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

ÖSTERREICHS FISCHEREI

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

31. Jahrgang Juli 1978 Heft 7

Dr. E. Bruschek †

Fischwanderungen

Viele Fische führen im Laufe ihres Lebens mehr oder weniger weite Wanderungen durch, die sich entweder regelmäßig wiederholen, oder von jedem Individuum nur einmal ausgeführt werden. Je nachdem, ob diese Wanderungen auf die Binnengewässer beschränkt bleiben, oder ob sie zu einem Aufenthaltswechsel zwischen Binnengewässern und Meer führen, spricht man bei diesen Fischen von „Binnenwanderern" oder von „Meereswanderern". Diesen beiden Gruppen stellt man jene Fische, bei denen keine nennenswerten Wanderungen vorkommen, als „Standfische" gegenüber.

1. Meereswanderer

Zu den Meereswanderern gehören als bekannteste Arten der *Aal*, der *Lachs*, die *Meerforelle*, der *Stör*, der *Hausen*, der *Stint*, der *Schnäpel* und der *Maifisch*. Von allen diesen Fischarten gelangt von Natur aus keine nach Österreich. Die bei uns vorkommenden Aale sind durchwegs künstlich eingesetzt.

Die Wanderungen der Meereswanderer sind überwiegend sogenannte „Laichwanderungen", welche die Fische von ihren Wohngebieten zu den Laichplätzen, und in den meisten Fällen auch wieder zurück führen. Notwendig damit verbunden ist eine Wanderung der Jungfische von den Laichplätzen zu den Wohngebieten. Während der Aal sein Wohngebiet in den Binnengewässern hat und zum Laichen ins Meer abwandert, ist es bei allen anderen eben genannten Fischarten gerade umgekehrt: Sie „wohnen" im Meer und ziehen zum Laichen mehr oder weniger weit in die Binnengewässer. Neben der Laichwanderung findet man sogenannte „Nahrungswanderungen", die mit der Futtersuche in Zusammenhang stehen.

Als Beispiele für die Meereswanderer sollen hier lediglich Aal und Lachs näher besprochen werden.

Der Europäische *Aal* findet sich in nahezu allen stehenden oder nicht zu turbulent fließenden Binnengewässern Europas, Nordafrikas, Syriens und Kleinasiens, in welche die aufsteigenden Jungaale überhaupt gelangen können. Er dringt dabei bis zu einer Seehöhe von ca. 1000 m vor, bevorzugt aber im allgemeinen Gewässer mit schlammigem Grund. Hier wächst er als „Freßaal" oder – wegen seiner gelben Unterseite– „Gelbaal" im Laufe von etwa 6 - 8 Jahren, in Ausnahmefällen auch noch länger, zu seiner vollen Größe heran und wird schließlich zum „Blank"- oder „Silberaal" mit silberglänzender Bauchseite. Gleichzeitig mit dieser Farbänderung vergrößern sich die Augen, und die vorher nur wenig entwickelten Geschlechtsorgane werden stärker ausgebildet. Der Darmkanal hingegen wird allmählich reduziert und die Nahrungsaufnahme eingestellt. Nun beginnen die Blankaale ihre Wanderung zum Meer. Gewandert wird nur nachts, wobei dunkle Nächte und stürmisches Wetter bevorzugt werden. Die Aale legen pro Nacht zirka 15 - 20 km zurück und schalten mitunter 1 - 2 Rasttage ein. Interessant ist, daß die Wohngewässer der durchwegs kleiner

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

bleibenden männlichen Aale stets in Küstennähe liegen, sodaß die Weibchen erst dort mit ihnen zusammentreffen. Sowohl die Männchen als auch die Weibchen sind jedoch zu diesem Zeitpunkt noch unreif. Gemeinsam wandern sie nun durch den Atlantischen Ozean nach Westen bis zur, den Westindischen Inseln vorgelagerten, warmen, strömungsfreien *Sargassosee.* Für diese etwa 5000 km lange Strecke benötigen sie vermutlich ca. 1 Jahr, während welcher Zeit sie nur von aufgespeicherten Reservestoffen leben. In der durchschnittlich 6000 m tiefen Sargassosee laichen die Aale in etwa 200 - 300 m Tiefe ab und gehen anschließend zugrunde. Die Laichwanderung ist somit im Leben des Aales ein einmaliger Vorgang, der mit dem Tod der Laichfische endet.

