

Donauausbau und Gewässergüte aus der Sicht der Österreichischen Donaukraftwerke AG

J. KOBILKA

Es kann heute als ziemlich unbestritten angesehen werden, daß der Ausbau der österreichischen Donau zu einer „Kraftwasserstraße“ in Form einer lückenlosen Kette zu geschehen hat. Dieser Planungsgedanke zeitigt nicht nur die technisch und wirtschaftlich beste Lösung, sondern erfüllt dabei auch den Mehrzweckcharakter in optimaler Form.

Als Mehrzweckcharakter sind die Belange des Verkehrs, speziell des Schiffsverkehrs, der Energiewirtschaft, des Flußbaues mit Regulierung, der Raumordnung des Städtebaues und des Siedlungswesens, der Siedlungswasserwirtschaft, der Land- und Forstwirtschaft und des Natur- und Landschaftsschutzes anzusehen. Durch den lückenlosen Ausbau erfährt im Grundsätzlichen jede Sparte ein größtmögliches Maß an Förderung, da verschiedene Stromabschnitte entsprechend ihrem Charakter im Ausbaugedanken eine Variation der Prioritäten erfordern. Da nun einmal bei einem Schifffahrtskanal spezielle Anforderungen an Breite und Tiefe des Gerinnes gestellt werden, müssen diese Richtlinien in den generellen Planungsgedanken aufgenommen werden. Diese Ausbaunormen sind in Form von Rekommandationen durch die Donaukommission in Budapest verlautbart worden. Österreich ist dieser Kommission am 7. Jänner 1960 beigetreten. Zur Einhaltung dieser Normen sind Stauhaltungen nötig. Dies beweist die einfache Kontinuitätsgleichung $Q = v \cdot f$. Die Wassermenge (Q) ist ein natürliches Dargebot und kann in wesentlichen Grenzen nicht verändert werden. Dies trifft besonders in Zeiten der Niederwasserführung zu, wo jedoch eine Regulierung zu Gunsten der Schifffahrt am wichtigsten ist. Man kann daher nur die Fließgeschwindigkeit (v) und den Durchflußquerschnitt (f) ändern; beides ist nur mit Stauhaltungen möglich.

Die Verschiedenartigkeit der Landschaft, der regionalen Wirtschaft, der Besiedlungen, der Raumordnung und dgl. setzen in jedem Projekt

spezifische Schwerpunkte. Beim Kraftwerksbau an der Donau hat man in der Vergangenheit bereits diesen Gedanken verfolgt und mit Erfolg praktiziert. Diese Tatsachen, obwohl sie im Stadium der Projekte und Verhandlungen fallweise bestritten wurden, werden heute bei den bestehenden Anlagen anerkannt und stehen kaum ernstlich im Zweifel. Obwohl nun durch diese Bauten bereits Zeugen unserer umfassenden Tätigkeit bestehen, begegnet man im Projektstadium bei manchen Anlagen einer krassen Ablehnung durch die Anrainer. Wenn man gewöhnt ist, ernste Projektsgedanken in technischer und wirtschaftlicher Form auf ihre Stichhaltigkeit zu überprüfen und entsprechend zu entscheiden, so ist man auch verpflichtet, sich über dieses Phänomen der Ablehnung ernste Gedanken zu machen. Dieser Mühe habe ich mich unterzogen und vielleicht dabei eine gewisse Einseitigkeit in der Berichterstattung feststellen können. Man ist grundsätzlich darauf programmiert — und mir geht es genauso — das technische und wirtschaftliche Ereignis in seiner Auswirkung, nämlich seinen Dimensionen, der erzielten Arbeit und Leistung als Ergebnis des Ganzen zu publizieren. Dabei kommen die Arbeiten, die sich mit der sogenannten „Projektumgebung“ befassen, nicht zum Vorschein und daraus kann bei Außenstehenden der Gedanke des Vorhandenseins einer gewissen Umweltgefährdung resultieren. Ich möchte mich daher auch heute mit den Planungsaufgaben im Sinne der Umwelt sowie mit der Auswirkung bestehender Kraftwerksbetriebe auf die Nachbarschaft befassen.

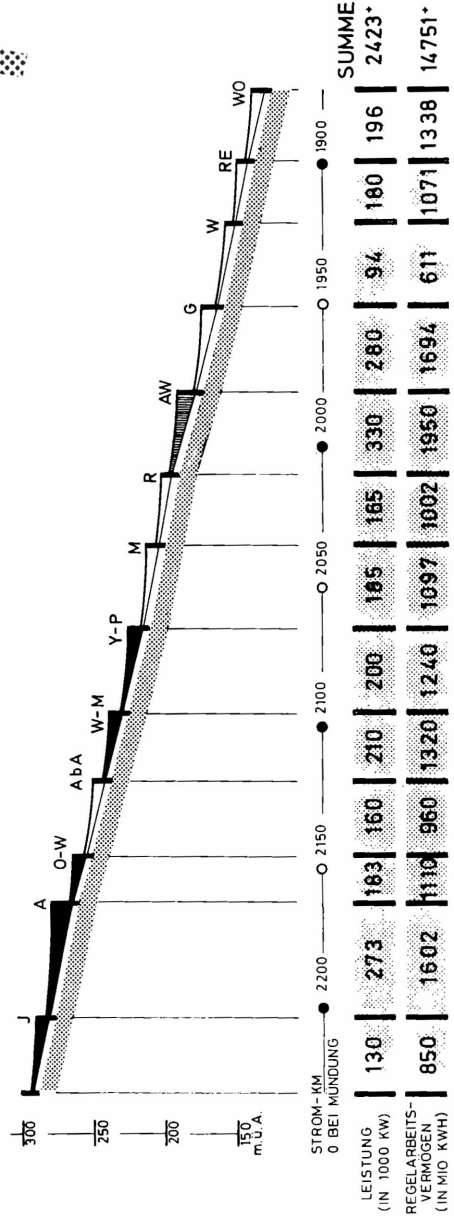
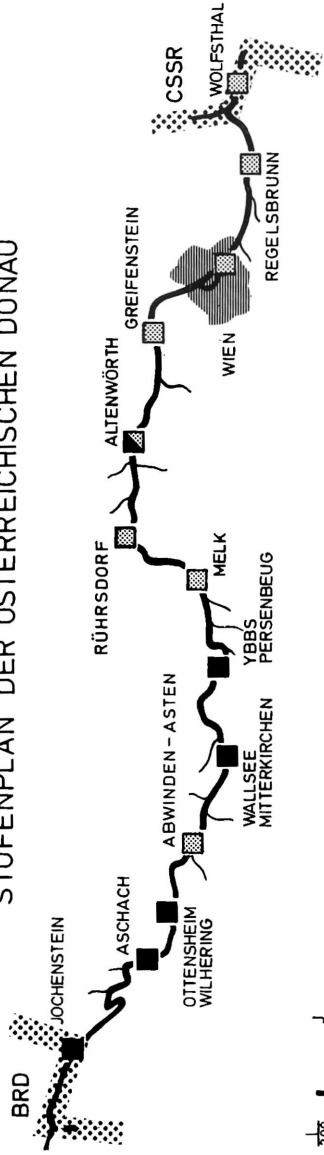
Vorweg soll jedoch das geplante Ausbauprogramm als Stufenkette, wie sie im Bild 1 als Längsschnitt dargestellt ist, gezeigt werden.

