

Die Fischzuchtanstalt des Herrn August Fruwirth in Freiland bei St. Pölten in Niederösterreich.

Von

Dr. Emil v. Marenzeller.

(Vorgelegt in der Versammlung am 7. Februar 1877.)

(Mit Tafel IV.)

Auch bei uns in Oesterreich ist das Interesse, verödete, fischarme Flussgebiete auf irgend eine Weise wieder in gewinnbringende umzuwandeln, augenscheinlich vorhanden, und theils von Privaten theils von Staatswegen wurden Schritte hiezu in verschiedenen Zeitabschnitten gethan. Da jedoch das Vorgehen weder planmässig noch combinirt war, so blieben auch weitgehende Erfolge aus. Nur selten verfügt der Private über ein ausgedehntes Fischwasser im eigenen Besitze. Die verwickeltesten Rechtsansprüche auf Benützung und Ausbeutung des Wassers nach den verschiedenen Seiten hin lähmen seine Initiative oder vereiteln die getroffenen heilsamen Massregeln, und der beste Wille erkaltet gegenüber dem Widerstande, der Einsichtslosigkeit oder dem Eigennutze der Umgebung. Die dermaligen Rechtsverhältnisse sind ungenügend, die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze der Fischerei desgleichen oder werden doch gänzlich unbeachtet gelassen. Und doch ist ohne solche die Verwerthung der vor nahezu hundert Jahren gemachten Erfahrung, dass man das Fortpflanzungsgeschäft der Fische zur rechten Zeit und am rechten Orte willkürlich vornehmen und bei Massregeln zum Schutze des befruchteten Fischlaiches denselben ohne die ungeheuren Verluste, welchen er im Freien ausgesetzt ist, aufziehen könne, kurz die sogenannte künstliche Fischzucht, rein illusorisch. Wenn demnach ein Einzelner wenig Lust fühlen wird, Fischsaat in ein Gewässer zu geben, das er entweder in Pacht besitzt mit beschränkten Rechten, oder dessen anschliessende Theile in Händen von Besitzern sich befinden, welche nur auf Vernichtung nicht aber auf Aufbau hinarbeiten, so werden Unternehmungen, welche mit der künstlichen Befruchtung des Fischlaiches im Grossen sich abgeben wollen, wenigstens bei uns, kaum im Stande sein aus dem Absatze ihr Dasein zu fristen. Unter solchen Umständen scheint die Absicht, auf eine neu entstandene, mit allen Mitteln, welche die Erfahrung an anderen Orten und die eigene des

Besitzers und Leiters gegeben, wohl verschone Anstalt die Aufmerksamkeit zu lenken, nicht viel mehr zu bezwecken als Sympathien für eine unter allen Umständen anerkannterwerthe Unternehmung oder für den Muth des dieselbe Vertretenden in Anspruch zu nehmen, keineswegs aber einem tiefgefühlten Bedürfnisse nachzukommen. Allein der Schreiber dieser Zeilen ist der Ansicht, dass die baldige Inaugurirung der in Vorbereitung befindlichen Fischereigesetze auch in Oesterreich die Basis für geordnete Zustände schaffen wird, und dass dann, will man nicht den Erfolg dieser neuen Bestimmungen auf einen unendlich weiten Zeitraum hinausschieben, wie an anderen Orten die künstliche Fischzucht auch bei uns in ihre glänzenden Rechte treten werde. Nicht wenig werden hiezu das bereits von ausgezeichnetem Erfolge gekrönte Vorgehen Deutschlands, das Wirken der grossen Anstalt in Hünigen und anderer, die Thätigkeit des Deutschen Fischereivereines aufmunternd mitwirken. Und würde selbst diese Aussicht auch nicht in der allernächsten Zeit verwirklicht werden, es giebt für die Anstalten für künstliche Fischzucht, wenn sie nur richtig geleitet sind, eine Aufgabe, deren Lösung gleichfalls die Folgen der Fischarmuth bessern und ihnen selbst reichen Gewinn bringen könnte. Ich meine nämlich die Aufzucht von Fischen bis zur marktfähigen Grösse, und da die grossartigen Leistungen der böhmischen Teichwirthschaft in Hinsicht auf den Karpfen und in zweiter Linie auf Schiel und Hecht bekannt sind, so ist es eigentlich überflüssig zu bemerken, dass ich nur die decimirten Bewohner unserer Gebirgswässer, die Forellen, Saiblinge im Auge habe; beschränkt sich ja ohnehin bis jetzt die künstliche Fischzucht meist nur auf die Salmoniden. Nun deuten alle Handbücher der künstlichen Fischzucht die einzuschlagenden Wege an, in den Anstalten werden dort grossgezogene Fische auch gezeigt, indessen macht dies Alles mehr den Eindruck, als ob die Möglichkeit einer Sache erwiesen werden sollte, nicht aber, dass es sich um ein von allerhand Zufälligkeiten unabhängiges, unter bestimmten Voraussetzungen auch glückendes Unternehmen handle, bei welchem die zu leistenden Opfer und die zu erzielenden Resultate in vorhinein festgesetzt und bekannt sind. Man muss die Ertragsfähigkeit einer in Forellenteiche umgewandelten Bodenfläche ebenso genau zu bestimmen im Stande sein, wie dies für die Karpfenteiche der Fall ist, natürlich mit Einbeziehung der bei den verschiedenen Lebensbedingungen der Forelle nothwendigen Auslagen für die Ernährung, respective Mast. Man muss genau wissen, unter welchen Verhältnissen in der kürzesten Zeit auch der grösstmögliche Ertrag gesichert ist, und daher auch die für das rasche Heranwachsen der Brut günstigsten Verhältnisse festsetzen. Mit einem Worte, es sollte angestrebt werden, Grundsätze und Erfahrungen so allgemeinen Umfanges zu gewinnen, dass nicht Jeder, welcher die Absicht hat ihm gebotene, vortheilhafte Umstände zur Errichtung einer Anstalt zur Aufzucht von Edelfischen zu verwenden, das Ding von dem Standpunkte eines zweifelhaften Experimentes zu behandeln genöthigt ist. Denn zweifelhaft würde dieses Experiment stets bleiben, weil man nicht nur die Bedingungen voraussetzen kann, welche nöthig sind, um die Ursachen des Gelingens oder Misslingens zu erfassen, nämlich: Beobachtungstalent, Geduld und Ausdauer.

