

ÖSTERREICHS FISCHEREI · HEFT 7/8, JULI-AUGUST 1961  
ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE WIRTSCHAFTS- UND SPORTFISCHEREI,  
FÜR GEWÄSSERKUNDLICHE UND FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE FRAGEN

---

Arbeiten aus dem Bundesinstitut  
für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft Scharfling am Mondsee

DR. WILHELM EINSELE

NOCH IST ZEIT! — ZUR FRAGE  
DES NATUR- UND FISCHEREIGERECHTEN AUSBAUES  
DER INN- UND DONAUSTAUE

SEITE 93

---

DR. JENS HEMSEN

DIE NEUE SEENVERKEHRSORDNUNG

SEITE 112

---

DR. ELISABETH DANECKER

ZWEI VON DEN FISCHEN BEGEHRTE GERICHTE —  
EINTAGSFLIEGEN UND STEINFLIEGEN

SEITE 121

DR. WILHELM EINSELE

# NOCH IST ZEIT!

Zur Frage des natur- und fischereigerechten Ausbaues der  
Inn- und Donaustau

## INHALT

Vorwort	93
A. Prinzipien und Ziele	93
B. Leitgedanken für den Ausbau von Flüssen im Interesse der Naturpflege und der Fischerei	95
1. Hydrographischer Grundcharakter von Laufstauen	95
2. Gestaltung der außerhalb des eigentlichen Strombettes gelegenen Fluß-Randgebiete	95
3. Wo wird die Fischerei in einem ungestauten Strom ausgeübt?	96
4. Das Problem der Schaffung neuer Fangplätze	97
5. Zur Frage der durch den Einstau unter den Wasserspiegel zu liegen kommenden Landflächen	97
6. Die relativen und die „totalen“ Stillwassergebiete eines Stromes	98
7. Zur Biologie der Rückstauräume der Zubringer	99
C. Aktuelle Gutachten und wasserrechtliche Bescheide	99
1. Vergleichliches Bemühen, einen Näslingbestand zu erhalten	100
2. Ein 200 ha großes Gebiet wird fischereiwirtschaftlich kaum berücksichtigt	103
3. Im Stauraum Passau-Jochenstein wurde gute Arbeit geleistet	108
4. Ein Teilprojekt im künftigen Donaustauraum Aschach, das erfreuliche Aussichten eröffnet	109
D. Schlußwort	110
Literatur	111



*Stift Reichersberg mit der vorgelagerten Au. Das Bild zeigt die gegenwärtige Au in voller Breite (etwa 500 m). Das Stift liegt auf dem äußersten Rand der Hochterrasse, deren Böschung bewaldet ist. Insgesamt ist die Inn-Niederung hier etwa 700 m breit. So breit wird auch die Wasserfläche nach dem Einstau werden! Die Wassertiefe am Terrassenfuß wird dann etwa 2 m betragen; der Vertikalabstand Hochterrasse—Inn-Niederung beträgt 35 m.*

Photo: Dr. Einsele

## Ein Zitat als allgemeines Vorwort

„Der Bau von Wasserkraftwerken und im besonderen die Errichtung von Flußkraftwerken an dem großen österreichischen Strom, der Donau, bringen naturgemäß einschneidende Veränderungen der Landschaft mit sich. Solche Eingriffe können vor dem kulturellen Gewissen nur dann verantwortet werden, wenn sie nicht nur im technischen, sondern auch im baukünstlerischen und im landschaftsgestalterischen Sinne wirklich schöpferische Leistungen bedeuten.

Diese Forderung kann sich nicht bloß auf die Hauptbauwerke beschränken. Für die Einpassung einer technischen Anlage in die Landschaft sind auch jene kleineren Teilaufgaben, wie sie gerade im Stauraum eines Flußkraftwerkes in großer Zahl sich darbieten, oft von entscheidender Bedeutung.“

Dipl.-Ing. E. Hartmann

Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft

(Aus dem Geleitwort zu „Bachregulierungen“, Richtlinien für die Regulierung von Zubringergewässern; herausgegeben von den Österreichischen Donaukraftwerken.)

### Einleitung

Mit dem folgenden Aufsatz ist beabsichtigt, auch die breite Öffentlichkeit über die Grundfragen unseres Themas und über die speziellen Verhältnisse am Inn und an der Donau zu unterrichten: Die höchst akut gewordene Problem-Lage läßt es als zwingend notwendig erscheinen, daß möglichst viele sich sachlich umfassend informieren, um dann nach Kräften zu guten Lösungen beizutragen.

Im übrigen sind die hier vorgetragenen *allgemeinen* Gedanken und Vorschläge großenteils bereits in einer früheren Schrift vorgelegt worden: (siehe Lit. V. Nr. 2). Sie wurden hier in neuer, speziell auf die Donau und den Inn ausgerichteter Sicht dargestellt. Wichtiges ist inzwischen an Gedanken und Erfahrungen hinzugekommen und einbezogen worden, manches Frühere konnte aus demselben Grund

bestimmter gefaßt werden. Vor allem aber wurden neue Beispiele von Teilfragen analysiert und aufbauend beantwortet.

Mehr ernst mahnend als anklagend sei einleitend noch das folgende festgestellt: Ein Land kann seine natürlichen Gewässer nicht vermehren, wohl aber, wie wir alle wissen, verschlechtern und verkürzen. Man sollte angesichts dieser Lage der Dinge meinen, daß beim Ausbau unserer großen Flüsse alle Möglichkeiten ergriffen würden, um neben der technischen Nutzung, die auf weite Sicht mindestens ebenso wichtigen „anderen Belange“ zu schützen und zu fördern. Am (vor dem Einstau stehenden) Innstau Schärding ist dies kaum geschehen. Noch wäre dort Zeit, Unwiederbringliches nicht zu versäumen!

### A. PRINZIPIEN UND ZIELE

Hunderte von Jahrmillionen waren Flüsse und Ströme das unbestrittene Reich der Fische. Unserem Technik- und Geschäftszeitalter blieb es vorbehalten, den Fischen ihre schöpferischen Rechte in immer steigendem Maße streitig zu machen. Leider werden die Möglichkeiten, Schädigungen und gewaltsame Veränderungen, wenigstens zum Teil wieder auszugleichen, oft auch dort nicht wahrgenommen, wo dies durchaus möglich wäre.

Als ungutes Beispiel wird hier (neben anderen z. T. guten oder noch offenen Fällen) der Inn-Stau Schärding besprochen werden, bei dessen Bau auf die Interessen der Fische besonders wenig Rücksicht genommen wurde. Ich glaube indessen nicht, daß man solcher Fälle wegen auch die Hoffnung begraben muß; insbesondere darf man erwarten, daß die Donaukraftwerke schon von sich aus genug Gemeinsinn und den hier besonders nötigen

Weitblick aufbringen werden: Im Stauraum Passau—Jochenstein ist ein guter Anfang gemacht worden.

Über die wichtigen Ausbauvorschläge, welche bei den „Wasserrechtlichen Bewilligungsverhandlungen“ am Inn und an der Donau gemacht wurden, wird weiter unten berichtet werden; zunächst aber soll, vom Standpunkt der Volkswirtschaft und der nationalen Kulturbelange aus, dargelegt werden, was letzter Sinn und Zweck der Forderungen der Fischerei ist.

Von philosophisch-weltanschaulichen Gründen — der Ehrfurcht vor der Schöpfung und den mit ihr begründeten ewigen Rechten der Kreatur — wollen wir hier schweigen. Es gibt genug schwerwiegende, im „handgreiflich“ Kulturellen oder im mittelbar Volks- und Wirtschaftswichtigen wurzelnde Begründungen: Daß der moderne Mensch vom Tempo seiner Arbeit und, vielleicht mehr noch, dem Übermaß an Reizwirkungen, physisch und psychisch überbürdet ist, bestreitet niemand. Die Folgerung hieraus kann nur sein: jede Möglichkeit zu nutzen, echte Gegen- und Heilmittel zu schaffen.

Soll ich hier von den umfassenden Anstrengungen der Holländischen Binnenfischerei erzählen, die darin gipfeln, daß die mit ihrer Betreuung beauftragten Regierungsstellen unter ihrem Direktor D. E. van Drimmelen vor allem die Sorge kennen: Wie den arbeitenden Menschen Hollands mehr Möglichkeiten zu gesunder und froh ergriffener Erholung zu schaffen? Als wichtigstes Mittel zu diesem Ziel wird in Holland die sportliche Ausübung der Fischerei angesehen: Man bemüht sich vor allem um die Realisierung der grundlegenden Zielvorsätze: 1. Die Fischbestände laufend zu ergänzen und zu mehren; 2. sie in ihrer sportfischereilichen Qualität zu steigern; 3. die Möglichkeiten der Fischereiausübung zu erweitern. Über 500.000 Menschen hat man so in den letzten Jahren wieder einer für Leib und Seele gesunden Freizeitgestaltung zugeführt! Und wenn wir schon bei diesem Thema sind: Immer öfter begegnet man in den zahlreichen Zeitungen, die der Sportfischerei gewidmet sind (allein in Europa über 20), Aufsätzen von ärztlicher Seite, die

den gesundheitlichen Wert des fischenden Verweilens am Wasser rühmen: Daß aber ein Staatsvolk körperlich gesund und seelisch ausgeglichen ist, sollte für seine Führung ein Anliegen ersten Ranges sein. Gesundsein ist ja nicht nur die Voraussetzung für alles persönliche Glück, es ist auch die Voraussetzung für volle Leistungen bei möglichst geringen unproduktiven Kosten. Man sollte gerade diese Momente besonders bedenken und dazu, daß die Sportfischerei für deren Verwirklichung ideal geeignet ist.

