrieb der Fische. Die Weibchen wählen sich einen passenden Laichplatz aus und legen dort ihre Eier ab. Über die Eier wird die Milch ergossen, welche die Entwicklung des jungen Fischchens darin veranlaßt.

Diesen natürlichen Vorgang hatte Jacobi genau beobachtet und kam nun auf den glücklichen Gedanken, auch Fische in der Gefangenschaft durch künstlichen Eingriff zur Fortpflanzung zu bringen. Er faßte laichreife Fische beim Kopfe, worauf sie die Eier fallen ließen, und half durch sanftes Streichen nach, bis die sämtlichen Eier vor ihm in einem Gefäße lagen. Nun faßte er in ähnlicher Weise ein reifes Männchen und veranlaßte es durch Streicheln zur Ablage der Milch. Beim Durcheinanderrühren von Milch und Eiern vollzieht sich nun die Befruchtung, und diese sowie die Ausbrütung der Eier in Bruttrögen ist eben die künstliche Fischzucht.

Nachdem die Eier in Wasser abgespült worden, versetzt man sie in die Brut-

tröge, Kästen von Holz, Blech oder Cement mit einer großen Anzahl Löcherchen, am zweckmäßigsten mit Wänden oder Böden aus Drahtgeflecht oder Glasstäbchen, um stets frisches, sauerstoffhaltiges Atmungswasser den darin befindlichen Eiern und Fischchen zuzuführen. Die Brutkästen sind in den verschiedenen Brutanstalten in mannigfachen Abänderungen zu finden und deren Einrichtungen dort einzusehen; am meisten sind jetzt wohl die kalifornischen Bruttröge im Gebrauche.

Im Gegensatze zur Bebrütung von Vogel-, Reptilien- und Amphibien-Eiern sei hier besonders die Erfahrung hervorgehoben, daß je niedriger die Wasserwärme (0 bis + 3° R.), desto sicherer und kräftiger sich der junge Fisch im Ei entwickelt. Bei der künstlichen Ausbrütung hat man also vornehmlich für den Zufluß möglichst kühlen Wassers zu sorgen. Steht nicht kaltes Quellwasser zu Gebote, so muß Eis helfen. Sauberkeit in den Bruttrögen ist dabei ein Haupterfordernis; Eier, welche weiß oder schimmelig werden, sind sofort aus den Behältern zu entfernen.

Die befruchteten Eier lassen nach 3 bis 5 Wochen zwei schwarze Punkte durchschimmern: es sind die Augen des jungen Fisches. Bald schlüpft denn auch das Tierchen aus; es hat Fischgestalt, aber am Bauche einen großen Sack, eine Blase, welche den Dotter einschließt. Infolge dessen liegt das Fischchen unbehilflich auf der Seite, aber der es hemmende Dottersack bildet eine Vorratskammer von allen Nährstoffen, welche der junge Fisch zum Leben und Wachstum in den ersten Wochen bedarf. Ohne von außen her Nahrung zu sich zu nehmen, wächst das Fischchen allmählich heran, während der Dottersack von Tag zu Tag mehr schwindet, bis sein Inhalt schließlich bis auf den letzten Rest aufgezehrt ist und die zusammenschrumpfende Dotterblase sich in die Bauchhöhle zurückgezogen hat. Dann erst kann mit der künstlichen Fütterung begonnen werden. Fein gemahlenes Fleischmehl, trocken zerstoßene Insekten (Eintagsfliegen), Blut und dergleichen werden von der jungen Brut gern als Nahrung genommen. Will man sie in engeren Behältern nicht großziehen, so setzt man die Fischchen nun in die Teiche, Bäche oder Seen aus; sie sind kräftig genug, um die ihnen passende Nahrung dort zu finden.

Wir besitzen in unserer Provinz mehrere Anstalten für künstliche Fischzucht, und dürfte es sich wohl der Mühe lohnen, einige derselben in Augenschein zu nehmen. Wir wollen jedoch, obwohl die in dem südlichen, gebirgigen Teile unserer Heimat belegenen Brutanstalten in mancher Hinsicht von den in der Ebene eingerichteten abweichen, im Nachstehenden von beiden Arten nur die eine genauer beschreiben, und bezüglich der zweiten, nämlich der Fischzuchtanstalt zu Bünde in W., hier uns mit der Bemerkung begnügen, daß der Begründer und Besitzer derselben, Herr A. Steinmeister,

sowohl was die praktischen Anlagen wie auch was die nach jeder Richtung hin erzielten Erfolge anbelangt, bis jetzt noch unübertroffen dasteht.

Die Fischzuchtanlagen bei Fürstenberg i. Westf.

Die furchtbaren Überschwemmungen im Frühjahr wie im Sommer 1888 haben wieder vielfach den Gedanken in den Vordergrund gedrängt, wie solchen sich stetig steigenden Verheerungen wirksam Einhalt gethan werden könne. Die Flußbetten erhöhen sich in den Ebenen von Jahr zu Jahr; die sie einschließenden Erddämme müssen immer mächtiger aufgeschüttet werden; die schmelzenden Schneelager wie die Regenfälle ergießen sich von den kahlen Gebirgshöhen sofort in die Thäler; stauende oder treibende Eisschollen versperren oder brechen die Dämme — und Überschwemmungen sind die unausbleibliche Folge. — Was thun? — Die fallenden Schnee- und Regenmassen zu vermindern, steht nicht in menschlicher Macht; aber wir können verhüten, daß diese Wassermengen sich plötzlich in die Ebenen ergießen; wir können ihren rasenden Lauf hemmen und sie in ruhigere Bahnen leiten. In der Laubdecke und dem Moospolster der Laubwälder hält sich das Wasser längere Zeit; es wird dort wie in einem Schwamme aufgesogen, sickert so in den Boden und sprudelt erst nach längerer Zeit wieder als nutzbringende Quelle hervor. Ähnlich wirkt auch in Nadelholzwaldungen die braune Bodendecke.

Wenn aber auch Geld- und Arbeitskräfte hinreichend zur Verfügung ständen, wird es oft unmöglich sein, einmal entwaldete Höhenzüge wieder aufzuforsten, entholzte Blößen mit Pflanzenwuchs zu überziehen. Indessen wird die Aufforstung immerhin in erster Linie zu berücksichtigen sein. Uns steht aber noch ein zweites Mittel zu Gebote, die reißenden Waldbäche aufzuhalten, nämlich die Anlage mehr oder weniger zahlreicher Querdämme durch die Gebirgsthäler. Finden sich in den Flußthälern Querdämme, so wird das von den entwaldeten Höhen herabfließende Wasser aufgehalten, kann erst nach einiger Zeit in die Ebene gelangen und wird sich so allmählich verlaufen.

