

ÖSTERREICH'S FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE FISCHEREI, FÜR LIMNOLOGISCHE,
FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE UND GEWÄSSERSCHUTZ - FRAGEN

25. Jahrgang

JÄNNER 1972

Heft 1

Prof. Heinz Schurig:

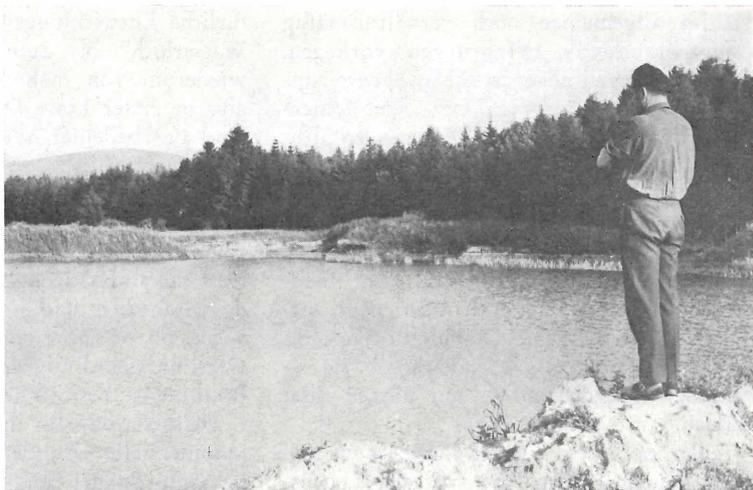
Der Baggersee — ein neuer Gewässertyp

Waren es vor wenigen Jahren noch Einzelerscheinungen, so mehren sich heutzutage die Fälle, in denen an geeigneten Stellen in Tallagen, meistens in der Nähe von Flüssen, durch Ausbaggerungen Grundwasserseen entstehen. Da diese künstlichen Gewässer für gewöhnlich nicht mehr zugeschüttet werden, wecken sie begrifflicherweise das Interesse der Sportfischer. Bedingt durch den immer stärker werdenden Bedarf an Baumaterialien (Sand, Kies, Schotter) wird nicht nur die Zahl der sogenannten Baggerseen von Jahr zu Jahr größer, sondern es nehmen auch die bereits vorhandenen Seen fortwährend an Umfang und Tiefe zu. Baggerseen größeren Ausmaßes werden mancherorts bereits von Gemeinden zu Erholungsgebieten bzw. Freizeitzentren ausgestaltet und prägen heute das Bild weiter Landschaften, so daß wir mit Recht von einem neuen Gewässertyp sprechen können. Die Sportfischer und insbesondere die Fischereivereine werden daher gut daran tun, wenn sie sich

rechtzeitig um solche Grundwasserseen kümmern, und zwar sowohl fischereirechtlich als auch fischereibiologisch.

Es ist begrifflich, daß ein Gewässer, in welchem noch keine Fische vorhanden sind, und das vielleicht auf Jahre hinaus noch keinen fischereilichen Nutzen abwirft, nicht sogleich die Aufmerksamkeit der Fischer erregt. Dadurch aber kann es sehr leicht in die Hände Unkundiger gelangen, die entweder für später ein gutes Geschäft wittern oder selbst fischereiwirtschaftlich herumexperimentieren. Dies sollte jedoch womöglich seitens der Fischer unterbunden werden, und zwar durch frühzeitige Sicherstellung bzw. Erwerbung des Fischereirechtes. Wenn es sich um geschlossene, stehende Gewässer handelt, hat für gewöhnlich auch der Grundbesitzer das Recht, in seinem Baggersee Fische einzusetzen und zu fangen. Mit ihm wird man also über eine Erwerbung des Fischereirechtes verhandeln müssen. Daß eine solche Erlangung des Fischereirechtes

