Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 56 (1964)
Heft: 2-3

Artikel: SWV-Studienreise 1963 INN - DONAU
Autor: Töndury, G.A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921799

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SWV-STUDIENREISE 1963 INN–DONAU

G. A. Töndury, dipl. Ing., Baden/Wettingen

DK 621.22 : 91

1. EINLEITUNG

Diese nur eineinhalb Jahre nach der «SWV-Studienreise Rhein–Nordsee–Mosel 1962» zur Durchführung gelangte Fahrt fand vom 6. bis 12. bzw. 13. Oktober 1963 statt; sie erfolgte auf Grund einer freundlichen Einladung von Dipl.-Ing. Oskar Schmidt, Vorstandsmitglied der Innwerke AG, München (Töging/Bayern), die er am Schluss der letzten Studienreise beim Kraftwerk Vianden in Luxemburg spontan aussprach und die auch sogleich als «Innland-Fahrt» mit Dank vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband angenommen wurde. An dieser nahmen 56 Verbandsmitglieder und Angehörige sowie zwei Reiseleiter teil, wovon 20 Damen. Die Reise, deren Route aus der Kartenskizze Fig. 2 ersichtlich ist, führte von den Quellen des En/Inn im Engadin nach Tirol, in das bayerisch-österreichische Grenzland am Inn von Kufstein bis Passau und schloss für den Hauptharst der Teilnehmer mit einer grossartigen Donaufahrt von Passau bis Krems ab, von wo wir nachts per Auto schliesslich in die herrliche Stadt Wien gelangten. Die Reise wikkelte sich grösstenteils mit zwei schweizerischen Postautos ab und umfasste auch etliche Schiffahrten, insgesamt 970 km im Car und 240 km per Schiff; mit den 1100 km umfassenden Bahnfahrten Baden–St. Moritz und Wien–Baden waren es total 2310 km. Wenige Teilnehmer benutzten ihr eigenes Auto. Die Organisation dieser Studienreise erfolgte wiederum durch den Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband in enger Zusammenarbeit mit dem Reisebüro A. Kuoni AG (Zürich) und mit der Innwerk AG (Töging/Inn) für den bayerischen Teil. Auf besonderen Wunsch wurden zwecks Zeiteinsparung verschiedene Varianten ermöglicht, so dass sich etliche Reiseteilnehmer erst in Innsbruck anschlossen und eine Variante bereits mit der am 12. Oktober erfolgenden Heimfahrt von Passau ihr Ende fand. Unterwegs stiessen ab und zu für eine gewisse Strecke Bekannte und Berufskollegen aus dem Ausland zur Reisegruppe.

2. ENGADIN; QUELLGEBIET EN/INN

Im Engadin herrscht am Sonntag, 6. Oktober 1963, bedecktes, eher trübes und windiges Wetter, als die meisten Reiseteilnehmer mit der Rhätischen Bahn um 15 Uhr in St. Moritz ankommen, um sich sofort auf zwei neue Postautos zu verteilen. Bereits auf der Fahrt nach Maloja zeigt sich hin

Fig. 1 Herbststimmung am Silsersee

und wieder die Sonne, so dass die unvergleichlichen Oberengadinerseen doch etwas von ihrer Herbstpracht zeigen. Da wir eine Inn-Studienreise durchführen, wollen wir der Quelle dieses langen und bedeutenden Flusses so nahe wie möglich kommen. In M a l o j a schalten wir auf der Passhöhe einen kurzen Halt ein, um in das steilabstürzende Bergell zu schauen und unseren Blick nordwärts gegen den Piz Longhin zu wenden, wo der junge Inn entspringt; der Longhinpass hat die seltene Eigentümlichkeit, dass dort die Wasserscheide von drei Flussgebieten liegt, die in drei verschiedene Meere entwässern:

Inn–Donau–Schwarzes Meer
Mera–Adda–Po–Adria
Quellgebiet Julia–Albula–Hinterrhein–Rhein–Nordsee.

Ich spreche einige kurze Begrüssungsworte und erinnere mit wenigen Hinweisen auf die charakteristische geologische Lage dieses Passes an den unvergleichlichen geologischen Ueberblick, den der vor zwei Jahren verstorbene Professor Dr. Rudolf Staub anlässlich der SWV-Hauptversammlung 1952 an dieser Stelle gab.

Rasch besteigen wir die beiden Cars und fahren wieder talwärts, vorerst dem stillen, von leicht verschneiten Bergen umsäumten Silser- und Silvaplanersee entlang; die Sommersaison mit ihrem hastenden und geräuschvollen, regen Autoverkehr ist längst vorbei. Immer wieder muss man in Dankbarkeit derer gedenken, die noch frühzeitig alles Mögliche unternahmen, um diese unvergleichliche Gegend der Oberengadiner Seen zu schützen, und man kann nur hoffen, dass die Bau- und Spekulationswut vor dieser Landschaft Halt macht; die zuständigen Gemeindebehörden haben hier im Interesse der Allgemeinheit eine stete und verantwortungsvolle Einsicht walten zu lassen.

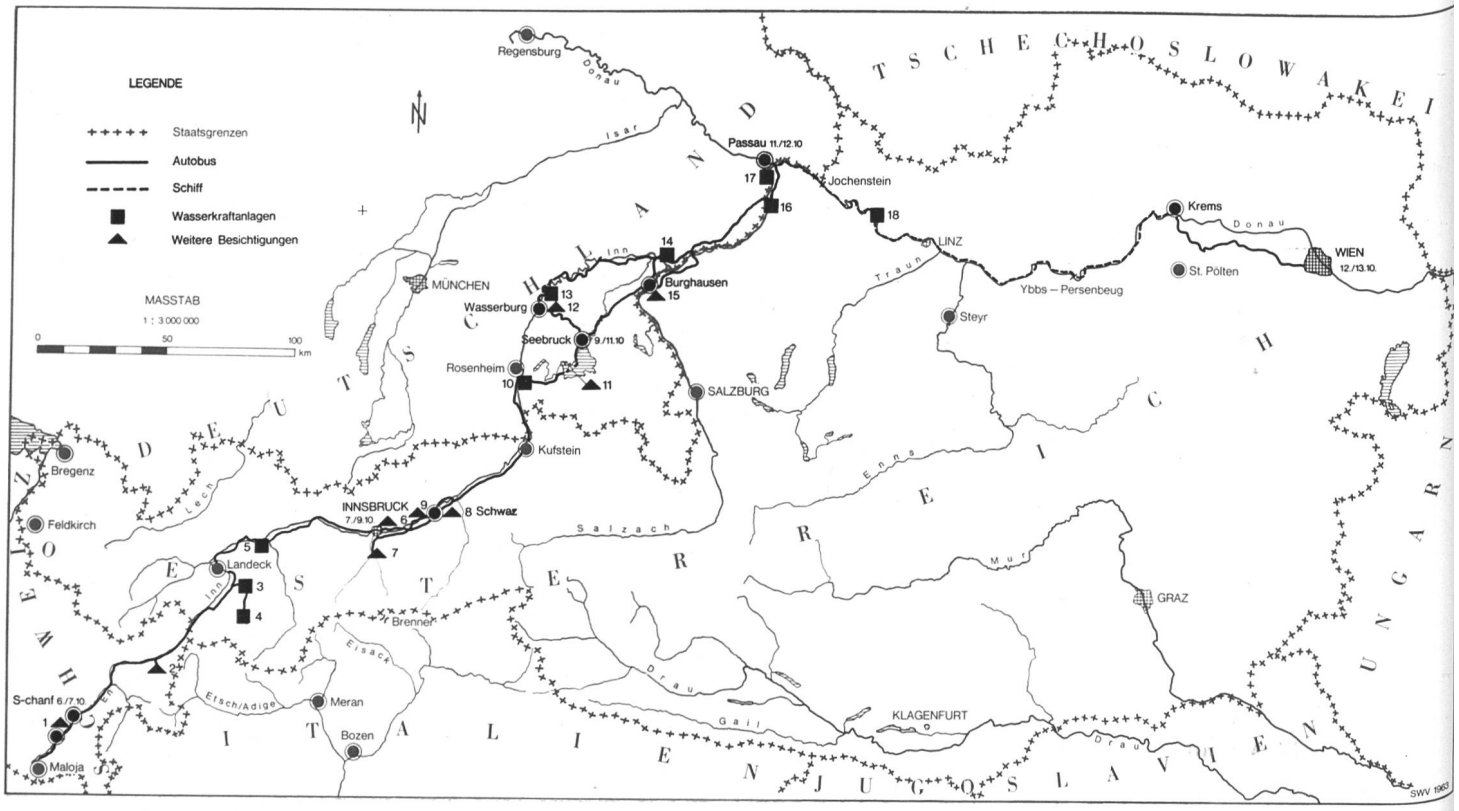
Der Inn – auf romanisch En – zeigt sich vorläufig als nur kleines unscheinbares Bächlein, als Abfluss aus dem weiten, von Lärchen- und Arvenwäldern umgebenen Silsersee, den idyllischen Lej Giazöl bei Segl-Baselgia und den blaugrünen Silvaplanersee durchfliessend bis zum St. Moritzersee; bis hierher heisst er allerdings Sela, was meistens nur noch ältere Leute im Engadin wissen.