Wer sich von der Möglichkeit der Ausführung dieses Gedankens überzeugen will, besuche die Fischzuchtanlagen des Herrn Amtmann Stennes zu Fürstenberg, wo dem Gebirgswasser entsprechend vorzugsweise Forellen und andere Salmoniden gezüchtet werden. Aus Privatmitteln sind hier Einrichtungen getroffen, welche nicht allein unserer Provinz zur Ehre gereichen, sondern auch allerorts als muster-gültig Nachahmung verdienen. Um so mehr wird es erwünscht sein, hier eine eingehendere und allgemein verständliche Beschreibung derselben zu finden.

Die von Herrn Stennes aus Privatmitteln geschaffenen Anlagen gliedern sich

in die Brutanstalt und die Gebirgssteiche. Etwa zwei Kilometer von der Stadt Wünnenberg und drei Kilometer von Fürstenberg entfernt liegt ein reizendes Gebirgsthälchen, nach unserer Schätzung in einer Höhe von 280 m über dem Meeresspiegel. Die Länge des in demselben verlaufenden „Waldbaches“ beträgt ungefähr drei Kilometer; die beiderseits aufragenden Gebirgskämme sind nur 150 m von einander entfernt. Den unteren Teil dieses Thales hat nun Stennes zu Fischteichen umgebaut und zwar eben nach dem Prinzip der Thalsperre vermitteltst Querdamm- anlagen. Mit der Zeit kann er im Thale immer höher vorrücken und noch eine große Anzahl bedeutender Fischteiche schaffen. Bei unserm Besuche Mitte August 1888 waren dreizehn Teiche fertig gestellt und zwar in nachstehender Größe:

Teich	I	=	$1\frac{3}{4}$	Morgen	oder	43,7	ar.
"	II	=	$1\frac{1}{4}$	"	"	31,2	"
"	III	=	$1\frac{1}{2}$	"	"	37,4	"
"	IV	=	1	"	"	25,5	"
"	V	=	$\frac{3}{4}$	"	"	18,7	"
"	VI	=	$\frac{3}{4}$	"	"	18,7	"
"	VII	=	$\frac{3}{4}$	"	"	18,7	"
"	VIII	=	$\frac{3}{4}$	"	"	18,7	"
"	IX	=	$\frac{3}{4}$	"	"	18,7	"
"	X	=	$\frac{1}{4}$	"	"	6,4	"
"	XI u. XII	=	$1\frac{1}{3}$	"	"	8,5	"
"	XIII	=	1	"	"	25,5	"

sodaß sie zusammen rund 11 Morgen oder $2\frac{3}{4}$ Hektar Teichfläche umfassen. Die oberen Teiche haben eine Tiefe von 2,5—3 m, die unteren von 1,20—2 m.

Da der Erdboden in dem Gebirgsthale aus Lehm und Thon besteht, so eignet er sich ganz besonders zur Anlage der Querdämme, die bei geringerer Dicke sowohl undurchlassend sind, als auch den Wasserdruck mit Sicherheit aushalten. Wegen der Zähigkeit des Bodens wird allerdings das Aufschütten der Dämme mehr erschwert. Im Naturzustande war das ganze Thalgelände mit Gestrüpp und einzelnen Bäumen bewachsen; das passende Erlengebüsch und andere Gewächse ließ man stehen. Die knorrigen Wurzeln bieten in den Teichen passenden Unterschlupf für die Forellen, wie sie anderseits der Entwicklung allerlei kleinen Futtergetieres entsprechende Anhaltspunkte gewähren. Des natürlichen Futterreichtums wegen brauchen die Forellen hier nicht besonders gefüttert zu werden; nur in den Aufzuchtkästen füttert man mit Mückenlarven, welche sich in einem Gemenge von Jauche und Wasser entwickeln.

Die einzelnen Teiche liegen terrassenförmig in einer Linie hintereinander; die sie einzeln von einander trennenden Querdämme haben am Grunde zwei Mönche, welche es ermöglichen, jeden Teich vollständig trocken zu legen. Bei geschlossenen Mönchen füllt sich jeder Teich bis zu dem obersten Rande des Staubrettes an der Vorderseite der Mönche, fällt über das Staubrett in den Mönch hinein und wird durch diesen dem nächsten Teiche zugeführt. Außerdem befinden sich etwa 10 cm unter dem höchsten Wasserspiegel in jedem Teiche durchschnittlich zwei Überfallsrohre, welche den Zweck haben, das Wasser im Bogen in den nächsten Teich zu ergießen und so einen künstlichen Wasserfall herzustellen, gleichzeitig aber auch ein Abspülen der Querdämme zu verhindern. Der überströmende Wasserstrahl einer jeden Überfallsrinne fällt auf die Speichen eines kleinen Wasserrades; in jedem Rade sind nur vier Speichen, die Welle läuft mit den Zapfen in zwei senkrecht eingerammten Pfählen. Es gewährt einen überaus malerischen Anblick, diese zahlreichen Wasserräder munter treiben zu sehen, indem das Wasser oberflächlich aus der Höhe auf die Schaufeln fällt und sich rauschend in spritzenden Schaum zerteilt. Der Kenner erblickt hierin mehr als bloß die ästhetische Seite; denn das zu Perl Schaum zer Schlagene Wasser löst eine nicht unbeträchtliche Menge Sauerstoff und führt ihn als Atmungsluft dem Teiche zu. Auch mag das plätschernde Geräusch noch manchen Fischfeind aus der Vogel- und Säugetierwelt verschrecken. Vielleicht könnten zu diesem Zwecke die Mühlchen noch mit einem Klapperwerk versehen werden, was ohne belangreiche Kosten herzustellen wäre.

Um von vornherein der Gefahr vorzubeugen, daß die Mönche mit den Überfallsrohren das zuströmende Wasser nicht zu fassen vermöchten, und die Dämme von der Gewalt des andrängenden nassen Elementes durchbrochen und weggespült würden, hat Herr Stennes parallel allen Teichen einen Flutgraben oder Wildgerinne angelegt. Sobald nun das Wasser höher steigt als die Oberkante der Mönche, so fließt es seitlich in den Flutgraben ab.

Vom 3. bis zum 4. Teiche zieht sich parallel dem Flutgraben ein System von kleinen Aufzuchtgräben hin, die mit einander in Verbindung stehen durch kleine Steigeleitern, welche es den Forellen ermöglichen, aus einem Graben in den andern zu gelangen. Diese Gräben sind 8—10 m lang und auf der Sohle 1 m breit, und können sämtlich abgelassen werden. Sie sind in der Regel 30 cm hoch gestaut und dienen zur Aufzucht von Forellenbrut, welcher sie auf solche Weise den Bach erjeken sollen.