In allen Kulturländern ist im übrigen das Interesse für die Sportfischerei in enormem Ansteigen. Daß jeder Zwanzigste fischt, ist in nicht wenigen Ländern bereits Tatsache — und in manchen, z. B. in Frankreich und in den USA., fischt bereits jeder Zehnte. Ist man sich bewußt, daß eine parallele Entwicklung auch in Österreich kommen wird und daß bei uns noch zusätzlich viele der hereinströmenden Fremden fischen möchten? Dazu möge man nicht vergessen, daß der gelegentliche Besucher dann zum ständigen wird, wenn er das findet, was ihn wirklich zu fesseln vermag, und es ist kein Zweifel: das Wasser, ob Quelle, Fluß oder See und seine geheimnisvollen Bewohner, üben auf die Menschen seit jeher eine ganz besondere Anziehungskraft aus!

Das Anschwellen der sportfischereilichen Betätigung ist im übrigen nichts anderes als Ausdruck des tief wünschbaren und immer unabweisbarer werdenden Impulses: Zurück zur Natur und zum natürlichen Leben! (Bei aller dankbaren Anerkennung des unendlich vielen Positiven, was Wissenschaft und Technik uns gebracht haben!)

Mittelbar gehören auch Naturschutz und Naturpflege hierher. Ihre Bestrebungen gehen von ähnlichen Überlegungen aus und werden — was das eigentlich Entscheidende ist — von den gleichen, tief im Urwesen des Menschen beheimateten Gemütskräften gespeist und gefordert.

Die Fischereibiologen begannen schon vor vielen Jahren, sich mit den Stauen zu befassen. Es versteht sich von selbst, daß diese Beschäftigung zunächst tastend war und daß man hin-

sichtlich fischerei-biologisch-technischer „Empfehlungen“ unsicher war. So konnte der Kraftwerksbau früher den Fischereibiologen vorbehalten, daß man ja gerne etwas täte, wenn

man nur genau und verlässlich wüßte, was. Dieser Einwand gilt jetzt absolut nicht mehr. In zahlreichen Gutachten und Druckschriften sind in den letzten Jahren die

## B. LEITGEDANKEN FÜR DEN AUSBAU VON FLÜSSEN IM INTERESSE DER NATURPFLEGE UND DER FISCHEREI

festgelegt und in vielen Einzelfällen konkret umrissen worden. Das Wichtigste sei hier am Beispiel der Donaustau noch einmal zusammengefaßt.

### 1. Hydrographischer Grundcharakter von Laufstauen.

a) Kein Donaustau wird, hydrographisch-biologisch gesehen, seeartigen Charakter annehmen, weitgehend er auch diesen Aspekt (der völlig äußerlich bleibt) bieten mag. Für die Frage der künftigen Fischereiausübung ist diese Erkenntnis von prinzipieller Bedeutung.

b) Wenn also die Donaustau in Wirklichkeit Fließgewässer bleiben, so wird doch durch den Einstau das eigentliche Flußbett gestaltlich und strömungs-physikalisch so stark verändert, daß dort die gewerbliche Fischereiausübung kaum mehr möglich ist: Vom fischereiwirtschaftlichen Standpunkt gesehen, wird somit der eigentliche Strom zunächst wertlos. Zwar wird an seinem Boden weiterhin Fischnahrung gebildet werden (tierische sogar wesentlich mehr als vorher), ob dies jedoch 1. in den Fischbeständen und 2. in den Fischernten ihren entsprechenden Ausdruck finden wird, hängt entscheidend ab von der

### 2. Gestaltung der (außerhalb des eigentlichen Strombettes gelegenen) Fluß-Randgebiete.

In diesen Gebieten müssen die Faktoren gegeben sein, durch deren Zusammenspiel zunächst einmal die maximalen Fischbestände „bewirkt“ werden. Die Ausgestaltung der Randgebiete, (und damit auch ein Faktor, welcher die Fischproduktion entscheidend bestimmt,) ist beim Bau von Flußstauen größtenteils in unsere Hand gegeben: Von uns hängt es somit ab, ob wir die gestellte Aufgabe gut oder ungünstig (oder vernichtend schlecht) lösen.

Man könnte Art und Höhe der die Fischbestände determinierenden Faktoren

### Fischereiwirtschaftliche Elementarbedingungen

nennen. Die wichtigsten bestehen darin: 1. daß den spezifischen Ansprüchen der im Stau beheimateten Fischvölker entsprechende Laichgebiete und 2. gemäßige Kinderstuben geboten werden. Weiterhin, daß sich die jeder Art zuzugewandten Strömungs- (3.), und Ernährungsverhältnisse (4.) finden, und 5., daß das mengenmäßige Angebot an pflanzlichen und tierischen Fisch-Nähr-Organismen möglichst groß ist. Schließlich sind 6. Schutz- und Ruhegebiete, in welchen die Fische im Winter oder bei Hochwasser Zuflucht finden können, von höchster Wichtigkeit. Fehlt diese „Bedingung“, so muß man bei Hochwässern mit Fisch-Volkskatastrophen rechnen, welche ein ± weitgehende Entvölkerung des betreffenden Stauraumes zur Folge haben können.

Den oben angeführten Bedingungskomplex zur Gänze erfüllen, kann nie das Strombett selbst — am wenigsten das gestaute. Hierzu sind entsprechend gestaltete Randgebiete absolut notwendige Voraussetzung.

Wie günstig aber auch immer alle diese Bedingungen in einem Stau beschaffen sein mögen, so garantieren sie noch keine adäquaten Fischernten. Um diese zustande zu bringen, muß noch ein weiterer, „Alles-, Wenig- oder Nichts-bestimmender“ Faktor gegeben sein, nämlich: Ausreichende Fangplätze. Im gestauten eigentlichen Strombett fehlen größere Fanggebiete in der Regel gänzlich. Sie müssen also in den Randgebieten neu geschaffen werden. Wird dies unterlassen, so bleibt das gegenüber früher im Kernstrom meist beträchtlich und nicht selten enorm erhöhte Angebot an tierischer Fischnahrung ohne entsprechende Auswirkung auf die Fischernten. Zum Fangproblem sei unter folgenden Punkten das Wichtigste näher auseinandergesetzt.

### 3. Wo wird die Fischerei in einem ungestauten Strom ausgeübt?

Vorausgeschickt sei eine kurze *Betrachtung einiger fischereilicher Wesensunterschiede von ursprünglichem Strom und Stau.*

Vor und nach dem Einstau grundlegend verschieden sind die Wasserspiegelverhältnisse: Im ungestauten Strom schwankt der Wasserspiegel im Laufe eines Jahres bekanntlich um mehrere Meter (auch wenn keine Extreme auftreten!). Im gestauten Strom bleibt im Gegensatz dazu das Wasserniveau praktisch immer konstant: Für das Brutaufkommen, vor allem von im Seichten laichenden Fischen, wie z. B. Hechten, Schleien und Brachsen, ist ein gleichbleibender Wasserspiegel sicher sehr günstig, weil er die Gefahr ausschließt, daß der Laich bei sinkendem Wasser trocken fällt. — Für die *Fischereiausübung* hingegen entsteht durch den spiegelnivellierenden Einstau eine ganz neue, höchst ungünstige Lage. Warum? Im natürlichen Strom ist die Fischerei erfolgreich ausübbar vor allem bei Niederwasser. Dann ragen die Kiesbänke breit aus dem Strom, und an den Gleithängen treten sich flach zum Strom hinsenkende Trockenflächen auf. Weiterhin: In Seitenarmen, die bei Mittel (oder Übermittel-)Wasser durchströmt werden, tritt bei Niederwasser oft Strömungsruhe ein, weil die Leitwerke, Dämme oder Haufen ganz aus dem Wasser kommen und die Seitenarme von oben her vom Strom abgeriegelt werden. Jetzt können solche Arme mit Spiegelnetzen quer abgesperrt werden, man kann ungestört Reusen einlegen usw.; an den Kiesbänken aber können Floßgarne und Zugnetze in Tätigkeit treten.

Nach dem Einstau haben Niederwasserführungen auf den Wasserspiegel praktisch keinen Einfluß mehr — er bleibt ja immer gleich. Die sich daraus ergebenden schweren nachteiligen Folgen für die Fischereiausübung liegen auf der Hand! Ihnen gegenüber wiegen die Verbreiterungen der Stromflächen nichts. Manche beauftragte Vertreter der Kraftwerksinteressen pflegen diese Stromverbreiterungen (d. h. Wasserareal-Vergrößerungen) als ein Moment ins Feld führen, was den gestauten Strom, gegenüber früher, fischereilich viel wertvoller mache. Mit welch falschem Argu-

ment hier operiert wird, ist auch in Verhandlungen öfter klargelegt worden. (Nicht immer mit Erfolg, weil es Vertreter des Kraftwerkbauwes gibt, die sich unbequemen Argumenten gegenüber vorsätzlich verschließen.)

Neue Fangplätze in der Art wie nachfolgend vorgeschlagen zu schaffen, ist das einzige wirksame Gegenmittel gegen die mit dem Einstau verbundene, meist katastrophale Verschlechterung der Fangverhältnisse.

*Allgemein gilt weiterhin:* Je größer ein See und je breiter ein Fluß ist, umso mehr ist das reine Gewässer-Areal vom Areal, welches die Fangplätze einnehmen, verschieden. Bei kleinen Forellenbächen kann man am ehesten noch sagen, daß die Fangareale und die Areale, welche von der gesamten fließenden Welle eingenommen werden, zusammenfallen. Im Falle der ungestauten Donau (zwischen Aschach und Jochenstein) hingegen beträgt das Areal des Flusses selbst ein Vielfaches des Areals der Fangplätze: Der Fischfang vollzieht sich an den Kiesbänken, an den sogenannten Spornen und den Kehren, hinter Leitwerken oder in den Altwässern und in den Mündungsgebieten der Zubringer, kaum jedoch an den Prallhängen und im Bereich der Fahrrinne. Derzeit spielen neben den Altarmen die Kiesbänke (an der Donau „Haufen“ genannt) als Fangplätze die wichtigste Rolle, und gerade sie werden im Zuge des Baues und Einstaus zur Gänze verschwinden. (Die Länge der derzeit als Fangplätze in Frage kommenden Kiesbänke, Sporne usw. beträgt, beidufsig linear gemessen, etwa 20 km.)