Die Talfahrt bringt uns bald nach Z u o z , wo wir bereits etwas verspätet eintreffen und uns für die in Aussicht genommenen Besichtigungen vor dem Einnachten leider etwas zu wenig Zeit verbleibt. Bis vor kurzem war das Dorf Zuoz – früher Hauptort des Oberengadins – noch unverbaut und gehört zweifellos zu den schmucksten Dörfern der Schweiz; seit Jahren hat leider auch hier ein die kulturelle Eigenart störender Häuserbau an den Dorfrändern

Fig. 2 Routenskizze und geplante Besichtigungen der Studienreise

LEGENDE:

1 Engadinerdorf Zuoz
2 Schloss Tarasp
3 Zentrale Prutz (325 MW) des Kaunertalkraftwerks der TIWAG (im Bau)
4 Staudamm für den Speicher Gepatsch (140 Mio. m³) des Kaunertalkraftwerks (im Bau)
5 Kavernenzentrale des Innkraftwerks Prutz-Imst (80 MW) der TIWAG (in Betrieb)
6 Stadt Innsbruck
7 «Europabrücke» der Autobahn über den Brennerpass
8 Stadt Schwaz
9 Schloss Tratzberg
10 Innkraftwerk Rosenheim (35 MW) der IW (in Betrieb)
11 Schloss Herrenchiemsee und Klosterkirche auf der Fraueninsel
12 Stadt Wasserburg
13 Innkraftwerk Teufelsbruck (24 MW) der IW (in Betrieb)
14 Innkraftwerk Stammham (23 MW) der IW (in Betrieb)
15 Burganlage Burghausen an der Salzach
16 Innkraftwerk Schärding (96 MW) der ÖBK (in Betrieb)
17 Innkraftwerk Passau (86,5 MW) der ÖBK (im Bau)
18 Donaukraftwerk Aschach (282 MW) der Donaukraftwerke AG (im Bau)



eingesetzt, wobei die Eidgenossenschaft mit der Errichtung scheusslicher Militärbaracken am östlichen Dorfende für die Verschandelung des Dorfbildes den unrühmlichen Auftakt gab.

Vor dem mächtigen Plantahaus auf dem etwas ansteigenden Dorfplatz besammeln wir uns und werden dort von Dr. P. C. von Planta und Schullehrer W. Vital begrüsst. In origineller Art erläutert Vital einige charakteristische Engadinerhäuser, die diesen grossen Platz umsäumen (Fig. 3). In einem dieser Bauten zeigt uns Vital die Besonderheiten einer alten Engadinerstube und ein Wandgemälde, das den Engadinerjäger Gian Marchet Colani darstellt, ein Bild, das vor einigen Jahren aus Italien gebracht wurde. Ein kurzer Besuch gilt auch den Gängen und einigen Prunk-Räumen des Plantahauses (Fig. 4) – eine selten gewährte Gunst –, wo vor allem auf einen früher als Kapelle benutzten Raum hinzuweisen ist, wo die in der Freskomalerei dargestellten Bibelszenen und Figuren offenbar in der Zeit der Reformation zum Teil, vor allem die Heiligenfiguren, bewusst beschädigt wurden, während das Christusbild unversehrt blieb. Den Abschluss unseres Dorfbesuches bildet ein Gang in die grosse protestantische Dorfkirche; in diesem schönen schlichten Bau aus der Hochgotik bewundern wir auch die grossartigen Glasmalereien von Augusto Giacometti («Spraunza» = Hoffnung und «Charited» = Nächstenliebe) und solche des jüngeren, ebenfalls bündnerischen Künstlers Gian Casty aus Zuoz. Die Erläuterungen von Vital erfolgen zum Teil in köstlicher Frage- und Antwortart, wie bei seinen Erstklässlern! In der Kirche sind an den Wänden und auf dem Fussboden viele Steinplatten mit Wappen alter Engadinerfamilien zu sehen, am häufigsten dasjenige mit der Bärentatze der während Jahrhunderten so einflussreichen und massgebenden Familie von Planta, die in der wechselvollen Bündner Geschichte vergangener Jahrhunderte meist der katholischen Sache treu war und im Widerstreit der europäischen Mächte die Interessen Oesterreich/Habsburg – Spanien vertrat.

Es ist bereits dunkel, als wir uns zum Lyceum Alpinum, der im Jahre 1904 gegründeten Mittelschule mit Knabeninternat, begeben, wo seit Jahren auch immer mehr einheimische Schüler und Schülerinnen die Mittelschule bis zur Maturität besuchen können. In der geräumigen Aula des Lyceum begrüsst Dr. P. C. von Planta, gleichzeitig Präsident des Verwaltungsrates dieser Mittelschule und der Engadiner Kraftwerke AG, unsere Reisegesellschaft, um überzuleiten zu dem von Oberst V. Regi (Gemeindepräsident von Zernez) anhand von instruktiven Plänen gehaltenen Kurzvortrag über die wechselvolle und zeitweise harzige Projektierungs- und Konzessionsgeschichte der Engadiner Kraftwerke, die nun seit einiger Zeit in einer ersten Bauetappe in Angriff genommen wurden. Da von diesen Anlagen vorläufig noch nichts zu sehen ist, wollen wir auf unserer Studienreise unsere Teilnehmer zum mindesten kurz über das Projekt dieser grossen Kraftwerkgruppe an Inn und Spöl orientieren. Dabei handelt es sich um eine Kombination von zwei Hauptstufen am Inn (S-chanf-Pradella und Pradella-Martina), den Seitenstufen Livigno–Ova Spin mit dem grossen 164 Mio Kubikmeter fassenden Stausee im italienischen Livignotal, dem Kraftwerk Stausee Chamuera-S-chanf und dem Laufwerk Tasna. Bei einer nach Vollausbau gesamthaft installierten Leistung von 461,3 MW (Pumpleistung 38 MW) rechnet man mit einer mittleren Produktionsmöglichkeit von mehr als 1,4 Mrd. kWh, wovon 656 GWh oder 46 Prozent auf das Winterhalbjahr entfallen. Die gesamten Anlagekosten der nun in Angriff genommenen ersten Ausbauetappe (Speicheranlage Livigno–Ova Spin und Kraftwerk S-chanf-Pradella) werden auf 554 Mio Franken (Preisbasis 1960) geschätzt; diese erste Bauetappe erstreckt sich auf die Jahre 1962/69.

Nach dem Vortrag von V. Regi hebt sich der Vorhang, und wir entdecken zu unserer Freude einen schön gedeckten Tisch für einen mundenden Apéritif, der in freundlicher Weise vom Lyceum Alpinum gestiftet wird. Der Schul- und Internatsdirektor, Dr. A. Nadig, macht einige generelle Angaben über diese bekannte Mittelschule, und abschliessend ist Interessenten Gelegenheit geboten, mit dem Direktor und seiner Gemahlin einen kurzen Gang zum gedeckten Schwimmbad und durch einige Räume der Schule zu machen.

