ging. Hr. Prof. Edm. J. Klein knüpft an diese Erscheinung einige physiologische Erläuterungen über das Wachstum der Schlingpflanzen.

Der von Hrn. Klein gemachte Vorschlag, daß der Ausschuß für die Organisation der Jubiläumsfeier 1915 von Zeit zu Zeit, bei Gelegenheit einer Monatsversammlung, Bericht erstatten soll über seine Tätigkeit, wird einstimmig angenommen.

Darauf Schluß der Sitzung.

Der Schriftführer: F. Heuertz.

Der Aal

von Prof. **F. Heuertz**, Luxemburg.

Wo kommt er her? Wo geht er hin? Als richtiger Wanderbursche ist der Aal uns bekannt, bei dem der Wandertrieb bereits in den jüngsten Jahren wach wird, und der als Kind seine Heimat, das Weltenmeer, verläßt und im Spätherbst und Frühjahr mit Tausend und abermals Tausend Seinesgleichen die Flüsse heraufsteigt, um nach einer größeren Anzahl von Jahren in voller Körperreife der Heimat wieder zuzusteuern. Allbekannt sind besonders diese Wanderungen des erwachsenen Aales, die bei uns etwa in der Untersauer, während der Monate August, September und Oktober bis zu Eintritt des Frostes stattfinden und gar häufig beobachtet werden. Weniger bekannt, weil weniger beachtet, ist das Flußaufwärtssteigen der jungen Aale, die schon wegen ihrer Kleinheit und Unscheinbarkeit, ja nicht zum wenigsten wegen ihres durchscheinenden Körpers, sich unserer Beobachtung leicht zu entziehen vermögen.

Unbekannt war lange Zeit die erste Jugend des Aales, und noch heute sind mehrere Einzelheiten dieses Abschnittes seiner Lebensgeschichte in Dunkel gehüllt; ebensowenig wissen wir genaues über die letzte Zeit dieses rätselvollen Tierlebens. Der Aal geht unter im Meere wie ein Jahr im Ozean der Zeit.

Besonders zwei Gelehrte, der Italiener Prof. Dr. Grassi und der Däne Dr. Schmidt erwarben sich um die Aufklärung der Entwicklungsfasen des Aales große Verdienste. Es wurde festgestellt, daß die aus den Flüssen Westeuropas herkommenden Aale sich im Atlantischen Ozean zum Brutgeschäfte versammeln, daß die aus den Flüssen in den Atlantischen Ozean auswandernden Aale ausschließlich Weibchen sind, daß bei eintretender Geschlechtsreife die erwachsenen Aale mit ihren noch unreifen Eiern unsere Flußläufe verlassen, im Meere laichen und — verschwinden auf Nimmerwiedersehen.

Der Laich wird im Meere an solchen Stellen abgesetzt, die ganz bestimmte Bedingungen erfüllen. Das Meer muß mindestens