Was nach dem Einstau bleiben wird, ist ein strömendes Gewässer, in welchem gegenüber früher (vor allem im Untergebiet) die Strömungsgeschwindigkeiten bedeutend verringert, die Tiefen hingegen um ein Mehrfaches vergrößert sind: Von den neuen morphologischen Verhältnissen her (Tiefe bis 15 m, frühere Netzauszugplätze zur Gänze verschwunden, Flußboden weitgehend eingeebnet) wäre die Fischerei mit Stellnetzen (ähnlich wie in Seen) das einzige wirksame Fangverfahren. Die Strömung, die auch im Untergebiet des Staues noch etwa 50 cm/sek. betragen wird, verbietet diese Art der Fischerei jedoch absolut und es kann nur wiederholt

werden: Ohne Gegenmaßnahmen schon beim Bau wird es mit der Fischereiausübung nach dem Einstau so ziemlich zu Ende sein.

#### 4. Das Problem der Schaffung neuer Fangplätze.

Seine Lösung fällt zusammen mit der Beantwortung der drei Fragen:

Was 1. mit den unter den Stauspiegel gelangenden jetzigen Landflächen, 2. mit den Spornen und Leitwerken geschehen wird und 3. wie die Einmündungen der Nebenflüsse gestaltet werden. Diese Gebiete werden die einzigen sein, in welchen nach dem Einstau die Strömung gering sein bzw. praktisch zum Stillstand kommen wird. Dort jedenfalls würde die Fischerei mit Spiegelnetzen, ja mit gewöhnlichen Grundstellnetzen möglich sein.

Hierzu sei noch einmal mit allem beschwörenden Nachdruck gesagt, daß überstaute Gebiete nur dann mit Netzen befischt werden können, wenn sie vor dem Einstau sorgfältig gerodet, d. h. befreit werden von allen „Hervorragungen“, seien es nun Baumstümpfe, Reste von Baulichkeiten oder andere Hindernisse.

Horizontal braucht der Boden keineswegs zu sein; eine gewisse, allerdings nicht zu steile Geböschtheit ist sogar wünschenswert. Bevor wir über die verschiedenen Stillwassergebiete und ihre Rolle im Rahmen der gesamten fischereilichen Verhältnisse in einem Stauraum sprechen, sei zunächst das wichtige Teilproblem: Die Rolle der überstauten ehemaligen Landflächen besprochen.

#### 5. Zur Frage der durch den Einstau unter den Wasserspiegel zu liegen kommenden Landflächen.

Die Aufhöhung von Leitwerken und Spornen bis etwa 1 m über Staumittelwasser ist den Kraftwerken nur in den oberen Teilen, in welchen der Überstau noch geringe bis mäßige Ausmaße annimmt, zumutbar. Bei Landgebieten hingegen, welche unter den Stauspiegel zu liegen kommen, ist eine unten offene Abriegelung vom Hauptfluß mittels eines Längsdammes oft auch im Untergebiet eines Staues möglich.

Um das Schicksal von natürlicherweise zur Überflutung gelangenden Landflächen

streiten sich die Fischerei und die Landwirtschaft. Es kann aber gar keine Frage sein, daß hier der Fischerei die primären in der Regel viel höher zu bewertenden Rechte zukommen, wie nachstehend näher begründet werden soll.

Von vornherein sei hierzu jedoch klar ausgesprochen, daß sich die Sachlage in allen jenen Fällen, in welchen gleichzeitig größere Siedlungen vom Einstau bedroht werden, menschlich und wirtschaftlich wesentlich komplizierter darstellt. In diesen Fällen müssen die Entscheidungen auf Grund der besonderen Gegebenheiten und der gebotenen Ausweichmöglichkeiten beurteilt werden.

Sehen wir von diesen Fällen ab, so stehen für die Landwirtschaft jeweils nur so und soviel ha mehr oder minder guten landwirtschaftlichen Grundes zur Debatte und um diese Landflächen *als solche* zu erhalten, muß entweder eingedeicht oder aufgeschüttet werden. Beide Verfahren sind immer um ein Vielfaches kostspieliger als der Wert des gewonnenen Grundes. Außerdem kann man sicher nicht behaupten, daß wir aus ernährungswirtschaftlichen Nöten auf jeden Hektar Grund angewiesen seien, koste seine „Schaffung“ auch noch so viel. (Ganz nebenbei sei hier noch darauf hingewiesen, daß erfahrungsgemäß bei Eindeichungen die Dämme oft auf die Dauer nicht dicht halten, so daß das eingedeichte Land hinterher vernäßt und damit wertlos wird.)

Ganz anders und ungleich günstiger liegen die Dinge, wenn solche Gebiete in die Fischereiwirtschaft des Stromes einbezogen werden. Die Dämme können dann viel „leichter“ gehalten werden, d. h. ihr Bau verursacht wesentlich geringere Kosten: Einmal deshalb, weil sie nicht wasserdicht zu sein brauchen, zum anderen, weil sie keinen einseitigen Druck auszuhalten haben: In Wirklichkeit handelt es sich dann gar nicht um Dämme, sondern um Leitwerke.

Für die Fischereiwirtschaft im Staugebiet bedeuten solche Stillwasserräume unendlich viel mehr als nur einige Hektar mehr Wasserfläche. Sie haben den Rang von *Bewirtschaftungsschlüsselgebieten* für den gesamten Stauraum. In ihnen finden

die Fische Schutz bei Hochwasser, ihre Brut beste Kinderstuben, und die Fischer, ob sie nun mit der Angel oder mit dem Netz fischen, ideale Fangplätze, kurz, hier sind die oben angeführten fischereiwirtschaftlichen Elementarbedingungen weitgehend verwirklicht. In welcher Weise sei nachfolgend noch näher ausgeführt.

## 6. Die relativen und die „totalen“ Stillwassergebiete eines Stromes.

Bei Stillwassergebieten müssen wir unterscheiden zwischen solchen, bei denen es, wie in echten Seen, praktisch keine dauernd einseitig gerichteten Strömungen gibt, und solchen, bei welchen noch dauernd einseitig gerichtete Strömungen mit über 1 cm/sek. Geschwindigkeit auftreten. Wie wir sehen werden, bilden beide sich anscheinend so wenig voneinander unterscheidende Gewässer prinzipiell verschiedene physikalisch-chemische und biologische Verhältnisse aus: Eine zunächst nebensächlich erscheinende bauliche Maßnahme, nämlich, ob ein Altwasser an seinem oberen Ende geschlossen wird, oder ob es dort offen bleibt, entscheidet über die Entstehung des ersten (seeverwandten) oder des zweiten (flußverwandten) Gewässertyps.

Früher neigte ich dazu, *allgemein* zu empfehlen, alten oder neuen „Altwässern“ von oben her Frischwasser zuzuführen. Die damaligen Begründungen: Garantie einer laufenden Wassererneuerung, Begünstigung der Zufuhr von zur Sedimentation gelangenden organischem Feinmaterial, gelten zwar auch heute noch, doch haben mich neuere Untersuchungsergebnisse zur Ansicht geführt, daß es meistens richtiger ist, solche Gebiete an ihrem Beginn ganz zu schließen: Nur dann nämlich kann man sicher sein, daß sich in ihren Freiwasserzonen reichlich Plankton, insbesondere Krebsplankton, entwickeln wird. Beobachtungen an freien Gewässern und Experimente in Strömungsbecken haben nämlich gezeigt, daß Zooplankton in einem Gewässer nur dann auftritt und sich dauernd hält, wenn dort die einseitig gerichteten Strömungen unter Geschwindigkeiten von 0,5 bis höchstens 1 cm/sek. bleiben oder noch sicherer, wenn *dauernd einseitig gerichtete Strömungen* ganz fehlen. Ist ein Altwasser stromaufwärts offen, so fällt, je nach

der einströmenden Wassermenge, die Crustaceen-Planktonentwicklung entweder ganz aus oder sie ist  $\pm$  stark gestört.

Bei den oben *offenen* Altwässern mit einseitig gerichteten Strömungen von über 1 cm/sek. Geschwindigkeit entwickelt sich (quasi als Kompensation) eine umso üppigere *Bodentfauna*, je mehr Wasser (bis zu einer bestimmten Grenze!) von oben her zuströmt. Die optimale Strömungsgeschwindigkeit für diesen produktionsbiologisch höchst markanten Gewässertyp liegt bei etwa 10 cm/sek., ihre obere Grenze bei 20 cm/sek.

Die üppige Entfaltung der Bodentierwelt wird verursacht durch die laufende Zufuhr von organisch-partikulären Stoffen, die im Bereich geringerer Strömungsgeschwindigkeiten ( $\pm$  10 cm) abgelagert und in neue Biomasse überführt werden.

(Zum gesamten Fragenkomplex: Produktion, Strömung und Stau siehe: Einsele, „Die Strömungsgeschwindigkeit als beherrschender Faktor bei der limnologischen Gestaltung der Gewässer“ S. 26–30 und „Flußbiologie, Kraftwerke und Fischerei“ S. 23–30.)

Hier möge auch darauf hingewiesen sein, daß es nicht einzusehen ist, warum wir nicht *Altwässer* wie *Karpfenteiche* behandeln, d. h. sie, wenn nötig, entlanden bzw. entkrauten sollten. Auch Düngungen, etwa mit Superphosphat, kämen durchaus in Frage. Man könnte so das Nahrungsangebot steigern und damit besonders das Aufkommen von Fischbrut begünstigen, aber auch den größeren Fischen direkt und indirekt (über die Futterfische) zu mehr Nahrung und damit dem gesamten Staugebiet zu größeren Fischernten verhelfen.

