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

Österreichs Fischerei	Jahrgang 34/1981	Seite 75—79

Dr. Jens Hemsen
aus dem Bundesinstitut für Gewässerforschung
und Fischereiwirtschaft, Scharfling

Fischereiliche Probleme bei Flußkraftwerken

Bei dem zur Zeit aus bekannten Gründen äußerst forcierten Bau neuer Wasserkraftwerke entstehen, wie wir aus leidvoller Erfahrung wissen, mancherlei Probleme für die Fischerei. Sehen wir einmal von den Jahresspeichern ab, bei denen ein meist kleines Hochgebirgsgerinne in einem größeren Hochtal zu einem großen „See" aufgestaut wird, wobei oft ein wegen der Seehöhe fischereilich wenig ertragreicher Hochgebirgsbach zu einem größeren und besseren Fischwasser werden kann. Auch Ausleitungskraftwerke sollen hier nicht behandelt werden. Das Problem liegt hier für die Fischerei weniger in den überstauten Gebieten, als in den trockenfallenden Gerinnen unterhalb der Staumauer oder den Wasserfassungen der zugeleiteten Bäche.

Wesentlich anders liegen die Probleme bei den Fluß- oder Laufkraftwerken, von denen hier einige besonders besprochen werden sollen. Allein die Veränderungen des Gewässers in Bezug auf Linienführung und Tiefe ergibt fast immer eine negative Beeinflussung des fischereilichen Wertes. Im besonderen Maße trifft dies dann zu, wenn es durch den lückenlosen Ausbau des betreffenden Flusses zu einer Kraftwerks- bzw. Stautreppe kommt.

Hier kommt es bereits zu stärkeren graduellen Unterschieden: Die einzelnen Kraftwerksstaue z.B. an Enns und Drau reichen so weit zum oberliegenden Kraftwerk zurück, daß bereits unmittelbar unter dem Krafthaus der Eindruck eines „Sees" entsteht, da hier das Flußwasser eine glatte spiegelnde Oberfläche zeigt, während z.B. in der Donau an der Stauwurzel noch ein „echter Fluß" besteht, d.h., daß die ursprüngliche Fließgeschwindigkeit nur mehr oder weniger vermindert wird. Werden Schotterbänke und kleine Krümmungen sowie wechselnde Flußbreiten überstaut, verlieren wir hier die bisherigen bevorzugten Weide-, Fang- und Laichplätze. In tiefen Staugebieten ist der Fang wegen des größer werdenden Querschnittes weitgehend erschwert, in der Nähe des Krafthauses, der Wehre und Schleusen aus Sicherheitsgründen meist überhaupt verboten. Bevorzugte und günstige Plätze bleiben lediglich im oberen Staubereich erhalten, wenn z.B. genügend Bänke an der Stauwurzel oder eingestaute Bachmündungen bestehen bleiben, in die laichwillige Fische aufziehen können, oder in denen Fische bei Hochwasser Schutz finden; auch entsprechend gute Nahrungsgrundlagen bleiben dort meist erhalten, so daß Weidegebiete entstehen können oder bestehen bleiben.

Besonders nachteilig ist insgesamt gesehen die begradigte und paralelle Linienführung der Ufer, wobei wegen des Weitertransportes der Schwebstoffe die Staue nun auch relativ schmal gestaltet werden. Die früher gebauten, wegen des erhofften größeren Stauinhaltes breiten Staue wurden fast immer in ihrer Speicherfähigkeit sehr bald eingeengt, weil Schwebstoffe in riesigen Bänken abgelagert wurden, die das Stauvolumen drastisch reduzierten. Staue mit steileren Naturufern, wie z.B. an der Donau hinter dem Kraftwerk Aschach oder an der Enns beim Kraftwerk Großraming, sind hier sicher besser dran, da die Einmündungen von Nebengerinnen überall erhalten bleiben, auch ist die Uferlinie überall unregelmäßig gestaltet, eben einfach naturbelassen.

Wegen der schnellen und damit kostensparenden Arbeitsweise an den Begleitdämmen werden diese an der Wasserseite vielfach mit glatten Asphalt- oder Betondichtungsschichten versehen („Außendichtung"), die für eine Fauna und Flora jeglicher Art — Fische, Nährtiere, Mikrofauna und -flora — fast keinen Lebensraum mehr übrig lassen. Die Folge ist ein stark

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

vermindertes Nahrungsangebot und auch eine äußerst geringe Unterstandsmöglichkeit für Fische und damit letztlich eine mehr oder weniger stark verminderte Fischpopulation. Daß die Selbstreinigungskraft unter dieser Bauweise leidet, ist in diesem Zusammenhang ebenfalls als schwerwiegender Nachteil anzusehen.

