

Die Fischerei und ihre Bedeutung für den Forstmann.

Vom Igl. Forstamtsassessor Will, Auerbach (Oberpfalz).-

Heutzutage, wo man der Fischerei allgemeines Interesse zuwendet, ist es insbesondere auch Sache des Forstmanns, diesem Betriebszweig Aufmerksamkeit zu schenken; denn gerade er ist es, der die Fischerei zu einem einträglichen und gewichtigen Nebenbetrieb der Forstwirtschaft machen kann.

Forstwirtschaft und Fischerei, ich meine zunächst damit die Teichwirtschaft, vertragen sich recht gut miteinander und ergänzen sich nicht selten. Wenn diesem Zweige aber bisher immer noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, so darf wohl der Grund hierzu, ohne irgend jemandem einen Vorwurf machen zu wollen, in der mangelnden Ausbildung in diesem Fache gesucht werden.

Aber gerade heute ist es sehr leicht, sich in der Fischerei auszubilden, gerade für den Forstmann, dem es an den nötigen Vorbegriffen nicht fehlt. Zunächst studiere er in seinen freien Winterabendstunden eines der kleinen fischereilichen Werkchen z. B. Die Teichwirtschaft von Dr. Bertold Bencke, Verlag von Paul Parey in Berlin, genau durch und zwar je nach seinem Interesse, das sich in der Regel nach seinen örtlichen Verhältnissen richten wird, den ersten Teil „Die Karpfenwirtschaft“ oder den zweiten Teil „Die Forellenzucht“. Im ersteren Falle kann ich ihm auch: „Die Karpfennutzung in kleinen Teichen“ von Dr. Emil Walter, Verlag von J. Neumann in Neudamm, ganz besonders empfehlen. Hier wäre auch noch besonders einschlägig der Sonderabdruck aus der Fischereizeitung, Jahrgang 1909 „Praktische Winke für Anfänger in der Karpfenwirtschaft“ von Dr. H. N. Maier, Landesfischereinspektor in München, aus dem Verlag der allgemeinen Fischereizeitung. Beide Teile sind auch enthalten in „Die Kleinteichwirtschaft“ von Dr. Emil Walter, Verlag von J. Neumann in Neudamm. Fügt man hierzu noch die Preisfrage der Benningstiftung: „Welche Bodenernte kann von einer bestimmten Fläche durch Kleinteichwirtschaft bei sachgemäßem Betriebe usw. erzielt werden?“ von Ernst Weber, Landsberg a. Lech-Sandau (in Eigenverlag), und nennt noch „Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen“ von Hans von Dehsitz, Verlag von J. Neumann in Neudamm, so sind wohl die meisten geeigneten, vorbereitenden Werkchen, deren Preis von 40 P bis 2 M schwankt, genannt und empfohlen, ohne deshalb sagen zu wollen, daß nicht das eine oder andere hier nicht aufgeführte Buch auch dem einführenden Zwecke entspreche. Hat man eines dieser Werkchen durchstudiert, so melde man sich zu einem der

Fischereilehrkurse nach München oder Augsburg. Dieselben wechseln in der Weise, daß in einem Jahr der Fischereilehrkurs für Salmonidenzucht meist im Dezember in München, im andern Jahr in Augsburg abgehalten wird. Derselbe dauert in der Regel 3 Tage, und zwar sind 2 Tage für Vorträge, 1 Tag für die Fischzuchtanstalt in Starnberg bestimmt. Ebenso lange dauert meist im Oktober der Karpfenlehrkurs und werden auch in diesem 2 Tage Vorträgen und 1 Tag einer praktischen Exkursion gewidmet. Mit unermüdblichem Eifer tragen die Herren Dozenten, meist Herr Professor Dr. Hofer und Herr Landesfischereinspektor H. N. Maier in abwechselnder Weise vor; es ist nur zu bedauern, daß diese Kurse gerade von Forstleuten immer noch so schwach besucht sind. Soviel mir bekannt ist, dürfte etwa unter 100 Herren die Zahl 7 die von Forstleuten höchst erreichte gewesen sein. Sehr zu statten kommt einem in den Lehrkursen selbst die Stenographie. Für den Salmonidenlehrkurs möchte ich hier nebenbei noch besonders betonen das Buch: „Künstliche Fischzucht von M. von dem Borne, herausgegeben von Hans von Debschitz, Verlag von Paul Parey in Berlin. Natürlich empfiehlt es sich, das angefertigte Stenogramm so bald als möglich kurrent nachzuschreiben. Dadurch, wie durch die vielen Demonstrationen von Modellen und Tieren in den Vorträgen lebt man sich sehr rasch in die Sache ein und beherrscht sie. Bildet man sich dann noch etwas weiter, so empfiehlt sich für Karpfenzucht besonders als schon größeres Werk: „Die Karpfenzucht“ von Karl Knauth, Verlag von J. Neumann in Neudamm, Preis fein gebunden 8 M., für Forellenzucht: „Die künstliche Zucht der Forelle von Bruno Dießner, Preis fein gebunden 5 M. im gleichen Verlag. Ebenda ist auch erschienen, das allgemeine Werk „Die Fischerei als Nebenbetrieb des Landwirtes und Forstmannes“. Ausführliche Anweisung zum Fischereibetrieb in kleineren und größeren stehenden und fließenden Gewässern jeder Art, vornehmlich in Seen, Bächen, Karpfen- und Forellenteichen von Dr. Emil Walter mit 316 Abbildungen elegant gebunden 16 M.