Es folgt eine kurze Fahrt nach S-chanf, dem Etappenort unserer Reise, wo die Teilnehmer im Parkhotel Aurora und dessen Dépendance Hotel Traube sowie im Hotel Scaletta untergebracht sind. Beim gemeinsamen Nachtessen, das im gemütlichen arvenholzgetäferten Saal des Park-

Fig. 3 Erläuterungen der Engadiner Bauweise durch Lehrer W. Vital

Fig. 4 Grossartiger Dorfplatz in Zuoz mit dem mächtigen Plantahaus im Vordergrund

Fig. 5 Aufbruch zum Besuch von Schloss Tarasp

hotels stattfindet, danke ich kurz den anwesenden Gästen für die verschiedenen Führungen und die Gastfreundschaft, die in Zuoz geboten wurde. Zum Abschluss dieses ereignisreichen ersten Reisetages spielt eine vierköpfige Engadiner Tanzkapelle, um mit rassigen Walzern und Polkas den richtigen Kontakt zwischen den Teilnehmern von Anfang an zu fördern!

Ein Prasseln auf den nahen Blechdächern kündigt schon am frühen Morgen des 7. Oktober schlechtes Wetter an, und bei strömendem Regen verlassen wir programmgemäss um 8 Uhr S-chanf und folgen dem Inn Richtung Unterengadin. Die Berge sind tief verhangen, doch kann man durch einige Wolken- und Nebellücken sehen, dass über Nacht bis tief hinunter Schnee gefallen ist. Wir durchfahren die vor dem Quellgebiet von Tarasp am Inn gelegenen Schluchten und nach Ueberwindung des steilen Strässchens am rechtseitigen Talhang gelangen wir über Vulpera zum kleinen Dorf Tarasp – heute noch einziges katholisches Dorf im Engadin, da es als Enklave bis 1803 zum Hause Habsburg gehörte. Regenschirmbewehrt steigen wir in etwa viertelstündigem Fussmarsch zu dem in grossartiger Lage befindlichen, das Tal beherrschenden Schloss Tarasp (Fig. 5), dem wir einen einstündigen Besuch widmen, geführt vom Verwalter Fanzun und seinem Sohn. Hier wird uns die eigenartige Restaurierungsgeschichte dieser Wehrbaute erzählt, die der Initiative des Grossindustriellen K. A. Lingner (Dresden), des sog. Odolkönigs und des Grossherzogs von Hessen-Darmstadt zu verdanken ist. Vorher war das Schloss nur im äusseren Aspekt mit leeren Räumen vorhanden, und mit grossem Kostenaufwand wurde es wieder eingerichtet, grösstenteils mit sehr kostbarem und geschmackvollem Mobiliar und Gemälden aus verschiedenen Schlössern und Häusern Europas, allerdings nicht im Stil der seinerzeitigen Einrichtung, die dem Zweck entsprechend wohl sehr rustic war.

Bei stetem heftigem Regen steigen wir wieder zu Tale und fahren weiter meistens über gute Strassen und durch lange wilde und düstere Schluchten bis Martina/Martinsbruck, von wo der nun schon mächtige und wildrauschende Inn auf einer längeren Strecke bis Finstermünz die schweizerisch-österreichische Grenze bildet. Hier, d. h. auf der Strecke vom Kraftwerk Martina der Engadiner Kraftwerke AG bis Prutz, wo der Fluss seit Jahren für die Gefällstrecke Prutz–Imst gefasst ist, plant man die Anlage eines internationalen Kraftwerks, für welches die schweizerisch-österreichische Kommission bezeichnet wurde und tätig ist.

3. TIROL UND KRAFTWERK KAUNERTAL

Unsere rasche Talfahrt wird auf der Strecke Pfunds–Prutz hinter einer Autokolonne jäh unterbrochen, da sich ein Verkehrsunfall ereignet hat, welcher durch Querlage der Autos die ganze Strasse versperrt. Leider werden wir hier fast eine Stunde aufgehalten und können wegen des Telephonunterbruchs in der ganzen Talschaft die auf uns in Prutz wartenden Ingenieure nicht orientieren. Diese Verspätung zwingt zu einer Aenderung des Programms, worüber andernorts berichtet wird. Etwa 12.30 Uhr erreichen wir die kurz vor der Ortschaft Prutz gelegene grosse Baustelle des Kraftwerks Kaunertal. Hier erläutert uns Dipl.-Ing. Dr. H. Lauffer, Vorstandsmitglied der Tiroler Wasserkraftwerke AG (TIWAG), anhand guter Uebersichtspläne eingehend Projekt und Bau des Kaunertalspeicherwerks (Fig. 6); anschliessend wird wegen der vorgerückten Zeit nur ein sehr kurzer Baustellenbesuch unternommen, geführt durch den örtlichen Bauleiter Obering. Finger.

Es freute uns besonders, dass Dr. Roland Bucksch, der Geschäftsführer des mit uns seit Jahrzehnten befreundeten Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes (OEWWV) die lange Reise von Wien bis nach Prutz unternahm, um unsere Gesellschaft hier zu begrüssen.

Nach dem kurzen Gang durch die grosse im Bau stehende Krafthaushalle (Fig. 7), wo die Maschinengruppen in Montage begriffen sind, fahren wir nach dem benachbarten Ort Prutz und nach Osten in das seitliche Kaunertal, durch eine hochalpine Landschaft zur 1700 m hoch gelegenen Baustelle Gepatsch.

Beim Kaunertal-Kraftwerk der TIWAG handelt es sich um eine einstufige Wasserkraftanlage mit dem grossen Speichersee Gepatsch in dem vom Faggenbach durchflossenen Kaunertal, einem rechten Seitental des Inn, das 11 km flussaufwärts von Landeck bei Prutz in das Haupttal mündet. Wegen der starken Vergletscherung bieten das Kaunertal und die durch Bachzuleitungen erfassten angrenzenden Seitentäler des Inn besonders günstige Vorausset-

zungen für die Anlage eines Speicherkraftwerkes. Die gesamte Disposition ist aus dem Lageplan Fig. 8, der Staudamm Gepatsch mit den umfangreichen Bauinstallationen, der Talquerschnitt an der Sperrstelle und ein Dammquerschnitt aus Fig. 9 bis 11 ersichtlich. In der Talweitung des «Mandarfenbodens» unterhalb des Gepatschhauses wird ein über Fundamentsohle 153 m hoher echter Felsschüttdamm (rock-fill) mit Blöcken bis zu einem Kubikmeter errichtet, der den Faggenbach und aus Seitentälern zugeleitete Bäche zu einem Speicher von 140 Mio Kubikmeter Nutzinhalt aufstaut (Stauziel 1767 m, Absenkziel 1665 m); dieser Speicherinhalt entspricht einem Energieinhalt von rund 300 GWh. Die Vorarbeiten gehen auf 1956 zurück, 1957/58 wurden Sondierungen vorgenommen und 1959/61 erfolgten die Erschliessungsarbeiten für diese grosse Baustelle. Nachdem ein Aushub von rund 800 000 Kubikmetern bewältigt wurde, wird nun der Damm von 7,1 Mio Kubikmetern geschüttet. Der Felsuntergrund besteht aus Augengneis, der auf der rechten Talseite zutage tritt, linksseitig und in Talmitte aber vom Gehängeschutt überlagert ist; die Ueberlagerung wird im Bereich des Kernes abgeräumt, so dass dieser durchgehend an den Felsen anschliesst. Für den zentralen Dichtungskern des Dammes steht in der Nähe der Sperrstelle geeignetes, lehmiges Hangschuttmaterial zur Verfügung, das aufbereitet und z. T. mit Bentonit vergütet wird; der Kornbereich grösser als 80 mm wird ausgeschieden. Die Absiebung des Ueberkorns – welches im Stützkörper eingebaut wird – erfolgt in einer leistungsfähigen Sortieranlage mit zwei Wobblern, die auch feuchtes Material zu trennen vermögen. Da der natürliche Wassergehalt des Hangmaterials für eine gute Verdichtung zu hoch ist, musste eine Trocknungsanlage errichtet werden. Damit ist es möglich, den Einbauwassergehalt mit grosser Genauigkeit im günstigsten Bereich zu halten. Das Kernmaterial wird in Schichten von ca. 30 cm mit Bodenentleerern geschüttet und mit einer schweren Gummiradwalze verdichtet. Beiderseits des Kernes sind breite Uebergangszonen aus gemischtkörnigem Kies angeordnet, der im Stauraum gebaggert wird. Die beiden Stützkörperzonen bestehen aus Steinbruchmaterial (Augengneis), das talauswärts am rechten Talhang in einem stufenweisen Abbau von 200 m Gesamthöhe gewonnen wird (Fig. 12). Der Kies für die Uebergangszonen wird in Schütthöhen von ca. 60 cm aufgebracht und nur durch das Befahren mit den Transportfahrzeugen verdichtet. Das Steinbruchmaterial für die Stützkörper mit Blöcken bis zu einem Kubikmeter wird in 2 m-Lagen geschüttet und mit schweren Rüttelwalzen verdichtet.