Vor Kurzem nun lernte ich eine ganz junge, wenig bekannte Anstalt kennen, welche ich wegen der ganzen Art ihrer Anlage und, weil der Besitzer und Leiter mit aller Energie dem vorerwähnten Ziele zustrebt, in diesen Schriften ausführlicher zu beschreiben beschloss, überzeugt, Allen Jenen, welche sich für den Gegenstand interessiren und damit der Sache selbst einen Dienst zu thun.

Die Fischzuchtanstalt unseres Mitgliedes Herrn August Fruwirth ist von Wien mit Bahn und Wagen in fünf Stunden zu erreichen. Sie liegt in dem nur wenige Häuser zählenden Orte Freiland, eine halbe Stunde über Lilienfeld hinaus, an dem Ufer der Traisen. Von der bekannten Stadt St. Pölten fährt man noch in Wagen zwei und eine halbe Stunde. Doch wird der Ort mit der demnächst zu eröffnenden Vicinalbahn nach Schrambach, hinter Lilienfeld, noch leichter zu erreichen sein. Die Anstalt liegt an dem rechten Ufer der Traisen, zu Füßen der Lilienfelder-Alpe, fast in dem Winkel, welcher durch den Zusammenfluss der Unrecht-Traisen mit der Traisen entsteht, auf einem quellenreichen Wiesengrunde. Herr Fruwirth wählte diese Stelle, weil es zu hoffen war, dass die Wassermenge, welche nach Ausgrabung der Teiche zu Tage kommen würde, ausreichen dürfte, das Terrain leicht zu bewältigen war und weil schliesslich, wenn es noth thäte, noch immer aus der Unrecht-Traisen durch eine Leitung Wasser in beliebiger Menge zugeführt werden könnte. Die Anlage, welche der beigegebene Plan in ihrer gegenwärtigen Gestaltung wiedergiebt, ist nicht mit einem Male entstanden. Der Besitzer ging vollkommen rationell vor, indem er zunächst, um die Verhältnisse zu erproben, einen Versuch im Kleinen machte und erst, als er seine Erwartungen vollkommen befriedigt fand, an die Ausführung des Ganzen schritt. Er liess im October 1873 zunächst den Teich *S*₁ ausheben, weil an dieser Stelle die ergiebigsten Quellen aufgingen. Aus diesem Teiche floss das Wasser über vier Schleussen in vier sich in der Gegend des mit *Wa* bezeichneten Teiches vereinigende Cauäle ab. In diese Canäle brachte Herr Fruwirth nahe den Schleussen, also noch im Bereiche eines lebhaften bewegteren Wassers *Jacobi'sche* Brutkisten ohne Töpfe, sondern einfach mit Sandunterlage für die Eier an. Die Besatzung entwickelte sich auf das Beste und heute noch sollen nahezu 500 Stück Forellen aus dieser ersten Versuchsperiode stammen. Da Alles gut ging, wurde im folgenden Jahre das Bruthaus gebaut und eingerichtet und die Anlage mit der Herstellung von neueren Streckteichen dem dermaligen Zustande nahe gebracht. Es zeigt sich, nachdem die fünf Streckteiche ausgegraben waren, Wasser in solcher Menge, dass Herr Fruwirth zunächst ganz auf eine Zufuhr von aussen zu verzichten beschloss. Das Abflusswasser wurde anfangs direct in die Traisen geleitet. Dieser Umstand hatte mehrere Nachtheile zu Folge, welche die Ergebnisse der Brutperiode 1874 bis 1875 sehr beeinträchtigten und zu energischen Massregeln zwangen. Da nämlich das rechte Ufer der Traisen sehr flach ist, so staute sich bei nur irgend bedeutenderem Wehrstande das Abflusswasser zurück, oder Traisenwasser drang in die Anstalt selbst ein und drohte die Anlagen zu zerstören; Dämme konnten nicht viel nützen. Im Winter 1874 gerieth auf diese Weise das Bruthaus mit seiner ganzen Einrichtung in nicht geringe Gefahr. Ausserdem war ein gänzlich