Ob im übrigen ein „Altwasser“ oben geschlossen oder offen gehalten werden soll, hängt maßgebend auch von der Menge des *mineralischen Schwebetriebes* eines Flusses ab. Ist dieser bedeutend, so wird man auf jeden Fall trachten, alle Altwässer und Strom-Hintergebiete an ihrem oberen Ende gänzlich vom Hauptstrom abzuziegeln. So jedenfalls kann ihrer Verlandung vorgebeugt werden.

Es erscheint dringend notwendig, zur Altwasserfrage an dieser Stelle noch auf die höchst *einseitige Einstellung des Strombaues* aufmerksam zu machen.

Die Strombaufachleute sehen in den Altwässern vor allem Gebilde, die, ihre Kanal-Ideale störend, gerade gut genug sind, um a's Deponie-Räume für Abfälle aller Art benutzt zu werden. Solche Praktiken gehören in biologisch-fischereilicher Sicht zu den schwersten Versündigungen an einem Fluß, ob gestaut oder nicht. Die Begründung für diese Anschuldigung ergibt sich aus allem, was hier über die biologisch-fischereilich-landschaftliche Rolle der alten und neu zu schaffenden Altwässer und Ausstände gesagt wurde: Wenn ein Fluß schon weitgehend gebändigt und zum Arbeitssklaven gemacht wird, so soll man ihn doch nicht biologisch und landschaftlich total denaturieren!

## 7. Zur Biologie und Fischereiwirtschaft der Rückstauräume der Zubringer.

Krebsplankton wird in der Regel auch in den Rückstauräumen der Nebenflüsse fehlen, es sei denn, die Flußquerschnitte (in  $m^2$ ) sind in diesen Gebieten mehr als hundertmal größer als die Wasserführungen (gemessen in  $m^3$ ). Dann nämlich gehen die mittleren Strömungsgeschwindigkeiten im Rückstauraum unter 1 cm/sek. zurück. Je größer diese Verhältniszahl (Rückstauquerschnitt: Zufluß-Wasserführung) wird, umso mehr wird ein Rückstaugebiet seeähnliche Eigenschaften entwickeln.

Im Stauraum Aschach wird das Mündungsgebiet der Großen Mühl nach dem Einstau zu diesen Gewässern gehören. Das Verhältnis von Flußquerschnitt zu Mittelwasserführung in der Großen Mühl wird dann in den unteren 400 m rund 200 : 1, die rein rechnerische Strömungsgeschwindigkeit somit 0,5 cm/sek.

betragen. Freilich muß — das gleiche gilt für alle verwandten Fälle — hier sofort eine Einschränkung gemacht werden: Das oben Gesagte gilt, wie auf der Hand liegt, nicht bei Hochwasser. Bei Hochwasser werden ja parallel mit der Wasserführung auch die Strömungsgeschwindigkeiten höher und überschreiten leicht die kritische Grenze von 1 cm/sek um ein Mehrfaches. Überall, wo diese hydrographischen Verhältnisse eintreten, wird Krebsplankton unweigerlich in den Hauptstrom überführt. In Buchten von Rückstauräumen kann es sich jedoch ev. halten und von da aus nach dem Hochwasser wieder den ganzen in Frage kommenden Raum besiedeln. — In oben geschlossenen „Altwässern“ ist das Krebsplankton von ähnlichen Gefahren nicht bedroht; diese sind somit auf jeden Fall biologisch viel stabilere Gewässer als die Rückstauräume von Zubringern.

Was soeben für die biologischen Verhältnisse gesagt wurde, gilt *nicht* ohne weiteres für die fishereilichen.

Besonders hervorgehoben sei hierzu, daß die in den echten Seen geübte *Fangtechnik*, d. h. die Verwendung von Stellnetzen, auch noch bei Strömungsgeschwindigkeiten von *einigen* cm/sek möglich ist, also auch in relativen Stillgewässern, welchen entweder nur zeitweise oder überhaupt kein biologisch-physikalischer See-Charakter mehr zukommt. Insbesondere kann das Untergebiet rückgestauter Zubringer zu dieser Gruppe gehören.

Auch *Zwittergewässer*, d. h. Gewässer, welche als morphologische Individuen Fluß- und Seecharaktere nebeneinander ausbilden, sind denkbar (und existieren!).

Der Rannaspeicher ist, wie an anderer Stelle dargelegt wurde, ein solches Gewässer. (s. Einsele: „Die Strömungsgeschwindigkeit usw.“ S. 9.)

Wie weit einmal die Große Mühl zu dieser Gewässergruppe gerechnet werden darf, bleibt abzuwarten.

## C. AKTUELLE GUTACHTEN UND WASSERRECHTLICHE BESCHEIDE

Im vorausgehenden Teil dieses Aufsatzes wurden die Ziele und Prinzipien erörtert, die beim hydroelektrischen Ausbau unserer Flüsse

als Leitfaden für die Lösung biologischer und fishereilicher Fragen dienen können. Ich habe mich bemüht, so konkret-fachlich und

so exakt wie möglich zu sein und trotzdem einem weiten Kreis (vor allem auch den mit der Materie befaßten Juristen und Ingenieuren) verständlich zu bleiben. In dem nun folgenden zweiten Teil dieses Aufsatzes soll an Hand von Zitaten aus „Gutachten“ und „Wasserrechtlichen Bescheiden“ eine Reihe von praktischen Fällen besprochen und kritisch beleuchtet werden.

### 1. Vergebliches Bemühen einen Näslingbestand zu erhalten

Bereits eingangs dieses Aufsatzes wurde der Innstau Schärding-Neuhaus als wenig rühmliches Beispiel eines Ausbaues im Sinne des hier Vorgetragenen genannt. Mit diesem Fall sollen die folgenden Betrachtungen begonnen werden. Um die speziellen Erörterungen anschaulicher werden zu lassen, erscheint es notwendig, einige allgemeine fischerei-biologische und fischereitechnische Überlegungen vorzuschicken.

In unseren großen Flüssen, Donau, Inn, Untergebiete der Enns und der Salzach, spielt (bzw. spielte!) der Näsling die fischereiwirtschaftliche Hauptrolle. Der Kraftwerksbau hat den in diesem Gebiet einstmals unabsehbaren Beständen schon stark zugesetzt. So ist die Näslingfischerei in der Salzach durch den Bau der Innwerke Ering und Obernberg praktisch zugrunde gerichtet worden, auch wenn dies von den ÖBK noch so hartnäckig abzustreiten versucht wird.

Auf die Ursachen solch schwerer Schädigungen kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Zum Teil liegen sie in mit dem Kraftwerksbau schicksalhaft verbundenen Änderungen der hydrographischen Verhältnisse; ein schwerer und jedem augenfälliger Eingriff in das limnologische Regime hydroelektrisch ausgebauter Flüsse ist ja schon mit den, das ehemalige Flußkontinuum zerhackenden Staumauern gegeben. Bekanntlich nun hoffte man früher die negativen Effekte der Sperrmauern mittels *Fischpässen* ausgleichen zu können. Auch zu diesem Problem kann hier nicht ausführlicher Stellung genommen werden — da es allein eine umfangreiche Abhandlung erfordern würde.

Diese soll in einem der kommenden Hefte von Österreichs Fischerei vorgelegt werden. Hier muß es genügen zu sagen, daß die nach dem Krieg tätigen deutschen und österreichischen Fischerei-Sachverständigen am Inn und an der Donau, soweit diese Grenzflüsse sind, nach gründlichen Überlegungen (bei welchen das sich Verantwortlich-fühlen für die Verwendung öffentlicher Mittel eine wesentliche Rolle spielte!) überein kamen, auf den Bau von Fischpässen zu verzichten. Mit diesem Verzicht wurde ein anderes, jetzt bereits weithin akzeptiertes Prinzip in den Vordergrund gerückt, nämlich: Jeden Stau einer Kette als eine weitgehend in sich geschlossene fischereiwirtschaftliche Einheit zu behandeln! Die Annahme dieses Grundsatzes macht es zwingend, die *fischereiwirtschaftlichen Elementarbedingungen* (vgl. S. 7) in jedem einzelnen Stau so vollkommen wie nur möglich zu gestalten. Eine wichtige solche Bedingung nun ist das Vorhandensein (oder die Schaffung) von ausreichend geeigneten *Laichplätzen für Kieslaicher*. Im Inn-Bereich Schärding-Obernberg waren solche Laichplätze in der Gurten und Antiesen gegeben. Die Antiesen wird jedoch so tief (und so weit zurück) eingestaut werden, daß sie als Laichplatz für Kieslaicher (Näslinge, Barben, Salmoniden) kaum mehr in Frage kommt. Kieslaicher verlangen ja nicht nur Kies als Bodensubstrat, sondern auch Strömungsgeschwindigkeiten von 70 bis etwa 110 cm/sek. (Bei diesen Geschwindigkeiten ist das „richtige“ Kies-Bodensubstrat im Gleichgewicht mit der Wasserströmung!)

Bei der weiter stromaufwärts einmündenden neuen Gurten lagen die Verhältnisse ungleich günstiger als bei der Antiesen. Ich zitiere zunächst wörtlich die hierher bezughabende Stelle aus meinem Gutachten:

„für die *Kieslaicher* ein Laichgebiet zu schaffen, wäre eigentlich nur *eine* Möglichkeit gegeben und zwar im Mündungsgebiet der Gurten. Es müßten dann bei der geplanten Regulierung, wenigstens im unteren Teil, Profile geschaffen werden, welche die Ausräumung des Flußbettkieses durch zu hohe Strömungen verhindern. Es möge der ÖBK vorgeschrieben werden, die Möglichkeiten zur baulichen Verwirklichung der gemachten Vorschläge zu studieren.“

In dem wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid wurde, diesem Verlangen folgend, im Punkt 87 folgendes bestimmt: „*Rechtzeitig sind bauliche Möglichkeiten zu studieren, um im Mündungsgebiet der Gurten ein Laichgebiet für Kieslaicher zu schaffen.* —

Von den Ergebnissen solcher Studien ist mir nie etwas bekannt geworden und bei der schließlichen Bauausführung ist nichts geschehen, was in die Richtung des Verlangens meines Gutachtens ging. Der Unterlauf der

Gurten wurde vielmehr radikal verändert, d. h. an Stelle des alten Gurtenbettes wurde ein glatter Betonkanal gebaut. Dieser Kanal ist wesentlich kürzer (und mündet 4 km weiter stromaufwärts) als die ehemalige Gurten. Landschaftlich-fischereilich gesehen wurde der Kanal auf das Roheste ausgeführt: Die Bachsohle wurde geschlossen betoniert, der untere Teil des Profiltrapezes wurde mit glatten großen Betonplatten belegt, der obere besteht aus mit Beton verfugten Steinplatten.