1000 Meter tief sein, eine Temperatur von wenigstens 7 Grad besitzen und einen Salzgehalt von ungefähr 35‰ aufweisen. Ost- und Nordsee sind nicht tief genug, das nördliche Eismeer ist zu kalt, die Ostsee zu wenig salzhaltig. Mehr nach Westen zum amerikanischen Festlande hin nimmt die Temperatur des Wassers in einer Tiefe von 1000 Metern ab, infolge der kalten Polarströmungen, während der warme Golfstrom wohl als Ursache der günstigen Temperaturbedingungen jener Laichstellen des Aales zur Seite des europäischen Kontinentes hin gelten darf. Diese Laichstellen des Aales befinden sich nämlich westlich der britischen Inseln und von Frankreich, 50—200 Klm. weit von der Küste entfernt, reichen nördlich bis zu den Fär Oer Inseln und südlich bis zum Grunde des Golfes von Biskaya. Die wichtigste liegt westlich der französischen Halbinsel Bretagne sowie der englischen Halbinsel Cornwall. Hier versammeln sich zahllose Aalweibchen und hier erscheinen auch die nur im Meere und Brackwasser anzutreffenden kleineren männlichen Aale. Was aus diesen Geschlechtstieren nach Ablage und Befruchtung des Laiches wird, weiss man noch nicht. Die dem Eistadium direkt folgenden Entwicklungsphasen entziehen sich ebenfalls noch unserer Kenntnis. Die jungen Aale treten auf einmal als glashelle Fischchen auf, die aber weit entfernt sind, dem erwachsenen Tier zu gleichen, derart, daß sie lange Zeit als eine besondere Fischart angesehen wurden und als Leptocephalus brevirostris in der Wissenschaft bekannt sind. Sie leben nicht mehr in der bedeutenden Tiefe von 1000 Metern, sondern halten sich mit Mantel-, Krusten- und Weichtieren sowie mit anderen Fischen der Hochsee in den oberen Wasserschichten bis zu 100 Meter Tiefe auf und scheinen nachtsüber sich mehr der offenen See zuzuwenden. Die Leptocephalenform ist recht unbeständig. Die Höhe und Länge des Körpers nehmen mit zunehmendem Alter ab. Die Tierchen nähern sich zu Beginn des Herbstes der Küste, werden im Aermelkanal, in der Nordsee, im Skagerak und Kattegat, an der Küste von Norwegen und Island in großer Menge angetroffen und steigen nun die Flüsse hinauf und rechtfertigen so die französische Bezeichnung «Montée», die auch in Deutschland gang und gäbe ist. Je näher sich die Küste der Laichstelle befindet und je günstiger die Meeresströmungen für die Bewegung zur Küste hin sind, desto früher erscheinen die jungen Aelchen in den europäischen Flußgewässern, bei uns besonders im Frühjahr. Während dieser Wanderung zur Küste hin und die Flüsse aufwärts, wachsen die Aelchen ziemlich rasch. Bei bedeutenden Entfernungen der Küste, etwa der norddeutschen Ostseeküste, kommt es infolgedessen vor, daß kleine Aale selten sind,

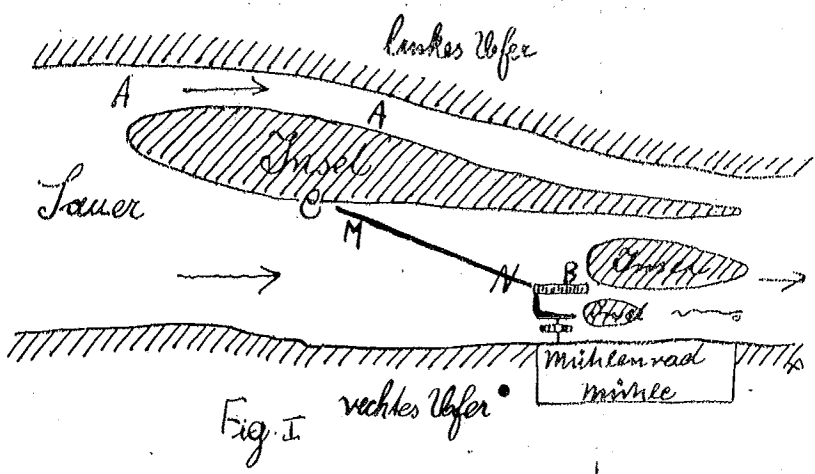
und so verstehen wir, daß die in dem bottnischen Meerbusen und in die dortigen Flüsse einwandernden Aale bereits 20 Centimeter Länge besitzen. Die jungen Aale überwintern im Schlamme der seichten Meere oder der bereits erreichten Flußmündungen, um im Frühjahr ihre Reise in das Innere des Kontinentes fortzusetzen. Während des längeren, oft vieljährigen Verweilens in den Süßwassern des Kontinentes wachsen die Aale zu stattlichen, oft 1.50 Meter Länge und bis 5 Kgr. Gewicht erreichenden Exemplaren aus; sie ernähren sich von kleinen Fischen, Krebsen, Fröschen, Insekten, Würmern, Schnecken. Die Tages- und Winterzeit verbringen sie ruhend, im Schlamm versteckt, zu.