Ist so eine gründliche, praktische und theoretische Vorbildung, die man sich auf dem Lande, wo man sonst wenig Abhaltung hat, spielend neben seinem Beruf aneignen kann, vorausgegangen, so mag man, wenn man Gelegenheit hat, ruhig an die Verwertung der erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Karpfen- oder Forellenzucht in der Praxis gehen. In der angegebenen Weise vorgebildet, wird man — elementare Ereignisse ausgenommen — wohl nie auf Mißerfolge stoßen, sondern sich recht bald überzeugen, daß man in der Fischerei einen der einträglichsten und dankbarsten Wirtschaftsbetriebe gefunden hat.

Ich will nun an der Hand eines Beispiels den Lesern die praktische

Bewirtschaftung eines etwa 1 ha = rund 3 bayerische Tagwerk großen Karpfenweiher vor Augen führen! Der Weiher wurde im Herbst gepachtet. Gerade wenn man einen Weiher neu übernimmt, ist Vorsicht geboten, da man nicht weiß, ob der frühere Besatz absolut gesund war; es empfiehlt sich Kalkung und zwar starke Kalkung. Ich rate, mindestens 6 Ztr. Kalk pro Tagwerk, das sind 18 Ztr. pro Hektar, zu nehmen. Der Kalk hat hier einen doppelten Zweck, erstens soll er desinfizierend wirken, indem er Krankheitskeime beseitigt, zweitens kommt ihm eine düngende und den Teichschlamm erschließende Eigenschaft zu, wodurch er indirekt die Teichnahrung fördernd begünstigt. Es empfiehlt sich besonders, gebrannten Kalk auf kleinere Haufen zu setzen, diesen mit Erde oder Teichschlamm zu bedecken, bis der Kalk zu feinem Pulver zerfallen ist, das dann über den ganzen Teichboden gleichmäßig verstreut wird. Ob die Düngung im Herbst oder Frühjahr vorgenommen wird, ist ziemlich gleichgültig, jedenfalls aber düngt man im Frühjahr mindestens 14 Tage vor Bespannung des Weihers. Ein weiteres Augenmerk ist ferner auf das Grabensystem des Weihers zu lenken, namentlich sehe man auf den Hauptgraben; er muß mit allmählichem Gefäll bis zur Abflußsohle sich neigen, keinesfalls aber darf das Hauptgrabenende tiefer liegen als die Abflußsohle, da sonst der Weiher nicht vollständig abgelassen werden kann, und so der Rest des Wassers ausgeschöpft werden müßte, eine Manipulation, die nicht allein zeitraubend ist, sondern bei vorgeschrittener Jahreszeit die Gesundheit der abfischenden Personen gefährdet und teure Wasserstiefel erfordert, welche bei normal geregelter Abfluß entbehrt werden können. Als Abflußvorrichtung möchte ich ganz besonders den sogenannten „Mönch“ empfehlen, eine aus Brettern oder Beton hergestellte Vorrichtung, durch welche der Abfluß leicht reguliert, der Weiherspiegel je nach Bedarf höher oder niedriger gespannt werden kann. Seitengräben sind bei einer Größe des Weihers von 1 ha weniger notwendig, immerhin wird es ratsam sein, je nach der Neigung der Teichfläche vielleicht auf jeder Seite des Zulaufgrabens je zwei Seitengräben zu ziehen, welche sich ganz dem Gelände anpassen müssen, damit der Weiher über Winter vollständig trocken, ja „staubtrocken“ gelegt werden kann. Darauf ist besondere Sorgfalt zu verwenden; denn der Teichboden bedarf unbedingter Winterruhe. Es wäre ganz verfehlt und falsche Sparsamkeit, wollte man auf Eisnutzung rechnen und deshalb den Weiher nach seiner Aberntung zu diesem Zweck nochmals bespannen. Dadurch würde die natürliche Produktionstätigkeit und mit ihr der Naturzuwachs bedeutend abnehmen.