Die Eier der Aale sinken nicht unter, sondern entwickeln sich frei schwebend innerhalb sehr kurzer Zeit. Es schlüpfen aus ihnen die bekannten „Weidenblattlarven", deren Name auf ihre Weidenblatt-ähnliche Gestalt hinweist. Ihnen obliegt es, den Atlantik in östlicher Richtung zu überqueren. Sie machen sich dabei den nördlich an der Sargassosee vorbeiziehenden Golfstrom zunutze, der in Richtung Europa zieht. Trotzdem benötigen die anfangs nur wenige Millimeter langen Aallarven 3 Jahre, bis sie an die Europäischen Küsten kommen. Dabei erreichen sie eine Größe von 7 - 8 cm, werden aber im letzten Jahr wieder etwas kürzer, während sie gleichzeitig die endgültige Aal-Gestalt annehmen. Als sogenannte „Glasaale" wandern sie nun in die, in den Atlantik, die Nord- und Ostsee, sowie in das Mittelmeer mündenden europäischen, nordafrikanischen und kleinasiatischen Flüsse ein. Ins Schwarze Meer wandern die Glasaale nur spärlich, sodaß die dort mündenden Flüsse (z. B. die Donau) praktisch Aal-frei bleiben, hingegen finden sie sich vereinzelt in den nordtürkischen Flüssen. Die Glasaale ziehen in den erreichbaren Flüssen zum Teil in sehr großer Zahl aufwärts, wobei sie vielerorts mit feinen Netzen gefangen und als Besatzmaterial verkauft werden.

Die aufsteigenden Glasaale färben sich rasch dunkel und bilden den Ufern entlang oft meterbreite Züge von Hunderttausenden oder Millionen Stück. Sie sind in der Lage, die verschiedensten Hindernisse, wie kleine Staumauern, Wehre und Wasserfälle zu erklettern, wenn diese nur vom Wasser überrieselt werden und Ritzen und Spalten haben, denen die Aale folgen können. Man bezeichnet die aufsteigenden kleinen Aale als „Steigaale". Stellen sich den Steigaalen unüberwindliche Hindernisse, z. B. größere Staustufen, in den Weg, so fehlt den oberhalb davon gelegenen Flußgebieten der natürliche Nachwuchs. Man ist dann dort auf dauernden Besatz angewiesen, oder muß durch den Einbau von „Aalleitern" oder „Aaltreppen" dafür Sorge tragen, daß die Steigaale das Hindernis überwinden können. Es handelt sich dabei gewöhnlich um vom Unterwasser zum Oberwasser führende Rinnen, die mit grobem Kies, Reisigbündeln oder alten Fischnetzen ausgefüllt und von wenig Wasser über- und durchflossen sind. Für größere Aale sind diese Aalleitern ungeeignet. Für sie kommen nur normale Fischpässe, wie wir sie später besprechen werden, in Betracht. Den abwandernden Blankaalen nützen auch diese Fischpässe nichts. Sie wandern bei Kraftwerken, dem Hauptstrom folgend, durch das geöffnete Wehr oder durch die Turbinen. Dabei werden leider viele von ihnen beschädigt oder getötet. Haben die Steigaale geeignete Wohngebiete erreicht (diese Wohngebiete liegen bei den Männchen, wie schon gesagt, in unmittelbarer Küstennähe im Mündungsgebiet der Flüsse, während die Weibchen weit ins Binnenland vordringen), so bleiben sie dort, bis sie herangewachsen sind und sich über den Gelbaal in den Blankaal verwandelt haben, der sich wiederum auf Laichwanderung in Richtung Sargassosee begibt. Zu bemerken ist noch, daß die Gelbaale innerhalb ihres Wohngebietes nicht völlig ortstreu sind, sondern mehr oder weniger weit herumwandern. Diese Wanderungen können wohl als Nahrungswanderungen gedeutet werden.

Von der ziemlich artenreichen Gruppe der Lachse findet sich vor den europäischen Küsten in Atlantik, Nord- und Ostsee nur der *Atlantische Lachs,* der auch im nordamerikani-