Abb. 1:

Die „neue“ Gurten an der Straßenbrücke unterhalb Obernberg, knapp 1 km vor ihrer Einmündung in den Inn (s. Abb. 2)



Abb. 2:

Die Gurten unmittelbar vor ihrer „Einmündung“ in den Inn. Auch die Betonbrücke zeigt die gleichen harten Linienführungen wie das glatte durchwegs betonierte Bachprofil. („Übergang“ von der Gurten zum Inn, siehe Abb. 6, Seite 16.

Photo: Dr. Einsele (2)



Als geradezu schauerlicher Witz mutet der Versuch an, im glatt betonierten Flußbett insofern Natur vorzutäuschen, als man in den Beton kleine helle Kieselsteine einmischte. Wer sich auskennt, weiß natürlich sofort, daß bei den gegebenen Strömungsgeschwindig-

keiten echter, d. h. frei lagernder Bachkies von der Größe der einbetonierten Attrappen, sich im Flußbett gar nicht halten könnte.

Sehr antibiologisch wurde auch die Mündung der neuen Gurten hergerichtet. Die Gurten *mündet* jetzt eigentlich gar nicht mehr

in den Inn, vielmehr fällt sie, in zahlreiche Wasserstrahlen aufgelöst, über eine steile etwa 4 m hohe Schüttung grober Blöcke zum Inn hinunter: Nicht nur also, daß keine Spur eines Versuches unternommen wurde, Laichplätze zu schaffen, die Gurten wurde auch noch — fischereilich gewertet für immer — vom Inn abgeschnitten. Hätte man nur gewollt, so hätte man auch anders handeln können. Wenn schon die Verlegung der Gurten notwendig war, so hätte man ihr Bett im unteren Teil tief genug legen und die Sohle mit mittelgroßem, gerundetem Schotter

belegen können: so wäre sowohl eine fischgängige Verbindung zum Inn als auch brauchbare Laichplätze zu schaffen gewesen. Freilich hätten dann die Gefällsverhältnisse der Gurten so eingerichtet werden müssen, daß sich ein Gleichgewicht hergestellt hätte zwischen dem an der Bachsohle lagernden Schotter, dem bei höheren Wasserführungen hinzukommenden und dem in den Inn abrollenden: Solche dynamischen Gleichgewichte sind in natürlichen Gerinnen etwas durchaus gewöhnliches.

Wie eine solche Ausgestaltung der Gurten



Abb. 3: Eine Gefällstufe von 23 m Höhe wird mittels einer Sohlrampe aus Granitblöcken überwunden. Von der Landschaftsgestaltung her nicht nur einwandfrei, sondern ausgesprochen gut; solche künstlich-natürlichen Blockrampen bilden außerdem, fischereibiologisch betrachtet, ideale Verbindungen vom Unterwasser zum Oberwasser. Die Abb. stellt die Alm (Nebenfluß der Traun, bei Lambach einmündend) im Bereich der Wimsbacher Gefällstufe dar (Hofrat Dipl.-Ing. Schaubberger). Die Almrampe in Verbindung mit der in Abb. 3 dargestellten Sohlwellenfolge sind Beispiele, die beim Ausbau der Gurten hätten als Vorbilder dienen können.

technisch möglich gewesen wäre, sei noch kurz angedeutet. Um einen Teil des Gefälles zu „vernichten“ hätte man etwa 200–400 m oberhalb der Mündung der Gurten, eine oder mehrere Gefällstufen in Form von

Sohlrampen und unterhalb dieser Stufen so viele etwa 15 cm hohe Sohlswellen einbauen müssen, als zur sacherforderlichen Meisterung des Gefälles notwendig gewesen wären (Vorbilder s. Abb. 3 u. 4).

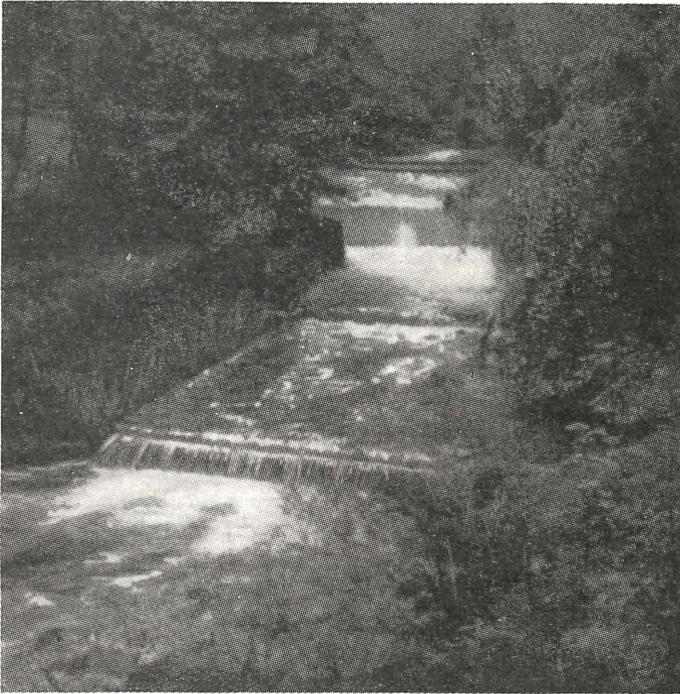
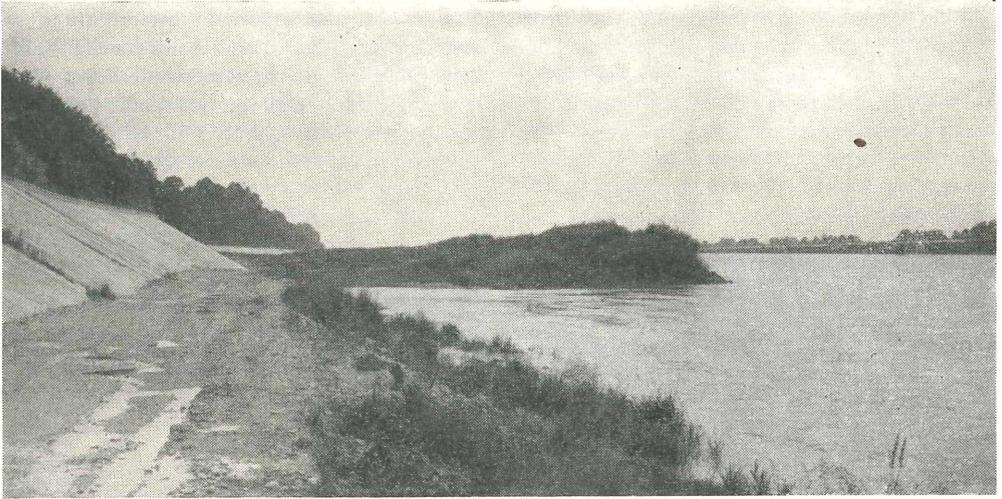


Abb. 4: Bachbett mit einer Folge von Sohlstufen. Rampen und Sohlstufen sind die fischereibiologisch und landwirtschaftlich guten und wünschbaren Bauformen um zu starkes Gefälle zu überwinden. Die Sohlstufen im abgebildeten Bach sind aus 20–25 cm starken Rundhölzern hergestellt, wobei weder oberhalb noch unterhalb gepflastert wurde. Die Sicherung erfolgte durch aufgeworfene Steine; die Befestigung der Schwellen durch Verbindung mit eingeschlagenen Holzpflocken. Das Mittelwasserprofil ist so dimensioniert, daß die Sohlstufen in ihrer ganzen Breite übernommen werden. (Abb. 3 und 4 aus „Badregulierungen“ im Selbstverlag der DOKW.)

Nichts davon geschah, wie nochmals festgestellt sei: Die entscheidende Bedingung für die natürliche Erhaltung eines guten Bestandes an Salmoniden, Barben und Näslingen — ein geeigneter Laichplatz — fehlt somit im Stauraum Schärding Obernberg.