Im Frühjahr bespanne man den Weiher rechtzeitig, mustere aber vorher nochmals genau die Dämme, denn Frösche, Mäuse und insbesondere

Wasserratten durchwühlen dieselben oft und machen sie undicht; die ständige Unterspülung erweitert die Löcher und nicht selten ist Rotabfischung in der günstigsten Zuwachsperiode der Fische die unvermeidliche Folge dieser Schäden. Bezüglich der Besezung kann ich bei Kleinbetrieb nur zu zweiförmrigen Karpfen raten. Man sehe aber unbedingt darauf, daß man keine degenerierte Karpfenseglinge und noch dazu dreiförmrige statt zweiförmrige bekommt. Das Gewicht der zweiförmrigen Karpfen sei mindestens $\frac{1}{2}$ besser aber $\frac{3}{4}$ —1 Pfd. Der Typus eines raschwüchsigen Karpfens verlangt kleinen Kopf, am Kopfende rasch und steil ansteigenden Rücken, der von oben gesehen, breit sein muß. Die Linie zwischen Bauch- und Afterflosse sei gerade, nie am After nach einwärts gebogen, die Brustflosse nicht abstehend, sondern möglichst anliegend. Bezüglich der Rasse kann man verschiedener Ansicht sein. Ich habe bisher mit dem Holsteiner und Teubitzer Stamm die besten Erfahrungen gemacht. Herr Landesfischereinspektor Dr. Maier gibt uns in seinen praktischen Winken für Anfänger in der Karpfenteichwirtschaft Seite 5 für bayer. Verhältnisse folgende Anhaltspunkte für die Produktionsfähigkeit der Weiher:

sehr schlechte Weiher bei einem Jahreszuwachs von unter 30 kg für 1 ha									
schlechte	"	"	"	"	"	30—90	"	"	"
mittelgute	"	"	"	"	"	90—170	"	"	"
gute	"	"	"	"	"	170—180	"	"	"
sehr gute	"	"	"	"	"	über 180	"	"	"

Wir werden im allgemeinen von Mißerfolgen, welche aus der Besatz-
ziffer resultieren, verschont bleiben, wenn wir Waldweiher als mittelgut bezeichnen, und darnach besetzen. Nehmen wir 90 kg als natürliche Produktionskraft des Weiheres an, so haben wir, nachdem wir bei rationeller Wirtschaft 1 kg Stückzuwachs anstreben, den Weiher mit 90 Stück zweiförmrigen, ca. $\frac{3}{4}$ Pfd. schweren Karpfen zu besetzen, von denen wir bei einem Einsatzgewicht von 67,50 Pfd. ein Erntegewicht von 247,50 Pfd. erwarten, somit 180 Pfd. Naturzuwachs. Liefert uns der Weiher in Wirklichkeit mehr Zuwachs, so ist das ein Zeichen, daß wir seine Produktivität zu niedrig eingeschätzt haben; d. h. wir werden ihm bei der Besezung im nächsten Jahre etwas mehr, etwa 100 kg Naturzuwachs zumuten und ihn deshalb mit 100 Stück zweiförmrigen Karpfen besetzen. Im entgegengesetzten Falle geht man mit der Besatzziffer, um den teuren Einsatz zu ersparen, herunter.

Fassen wir nun endlich den finanziellen Teil für einen ungefähren Besatz von 100 Stück pro Hektar ins Auge, so erhalten wir:

Weierpacht ca.	60	M	—
Besatzfische 75 Pfd. à 85 P	63	"	75 P
Kalkung 16 Ztr. à 1,3 M	20	"	80 "
Arbeitslöhne 3 Tagelöhner	9	"	— "
	153	M	55 P

Daß es ein besonderer Vorteil ist, die Besatzfische möglichst aus nächster Nähe zu beziehen, ist selbstredend, wenn auch der Karpfen viel weniger empfindlich ist, als die Salmoniden. Auch wird jeder gewissenhafte Verkäufer alle Vorsichtsmaßnahmen gebrauchen, um den Empfänger vor Schaden zu bewahren. In dieser Beziehung ist ja auch die Bahnverwaltung heutzutage sehr entgegenkommend und gewährt den Fischzüchtern, bezw. den Fischhaltern alle möglichen Vorteile. Die einschlägigen Bestimmungen sind im deutschen Fischereikalender Jahrgang 1910 (Verlag der allgemeinen Fischereizeitung, München, Veterinärstraße 6 Seite 248) enthalten. Ihnen ist besonders zu entnehmen, daß Fische als Güter befördert werden, und sowohl bei Aufgabe als Stückgut, wie als Wagenladung nur der Tarif für Frachtgut berechnet wird. Bemerkenswert ist auch noch, daß Fischsendungen auf Antrag des Absenders der Übergangs- und Empfangsstation telegraphisch angemeldet werden können. Die Gebühr hierfür beträgt 25 P und wird für jede Sendung nur einmal erhoben. Hierauf kann nicht genug aufmerksam gemacht werden, denn darin liegt ein großer Vorteil; nur dadurch ist es dem Empfänger möglich, die Fische sofort an der Bahnstation abholen lassen zu können. Hat der Empfänger selbst keine Zeit, so gebe er dem Fuhrmann unbedingt eine verlässige Person mit. Ist der Weier von der Bahnstation weiter als eine Stunde entfernt, und zeigen sich die Fische frisch, so halte ich ein Aufwässern derselben an der Bahnstation nicht für unbedingt notwendig, weil das Wasser, welches hierzu zur Verfügung steht, meist Brunnenwasser und deshalb viel frischer als das Transportwasser ist. Ratsam ist es, zum Abwässern immer ein einfaches Badethermometer mitzunehmen und die Temperaturunterschiede zwischen neuem und alten Wasser genau zu messen und hierbei zu beherzigen, daß ein Temperaturunterschied von 3—4° zu schweren Erkältungserscheinungen Anlaß gibt. Es leidet nicht allein die Haut, sondern es kommen auch die innern Organe darunter zu Schaden, die Fische verpilzen meist schon in einem Tage und gehen wenige Tage darauf zugrunde. Darauf möchte ich nicht nur die Fischereitreibenden aufmerksam machen, sondern auch Fischbehälterbesitzer. Es können sich aus der Unwissenheit dieses Umstandes die mannigfaltigsten Komplikationen ergeben. Es ist mir z. B. aus meiner Kinderzeit in Erinnerung, daß mein Vater als Oberförster in einem ober-

