©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

AUS DEM INHALT

Schefold:
Über kleine Seitenbäche

Dr. Bruschek:
Elektrofischerei am Neusiedlersee

Hofer:
Die Schwankungen des Balchenbestandes

Hödl:
Das Sonntags-Aitel

Lackner:
Ein gieriger Räuber

u. a. m.

Titelbild:
Überschwemmtes und vereistes Ufer am Egelsee bei Scharfling
Foto: Dr. Hemsen

Betrachtungen zum Problem: Verluste bei der Fischaufzucht

Bekanntlich ist die lebende Natur in enormem Ausmaß überproduktiv, wenn es sich um die Sicherung von ausreichend Nachkommenschaft, das heißt um das dauernde Fortbestehen der Arten, handelt: So bringt z. B. ein weiblicher Fisch im Laufe seines Lebens, auch wenn es sich um eine Form mit großen Eiern handelt, doch mindestens einige Tausend Nachkommen hervor. Bei Fischen mit kleineren Eiern können diese Zahlen leicht in die Millionen gehen. Ein Karpfenrogner z. B. — nicht umsonst gilt er bei östlichen Völkern als Symbol der Fruchtbarkeit — legt während seines Lebens (falls dies ungestört abläuft) mindestens 10 Millionen Eier. Daß davon — wir denken jetzt an einen Wildkarpfen — nur ein sehr kleiner Teil, jedenfalls weit weniger als ein Promille, das Stadium des fortpflanzungsreifen Fisches erreichen wird, steht von vornherein fest!

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei den Fischen, die der Mensch zu Haustieren gemacht hat, d. h. züchterisch behandelt: Bei der künstlichen Aufzucht reduzieren sich die Verlustraten beträchtlich. Sie bewegen sich (von den Extremen abgesehen) zwischen 50 und 90 %. Doch auch Verluste von (im Mittel) 70 % sind für technische Verfahren immerhin noch recht erheblich und es muß sich lohnen, ihren Ursachen nachzuspüren.

Gehen die Verluste bei der Fischaufzucht über das übliche Maß hinaus, so sind viele Züchter rasch bei der Hand, die Schuld hierfür dem Brutmaterial zuzuschreiben, das heißt, zu behaupten, die Brut, welche sie bezogen hätten, sei nicht einwandfrei gewesen. (Oft hört man auch „kräftigere" Urteile.) Ein direkter Beweis hierfür fehlt fast immer. Die Wahrheit ist, daß wir über die vielerlei Faktoren, welche sich im Erfolg oder Mißerfolg eines Zuchtjahres ausdrücken, noch sehr wenig Verläßliches wissen, sodaß es dringend notwendig erscheint, gerade auf diesem Sektor, nicht das Vorurteil, sondern die ruhige Forschung „anzusetzen" —

Zunächst sei nun über einen praktischen Fall berichtet, bei welchen die Schuld für die z. T. schlechten Aufzuchtserfolge sicher nicht beim Besatzmaterial lag und wo es somit besonders kurzsichtig wäre und die Klärung verbauen würde, aus schlechten Ernten auf schlechtes Saatgut zu schließen.

Es handelt sich um die Aufzucht von Äschen. Äschenbrut ist bekanntlich relativ klein (fünf Äschenbrütlinge wiegen soviel wie ein Forellenbrütling) und die Brutaufzucht in Teichen hat fast immer geringen Erfolg — d. h. das Aufkommen beträgt meist nur einige Prozente. Andererseits ist die Beschaffung von Laichmaterial schwierig und Äschenbrut ist Mangelware. Diese Tatsache veranlaßte mich, nach einem Brutveredelungs-Verfahren zu suchen. Einmal mußte getrachtet werden, die anfänglichen Brutverluste wesentlich zu vermindern, zum anderen war es Aufgabe dieses Verfahrens, Brut noch vor dem Einsetzen in die Aufzuchtsteiche, so groß und kräftig

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

ÖSTERREICHS FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE WIRTSCHAFTS- UND SPORTFISCHEREI, FÜR GEWÄSSERKUNDLICHE UND FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE FRAGEN