Ablassen der Teiche zum Zwecke der Abfischung nicht möglich. Eine oder die andere grössere Forelle blieb in Wassertümpeln zurück und gefährdete den neuen aus kleineren Fischen bestehenden Besatz. Es musste zur Anlage eines 18 Klafter langen Tunnels in einer Felswand geschritten werden, durch welchen das Wasser gerade neben einem mächtigen Wehr Abfluss finden konnte, so dass also jeder Communication mit der Traisen aus dem Wege gegangen war. Aus diesem Tunnel stürzt nun das Wasser als kleiner Wasserfall in den Fluss. Vielfachen Verlust brachte auch der Abschluss der Schleussen mit feinem Drahtgitter mit sich, indem die zarten Fische durch den Wasserzug gegen dasselbe gedrückt wurden und zu Grunde gingen. Erst die weiter unten von mir geschilderte Einrichtung hob auch diesen Uebelstand. Im Jahre 1875 auf 1876 wurde eine bedeutende Zahl von Eiern aufgelegt, und zwar nicht allein von Forellen, sondern auch von Saiblingen und Bastarden zwischen diesen, so wie auch von Bastarden zwischen Lachsen und Forellen, wozu die Eier durch die Salzburger Anstalt aus Hünigen bezogen wurden. Sowohl im Jahre 1875 als 1876 wurde eine grosse Parthie von Jungfischen in kleine Nebenbäche der Traisen ausgesetzt. Als Resultate dieser zwei Brutperioden sah ich im Herbst 1876 an 1200 Forellen, Saiblinge und Bastarde. In dem Teiche *Wa* befanden sich ausserdem 1200 grosse Forellen, welche als Mutterfische verwendet werden; doch ist nur ein Theil hievon — wie erwähnt 500 aus der Brutperiode 1873—1874 — in der Anstalt aufgewachsen, ein anderer wurde eingefangen und aufgefüttert. Im Herbst 1876 wurden endlich noch die Futterteiche 1—16 und das System der Jungfischkammern angelegt, so wie einige Verbesserungen in den Verbindungen der einzelnen Teiche und Canäle untereinander vorgenommen.

Nach dieser kurzen nicht ohne Absicht gegebenen historischen Einleitung will ich nun die Anstalt in ihrer gegenwärtigen Gestalt etwas näher beleuchten.

Das bei der Aushebung der Teiche gewonnene Erdreich wurde an den Rändern aufgeschüttet und bildete so Dämme, auf welchen die von angepflanzten Erlen und Weiden eingesäumten Wege hinziehen. Zwischen den hintereinander folgenden Teichen ist stets ein Gefälle, so dass der Wasserspiegel des letzten Teiches *Wa* um 2 Fuss tiefer liegt als jener von S_1 . Man kann sagen, dass auf eine Klafter durchgehends ein Gefälle von 2 Zoll entfällt. Der Grund der Teiche wurde stark geschottert und ist fast durchwegs von einer äusserst üppig wuchernden Chara-Art verdeckt. An vielen Punkten der Wasserbecken, insbesondere jedoch in dem Hauptteiche S_1 , gehen zahlreiche Quellen auf. Sonst bekommt allerdings mit Ausnahme von S_1 jeder Teich sein Wasser immer aus dem Vorhergehenden. Die Fische gedeihen hiebei nach fast dreijähriger Beobachtung vortrefflich. Nach erreichtem ersten Jahre war die Mortalität Null. Aus dem Teiche S_1 fliesst das Wasser durch vier Schleussen in die Teiche S_2 , S_3 , S_4 ; aus diesen in den Teich S_5 und von hier durch den Canal *IK* in den Teich *Wa*. Ferner fliesst Wasser aus S_1 durch *SK* und *IK* (links) gleichfalls nach *Wa* und von hier läuft die gesammte Wassermasse durch den Tunnel *AT* in die Traisen ab. Die Tiefe der Teiche beträgt durchschnittlich 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss. Die Temperatur des Wassers war selbst im August an den

