

Österreichs Fischerei

Fachzeitschrift für das gesamte Fischereiwesen

4. Jahrgang

August 1951

Heft 8

Julius Grim,

Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung, Langenargen am Bodensee

Kannibalismus bei Blaufelchen und seine möglichen Folgen

Als ich das erste Mal eine über viele Jahre reichende Darstellung der jährlichen Blaufelchenerträge des Bodensees sah, war ich erstaunt über die außerordentlichen Unterschiede zwischen den Erträgen der einzelnen Jahre. In den schlechtesten waren nur wenig mehr als 100.000 kg Felchen gefangen worden und in den besten mehr als 500.000 kg.

Ich saß und sann. Für diese Schwankungen mußte doch ein erklärendes Prinzip zu finden sein. Vielleicht war sogar ein einfacher Rhythmus aus der Ertragskurve herauszulesen, oder wenn auch das nicht, dann mußte man doch soweit in die Geheimnisse der hier zu Tage tretenden Zusammenhänge eindringen können, daß dieser seltsame Kurvenverlauf ein wenig verständlicher würde.

So sehr mich damals das Problem auch lockte, so sehr ich auch alle mir bekannten Tatsachen aus der Biologie und dem Fang der Felchen überdachte und so gerne ich zuletzt noch — zur Probe aufs Exempel — ein wenig prophezeit hätte, was die kommenden Jahre bringen würden, die Kurve entzog sich der Deutung und es ließ sich nichts prophezeien.

An sich ist das leicht verständlich, denn der jährliche Fangertrag, diese einfache Zahl gefangener Fische oder auch deren Gewicht, läßt nicht mehr erkennen, welche Fülle von Einwirkungen eben diese einfache Größe geschaffen haben. Zu viele unabhängig voneinander veränderliche oder auch irgendwie verkoppelte Faktoren haben diese Endsumme einer mehrjährigen Verlustrechnung zustande gebracht. Faktoren, die nicht nur günstig oder ungünstig einwirken, die nicht nur leben lassen oder vernichten, sondern die jederzeit irgendeine unbekannte Zwischengröße auf einer gleitenden Wirkungsskala eingenommen haben, solange die Fische leben.

Da jedoch für Menschen meiner Art solch eine Kurve etwas sehr reizvolles ist, etwas, das alle Kräfte der Phantasie und des Kombinationsvermögens herausfordert, habe ich mich jetzt, nachdem mir ein neuer Einfall gekommen ist, noch einmal daran versucht.

Zum allgemeinen Verständnis muß zunächst folgendes gesagt werden: Die meisten Felchen werden im Bodensee „dreijährig“ gefangen. Sie sind $3\frac{1}{4}$ oder $3\frac{1}{2}$ Jahre alt, wenn sie im vierten Sommer ihres Lebens Beute der Fischer werden. Vier bis fünf dieser etwa 30 cm langen Fische wiegen ungefähr 1 kg.

Die Felchen laichen im Winter; im Bodensee anfangs Dezember. Die dreijährigen Fische aus den sommerlichen Fängen haben zum Teil (etwa zur Hälfte) im Dezember des Vorjahres zum ersten Male gelaicht. Aber die Eier der zweijährigen Fische taugen nicht viel. Selbst wenn sich aus ihnen Lärvcchen entwickeln und nicht schon die Eier absterben, ist ein hoher Prozentsatz verkrüppelt und die meisten überleben nur wenige Tage. Erst der