Durch die gewonnene Praxis, den bestehenden Energiebedarf und dem Ausbauprogramm der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße kann damit gerechnet werden, daß alle 3 Jahre mit dem Bau einer Anlage begonnen wird. Gehen wir somit vom Kraftwerk Altenwörth mit einem bereits vorgenommenen Baubeginn aus, so bedeutet dies für die folgenden Stufen nachstehende Beginnzeiten:

- | | |
|------------|---------------------------------------|
| 1. 3. 1973 | Kraftwerk Altenwörth |
| 1. 3. 1976 | Kraftwerk Abwinden-Asten (Mauthausen) |
| 1. 3. 1979 | Kraftwerk Melk |

Diese drei Anlagen sind auch in dieser Reihenfolge und mit diesem Zeitplan in das koordinierte Ausbauprogramm der E-Wirtschaft für die kommende Dekade aufgenommen. Über die weitere Ausbaufolge bestehen wohl im Grundsätzlichen Pläne, die sich jedoch noch im Stadium der Prüfung befinden. Eine Stellungnahme in dieser Richtung ist zur Zeit nicht sinnvoll.

STUFENPLAN DER ÖSTERREICHISCHEN DONAU



+ MIT 1/2 ANTEIL VON JOCHENSTEIN UND WOLFSTHAL

Abbildung 1

Das geplante Ausbauprogramm wird hier dargestellt, wobei sowohl ein Laxplan als auch ein Längenschnitt mit Arbeits- und Rücklagegebieten über die erforderlichen Maßnahmen Aufschluß gibt

Nun wende ich mich den einzelnen Details zu, die die Einpassung eines Projektes in die Umgebung ermöglichen und auch sicher gewährleisten. Bevor mit den praktischen Bauarbeiten begonnen wird, ist das in Frage stehende Gesamtgelände einer Beweissicherung zu unterziehen, wobei sowohl der Stromschlauch als auch die Hinterländer im Oberwasser und Unterwasser in ihrer Beschaffenheit und Eigenschaft erhoben werden. Verschiedene Probleme der Beweissicherung können überlappend mit dem Baugeschehen erhoben werden. Die Beweissicherung erstreckt sich im Grundsätzlichen auf hydrologische und hydrographische Erhebungen, auf Belange und Beschaffenheit der Land- und Forstwirtschaft, auf Hochbauten und Tiefbauten. Bei einem Großteil der befürchteten Beeinträchtigungen spielt die Änderung des Grundwasserstandes die bedeutendste Rolle. Es sind daher diese Erhebungen im wesentlichen vor Baubeginn vorzunehmen und sie liegen somit auch für die Projektsbeurteilung bei der wasserrechtlichen Verhandlung im Grundsätzlichen vor. Es ist somit sowohl eine rechtzeitige rein theoretische Beurteilung des Projektes in bezug auf die Hinterländer möglich, als auch die Berücksichtigung gewonnener Erkenntnisse aus dieser Beweissicherung hinsichtlich der Projektierung.

Gehen wir nun systematisch vor, so kann festgestellt werden, daß der Aufstau eine Änderung des Grundwasserhorizontes in der betroffenen Umgebung erwarten läßt. Da dies zu vermeiden, oder in erträglichen und vertretbaren Grenzen zu halten ist, sind umfangreiche Beobachtungen vorzunehmen, die wiederum umfangreiche Vorbereitungen erfordern.

Im allgemeinen sei vorgestellt welches Beobachtungsnetz pro Stufe betrieben wird. Diese Beobachtungen laufen bei uns unter der Arbeitsbezeichnung „Hydronetz“ Beobachtet werden bestehende Brunnen, von uns gesetzte Rohrbrunnen oder Piezometerrohre und Pegelstationen in bestehenden Gerinnen, die ebenfalls durch uns errichtet werden. Zu diesem Zweck werden zur Zeit durch unsere Gesellschaft Netze betrieben, welche sich insgesamt auf rund 1.400 Stationen abstützen.

Die Aufteilung der Netze ist wie folgt:

1. Kraftwerk Altenwörth		
DoKW-eigene Stationen		
Beweissicherung	350	
DoKW-eigene Stationen		
mathematisches Grundwassermodell	33	
Punkte der N. Ö. Hydro		
vereinzelt von DoKW mitbearbeitet	48	431

2. Kraftwerk Ybbs-Persenbeug DoKW-eigene Stationen		270
3. Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen DoKW-eigene Stationen einschließlich der Erweiterung Mauthausen		380
4. Kraftwerk Ottensheim-Wilhering DoKW-eigene Stationen einschließlich der Beobachtungspunkte für das Kraftwerk Aschach	300	
zusätzliche Punkte für Stauerrichtung	30	330
5. Kraftwerk Aschach Zur Zeit laufen unter KW Aschach keine Beobachtungen, da im Stauraum auf Grund der gemachten Erfahrungen im Engtalbereich die Grundwasserbeweissicherung eingestellt werden konnte. Die Beobachtung im Unterwasser des Kraftwerkes wurde sinngemäß nach Stauerrichtung in Ottensheim dieser Anlage zugeschlagen, da das Kraftwerk Aschach durch den Einstau des Unterliegerkraftwerkes beeinflußt wird.		

Zum Begriff der Wassergüte gehört auch die Sicherheit, Wasser in entsprechender Form und auch in ausreichender Menge zur Verfügung zu haben. Es ist daher erforderlich, für die Regelung des Grundwasserhaushaltes entsprechende bauliche Maßnahmen vorzusehen. Dabei ist von 2 Möglichkeiten auszugehen. Bei Eintreten zu hohen Grundwasserstandes soll dieser rasch durch Drainagen oder Entlastungsgräben abgesenkt werden. Sollte sich der Anstieg nur hauptsächlich während der Aufstauphase bemerkbar machen, so können diese Gräben nach Abklingen dieser temporären Spiegelhebung wiederum beseitigt werden. Diese Maßnahmen sind nicht sehr kostspielig und nicht zeitraubend, sie sind auch gut beherrschbar. Sie stellen einen Zusatz zu dem grundsätzlichen Grabensystem dar, welches auf jeden Fall zur Abfuhr von Niederschlagswässern und Qualmwasser erforderlich ist. Des weiteren sind diese Begleitgräben — aktivierte Altarme und Nebengerinne — im Falle des Hochwasserzustandes notwendig, um bei zurückgehender Überflutung die Fluren entsprechend zu entwässern.

Das rasche Abklingen von Hochwässern ist für die Landeskultur und speziell für die Landwirtschaft von großer Bedeutung, da die verschiedenen landwirtschaftlichen Produkte vorwiegend auf die Überflutungsdauer sehr verschieden reagieren.