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

schen Küstengebiet beheimatet ist. Sein Verbreitungsgebiet reicht etwa von 70° nördlicher Breite bis 42° nördlicher Breite. Er fehlt daher vor Spanien und im Mittelmeer. Der Lachs führt an den Küsten entlang weite Wanderungen durch, wobei er pro Tag Strecken von 30, 50 oder sogar 100 km zurücklegt und von Skandinavien bis gegen Island vordringt. Er wächst dabei sehr rasch heran, und man kann diese Wanderungen wohl mit Recht als Nahrungswanderungen bezeichnen. Nach mehrjährigem Aufenthalt im Meer (im allgemeinen nach 2 - 5 Jahren, bei einigen Milchnern aber schon nach einem Jahr) wandern die Lachse in die in ihr marines Verbreitungsgebiet mündenden Flüsse ein, wobei sie treffsicher jeweils diejenigen auswählen, in denen sie zur Welt gekommen sind. Der Aufstieg geht parallel mit dem Heranreifen der Geschlechtsprodukte und ist eine reine Laichwanderung. Er erfolgt in manchen Flüssen schubweise, wobei verschiedene Größenklassen zu verschiedenen Zeiten erscheinen. Die kleinsten Exemplare wiegen etwa 1 - 2 kg, die größten 25 - 30 kg. Die in den west- und mitteleuropäischen Flüssen aufsteigenden Lachse nehmen während der ganzen Laichwanderung keine Nahrung zu sich, während die Lachse in den nord- und osteuropäischen Flüssen gut mit der Angel gefangen werden können. Die Dauer der Wanderung ist je nach der Länge der bis zu den Laichplätzen zurückzulegenden Strecke und je nach dem Zeitpunkt des Beginnes der Wanderung sehr unterschiedlich. Sie umfaßt einen Zeitraum von wenigen Wochen bis zu über einem Jahr, wobei im Winter eine längere Wanderpause eingelegt wird. Die Laichplätze liegen durchwegs in flachen, kiesigen Gewässern der Salmonidenregion, entweder im Hauptgewässer selbst, oder in geeigneten Zuflüssen. Im Rhein stiegen die Lachse früher bis in die Schweiz, in der Elbe bis in die Tschechoslowakei auf.

Die eigentliche Laichzeit deckt sich etwa mit derjenigen der Bachforelle. Nach dem Ablaichen sind die Lachse völlig ermattet, und viele von ihnen gehen zugrunde. Ein Teil aber erholt sich wieder und wandert zurück ins Meer, wo er noch einige Jahre leben kann. Manche Lachse werden 2 oder sogar 3 mal laichreif, doch ist letzteres sehr selten. Stellen sich dem Lachs auf seiner Laichwanderung Hindernisse, wie Wasserfälle oder Wehre in den Weg, so versucht er sie springend zu überwinden. Die Sprunghöhe soll dabei 2 3, ja sogar 5 m betragen. Können die Lachse ein Hindernis nicht überwinden, so fehlen sie natürlich im ganzen aufwärts davon befindlichen Flußgebiet, und auch die dort gelegenen Laichplätze bleiben ungenützt.

Da dem Lachs ein hoher wirtschaftlicher Wert zukommt, versucht man bereits seit langer Zeit, Wehre und auch Wasserfälle durch Fischpässe für ihn gangbar zu machen. Die meisten Fischpässe bestehen im Prinzip aus einer Reihe von treppenartig hintereinander angeordneten, ständig durchströmten Wasserbecken, durch welche eine vorhandene Gefällsstufe gleichsam in einzelne, kleine, leicht überwindbare Stufen zerlegt wird. Auch automatische Schleusenanlagen, ähnlich Schiffsschleusen, sowie mechanische Hebeeinrichtungen (Fischaufzüge) wurden für den Lachs gebaut. Leider war der Erfolg in den meisten Fällen nicht so groß wie erwartet. Bei weitem nicht alle Lachse nahmen die Aufstiegseinrichtungen an. Diese Aufstiegsbehinderung, und vor allem auch die ständig steigende Abwasserbelastung der Flüsse hat speziell in Mitteleuropa zu einem katastrophalen Rückgang der Lachsfänge geführt. In Nordeuropa hingegen hat der Lachs immer noch große Bedeutung, sodaß man dort viel für seine Erhaltung tut. Erwähnenswert sind hier besonders eigene Lachsaufzuchtsanlagen jeweils unterhalb des ersten unüberwindlichen Hindernisses. Die Lachse werden dort gefangen, abgelaicht, und die Eier erbrütet. Die Brut wird schließlich in Anfütterungsbecken aufgezogen und erst nach Erreichen der Größe, bei der normaler Weise die Abwanderung ins Meer einsetzt, freigelassen. Dies dauert, je nach den herrschenden Wachstumsbedingungen, 1 - 2 Jahre. Man hat damit gute Erfolge erzielt.