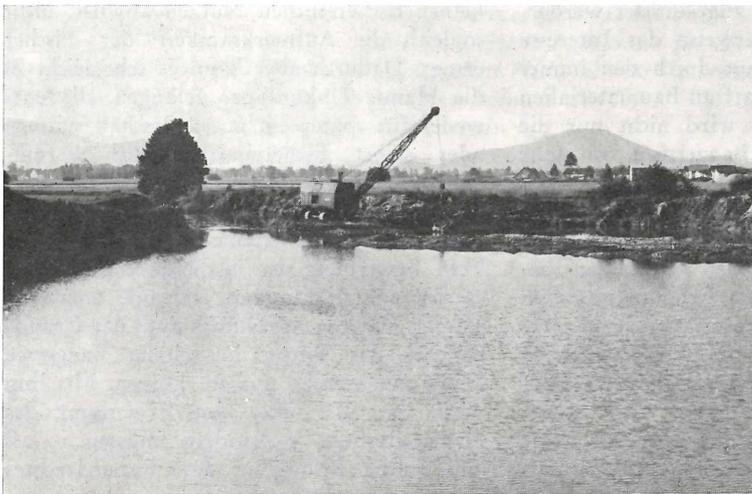
Steilufer sind längst nicht so günstig wie Flachufer, an denen sich eine Uferflora viel besser entfalten kann. (Foto Schurig)



leichter und billiger realisiert werden kann, solange ein Baggersee erst im Entstehen ist, haben verschiedene Beispiele bereits bewiesen. Nicht selten aber wurde auch die rechtzeitige Sicherstellung von solchen Rechten schon versäumt, und solche Versäumnisse lassen sich nur sehr schwer wieder gutmachen.

Ebenso wichtig wie die Klärung der rechtlichen Seite sind die Überlegungen, die die biologische Seite betreffen. Zweifellos ist es sicherlich oft recht verlockend, in überstürzter Weise Fischeinsätze zu tätigen, sozusagen auf gut Glück und ohne vorherige Beobachtungen bzw. Untersuchungen irgendwelche Fischarten in den Baggersee zu verpflanzen, zumal über den neuen Gewässer-

gemeinschaft auf. Im frisch ausgehobenen Baggersee muß allerdings die vom Lebensraum abhängige Lebensgemeinschaft von der Natur erst geschaffen werden. Zwar kann der Mensch auf die Zusammensetzung der Biozönose, d. h. der Gemeinschaft von Pflanzen und Tieren Einfluß nehmen und desgleichen durch geeignete Maßnahmen das Wachstum einzelner Individuen fördern oder hemmen, aber die Entwicklung, das Wachsen selbst, bleibt doch der Natur überlassen. So muß sich also zunächst in einem Baggersee, der im jungen Zustand noch keinerlei Fischnahrung beinhaltet, eine Mikroflora und -fauna bilden, ehe eine Nahrungskette zustande kommen kann, deren letztes Glied unsere Fische sind. Dieser na-



Baggerseen werden im Vorarlberger Rheintal immer zahlreicher, sie prägen das Bild ganzer Landschaftsstriche.
(Foto Schurig)

typ im allgemeinen noch verhältnismäßig wenig brauchbare Erfahrungen vorliegen. Unüberlegter Einsatz ist aber ebenso unvernünftig wie der Einsatz von einem Kunterbunt an Fischen. Da Baggerseen nicht ablaßbare Gewässer sind, muß man sich darüber im klaren sein, daß falsche Besatzmaßnahmen kaum wieder zu berichtigen sind. Was einmal hineinverpflanzt wird und darin gedeiht, kann praktisch nicht mehr selbst entweichen und auch nicht mehr entfernt werden. Das gilt sowohl für Tiere als auch für Pflanzen, ganz gleich, ob sie — wirtschaftlich gesehen — nun nützen oder schaden.

Jeder See ist ein eigener Lebensraum und weist demnach auch eine spezielle Lebens-

türliche Entwicklungsvorgang vom „sterilen Wasserloch“ bis zum „lebenden See“ ist wiederum von mehreren Faktoren abhängig, in erster Linie aber erfordert er Zeit. Und das bedeutet, daß für die Besatzwirtschaft vor allem auch das Alter eines Grundwassersees ausschlaggebend sein wird.

Die Entwicklung einer Lebensgemeinschaft ist weitgehend von der Gestalt des Gewässers abhängig. Es ist nicht einerlei, ob das Seebecken flache oder steile Ufer aufweist, ob es seicht oder tief ist und ob die Uferlinie geradlinig verläuft oder zahlreiche Buchtungen besitzt.