Wir wollen noch bemerken, daß alle Abzugsschleusen ringsumher in etwa 20 cm Entfernung mit einem Lattengitter umgeben sind; der Zwischenraum wird

mit Geröll gefüllt, welches Schmutz, Blätter, Gekräut und dergleichen hinreichend abhält und so den Abfluß des Wassers stets freihält.

Die Temperatur des Teichwassers steigt bei der größten Sommerhize nicht über 15° R., wodurch es ermöglicht wird, außer den verschiedenen Forellenarten auch Saiblinge und andere Edelfische kälterer Gebirgswässer hier künstlich zu ziehen. Bei Wintersfrost bleibt der größte Teil der Wasseroberfläche eisfrei wegen der raschen Bachströmung.

Zwischen dem 9. und 10. Teiche ist ein Abstand von etwa 60 m. In unmittelbarer Nähe liegt hier ein Forsthaus, von wo aus sowohl die oberhalb wie auch die vier unterhalb liegenden Teiche zweckmäßig überwacht werden können. Bis zum Forsthaufe ist die ganze Reihe der Teiche mit einem Holzzaune eingefriedigt.

In dem 10. und 13. Teiche wurde je eine kleine Insel geschaffen, zu denen ein schmaler Steg führt. Mit Baumwuchs bestanden bieten sie mit ihren Ruhebänken ein wahres Eldorado für den passionierten Fischzüchter. Und so konnten auch wir es uns nicht verjagen, den sich munter und kregel um uns her emporschnellenden Forellen hier ein fröhliches und kräftiges Gedeihen zuzutrinken.

Die Brutanstalt für künstliche Fischzucht liegt zweckmäßig in unmittelbarer Nähe des Dorfes Fürstenberg, links an der Kunststraße beim Schützenplatze. Dort sprudelt aus einem Felsen eine silberhelle Quelle, deren Wasser zunächst in einen flachen Teich von $\frac{1}{4}$ Morgen Größe geleitet wird, um den nötigen Sauerstoff aus der Luft aufzulösen, welcher für die Entwicklung von Eiern und Brut unumgänglich notwendig ist. Von hier wird das mit Atmungsluft gesättigte Wasser in das Filtrierhaus geleitet. Der Filtretrog ist in bekannter Weise aus Cement so hergerichtet, daß die Querscheidewände abwechselnd das Wasser einmal unten und dann oben überfließen lassen. Die einzelnen Kammer-Abteilungen werden hier mit Schwammabfällen (*Spongia officinalis* und *usitatissima*) gefüllt, welche von Stennes als das beste Filtriermaterial erprobt worden sind, wenn nur — was mit leichter Mühe geschehen kann — dafür gesorgt wird, daß sie einmal im Jahre gehörig ausgeknetet und eingewaschen werden.

Die Bruthalle macht trotz der verhältnismäßig billigen Herstellung doch einen überaus nobeln Eindruck. Es ist ein Blockhaus von 24 m Länge und 7 m Breite; die Wände aus senkrechten Pfosten sind mit Moos ausgestopft und gepolstert, als einem schlecht Wärme leitenden und deshalb für vorliegenden Zweck geeignetsten Material. Auf Gestellen von passender Höhe, um beim Auslesen der Brutkästen der Ermüdung vorzubeugen, stehen 72 kalifornische Bruttröge, deren Zahl nach Be-

Das Aquarium des zoologischen Gartens zu Münster.

lieben auf das Zwei- und Dreifache erhöht werden könnte, für den augenblicklichen Brutabsatz jedoch völlig hinreichend ist. Außerdem ist noch ein Williamson'scher Brutapparat, trogförmig gestreckt, aus Cement aufgebaut, welcher zur Erbrütung von 4—500000 Salmonideneiern hinreichenden Raum bietet.

Die Reinlichkeit ist überall aufs peinlichste gewahrt, zu welchem Zwecke der Fußboden von Latten mit Zwischenräumen zum Abfließen des etwa überlaufenden oder bei der Arbeit verplänschten Wassers nicht unwesentlich beiträgt. Haben wir doch schon anderwärts Bruthäuser besucht, in denen der Besucher beinahe selbst schwimmen mußte. Vor der Bruthalle liegt noch ein $\frac{1}{3}$ Morgen und hinter demselben ein $\frac{1}{4}$ Morgen großer Teich, welche beide im Sommer zur Aufzucht von Brut dienen, im Winter aber alle Fische beherbergen, welche zum Abstreifen aus-erfaren sind.

So sind die Stennes'schen Fischzucht-Anlagen in jeder Hinsicht mustergültig. Der Besitzer hat nach eigener Aussage vor der Einrichtung seiner Fischbrutanstalt niemals ein ähnliches Institut gesehen; später wohl Etablissements gleicher Art von Beltruf besucht, aber nichts gefunden, was er bei seiner autodidaktischen Einrichtung jetzt anders anlegen müßte. Wir wollen auch gern gestehen: die Provinz Westfalen kann stolz darauf sein, eine derartige Fischzuchtanstalt ihr eigen nennen zu dürfen.

Der musterhaften Einrichtung entspricht auch der bisherige Erfolg. Stennes verfügt über 3000 Laichforellen, welche zur künstlichen Zucht verwertet werden können. Auf seiner gastfreundlichen Tafel setzte er uns lebendfrische Forellen vor, welche einzeln $1\frac{1}{2}$ Pfund wogen!

Welcher Segen aus dieser Anlage noch entspringen wird, wer will das sagen? In den Hunderten von Seitenthälchen unseres reizenden Süderlandes sehen wir schon unzählige Forellenteiche entstehen zum Nutzen des Konsums und zur Verhütung von Überschwemmungen!

Das Aquarium des zoologischen Gartens zu Münster.

Auch dessen wollen wir hier gedenken, bildet es doch für jetzt unstreitig einen der schönsten und interessantesten Teile dieses Institutes, welches in so erfreulicher Weise voranschreitet und für dessen Gedeihen sich immer mehr Kreise der Einwohnerschaft Münsters interessieren. In fünf kleinen, aber sinnig ausgearbeiteten Grotten, wo bei des Sommers überwältigenden Licht- und Glutwellen ein wohlthuendes Dunkel und behagliche Kühle herrscht, findet der Besucher die meisten Fische des Westfalen-

landes in Leben und Thätigkeit, sowie eine Fischzuchtanstalt, aus welcher alljährlich eine neue Bevölkerung für die Flüsse und Teiche unserer Provinz hervorgeht.