Das natürliche Einzugsgebiet des Gepatschspeichers von 107 Quadratkilometern wird durch drei Ueberleitungen und weitere Bachfassungen an den beiden Talhängen des Kaunertals auf 278 Quadratkilometer erweitert; insgesamt handelt es sich hier um zehn Bachfassungen und 34 km Freispiegelstollen.

Der 13,2 km lange Druckstollen folgt auf der linken Talseite dem Glockenturmkamm, wobei auf 10,8 km Länge standfeste Gneise und Amphibolite des Oetztaler Kristallins durchfahren werden; auf der restlichen Strecke durchquert man Bündner Schiefer des sog. Engadiner Fensters. Durch zwei Fensterstollen ist der Druckstollen in drei Bauabschnitte unterteilt. Der Stollen erhält einen betonverkleideten Kreisquerschnitt von 4,0 m lichtem Durchmesser. Abschlussorgane sind sowohl in einer beim Damm liegenden Schieberkammer, als auch am wasserschlosseitigen Ende des Druckstollens vorgesehen. An das Zweikammerwasserschloss beim Burgschrofen schliesst der 1,9 km lange gepanzerte Druckschacht mit von 3,30 auf 2,85 m abnehmendem Durchmesser an. Vom unteren Knickpunkt führt die Flachstrecke, zuletzt als Rohrstollen, zum freistehenden Krafthaus im Inntal südlich der Ortschaft Prutz.

In einer 110 m langen Maschinenhalle werden fünf horizontalachsige Maschinensätze montiert; die gesamte Leistung bei einer Nutzwassermenge von 48 m³/s und einer Brutto-Fallhöhe, die zwischen 793 und 895 m schwankt, beträgt 325 MW mit einem jährlichen Arbeitsvermögen von 570 GWh im Regeljahr, wovon 335 GWh oder 59 Prozent auf das Winterhalbjahr entfallen. Eine Freiluftschaltanlage stellt die Verbindungen mit den abgehenden 220 kV-Leitungen her; spätere Kupplungsmöglichkeiten mit dem 110 kV-Netz der TIWAG sind vorgesehen.

Das genutzte Einzugsgebiet kann durch Ueberleitungen weiterer Seitenbäche des Inn noch vergrössert werden. Ausserdem besteht die Möglichkeit, den 2200 m hoch gelegenen Riffelsee im benachbarten Pitztal zu einem Speicher von rund 30 Mio Kubikmeter auszubauen und den Höhenunterschied von rund 500 m zwischen diesem und dem Gepatschspeicher durch ein für Pumpspeicherbetrieb geeignetes Kraftwerk mit mindestens 70 MW Leistung zu nut-

Fig. 6 Erläuterungen des Speicherkraftwerks Kaunertal der TIWAG durch Dipl.-Ing. Dr. H. Lauffer

Fig. 7 Maschinenmontage in der grossen Krafthaushalle Prutz des Kaunertal-Kraftwerks

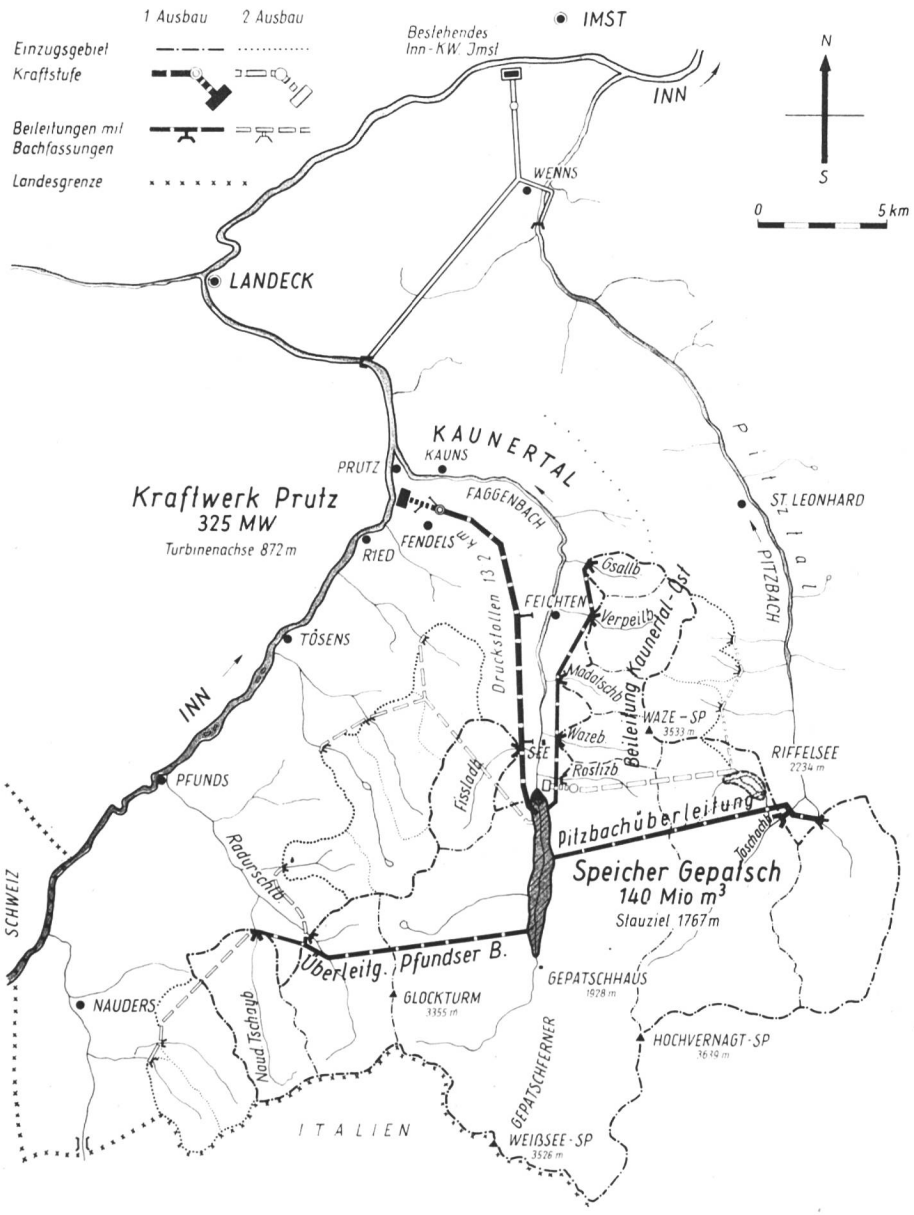


Fig. 8 Uebersichts-Lageplan des Speicherkraftwerks Kaunertal, mit Speicher Gepatsch und Zentrale Prutz. Oben im Bild ist die Lage des Inn-Laufwerks Prutz-Imst ersichtlich.

(Fig. 8/11 aus Faltprospekt Kraftwerk Kaunertal der TIWAG)

zen; der zusätzliche Speicherraum kommt auch dem Kraftwerk Prutz sowie den Unterliegerwerken zugute. Das Jahresarbeitsvermögen der Werkgruppe würde mit diesen Erweiterungen 860 GWh erreichen, wovon etwa 57 Prozent im Winter anfallen; für den Pumpbetrieb wären 180 GWh, vorwiegend Sommer-Nachtenergie erforderlich.

Nach langjährigen Vorbereitungen konnte im Frühjahr 1961 nach Abschluss eines Stromlieferungs- und Finanzierungsvertrages mit der Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG/RWE (Essen) und der Bayernwerk AG (München) der Baubeschluss gefasst werden. Die Betriebsaufnahme mit zwei Maschinen ist für Herbst 1964 vorgesehen, mit dem Vollbetrieb ist ab 1966 zu rechnen.