Quellen 8—9^o, entfernter von diesen, oder an der Oberfläche 14^o. Die Schleussen waren anfangs einfach durch ein verticales Gitter geschützt. Da jedoch junge zarte Fische durch den Zug des Wassers angedrängt wurden, so erdachte Herr Fruwirth zweierlei Vorrichtungen. Die eine Art besteht aus zwei in einem Winkel zusammenstossenden Brettern, die über das Niveau des Wassers hervorragten. Unmittelbar unter diesem sind in die Seiten viereckige Oeffnungen geschnitten, welche mit einem Gitter verdeckt werden. Der untere Theil des Brettes ist mit einer Anschüttung von Sand, die bis zum Gitter reicht, verdeckt. Die zweite Modification ist ähnlich, nur dass hier die Stelle der Bretter eine nach zwei Seiten, nämlich nach unten und hinten offene Kiste vertritt. Die Gitter befinden sich ganz unten in den drei Seitenwänden. Auf diese Weise können die Fischchen nicht unmittelbar in den Bereich des ärgsten Wasserzuges kommen und auch das Verlegen der Gitter durch Schlamm, Blätter etc. wird nicht stattfinden.

Das sehr gefällig aussehende Bruthaus *B* liegt um 3 Fuss tiefer als der Hauptteich *S*₁. Es empfängt das Wasser aus diesem Teiche durch zwei Röhren. Die von einem oben geschilderten keilförmigen Schlammfänger geschützte Röhre beginnt mit einem siebartig durchlöchernten, verbreiterten, mit Flanell überzogenen Theile und führt zunächst in einen 9 Fuss langen und 2 Fuss breiten Filterkasten, welcher mit Schichten von Sand und Kohle, die mittelst durchlöcherter Holzplatten und Leinwand getrennt sind, angefüllt ist. Erst aus diesem Filterkasten zweigen die Röhren zu den im Innern des Hauses befindlichen vier Coste'schen Brutapparaten mit je 25 Schüsseln ab. Es befinden sich somit im Bruthause 100 Schüsseln. Rechnet man bei einfacher Belegung 5000 Eier für jeden, so ergiebt sich eine Gesamtsumme von 500.000, welche untergebracht werden können. Ausserdem sah ich sechs Jacobi'sche Brutkisten mit 36 Bruttöpfen, von welchen jeder wieder 2000 Eier fassen kann, so dass für noch weitere 72.000 gesorgt ist. Die Anstalt könnte demnach bei doppelter Belegung der Schüsseln mehr als 1 Million Eier zur Entwicklung bringen. Die ausschlüpfenden Jungen gelangen aus dem Apparate in zwei an der Aussenseite des Bruthauses (auf der Tafel wäre es die Südseite) angebrachte, in die Erde eingelassene Holzkästen. Von hier führt je ein verschliessbares Rohr (die zwei punktirten Doppellinien) in die mit *j* bezeichneten, seichten und schmalen Gräben. Es ist dies für den Fall, dass die in den Holzkästen angesammelten Jungen zu zahlreich wären und man dieselben nicht sofort in die weiter unten zu schildernden Jungfisch-Kammern ansetzen wollte. Die fette, schwarze Linie, welche bei *Z* im Teiche *S*₂ beginnt, ist eine Röhre, die nach Belieben Wasser liefern kann, wenn der aus dem Bruthause kommende Zufluss nicht hinreichend wäre. Im Innern des Bruthauses herrscht eine geradezu musterhafte Ordnung und Nettigkeit. Wir sehen alle nothwendigen Utensilien in zweckmässigster Auswahl und in durch den Gebrauch bewährten Formen. Noch muss ich bemerken, dass in dem Boden des Bruthauses ein Reservoir eingelassen ist, aus welchem mittelst einer Pumpe durch ein Rohr nach aufwärts Wasser geschafft werden kann. Wir werden sehen zu welchem Zwecke.

Verlassen wir den freundlichen Raum auf der als Südseite bezeichneten Front des Hauses, und begeben wir uns auf die entgegengesetzte Seite, so ladet uns eine Holzstiege ein zur Besichtigung eines dem Mitteltracte des Bruthauses aufgebauten Raumes. Dort finden wir ein kleines, aber förmliches Laboratorium. An der einen Wand zeigen sich etagenförmig angeordnet mehrere Aquarien. In dem grössten, zu unterst stehenden, tummeln sich lustig jugendliche Forellen und Saiblinge. Mittelst der im Bruthause befindlichen Pumpe wird ein in dem Bodenraume über diesem Zimmerchen befindliches Reservoir gefüllt, und aus diesem fliesst das Wasser entweder direct in die Aquarien, oder es wird zum Betrieb von Spengel'schen Durchlüftungsapparaten verwendet. Die Wirkung letzterer höchst einfachen und billigen Vorrichtung ist eine ganz vorzügliche. Die Bedeutung dieser kleineren und grösseren Aquarien ist nicht zu unterschätzen. Einmal lassen sich so an den Fischchen mit Leichtigkeit Beobachtungen, namentlich in ihrem Verhalten zu der verschiedenen Art von Nahrung, welche man ihnen biethet, machen, und dann gestatten sie die Lebensverhältnisse der zahlreichen wasserbewohnenden Organismen zu erforschen, eine Beschäftigung, die sich dem denkenden Fischzüchter auch praktisch lohnen wird. Er lernt eine Menge Dinge kennen, die ihm den Schlüssel zu Vorgängen liefern, die Anderen ein unauflösbares Räthsel bleiben. Da Herr Fruwirth auch eines der vorzüglichen Zeiss'schen Mikroskope besitzt nebst allem dem, was zum mikroskopiren nöthig ist, so fehlt nichts, um sofort an die Arbeit zu gehen. Ein Füllofen gestattet auch die ganze Winterszeit hindurch die Benützung des Raumes und der Aquarien. Ich darf nicht vergessen zu erwähnen, dass hier eine vollständige höchst sorgfältig conservirte und geschmackvollst montirte Sammlung aller Lebensstadien der Forelle, des Saiblinges, der Bastarde vom Ei bis zum vollendeten zweiten Jahre zu sehen ist.