Dadurch, daß für die Ausbaggerung meist kommerzielle Gründe ausschlaggebend sind, besitzen Baggerseen für gewöhnlich recht

steile Ufer. Steilufer aber sind, fischereilich gesehen, weit ungünstiger als Flachufer, an denen eine bedeutend reichhaltigere Flora gedeihen kann. Für Fischereizwecke günstige Seen sollten wenigstens 10 Prozent Flachuferstellen aufweisen, wo sich dann vor allem die Laichkräuter ansiedeln können, denen wiederum als Unterlage für Fischnährtiere große Bedeutung zukommt. Außerdem bieten sie den älteren Fischen (Krautlaichern) Gelegenheit zum Ablachen und den Jungfischen Versteck und Schutz. Da die Nahrungsproduktion der flachen Uferzonen im allgemeinen ein Mehrfaches jener der Seetiefen beträgt, sollte man dort, wo immer ein Mitspracherecht bei der Ausbaggerung möglich ist, auf die Gestaltung des Sees Einfluß nehmen.

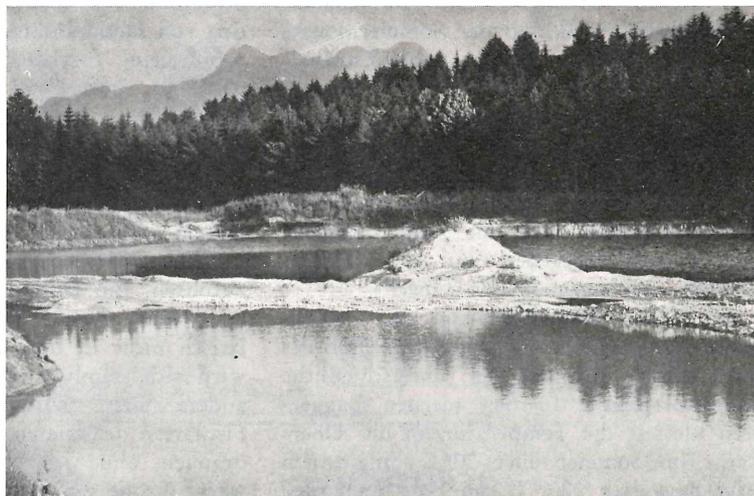
Für die meisten Jungfischarten bildet auch das im freien Wasser treibende Plankton eine sehr wichtige Nahrung. Von diesen einzelligen Pflanzen und winzigen Tierchen — meist Rädertiere und Kleinkrebse, die sich ihrerseits von den planktischen Pflanzen (Algen) nähren — sind vor allem in jungen Baggerseen nicht viele Arten vertreten. Im Verhältnis zu Naturseen ist auch die Organismenzahl gering. Wo dies zutrifft, weist das Gewässer meistens einen geringen Nährstoffgehalt für die Algenentwicklung auf. Unterschiedliche Nährtiere liefert schließlich auch die Tiefenregion. So konnte beispielsweise der Vorarlberger Landeswasserbiologe Prof. Erwin Amann bei seinen Untersuchun-

gen von Baggerseen am Alten Rhein in einem Falle (Hilti-Baggersee) pro m² 530 Stück Chironomidenlarven, in einem zweiten (Alge-Baggersee) 600 Stück pro m², und im dritten (Kopf-Baggersee) 1800 Stück Larven von Chironomiden (Zuckmücken) und weitere 600 Stück Oligochaeten (Würmer) pro m² mittels Bodengreifer feststellen bzw. auszählen. In Naturseen wurden vergleichsweise je Quadratmeter auch schon bis zu 7000 Tiere der genannten Arten gezählt, womit gesagt ist, daß die Bodenfauna von Baggerseen keine große Dichte erreicht.

Für die Bewirtschaftung von Gewässern ist freilich auch die Ermittlung der chemisch-physikalischen Daten wichtig. So ist es angebracht, auch im Baggersee zunächst einmal den pH-Wert zu erheben, denn von der Reaktion des Wassers, ob sauer oder alkalisch, hängt es bekanntlich ab, welche Fischarten in Frage kommen. Für den pH-Wert ist auch der Kalkgehalt ausschlaggebend, da er den Kohlensäuregehalt und die natürliche Reaktion reguliert. In den oben angeführten Baggerseen (pH-Werte 6,8' und 7,05) ist der Kalkgehalt verhältnismäßig hoch. Bei niedrigem Kalkgehalt treten oft starke pH-Schwankungen auf, die unter Umständen sogar zu Fischsterben führen können. Aufschluß über die Fruchtbarkeit des Wassers geben ferner die Stickstoff- und Phosphorverbindungen, die zum Aufbau organischer Körper (Eiweiß der Zellen —

Die Nähe des Waldes ist meistens recht vorteilhaft für den Baggersee, weil die Sonnenbestrahlung die Wasseroberfläche dann nicht so stark erwärmen kann.