Bei unserer Ankunft auf der Baustelle Gepatsch erhalten wir bei schon arg vorgerückter Zeit als Gäste der TIWAG in der sehr geräumigen Baukantine ein ausgezeichnet mundendes Mittagessen. Da das Wetter immer noch schlecht ist, werden die bisher erfolgten Bauarbeiten anhand guter Farbdias durch Dr. Lauffer erläutert, und nach einem kurzen Dank für die gebotene Gastfreundschaft fahren wir mit den beiden Postautos über das weitverzweigte Baustrassennetz durch das Gebiet der Baustelle, hin und wieder für kurze Zeit aussteigend, um etliche Erläuterungen zu erhalten (Fig. 12 bis 14). Mit dem Wetter haben wir insofern noch Glück, als der Regen nun eben aufgehört hat; doch macht sich der Spätherbst schon durch frühe Dämmerung bemerkbar, eine Tatsache, die uns auf der ganzen Reise immer wieder bewusst wird. Da auf der Baustelle während längeren Perioden durchgearbeitet wird – mit dazwischenliegendem mehrtägigen Unterbruch – treffen wir leider auf einen Ruhetag, so dass wir den für solche Bauten verwirrenden Betrieb nicht richtig erleben. Ein für uns besonders interessanter Hinweis ergibt, dass auf diesem Bauplatz ohne jegliche Fremdarbeit gearbeitet wird, was für unsere Verhältnisse für Talsperrenbauten in der Schweiz, wo 70 bis 90 Prozent Fremdarbeiter angestellt sind, absolut undenkbar ist. Auf Gepatsch macht uns vor allem der örtliche Bauleiter Obering. Vessiak sehr aufschlussreiche Angaben. Festzuhalten ist noch, dass in der viele Firmen umfassenden Unternehmung für die Talsperre Kaunertal auch drei Schweizerfirmen beteiligt sind, und zwar: Losinger, Schafir & Mugglin und Zschokke.

Es ist bereits 17.15 Uhr, als wir wieder in die Cars steigen, um nun in direkter Fahrt nach Innsbruck zu gelangen; aus Zeitgründen müssen wir auf den geplanten Besuch des Kavernenkraftwerks Imst der Innstufe Prutz–Imst der TI-

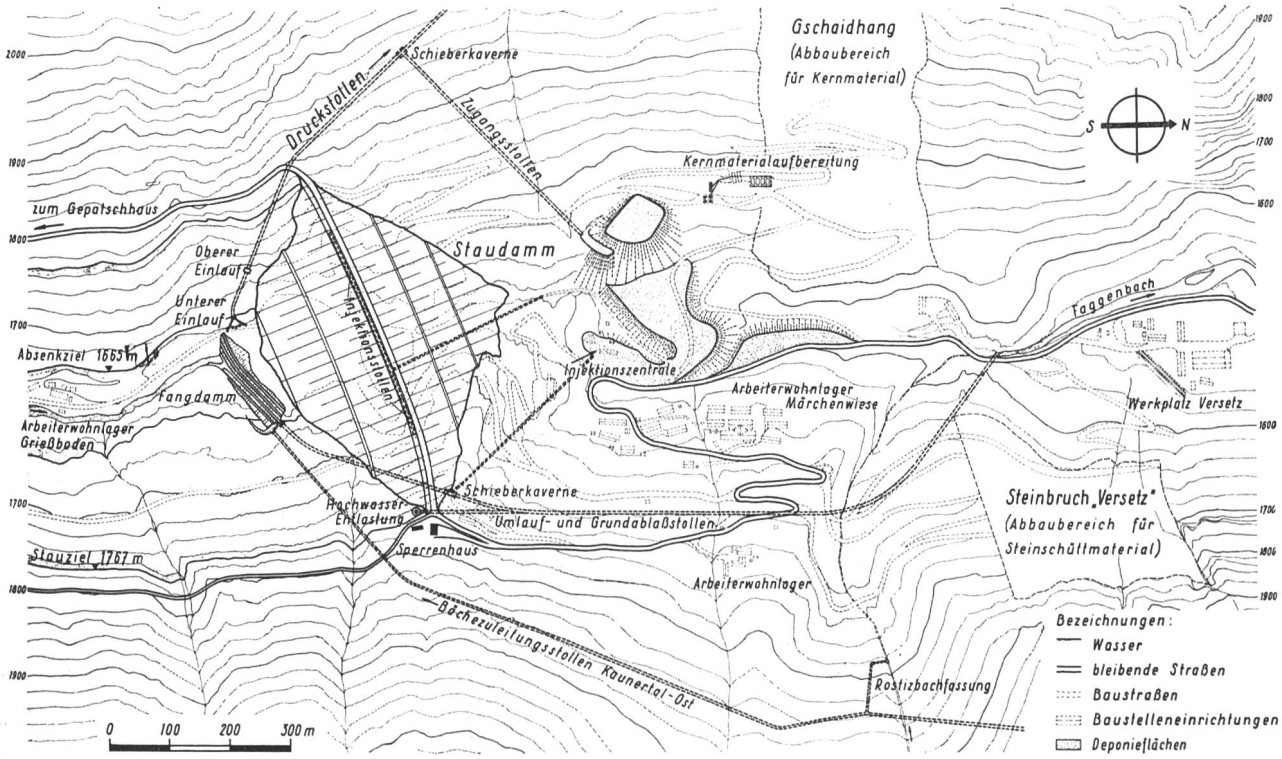


Fig. 9 Lageplan Staudamm Gepatsch und Bau-Installationen im Kaunertal

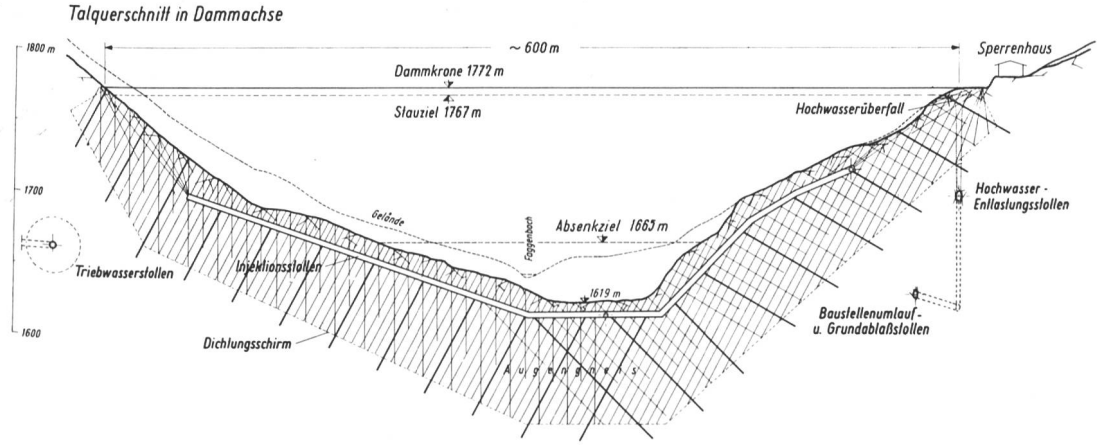


Fig. 10 Staudamm Gepatsch: Talquerschnitt

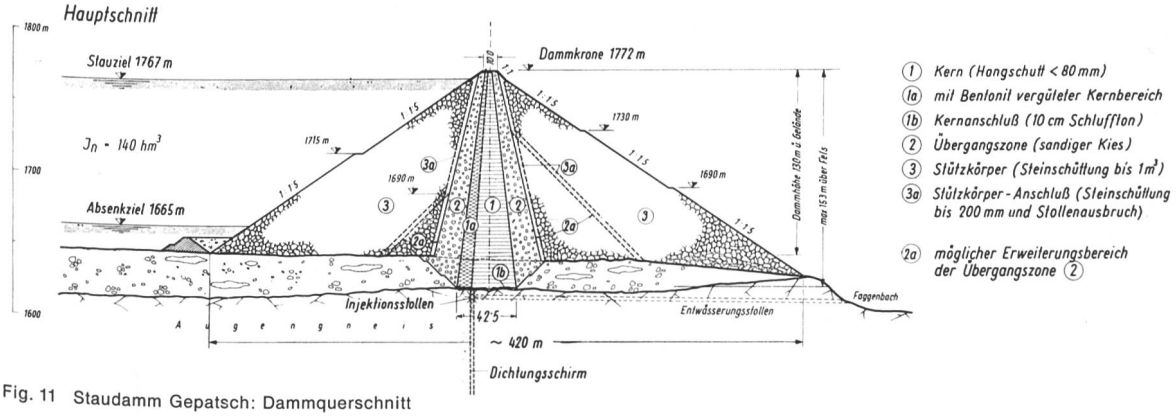


Fig. 11 Staudamm Gepatsch: Dammquerschnitt

Fig. 12 Ansicht der in verschiedenen Abbruchschichten erschlossenen hohen Felswand zur Gewinnung des Stützmaterials für den Staudamm Gepatsch