Ergibt sich der umgekehrte Fall, nämlich eine Grundwasserabsenkung, hervorgerufen durch die zusätzliche Dichtung der Ufer und Dämme nach dem Aufstau — durch die Verminderung der Fließgeschwindigkeit ist eine erhöhte Sedimentation von Schwebstoff vorhanden — so ist auch dieser Erscheinung entsprechend zu begegnen. Wenn im laufenden Betrieb einer Stauhaltung das Grundwasser in den Hinterländern in seiner Spiegellage absinkt, so kann mit Hilfe von vorgesehenen Dotationsbauwerken aus dem Stausee Wasser zugeführt werden (siehe Bild 2). Diese Dotation des Hinterlandes ist über das bestehende Grabensystem zu verteilen und übernehmen diese Gerinne nötigenfalls die Funktion eines Bewässerungsnetzes. Der Effekt dieser Bewässerung kann im Bedarfsfall durch den Einbau kleiner Schwellen leicht vergrößert werden. Auch diese Maßnahme würde finanziell und zeitlich leicht beherrschbar sein und würde für diese Zwecke große Sparsamkeit im Bewässerungshaushalt ermöglichen. An dieser Stelle kann jedoch mit Nachdruck ausgeführt werden, daß alle in diesen beiden Richtungen vorhandenen Möglichkeiten beim Kraftwerk Wallsee-Mitterkirchen während der bereits laufenden Betriebsjahre zum Zwecke der Grundwasserregulierung nicht verwendet werden mußten. Um auch Mißverständnisse auszuschalten wird bemerkt, daß ein Dotationsbauwerk am linken Ufer ungefähr im Raume Ruprechtshofen in Verwendung steht, um den alten Aistmühlbach zu alimentieren (siehe Bild 3). Die Regulierung der Aist und dem damit verbundenen Abbruch des Furter Wehres hat im Bereich der Kreuzung mit der Bundesstraße 123 den Einlauf zu diesem Mühlbach hinfällig gemacht. In diesem Zusammenhang kann ausgeführt werden, daß der Aufstau der Donau einen alten Regulierungsgedanken ermöglicht hat, nämlich in Form eines Durchstiches in der Mündungsstrecke die Aist auf verkürztem Wege der Donau zuzuleiten. Durch den damit verbundenen Abbruch des Furter Wehres hat sich für die Oberliegerstrecke, nämlich für den Markt Schwertberg, der Vorteil der verminderten Eisefahr bei Tauflut ergeben. Dieses Furter Wehr war eine feste Wehranlage und ermöglichte keinerlei Wasserspiegelregulierung, so daß bei Hochwasser und Tauflut die Gefahr für die Anrainer besonders groß und häufig gegeben war. Dieser Einzelfall sei hier deshalb etwas breiter ausgeführt, da alle theoretischen Erörterungen nur insoweit Überzeugungskraft haben, als praktische und signifikante Beispiele den Wert der Theorie bestätigen.

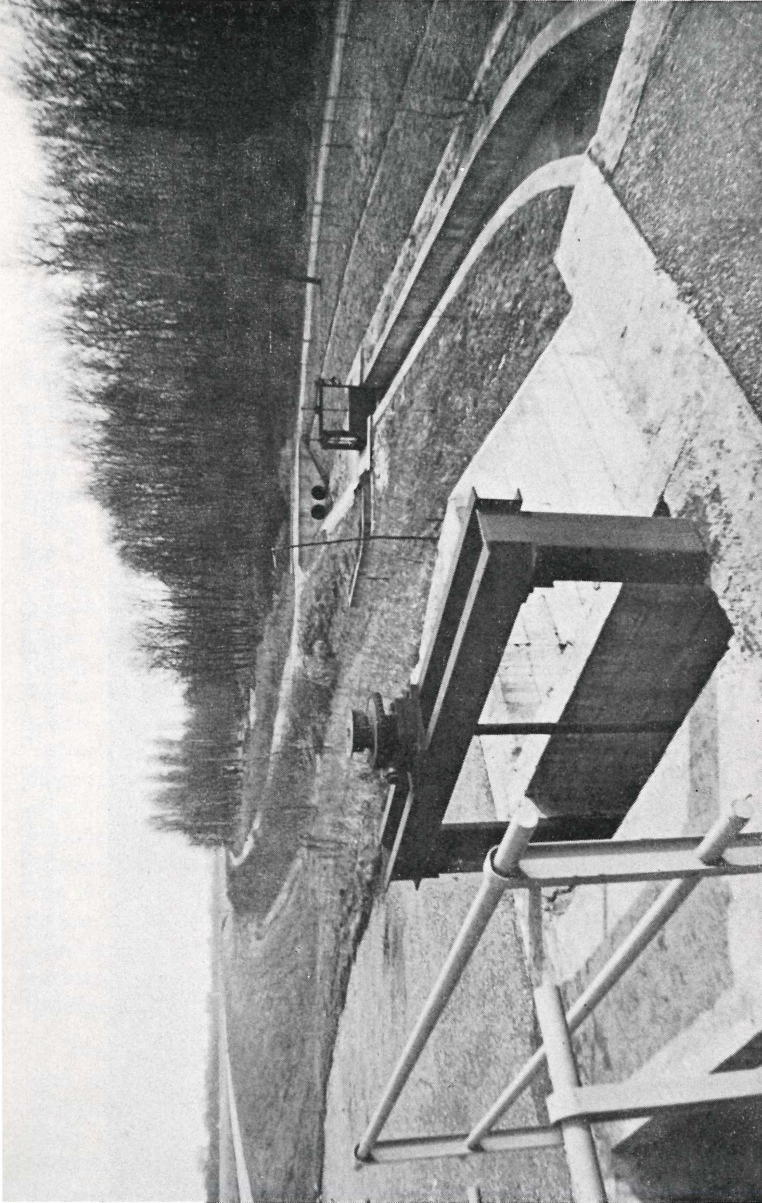


Abbildung 2

Dotationsbauwerke sind, wie das Projekt Wallsee-Mitterkirchen beweist, zur allfälligen Irrigation der Hinterländer ausgeführt worden. Die Inbetriebnahme dieser Bauwerke steht in Abhängigkeit zur beobachteten Grundwassercharakteristik nach dem Einstau.