Wesentlich günstiger für die gesamte Biologie wirken sich hier Dämme mit einer Kerndichtung aus, die wasserseitig mit einer groben Steinrollierung versehen sind. Auch sollten unbedingt wechselnde Breiten des Staues vorgesehen werden, die verschieden starke Strömungsgeschwindigkeiten bewirken. Als günstig hat sich auch herausgestellt, in Innenkurven das Stauprofil flacher zu gestalten, als im generellen Durchschnitt, weil sich hier Feinstoffablagerungen einstellen, wobei teilweise auch ein Schilfbewuchs entsteht, was einerseits die eintönig gerade Linienführung optisch verbessert, andererseits auch hier wieder ohne jeglichen Aufwand bevorzugte Fischplätze geschaffen werden.

Schwierig sind besonders die Bauführungen bei Kraftwerken im Fluß- oder Strombett – teuer und langwierig – womöglich noch verstärkt durch Hochwässer mit den dadurch notwendigen „Baugrubenflutungen" mit allen Folgen. Abgesehen von Zeit und Geld kostet diese Bauweise der Fischerei eine langandauernde, schwere Beeinträchtigung in einer längeren Flußstrecke. Die Fischerei ist ja nicht nur im Baustellenbereich wegen der Einengung des Flußbettes durch die Baugruben mit allen Nachteilen (starke Strömung, Lärm, Schmutz etc.) unmöglich geworden, sondern durch die Baumaßnahmen im Flußbett selbst entstehen auch gewaltige Beeinflußungen stromabwärts. In engen Flußtälern (Aschach, Losenstein, Klaus, Gmunden) kommen wir um diese Bauweise allerdings auch heute nicht herum.

Nun entwickelten die Kraftwerksbauer für Flußkraftwerke in breiten Tälern eine für sie günstigere Bauweise: Die Kraftwerkserrichtung geschieht nicht in zwei bis drei Baugruben im Flußbett, sondern in einer Flußschleife im Trockenen. Diese neu entwickelte Bauweise kommt aber auch der Fischerei besonders entgegen: Die Bauzeit reduziert sich z.B. bei

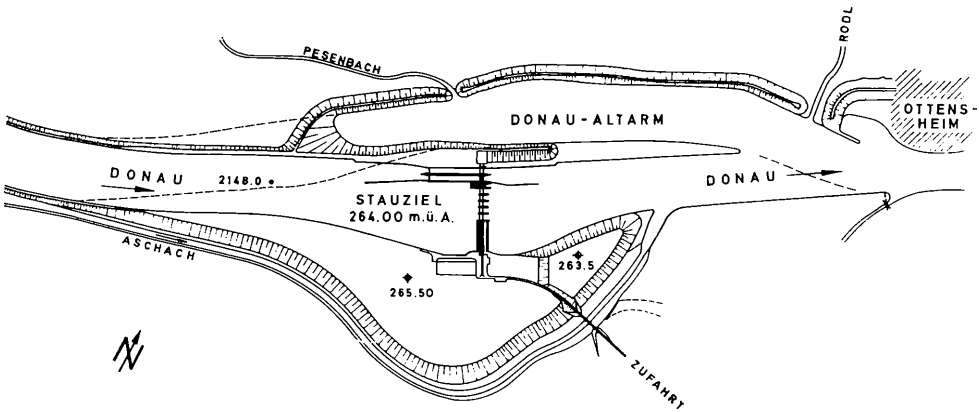

Abb. 1: Schema der Trockenbauweise: Unten die alte Donau-Schlinge als Altarm, oben das neue Donaugerinne mit Kraftwerk (Hier KW Wallsee-Mitterkirchen).

einem Donaukraftwerk von vier bis fünf Jahren auf durchschnittlich drei Jahre und der bis kurz vor Bauvollendung unberührte Fluß kann während dieser Zeit zumindest einufrig, oft auch beidufrig, befischt werden. Erst bei der Öffnung des neuen Zulaufes zum Kraftwerk und der unmittelbar anschließenden Abdämmung des alten Flußlaufes tritt kurzfristig eine Beeinträchtigung auf, die aber im allgemeinen auf wenige Tage beschränkt bleibt. Außerdem entsteht durch das Abdämmen der nach unten offenen alten Flußschleife ein für die Fischerei in jeder Hinsicht sehr bedeutender, gewaltiger Altarm. Es kommt diesem eine besondere

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

Abb. 2: Altarm des KW Wallsee.