In geräumigen, lichten Behältern, deren Rückwand heimische Landschaftsbilder schmücken, zwischen künstlerisch aufgebauten Gewölben und Säulen und lebendigen Wasserpflanzen hin schwimmen und schweben die glattglänzenden Bewohner der kühlen Flut; über glitzernde Kiesel hin tummeln sich fröhliche Scharen, und in dunklen Grotten wimmeln sie wie in behaglichem Spiele, sodaß der Beschauer nicht müde wird der immer neu auftauchenden Bilder, und der Beobachter immer neu sich fesseln läßt von dem Leben und Treiben, das hier sich abspielt. Doch ist, was fröhliches Spiel erscheint, nur zu oft bitterer Ernst; und was für übersprudelnde Lust gehalten wird, der mitleidlose Kampf um des Daseins Fristung und Erhaltung.

Hier in dem ersten Behälter tummeln sich Brachsen und Bitterling, Hasel und Rotfeder, Gründling und Stöckling in buntem Gewimmel; und da die Oberfläche des lichtklaren Wassers wie ein Spiegel auf den Beschauer wirkt, so wächst der lebendige Inhalt bis ins Unzählbare. Die beiden Behälter der zweiten Grotte fesseln durch den eigentümlichen Gegensatz: hier, wo die sonnige Helle des Tages ungehemmt bis zum Boden flutet, schweben in beschaulicher Ruhe die hochrotglänzenden Nerflinge. Dort, wo dunkle Grotten den Hintergrund bilden und nur die glänzenden Blasen des aufsteigenden Luftstroms den Vordergrund erhellen, tobt die unruhige Schar der Flußbarsche umher, ununterbrochen bewacht von der dunklen Gestalt des Hechtes, der in den Grotten lauert, um in regelmäßigen Zwischenräumen der wimmelnden Schar sein Opfer zu entreißen.

Auch in der dritten Halle sieht man links die eintönig blaugrauen Gestalten von Karpfen und Schleie den gemalten Rumpf eines Schiffswracks umschleichen, während rechts muntere Gold- und Silberfische sich des Sonnenlichtes erfreuen. In dieser Halle mischt sich der silberhell klingende Tropfen des Wasserstrudels der Brutanstalt mit dem eintönigen Surren der Luft, die den Behältern in schäumenden Strömen zugeführt wird, zu einer wunderlichen Musik, deren Akkorde harmonisch wechseln, sobald hier oder da im Garten ein Hahn an der Wasserleitung auf- oder zugeschraubt wird.

In dem ersten Behälter der vierten Halle scheint alles Leben zu fehlen, obschon nach der Tafel davor die Aale, Quappen und Schlammzikzer hier die Herrschaft haben sollen. Und richtig, bei aufmerksamerem Zuschauen wirst du hier und da und dort wunderliche Bündel von bläulichen und bräunlichen Fischköpfen gewahr, welche aus dem Steinschutt des Bodens, einem Haufen Pilze vergleichbar, hervorragen und

dich mit glitzernden Auglein betrachten. Wie sie heißen, die Znfassen dieses und der übrigen Behälter, das kann der Besucher aus den davor befindlichen Tafeln ablesen; und wenn du auch danach dich nicht vernehmen kannst unter den vielgestaltigen Scharen, so wirst du bei deinen Besuchen immer jemanden finden, der dich weiter belehrt, sodaß du mit bereicherten Kenntnissen diese Hallen verlässest.

Ein weiterer Glaskasten birgt einen Riesensalamander, der meist unbeweglich am Boden ruht, und eine Schar von Fischlein, die lediglich zu seiner Nahrung bestimmt sind. Sorglos schwimmen sie umher, denn nur in seltenen Pausen regt der Riese seinen runzeligen Leib und die lappigen Gliedmaßen, um an der Oberfläche des Wassers die Lungen voll Luft zu pumpen, oder Schrecken unter der Schar verbreitend, ein Stück zum Fraße zu ergreifen und verschwinden zu lassen. Die anderen vergessen gar bald den gehabt Schreck, denn solch Fischlein hat nur ein kurzes Gedächtnis und erfreut sich seines Lebens weiter, bis auch es in dem Rachen des Riesen verschwindet.

In der letzten Halle befinden sich noch zwei Aquarien, welche die erwachsenen Repräsentanten der hier, wie sogleich berichtet werden soll, künstlich gezüchteten Edelfische bergen; und selbst Bach- und Regenbogen-Forellen, von denen man glauben sollte, daß sie nur in den klaren Quellwassern der Berge leben könnten, finden in diesen engen Glaskasten selbst strenge Winter hindurch vollauf ihre Daseinsbedingungen. Und endlich sind in diesem Raum noch 14 Blechkasten so aufgestellt, daß durch sie hin ununterbrochen Tag und Nacht ein Strom frischen Wassers hindurch eilen kann. Hier werden die Eier verschiedener Fischarten, als da sind Kachse, Saiblinge, Forellen u. s. w. ausgebrütet und man kann dann die kribbelnden Wesen in allen Stufen der Entwicklung sehen und beobachten. Sie scheinen sich recht wohl dort zu fühlen, obschon sie der Wärme, die sonst zum Gedeihen des jungen Lebens so unentbehrlich ist, nicht teilhaftig werden dürfen. Denn durch stetige Eiszufuhr muß die Temperatur des Wassers auf vier und weniger Grad Wärme herabgedrückt werden, damit die Entwicklung der jungen Fischbrut nicht allzufrüh, sondern erst dann erfolge, wenn sie in den Flüssen und Teichen, in welche sie eingesetzt werden sollen, auch Nahrung in genügender Menge finden. Die Zahl der Eier, welche in solchen Zuchtanstalten in lebende Fische verwandelt werden, beziffert sich auf Hunderttausende alljährlich, und wir hoffen, daß auch dieses unser Institut noch recht lange und wohlthätig wirken wird, wenngleich in unserm gesegneten Lande das Bedürfnis für Fischspeisen noch nicht ein so dringendes geworden ist, wie in manch anderen Gegenden.

Allgemeine Beschreibung des Fiskkörpers.

Wenn wir die allgemeine Gestalt des Fisches und die bei uns vorkommenden Arten betrachten, so müssen wir zugestehen, daß es keine Form giebt, welche zum Leben und Bewegen in dem flüssigen Elemente vorteilhafter und bequemer angelegt sein könnte, als die den Fischen im allgemeinen verliehene Körpergestalt. Im besondern freilich giebt es kaum irgend eine, auch die denkbar häßlichste und verschrobenste Form, in welche nicht eine der noch lebenden Fischarten hineinpaßte, wenn wir in die geheimnisvollen und nachtdunklen Tiefen der Weltmeere hinabsehen.