## 2. Ein 200 ha großes Gebiet wird fischereiwirtschaftlich unberücksichtigt gelassen

Im Bereich des Innstaus Schärding, liegt auf dem österreichischen Ufer ein rund 5 km langes, im Mittel etwa ein 500 m breites



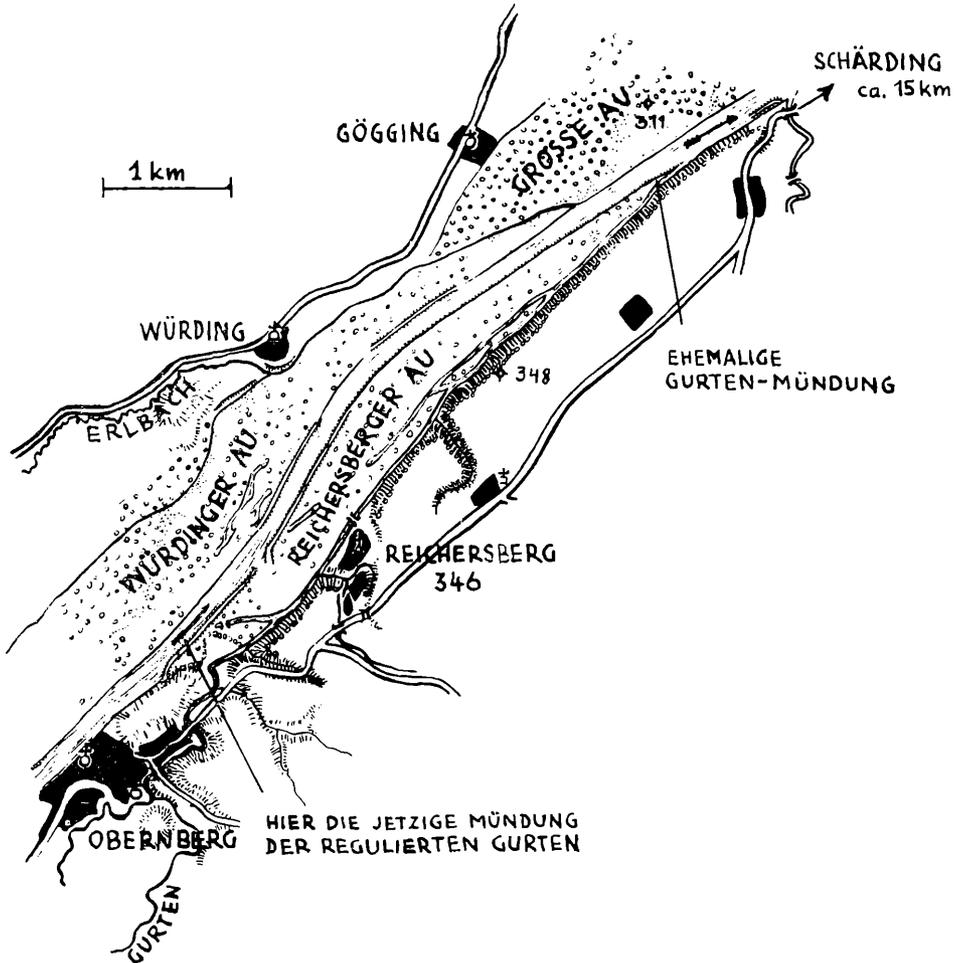
### OBERN

Abb. 5 und 6: Die natürliche ehemalige Gurtenmündung. Das Gurtenwasser fällt jetzt (untere Abb.) über eine grobe Blockschüttung (ca. 4 km weiter oberhalb) in den Inn ab. Statt eines Flußbettes schließt sich nach oben ein betonierter Kanal an. (Siehe Abb. 1 u. 2, S. 13.)

Photos: Dr. Einsele

Augebiet. Es beginnt bei Obernberg etwa 1 km unterhalb der Stauwurzel. Zumindestens der obere Teil dieses Gebietes hätte, ohne daß unzumutbare Kosten entstanden wären, mittels eines Leitwerkes geschützt werden können, da hier der Überstau gering bleibt. Ehe wir den Fall genauer beleuchten, seien

die wichtigsten Stellen aus meinem Gutachten und dem Wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid zitiert: „Von den zur Überflutung kommenden Gebieten ist das Augebiet unterhalb und oberhalb Reichersberg, das ein Areal von rund 200 ha umfaßt, von besonderer fischereiwirtschaftlicher Be-



Skizze 1: Innstau Schärding. Gebiet der Reichersberger Au. Diese Au wird landeinwärts von einer natürlichen 35–40 m hohen Terrasse begrenzt. Man beachte vor allem die jetzige und die frühere Gurtenmündung. — Die auf der bayerischen Seite liegende Würdinger Au wird nicht überflutet werden; in diesem Gebiet wurde der neue Inndamm nahe an den jetzigen herangeführt, so daß nur ein relativ schmaler Austreifen eingestaut werden wird.

Jeutung. Dieses Gebiet kommt durch den Einstau 1 bis 5 m unter Wasser. Für eine künftige Fischereiwirtschaft könnte es sowohl als Fischweide, als auch als Fortpflanzungsgebiet für Krautlaicher, von hervorragender Bedeutung werden, wenn die Auen sorgfältig gerodet und das Gebiet eingeebnet würde. Nach den zu erwartenden hydrographischen Bedingungen, wird sich auf diesen Flächen

eine sehr reiche Fisch-Nährtierfauna entwickeln; die Strömungsgeschwindigkeiten werden so niedrig werden, daß sogar Stellnetz-fischerei möglich wäre. — Die Eigenerzeugung dieses Gebiets an Fischen kann auf 100 bis mehrere hundert kg Zuwachs pro Jahr und Hektar, also insgesamt auf mindestens 20.000 kg jährlich angesetzt werden. Daneben würde es aber eine besondere Rolle deshalb

spielen, weil es ein Ort für die Fortpflanzung und die Bruternahrung vor allem von *den* Fischen werden würde, welche als Futterfische für Raubfische in Frage kommen, dazu auch von eigentlichen Wertfischen, wie z. B. Hechten und Schleien“ In meinem Gutachten ist noch Näheres über die Art und Weise des Ausbaues angeführt, in dem Sinn, wie im ersten Teil dieses Aufsatzes dargelegt.

Der wasserrechtliche Bewilligungsbescheid sagt nun zur Frage: „Ausbau der Reichersbergerau“ u. a. das folgende:

„Die Auflandung der genannten Au ist (jedoch) notwendig, um dieses Gebiet ehestens als Auwald wiederzugewinnen und um ein Durchbrechen der Hauptströmung des Innflusses gegen das rechte Ufer, insbesondere im Bereich ehemaliger Altarme, verlässlich zu verhindern. Da der Wiedergewinnung von Auwald und der flußbaulichen Sicherung hier der Vorrang zukommt, konnte das erwähnte Verlangen keine Berücksichtigung finden.“

Diese Begründungen sind angreifbar: Niemand kann sagen, wie viele Jahre es dauern wird,

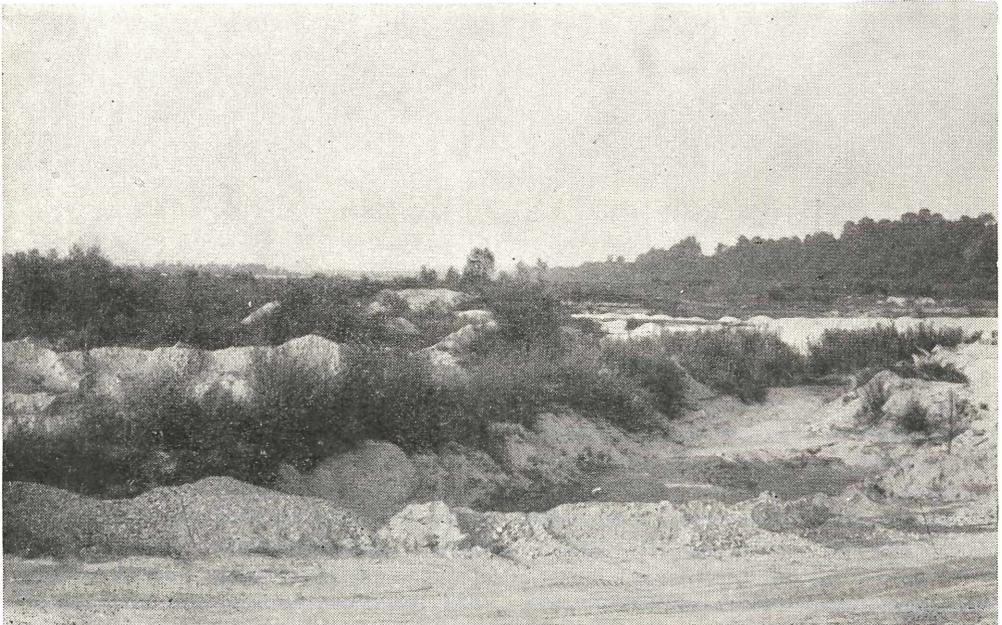
bis das zur Debatte stehende Gebiet aufgelandet sein wird, oder gar bis wann wieder ein nutzbarer Auwald entstanden sein wird. Vielleicht dauert die Auflandung allein ein halbes Jahrhundert. Wenn man bedenkt, daß der Schärdinger Stau der unterste einer etwa 40 km langen Kette von 4 Stauen ist, so muß man dies durchaus für möglich ansehen!

Einen Begriff vom derzeitigen Zustand der Reichersberger Au geben die Abbildungen. In der oberen Hälfte der Au stehen noch zahlreiche Baum- und Gestrüppgruppen und Stöcke gefällter Aubäume. Das Gelände ist z. T. von Furchen durchzogen, z. T. unregelmäßig gebuckelt.

In der unteren Hälfte wurden die Aubäume fast ganz entfernt (auch die Stöcke), hingegen läßt die Einebnung sehr zu wünschen übrig. Derzeit ist dieses Gebiet mit einer dichten Ruderalflora bewachsen, unter der riesige Disteln den Vorrang einnehmen. Dazwischen stehen niedere Weiden, einzeln oder in verstreuten Gruppen.

Abb. 7: Mittelteil der Reichersberger Au in ihrem derzeitigen Zustand.