Laich der dreijährigen Felchen ergibt in einem hohen Prozentsatz gesunde Brütlinge. Da die meisten dreijährigen Felchen eines Jahrganges jedoch schon im Sommer gefangen werden, kommen sie entweder gar nicht oder doch nur mit sehr minderwertigen Eiern zur Fortpflanzung. Deshalb hängt der Ausfall der von einem Jahrgang stammenden Folgegeneration bis zu einem gewissen Grade von dem guten und reichlichen Laich der Drei- und Mehrjährigen ab, die die sommerliche Fangperiode überlebt haben. Nun wird ein starker Jahrgang infolge der Fangbeschränkungen in dem entscheidenden vierten Sommer nicht so sehr gelichtet wie ein mittlerer oder gar ein schwacher. In guten Jahren gelingt es deshalb leichter einer großen Anzahl dreijähriger Fische, den Netzen der Fischer zu entgehen und im Dezember zu laichen. Diese werden dann erst vierjährig gefangen. Man sieht, daß der Jahresertrag in verschiedenen Jahren in sehr unterschiedlicher Weise aus Fischen verschiedener Altersklassen zusammengesetzt sein kann. Aber dies nur nebenbei. Wenn wir eine einfache, durch den normalen Entwicklungsverlauf und die Art des Fangens geschaffene Rhythmik entdecken wollen, müssen wir demnach nicht nach einem Drei-, sondern nach einem Vierjahresrhythmus suchen.

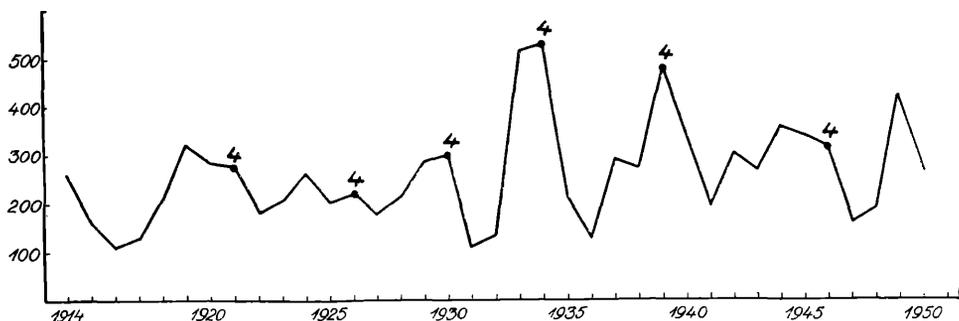


Abb. 1. Blaufelchen-Ertragskurve der Jahre 1914—1950

Betrachten wir uns die Kurve (Abb. 1) daraufhin, so sehen wir diesen Vierjahresrhythmus sich an vielen Stellen durchsetzen, aber er beherrscht nicht allgemein den Gang der Ertragskurve.

An einem besonders schönen Beispiel soll das Aufschwingen und Verklingen dieser vierjährigen Rhythmik gezeigt werden. Es begann mit den gar nicht besonders guten Jahren 1925/1926. 1925 war — wohl witterungsbedingt — eine große Zahl dreijähriger Felchen dem Fang entgangen und zum Laichen gekommen. Der Erfolg war das gute Jahr 1929. Das Jahr 1930 wurde durch den großen Anteil überlebender Dreijähriger, die erst als Vierjährige gefangen wurden, sogar noch besser. Einmenge und Gleichheit im Dezember 1929 muß also allem nach als sehr gut angesehen werden. Im Frühjahr 1930 schlüpfte eine sehr große Zahl Jungfische. 1931 waren diese 1 Jahr alt, 1932 zwei Jahre und 1933, einem außerordentlich guten und ertragreichen Jahre, waren sie drei Jahre alt und bestritten die Hauptmasse des Fanges. So entstand der Vierjahres-Turnus 1929—1933 oder, wenn man so will, der Ertragsturnus 1930—1934. 1934 wurde ein so ertragsreiches Jahr, weil ein sehr großer Teil des Geburtsjahrganges 1930 erst vierjährig gefangen wurde. Die im Frühjahr 1934 geborenen Fischlein — es muß eine riesige Menge gewesen sein — schufen jedoch nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, 1937 einen ihrer Menge entsprechenden Ertragsgipfel, sondern als sie fangfähig wurden, waren ihrer nur noch so viele, daß die Zacke von 1937, wie man sie in beiden Kurven sieht, von ihnen herrührt. Vier Jahre später steht die Kurve wider alles Erwarten in einem Tiefpunkt. Damit ist der durch die reichliche