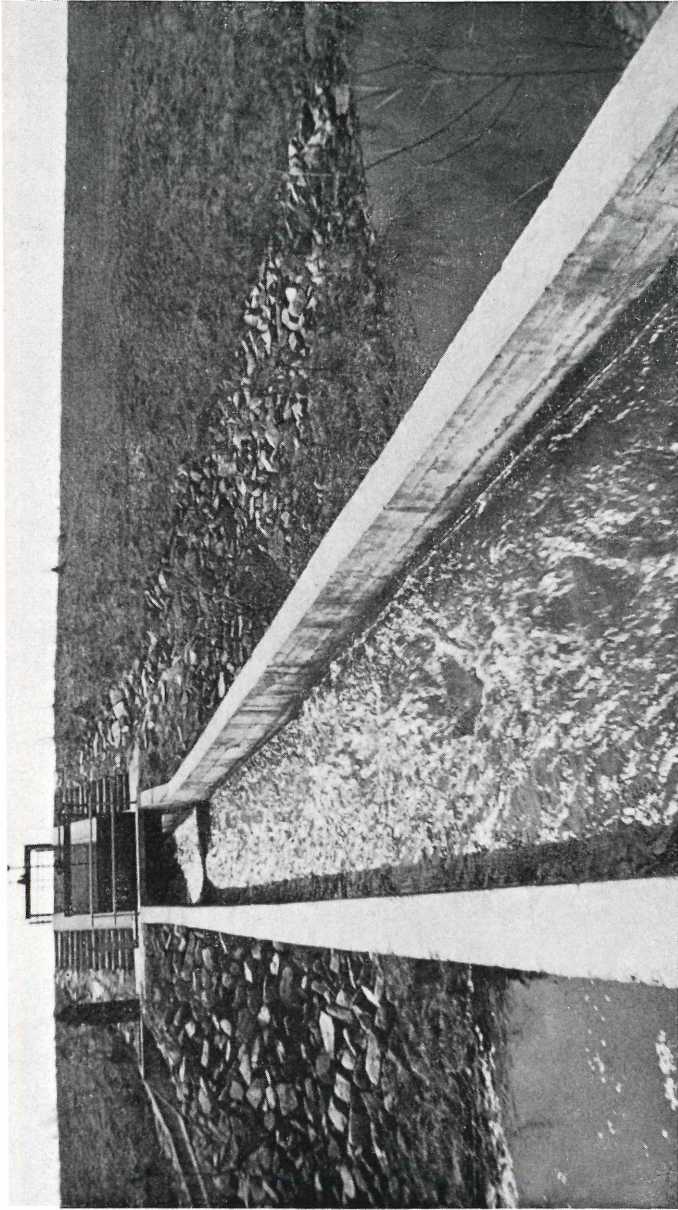


Abbildung 3

Das Dotationsbauwerk bei Ruprechtshofen am linken Ufer Wallsee-Mitterkirchen dient der Dotation des Aist-Mühlbaches nach Entfernung des Furter Wehres.

Bei der 1971 erfolgten Kollaudierung des Kraftwerkes Wallsee-Mitterkirchen, die für den Stauraum nach drei Betriebsjahren vorgenommen wurde, war von den Anrainern die grundsätzliche Forderung gestellt worden, keine Maßnahmen zu setzen oder in Zukunft zu ergreifen, die den in der Zwischenzeit eingependelten Grundwasserstand der Höhe nach verändern würden. Es war auch bei dieser Diskussion unbestritten, daß sich in den Jahren des bestehenden Betriebes eine Verbesserung der Grundwasserverhältnisse ergeben hat. Die Merkmale dieser Verbesserung sind, daß der Stand nach Stauerrichtung nur in geringen Grenzen variiert und über den jährlichen Durchschnitt als nahezu konstant angesprochen werden kann. Der Wunsch der Grundeigentümer ist durch die mehrjährige Beobachtungsreihe aus den vorher erwähnten Meßstellen einwandfrei erwiesen. Diese Meßstellen geben des weiteren erstmals der Land- und Forstwirtschaft über den herrschenden Grundwasserhaushalt eine aufschlußreiche Dokumentation, aus der zu entnehmen ist, daß in dieser konstanten Lage in einer Anzahl von Fällen eine Kulturumwandlung zu ertragreicherer Bewirtschaftung erfolgt ist. Mittels dieser Meßpunkte wird jedoch nicht nur der Stand und Gang des Grundwassers festgehalten oder durchforscht, sondern es wird auch durch die Entnahme von Schöpfproben an repräsentativen Punkten die chemisch-bakteriologische Analyse des Wassers vor und nach Einstau durchgeführt. Diese Maßnahme eröffnet nun ebenfalls neue Gesichtspunkte und kann wertvollen Anhalt für die Belange der Siedlungswasserwirtschaft geben. Es wird somit vor Kraftwerkserrichtung der Zustand des Gewässers festgestellt und später an Hand von Stichproben überwacht. Wenn laufend Grundwasser-Beobachtungen und Untersuchungen durch das Personal der DoKW oder einem örtlichen Personenkreis unter Aufsicht des Hydrographischen Zentralbüros bzw. deren hydrographischen Landesabteilungen durchgeführt werden, so erfolgt die Feststellung des Chemismus des Wassers im Auftrag der Kraftwerksgesellschaften von Ingenieurkonsulenten für Chemie, dem bakteriologisch-serologischen Institut Linz, entsprechenden Stellen der Landesregierung oder der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung in Kaisermühlen. In allen Fällen ist die volle Objektivität gewährleistet.

Nach diesen Ausführungen, die einerseits der Beweissicherung dienen und andererseits im Sinne einer Mehrzweckanlage Verbesserungen mit sich bringen oder ermöglichen, ist festzuhalten, daß allein durch die Feststellung und laufende Überwachung des Grundwassers ein Zustand der Sicherheit geschaffen wurde, der noch zusätzliche wertvolle Auskünfte bringt.

Im Strom selber unterliegen der Stand und der Gang der Wasserführung vor und nach Einstau nicht direkt der Beweissicherung, sondern sind dafür die Hydrographischen Jahrbücher wertvolles und ausreichendes Dokumentationsmaterial für die Zeit vor Bauausführung. Der Wasserhaushalt nach der Baudurchführung eines Kraftwerkes wird im Schoße des wasserrechtlichen Bewilligungsbescheides durch die Wehrbetriebsordnung geregelt. In diesem Fall ist die Beweissicherung der Beschaffenheit des Wassers vor und nach dem Einstau von Bedeutung. Diese Beweissicherung wird nach einem besonderen Programm im Auftrag der Kraftwerksgesellschaft durch die Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung in Kaisermühlen vorgenommen. Einen besonderen Hinweis in dieser Richtung verdient das Werk Aschach, wo durch das Zusammen treten mehrerer Interessenten eine sogenannte „Wassermesskammer“ in der Schleusennordmauer errichtet wurde (siehe Bild 4). In diesem Raum wird weitgehendst unter Zuhilfenahme von entsprechenden modernen technischen Apparaturen das Wasser analysiert und in verschiedenen Bereichen durch registrierende Geräte laufend beobachtet. Diese laufende Beobachtung — einschließlich Registrierung der entsprechenden Werte — betrifft die Temperatur, die Leitfähigkeit, den Chemismus und u. a. auch die Trübung. Eine besondere Erläuterung an dieser Stelle erscheint nicht gegeben, da die Herren der Bundesanstalt, die diese Anlage betreuen, darüber berichten werden.

Zur Wassergüte gehören nicht nur die qualitativen und quantitativen Belange eines Gewässers, sondern auch die Auswirkungen desselben auf seine Umwelt. Somit auf den menschlichen Lebensraum bezogen ist der Freizeitwert eines Gewässers von hoher Bedeutung. Wie sehr diese Erkenntnis in ihrer Bedeutung zunimmt ist daraus zu ersehen, daß am 9. Mai 1973 die Rhein-Main-Donau-AG in einer Pressekonferenz diesen Themenkreis an Hand eines spez. Gutachtens über die von ihr betreute Kanal- und Schifffahrtstrecke behandelt hat.

Ich habe mir nun erlaubt, einzelne durch unsere Gesellschaft durchgeführte Baumaßnahmen herauszugreifen und diese an Hand einiger Bilder zu demonstrieren. Dabei wurden keine speziellen oder besonders attraktiven Detailmaßnahmen herausgesucht, sondern allgemein zugängliche und in verschiedenen Verfahren teilweise umstrittene Siedlungsräume und Objekte herangezogen.