Bei Eintritt der Geschlechtsreife streben die Aale als Muttertiere wieder dem großen, lebenspendenden Meere zu. Auffällig ist der Umstand, daß nur unreife Muttertiere in den Gewässern des Kontinentes auftreten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß der junge Aal Zwitteranlagen besitzt und durch den Aufenthalt im seichten Süßwasser nur die weiblichen Geschlechtsorgane zur Entwicklung bringen kann, während das Meerwasser durch seinen Salzgehalt, vielleicht auch den gewaltigen Druck und die konstante Temperatur eher die Entwicklung der männlichen Geschlechtsorgane begünstigt.

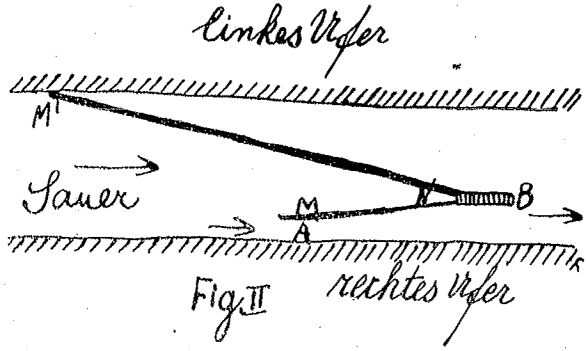
Beim Studium dieses eigentümlichen Wasserbewohners mögen aber neben dem wissenschaftlichen Interesse ganz andere Gefühle geweckt werden. Der Feinschmecker mag sich regen und, im Banne der herzgewinnenden Kochkunst, verlangt er Auskunft, nicht über die kulinarische Zubereitung des Aales — allzu menschlich möchte er doch nicht erscheinen — wohl aber über den Aalfang, der eine nicht zu unterschätzende Bedeutung im Fischereibetrieb verdient, da noch kürzlich in verschiedenen Zeitungen zu lesen war, daß jede Woche in Brüssel allein, 25000 kg. Aal an die Feinschmecker der belgischen Hauptstadt verkauft werden.

Eines der geeignetsten und bequemsten Fischereigeräte für den Aalfang ist die bekannte Reuse, ein langgestreckter Weidenkorb, in den sich die Aale zur Erbeutung der im Korbe befindlichen kleineren Fische hineinzwängen, aber durch die spitzen, ihnen entgegenstarrenden Weidenruten am Austreten aus dem Korbe verhindert werden. Die Reuse wird des Abends in den Fluß gebracht und Morgens auf ihren Inhalt untersucht.

Bei weitem ergiebiger ist der Aalfang auf den Selbstfängen (gords) der Fischwehren z. B. unserer Sauer. Ist es doch bereits vorgekommen, daß in einer Nacht auf einem solchen Fischwehr 8 Zentner Aal gefangen wurden. Beistehende Figur I stellt das Fisch- und Mühlenwehr von Moersdorf an der Untersauer, dicht