Photo: Dr. Einsele



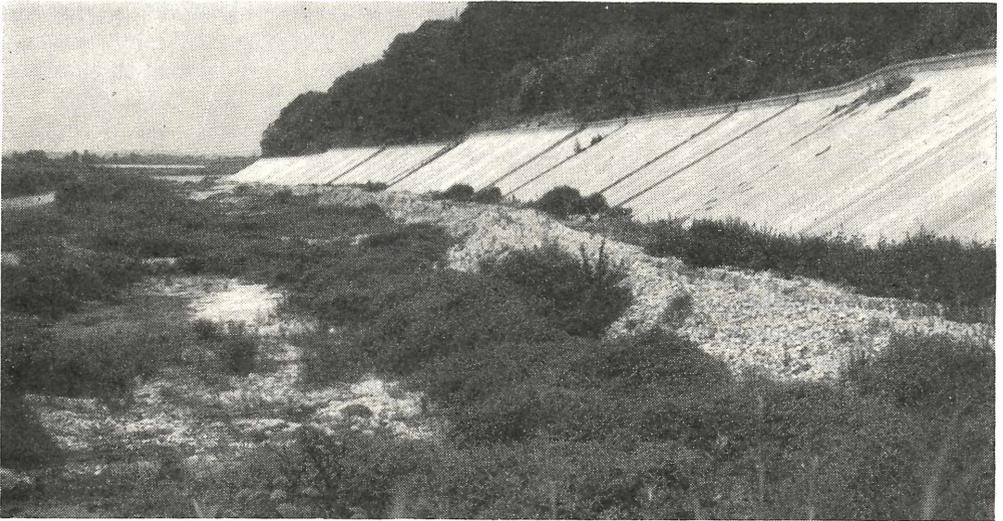


Abb. 8: Das an die alte Gurtenmündung (die derzeit noch auf ein kurzes Stück Wasser führt) anschließende, trockene, bereits verwachsene, ehemalige Gurtenbett. Die Gurten floß entlang dem Fuß der Hochterrasse, der, wie die Abbildung zeigt, mittels Betonplatten befestigt wurde. Das Bild zeigt im übrigen einen Ausschnitt des unteren Endes der Reichersberger Au; hier wird der Überstau bereits eine Höhe von etwa 5 Metern erreichen.

Photo: Dr. Einsele

Der Einstau wird im Falle Schärding voraussichtlich im Spätherbst 1961 erfolgen. Noch wäre Zeit, wenigstens die Räumung des Untergebietes der Reichersbergerau so durchzuführen, daß dort die Ausübung der Netzfischerei möglich würde.

\* \*

**Zur Frage der Behandlung überstauter Land- oder Auegebiete sei hier noch das folgende, allgemein Wichtige gesagt:**

1. Auch wenn es Kraftwerks-Unternehmen gelingt, in privaten Verhandlungen mit den Fischereiberechtigten sich „Frieden“ zu „erkaufen“ (etwa durch Kauf der Fischereirechte), so enthebt das m. E. die öffentliche Hand keineswegs von der Verpflichtung, das im öffentlichen Interesse Gebotene zu verfügen, und das heißt, danach zu trachten, in allen sich bietenden Fällen unsere Gewässersituationen nicht noch mehr zu verschlechtern, sondern sie, wenn irgend möglich, zu verbessern. Im Stauraum Schärding wäre mit dem geforderten fischereigerechten Ausbau der Reichersbergerau eine großartige und höchst lohnende Möglichkeit geboten gewesen.

2. Glaubt man aus irgendwelchen Gründen, den fischereigerechten Ausbau ehemaliger Landgebiete nicht überall vornehmen zu können — es kann auch sein, daß gegebene Geländebedingungen dies verbieten —, so wäre der Fischerei auch mit einer ihren Interessen dienenden *teilweisen* Herrichtung gedient. So z. B. gibt es Landgebiete (ein Beispiel findet sich am linken Donauufer unterhalb Schlögen), die mit Terrassen zum Strom abfallen. (Häuser pflegen in diesen Fällen auf dem höher gelegenen Landstreifen zu liegen.) Hier käme eine *Aufteilung* der Landgebiete zwischen Landwirtschaft und Fischerei in Frage.

3. Wenn Auegebiete nur *teilweise* gerodet und eingeebnet werden, so ist dies selbstverständlich besser als wenn überhaupt nichts geschieht. Nur eines ist dann unbedingt notwendig, nämlich, daß vor dem Einstau seitens des Kraftwerkbaues Karten über die Beschaffenheit des unter Wasser gelangenden Geländes angefertigt werden, so daß die Fischer später die Gebiete, in welchen die Fischerei mit Netzen ausgeübt werden kann, sicher auffinden können.

**Daß Karten von zum Überstau gelangenden Landgebieten (mit Tiefenlinien!) angefertigt werden, wäre im übrigen ganz allgemein wünschenswert und sollte in Zukunft in den Wasserrechtlichen Bescheiden zur Pflicht gemacht werden.**

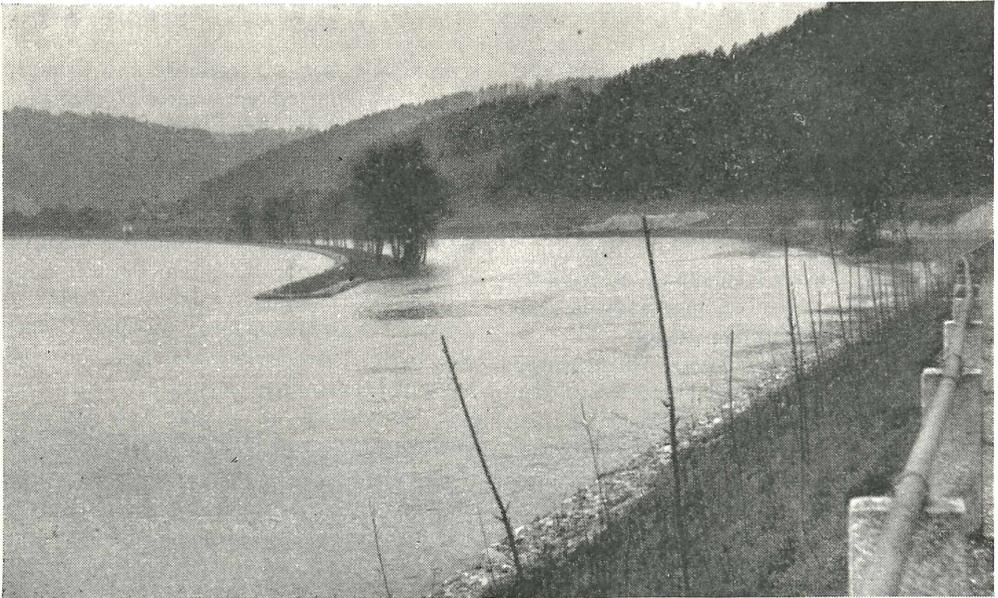
### **3. Im Stauraum Passau-Jochenstein wurde gute Arbeit geleistet**

Wie schon aus der Überschrift hervorgeht, war die Zusammenarbeit der DoKW mit den Fischerei-Sachverständigen (und gleichzeitigen hydrobiologischen Experten) intensiv und das Bemühen um beiderseitiges Verständnis und um ein positives Entgegenkommen aufrichtig: Letzten Endes geht es ja dabei um das Wohl von uns allen.

Auch die Entschädigungsfragen und die Fragen des Umstellungsbesatzes wurden schließlich befriedigend geregelt.

Der Einstau liegt jetzt rund 6 Jahre zurück, mit dem Fischeinsatz wurde im Jahre 1956 begonnen: Mit einem ausführlichen Bericht über die Folgen und Erfolge der Maßnahmen beim Ausbau des Stauraumes und des Fischbesatzes soll noch einige Jahre zugewartet werden, da erst dann mit einer gewissen Reifung der Verhältnisse, d. h. mit der Einspielung eines biologisch-fischereilichen Gleichgewichtes gerechnet werden kann.

Hier sei nur hervorgehoben, daß bei der Ausgestaltung des Staues zum Teil Vorbildliches geleistet wurde. Der Stauraum selbst legt Zeugnis ab, die beigegebene Abbildung gibt einen Begriff an einem Beispiel. Angemerkt sei hierzu, daß eine Reihe Altwässer (auch ehemalige Landflächen!) ähnlich wie das abgebildete Erlauer-Altwater ausgebaut wurden.



*Abb. 9: Erlauer Altwater des Stauraumes Passau-Jochenstein. Dieses Altwater war ehemals eine quadratische Bucht mit einem Areal von 1/10 ha, an das sich zwei nur bei Hochwasser gefüllte Gräben anschlossen. Im Zuge des Ausbaues wurden sie in einen 4 ha großen, unten weit offenen, fischereiwirtschaftlich hochwertigen Ausstand mit konstantem Niveau umgewandelt.*

Photo: Dr. Bruscek

Über den seit 1956 von deutscher und österreichischer Seite erfolgten Fischeinsatz gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft.

Fischart und Größe	kg	Stückzahl
Aale	—	75.000
Regenbogenforellen (Länge 24 cm)	150	—
<b>R a u b f i s c h e</b>		
Hechte 5–8 cm	—	27.000
Hechte 1 u. 2 söm.	1.000	4.500
Zander 10–18 cm	—	22.000
Seeforellen 8–12 cm	—	9.000
Welse	200	—
<b>F r i e d f i s c h e</b>		
Schleien 1 u. 2 söm.	5.000	50.000
Karpfen 1 söm.	670	12.000
Mutter-Brachsen	400	—

#### 4. Ein Teilprojekt im künftigen Donau-Stauraum Aschach, das erfreuliche Aussichten eröffnet.

Der Donaustau Aschach—Engelhartszell wurde in diesem Aufsatz bereits des öfteren als Beispiel herangezogen. Die Bauarbeiten sind dort seit Jahren in vollem Gang, doch werden noch weitere 3 bis 4 Jahre bis zur Bauvollendung vergehen.

Die zum Einstau gelangende Donau-  
strecke hat eine Länge von 40 km, das Ge-  
fälle beträgt etwa 16 m. Die Staumauer wird  
somit für ein Donaukraftwerk ungewöhnlich  
hoch werden. (Die Stauhöhen der beiden  
oben- und unten liegenden Donaukraftwerke  
und der hier besprochenen vier Innkraftwerke  
betragen nur 10 bis 11 m.) —

Ich möchte hier darauf verzichten, auf mein  
zu den Fischereiproblemen im Stauraum  
Aschach abgegebenes Gutachten näher einzu-  
gehen. Alle seine wesentlichen Punkte sind  
in diesem Aufsatz im Teil B mitverarbeitet  
worden und spiegeln sich im übrigen im  
Wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid, dessen  
wichtigste Vorschriften wörtlich wieder-  
gegeben seien.