Im Fall der Stadt Grein kann man heute feststellen — mit diesem Fall haben sich im Verhandlungsstadium Höchstgerichte befaßt — daß nicht die geringste der seinerzeit so drastisch geschilderten Befürchtungen eingetreten ist. Seit dem Bau von Ybbs-Persenbeug hat Grein einen

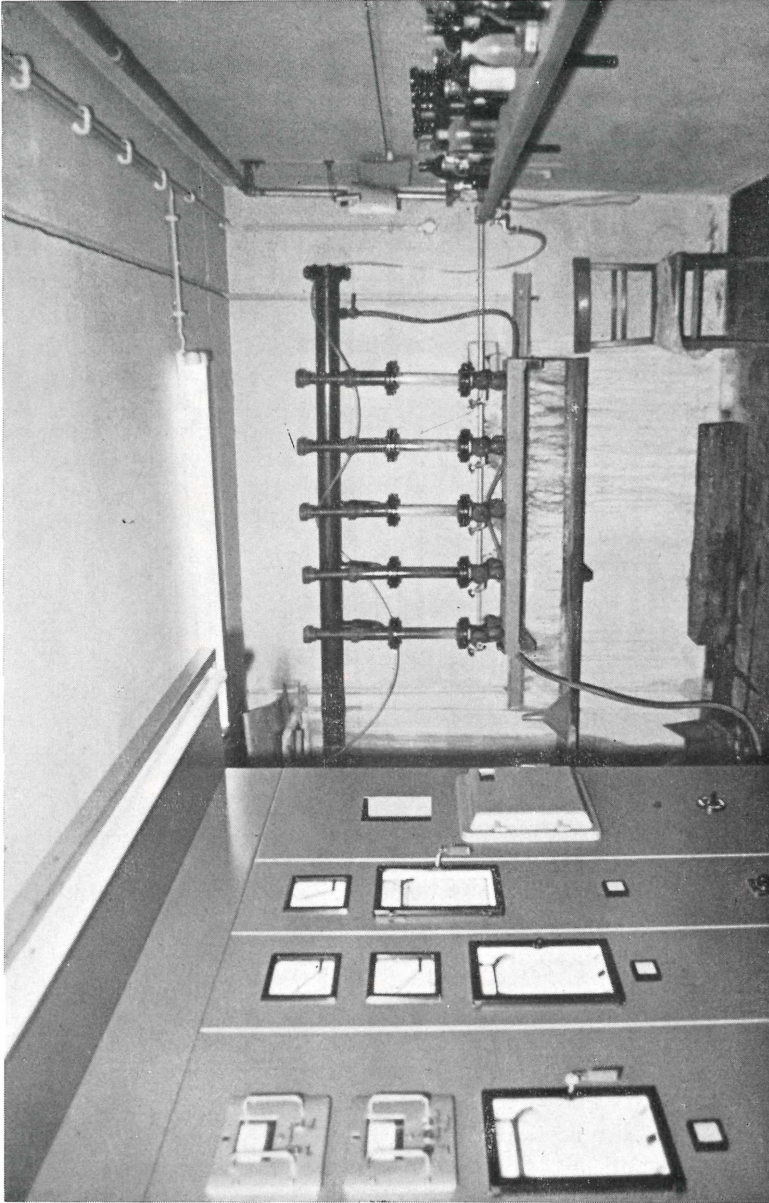


Abbildung 4
Wassermesskammer beim Kraftwerk Aschach

gut florierenden Fremdenverkehr und ein großes europäisches Verkehrsbüro betreibt dortselbst ein eigenes Reisebüro. Die ansässigen und modernisierten Beherbergungsbetriebe sind mit der Hebung des Fremdenverkehrs sehr zufrieden und in den Saisonmonaten sind diese laufend ausgebucht (siehe Bild 5).

Im Stauraum von Wallsee-Mitterkirchen ist die architektonische Gestaltung von bestehenden Siedlungsräumen nicht so sehr im Vordergrund; hier war es grundsätzlich erforderlich, durch die Baumaßnahmen den Charakter der Landschaft nicht zu zerstören.

Im Stauraum des Kraftwerkes Aschach hat die Umgestaltung einige Siedlungen betroffen. Im Konkreten ist dazu festzustellen, daß aus alten, durchwegs von starken Zeitschäden beeinflussten ländlichen Bauwerken, die auch nur mehr teilweise genutzt waren, architektonisch passende und funktionsfähige moderne Gebäude entstanden sind. Bei dieser Gelegenheit gab es auch die Möglichkeit, die Ortskerne neu zu ordnen und die Gestaltung entsprechend den geänderten Funktionen der Gemeinwirtschaft anzupassen.

Als Beispiel sei der Kornspeicher Obermühl genannt. Das alte erhaltungswürdige Gebäude, bei dem das Untergeschoß eingeschüttet wurde, hat trotz dieser baulichen Beeinträchtigung die Harmonie der Gesamtanlage behalten. Für diese Adaptierung wurden sogar Gebäudemodelle angelegt und planlich eine Reihe von Varianten studiert, bis man sich zur Aufgabe des unteren Geschoßes entschlossen hat. Diese Lösung, die früher so sehr umstritten war, wird als gut und zufriedenstellend beurteilt.

Für Siedlungsräume ist nicht nur die architektonische Gestaltung maßgebend, sondern auch die Versorgung und Entsorgung dieser Lebensräume, wobei besonderes Augenmerk auf die Abwasserbeseitigung zu richten ist. In den jeweiligen Bescheiden der Wasserrechtsbehörde befindet sich ein genereller Passus folgenden Inhaltes:

„Zu Recht bestehende Anlagen zur Abwasserbeseitigung, die durch den Stau unbrauchbar oder beeinträchtigt werden, sind auf Kosten des Unternehmens nach Gesichtspunkten moderner Abwasserbeseitigung so umzubauen, daß sie den nunmehr durch den Kraftwerksbau neu geschaffenen Verhältnissen entsprechen und in ihrer bisherigen Leistungsfähigkeit erhalten bleiben.“

Diese Vorschreibung bringt uns zwangsläufig immer wieder mit Anlagen in Kontakt, deren Leistungsfähigkeit und Ausstattung in den meisten Fällen den modernen Gesichtspunkten der Abwasserbeseitigung