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

2. Binnenwanderer

Wenden wir uns nun den Binnenwanderern zu, die zeitlebens im Süßwasser bleiben. Die Gruppe der Binnenwanderfische ist gegen die Gruppe der Standfische nicht scharf abgegrenzt, sodaß es oft schwer fällt zu entscheiden, ob es sich bei dieser Fischart noch um Binnenwanderer, oder schon um Standfische handelt. Dies geht so weit, daß Vertreter ein und derselben Art sich in dem einen Gewässer wie Standfische, in einem anderen aber wie Wanderfische verhalten können. So ist z.B. der Karpfen normaler Weise ein Standfisch, zeigt aber im Unterlauf der Donau eine rege Wandertätigkeit. Umgekehrt lebt die Barbe, an und für sich ein typischer Wanderfisch, oft durchaus ortstreu in mehrfach gestauten kleinen Flüssen. Überhaupt hat die jeweilige Beschaffenheit des Wohngewässers auf das Wanderverhalten der in ihm lebenden Fischarten einen großen Einfluß. Die weitesten Entfernungen werden im allgemeinen in den großen Flüssen zurückgelegt, während kleine, stehende Gewässer ihre Bewohner notwendig zu Standfischen stempeln.

Die Wanderungen der Binnenwanderfische wiederholen sich bei jedem Individuum im jährlichen Rhythmus. Wir unterscheiden auch hier zwischen Laich- und Nahrungswanderungen. Die Wanderstrecke richtet sich bei der Laichwanderung weitgehend nach der Entfernung zwischen dem Wohngebiet und den nächsten geeigneten Laichplätzen. Die Wanderung kann aber auch an einigen solchen vorbeiführen, ohne daß sie beachtet werden.

Der bekannteste Binnenwanderfisch der stehenden Gewässer ist die mit dem zu den Meereswanderern gehörigen Lachs nah verwandte Seeforelle. Sie lebt in den Alpen- und Voralpenseen der Schweiz, Österreichs und Bayerns, sowie in vielen skandinavischen und schottischen Seen. Ihre Laichzeit deckt sich etwa mit derjenigen der Bachforelle. Ähnlich dem Lachs, der zum Ablaichen aus dem Meer in die Flüsse aufsteigt, wandert die Seeforelle vor der Laichzeit, mancherorts schon in den Sommermonaten, in die Zu- und Abflüsse der Seen, wo sie bis zu geeigneten kiesigen Stellen vordringt, um dort abzulaichen. Anschließend kehrt sie wieder in den See zurück. Die jungen Seeforellen verbleiben 1 oder sogar 2 Jahre im Fließwasser, ehe sie den See aufsuchen. Die Weite der Laichwanderung ist recht unterschiedlich: So wandern aus dem Genfersee jährlich viele Seeforellen die Rhone hinab bis zur nahen Arve und in dieser dann aufwärts, und die Seeforellen des Hallstättersees gelangen in der Traun aufwärts bis Bad Aussee. Die Seeforellen des Millstättersees hingegen dringen lediglich ein kurzes Stück in dessen Abfluß ein. In vielen Seen kommt es sogar vor, daß Seeforellen im See selbst, im Mündungsbereich der Zuflüsse, oder an Plätzen mit kalten, aus Kiesgrund aufgehenden Quellen laichen.

Ein ähnliches Verhalten findet man bei verschiedenen Renken: So wandern die Schwebrenken des Traunsees flußaufwärts in die Traun. Eine Renkenart des Baikalsees soll von diesem aus mehrere Kilometer weit in seine Zuflüsse aufsteigen. Ebenfalls in die Zu- und Abflüsse der Seen, oder auch bloß ins flache Uferwasser, ziehen zur Laichzeit die sonst tiefere Seeschichten bewohnenden Seelauben oder Mairenken, eine kleine Weißfischart.

In Fließgewässern sind sowohl die Laichwanderung als auch die Nahrungswanderung stromaufwärts gerichtet. Dies hängt damit zusammen, daß jedem Fließgewässer-Lebewesen der Trieb innewohnt, ständig gegen die Strömung anzukämpfen. Auf diese Weise schiebt jede Art ihre Wohngebietsgrenzen so weit als möglich aufwärts vor. Auch wird dadurch ein zeitweises Abgetriebenwerden bei Hochwasser oder bei erlahmender Beweglichkeit während der kalten Jahreszeit stets wieder ausgeglichen. Man spricht daher auch von einer Ausgleichs- oder Kompensationswanderung, die allerdings kaum für sich allein in Erscheinung tritt, sondern in der Regel mit Laich- und Nahrungswanderung gekoppelt ist. Typische Binnenwanderer der Fließgewässer sind die Barbe, die Nase, die Rußnase, das Aitel und der bei

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

uns allerdings schon sehr seltene Sterlett. Auch Huchen, Äsche, Forelle und Rutte führen zur Laichzeit Wanderungen durch, wenn keine geeigneten Laichplätze in der Nähe sind. In größeren Flüssen können überdies noch andere Fischarten, z. B. Lauben, Rotaugen und – wie schon angedeutet – Karpfen zu Wanderfischen werden.