In dem Teiche *Wa* sind die fortpflanzungsfähigen Individuen gesammelt. Sie steigen zur Laichzeit in den mit einem Pfeile bezeichneten Canal bei *L* bis zum Bruthause auf und werden dort, da der Canal durch eine Fallthüre gegen den Teich *Wa* abgeschlossen werden kann, mit Leichtigkeit gefangen. Bei dem „Ausstreifen“ der Rogner verfährt Herr Fruwirth anders als man gewöhnlich angegeben findet. Er biegt den Fisch, welcher an dem Kopfe und dem Schwanze gefasst wird, einfach kreuzhohl. Bei dieser Procedur treten nur die vollkommen reifen Eier aus. Man läuft nie Gefahr, dass des Guten zu viel gethan werde, wie bei dem „Ausstreichen“ und auch andere nicht auf derselben Stufe der Entwicklung stehende Eier mit losgerissen werden. Die Fische, welche nur einen Theil ihre Eier abgeben, werden abgesondert von den anderen in ihr Element zurückversetzt und nach einiger Zeit wieder vorgenommen. Herr Fruwirth sagte mir, dass, so lange er nach der gewöhnlichen Methode arbeitete, in den Brutschüsseln häufig Eier vorkamen, die, obwohl sie äusserlich ganz gesund erschienen, dennoch keine Fortschritte in der Entwicklung machten, während dies jetzt nicht mehr der Fall ist. Da die Forelle auch im Freien alle ihre Eier nicht auf einmal ablegt, so scheint mir das einfache und nicht gewaltsame Vorgehen Herrn Fruwirth's eine empfehlenswerthe Neuerung zu sein.

Bevor ich an die Beschreibung einiger besonderen Einrichtungen, wie der Futterteiche (1—16) und Jungfischkammern (*JK*), gehe, will ich noch Einiges auf dem Plane erklären. Die in den Teichen S_1 — S_5 und Wa befindlichen, grauen Vierecke sind schwimmende Holzplatten, um den Forellen Gelegenheit zu geben sich vor den Strahlen der Sonne zu schützen oder eine dunkle Stelle zu finden. Uebrigens werden die heranwachsenden Weiden dieselben bald ersetzen. Sie sind mit Steinen beschwert und tauchen daher etwas in das Wasser ein. Man muss dafür Sorge tragen, weil Fische, die sich aus dem Wasser herausschnellen, zufällig darauf zu liegen kommen können und im Trockenen zu Grunde gehen würden. *SK*, die Sortirkammern sind Abtheilungen, um beim Abfischen oder bei anderer Gelegenheit die Fische nach Grösse und Art getrennt zu halten. Die Stellen *W* und *H* bedeuten die Wohnung des Wärters, sowie eine Hundehütte. In *F* werden die eingesalzenen Vorräthe an Pferdefleisch zur Fütterung der heranwachsenden und erwachsenen Fische aufbewahrt. Nur das Fleisch vollkommen gesund gewesener Thiere wird verwendet. Das Fleisch wird in Streifen und Stücke mit dem Messer zerschnitten; eine Wurstmaschine erwies sich als unpraktisch, da sehnige Partien des Fleisches nur eingerissen, aber nicht durchtrennt wurden und es vorkam, dass die Fische bei ihrem Bemühen diese grösseren zusammenhängenden Partien hinabzuwürgen erstickten, indem dieselben an ihren Zähnen hängen blieben.