und gute Eimenge 1926 entstandene rhythmische Anstoß verklungen und seine Wirkungen sind völlig verebbt. Um die Rhythmik deutlicher zu zeigen, als dies durch die Fangerträge der einzelnen Jahre möglich ist, sind in der kleinen Abbildung 2 die Mindestmengen der Jahrgänge, berechnet aus der Zahl aller gefangenen Fische, dort eingezeichnet, wo sie als dreijährige hätten gefangen werden können, während sie in Wirklichkeit das folgende Jahr und oft auch schon das vorhergehende auffüllen halfen. Wir sehen, vom starken Jahrgang zum nächsten starken sind es in der gezeichneten Periode jeweils 4 Jahre.

Die Überlegungen, die wir angestellt haben, sind sicherlich richtig, aber offenbar haben wir etwas Wichtiges übersehen oder vielleicht noch nicht gewußt.

Eigentlich hätte das Jahr 1937 ein noch weit besseres Fangjahr werden müssen, als dies 1933 gewesen war. Die nicht gefangenen Fische des Geburtsjahrganges 1934 hätten noch 1938 den Fang auffüllen müssen und beim Weiterbestehen des Vierjahresrhythmus 1941 ein weiteres Rekordjahr schaffen müssen. Warum aber ging es nicht so weiter?

Um das zu verstehen, müssen wir ein wenig weiter ausholen. Jeder Fischer weiß, daß die Felchen, die im Frühjahr gefangen werden, mager sind, oft spindeldürr, auch wenn sie nicht schon durch Ei- oder Samenproduktion den Großteil ihrer sommerlichen Fettreserven verloren haben. Winter und frühes Frühjahr sind nahrungsarme Zeiten. Nur wenige der kleinen Planktonkrebsechen überleben den Winter. Dazu kommt noch, daß diese wenigen nicht wie im Sommer in einer relativ dünnen Schicht gehäuft wohnen, sondern durch Zirkulationsströmungen im See in alle Tiefen verfrachtet werden. Die Futtertiere werden nicht nur absolut weniger, sondern sie sind auch für den nahrungsuchenden Fisch viel ungünstiger verteilt, so daß schon der Fang von wenigen einen großen Jagdaufwand erfordert.

Während die alten Felchen hungern, schlüpfen die vielen hundert Millionen, ja manchmal einige Milliarden kleiner Felchen. Sie steigen vom Seeboden, wo sie sich entwickelt haben, geleitet von dem Drange, gegen die Schwerkraft der Erde anzuschwimmen, nach oben und zum Lichte hin. Diese Felchenlarven, die nicht viel größer sind als ein Planktonkrebs, kommen unbeholfen schwimmend in die Bereiche, in denen die größeren und großen Blaufelchen leben. Dort sind sie dann allem Anschein nach ein „gefundenes Fressen“ für ihre Eltern und älteren Geschwister.

Leider werden um die Zeit des Schlüpfens der jungen Blaufelchen sehr selten und eigentlich nur zufällig — in Netzen, die für andere Fische gestellt sind — alte Blaufelchen gefangen. Magenuntersuchungen an den wenigen, uns zur Verfügung stehenden Fischen waren negativ. Die meisten hatten gar nichts im Magen, vielleicht weil sie schon zu lange in den Netzen gehangen, oder sie hatten Plankton gefressen. Allerdings waren sie auch nicht draußen im freien See gefangen worden, sondern in Ufernähe, wo man die kleinen Blaufelchen nicht erwarten durfte.

So wäre der Einfall eine nicht weiter zu beweisende Möglichkeit oder einfach eine Vorstellung geblieben, wenn nicht Versuche im Aquarium gezeigt hätten, daß sogar sehr gut gefütterte ein-, zwei- und dreijährige Blaufelchen im Nu eine fast erschreckende Menge Brütlinge verschlingen.