Bei den meisten der genannten Arten (speziell aber bei den Weißfischen unter ihnen) regt steigende Temperatur und – innerhalb gewisser Grenzen – steigende Wasserführung die Wandertätigkeit stark an, während fallende Temperatur und fallender Wasserstand die Wanderung hemmen. Besonders die Nasen, Barben, Aiteln und Lauben wandern häufig in sehr großer Zahl, wobei die Barben für die Wanderung die Nachtstunden bevorzugen.

Allgemein führt das Verhalten der Binnenwanderer in Fließgewässern zu regelmäßigen, sich Jahr für Jahr wiederholenden „Pendelbewegungen" der einzelnen Individuen, die teilweise einen regelrechten Zyklus bilden. Sehr schön ist dieser Wanderzyklus z. B. bei den Nasen zu beobachten: Die Nasen verlassen im zeitigen Frühjahr mit zunehmender Erwärmung des Wassers ihre Winterquartiere (Altwässer, ruhige, tiefe Plätze hinter Schotterbänken) und beginnen aufwärts zu wandern. Während dieser Wanderung, die in der Hauptsache als Laichwanderung gedeutet werden muß, reifen die Geschlechtsprodukte fertig heran und die Nasen ziehen schließlich in kleine, kiesige Zubringer ein, wo sie sich an flach überronnenen Stellen in großen Mengen ansammeln und ablaichen. Anschließend lassen sie sich abwärts treiben und erholen sich an ruhigen Plätzen (meist in Altwässern) einige Zeit vom Laichgeschäft, um schließlich nochmals stromauf zu schwimmen. Sie ziehen jetzt bei weitem nicht so intensiv wie bei der Laichwanderung, und mit im Herbst allmählich sinkender Temperatur wird der Wandertrieb immer schwächer und erlischt schließlich ganz. Auf diese Nahrungswanderung folgt wieder ein Abwärtstreiben bzw. auch Abwärtsschwimmen zu den Winterquartieren. Einen im Prinzip ähnlichen Wanderzyklus findet man, mehr oder weniger stark ausgeprägt, auch bei den anderen Weißfischen unter den Binnenwanderern, wobei stets im Frühjahr und Frühsommer eine allgemeine Tendenz zur Aufwärtswanderung, und im Herbst eine solche zur Abwärtswanderung besteht.

Weite, stromaufwärts gerichtete Wanderungen führt zur Laichzeit der in der Donau beheimatete Sterlett aus. Er gelangt dabei in der Donau bis Ulm, und wurde auch in Inn und Salzach gefangen. Seine Laichzeit fällt in die Monate April – Mai. Zum Laichen bevorzugt er tiefe Stellen mit Schotter und Geröll in starker Strömung. Außerhalb der Laichzeit unternimmt er keine größeren Wanderungen. Heute ist er bei uns bereits sehr selten geworden.

Unter den Salmoniden der Fließgewässer ist an erster Stelle der leider auch immer mehr zurückgehende Huchen zu erwähnen. Seine Heimat ist das Donaugebiet, von dem er in Österreich außer der Donau selbst, speziell deren größere rechtsseitige Zubringer bewohnt. Auch er ist außerhalb der Laichzeit weitgehend standortstreu, führt aber im Frühjahr aufwärts gerichtete Laichwanderungen durch, die ihn gewöhnlich in Zuflüsse vom Typ der Äschenregion führen. Er bevorzugt zum Ablaichen solche Stellen, an denen auch die Nasen laichen. Die Junghuchen verbleiben vermutlich etwa 1 Jahr in der Nähe ihres Geburtsortes und wandern dann allmählich flußabwärts in die eigentlichen Wohngebiete.