Der meist lang gestreckte und seitlich mehr oder weniger zusammengedrückte Leib ist vorn, zur Schnauze hin, meist so zugespitzt oder abgeplattet, daß er das Wasser unter möglichst geringem Widerstande durchschneidet. Der sich mehr und mehr verjüngende Hinterleib endet in der Regel in eine nach oben und unten mehr oder minder gleichmäßig auseinandergezogene Flosse, welche mit ihren schlängelnden Bewegungen im Verein mit den muskelstarken Seiten des biegsamen Leibes ein höchst zweckmäßig gebautes Fortbewegungswerkzeug bildet. An den schleimglatten Schuppen, welche, oft dachziegelartig übereinander geschichtet, den Leib vielfach gleichmäßig decken, gleitet die Flüssigkeit leicht und glatt dahin. An Stelle der Vorder- und Hinterbeine, welche beispielsweise das Pferd zu so glänzenden Bewegungsleistungen auf dem festen Erdboden befähigt, sind den Fischen je ein Paar Brust- und Bauchflossen gegeben, welche aber nicht zur eigentlichen Fortbewegung dienen, sondern welche im Vereine mit noch weiteren Anhängeln geeignet sind, diese Wasserbewohner bei ihren Bewegungen im Gleichgewicht zu halten. Denn sobald ihre Thätigkeit bei Lähmung oder Tod gehemmt ist, legt sich der Fisch auf die Seite.

Das Blut der Fische ist wenig wärmer als das sie umgebende Wasser, und die nötige Luft wird ihnen auch in der Tiefe der Gewässer zugeführt, sodaß der Fisch in dem uns wenig zusagenden Elemente sich wohl fühlen und einer sprichwörtlich gewordenen Gesundheit sich erfreuen kann.

Die Schuppen stehen bald tiefer, bald lockerer in der unteren oder Lederhaut in taschenförmigen Vertiefungen und fallen dementsprechend entweder leicht aus, wie bei dem Hering, oder sie sitzen fest, wie bei der Schleie, sodaß diese bei der Zubereitung schwer zu entschuppen ist. Ferner sind sie entweder am Hinterrande gezähnt, wie beim Barsch, und heißen dann Kammschuppen, oder ringsum glattrandig, wie bei dem Karpfen, und werden dann Kreisschuppen genannt. Die Schuppenbekleidung der fossilen Fische ist auf Seite 10 dieses Bandes erläutert. Der

Silberglanz an Seiten und Bauch wird durch sehr dünne, schmale Plättchen verursacht, die auf der inneren Fläche der Schuppen liegen und die von außen her zu ihnen gelangenden Lichtstrahlen zurückwerfen (vergl. Abb. 1).¹ Diese Plättchen sind Guaninkristalle, und die Darstellung künstlicher Perlen durch solche Schuppen war früher sehr ausgedehnt.

Die Farben der Fischhaut rühren von Zellen her, welche den Farbstoff enthalten und sich willkürlich ausdehnen und zusammenziehen lassen, wie wir dies schon bei den Amphibien und Reptilien fanden. Infolge dessen vermögen die Fische ihre Farben je nach dem Aufenthaltsorte bzw. dem Untergrunde des Wassers heller oder dunkler erscheinen zu lassen und sich so in einzelnen Fällen für ihre Verfolger schwer erkennbar zu machen. Diese Farbzellen in ihrer verschiedenen Ausdehnung sind hier (Abb. 2) dargestellt.

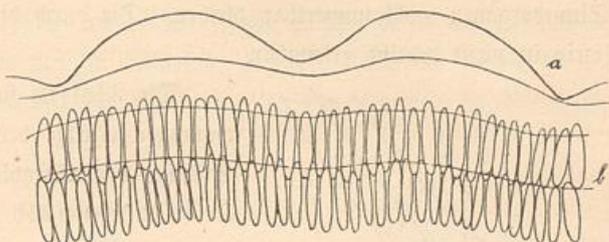


Abb. 1. Ein Teil einer stark vergrößerten Schuppe der Laube mit Glanzplättchen an deren Innenseite.
a. Rand der Schuppe. b. Glanzplättchen.

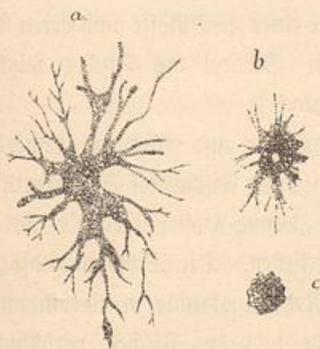


Abb. 2. Vergrößerte Farbzellen in der Schwanzflosse einer Meergrundel.
a. Ganz ausgezehnte, b. halb zusammengezogene, c. ganz zusammengezogene Farbzelle.

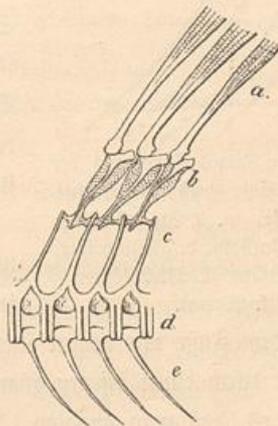


Abb. 3. Ein kurzes Stück aus der Schwanzwirbelsäule des Flußbarsches in nat. Größe.
a. Weichstrahlen in der hinteren Rückenflosse, b. Flossenträger, c. obere Dornfortsätze, d. Wirbelkörper, e. untere Dornfortsätze.

¹ Diese Abbildungen verdanken wir unserem auswärtigen Sektions-Mitgliede, dem Herrn Geheimrat Professor Dr. Karl Möbius in Berlin.

An den Seiten des Leibes verläuft vom Kopfe bis zur Schwanzflosse eine Reihe von Poren, in welche Nervenzweige eintreten, vermittels deren der Fisch, wie man annehmen darf, bestimmte Veränderungen im Wasser wahrnimmt, welche unseren Sinnesorganen wohl unmerkbar bleiben. Die durch diese Poren gebildete Seitenlinie ist meist deutlich erkennbar.

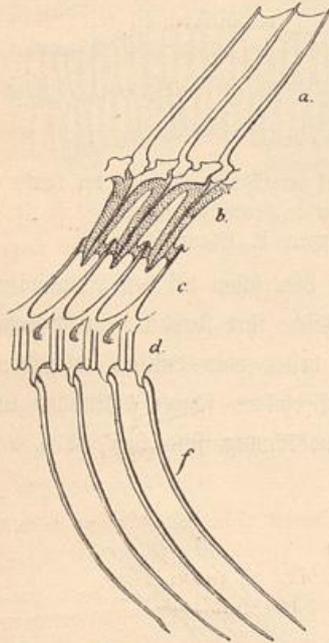


Abb. 4. Ein kurzes Stück aus der Lumbalwirbelsäule eines Flußbarsches in nat. Größe. a. 3 Stachelstrahlen der ersten Rückenflosse, b. Flossträger, c. Dornfortsätze, d. Wirbelskörper, f. Rippen.