Die Ernährung, und zwar die ausgiebige und zuträgliche Ernährung der jungen Forellen und Saiblinge von dem Augenblicke, wo sie den Dottersack verloren, bis zu dem Lebensalter, dass sie mit Fleisch oder werthlosen Fischen gefüttert werden können, ist der Angelpunkt, um welchen sich ihre rationelle Aufzucht dreht. Denn davon hängen entschieden die Percente der Sterblichkeit ab, ob die Fische rasch und kräftig heranwachsen oder nur langsam sich zu Schwächlingen heranbilden. Es handelt sich nicht allein darum, dass sie gute, sondern auch reichliche Nahrung erhalten. Auf das erste Attribut haben die in Vorschlag gebrachten Surrogate, wie Hirn, Leber etc., keinen Anspruch; wie der Begriff reichlich zu verstehen ist, darauf werden mir auch Jene nicht Antwort geben können, die ihre Jungfische sofort in Teiche setzen, ihr weiteres Schicksal getrost dem Himmel überlassend. Die Fische werden ja in möglichst ähnliche Verhältnisse gesetzt wie im Freien, sagt man, und das muss ja zu ihrem Fortkommen genügen. Bei dieser Art des Gedankenganges wird aber gänzlich ausser Acht gelassen, dass es ja Aufgabe der Fischzucht sein soll, mehr zu bieten als die Natur, ein üppiges, niemals ein kümmerliches Dasein. Ich schliesse nicht den Fall aus, dass wirklich ein oder das andere Mal das Richtige getroffen wird, dass in der That in dem Wasserbehältnisse, welches den Jungfischen zum Aufenthalte gegeben worden, Nahrung im Ueberfluss vorhanden ist; allein es darf dies nie auf das Gerathewohl geschehen. Man muss Gewissheit haben, und wo das feine Netz, das Mikroskop nur spärlich die Organismen nachgewiesen, welche den Fischchen zusagen, muss sofort nachgeholfen werden. Als ich unsere Anstalt besuchte, erstaunte ich über den

Reichthum an Insectenlarven und niederen Crustaceen,¹⁾ welche die, wie erwähnt, mit Chara dicht bewachsenen Teiche beherbergten. Ein Teich jedoch, der etwa drei Wochen bevor frisch geschottert worden, wo demnach die Vegetation vernichtet war, erschien öde und leer. Das rasch dahinfließende krystallhelle Wasser der Traisen scheint ohne Spur dieser Organismen zu sein, riss man aber das dichte Moos (*Fontinalis antipyretica* L., *Rhynchostegium rusciforme* Br. et Schimp.), welches die Steinblöcke überzog, aus, brachte es rasch in ein Glas und untersuchte den Inhalt, so fand man auch hier ein reiches Thierleben, dem die Pflanzen Schutz oder auch Nahrung geboten. So offenkündigt sich das bekannte proportionale Verhältniss zwischen Pflanzen- und Thierleben auch für den Fischzüchter als höchst bedeutungsvoll. Er wird in erster Linie für eine üppige Vegetation zu sorgen haben. Diese bezüglich der niederen Wasserfauna als sehr günstig zu bezeichnenden Verhältnisse in Freiland genügten jedoch dem Besitzer nicht. Es lag ihm daran zu eruiren, ob es nicht möglich wäre, dieses Fischfutter durch Schaffung vortheilhafter Bedingungen noch zu vermehren. Daher wandte er sich an Professor Dr. Gustav Jäger in Stuttgart, welcher schon vor längeren Jahren für die Anlegung von Mückenteichen bei der Aufzucht von jungen Forellen plaidirte, und dieser entwarf, nachdem er die Anstalt im August des vorigen Jahres besichtigt, den Plan zu den Futterteichen und zugleich zu den Jungfischkammern, wie selbe sich uns auf der Tafel darstellen. Dr. Jäger meinte, dass es ihm nicht zweckmässig scheine, die Jungfische sofort in einen grösseren Teich zu vertheilen, da sie sich dort aller Beobachtung entziehen, es sei besser sie anfangs in einen kleineren Raum, und successive in einen immer grösseren unterzubringen. Sie sollen leicht zugänglich sein, damit man ihr Befinden controliren, die sogenannten Fresser, das sind die kräftigeren, auf Kosten der Nahrung der anderen lebenden, entfernen könne etc. Da sie aber in dem kleinen Raume auch weniger Gelegenheit Futter zu finden haben, so muss Zufuhr von aussen erfolgen. Dies zu erleichtern bezwecken die Futterteiche (1—16). Es sind seichte mit Pflanzen reichbesetzte Teiche mit stagnirendem Wasser. Die Futterteiche 6—16 erhalten das Wasser aus dem Canale Z, welcher mit dem Teiche S₂ im Zusammenhange steht. Schleussen reguliren den Zutritt des Wassers. Verschlussbare unter-