(Foto Schurig)



Protoplasma) wichtige Bausteine liefern. Dabei braucht die Zelle mehr Stickstoff als Phosphor. Diese Grundstoffe sind im Wasser in gelöster Form in Phosphaten, Nitraten, Nitriten und in Ammoniak enthalten, in Stoffen also, die übrigens auch durch landwirtschaftliche Düngung der umliegenden Felder in Seen eingeschwemmt werden können. Es wäre also denkbar, daß man die Fruchtbarkeit des Baggersees und damit dessen Hektarertrag durch künstliche Düngung steigert, doch müßte zuvor unbedingt die Sauerstofffrage des Wasser genau überprüft werden.

Sofern Baggerseen — wie dies für gewöhnlich der Fall ist — ausschließlich von Grundwasser gespeist werden, können sie in den tieferen Wasserschichten einen für die Fischerei ungenügenden Sauerstoffgehalt aufweisen. Immer jedoch bieten die oberen Wasserschichten (vorwiegend bedingt durch Windeinwirkung) für alle Fischarten genügend Sauerstoff. An unseren Beispielen (siehe auch Tabelle) wird dies ebenfalls ersichtlich: Der Alge-Baggersee wies in Tiefen bis zu 5 m eine mehr als 90⁰/oige Sauerstoffsättigung auf, nach unten jedoch nimmt der O₂-Gehalt stark ab, so daß in 8 m Tiefe nurmehr 0,6 mg (= 8⁰/o Sättigung) gemessen wurden. Im Hilti-Baggersee war in 6 m Tiefe noch eine 50⁰/oige O₂-Sättigung (4,6 mg) feststellbar, während dieser Wert bei 4,4 mg im Kopf-Baggersee bereits in 2 m Tiefe ermittelt wurde. Salmoniden könnten sich demnach bezüglich ihrer Sauerstoffansprüche während der Sommermonate nur in den obersten Wasserschichten aufhalten, wenn sie nicht durch die Wassertemperatur daran gehindert würden. (Nach neueren Erkenntnissen — siehe Dr. E. Danecker in ÖSTERREICHS FISCHEREI, Heft 8/9, Jg. 24 — wird der Mindest-Sauerstoffgehalt für Forellen nicht mehr mit 9 mg/l, sondern mit 5 mg/l angegeben und die kritische Grenze sogar nurmehr mit 3 mg/l!).

Die Wassertemperatur engt den Lebensraum der einzelnen Fischarten innerhalb des Sees ebenso ein wie der unterschiedliche Sauerstoffgehalt. In den meisten Baggerseen klettert die Temperatur an der Oberfläche im Sommer über 20⁰ C hinauf (im Alge-Baggersee 22,6⁰ C, im Hilti-Baggersee

22,4⁰ C bei je 3 m Tiefe) was für Salmoniden, ausgenommen vielleicht noch die Regenbogenforelle, zu hoch ist. Diese Fische könnten zwar während dieser Zeit in die Tiefe ausweichen, sind aber dort durch das oben erwähnte Sauerstoffdefizit stark behindert. In diesem Falle kämen also karpfenartige Fische, besonders Schuppen-Karpfen, Schleien, Döbel und Brachsen für einen Einsatz eher in Frage, vorausgesetzt, daß die Tiefentemperaturen für derartige Fische noch erträglich sind. Nur wenig Baggerseen weisen im Sommer wie der Kopf-Baggersee an der Wasseroberfläche bloß 15⁰ C auf, was auf einen starken Grundwasserdurchfluß zurückzuführen ist. Hier spräche der Temperaturbereich wieder ganz für die Salmoniden, doch mangelt es aber leider am nötigen Sauerstoff.