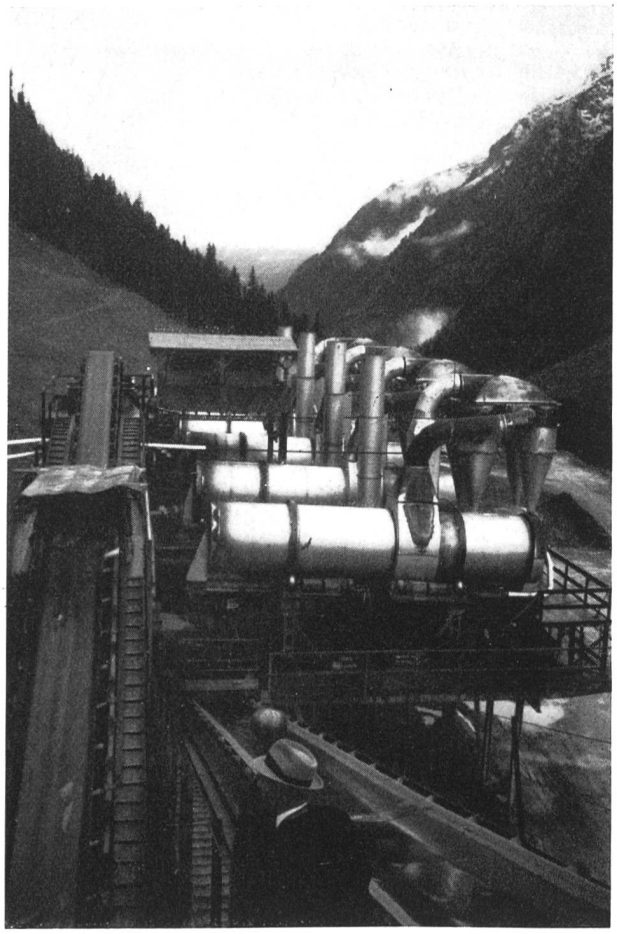


Fig. 13 Trocknungsanlage für das feuchte Hangmaterial

WAG verzichten. Die Dunkelheit setzt schon rasch ein, so dass wir leider diese abwechslungsreiche Landschaft bei Nacht durchqueren müssen. Erst um 19.40 Uhr erreichen wir die Landeshauptstadt Innsbruck, wo wir alle im ausgezeichneten Hotel «Tyrol» sehr gut untergebracht sind und wo, wie übrigens überall, die Zimmerzuteilungen schon bereit sind, so dass das lästige Warten in der Hotelhalle dahinfällt. Nach dem Nachtessen und einigen gemeinsamen Stunden verlässt Dr. R. Bucksch mit dem Nachtschnellzug Innsbruck, um nach Wien zurückzufahren.

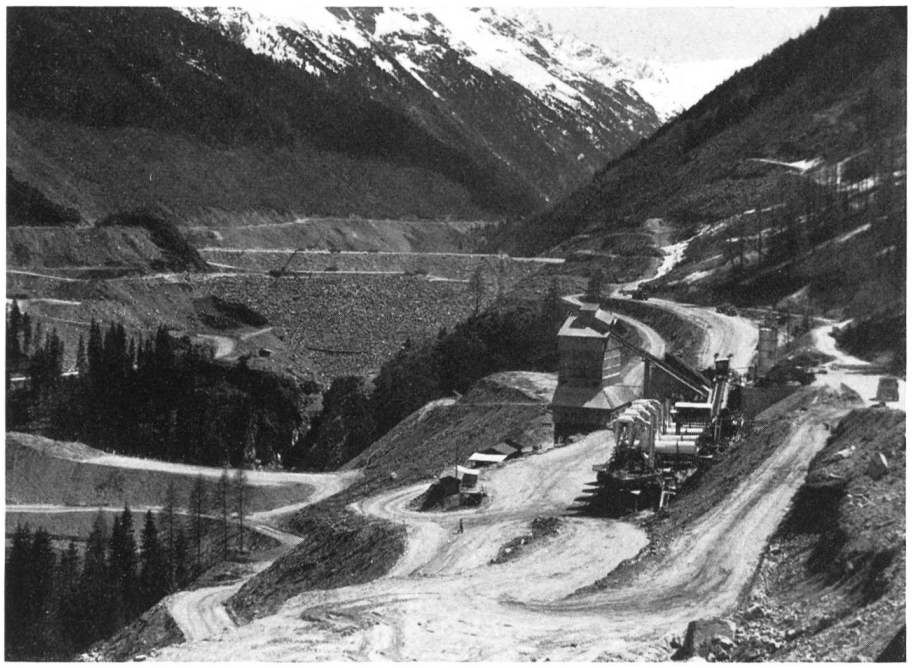


Fig. 14 Blick von der Baustelle Gepatsch taleinwärts auf den im Aufbau begriffenen Steindamm; im Vordergrund Sortier- und Trocknungs-Anlagen.

Fig. 15 Hofkirche und Hofburg in Innsbruck

Am Dienstag, 8. Oktober, haben wir bei leicht bewölktem Himmel kühles Wetter. Um 9 Uhr beginnen wir den geführten Besuch der Stadt Innsbruck mit einem Gang durch die Prunkräume der ehemaligen, von Kaiser Maximilian erbauten Hofburg (Fig. 15/16) – Kaiserin Maria Theresia pflegte besonders gerne während längerer Zeit in Innsbruck zu residieren –, wobei besonders auf den grossen Festsaal mit den vielen Gemälden der kinderreichen Habsburger Dynastie hinzuweisen ist; weiter besichtigen wir die Franziskaner- oder Hofkirche (Fig. 17), die im 16. Jahrhundert zur Aufnahme des Grabmals von Kaiser Maximilian I. errichtet wurde: Der leere marmorne Kaisersarkophag ist umgeben von 28 überlebensgrossen Erzstandbildern (Fig. 18), wobei die Entwürfe für die schönsten Figuren von Albrecht Dürer stammen; diese Statuen werden im Volksmund die «schwarzen Mander» genannt. Es handelt sich um das grösste deutsche Kaisergrab. In der anschliessenden silbernen Kapelle der Hofkirche befindet sich u. a. ein wertvolles, in massivem Silber geschaffenes Standbild der heiligen Jungfrau. Wir wandern durch einige typische Gassen der Altstadt und nach einem Blick auf den für Innsbruck berühmten spätgotischen Erker mit dem «Goldenen Dachl» fahren wir an den südöstlichen Stadtrand, von wo wir die für die Winterolympiade 1964 vorbereitete Sprungschanze von weitem sehen. Wir besuchen die grossartige Basilika «Unserer lieben Frau unter den vier Säulen», die schönste Rokokokirche Tirols; eben ist eine Hochzeitsfeier beendet, und wir betreten den weihevollen weiten Raum bei mächtigen Orgelklängen Händel'scher Musik. Lange lassen wir diesen prächtigen Innenraum auf uns wirken (Fig. 19), bevor wir wieder in die Stadt fahren.

Nach einem früh eingenommenen Mittagessen im Hotel Tyrol fahren wir eine Strecke weit über die alte Strasse gegen den Brennerpass, wo wir uns vom Talgrund aus die eben fertig gestellte «Europabrücke» der Autobahn über den Brenner ansehen, ein ausserordentlich kühnes und Respekt einflössendes Bauwerk (Fig. 20 bis 23); am 17. November 1963 wurde es eingeweiht.