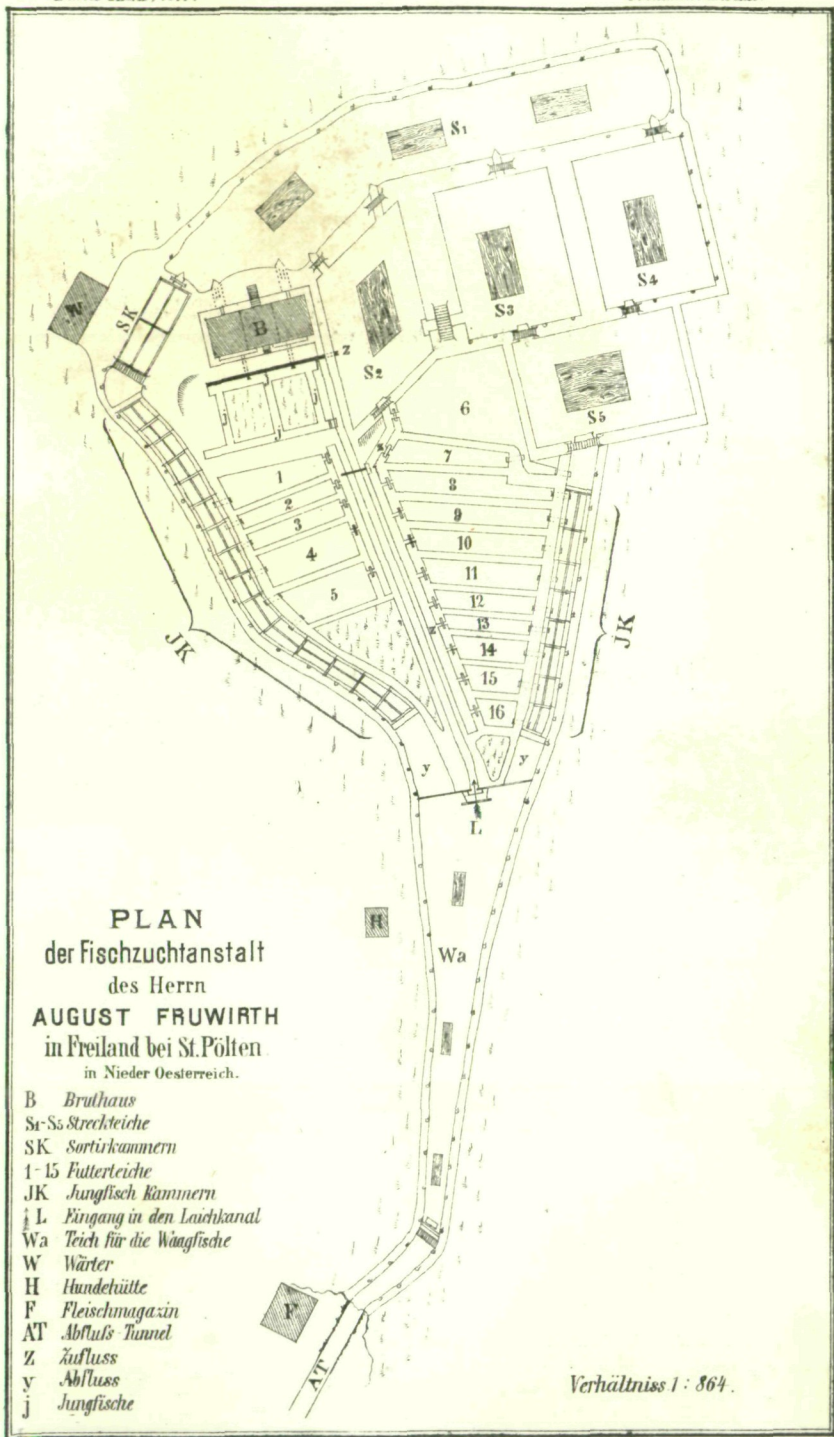
¹⁾ Herr Professor Dr. F. Brauer erkannte in den im Monate August gemachten Aufsammlungen die Larven von: *Pelta cephalotes* P., *Nemura* sp., *Chloëcon dipterum* L., *Hydropsyche* sp., *Rhyacophila* sp., *Stenophylax* sp., *Hydroptila* sp., mehrerer anderen Phryganiden, *Atheryz Ibis*, *Simulia* sp., *Culex sylvatica* L., *Chironomiden*, *Elmis aneus* Müll. und anderer Käfer etc. etc. Ich bestimmte zwei Gattungen Daphniden (*Alona*, *Simocephalus*), zwei Arten *Cyclops*, eine Species *Cypris*.