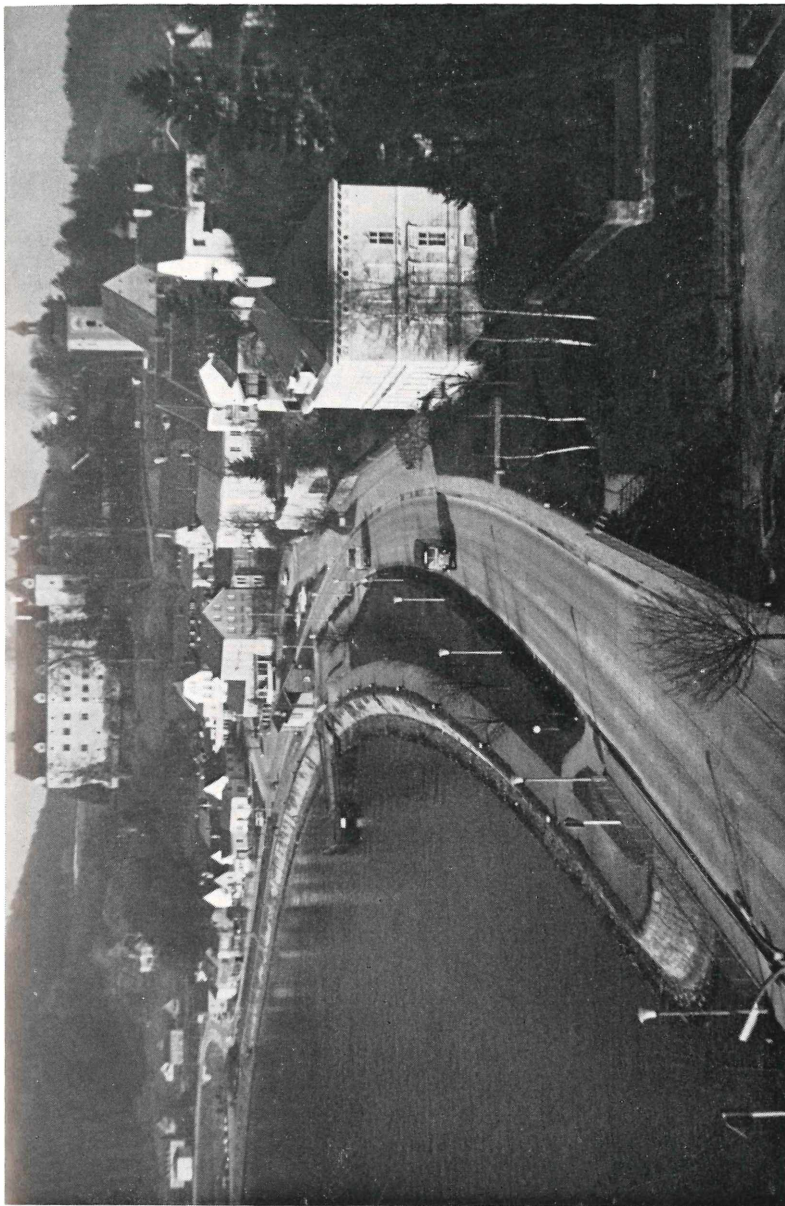


Abbildung 5

Die Gestaltung des Greiner Kais machte große Eingriffe erforderlich. Bei dem im Vordergrund rechts befindlichen Haus z. B. wurde bedingt durch den Aufstau das unterste Geschoß eingeschüttet und dementsprechend bauliche Ergänzungen vorgenommen. Es kann aber bei der Bewertung des Gesamteindrucks festgestellt werden, daß die Umgestaltung städte- und flußbaulich einwandfrei gelungen ist.

nicht mehr entsprechen. Es kommt nun entweder zur Neugestaltung auf Kosten des Kraftwerksunternehmens oder, falls damit eine Verbesserung oder eine wesentliche Erweiterung der bestehenden Anlagen verbunden ist, zu einer Partnerschaft mit den betroffenen Gemeinden oder Einzelbesitzern.

Ich habe mich nun mit den Einflüssen der Umgebung einer Kraftanlage befaßt und möchte mich nun der Stauhaltung und deren Auswirkungen unmittelbar zuwenden.

Grundsätzlich kommt es, besonders dann, wenn die Kraftstufen noch nicht eine zusammenhängende Kette bilden, in der Stauwurzel zu Ablagerungen von Kiesmaterial, welches teilweise gebaggert werden muß. Diese Baggermengen werden, falls Interesse besteht, für den zivilen Schotterbedarf abverkauft, wobei sich dann die Anlage von Kiesgruben in diesem Gebiet erübrigt. Nicht erforderliche Kiesgruben schließen eine Gefährdung des Grundwassers aus und beeinträchtigen nicht das Landschaftsbild. Können diese Kiesmengen jedoch auf Grund von mangelnder Zufahrtsmöglichkeit oder landwirtschaftlichen Gründen nicht abgesetzt werden — dies war bis jetzt die weitaus größere Menge — werden damit Auflandungen vorgenommen, deren Oberfläche humusiert wird. Auf diese Art und Weise wird wiederum wertvolles Kulturland gewonnen. Besondere Güte erhalten diese Auflandungen, falls zur Abdeckung gebagarter Donauschlamm in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Die Erhaltungsbaggerungen erreichten in den Jahren 1967 bis 1970 im Stauraum Ybbs-Persenbeug das Ausmaß von 2,768.350 m³, im Stauraum Wallsee-Mitterkirchen in den Jahren 1970 und 1971 das Gesamtausmaß von 493.500 m³. Für die Humusierung der Auflandeflächen war im Raume Ybbs Schlamm aus den entsprechenden Schlammabaggerungen im Gesamtausmaß von 50.434 m³ vorhanden. Diese Abdeckung wird von der Landwirtschaft sehr begrüßt, da der Hektar-Ertrag, an Hand von Gutachten der Forschungsanstalt Petzenkirchen erhärtet, wesentlich über den Erträgen anderer bereits bestehender und vorhandener Betriebsflächen liegt. Im Stauraum Aschach sind bis jetzt von 1968 bis einschließlich 1973 92.100 m³ Schlamm, teils in Untermühl, teils im Schleusenoberhafen, teils im Schleusenunterhafen gebaggert worden. In Untermühl wird eine jährliche Baggerung im Ausmaß von ca. 20.000 m³ im Bereich der DDSG-Anlegestelle fällig, da einerseits die Einmündung des Mühlflusses und andererseits ein Überprofil im linken Vorland die Schlammsedimentation besonders fördern. Mit dieser Baggerung wird hauptsächlich die Zufahrtsmöglichkeit zur Landestelle der Personenschiffahrt aufrechterhalten. Da im Bereich des Kraftwerkes Aschach Auflandungsflächen, wie bei den

Kraftwerken in der Niederung, nicht vorhanden sind, hat die Beseitigung des Schlammmaterials einige Schwierigkeiten nach sich gezogen. Dabei ist festzustellen, daß eine angrenzende Ziegelindustrie den Umbau ihrer Anlage so vorgenommen hat, um dieses Material verwerten zu können. Die Endprodukte sind für die Bauindustrie hervorragend geeignet und geben alle Normenprüfungen, die gerade in dieser Baustoffart sehr streng sind, zufriedenstellende Ergebnisse. Auch hier wird das Kraftwerksunternehmen wiederum indirekt zum Landschaftsschützer, da eine Ausweitung der normalen Lehmabbaustätten zeitlich eingeschränkt, wenn nicht sogar überflüssig wird. Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß alle Baggerprogramme so zeitgerecht abgewickelt werden konnten, daß keinerlei störende Beeinträchtigung für Interessenten und Anrainer auftrat.