Die ersten Entwürfe der österreichischen Brenner-Autobahn stammen aus den Jahren 1938 und 1939, die erste vorgesehene Linienführung wies den Charakter einer rei-

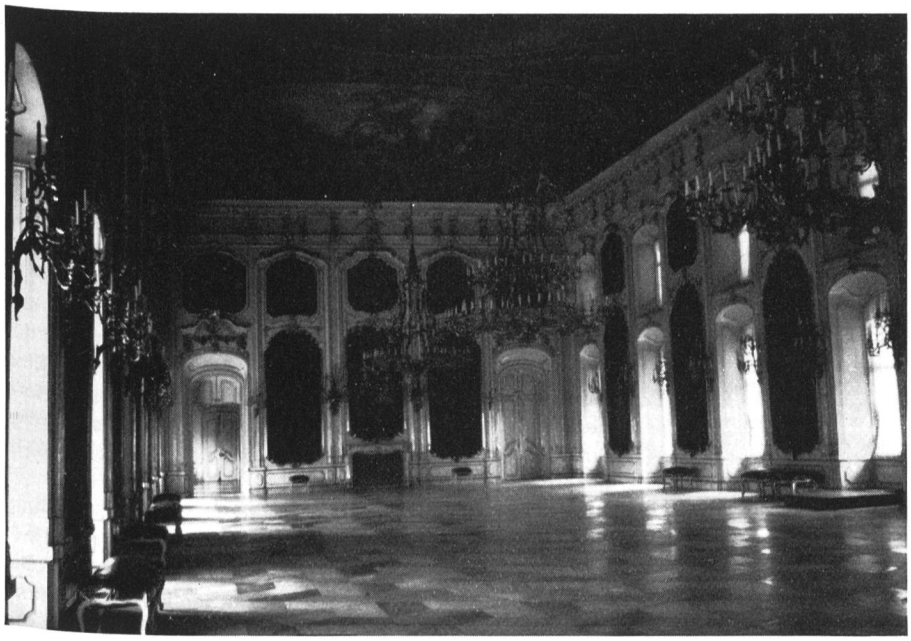


Fig. 16 Prunksaal in der Hofburg von Innsbruck

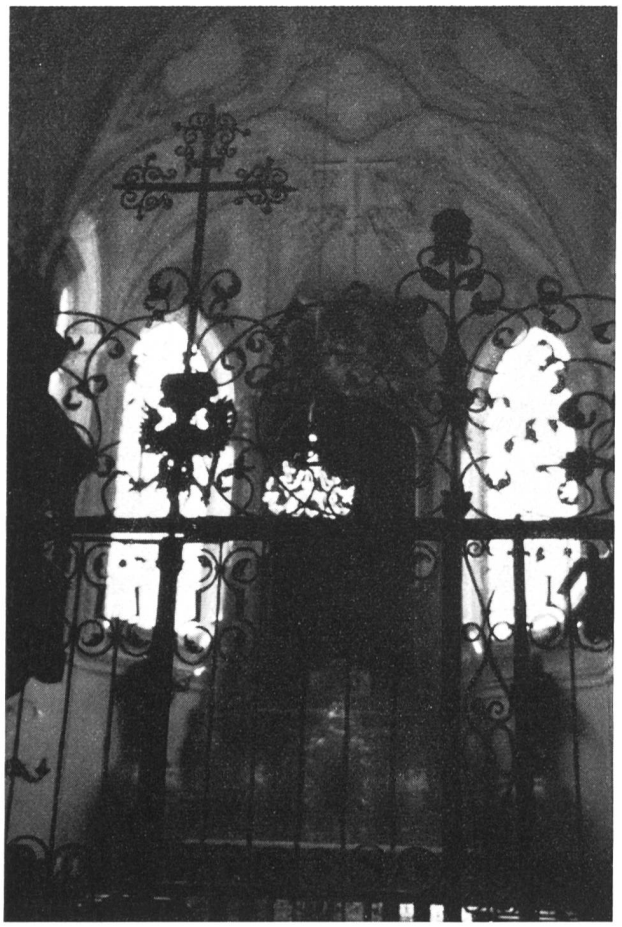


Fig. 17 Chormotiv in der Hofkirche

Fig. 18 Zwei der zahlreichen Erzfiguren, die das Grabmal von Kaiser Maximilian I. in der Hofkirche umgeben.

Fig. 19 Blick in die prachtvolle weiträumige Basilika

nen Durchzugsautobahn auf. Bei dem jetzt zur Ausführung kommenden Projekt bildeten eingehende verkehrswissenschaftliche Untersuchungen des Brenner-Verkehrs den Ausschlag, dass die Linienführung von Kufstein bis Innsbruck fast durchwegs entlang dem Inn führt und mit dem Autobahnbau gleichzeitig eine Innregulierung verbunden sein wird. Dieses Teilstück wird als reine Flachlandautobahn gebaut werden. Durch die möglichst nahe Heranführung an die Tiroler Landeshauptstadt Innsbruck kann auch der von Westen kommende Verkehr gut aufgenommen werden. Zwischen Innsbruck und Brenner wird die Autobahn den Charakter einer reinen Gebirgsautobahn haben, für die es noch keine Vorbilder gibt. Die Trassierungselemente, die bei einer Flachlandautobahn üblich sind, können hier keine Anwendung finden. Infolge der steilen Geländeverhältnisse musste ein Sparquerschnitt unter Verzicht eines mittleren Grünstreifens gewählt werden. Die Sicherheit wird allerdings dadurch erhöht, dass an Stelle des Grünstreifens stählerne Leitschienen angebracht werden. Bei den Steilstrecken mit Steigungen bis zu 6 Prozent ist für bergfahrende Fahrzeuge eine Kriechspur vorgesehen. Eine maximale Steigung von 6 Prozent muss allerdings in Kauf genommen werden, da zwischen Innsbruck und Schönberg, auf einer Länge von 9 km, ein Höhenunterschied von 420 m überwunden werden muss.

Mit den Erdarbeiten des nun kurz vor der Fertigstellung stehenden Abschnittes Innsbruck–Schönberg, mit einer Länge von 8,2 km, wurde im Sommer 1959 begonnen. Die gesamte Massenbewegung in diesem Bereich umfasst rund 4,5 Mio Kubikmeter, das sind etwa 550 000 Kubikmeter pro

Fig. 20
Europabrücke der neuen Autobahn Innsbruck–Brennerpass

Kilometer. Diese umfangreichen Erdbaumassnahmen erforderten einen Grosseinsatz von Baumaschinen und -geräten. Nach Auskunft der örtlichen Bauleitung waren zeitweise eingesetzt: 33 Hub- und Laderaupen, 20 Bagger, 11 Walzen und 100 Lastwagen. Bei einem durchschnittlichen Einsatz von 600 Arbeitern entfällt auf einen Arbeiter ein Maschineneinsatz von 50 PS. Im Zuge dieses ersten Abschnittes der Brenner-Autobahn mussten zwei Grossbrücken erstellt werden. Unmittelbar bei der Anschlusstelle Innsbruck–Süd wurde eine Eisenbetonbogenbrücke (Sillbrücke II) errichtet.

Das zweite Brückenbauwerk im ersten Abschnitt der österreichischen Brenner-Autobahn ist die in der Zwischenzeit vielfach bewunderte Europabrücke. In einer Höhe von 190 Metern wird hier das Silltal mit einer Stützweite von 785 m überbrückt. Fünf dreizellige Hohlkastenpfeiler aus Vorspannbeton, die eine Stahltragwerkkonstruktion aufnehmen, wurden in den Jahren 1960/61 errichtet. Der höchste Pfeiler ist 181,50 m hoch, 160 m über dem Gelände. Die Vorlandbrücke mit einer Länge von 120 m auf der Ostseite des Silltales kam als Vorspannbetonbrücke, die Hauptbrükke dagegen als Pfeilerbrücke mit Stahltragwerk zur Ausführung. Das Stahltragwerk ist als verdrehungssteifes Kastentragwerk ausgebildet; die im gegenseitigen Abstand von 10 m angeordneten Hauptträger wurden durch die untere und obere Gurtplatte zu einem biege- und verdrehungssteifen Kasten verbunden, über den seitlich die Fahrbahn- und Gehwegkonstruktion 6 m auskragt. Das letzte Teilstück dieser Konstruktion wurde anlässlich des 25. Oesterreichischen Strassentages der Oesterreichischen Gesellschaft für Strassenwesen im Mai dieses Jahres montiert. Die Montage der grossformatigen Stahlteile erfolgte in freiem Vorbau, von Pfeiler zu Pfeiler, mit Tragwerkschluss in der Mitte des 198 m weit gespannten Mittelfeldes, rund 190 m über dem Talboden.