Man kann leicht zusehen, wie so ein kleiner einjähriger Fisch von vielleicht 10 cm Länge in wenigen Minuten mehr als 100 Brütlinge verschluckt. Wenige Tage später pickt der kleine Kerl in pausenloser Jagd wiederum eine Unzahl Brütlinge. Die kleinen Einjährigen mußten die Brütlinge noch richtig jagen, während die zwei- und dreijährigen Fische ohne jede Attacke sie fast mühelos durch leichte Hinwendung mit dem Atemwasser zu schlürfen schienen. Man hatte den Eindruck, sie könnten eine beliebige Menge verschlucken.

Man muß annehmen, daß auch im See alle größeren Felchen von den einjährigen angefangen bis zu den ältesten Fischen die Brut fressen, die in erreichbare Nähe kommt. Vor allem die großen dreijährigen werden nach den Erfahrungen im Aquarium ein wahres Massaker veranstalten. Während das Fangen der ganz jungen, eben geschlüpften oder der nur wenige Tage alten Brut den älteren Fischen keine Schwierigkeiten machte, zeigte sich bei den Versuchen im Aquarium, daß von etwa 10 bis 14 Tage alten Brütlingen jeder dritte oder vierte dem Angriff entkam. Sie waren schon so behende, daß sie entweichen konnten. Versuche mit noch älteren Jungfischen, solchen, die etwa schon eine Schwimmblase besaßen, mißlingen. Offenbar hatten diese die gewohnte Futtergröße bereits überschritten und waren unter normalen Umständen nicht mehr gefährdet.

Diese neue, allerdings nur im Aquarium gewonnene Erkenntnis sagt uns, daß der Kannibalismus der älteren Blaufelchen vielleicht einen Faktor darstellt, der bei starker Besetzung des Sees mit älteren Fischen das Aufkommen eines neuen starken Jahrganges verhindern und seinerseits bewirken kann, daß sich nicht allgemeiner der biologisch und vom Fange her leicht verständliche Vierjahresrhythmus durchsetzt, sondern bald ausgelöscht wird.

Betrachten wir uns jetzt die Kurve daraufhin noch einmal, so finden wir überraschende Bestätigungen und sehen sonst vielleicht gar nicht deutbare Sachverhalte im Schlaglicht dieser Vorstellung erhellt.

Die Kurve (Abb. 1) zeigt einen ersten Ertragsgipfel im Jahre 1919. Die im Frühling eben dieses Jahres geborenen Fischlein müssen durch die große Zahl im See vorhandener erwachsener Fische stark dezimiert werden. Wenn unsere Vorstellungen über die Auswirkungen des Kannibalismus richtig sind, muß das auf dem Geburtsjahrgang 1919 basierende Fangjahr 1922 schlecht

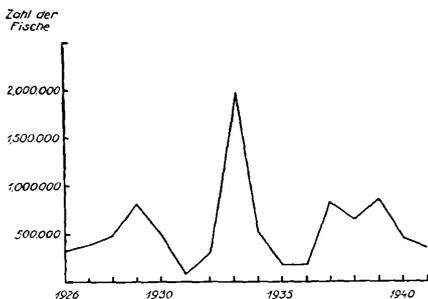


Abb. 2. (Erklärung im Text)

sein, denn 1922 stellte dieser betrachtete Jahrgang den Hauptanteil des Fanges. Die Ertragskurve erreicht 1922 einen Tiefpunkt. Das zu dem nächsten Kurvengipfel (1924) gehörige Fangjahr läßt dasselbe erkennen. Der Gipfel war etwas niedriger, das Tal 1927 ist etwas flacher. Der Zusammenhang ist deutlich sichtbar. Das nächste primär, d. h. durch den Fang dreijähriger Felchen, gute Jahr ist 1929. Im Frühjahr 1929 muß man sich die Zahl der großen und gefräßigen damals dreijährigen Fische noch um die vermehrt denken,

die in der Ertragskurve erst 1930 als vierjährige erscheinen oder man sieht sich vielleicht besser gleich die kleine Kurve (Abb. 2) an.