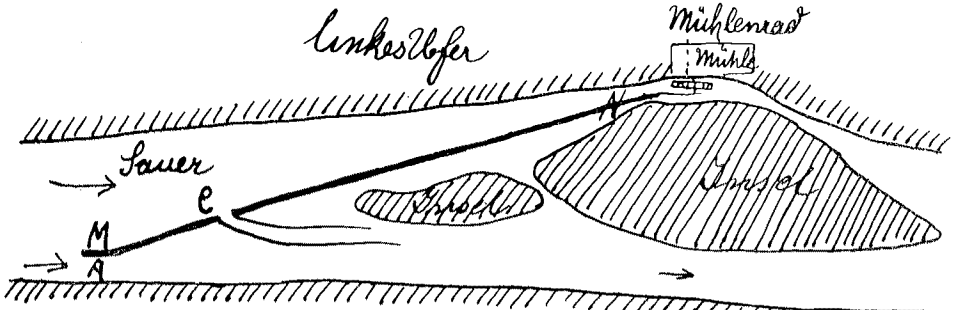


am Bahnhof dar; Fig. II das etwas unterhalb Moersdorf gelegene Fischwehr; Fig. III das gleich darauf folgende Mühlenwehr; Fig. IV das Mühlen- und Fischwehr von Mesenich; Fig V das Mühlen- und Fischwehr von Langsur. Hölzerne, in das Sauerbett eingerammte Pfähle, deren Widerstand durch einen Wall zahlreicher und schwerer Steine erhöht wird, und in schiefer Richtung bald vom linken zum rechten Ufer (Moersdorf) Fig. I MN, bald vom rechten zum linken Ufer laufen (Mesenich, Langsur) Fig II, III, IV, V, MN, dämmen das Wasser aber nicht vollständig, da, wie aus den Zeichnungen ersichtlich, ein ca. 8 Meter breiter Durchlauf Fig. I, II, III, IV, V, A, für das Wasser frei bleiben muß, den auch die unsere Gewässer heraufkommenden Meerfische wie der Salm oder Lachs und die jungen Aale, benutzen.

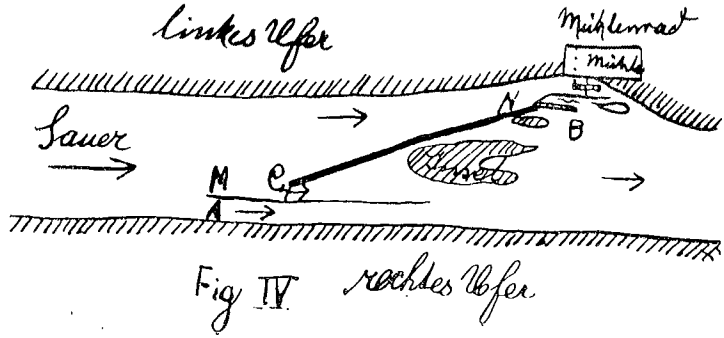


Vom anderen Ufer her, ohne eine Rinne frei zu lassen, erstreckt sich häufig ebenfalls ein ähnlicher Damm, der sich auf $^1/_3$ Breite

des Flußbettes sich mit dem von der anderen Seite herüberkommenden in einem spitzen Winkel vereinigt, Fig II. In Fig. I, III und IV ist dieser vom gegenüberliegenden Ufer ausgehender Damm nicht vorhanden. An dieser Stelle, wo die beiden Dämme sich schneiden, oder beim Mühlenrad, in dem Falle, wo nur ein einziger schiefer Damm zur Stauung der Gewässer vorhanden ist, befindet sich der Fallgang oder Selbstfang (gord frz.) (Hourd lux.) S. Fig. I, II, IV, V, B. In Fig. V sind deren zwei (Langsur).



Ein Selbstfang ist ein 7—10 Meter langer, 1 Meter breiter, auf den Seiten eingezäunter, nach vorne, also stromabwärts hin, etwas erhöhter Steg, der ins Wasser hinausragt und auf Holzpfählen ruht. Bei niedrigem Wasserstand kann man das stromabwärts gerichtete, also hintere Ende des Fallganges ungefähr 15 cm. über den Wasserspiegel sich erheben sehen. Geht die Sauer aber etwas hoch, so bespülen die Fluten den unteren, niedrigen Teil des Fallganges, der nun eine richtige Falle für die stromabwärts treibenden Fische darstellt. Die in den Durch-