Wenn man die mittlere Schwebstoffführung der Donau an Hand einer Jahresreihe von 1960 bis 1968 betrachtet, so können folgende Werte angegeben werden:

mittlerer Schwebstoffgehalt	0,0554 g/l
oder im Gesamtquerschnitt als	
mittlerer Schwebstoffzufluß	85,67 kg/s

Es ist selbstverständlich, daß in den einzelnen Stauräumen ein Teil dieses Schwebstoffflusses sedimentiert wird und somit eine mechanische Reinigung des Wassers erfolgt. Die Vermessung und Beobachtung des Fließquerschnittes der Donau hat gezeigt, daß nur in einzelnen Regionen diese Ablagerungen stattfinden. Die Überprüfung der Stromsohlen hat ergeben, daß nach wie vor ein Großteil des reinen Kiesuntergrundes vorhanden ist. Diese Tatsache hat den Vorteil, daß sich die Schlamm-entfernung auf spezifische Punkte pro Stufe konzentriert. Eine Befürchtung, daß vollkommene Verschlammung eintritt, kann ausgeschlossen werden.

Wenden wir uns nun vom Schwebstoff und Geschiebe den anderen Verunreinigungen in der Donau zu, so können wir dabei 2 große Gruppen feststellen:

1. Verunreinigungen durch Anrainer, durch Einbringen von häuslichen Abfallstoffen einschließlich Tierkadaver in das Gerinne (siehe Bild 6).
2. Verunreinigung des Gewässers bedingt durch den Schiffsverkehr und Schiffstransport.

Wir haben die Erfahrung gemacht, daß durch die häuslichen Abfallstoffe und auch durch naturbedingte Ereignisse, wie Hochwasserführungen in Nebengerinnen und ähnliche, bei den Kraftwerken Rechengut in verschiedenem Ausmaß anfällt.



Abbildung 6
Treib- und Schwemmgut in der Donau

In Aschach kann als langjähriges Mittel 300 m³ im Jahr angegeben werden.

In Ybbs erreichte es vor der Stauerichtung Wallsee in folgenden Jahren nachstehende Ausmaße:

1965	ca. 17.000 m ³
1966	ca. 10.000 m ³
1967	ca. 7.000 m ³
1968	ca. 5.400 m ³

In den Folgejahren kann mit ca. 2.000 m³ gerechnet werden. Seit der Stauerichtung Wallsee werden in diesem Kraftwerk ca. 3.000 m³ im Mittel abtransportiert.

Dieses Material wird einer Verbrennungsanlage zugeführt und mit Hilfe von Altöl und eingeleiteter Preßluft durch Feuer vernichtet.

Es ist klar, daß sich eine Kraftanlage in der Zeit, wo kein Wehrüberfall herrscht, besonders gut als Auffangbauwerk für derlei Verunreinigungen eignet. Eine besondere Verunreinigung jedoch bedeutet, wie im konkreten Fall an Hand des Bildes 7 demonstriert wird, bei Leckwerden von Schiffen der Verlust an Schweröl. Dieses Schweröl (Bacura), welches sich auch natürlich bedingt durch Wind und Wellenschlag an den Ufern festsetzt, wird in dicken Schwarten vor den Kraft-hauseinläufen angetrieben, vermengt sich dort noch mit dem normalen Rechengut und muß so unter schwierigen Bedingungen aus dem Stau entfernt werden. Nach Herausnahme erfolgt der Abtransport wie bei normalem Rechengut und die Vernichtung geschieht ebenfalls in der Verbrennungsanlage. Es wurde bereits im vorgesagten darauf hingewiesen, daß naturgemäß diese Öltrift auch die Ufer verschmutzt und dadurch sicherlich für die Biologie gefährlich ist. Im Bereich des Kraftwerkes stellt diese Art der Verschmutzung jedoch eine besondere Gefährdung des Betriebes dar, da der Kühlwassereinlauf bei jedem dieser Schadensfälle verstopft wurde und eine entsprechende Notversorgung aufzubauen war. Die Verschmutzung der Geräte, Maschinen und Bauwerke ist so stark, daß eine spätere Reinigung in jedem Fall die Summe von S 100.000.— pro Schadensfall überstiegen hat. Der Ausfluß dieser Ölmengen, es handelte sich in einem Fall um ca. 2.000 kg, im anderen Fall um ca. 9.000 kg, erfolgte auf Grund von Leckagen der Transportkähne. Der eine Kahn wurde während des Entladevorganges in der VOEST-Lände in Linz beschädigt, ein anderer Kahn wurde auf der Fahrt während einer Niederwasserperiode durch eine Steinkugel im Raume Krems an der Bordwand aufgeschlitzt. Da dieses Bacura während des Transportes steif ist



Abbildung 7
Schweröl (Bacura) vermischt mit normalem Schwemmgut

fließt es dabei nicht aus. Erst vor dem Auspumpen der Ladung, wenn diese zur Verflüssigung des Schwerstöles aufgeheizt wird, gibt es die Möglichkeit der Ladungsverluste in die Donau. Diese beiden Fälle der Verunreinigung erscheinen mir deshalb besonders erwähnenswert, da die festen Einbauten der Kraftwerke zumindestens eine teilweise Beseitigung dieser Verunreinigung ermöglichen. Dieser Zustand kann aber aus Sicherheitsgründen auf die Dauer nicht hingenommen werden. Es sind vielmehr die Stauräume der Kraftwerke durch die Verminderung der Fließ-

geschwindigkeit geeignet, mit Hilfe von Vorrichtungen das Öl wieder einzufangen und zu beseitigen. In normal fließenden Stromstrecken ist in wirtschaftlichem Ausmaß eine Entfernung aus dem Strom kaum möglich.

Um das Bild der Wassergüte abzurunden erscheint mir ein Hinweis auf die Fischerei von besonderer Bedeutung.

An der Donau ist der Fischfang für den Erwerb nach wie vor von besonderer Bedeutung. Es ist auch der sportliche Charakter des Fischfangs nicht zu unterschätzen, jedoch hat der Sinn auf Erwerb bei den Fischereirechtsbesitzern eindeutig Vorrang. Unsere Gesellschaft ist verpflichtet, auf Grund der Änderung der Verhältnisse durch die Errichtung von Stauanlagen den Fischbesatz auf diese Gegebenheiten hin anzupassen. Es werden pro Kraftstufe erhebliche Beträge aufgewendet, um dieser Forderung Rechnung zu tragen (siehe Bild 8).

Zusammenfassend für diese Maßnahme sei darauf hingewiesen, daß

- | | |
|--|-------------|
| a) beim Kraftwerk Aschach in den Jahren 1965 bis 1969
Fischbesatzmaßnahmen mit einem Gesamtbetrag von | S 515.052.— |
| b) beim Kraftwerk Ybbs in den Jahren 1958 bis 1960
und 1964 bis 1970 mit einem Gesamtbetrag von | S 303.550.— |
| c) und in Wallsee wurden im Jahre 1972
Fischbesatzmaßnahmen im Werte von | S 112.200.— |

Die Besatzmaßnahmen in diesem Kraftwerk sind noch nicht abgeschlossen.

Der Gesamtbetrag des Fischbesatzes für diese 3 Kraftwerke macht somit

S 930.802.—.