Die Flossen sind mehr Richtungs- als Bewegungswerkzeuge der Fische. Ihre Haut enthält Stäbchen oder Strahlen, welche entweder aus einem Stücke bestehen (Abb. 4a) oder aus mehreren Theilen zusammengesetzt sind (Abb. 3a). Erstere heißen Stachel-, letztere Weichstrahlen. Die Stellung der paarigen Brust- und Bauchflossen ist bald mehr nach vorn, bald weiter nach hinten gerückt; die unpaarigen Flossen sind als größere oder kleinere Reste eines den Körper längs der Firste umgebenden Hautsaumes anzusehen, wie er in der ersten Jugend allen Fischen zukommt und bei manchen während des ganzen Lebens bleibt. Wo dieser Saum nur in einzelnen Stücken auftritt, unterscheidet man Rücken-, Schwanz- und Aterflossen. Die Bestandteile einer Brustflosse und deren Verbindung mit dem Schädel des Fisches zeigt nachstehende Abbildung 5.

Zwischen Darm und Rückgrat bemerkt man beim Ausnehmen eines Fisches die Schwimmblase, jene luftgefüllte dünne Haut, die wir als Kinder oft unter dem Fuße mit hellem Knalle zerplatzen ließen. Die Schwimmblase einiger Fische steht durch einen offenen Gang mit dem Nahrungskanale in Verbindung, und daher kam es, daß man annahm, die Luft würde von den Fischen verschluckt und sodann durch jenen offenen Kanal in die Schwimmblase hinübergeleitet. Diese Annahme wurde jedoch dadurch erschüttert, daß man bei vielen Fischen die Schwimmblase völlig abgeschlossen, also von außen her nirgendwie erreichbar fand. Hier blieb nur die Annahme übrig, daß die Gase von den Wänden der Blase selbst abgesondert werden. Für diese Annahme sprechen die Analysen der Gase in der Blase, denn diese ergaben, daß der Prozentgehalt des Sauerstoffes in der Schwimmblase ganz

auffällig zunimmt mit der Tiefe des Wassers, in der die Fische leben. Man fand ferner, daß sobald der Fisch genötigt ist, sein Volumen zu vergrößern, um sich spezifisch leichter zu machen, er alsdann den Sauerstoff seiner Schwimmblase sehr vermehrt. Und wenn ein Fisch dadurch, daß ihm die Luft aus seiner Blase entleert wird, gezwungen ist, das Gas völlig wieder zu ersetzen, so füllt er sie mit fast reinem Sauerstoff. Offenbar ist dies nur so erklärlich, daß der Fisch aus seinem Blute, welches stets hinreichende Mengen Sauerstoff enthält, den letzteren in die Blase

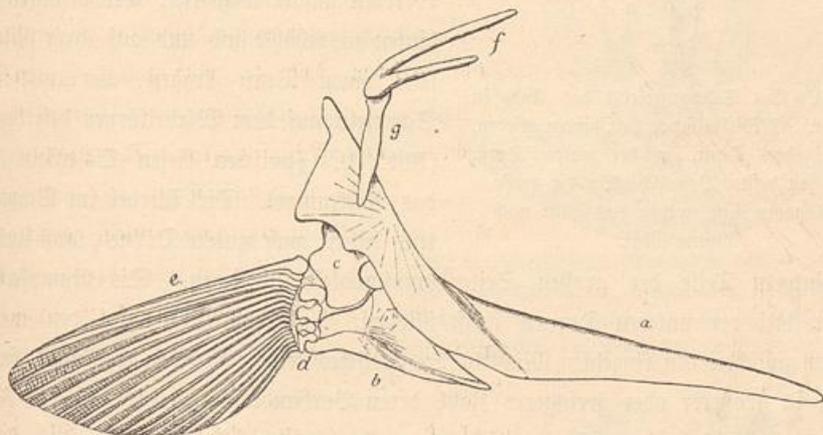


Abb. 5. Die rechte Brustflosse des Dorsch mit dem zu ihr gehörenden Teile des Schultergerüsts.
 a. Schlüsselbein, b. und c. erste Reihe, d. zweite Reihe der Knochen, welche die Flossenstrahlen tragen. b. Rabenschnabelbein, c. Schulterblatt, d. Grundstücke der Flossenstrahlen, g. und f. Knochen, welche das Brustflossengerüst mit dem Hirnschädel verbinden, e. Brustflosse.

absondert. Aus dem Wasser kann der so reichliche Sauerstoff nicht stammen, da er in solcher Reichhaltigkeit in demselben nicht vorhanden ist. Es scheint also, daß die Luft in der Schwimmblase aus dem Blute des Fisches in dieselbe hinein abgetrieben wird. Neueste Versuche haben ergeben, daß ein Austausch zwischen Gasen in der Schwimmblase und denen des Wassers sich vollzieht. Denn, als ein Wasserstoffgasstrom in das Wasser geleitet wurde, fand sich nach Verlauf einiger Zeit, daß auch das Innere der Schwimmblase von Fischen in dem Wasser, und zwar namentlich auch solcher, welche völlig geschlossene Schwimmblasen besaßen, Wasserstoffgas enthielt. — Bei manchen Fischen steht die Schwimmblase durch eine Reihe besonderer Knöchelchen mit dem Gehörorgan in Verbindung. Übrigens scheint dieses Organ im allgemeinen keine besondere Wichtigkeit zu haben, denn es fehlt vielen Fischen, ohne daß diese in ihrer Schwimmfähigkeit besonders beschränkt wären. Hieraus schließt man in neuerer

Zeit, daß die Schwimmblase für die Gegenwart wenig Bedeutung mehr habe, vielmehr als ein Organ zu betrachten sei, welches für die Vorfahren unserer jetzigen Fische zur Atmung oder zu anderen Zwecken von Wichtigkeit gewesen sei, seitdem aber nur noch als ein überflüssiges, in der Rückbildung begriffenes Organ gelten könne. Bei den höheren Tieren hat sich dasselbe zur Lunge ausgebildet.



Abb. 6. Ein Schwanzwirbel des Aals in nat. Gr. a. Wirbelförper von hinten gesehen, b. der obere Dorn, c. der untere Dorn, zwischen dessen Bogenschenkeln die große Schlagader liegt, welche das Blut nach hinten führt.

Das Skelett der meisten Fische besteht aus Knochen. Das Rückgrat ist aus kurzen Wirbeln zusammengesetzt, welche vorn und hinten ausgehöhlt sind und auf ihrer Rücken- seite einen Dorn tragen, der mit zwei Schenkeln auf dem Wirbelförper befestigt ist (Abb. 6). Zwischen diesen Schenkeln liegt das Rückenmark. Die Wirbel im Schwanz- teile haben auch untere Dornen, auf welchen

die hinteren Teile der großen Seitenrumpfmuskeln aufliegen. Die Rumpfwirbel tragen statt der unteren Dornen meist Rippen. Außerdem liegen bei den meisten Fischen zwischen den einzelnen Muskeln des Fleisches feinere Knochen, die man Gräten nennt, in größerer oder geringerer Zahl, deren Vorhandensein den Genuß des Fisch- fleisches oft recht beschwerlich, ja gefährlich macht.