gängen A herrschende starke Strömung wird von den Fischen gemieden; diese ziehen die ruhigere Wasserstraße vor, die zum Fallgang führt, auf dem sie nun wie ein Schiff auf sandigem oder felsigem Untergrund, stranden. So wird nicht nur der dem Meere zustrebende Aal gefangen, sondern auch der Salm oder Lachs, der nach dem Laichgeschäfte ebenfalls die weite Heimat, das Meer, wieder aufsucht. Auch viele andere Fische gehen natürlich in diese Falle, besonders bei hoch angeschwollener Sauer, durch deren starke Strömung sie mit fortgerissen werden. Da sie aber in der Sauer selbst ihre Heimat haben und keine Wanderungen ausführen, wofern sie nicht durch eine höhere Gewalt, wie vorher erwähnt, dazu gezwungen werden, so ist auch die Menge dieser erbeuteten Tiere bedeutend geringer als die des Aales. Die Fischer sitzen am höher gelegenen Ende des Fallganges und suchen die gestrandete Fischbeute rasch zu ergreifen und unterzubringen. Tag und Nacht, bei Sturm und Regen liegen sie diesem Geschäfte ob, das besonders ertragreich ist, wenn Gewitter drohen, die Luft stark elektrisch geladen ist. Dann kommen die Aale zu dicken Knäulen untereinander verschlungen, zu einem bis zwei Dutzend in einem einzigen Ballen, herangerollt, so daß die Fischer kaum Zeit finden, sie in den Behältern zu bergen. Es sind das aufregende Augenblicke für den Fischer, der von der willkommenen und heiß ersehnten Beute sozusagen überschwemmt wird.

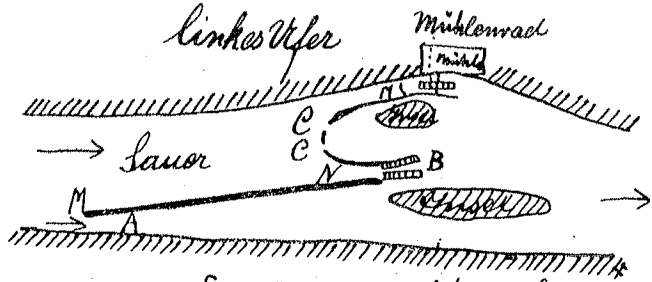


Fig. V rechtes Ufer

Auf den Zeichnungen, in C, sind schmale, 40—60 cm. breite Oeffnungen in den Dämmen zu sehen, in Fig. V deren sogar zwei. Diese Durchlässe dienen zum Fang des vom Meere kommenden, somit die Flüsse hinaufsteigenden Salmes. Vor die Oeffnung, stromaufwärts, kommt eine Reuse zu stehen, in die der Salm wohl hinein gelangt, aber aus der er nicht mehr herauskommt.

Die Fischwehre sind für den Besitzer häufig reiche Geldquellen; sie verlangen jedoch auch recht oft einen kostspieligen Unterhalt, besonders in den Jahren, wo starker Eisgang einsetzt und die Wehre durch den allgewaltigen Druck der Eismassen schwer zu leiden haben, mitunter sogar völlig zerstört werden.

Vom Rechtsstandpunkte aus sind diese Fischereivorrichtungen ebenfalls äußerst interessant. Die Fischwehre der Mosel und Sauer sind, wie aus unserer Gesetzgebung hervorgeht, sehr alt, und das Fischrecht ist dem Eigentümer seit uralter Zeit verbürgt. Eine Ordonnanz vom 13. August 1669 sagt diesbezüglich folgendes:

Art. 5. Leur défendons (aux pêcheurs) pareillement de pêcher, en quelques jours et saisons que ce puisse être, à autres heures que depuis le lever du soleil jusque à son coucher, sinon aux arches des ponts, aux moulins et aux gords où se tentent des dideaux, auxquels lieux ils pourront pêcher tant de nuit que de jour.