Interesse halber sei hier die Spezifikation der einzelnen Besatzmaßnahmen je Kraftstufe in Gewichten angeführt:

- | | | |
|---|---------------|-------------|
| a) bei der Stufe Aschach von 1965 bis 1969: | | |
| Aale | 50.000 Stück | |
| Glasaale | 100.000 Stück | |
| Brachsen | 2.133 kg | |
| Hochte | 50.000 Stück | |
| Karpfen | 4.730 kg | |
| Regenbogenforellen | 49.000 Stück | |
| Seeforellen | 12.000 Stück | |
| Schleien | 6.780 kg | |
| Zander | 28.333 Stück | S 515.052.— |

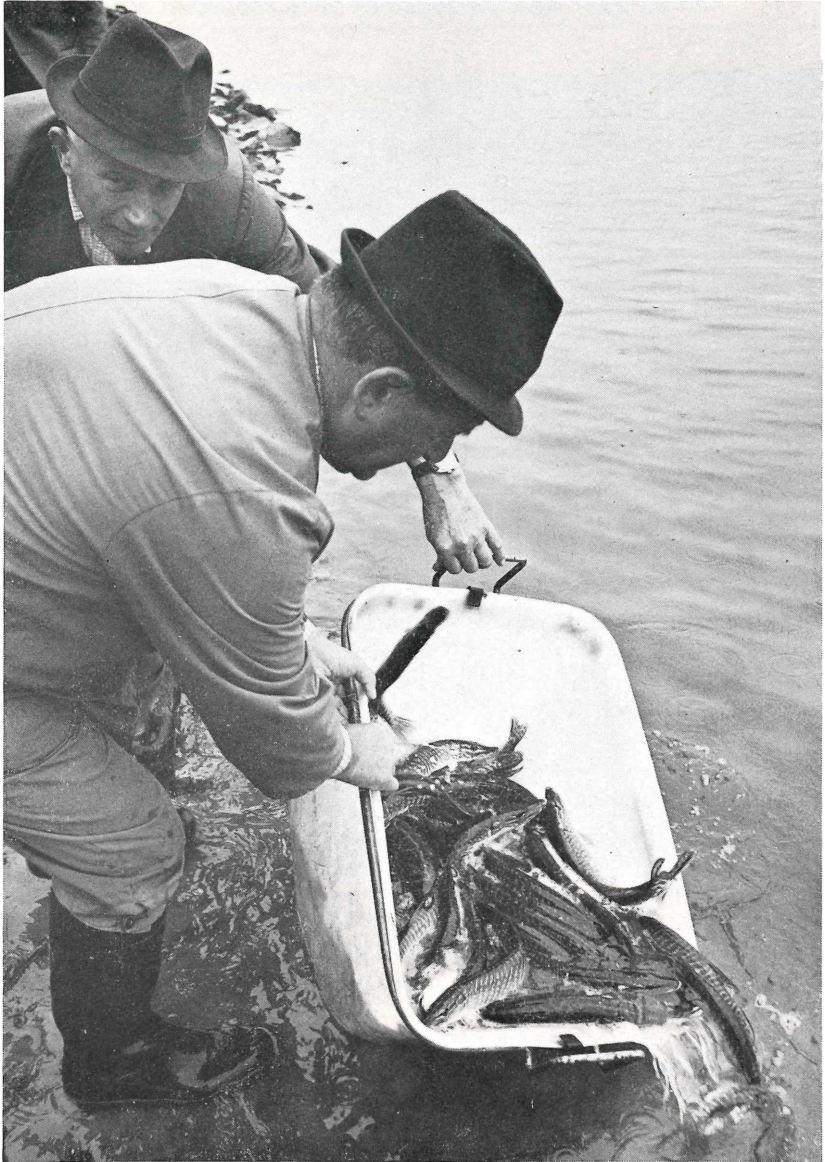


Abbildung 8

Einbringen von Fischen Stauraum von Ybbs-Persenbeug

- b) bei der Stufe Ybbs-Persenbeug von 1958 bis 1960,
1964 und 1970:

Aalsetzlinge	30.000 Stück	
Glasaale	30.000 Stück	
Pigmentaale*)	200.000 Stück	
Hechtsetzlinge	30.000 Stück	
Hechte*)	1.540 kg	
Karpfensetzlinge	20.000 Stück	
Karpfensetzlinge	1.000 kg	
Karpfen*)	2.200 kg	
Regenbogenforellen*)	1.400 kg	
Seeforellen	3.000 Stück	
Schleien	500 kg	
Zander	11.000 Stück	
Sterlettfische	1.000 Stück	S 303.550.—

Die Sterlettfische erhielten wir 1964 von der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung in Kaisermühlen, welche diesem Institut von der Akademie für Wissenschaften in Bukarest zur Verfügung gestellt wurden.

Die mit *) bezeichneten Fischarten wurden 1970 im Rahmen eines Großbesatzes eingebracht.

- c) bei der Stufe Wallsee-Mitterkirchen im Jahre 1972:

bei dieser Stufe wurde mit den Besatzmaßnahmen erst Ende vergangenen Jahres begonnen.

Bisher wurden

Regenbogenforellen	900 kg	
Karpfen	3.000 kg	
im Werte von		S 112.200.—
eingebracht.		

In Summe ergibt dies S 930.802.—.

Mit den hier vorgebrachten Ausführungen, betreffend die Wassergüte in dem von uns veränderten Stromabschnitte der Donau von unserer Sicht zu beschreiben, soll nicht versucht werden, nur Vorteile aus dem Kraftwerksbau abzuleiten, sondern es wurde vielmehr dargestellt, welche Nebenerscheinungen und Nebenerfordernisse einen Kraftwerksbau an der Donau begleiten. Wir sind mit unseren Projekten, mit der Ausführung und dem Betrieb der Anlagen weit davon entfernt nur die Energie-

wirtschaft im Auge zu haben. Wir sind uns vom ersten Tag der Ausführung von Kraftwerken an diesem Strom bewußt gewesen, daß es nicht nur technische, sondern auch hydraulische, hydrologische, land- und forstwirtschaftliche und biologische Probleme gibt, nach deren Gesichtspunkten die erforderlichen Eingriffe vorzunehmen und zu steuern sind. Ich habe mich daher, um diese Bedachtnahme zu beweisen, auf den Betrieb bestehender Anlagen beschränkt. Dies deshalb, um der sachlichen Diskussion über erreichte Erfolge in jeder Richtung breiten Raum zu schaffen. Es ist mir vollkommen klar, daß neu auftretende Projekte auch neue Argumente provozieren, wobei auch feststeht, daß diesen neuen Argumenten so lange die Beweiskraft fehlt, als nicht der tatsächlich durchgeführte Bau diese bestätigt oder entkräftet.

Es mag mir als Resumee nicht übelgenommen werden, wenn ich mir als Techniker und als Bewohner der Donauregion die Feststellung erlaube, daß die ausgeführten Projekte alle Entwicklungsmöglichkeiten in technischer, wirtschaftlicher und biologischer Form eröffnen bzw. den Bestand nicht gefährden.

Anschrift des Verfassers: Direktor Dipl.-Ing. Josef KOBILKA, Österreichische Donaukraftwerke AG., Parkring 12, A - 1010 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wasser und Abwasser](#)

Jahr/Year: 1972-1973

Band/Volume: [1972-1973](#)

Autor(en)/Author(s): Kobilka J.

Artikel/Article: [Donauausbau und Gewässergüte aus der Sicht der österreichischen Donaukraftwerke AG 87-108](#)