Man erkennt also, daß die Frage nach der einzusetzenden Fischart durchaus nicht über einen Leisten geschlagen werden kann und reiflich überlegt werden muß. Erstrebenswert wäre freilich der Aufbau eines Salmonidenbestandes mit Forellen oder Äschen. Mit letzteren sollen (lt. Aussage des Hydrobiologen Hofrat Dr. Reitermayer, Klagenfurt) in Kärnten sehr zufriedenstellende Erfahrungen gemacht worden sein. Neben Regenbogenforellen werden sich häufig Schleien und Karpfen recht gut vertragen, da sie gegenseitig keine Nahrungskonkurrenten sind. Sofern sich Salmoniden im Baggersee bewähren, wird man aus begrifflichen Gründen von Hechteinsätzen absehen. Aber auch wenn keine forellenartigen Fische vorhanden sind, müßte von einem allzu frühen Hechteinsatz abgeraten werden. Solange sich nämlich nicht genügend Kleinfische entwickelt haben, wird für Hechte das Futter fehlen. In diesem Zusammenhang wäre es ratsam, gelegentlich auch Einsätze von Futterfischen (Pfrillen, Rotaugen, Döbel) durchzuführen. Ein besonderes Augenmerk wird man ferner darauf lenken müssen, daß der Barsch nicht in den Baggersee gelangt. Er wird sich nämlich sehr rasch breit machen, andere meist wirtschaftlich interessantere Fischarten dezimieren oder vom Futter verdrängen, ohne jedoch selbst eine nennenswerte Größe zu erlangen.

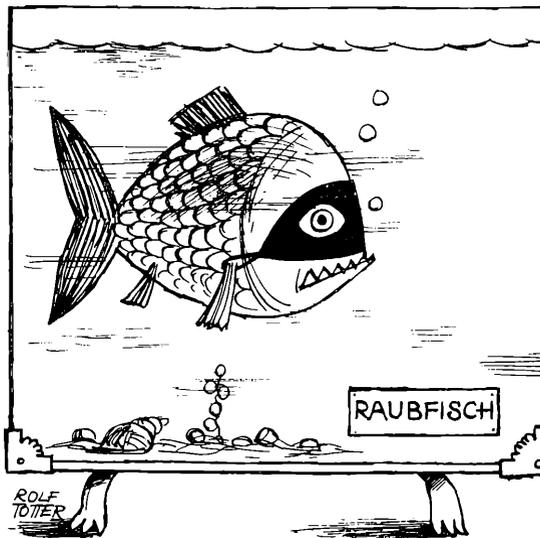
Daß die Eigenproduktion, d. h. also das natürliche Fischaufkommen eines jungen Baggersees noch sehr minimal ist, steht außer Frage. Auch scheinen wir uns immer mehr von jenen Zeiten zu entfernen, in denen den Gewässern die Produktion vom ganz kleinen zum ganz großen Fisch völlig allein überlassen war. Das Angebot der Natur kann längst nicht mehr Schritt halten mit der Nachfrage, die durch das anwachsende

„Heer“ der Sportfischer von Jahr zu Jahr größer wird. Um die große Zahl der Petrijünger zufriedenzustellen, bleibt somit also, insbesondere den Fischereivereinen nichts anderes übrig, als auch in Baggerseen fangfähige Fische einzusetzen, wengleich — und das muß offen gesagt werden — diese Besatzmethode eigentlich wider die Natur ist und den See zum „Hälterbecken“ bzw. zum „Aquarium“ degradiert.

Übersicht über die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse in drei Baggerseen
am Alten Rhein in Vorarlberg
(Von Prof. Erwin Amann, Landeswasserbiologe)

M	Alge-Baggersee						Hilti-Baggersee						Kopf-Baggersee					
	Datum		Sauerstoff				Datum		Sauerstoff				Datum		Sauerstoff			
	Temp. °C		29. 6.		8. 9.		Temp. °C		29. 6.		8. 9.		Temp. °C		29. 6.		8. 9.	
	29. 6.	8. 9.	mg	%	mg	%	29. 6.	8. 9.	mg	%	mg	%	29. 6.	8. 9.	mg	%	mg	%
0	23,0	20,2	7,5	94	8,5	101	23,2	20,6	7,7	97	8,6	103	14,6	14,6	5,8	62	6,4	68
1	23,0	20,1					23,2	20,6					14,0	14,2				
2	23,0	19,7					23,2	20,3					12,8	13,4	4,4	45		
3	22,6	19,2					22,4	20,1			8,7	103	12,8	12,4				
4	19,1	19,0			7,9	92	19,7	19,0					12,6	12,0	4,0	41		
5	14,8	18,2	8,4	90			18,1	18,6	5,0	57			11,6				3,1	31
6	13,1	16,2					16,4	18,0	4,6	51	5,6	64						
7	12,2	14,2	7,3	74														
8		12,5			0,6	8												
9													11,2				2,6	26

Jahr: 1970 % = Sauerstoffsättigung M = Meter Wassertiefe



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Schurig Heinz

Artikel/Article: [Der Baggersee - ein neuer Gewässertyp 1-5](#)