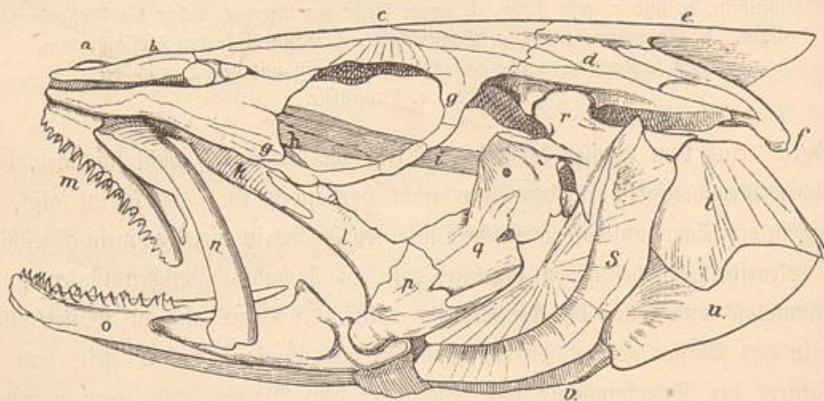


Abb. 7. Kopfknochen des Dorfisches, a. Siebbein, b. Nasenbein, c. Stirnbein, d. Scheitelbein, e. Oberstück des Hinterhauptbeins, f. Oberschlüsselbeinstück, welches das Schultergerüst mit dem Hirnschädel verbindet (s. Fig. 5 f.), g-g. Knochenstücke unter der Augenhöhle, h. Pflugschabein, i. Keilbein, k. Gaumenbein, l. Flügelbein, m. Zwischenkiefer, n. Oberkiefer, o. Unterkiefer, p, q und r. drei Knochenstücke, welche die Kiefer- und Gaumenknochen mit dem Schädel verbinden, s., t., u. und v. die vier Knochenplatten des Kiemendeckels, s. Bordeckel, t. Hauptdeckel, u. Unterdeckel, v. Zwischendeckel.

Der Kopf der Fische besteht aus viel mehr Knochenstücken als der eines Säugetieres oder Vogels, wie dies die vorstehende Abbildung 7 ersehen läßt. Die hinteren Seitenteile des Schädels enthalten die Gehörorgane. Die Augen sind ohne Lider oder Deckel und können sonach nicht geschlossen werden; dagegen sind sie von einer durchsichtigen, abgeflachten Hornhaut überdeckt. Die Linse ist kugelig und stark vergrößernd; sie wird beim Kochen weiß und ist dann leicht zu finden. Daß übrigens die glokängigen Fische in und aus ihrem Elemente heraus auf überraschend große Entfernung eine Lockspeise oder eine Gefahr wahrnehmen können, hat jeder Angler genugsam erfahren. Die Nase besteht aus zwei vor den Augen liegenden Gruben, welche gewöhnlich mit einer faltigen Haut ausgekleidet und mit einer häutigen Brücke überkleidet sind. Viele Fische haben um das Maul Fäden zum Tasten, sog. Bartfäden. Die Zunge ist nur ein dickhäutiger Überzug des Zungenbeins; der Geschmack hat seinen Sitz hauptsächlich im Gaumen.

Die Bestandteile der Mundhöhle sind hierneben bezeichnet und abgebildet (Abb. 8 bis 10).

Der beständige Aufenthalt im Wasser macht selbstverständlich besondere Einrichtungen zur Aufnahme des Sauerstoffes in das Blut, d. h. also der Atmung erforderlich. Während wir beim Atmen die atmosphärische

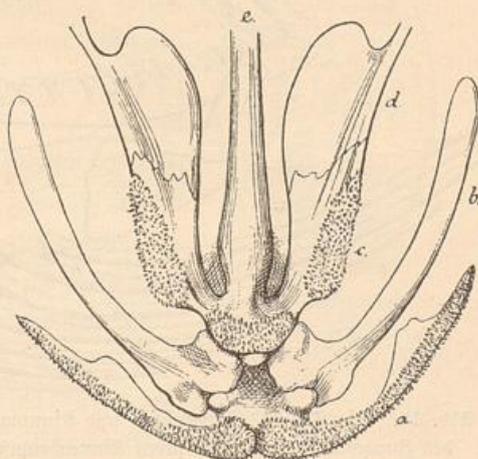


Abb. 8. Gewölbe der Mundhöhle des Flußbarsches, von unten gesehen. a. Zwischenkiefer, mit Zähnen besetzt, b. Oberkiefer, unbezahlt, c. Gaumenbein, bezahnt, d. Flügelbein, e. Flugschambein, vorn bezahnt.

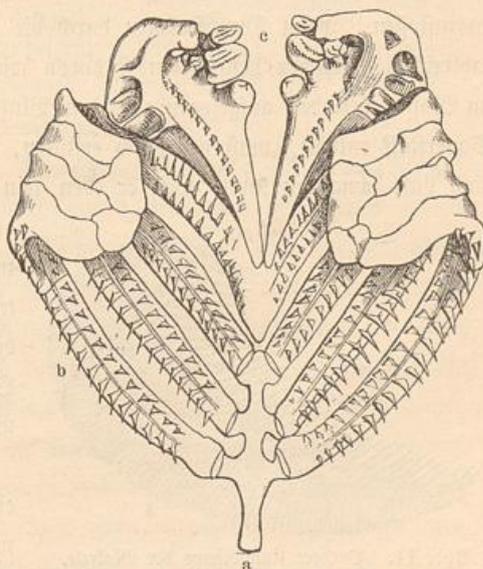


Abb. 9. Zungenbein und Kiemenbogen des Karpfen, von oben gesehen. a. Zungenbein, b. vier Kiemenknochen, jeder mit zwei Reihen Zähnen besetzt, c. die Schlundknochen hinter den Kiemenbogen, welche nach innen hin Kauzähne tragen.