1930 ist nur durch die große Zahl der überlebenden dreijährigen Fische, die erst als vierjährige gefangen wurden, so ertragreich. Doch haben sie, wie das Fangjahr 1933 zeigt, durch die Massenproduktion guten Laiches den durch ihren Kannibalismus entstandenen Schaden mehr als wettgemacht.

Der 1929 geborene Felchenjahrgang ist jedenfalls entsprechend unseren Vorstellungen zur Fangzeit (1932) sehr schwach und liefert nur einen geringen Ertrag. Ebenso ist es bei den 1933 geborenen Felchen. Sie geraten

in einen mit alten Felchen stark besetzten See. Der Erfolg ist, daß sie bis zu dem 1936 erkennbaren Ertragsminimum dezimiert werden. Ähnlich war es 1944—1947 und wird es aller Voraussicht nach auch 1949—1952 sein.

Die guten Jahre, die in der Kurvendarstellung mit einem Punkt und der dazugeschriebenen Zahl 4 gezeichnet sind, wurden nur deshalb so ausgezeichnete Fangjahre, weil eine außergewöhnlich große Zahl vierjähriger Fische noch zusätzlich zu dem fangreif werdenden Jahrgang aus dem See herausgeholt werden konnten. Nun wissen wir von vorher, daß eine große Zahl vierjähriger Fische im Fang einen guten Laich im vorhergegangenen Winter bedeutet und daß eine gute und reichliche Eimenge eine große Brütlingzahl fast verbürgt und damit eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für einen guten Jahrgang gegeben ist. Eigentlich sollte deshalb ein derartiges Jahr Ursprung für das nächste gute Fangjahr sein. In manchen Fällen ist es auch so, wie wir sahen. Im allgemeinen aber verklingt ein solcher Anstoß ziemlich schnell. So resultierte z. B. aus der Unmasse Laich im Winter 1933/34 sicher eine riesige Zahl von Brütlingen, daraus weiterhin zwar noch ein überdurchschnittliches, aber keineswegs entsprechend reiches Fangjahr (1937). Offenbar kann eine Unzahl erwachsener Fische verhindern, daß aus sehr vielen Eiern und Brütlingen auch die entsprechend große Zahl fangreifer Fische wird, weil die hungrigen Eltern und Geschwister die aufkommende Generation größtenteils auffressen.

Es schwächen die gefräßigen Eltern den aus der Eimenge zu erwartenden Ausschlag der Ertragskurve. Jedoch wird zumeist bei gutem und reichlichem Laich noch mindestens ein mittleres Jahr daraus, andererseits garantiert eine große Zahl erwachsener Fische bei einer mittleren oder gar darunterliegenden Eimenge drei Jahre später ein schlechtes Fangjahr.

War es schon auffällig, daß jeweils drei Jahre nach einem primär guten Jahre ein schlechtes oder sehr schlechtes kommen mußte und drei Jahre nach einem sekundär, also durch den reichen Fang vierjähriger Fische, guten Jahre ein mittleres bis gutes Jahr kommen konnte, aber meist nur ein mittleres kam, so läßt sich auch zeigen, daß der Kannibalismus zwar ein negatives, d. h. ein vernichtendes Prinzip ist, aber dennoch mit seiner Hilfe in bestimmten Fällen die Entstehung eines guten Fangjahres ohne den entsprechend guten Laich erklärt werden kann. Es ist nur notwendig, daß eine mittlere Brütlingzahl durch sehr wenig erwachsene Blaufelchen außergewöhnlich schwach gelichtet wird, weil der mittleren oder kleinen Brütlinganzahl die relativ noch geringere Fraßvernichtung zugute kommt. So bilden die aus einem dürftigen Laich erwachsenden Fischlein des Frühjahrs 1916 die Hauptmenge des guten Fangjahres 1919. Ähnlich erschaffen die 1936 in den sehr fischarmen See geborenen Jungfische den Ertragsgipfel von 1939 (allerdings nicht allein, wie aus Abb. 2 zu erkennen ist) oder die 1941 geborenen die reichen Fischmengen des Jahres 1944.