pfälzischen Dörfe von dem dortigen Lehrer ersucht wurde, ihm zu gestatten, die Fische für seinen Hausbedarf über Winter in einem leeren Fischbehälter unterzubringen. Derselbe wurde aus dem Überlauf des steinernen Troges vom laufenden Brunnen gespeist, und die Fischgrube hatte auf der entgegengesetzten Seite entsprechenden Abfluß, also ein Fischbehälter, wie man ihn nur wünschen kann, insbesondere für möselnde Karpfen, wenn man die Hauptvorsichtsmaßregel des Temperierens der Fische oder besser des Fischwassers nicht übersieht. Das wurde aber im vorliegenden Falle außer acht gelassen, und die Fische lagen nach 3 Tagen tot auf der Oberfläche des Wassers. Aber nicht allein gegen Kälteunterschiede, auch gegen Wärmef differenzen ist der Karpfen sehr empfindlich. Ich will auch hierfür ein Beispiel anführen. Ein Bekannter bezog von weiter her Karpfen, hatte seine helle Freude an den eigenen heimatlichen Zuchtprodukten, die er vom Urlaub aus seiner Frau als eisernen Bestand für den Winter heimsandte. Diese schickte eine verlässige, aber nicht sachkundige Person zur Bahn zum Abholen. Der Mann glaubte es gut zu machen, wässerte die Fische an der Bahn mit frischem Brunnenwasser und dann am Behälter mit bedeutend wärmerem Flußwasser. Da er beides in ungenügender Weise betätigte, rief er im ersten Fall eine übermäßige Erkältungs-, im andern Falle eine Erwärmungserscheinung hervor, und die Fische waren schon am nächsten Tage tot.

Diese Beispiele zeugen, daß man beim Abwässern mit aller Vorsicht vorgehen, und sich recht Zeit lassen muß; man nehme lieber $\frac{1}{2}$ —1 Stunde Zeit in Anspruch. Und dann empfiehlt es sich nach dem Temperieren am Weiher noch, die Fische nicht direkt in das Wasser zu leeren, sondern am Weiher ein längliches, mit 2 Stangen befestigtes Vorstednetz anzubringen. Das Netz ist so gefertigt, daß es gegen den Damm zu eine Mulde bildet, in welche man die Fische nach sorgfältigem Abwässern mit dem Transportwasser leert. Hier werden sich anfangs die durch den Transport immerhin ermüdeten Fische auf die Seite legen, allmählich aber sich aufstellen und über die vordere Netzgrenze sich ihrer neuen Heimat freuend mit sichtlichem Behagen in den Weiher schwimmen. So in den Teich verbrachte Fische, werden als 2 sömmerige Karpfen, wenn nicht im Laufe des Sommers sonst etwas über sie kommt, kaum einen Stückverlust bei ihrer Aberntung aufweisen, obwohl ja auch bei ihrem Alter ein Stückverlust von 5% noch als normal bezeichnet werden muß.

Damit wäre eigentlich für den Fischhalter, der die Produktivität seines Weihers genau kennt, die Hauptaufgabe einstweilen erfüllt; immerhin wird ihn aber das eigene Interesse, und wenn die Weiher, wie es meist vorkommt, inmitten seines Bezirkes liegen, der Dienst öfter an den

Weiher bringen. Er kann so mit dem Angenehmen manch Nützliches verbinden. Wenn auch in den Karpfenteichen der Sauerstoff eine geringere Rolle spielt, als in denen der Salmoniden, so könnte ihn doch ein übermäßiger Vorrat von Plankton auf den Gedanken bringen, daß es seinen Schutzbefohlenen an auf Mangel an Sauerstoff zurückzuführender Freßlust fehle. Er hat in seinem Rucksack eine Flasche, die er mit Teichwasser füllt, gießt aus den beiden Reagensgläschen 10% Manganchlorür und 30% Kalilauge hinzu, schüttelt die Flüssigkeiten tüchtig durcheinander, so daß keinesfalls beim Mischen Luftblasen entstehen, wodurch sich Brauneisen bilden wird, der um so brauner wird, je sauerstoffreicher die Mischung ist. Ein Vergleich mit der Farbenskala zur Sauerstoffbestimmung im Wasser nach Professor Dr. Hofser, München, gibt uns den Sauerstoffgehalt pro Liter nach Kubikzentimeter an, und die ihr beigegebene Gebrauchsanweisung sagt, daß der normale Sauerstoffgehalt der meisten Gewässer zwischen 6—8 ccm pro Liter beträgt.