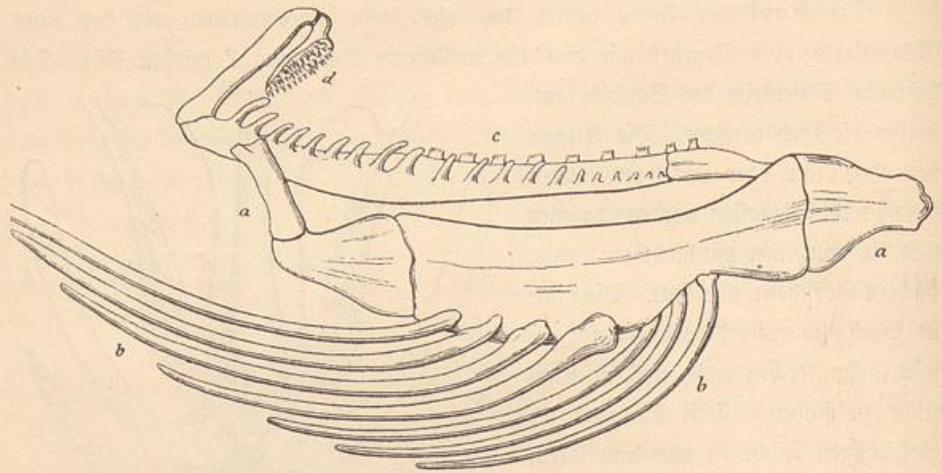


Abb. 10. Ein Teil des Zungenbein- und Kiemengerüstes des Doriches. a—a. der rechte Bogen des Zungenbeins, b—b. die sieben Kiemenhauptstrahlen an dem Hauptstück des Zungenbeinbogens, c. der vorderste Kiemenbogen mit Zähnen an der Mundseite, d. der rechte obere Schlundknochen, mit Zähnchen besetzt.

Luft der Lunge zuführen, welche den Sauerstoff daraus aufnimmt, schluckt der Fisch fortwährend Wasser ein, um es aus den am Halse befindlichen Kiemenpalten wieder auszustößen. Beim Durchströmen durch die aus Bogen und franzenartig angelegten zahlreichen Blättchen bestehenden Kiemen wird der Sauerstoff, welcher sich aufgelöst im Wasser befindet, aufgesogen und dem Blute zugeführt. In Wasser, welches keinen Sauerstoff enthält, muß der Fisch ersticken, auch wenn er an der Oberfläche direkt nach Luft schnappen kann, weil er eben kein Organ zur Aufnahme des Sauerstoffs

direkt aus der Luft besitzt. Die Form und Einrichtung der Kiemen und Kiementeile gehen aus den nebenstehenden Abbildungen 9, 10 und 11, die übrigen Organe und deren Lage aus Abb. 12 und 13 hervor.

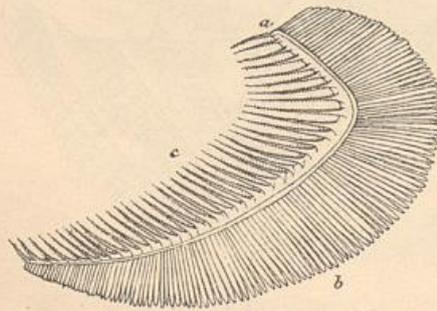


Abb. 11. Vordere linke Kieme der Makrele. a. Kiemenbogen, b. Kiemenblättchen, c. Dornen des Kiemenbogens, mit kleinen Zähnchen besetzt.

mancher Fische derart, daß sie kaum noch wieder zu erkennen und manchmal zu neuen Arten gestempelt worden sind.

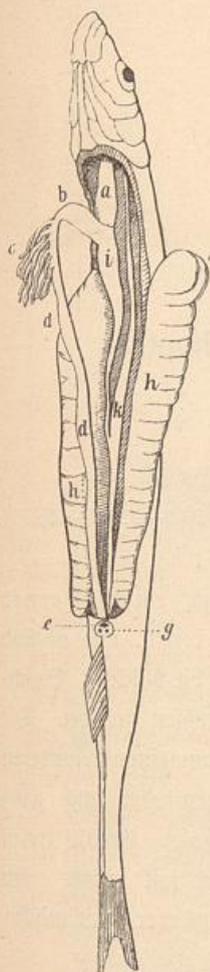


Abb. 12. Geöffneter Hering. a. Speiseröhre, b. Magen, c. Pfortneranhänge des Magens, d. Darm, e. After, g. Öffnungen der Ausführgänge der Geschlechtsdrüsen, h. Geschlechtsdrüsen, i. Luftgang von dem Magen nach der Schwimmblase k.

Das Gehirn ist sehr klein und füllt die Schädelhöhle gewöhnlich bei weitem nicht aus, daher die geistige Thätigkeit bei den Fischen nur gering ist; es gelingt allenfalls, die Bewohner eines kleineren Fischteiches dahin zu bringen, daß sie denjenigen, der sie regelmäßig füttert, erkennen oder auf ein Zeichen mit einer Glocke oder Pfeife sich an bestimmten Stellen zusammenscharren, um ihr Futter in Empfang zu nehmen. Auch von einer eigentlichen Stimme ist nicht zu sprechen; wohl vermögen manche Fische ein eigenartiges Knurren oder Brummen hervorzubringen, mit den Stimmlauten der höheren Tiere aber kann dasselbe nicht verglichen werden. —

Die bei jeder nun folgenden Fischart unter dem Namen angegebene Formel ist folgendermaßen zu erklären. R bedeutet die Rückenflosse, die dahinter befindliche Zahl bezieht sich auf die Flossenstrahlen; die vor einem Bruchstriche befindlichen Zahlen zeigen die ungetheilten, die hinter demselben die zerteilten Strahlen an, und wenn dabei auch der zersplitterte letzte Strahl einer Flosse bis auf den Grund in zwei Bündel gespalten ist, so wird derselbe doch nur als einfacher Strahl gezählt. B bedeutet die Bauch-, Br die Brustflossen, A die Afters- und S die Schwanzflosse. Sch bedeutet die Schuppen, und zwar deutet die vor dem ersten Bruchstriche stehende Zahl die oberhalb der Seitenlinie gelegenen Schuppen- und Längsreihen an, während die Zahl hinter dem zweiten Bruchstriche die Schuppen-Längsreihen unter der Seitenlinie umfaßt; die zwischen den beiden Bruchstrichen stehenden Zahlen bezeichnen die Schuppenzahl, auf welcher die Seitenlinie verläuft.

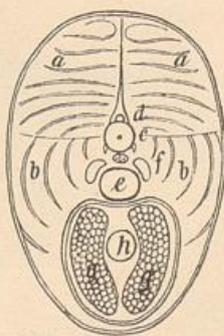


Abb. 13. Querschnitt durch den Rumpf des Hering. a. Obere Abteilung der Seitencumpfmuskeln, b. untere Abteilung derselben, c. Wirbelkörper, d. der obere Dornfortsatz, zwischen dessen Bogenschenteln das Rückenmark verläuft, e. Schwimmblase, zwischen dieser und dem Wirbelkörper die große Schlagader für den Hintertörper, f. die Nieren, g. die Geschlechtsdrüsen in der Bauchhöhle, h. der Darm.