Die Äsche bewohnt außer der nach ihr benannten Flußregion auch die obere Barbenregion und dringt aufwärts bis in die Forellenregion vor. In Skandinavien lebt sie auch in den Seen und in den Mündungsgebieten der Flüsse in die Ostsee. Auch in einigen unserer Alpenseen wird sie in der Nähe von Bachmündungen angetroffen. Die Äsche lebt gesellig und führt normaler Weise keine nennenswerten Wanderungen durch, zieht aber im Frühjahr, zur Laichzeit, aufwärts zu geeigneten Laichplätzen. Ihre Laichgewohnheiten sind ähnlich denen der Forellen. Dabei werden nur dann größere Entfernungen zurückgelegt, wenn keine geeigneten Laichplätze in der Nähe sind. Das gleiche gilt, noch strenger, für die Forellen. Sie sind normaler Weise ausgesprochen standortstreu und entfernen sich nur zur Laichzeit weiter von

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

ihrem Wohnplatz. Auch dabei ziehen sie aber nur so weit aufwärts, als unbedingt erforderlich ist, und kehren anschließend gleich wieder zurück.

Eine deutliche, meist aber nur über kurze Strecken führende Laichwanderung zeigen die im Winter laichenden Rutten. Sie finden sich in Scharen auf den Laichplätzen ein und sollen dazu angeblich nicht nur stromauf, sondern auch stromab wandern. Wie die Barben, wandern sie vorzugsweise in der Nacht.

Wie aus den angeführten Beispielen hervorgeht, ist die Reichweite der Wanderungen recht unterschiedlich, im allgemeinen aber lange nicht so groß, wie der Fischer anzunehmen geneigt ist. Markierungsversuche zeigten, daß selbst typische Binnenwanderfische wie Nase, Barbe, Rußnase und Aitel im hindernisfreien Fluß in der Regel erheblich weniger als 50 km weit wandern. Lediglich dort, wo es an Laichplätzen mangelt, sowie nach Katastrophen (z. B. Entvölkerung ganzer Flußabschnitte nach Fischsterben) wandern größere Fischmengen auch über weitere Strecken, um die Laichplätze zu erreichen, bzw. um die fischleeren Gebiete wieder zu besiedeln. Im letzteren Fall beteiligen sich an der Wanderung auch Fischarten, die normaler Weise kaum mitwandern. Ansonst sind sogenannte Langstreckenwanderer, die innerhalb einer Wandersaison 100, 200 oder noch mehr Kilometer zurücklegen, sehr selten. Nachgewiesen wurden sie vor allem bei den Nasen und Barben.

Stellt sich den Binnenwanderfischen auf der Laichwanderung ein Hindernis, z. B. eine Stauanlage, entgegen, so versuchen sie es zu überwinden. So sieht man oft große Scharen von Nasen immer wieder gegen den starken Turbinenstrom anschwimmen bis sie ermattet zurücktreiben, oder sieht in Bächen, wie Forellen das Hindernis zu überspringen trachten. Meist bleiben diese Versuche vergeblich. Man hat daher auch bei den Binnenwanderern versucht, ihnen den Aufstieg durch die Errichtung von Fischpässen zu ermöglichen. Diesen Versuchen war aber in den meisten Fällen noch wenig Erfolg beschieden, weil die meisten Fische die schwache, aus dem Fischpaß kommende „Lockströmung" nicht beachten. Andererseits hat sich gezeigt, daß in mehrfach gestauten großen Flüssen (Stautreppen) der Wandertrieb stark nachläßt, und – sofern die einzelnen Abschnitte geeignete Winterquartiere, Laichplätze und Weideplätze haben – die Wanderfische nun ihren ganzen Wanderzyklus innerhalb eines solchen Abschnittes, also in nur einer Staustufe, abwickeln. Meist verringert sich dabei die Individuenzahl der rasche Strömung und Schottergrund bevorzugenden Arten, während die der ruhigeres Wasser und weicheren Grund liebenden Formen zunimmt. Dies ist eine natürliche Folge der nach dem Aufstau gewöhnlich stark veränderten Umweltsbedingungen (geringere Strömung, größere Tiefe, Ablagerung von Feinsedimenten), welche in mehrfach gestauten Flüssen auch durch gut funktionierende Fischpässe nicht aus der Welt geschafft werden können. Man ist daher dort, wo zahlreiche Staue hintereinander bestehen, bzw. projektiert sind, in unseren Gebieten von der Errichtung von Fischpässen für Binnenwanderfische abgegangen und versucht erfolgreicher, durch geeignete Besatzmaßnahmen einen angemessenen Fischbestand zu fördern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Bruschek Erich

Artikel/Article: Fischwanderungen 113-118