Karpfenartige Fische sterben in reinem Wasser bei einem Sauerstoffgehalt von 0,5 ccm, Salmoniden sterben in reinem Wasser bei einem Sauerstoffgehalt von 1,5 ccm ab.

Wie gesagt, ist diese Sauerstoffuntersuchung in Karpfenteichen sehr selten nötig, es wäre denn, daß durch faulende Stoffe der Sauerstoffgehalt irgendwie geschmälert würde. Zur Untersuchung des Planktons hat Karl Hofelner in München (Königinstraße 25) einen eichenen Waldstock, an dem man unten die Spitze heraus- und das Planktonnetz einschrauben kann, zu 5 M 50 P zu verkaufen. Dieses Muster ist gerade für den Forstmann sehr zu empfehlen, da er einen Waldstock ohnehin führt, und das Planktonnetz leicht in einer Rucksacktasche unterbringen kann. Das Planktonstudium, so interessant es ist, kann nur den näher in die Kleintierwelt des Wassers einführen, der sich mehr damit beschäftigt; ob dem Forstmann dazu die nötige Zeit bleibt, will ich freigestellt lassen. Für die Karpfenzucht genügt es, wenn er weiß, was Dr. Emil Walter in seiner „Karpfennutzung in kleinen Teichen“ auf etwa 7 kleinen Druckseiten hierüber schreibt. Ein weiteres Augenmerk hat man im Verlauf des Sommers dem Graswuchs in seinem Weiher zuzuwenden. Am besten ist es, den groben Schilfwuchs, Binsen, Aderfächtelhalme usw. 2mal im Jahre und zwar anfangs Juni und anfangs August zu entfernen. Weber empfiehlt hierzu besonders das sogenannte Schilfmesser, das aus alten Sensenblättern durch Nieten zu einer Art Kette verbunden, an Stricken beiderseitig gezogen, vorzügliche Dienste leisten soll, während sich die Zweckmäßigkeit der Schilfmähmaschinen nicht überall erwiesen haben soll. Ich möchte es aber hier doch nicht unterlassen, auf die in

der allgemeinen Fischereizeitung (Jahrgang 1908, Seite 214) beschriebene Ziemsen'sche Entfruchtungsäuge hinzuweisen, welcher auch Seite 372 in angeführter Zeitung die wohlverdiente Anerkennung gezollt wird. Sie hat sich auch in hiesiger Gegend ganz und voll bewährt und kann bestens empfohlen werden. In manchen Weihern, die sich genügend trocken legen lassen, und die im Frühjahr aus Besorgnis, nicht mehr anzulaufen, nicht allzufrüh bespannt werden müssen, ersetzt ein Unterackern der sogenannten harten Weiherflora mit darauffolgender intensiver Kalkdüngung nicht allein die Entfruchtungsäuge, weil sich erstere in einem Sommer bei diesem Verfahren kaum mehr erhebt, sondern trägt, was noch höher einzuwerten ist, zur Aufschließung des Teichbodens bei, insbesondere wenn man im Herbst den überschüssigen Schlamm wegfahren und den Komposthaufen näher Saatebeete zuwenden kann. Gewiß ist der durch wiederholte Kalkdüngung verbesserte Weiher Schlamm ein nicht zu unterschätzender Zusatz zu unserer Mengedüngung.

Allerdings muß man bei leichtgründigen Weiherböden sowohl mit der Entnahme von Schlamm als mit Umarbeitung vorsichtig sein. Erwähnen möchte ich an dieser Stelle auch noch, was ich bei Vorbereitung des Weiherbodens übersehen hatte, daß in denselben ganz unregelmäßig zerstreut, ungefähr 1 m lange Prügel mit daran befindlichen Ästen etwa 60 cm tief eingetrieben werden können. Daran bleiben Angel und Netz hängen, und verhindern Fischdiebstahl, während diese Pfähle den Teichbesitzer, welcher die Fische nur durch Ablassen des Wassers in der sogenannten Fischgrube fängt, in keiner Weise hindern.

Ist es nun Mitte Oktober, Anfang November Zeit zum Abfischen, so kommt ein guter Weiherabfluß, und insbesondere der verbesserte Weiherabfluß mit dem bereits erwähnten Mönch zur vollen Geltung. Es genügt zwar im allgemeinen der sogenannte Doggen- oder Zapfenverschluß, wo man kein bösesartiges Ablassen der Weiher zu befürchten hat, denn ein entlassener Arbeiter oder sonst rachsüchtiger, mit den örtlichen Verhältnissen vertrauter Mensch, hat schnell einen Reißhacken in mond heller Nacht herbeigeschafft und die Dogge herausgerissen, der Weiher läuft ab, und die Fische sind mit dem ablaufenden Wasser, wer weiß wohin, entschunden, höchstens, daß bei noch halbwegs rechtzeitigem Dazukommen der eine oder andere Karpfen noch halb lebend gefunden wird. Sind aber Racheakte heutzutage bei sonst meist genügendem Verdienst der Bevölkerung seltener Fälle, so gelingt es auch bei einer beabsichtigten Ablassung des Weihers selten, den bei dieser Art der Abfischung unbedingt nötigen Doggenkorb vom Ufer aus gleich einzusetzen. Ein Hineinwaten an das Doggenloch ist bei der oft grimmigen Kälte selbst mit Wasser-