15. Jahrgang | Januar-Februar 1962 | Heft 1

zu machen, daß sie den so viel ungünstigeren Bedingungen im freien Teich möglichst voll gewachsen war. Das schließliche praktische Ergebnis der Versuche läuft darauf hinaus, Äschenbrut 6—8 Wochen mit Lebend-Futter (Wasserflöhen und anderen niederen Krebsen) im Becken bis zu einer Länge von 35—40 mm (= dem gut 10fachen Brütlingsgewicht) zu füttern. Es ist hier nicht der Ort, auf dieses Verfahren im einzelnen einzugehen. Es möge nur gesagt sein, daß auch hierbei zunächst verschiedene Schwierigkeiten, d. h. Probleme auftauchten, die schließlich alle gelöst werden konnten. So gelang es, in den letzten Jahren Äschenbrut praktisch ohne Verluste aufzuziehen. (Ähnlich niedrige Verluste — nämlich weniger als 1 %! — verzeichnen wir auch häufig bei der Aufzucht von Reinankenbrut, welche noch viel kleiner als Äschenbrut ist und bei welcher in der Natur mit Brutverlusten von 999 ‰ — in manchen Fällen noch höheren — gerechnet werden muß.)

Wir geben nun die vorgestreckten Äschen größtenteils an Zuchtbetriebe weiter. 1961 erhielten 10 Betriebe insgesamt rund 200.000 Stück. Es kann gar keinen Zweifel unterliegen, daß dieses „Saatgut" völlig gleichartig war und daß somit von dieser Seite her, alle Betriebe mit den gleichen Chancen starteten.

Die Abfischungsergebnisse im Herbst waren jedoch recht unterschiedlich. Früher schon hatten wir konstatieren können, daß unter günstigen Voraussetzungen, 80 bis 85 % der ausgesetzten Vorstreckbrut im Herbst als Setzlinge abgefischt werden konnten. Längen von 10 bis 12 cm waren keine Seltenheit. In einigen Fällen war es auch im Herbst 1961 wieder so. Doch gab es auch ausgesprochene Versager, bei welchen nur 20 % des Einsatzes als relativ kleine Setzlinge geernet werden konnte. Die nachfolgende Schilderung einiger Versuche und konkreter Einzelfälle soll die recht verschiedenen Sachverhaltslagen schärfer beleuchten.

Besonders interessant war ein Versuch, bei welchem in einem Teich, neben 20.000 vorgestreckten Regenbogenforellen, gut gleichgroße Äschenvorstrecker eingesetzt worden waren. Der Zweck dieses Versuches war, zu sehen, ob in einem solchen Fall, die Äschen überhaupt überleben würden. Die Regenbogenforellen wuchsen zu Setzlingen von 10 bis 17 cm heran, aber auch nicht weniger als die Hälfte der eingesetzten Äschen überlebten. Die Äschen waren allerdings nur zu einer mittleren Länge von rund 8 cm abgewachsen.

Dieses Ergebnis ist auch rein biologisch gesehen höchst bemerkenswert. Daß nämlich die großen Regenbogenforellen die viel kleineren, schlanken (und dazu noch durch ihren Silberglanz auffallenden) Äschen neben sich aufkommen ließen, erschiene geradezu unglaubwürdig, wenn es die Tatsachen nicht unwiderlegbar bewiesen hätten. Ganz andere Erfahrungen hingegen würde man gemacht haben, wenn man 8 cm lange Äschen erst im Herbst den gleichen Regenbogenforellen beigesellt hätte. Sicher hätten sich die Forellen auf die Äschen förmlich gestürzt und sie in kurzer Zeit bis auf den letzten gefressen.

Fischermeister PACHINGER berichtet von einem Fall, wo vorgestreckte Äschen (1000 Stück) versuchsweise zu nur 6 bis 7 cm langen Regenbogenforellen zugesetzt wurden. Bereits innerhalb der nächsten halbe Stunde waren sämtliche Äschen in den Forellenrachen

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

verschwunden. 4.000 der gleichen Vorstreck-Äschen wurden dann für sich in einen leeren Teich gegeben und dort gefüttert. Abfischungsergebnis im Herbst 3.300 Stück Setzlinge mit einer Länge von 10 cm! Hätte man alle 5.000 Vorstreck-Äschen zu den Regenbogenforellen gegeben, so wäre das Herbst-Abfischungsergebnis, bezüglich der Äschen, sicher Null gewesen.