irdische Holzröhren von 8^{'''} im Quadrate stellen die Communication mit den Jungfischkammern her. Aus dem Canale *Z* führt ein über den Laichcanal hinwegziehendes Rohr Wasser in einen ähnlichen Canal längs der Futterteiche 1—5, wo die gleiche Einrichtung wie bei 6—16 herrscht. Zu den Jungfischkammern wurden die Gräben eingerichtet, welche einerseits aus S_5 , anderseits aus S_1 nach *Wa* führen. Hölzerne Querwände, in welche ein Drahtgitter eingelassen ist, theilen die Gräben in kleinere Abtheilungen, welche wieder der Länge nach durch eine einfache Bretterwand in zwei Hälften zerfallen. Alle diese Scheidewände können nach Belieben entfernt und die Räume vergrößert werden. In diese Jungfischkammern kann nun durch die Röhren der Inhalt der Futterteiche entleert werden. Diese Futterteiche und Jungfischkammern wurden noch während meiner Anwesenheit in Ausführung gebracht und werden schon nach der Brutperiode 1876—1877 ihre Anwendung finden. Natürlich darf das Wasser aus den Futterteichen nicht in einem starken Schwallen in die Kammern fallen, da sonst die Jungen leicht in Gefahr, erdrückt zu werden, kämen. So lange Eisbildung stattfindet, dürften sie bei der geringen Tiefe nicht in Verwendung zu ziehen sein; aber wie der Frühling beginnt, werden sie unter der günstigen Vorbedingung des reichen Pflanzenwuchses und des stagnirenden, also leicht durchzuwärmenden Wassers eine ergiebige Brutstätte für zahlreiche niedere Wasserthiere sein. Gelang es schon aus den grossen Teichen in der kürzesten Zeit mit einem gewöhnlichen Mullnetze Futter für Tausende von jungen Forellen zusammen zu bekommen, um so leichter wird es hier mit demselben Mittel gelingen, wenn das Ablassen nicht den gewünschten Erfolg bringen sollte. Die jungen Forellen und Saiblinge werden also in der Freiländer Anstalt mit demselben Futter aufgezogen, das sie auch in der Freiheit geniessen; es sind jedoch Vorkehrungen getroffen, dass ihnen dies in ungewöhnlich reichem Masse geboten werde.

Der Zeitpunkt, bis zu welchem Herr Fruwirth diese Art der Fütterung durchzuführen gedenkt, ist das vollendete erste Jahr. In den Wintermonaten kann die Nachhilfe ausbleiben, da das Nahrungsbedürfniss bekanntlich sehr abnimmt. Dann beginnt die Fütterung mit Pferdefleisch.

Wir sehen in der Fischzuchtanstalt in Freiland eine Anstalt, welche nicht nur im Stande ist eine sehr grosse Anzahl von befruchteten Eiern zu liefern — die Anstalt versandte heuer grösstentheils nach Deutschland an 40.000 Eier — sondern auch alle Vorkehrungen getroffen hat, eine vorläufig noch nicht festzusetzende Zahl gross zu ziehen. Um auch die Gewissheit zu erlangen, dass der

Transport nach Wien durchzuführen sei, unternahm Herr Fruwirth im Jänner 1876 einen Transport von 600 Stück nicht in der Anstalt aufgezogenen Forellen — durchwegs Milchner. Der Transport verliess Freiland um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts und langte am folgenden Tag 12 Uhr Mittags am Wiener Fischmarkt ohne jeden Verlust an. Herr Fruwirth führt genau Buch über alle Vorgänge im Bereiche seiner Anstalt, so über die Zahl der aufgelegten Eier, die Zahl der ausschlüpfenden Fische und die beiderseitigen Verlustziffern, die Zahl der in die einzelnen Teiche versetzten Fische, die zur Fütterung und zum Betriebe nöthigen Kosten. Er ist emsig bemüht, durch eigene Beobachtung oder fremden Rath, Ursache und Wirkung zu verfolgen, so dass, wenn er nur den eingeschlagenen Weg mit der gleichen Ausdauer verfolgt, wir wohl bald von ihm selbst genauere ziffermässige Ausweise in Hinsicht auf die von mir oben hervorgehobenen Aufgaben der Anstalten für Aufzucht von Forellen und Saiblinge erwarten dürfen. Wir zweifeln gar nicht, dass es dann auch nicht an Nachahmern fehlen wird, denen der Vortheil der Erfahrung zu Gute kommen wird und erblicken darin mit dem Besitzer der von mir geschilderten Anstalt den befriedigendsten Lohn, welchen derselbe für seine nicht opferlosen Bestrebungen ernten kann.



PLAN
 der Fischzuchtanstalt
 des Herrn
AUGUST FRUWIRTH
 in Freiland bei St. Pölten
 in Nieder Oesterreich.

- B Bruthaus
- S1-S5 Streckteiche
- SK Sortirkammern
- 1-15 Futterteiche
- JK Jungfisch Kammern
- L Eingang in den Loichkanal
- Wa Teich für die Wängfische
- W Wärter
- H Hundehütte
- F Fleischmagazin
- AT Abflus-Tunnel
- Z Zufluss
- y Abfluss
- j Jungfische

Verhältniss 1 : 864.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Marenzeller Emil Edler von

Artikel/Article: [Die Fischzucht-Anstalt des Herrn August Fruwirth in Freiland bei St. Pölten, in Niederösterreich. \(Tafel 4\) 523-532](#)