*Thema: Umstellungs- bzw. Ergänzungsbesatz.*

„Zum Ausgleich von Nachteilen für die  
Fischerei sind im Stauraum entsprechende  
Besatzmaßnahmen vorzusehen, um die den  
neuen biologischen Verhältnissen entsprechen-  
den Fischarten zu erhalten bzw. zu vermehren.

Das Kraftwerksunternehmen hat im Ein-  
vernehmen mit dem Bundesinstitut für Ge-  
wässerforschung und Fischereiwirtschaft in  
Scharfling dem Bundesministerium für Land-  
und Forstwirtschaft einen Vorschlag über jene  
Maßnahmen zu erstatten, die im Interesse  
der Fischerei in den eingestauten Strecken  
zu treffen sind.“

*Thema: Schutzräume*

„Der Stauraum selbst ist mit entsprechenden  
Schutzräumen auszustatten, welche die Fische  
von der Abtrift durch Hochwässer oder  
Stauabsenkungen möglichst bewahren (Alt-  
wässer, Buchten). Diese Schutzräume sind  
dauernd für Fische benutzbar zu erhalten.“

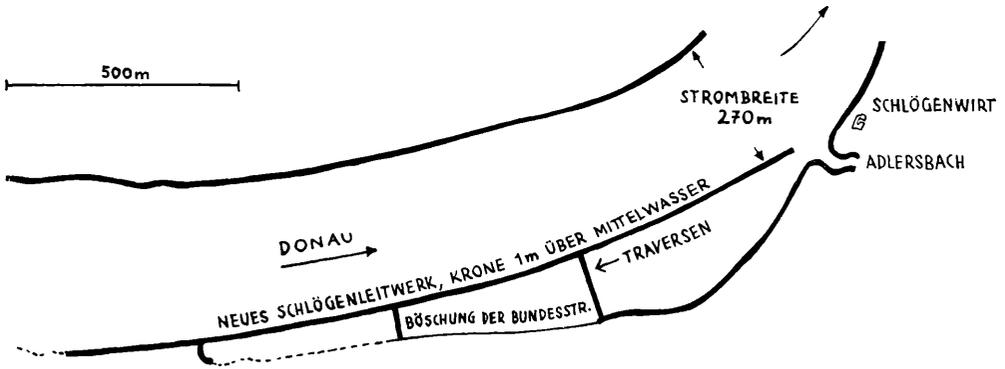
*Thema: Stauraumspülungen und Absenkungen*

„Stauraumspülungen im Winter sowie Stau-  
absenkungen in den Frühjahrsmonaten von  
Februar bis einschließlich Juni sind tunlichst  
zu vermeiden.“ (Anm. des Verf.: Laich- und  
Brutgefährdung!)

*Thema: Netzauszugsplätze*

„Den Fischereiberechtigten sind geeignete  
Netzauszugsplätze, Bootsliegeplätze und Laich-  
plätze entsprechend den bisherigen Möglich-  
keiten sicherzustellen oder anzulegen. Ebenso  
sind die Einmündungstrecken der Seitenbäche  
nach Möglichkeit fischgängig zu erhalten.“

Zum Thema Schutzräume wurde seitens der  
DoKW bereits vor einiger Zeit ein sehr be-  
grüßenswertes Projekt vorgelegt, mit dessen  
Verwirklichung sicher gerechnet werden darf. Es  
handelt sich um den Ausbau des über 1200 m  
langen Gebietes oberhalb des Gasthauses  
Schlößen bzw. der Adlersbachmündung. Der  
Kernstrom der Donau ist in diesem Gebiet  
gegen 300 m breit. Die Breite der flachen,  
durch ein Leitwerk gesicherten Schlößener-  
Bucht beträgt 50 bis 180 m. Die beigegebene  
Skizze gibt einen Begriff von der Lage und  
den Größenverhältnissen.



Skizze 2: Donaustau Aschach. Skizze zum geplanten (begonnenen!) Ausbau des Schlägener Haufens — unmittelbar oberhalb der Schlägener Schlinge. (Die Traversen werden mit Durchlässen versehen werden)

Das neue Leitwerk wird am oberen Ende geschlossen sein; seine Krone wird nach dem Einstau 1 m über Mittelwasser herausragen. Nach den vorliegenden Plänen soll das so entstehende, insgesamt etwa 15 ha große Stillwassergebiet mittels Traversen in drei Abteilungen zerlegt werden; die Traversen sollen mit Durchlässen versehen werden. Damit ist für den Ausbau ein vielversprechender Anfang gemacht. Wir hoffen, daß weitere, ähnlich gute Pläne, folgen werden!

Die Beweissicherung wurde im übrigen bereits durchgeführt. Die Entschädigungs- und Besatzfragen können endgültig erst entschieden werden, wenn feststeht, wie der Stauraum im einzelnen ausgestaltet werden wird. Dies steht derzeit, abgesehen vom Schlägener-Leitwerk, erst für die etwa 16 Zubringer fest, bei welchen es sich mit Ausnahme der Großen und der Kleinen Mühle und einiger kleinerer Bäche fast nur um Zwerg-Zubringer handelt. Alle werden rückgestaut werden, die meisten, auch diejenigen im Untergebiet, jedoch nur auf relativ kurze Strecken, da die Berge fast durchwegs ganz nahe an das Donauufer herantreten und die Täler steil sind.

#### D. Schlußwort.

In seinem Vortrag anlässlich der Einweihung der neuen hydrobiologischen Anstalt in Plön sprach dessen Leiter, Dr. Harald Sioli,

vom Wirkungsgefüge zwischen Mensch und Landschaft.

Man könnte dieses unsere Zivilisationsnatur beherrschende Gefüge einmal von der Seite der Rückwirkung der technischen Taten des Menschen auf ihn selbst betrachten, und zum anderen von der Seite der Rückwirkung der technischen Eingriffe auf das Gleichgewicht der in der Natur wirkenden Kräfte und Gegebenheitsbestände. Immer klarer werden diese Zusammenhänge und ihre Gefahren erkannt. Entscheidend dazu beigetragen hat das biologische Denken und hier insbesondere die Disziplinen der Biologie, die sich mit „ökologischen“ und „limnologischen“ Problemen befassen. (Die Ökologie ist die Lehre von den Zusammenhängen und Wechselbeziehungen von Leben und Lebensräumen oder von den Organismen in ihrer natürlichen Umwelt. Die Limnologie ist die Lehre von den biologischen und physikochemischen Erscheinungen in den Gewässern und der „Ganzheit“ ihrer Wechselwirkungen.)

Biologisches und landschaftlich-organisches Denken war noch vor relativ wenigen Jahren den Technikern weitgehend fremd; heute beginnt das Denken in Großräumen, in welchen jede einzelne Veränderung, Veränderungen im Gefüge des Ganzen nach sich zieht, mehr und mehr wesenhafter Bestandteil des geistigen Rüstzeugs des Ingenieurs zu werden: Ist das Prinzipielle aber einmal er-

kannt und anerkannt, so muß der weitere Fortschritt über die Untersuchung spezieller Fälle gehen und über das Durchdenken der so gewonnenen Erkenntnisse mit dem

Ziel praktisch zu gestalten. Der vorliegende Aufsatz möchte als bescheidener Beitrag zur Lösung dieser großen Aufgabe verstanden sein.

### Literatur:

Ein größeres (vor allem die theoretischen Grundlagen betreffendes) Literaturverzeichnis findet der Leser in der Schrift: „Die Strömungsgeschwindigkeit als beherrschender Faktor bei der limnologischen Gestaltung der Gewässer“ Supplbd. 1 Heft 2/1961 v. Österreichs Fischerei: Zeitschrift für die gesamte Wirtschafts- und Sportfischerei, für gewässerkundliche und fischereiwissenschaftliche Fragen. (1)

(2) Angeführt sei hier auch die spezielle ältere Schrift zu unserem Thema (die auch heute noch als einigermaßen vollständiger Leitfaden gelten kann.) Dr. W. Einsele: „Flußbiologie, Kraftwerke und Fischerei“, Österreichs Fischerei, 10. Jahrgang 1957 Heft 8/9.

Im übrigen ist das Thema „Stau und Biologie“ (im weitesten Sinne des Wortes in letzter Zeit) in den Vordergrund des Interesses der Limnologen getreten. Insbesondere sei hier hingewiesen auf eine im Oktober dieses Jahres in München stattfindende Tagung der deutschen Süßwasserforscher, bei welcher dieses Thema in

zahlreichen Vorträgen behandelt werden wird. Auch der Weltkongreß der Limnologen im Jahr 1962 wird weiter zur theoretischen und praktischen Klärung der einschlägigen Fragen beitragen. In einigen Jahren wird es also möglich sein, unser Thema lehrbuchmäßig umfassend darzustellen. Bis dahin werden auch die biologischen und fischereilichen Auswirkungen der zahlreichen fischerei-wirtschaftlichen Tat-Maßnahmen von welchen im Text (S. 20 u. 22) ein Beispiel zu finden ist, verlässlich beurteilt werden können.

(3) Besonders hingewiesen sei auch hier auf die mehrfach im Text angeführte, von den Donaukraftwerken herausgegebene, gut durchgearbeitete, reich mit Bildern und Planskizzen versehene Schrift: „Bachregulierungen“ (herausgegeben im Selbstverlag der DoKW.) und schließlich noch (4.) auf Bd. 2 der von H. Liebmann herausgebrachten Reihe: Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie, „Biologie und Chemie des ungestauten und gestauten Stromes“

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [14](#)

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

Artikel/Article: [Arbeiten aus dem Bundesinsitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft Schärfling am Mondsee: Noch ist zeit!- Zur Frage des Natur- und Fischereigerechten Ausbaues der Inn- und Donaustae 93-111](#)