Die Ursachen, dieses so verschiedenen Verhaltens sind psycho-biologischer Art. Gibt man Äschen und Forellen mit etwa gleicher Größe zusammen, so gewöhnen sie sich offenbar gut aneinander und halten dauernd brüderlichen Frieden. Anders liegen die Dinge, wenn zu größeren Forellensetzlingen entweder kleinere Artgenossen oder fremde kleinere Fische gefügt werden. Solche „Hereingeschneite" werden ausgesprochen ungern gesehen und erregen unweigerlich feindliche Gefühle in den Alteingesessenen. (Dies ist bekanntlich nicht nur bei den Fischen so!)

Jedenfalls braucht der Versuch vorgestreckte Äschen mit Forellen b r u t zusammen aufzuziehen (eventuell auch in geeigneten Aufzuchtsbächen) durchaus nicht fehlzuschlagen. Mit einem sicheren Mißerfolg hingegen muß man rechnen, wenn man u n g e f ü t t e r t e, Äschenbrut mit Forellenbrut zusammenbringt oder auch wenn man vorgestreckte Äschen erst dann zu Forellen setzt, wenn diese schon 5 bis 6 cm lang sind. (Diese Erfahrungen haben wir auch schon in anderen Fällen als dem oben angeführten gemacht. Sind die Forellen nur wenig größer als die Äschen, so stürzen sie sich nicht sofort und wild auf diese. Zu einem friedlichen Nebeneinander-Aufwachsen kommt es aber auch nicht mehr und die Ernten fallen mäßig bis schlecht aus. Hingegen kann man mit recht guten Erfolgen rechnen, wenn man in einem sorgfältig elektrisch ausgeräumten Aufzuchtsbach, zunächst vorgestreckte Äschen und dann erst, am besten nicht oder nur kurz vorgestreckte Forellenbrut setzt.)

Man kann sich natürlich viele äußere Ursachen denken, welche die Aufzuchtserfolge (bzw. Mißerfolge) mitbestimmen: den Sauerstoffgehalt des Teichwassers, seine Temperatur, den Pflanzenwuchs, die Fütterung, die Menge und insbesondere die Qualität des die Teiche speisenden Wassers, u. s. f. —

Soweit unsere Erfahrungen gehen, gedeiht Äschenbrut schlecht (und wird besonders krankheitsanfällig!) wenn das Wasser zu kühl ist; recht bedenklich scheint es auch zu sein (wiederum nach unseren Erfahrungen) wenn das den Teichen zufließende Wasser, organisch, d. h. mit fäulnisfähigen Stoffen belastet ist. Hingegen scheint die Äsche hinsichtlich ihrer Ansprüche an die Strömung nicht besonders anspruchsvoll zu sein, wohl aber, wie schon gesagt, in Hinsicht auf die W a s s e r q u a l i t ä t. Quellwasser, so fanden wir, ist am zuträglichsten. Äschen sind nämlich Parasiten gegenüber (vor allem kommen hier gewisse Pilze und die sogenannten Hauttrüber in Frage) ziemlich anfällig. Ungünstige Faktorenkombinationen nun, wie etwa kühles und gleichzeitig verschmutztes Wasser plus unzureichender Fütterung (qualitativ oder quantitativ) führen totsicher zu Erkrankungen und zu hohen Verlusten. Jedenfalls gibt es Wirtschaften, bei welchen die heranwachsenden Äschen fast regelmäßig in relativ großem Ausmaß oder zur Gänze zugrunde gehen; meist konnte festgestellt werden, daß die Jungäschen stark mit Costia oder Ichtyophtirius (oder mit beiden Parasiten!) behaftet waren. Häufig treten auch Verpilzungen an der Seite, an den Kiemen und an den Rückenflossen auf, die, falls man die Fische nicht behandelt, unweigerlich zu deren Tod führen. Die Behandlung von kleinen Äschensetzlingen in Teichen ist indessen schwierig und auch das Abfischen (nach welchen man eine Behandlung im „Badetrog" vornehmen könnte) ist, wie nicht näher angeführt zu werden braucht, in vielen Fällen (vor allem bei größeren, verschlammten Teichen) ein Ding der Unmöglichkeit.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Wie groß die Täuschungs-Möglichkeiten sein können, wenn man seine Urteile „eingeleisig" begründet, zeigt auch folgender Fall: Wiederholt besetzten wir zwei nahe beieinander liegende Teiche, welche vom gleichen Graben (der sich kurz oberhalb der Teiche in die beiden Teichzubringer gabelt) gespeist werden, mit Vorstreck-Äschen. Im einen gediehen sie recht gut, im anderen hingegen blieben sie klein und auch die prozentuellen Abfischziffern waren jedesmal niedrig. Im vorliegenden Fall ist die „Versuchslage" ein sicherer Beweis dafür, daß die Ursache der so verschiedenen Aufzuchtserfolge, nicht in Eigenschaften des Wassers als solchem zu suchen ist, sondern in Eigenschaften der Teiche selbst. Dieser interessante, wesentliche Aufschlüsse versprechende Fall, bedarf noch näherer Untersuchung. Schon jetzt kann aber folgendes dazu gesagt werden: Der „gute" Teich ist reichlich mit weicher Flora bewachsen, wenig verschlammt und hat eine ausgesprochen sonnige Lage. Der „schlechte" hingegen, liegt am Saum des Waldes, durch welchen er etwa den halben Tag beschattet wird; er ist ganz frei von Pflanzen und ziemlich stark verschlammt. — Schattige Lage und starke Verschlammung sind also offenbar für das Gedeihen von Äschen nicht günstig.