Aber dies letztere muß nicht eintreffen; denn wir haben schon vorher davon gesprochen, daß alle Lebensbedingungen, also eine Unsumme größtenteils unabhängig voneinander veränderlicher Faktoren gestaltet auf das Endergebnis — eben den Fischertrag — einwirken. Es interferieren zwei Ertragsfaktoren: einer, der den vierjährigen Rhythmus durch gute Geburtsjahrgänge erzeugt, und ein anderer, der jeweils drei Jahre nach einem guten Jahre geringe Erträge verursacht: denn der Kannibalismus schafft einen

dreijährigen Wechsel von guten und schlechten Fangjahren oder kann ihn zumindest schaffen. So kommt es, daß keiner der beiden Rhythmen sich über längere Zeit deutlich zu erhalten vermag. Sie müssen sich gegenseitig zerstören. Dabei wird uns weiterhin ganz klar; Sobald die Gleichförmigkeit oder das schwache Auf und Ab der Ertragskurve einmal durch ein besonders gutes Jahr unterbrochen wird, hat es damit nicht einfach sein Bewenden, sondern dieser Ertragsberg — als solcher erscheint er in der Kurve — erzeugt als Folge des Kannibalismus ein tiefes Ertragstal. So entstehen dann Kurvenbewegungen in Extremen, wie es in der abgebildeten Ertragskurve ab 1929 bis 1930 deutlichst zu sehen ist.

So haben wir an einer Anzahl von Beispielen aus unserer Felchen-Ertragskurve zeigen können, daß durch den Kannibalismus und vor allem den Kannibalismus der größten und gefräßigsten Fische bestimmte, sonst unerklärbare Kurvenbewegungen verständlich werden.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Wenn wir noch einmal kurz zusammenfassen wollen, was wir jetzt erfahren und verstanden haben und zur Deutung der zunächst sehr rätselhaften Kurve verwenden konnten, so ist es folgendes:

1. Die Vorstellung, daß aus viel Laich auch viel Brut entstehen müßte, muß dahingehend korrigiert werden, daß Laich nicht gleich Laich ist. Aus Experimenten geht vielmehr hervor, daß der Laich der zweijährigen Felchen nicht viel taugt und erst die Eier der dreijährigen eine in hohem Prozentsatz gesunde und lebensfähige Brut ergeben. (Ähnliche Erfahrungen haben die Forellenzüchter schon seit langem gemacht.)
2. Die meisten Felchen werden im Sommer als dreijährige Fische gefangen. Sie kommen deshalb niemals zur Ablage eines vollwertigen Laiches. In Jahren mit einem besonders guten Bestand an fangfähigen dreijährigen Felchen können infolge der einschränkenden Fangbestimmungen leichter viele Fische den vierten Sommer überdauern. Diese kommen dann, kurz bevor sie vierjährig werden, als vollreife dreijährige Fische zum Laichen. Aus der überdurchschnittlichen Eimenge entstehen viele Jungfische. So erscheint aus fischereilichen und biologischen Gründen ein Vierjahresrhythmus für die Aufeinanderfolge von Ertragsgipfeln leicht verständlich. Natürlich kann auch aus anderen, etwa witterungsbedingten Gründen das Überleben einer großen Anzahl dreijähriger Felchen resultieren und ein ähnlicher Effekt zustandekommen.
3. Ein reichlicher und guter Laich muß nicht unbedingt drei Jahre später ein gutes Fangjahr zur Folge haben, sondern es entsteht zumeist aus vielen vollwertigen Eiern nur ein Jahr mit mittelmäßigem Fangertrag, da die Elterngeneration häufig selbst die Folgegeneration durch Massenfraß vernichtet.
4. Infolge des Kannibalismus ist drei Jahre nach einem primär guten Fangjahr stets mit einem schlechten bis sehr schlechten zu rechnen, da der großen Zahl Jungfische fressender großer Fische nur eine relativ kleine Ei- und Brütlingmenge gegenübersteht. Andererseits ist dann, wenn nur wenige große Fische im See sind, ein der Eimenge nach schlechtes oder mittleres Jahr als Geburtsjahr eines guten bis sehr guten Jahrganges durchaus möglich, da in einem solchen Falle die geschlüpften Fischlein