stiefeln nicht ratsam. Die Fische gehen durch und ob sie durch Vorsteckneze und Rahmen in den Ablassgräben sich noch fangen, hängt sehr von den Terrainverhältnissen und der Gewalt des Wassers ab. Diese kann aber beim Mönchabfluß durch die Staubretter gehemmt werden. Es wird ein Staubrett um das andere herausgenommen, das Wasser läuft so langsamer ab. Der Wasserspiegel senkt sich allmählich, wie sich auch die Fische mit dem Elemente allmählich sammeln, und nicht von dem davon-eilenden Wasser überholt werden, und oft unbemerkt außen im Schlamm liegen bleiben. Das rasche Ablassen des Wassers ist besonders dann von Nachteil, wenn den Karpfen Schleien als Nebenfische, worauf ich später zurückkommen werde, beigelegt sind, nachdem die Schleie ungleich schwerer mit dem Wasser geht, als der Karpfen. Ein weiterer Vorteil des Mönches ist der, daß man, wenn man mit dem Abfischen des Teiches in die Nacht kommt, einfach je nach Bedürfnis 1 oder 2 Staubretter einfügt und noch einmal soviel Wasser zufließen läßt, als die Fische über Nacht, oder bis zum Zeitpunkt der Abfischung brauchen, dann den Mönch wieder versperrt. Man hat mit dem Mönch den Moment des Abfischens ganz und gar in der Hand. Der Fischer kann warten, bis der Herr, dieser bis der erwartete Gast oder Käufer kommt.

Haben wir nun einen halbwegs günstigen Sommer gehabt, so müssen wir, wenn außerdem unsere Besatzziffer die richtige war, und wir wirklich, was aber selten vorkommt, mit einem Stückverlust von 5% zu rechnen haben, 95 Karpfen zu 190 Pfd. Zuwachs und 71,25 Pfd. Einsatzgewicht in Sa. 261,25 Pfd. Gesamtgewichterten, und haben damit bei einem Verkaufswert von 80 \mathcal{M} für das Pfund einen finanziellen Bruttowert von mindestens $260 \times 0,80 = 208 \mathcal{M}$ pro Hektar erwirtschaftet.

Zu den vorausgeführten Ausgaben kommen 2 Tagelöhne à 3 \mathcal{M} = 6 \mathcal{M} für das Abfischen und für Fischtransport beim Befegen und Abfischen des Teiches je eine Tagelohn Gespanndienst eines einspännigen Pferdebesuhrwerkes zu 7 \mathcal{M} = 14 \mathcal{M} , also $153,55 + 20 = 173,55 \mathcal{M}$ Gesamtausgaben, somit Nettoeinnahme $261,25 - 173,55 = 87,70 \mathcal{M}$ pro Hektar und Jahr. Eventuelle Auslagen für Ausmähen der harten Flora sind nicht in Ansatz zu bringen, da diese Arbeit wohl in den meisten Gegenden gerne für die Weiherstreue getan wird. Sollte sich aber der Weiherpächter mit der Verwertung der Weiherstreue selbst abgeben mögen und die Herausnahme in Eigenregie betreiben wollen, stellt sich diese Frage finanziell zweifellos noch günstiger für den Pächter. Gräben und Abflußvorrichtungen zu unterhalten, sind die Aufgaben des Weiherbesizers.

Der Pächter wird auch einen höheren Gewinn aus dem Hektar Weiherfläche erzielen, wenn er den Teich mit der dreifachen Ziffer besetzt

und entsprechend füttern läßt, falls hierzu der Weiher nicht allzufern abliegt und das Füttern nur im Vorbeigehen auf dem Wege zur Hauptbeschäftigung des Arbeiters geschehen kann.

Zu einer höhern, als der 3fachen Besatzziffer, obwohl manche Fachleute noch die fünffache billigen, möchte ich nicht raten, da durch höhere Besatzziffern zu leicht der Gesundheitszustand der Fische leidet. Das Füttern ist nur während den Monaten Mai, Juni, Juli, August und September angezeigt. Als Futter nehme ich nur gelbe Lupinen oder Mais an, weil die Beschaffung von Blut und Fischmehl teils für uns Forstleute auf plattem Lande zu umständlich und, was die Gesundheit der Fische anlangt, zu riskant ist.

Zur Erreichung 1 kg Fischfleisches rechnet man 3,5—4 kg Lupinen bezw. Mais. Letzterer erzeugt mehr Fett, Lupinen dagegen mehr Fleisch und Knochen. Mais ist jedoch meistens leichter zu erreichen und kommt ungefähr auch um 1 *M* billiger pro Zentner als Lupinen. Beide Futtermittel werden in geschrotetem und angefeuchtetem Zustand gefüttert. Ich lasse in der Regel jeden 2.—3. Tag und in einem 3 Tagwerk großen Weiher an 3 möglichst sandigen Plätzen füttern. Hat man keinen sandigen Untergrund für das Futter, so errichtet man an 2—3 Stellen aus Brettern gezimmerte Futtertische.