Im vergangenen Jahr war der Herbst bekanntlich sehr trocken, was in nicht wenigen Fällen zur Folge hatte, daß die Teichzuflüsse knapp wurden. In mehreren Fällen, bei welchen es letzten Endes infolge Sauerstoffmangels zu Fischsterben kam, wurden wir zu Hilfe gerufen. In einem davon konnte die kritische Zeit durch künstliche Sauerstoffzufuhr überbrückt werden, in einem anderen kam alle Hilfe zu spät. Im zuletzt genannten war der Teichbewirtschafter überzeugt gewesen, daß seine Fische von einem ihm böse gesonnenen Nachbar vergiftet worden waren. Auch die Gendarmerie hatte konkreten Verdacht in der gleichen Richtung: Im Teich waren kleine blau-violette Klumpen gefunden worden, welche man als das wirksam gewesene Gift ansah. (Übrigens ist es nicht selten, daß bei Fischsterben von den Geschädigten Sabotage vermutet wird.) Im hier angeführten Fall war die Ursache des Fischsterbens sicher weder Sabotage noch Vergiftung gewesen, sondern durch Sauerstoffmangel verursacht worden. Dies ließ sich direkt durch die Wasseranalyse beweisen; darüber hinaus konnte gezeigt werden, daß die violett-blauen Massen kein Gift waren; vielmehr handelte es sich um Anhäufungen sogenannter Purpurbakterien (solche treten bei der Zersetzung organischer Substanzen nicht selten auf). Erheiternd dabei und besonders auch für Laien überzeugend war die Beobachtung, daß das blaue „Gift" in den mitgebrachten Gläsern mit den Bodenproben dauernd „wuchs" d. h. an Masse zunahm. —

Ein Wort sei auch noch zur Frage der Qualität von mit lebendem Naturfutter aufgezogenen Jung-Äschen gesagt. So unglaublich es klingen mag — es wurde uns auch schon entgegengehalten, daß so gefütterte Brut verweichlicht und wenig widerstandsfähig, eben weil sie in zu gesunden Verhältnissen aufgewachsen sei! Dieser Einwurf kommt einem ähnlich „intelligent" vor, wie die Behauptung: ein mit Muttermilch ernährtes Kleinkind wäre, eben weil die Muttermilch für ihren Zweck zu ideal zusammengesetzt sei, einem mit Flaschen-Nahrung, also unter unnatürlicheren und „härteren" Bedingungen ernährten Kind, im weiteren Daseinskampf unterlegen. (Den Übergang von der Ernährung mit lebendem Naturfutter zu Kunstfutter vollziehen Äschen, auch Forellen oder Saiblinge, im übrigen spielend.)

Bei der Diskussion des Problems: Beginnende selbständige Ernährung der Fischbrut, sind auch die folgenden Fakten im höchsten Maße wert, bedacht zu werden. Die Fischbrut ist, wenn sie das Stadium der Freßreife erlangt hat, bekanntlich noch lange nicht voll entwickelt. Dies betrifft nicht nur ihre äußere Gestalt, etwa die Beschuppung (die noch fehlt) oder die Flossen (die noch unausgebildet sind) sondern auch die inneren Organe.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Gerade für die sich nun vollziehende Weiterentwicklung zum „Vollfisch", braucht der noch weitgehend larvale Brütling besonders ausgewogenes und in seiner Zusammensetzung „vollständiges" Futter. Und was könnte hier das Richtigere sein, als „Muttermilch", d. h. lebendes Naturfutter?