Im «Code de la chasse et de la pêche» lesen wir weiters, datiert vom 10. juin 1732. — Ordonnance et règlement sur le fait de pêche dans le duché de Luxembourg et le comté de Chiny. Art. 31. Et attendu que plusieurs de nos vassaux et autres ont des pêcheries ou vennes dans les rivières de notre dite province, nous leur ordonnons d'y laisser en tout temps une ouverture suffisante, tant afin que les poissons puissent librement monter et descendre, qu'afin qu'il y ait un passage suffisant pour les bateaux et les bois de flottage — Art. 32. Et sera la dite ouverture de la largeur de quarante pieds dans la rivière de la Moselle, et de vingt-quatre dans la Sare, et la Saure au-dessous de Bollendorf, et de vingt pieds au-dessus dudit Bollendorf, de même qu'ès rivières d'Oure, Ourth, Semois, Kiell, Prum et Nimbs, au moins à proportion de la largeur, et selon la situation des dites rivières, etc., etc. — Art. 33. Défendons aux propriétaires desdites vennes et pêcheries de barrer l'ouverture d'icelles avec des fagots, des épines ou autres choses, à peine d'être privés du droit de pêcherie.

Das Gesetz vom 9. Juni 1894 betrifft die «approbation de la convention conclue le 5 novembre 1892 entre le Grand-Duché et la Prusse sur l'exercice de la pêche dans les eaux frontières», und wir entnehmen diesem Vertrage Art. I 2°, der lautet: «Ständige Fischereivorrichtungen dürfen den Stromlauf nicht vollständig versperren. In der Mosel und Sauer muß neben diesen Vorrichtungen in dem Flußbett eine mindestens neun Meter freie Rinne, bei gewöhnlichem, niederen Wasserstande in der kürzesten geraden Linie gemessen, für die Schiffahrt und den Zug der Wanderfische verbleiben».

§ 9 von Art. II dieses Vertrages lautet. — «Die der Uebereinkunft unterworfenen Gewässer dürfen zum Zwecke des Fischfanges weder abgedämmt noch abgelassen oder ausgeschöpft werden».

§ 10 sagt: Fischwehre, Fischzäune und damit verbundene sogenannte Selbstfänge für Lachs und Aal dürfen, außer dem Falle einer bestehenden Berechtigung, nicht neu angelegt werden.

Die vorerwähnten, alten und neueren gesetzlichen Verfügungen lassen mehr wie genügend den Wert der beschriebenen Aalfischerei hervortreten.

Endlich sei noch der Vollständigkeit halber hervorgehoben, daß, gemäß einem ministeriellen Beschluß vom 28. Juli 1898, der Aal unter jene Fische zu rechnen ist, deren Fang erlaubt ist, welcherlei Dimensionen sie immer auch haben mögen.

Verbreitung und Anbauwürdigkeit der Nadelhölzer im Grossherzogtum Luxemburg.

Eine forstliche Plauderei aus Theorie und Praxis.

Von **Ern. FABER**, Forstinspektor.

(Schluß.)

In der vorletzten Nummer fand sich Herr Rischard, Oberförster der großh. Privatdomänen, veranlaßt, nachstehenden Passus meiner Abhandlung teilweise zu zitieren: «Mancher ruinierte Buchenbestand mußte seitdem dieser genügsamen Holzart (Kiefer) weichen. Leider ist man in dieser Beziehung nicht weit genug gegangen; allzulange wurden vollständig zuwachslose Bestände konserviert, und zwar wegen der hierlands ausgesprochenen Voreingenommenheit gegen die Nadelhölzer.»

Hieran knüpft Herr Rischard folgende Bemerkung: «Darauf hin erlauben wir uns zu erwidern, daß es in wirtschaftlicher Beziehung ein wirkliches Glück für den heimischen Wald gewesen, wenn derselbe nicht sofort in Nadelholz umgewandelt wurde. — Das hat man dem starren Kopfe des Volkes zu verdanken.» —

Gegen diese durchaus irrige Auslegung meiner Ausführungen muß ich auf das entschiedenste Verwahrung einlegen. Aus sämtlichen Erörterungen geht sonnenklar hervor, daß nichts mir ferner lag als einem systematischen Verdrängen der Buche das Wort zu reden; im Gegenteil. Es geht dies auf das bestimmteste aus folgenden Sätzen hervor: «Kein einsichtiger Forstmann bezweckt übrigens die systematische Verdrängung der Buche,