Abb. 3: Altarm des KW Altenwörth mit Schwelle zur besseren Wasserhaltung im oberen Teil.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at
Schlüsselstellung für den freien Fluß zu, da hier Laich- und Weidegebiete liegen, und die Möglichkeiten für Winterlager und Hochwasserschutz bestehen. Eventuelle Abwasserleitungen, die die Verhältnisse gegenüber der früheren vollen Wasserführung des Flusses verschlechtern, müssen allerdings saniert werden, was aber von den Wasserrechtsbehörden wegen des allgemeinen öffentlichen Interesses an der Gewässerreinhaltung immer vorgeschrieben wird (ob und wann es tatsächlich durchgeführt wird, steht freilich auf einem anderen Blatt).

Einen schweren Eingriff bedeutet allerdings die geschilderte Trockenbauweise für das Augebiet, das meist in der Innenseite einer größeren Flußschleife liegt, in dem das Kraftwerk, die Wehr- und Schleusenanlagen in einer einzigen, riesigen Baugrube errichtet werden. Es gehen einige hundert Hektar Auwald verloren und die fischereilich meist hoch produktiven Augräben erleiden dabei dasselbe Schicksal. Es soll uns in diesem Zusammenhang nicht die verloren gehende mögliche Nutzung des Auwaldes als Holzlieferant oder Jagdgebiet interessieren, sondern die biologische Funktion der Au, bzw. die Voraussetzung für diese Funktion. Neben einem hohen Grundwasserstand gehören dazu die oftmaligen Überschwemmungen. In diesem extremen Feuchtbiotop siedeln bestimmte Baumarten und diese bilden mit anderen Pflanzen und Tieren eine ganz spezifische und scharf begrenzte Lebensgemeinschaft aus, die in der europäischen Kulturlandschaft eben wegen der fortschreitenden Regulierungen und Kraftwerksbauten immer seltener wird. Viele Augräben und Tümpel entstehen und vergehen in einem relativ schnellen Rhythmus und zahllose Fische des Stromes flüchten bei Hochwasser in diese ruhigen, überfluteten Gebiete. Hier bleiben sie in Tümpeln teils eingeschlossen zurück oder können durch offene Verbindungen wieder den Hauptfluß erreichen. In perennierenden Wasserflächen oder -rinnen entwickelt sich ein überaus reiches Fischleben, sie sind als die fischreichsten Gewässer anzusehen, die wir neben dem Strom oder Fluß haben. Rinnen und Tümpel mit einer offenen Verbindung zum Hauptgerinne sind wie bereits gesagt als Schlüsselstellen für die Produktivität des ganzen freien Flusses anzusehen. In einer entsprechend großen Baustelle für ein Flußkraftwerk an der Donau oder Drau gehen dabei nach den gegebenen Schilderungen entsprechend viele derartige Gewässer unter. Hat man nur diesen Punkt vor Augen, müßte die Fischerei strikt gegen einen Kraftwerksbau im Augebiet eingestellt sein, wenn die Vorteile des Erhaltens dieser fruchtbaren Augewässer den Nachteil der längerdauernden Beeinträchtigung im Hauptstrom wettmachen, was für die Dauer des Kraftwerksbestandes sicher der Fall wäre.

Wie stimmt die Beurteilung dieses einen Punktes aber mit der Wirklichkeit überein? Wir müssen bedenken, daß auch bei einem Kraftwerk im Flußbett die Begleitdämme mehr oder weniger hoch über der begleitenden Aulandschaft liegen, daß es ein erklärter Zweck der Kraftwerksbauer in den Niederungsflüssen ist, die Überschwemmungen der Kulturlandschaft zu reduzieren oder zu verhindern und daß letztlich nur mehr kleine Retentionsgebiete mit seltenen Überflutungen in der Restau erhalten bleiben. Der Vorteil der unregelmäßigen, ein- bis mehrmals im Jahr stattfindenden Überschwemmungen fällt also auch in diesem Falle weg, wie Verteidiger der Au aus dem Naturschutzbereich immer wieder nachweisen. Durch die gedichteten Dämme wird das Grundwasser auf einer bestimmten Höhe stabilisiert und das tatsächlich durchsickernde Qualmwasser wird in beiderseitigen Begleitgräben aufgefangen, in die auch früher an dieser Stelle einmündende Seitengerinne eingebunden werden. Denn auch die alten Mündungen im überstauten Gebiet gehen zumindest im unteren Bereich verloren, die vorher äußerst wertvolle Fischereigebiete darstellten. Begleitgräben, die neu angelegt werden müssen, werden aus arbeitstechnischen Gründen meist gerade entlang der Dämme durchgezogen. Wo aber alte Gräben in mehr oder weniger großer Entfernung verlaufen, sollten sie möglichst in ihrem Lauf unverändert gelassen und an die neue Wasserführung angepaßt werden, um ihre Funktion als Fischwasser möglichst gut erfüllen bzw. erhalten zu können. Ist dieses Gefälle zu steil, können leicht niedrige Sohlschwellen zur Milderung eingezogen werden. Auf diese Weise sind schon recht beachtliche, neue fisch-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at
reiche Gewässer entstanden, bzw. wurden alte, isolierte größere Tümpel und Rinnen in ein solches neues Gerinne eingebunden.