Es darf in diesem Zusammenhang auch daran erinnert werden, daß das Eimaterial von Mutterfischen, welche mit Kunstfutter gefüttert wurden, minderwertig und in extremen Fällen völlig unbrauchbar ist. Ohne Frage liegt hier ein Parallelfall zur Brut-Ernährung vor. Bekanntlich bemüht man sich jetzt, ein künstliches Futter zusammenzubrauen, das an Mutterfische verabreicht, auch die Entstehung von vollwertigem Eimaterial garantiert. Worauf aber laufen alle Bemühungen, ein richtig zusammengesetztes Futter zu finden, hinaus? Die Antwort ist eindeutig, nämlich darauf, das Futter so weit als nur möglich „vollständig" und das heißt „natur-nah" zusammenzusetzen!

Zusammengefaßt Man sollte mit seinen Urteilen nach Mißerfolgen bei der Aufzucht von Fischen sehr vorsichtig sein. Es können daran zwar dem Besatzmaterial unmittelbar anhaftende Mängel Schuld sein, in den meisten Fällen liegen die Ursachen aber ganz wo anders, nämlich in äußeren Faktoren. Zur Beurteilung ihrer Wirksamkeit verfügen wir immer dann über eine gesicherte Ausgangsbasis, wenn völlig gleichartiges Besatzmaterial (wie dies bei den eingangs genannten Vorstreck-Äschen der Fall war) in Teichwirtschaften mit verschiedenen äußeren Bedingungen (auch die Fütterung gehört hierher) aufgezogen wird. Nur ein primitiver Züchter wird es sich bei Mißerfolgen leicht machen, indem er kurzweg die Schuld auf das Besatzmaterial schiebt. Weiterkommen in der Aufklärung der „Schuldfrage" und damit in den Aufzuchtserfolgen und in der Vermeidung von Verlusten, können wir nur, wenn die Außenbedingungen in den verschiedensten Wirtschaften gründlich studiert, d. h. vor allem messend verfolgt und registriert werden. Fortlaufende Beobachtung, Vergleich und Folgerung müssen schließlich dahin führen, daß die richtigen, bzw. die besten Voraussetzungen für das Gedeihen bestimmter Jungfische gefunden werden. Sicher ist soviel: Selbst für Fischarten, bei denen in der Natur nur 1 ‰ oder Bruchteile eines Promilles aufkommen, kann man Bedingungen herausfinden, welche ein praktisch 100%iges Aufkommen der Brut im Gefolge haben. Es handelt sich dabei keineswegs um extrem hochgetriebene „Päppeleien", sondern vor allem um eine Verbesserung der für das Aufkommen wichtigen äußeren Bedingungen. —

An diesen Aufsatz schließt ein Artikel von K. Schefold an, in welchem an Hand eines bekannteren Falles (die Wildlingsaufzucht in kleinen Bächen!) versucht wird, günstige und ungünstige äußere Faktoren aus wechselnden Ernteergebnissen herauszuschälen. Man kann das vorbildliche Herangehen an die Probleme nur zur Nachahmung empfehlen! (Siehe vor allem den vorletzten Absatz!)

Auch die intelligente Analyse Planansky's die „Qualität" von Karpfen-Winterteichen betreffend, ist ein Musterbeispiel (siehe Österreichs Fischerei 1961, Heft 3/4), ebenso der Versuch von F. Pichler (im gleichen Heft), das Problem des Zusammenlebens von Äschen und Forellen zu erhellen. —

Wie viele unsere Leser mögen noch über wichtige, hierher gehörige Beobachtungen verfügen? (Erinnert sei z. B. an die ausgezeichneten einschlägigen Beiträge von Hadek!) Ist es zuviel verlangt, wenn ich sie bitte, uns diese, in wie unzulänglicher Form auch immer, mitzuteilen, um sie dem Wohle und den wahren Interessen unserer Sache zuzuführen?

Dr. E.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Einsele Wilhelm

Artikel/Article: Betrachtungen zum Problem: Verluste bei der Fischaufzucht 1-4