Sobald gefüttert wird, rate ich unbedingt zum Beisatz von Schleien. Die Schleie, welche ihre Nahrung tiefer im Schlamm sucht als der Karpfen, hat den Vorteil, daß sie manche Körner findet, welche ohne sie verloren gingen.

Ich verweise an dieser Stelle auf den ebenso lehrreichen, als interessanten Artikel auf Seite 48, Jahrgang 1909 der allgemeinen Fischereizeitung aus der Feder des leider viel zu früh dahingeshiedenen Herrn Grafen Walderdorff, der wohl einer der erfahrensten Fischzüchter war: „Die Schleie als Nebenfisch im Karpfenteich“.

Wir können auf die mehrgenannte Fläche von 1 ha etwa 300 Stück 2fömmrige Schleien beisetzen, welche am Ende des Jahres $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ Pfd. pro Stück schwer sein und damit Portionsgröße haben sollen.

Im Mai	sollen	. . . . .	10 %
„ Juni	„	. . . . .	20 „
„ Juli	„	. . . . .	30 „
„ August	„	. . . . .	30 „
„ September	„	. . . . .	10 „

der berechneten Gesamtfuttermenge gefüttert werden.

Nach unserer Annahme setzen wir 300 Stück zweifömmrige Karpfen ein; hiervon müssen 200 Stück mit Kunstfutter ernährt werden, während

100 Stück an Naturfutter hinreichenden Zuwachs finden würden. Um die 200 Stück auf den normalen Zuwachs von 1 kg zu bringen, benötigen wir 800 kg gelbe Lupinen oder Mais.

Wir müssen demnach im

Mai	80 kg = 160 Pfd.
Juni	160 " = 320 "
Juli	240 " = 480 "
August	240 " = 480 "
September	80 " = 160 "
<hr/>	
	800 kg = 1600 Pfd.

füttern. — Nachdem nach meiner Annahme für einen 1 ha = 3 Tagw. großen Weiher es genügt, jeden zweiten Tag zu füttern, treffen in den Monaten Mai und September pro Ration 6 kg = 12 Pfd. Für Juni treffen 10,66 kg = 21,32 Pfd. und für Juli und August 16 kg = 32 Pfd. Soll das angegebene Quantum auch im allgemeinen die feste Norm bilden, so bleibt es dennoch der Praxis des Fütterers vorbehalten, an warmen Tagen zu-, an kalten abzugeben.

Als Zeit der Fütterung wären zunächst die wärmeren Mittagsstunden zu wählen. Meine Beobachtungen im vorigen nassen Sommer haben ergeben, daß das Füttern sich deshalb trotz des sonst nicht sehr günstigen Abwachsjahres so gut rentiert hat, weil die Tage meistens schwül waren, und deshalb die Freßlust des Karpfen trotz der im allgemeinen kalten Nächte eine ziemlich rege war. Besonders möchte ich noch betonen, daß das Füttern des Karpfen nur dann von wesentlichem Erfolg begleitet sein kann, wenn der natürliche Produktivitätsfaktor des Weihers zur Genüge bekannt ist. Mehrjährige eigene Erfahrung und Erkundigung bei erprobten Fischzüchtern brachten mich im allgemeinen zu dem Resultat, daß den meisten Waldweihern eine Produktionsmöglichkeit von 90—110 kg zugemutet werden kann, oder daß unsere Waldweiher nach der Klassifikation des Landesfischereiinspektors Dr. Maier an der unteren Grenze der mittelmöglichen Teiche stehen, welche aber, ohne Optimist zu sein, durch Melioration des Teichbodens wenigstens noch der oberen Grenze dieser Klasse zugeführt werden können. Unsere Rechnung ergibt hiernach:

I. Ausgaben:

Weiherpacht	60 M
Besatzkarpfen 300 Stück à 0,75 Pfd = 225 Pfd. à 0,85 P	191,25 "
Besatzschleien 300 Stück	42,00 "
Kalkung 16 Btr. à 1,30 M	20,80 "
	<hr/>
	314,05 M

Übertrag	314,05 <i>M</i>
Arbeitslöhne beim Befetzen	9,00 "
Ein zweispänniges Fuhrwerk 2 Tage	24,00 "
Futter 800 kg = 16 Ztr. Mais à 8 <i>M</i>	128,00 "
Fütterungskosten für 5 Monate	20,00 "
	<hr/>
	495,05 <i>M</i>

II. Einnahmen:

Gewicht der Karpfen 225 + 600 = 8,25 Ztr., ab 5% Stück-	
verlust = 783,75 Pfd. = 7,84 Ztr. à 80 <i>M</i>	617,20 <i>M</i>
300 Schleien (10% Stückverlust) 270 Stk. à 100 g = 27 kg	
= 54 Pfd. à 1,20 <i>M</i>	64,80 "
	<hr/>
	682,00 <i>M</i>

682,00 *M* Einnahmen — 495,05 *M* Ausgaben = 186,95 *M* Reineinnahmen für das Hektar oder 62,32 *M* pro Tagwerk.