Bleiben größere Gräben bestehen, sollten sie in jedem Fall nicht nur zur Abfuhr von Grundwasser erhalten bleiben, da sie sonst bald verschlammen würden, weil ja auch die kleineren und mittleren Hochwässer zum „Ausputzen" der Gerinne fehlen. In solchen Fällen muß unbedingt für die Möglichkeit einer Dotation aus dem Stau gesorgt werden, damit das oder die Gerinne in ihrer Funktion erhalten bleiben. Sicher bleiben bei der geschilderten Trockenbauweise allein aus Platzgründen weniger solche alte Augerinne erhalten, als bei der Bauweise im Flußbett. Erhalten bleibt jedoch beim Trockenbau die große, alte Flußschlinge und neue Begleitgräben mit Einschluß alter Gräben und Tümpel entstehen, letztere als „neues" Fischereigebiet, wenn auch nicht immer von der alten Qualität, zumindest nicht in den ersten 5 10 Jahren. Bei Kraftwerken im Flußbett selbst bleibt keine umfangreiche alte Flußschleife zurück, wohl aber entstehen auch wieder Begleitgräben und Durchstiche und bleiben alte Au-Gerinne erhalten, wie oben.

Zudem sollte auch nicht vergessen werden, daß viele der nur kurzfristig bestehenden, womöglich nur durch ein Hochwasser aufgerissenen Tümpel für die geflüchteten Jungfische eine ausgesprochene Fischfalle darstellen, die nach Hochwässern durch den oder die Fischereiberechtigten schnellstens ausgefischt werden müssen, um die Jungfische oder Brütlinge zu retten. Da dies wegen der oft allzu zahlreichen Tümpel und Rinnen nicht möglich ist, gehen dabei immer wieder tausende Brütlinge zugrunde. Auch aus diesem Grund ist eine besser geregelte, halbwegs gleichmäßige Wasserführung von nach unten offenen, perennierenden Gerinnen für die Fischerei günstiger, wie wir sie ja in der Forellensetzlingsaufzucht als Naturaufzuchtbäche kennen, schätzen und nutzen.

Per Saldo gewinnt also die Fischerei bei der Trockenbauweise einen großen Altarm, im Fluß selbst eine wesentlich verkürzte Bauzeitschädigung und den Wegfall von Fischfallen, weswegen die von den Kraftwerksgesellschaften in den letzten Jahren geübte Trockenbauweise von uns unbedingt bevorzugt wird.

Österreichs Fischerei	Jahrgang 34/1981	Seite 79–83

Peter Adamicka (Biologische Station, Lunz)

Schützt der Köcher Trichopterenlarven vor Freßfeinden?

Es ist doch eigenartig: Ganz gleich, wo man in der Naturwissenschaft größeren Zusammenhängen nachspüren will – alsbald stößt man auf Unklarheiten, Ungereimtes und Unerforschtes. Der Laie macht sich da meist ein durchaus falsches Bild von der Kompaktheit oder, wenn ich es so ausdrücken darf, der „Deckung" der Wissenschaft. Die Wissenschaft liegt wie ein dünnes, unregelmäßiges, immer wieder zerreißendes Netz über der Wirklichkeit – nicht mehr. Da Wissenschaft nur so weit besteht, als sie von Menschen gewußt wird, kommt noch hinzu, daß manches wohl schon einmal erforscht worden, inzwischen aber in alten Wälzern begraben in Vergessenheit geraten ist. Das eine oder andere wird dann gelegentlich neu entdeckt – es ist einfach zu mühsam, verstaubte Bücher durchzuarbeiten; es ist auch unmodern. Man nimmt sich ein rezentes Handbuch vor, und das, auf das man darin keinen Hinweis findet, ist eben nicht bekannt. Insofern gleicht Wissenschaft auch einem löchrigen Faß: Je mehr man oben hineingießt, desto mehr fließt unten heraus und geht so verloren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Hemsen Jens

Artikel/Article: Fischereiliche Probleme bei Flußkraftwerken 75-79