fast ungestört durch den Kannibalismus der Eltern und älteren Geschwister aufwachsen können.

Einige Folgerungen, die sich aus diesem Wissen ergeben, sind einschneidend:

So wäre es wichtig, Fangmethoden anzuwenden, die erlauben, den starken Jahrgang nach dem Laichen, aber vor dem Schlüpfen der Brut soweit als möglich aus dem See herauszufangen.

Weiterhin sollte man beim Einsetzen künstlich erbrüteter Jungfelchen die Brut nicht zu bald nach dem Schlüpfen in den See geben, sondern lieber so lange warten, bis die Brütlinge müheloser und besser schwimmen können und wendiger sind. Dadurch hat sicher eine größere Zahl von ihnen die Chance, einem kannibalischen Angriff zu entkommen.

Als drittes ist die Erkenntnis zu betrachten, daß die Laichmenge zum Zustandekommen eines guten Jahrganges weniger wichtig sein kann als das Fehlen eines starken Bestandes erwachsener Felchen im Geburtsjahr. Die aufkommende Brut ist dann weniger gefährdet.

Zwar ist es uns durch die hier angestellten Betrachtungen nicht gelungen, bis zur Möglichkeit verbindlicher Prophezeiungen vorzustoßen, aber immerhin haben wir anscheinend im Kannibalismus einen bisher nicht beachteten Faktor gefunden, der an manchen Stellen den Gang der Ertragskurve verständiglicher macht und in bestimmten Fällen eine beschränkte Vorhersage ermöglicht.

Dr. Franz Kindler, Uttendorf O.-Ö.

Die Fischereirechte und das Grundbuch

Über das Wesen der Fischereirechte bestehen auch unter den Juristen große Unklarheiten. Dies ist darauf zurückzuführen, daß in großen Teilen Österreichs solche Rechte fast nicht vorkommen oder sehr gering eingeschätzt wurden.

Im oberen Innviertel haben die außerordentlich nahrungsreichen Forellentäler eine besondere Bedeutung. In meinem früheren Gerichtsbezirke hat vor 70 Jahren bei der Neuanlegung des Grundbuches der Gerichtsvorsteher diese gewissenhaft in die neuen übertragen, während fast überall die Fischereirechte aus den Grundbüchern hinausgeworfen wurden.

Ich hatte während meiner ganzen langen Dienstzeit mich mit diesen Rechten zu befassen, da es ständig für den Juristen sehr interessante, für die Beteiligten aber sehr zweifelhafte und kostspielige Prozesse gegeben hat. Ich habe mich infolgedessen in die Materie gründlich einarbeiten müssen und möchte diesbezüglich auf meine Veröffentlichungen in Nr. 4, 5, 11 des Jahres 1930 der „Österr. Notariatszeitung“ verweisen, aus welchen sich der Fachmann genau informieren kann.

Ich habe dann, um endgültig Ruhe zu schaffen, in den sauren Apfel gebissen, und im Gerichtsbezirke Mauerkirchen alle Fischereirechte genauestens überprüft und im Grundbuche klar gestellt, bzw. eingebüchert. Ich hoffe, damit den dortigen Fischern ihre Rechte gesichert zu haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Grim Julius

Artikel/Article: [Kannibalismus bei Blaulelchen und seine möglichen Folgen 165-171](#)