Nun habe ich aber dieser Berechnung die Waldweiher als mittelgut und da noch mit dem fast niedersten Zuwachs von 100 kg, also an der Grenze von schlechten Weihern stehend angenommen, und die Kalkung als jährliche Ausgabe miteingerechnet, obwohl es in den meisten Fällen genügen wird, wenn man alle 2—3 Jahre kalkt.

Aus diesen finanziellen Resultaten geht zweifelsohne hervor, daß die Teichwirtschaft auch in forstlichen Kreisen das größte Interesse verdient, das man ihr in letzter Zeit auch allgemein zuwendet. Einzelne haben das ja schon länger getan, insbesondere dürfte von diesen Herr Oberförster Borgmann in Oberaula mit seiner „Fischerei im Walde“ und Herr Forstmeister Reuter: „Die Fischerei in den Gewässern des Forstreviers Siehdichum“ (siehe Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen, Jahrgang 1896) genannt werden. Auch Herr Geh. Regierungs- und Forstrat E. Eberts in Kassel bezieht sich in seiner Broschüre „Die Fischzucht in den preussischen Staatsforsten“ auf diese beiden Autoren und ganz besonders auf Reuter. Von ihm schreibt er: „Für viele dieser Seen müssen die Grundsätze Platz greifen, nach denen Forstmeister Reuter in Siehdichum die von ihm angepachteten, in den Neuzeller Stiftsforsten belegenen Seen mit so großem Erfolg bewirtschaftet.“

Herr Forstmeister Reuter sagt an einer Stelle seines Artikels: „Bei dieser Wasserwirtschaft bin ich viel umhergeirrt, denn ich mußte damals keinen Ort, an welchem ich Belehrung finden konnte, mancher kostspielige Versuch ist ins Wasser gefallen.“

Danach habe ich aus dem Zwange selbst beobachten, selbst nachdenken und selbst handeln zu müssen, auch aus negativen Resultaten gute Er-

fahrungen gemacht, durch welche es mir möglich wurde, den Nettoertrag zu vervielfältigen, und wenn es mir gegönnt sein sollte, noch länger in meinem schönen Beruf arbeiten zu können, nachdem auch Männer der Wissenschaft in das Gebiet der Fischerei untersuchend und belehrend eingetreten sind, hoffe ich, den Ertrag noch wesentlich zu steigern."

Jedenfalls ist das Herrn Forstmeister Reuter nach dem vorausgeführten Zitat des Herrn Regierungs- und Forstrat Eberts aus dem Jahre 1904 noch ganz und voll gelungen.

Wenn man aber die örtlichen Schwierigkeiten und den Mangel an Erfahrungen, mit denen Herr Forstmeister Reuter anfangs zu kämpfen hatte, in Erwägung zieht, muß das Interesse heute, wo es nicht mehr an Erfahrungen, welche namhafte Autoren in Werken und Werken in Theorie und Praxis auf diesem Gebiet fund getan haben, fehlt, um so mehr ein allgemeines werden, als sich an vielen Orten der praktischen Ausnützung des Geländes absolut nicht im entferntesten diese Schwierigkeiten in den Weg stellen, wie sie im Revier Siehdichum nach Reuter's Artikel überwältigt werden mußten.

Der Nutzen des Sicherheits-Sprengstoffs „Cahücit" im Forstbetrieb.

Von Dr. Ludwig Fabricius, fgl. Forstamtsassessor in Grafrath bei München.

Im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift S. 324 ff. berichtet Herr Forstmeister Alex. Schwarz in Steinwiesen über die Anwendung des Cahücits zur raschen Beseitigung hindernder Stöcke und empfiehlt dieses Verfahren auf Grund eigener Erfahrungen. „Inwieweit sich aber“, fügt er hinzu, „auch finanziell die Stockrodung mittelst Cahücits im größeren Maßstabe da rentiert, wo es zuvörderst auf ausgiebige und billige Gewinnung und den Absatz von Stockholz abgesehen ist, hierüber bin ich nicht in der Lage, ein Urteil abzugeben"

In dem mir anvertrauten Bezirke werden nun von jeher auf Rahlschlägen die Stöcke um ihrer selbst willen gerodet. Die ärmere Bevölkerung kauft sie als billiges Brennholz im Boden und nimmt die Gewinnung im Spätherbst und in milden schneearmen Winterszeiten selbst vor. Gewinnungs- oder Verkaufskosten entstehen nicht. Der Reingewinn ist gleich dem Erlös. Was etwa nicht auf diesem Wege verwertet werden kann, bleibt im Boden, weil es nicht hindert. Die vielfachen Empfehlungen und Anpreisungen des Cahücits legten nun den Gedanken nahe, auch hier die Stöcke mit diesem Sprengstoff zu sprengen, um so die Rodung