Die Höhe des Stahltragwerkes beträgt in der Brückenmitte 7,70 m und an den Brückenenden 5,60 bzw. 4,70 m. Die Brückenbreite beträgt 22,20 m zwischen den Geländern und lässt Raum für 3 Spuren der Bergfahrt, 2 Spuren der Talfahrt und 2 aussenliegende Gehwege.[1]

Die Baukosten der Europabrücke belaufen sich auf etwa 180 Mio Schilling.

Mit diesem kühnen und eleganten Bauwerk – zur Zeit höchste Brücke Europas und höchste Pfeilerbrücke der Welt – werden fast 80 Kurven der alten Brennerstrasse durch die neue Autobahnteilstrecke am sog. «Schönberg» umfahren.

In der Sillschlucht erläutert uns der örtliche Bauleiter, Dipl.-Ing. Pircher, diesen kühnen Bau, und wir dürfen auch in den Hohlraum des höchsten Pfeilers hinein.

Nach der Rückfahrt nach Innsbruck fahren wir dem Inn entlang talabwärts bis nach Schwaz, wo wir einen einstündigen Halt für die geführte Besichtigung dieses interessanten mittelalterlichen Städtchens einschalten. Zu jener Zeit gewann Schwaz eine besondere Bedeutung durch den Silber- und Kupferbergbau, der Tausende von Knappen beschäftigte. Wir besuchen die prachtvolle, aus dem 14. Jahrhundert stammende gotische Pfarrkirche, sehen über den grossen angebauten Friedhof hinweg zum hoch gelegenen Schloss Frundsberg und besichtigen von aussen einige besonders markante Häuser der Familien Fugger und Welser (Fig. 24), welche durch den Bergbau mächtig wurden.

Wir fahren weiter über ein schmales Feldsträsschen auf der linken Talseite des Inn und gelangen nach einem zwanzigminütigen Anstieg zu Fuss zu dem in prächtiger Lage gelegenen Schloss Tratzberg, das im 16. Jahrhun-

[1] Diese Ausführungen über die Europabrücke sind fast wörtlich einer Publikation aus «Hoch- und Tiefbau» entnommen; siehe Literaturnachweis am Ende des Artikels.

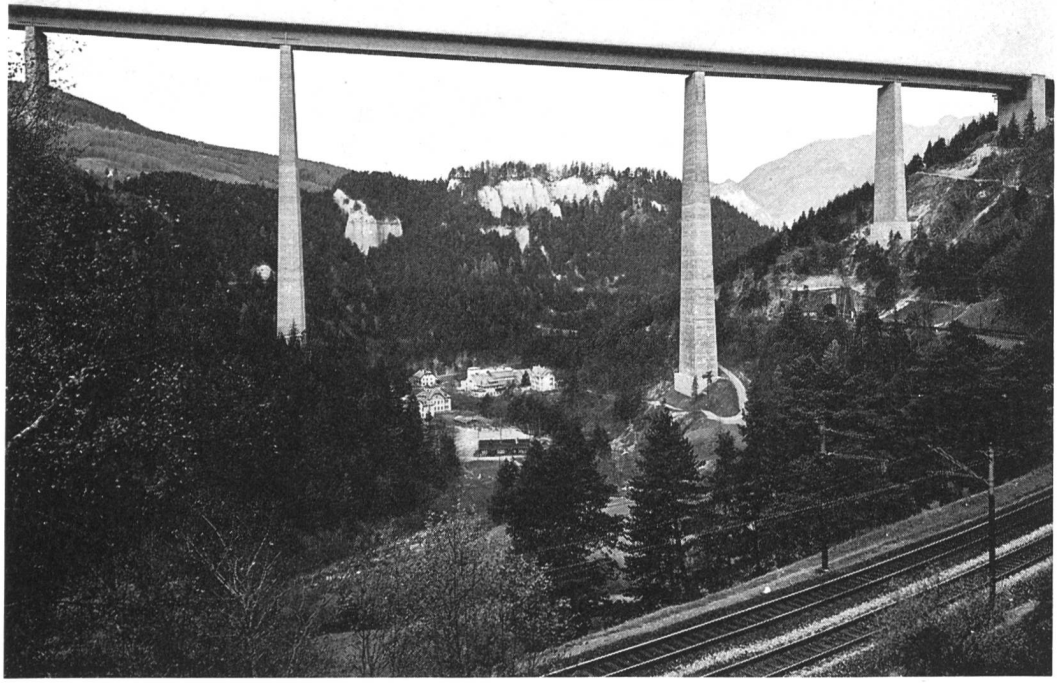
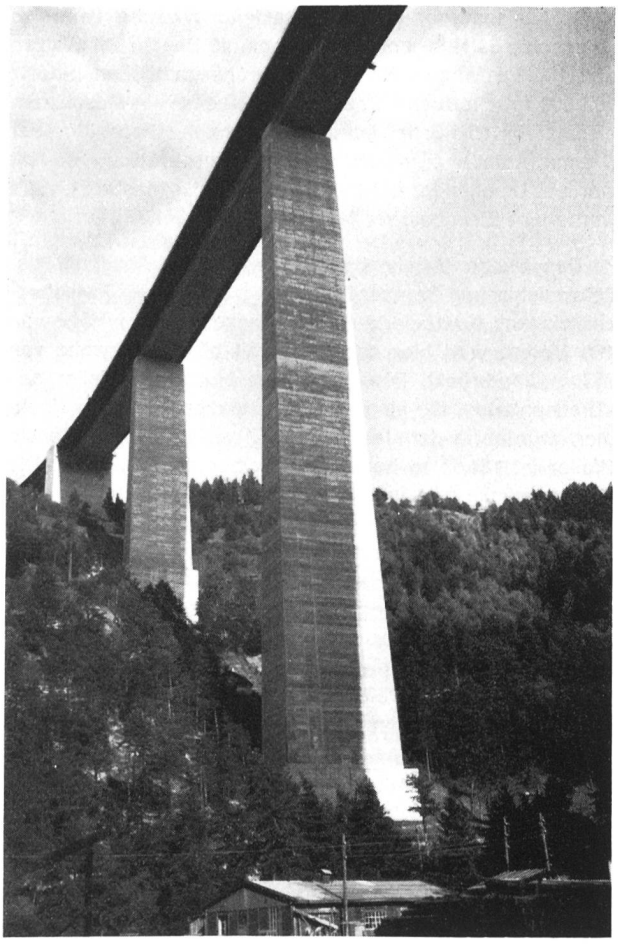


Fig. 21 In ausserordentlich kühner Linienführung überquert die lange Europabrücke in 190 m Höhe das Silltal

Fig. 22 und 23 Originelle Perspektiven der hohen Pfeiler der Europabrücke



dert erbaut wurde (Fig. 25). Wir besuchen die grossen Räume dieser trutzigen Burg, die noch im echten ursprünglichen rustikalen Stil eingerichtet sind, sowie die Waffenkammer mit der reichen Sammlung. Das Schloss ist noch heute zeitweise vom Grafen Enzenberg bewohnt, doch befindet er sich in den langen Wintermonaten auf seinen Schlössern im Südtirol. Von den Erkerfenstern haben wir im rötlichen Abendschein einen grossartigen Blick auf das weite und fruchtbare Inntal.

Bei einbrechender Dunkelheit steigen wir zu Tale und kehren nach Innsbruck zurück. Beim Nachtessen haben wir die Freude, etliche Reiseteilnehmer zu begrüssen, die erst hier zu unserer Reisegruppe stossen.

Am 9. Oktober ist das Wetter sehr schön und kalt; die hohen, Innsbruck umgebenden Berge sind bis weit hinunter verschneit und grossartig anzusehen (Fig. 26). Bereits um 8 Uhr verlassen wir die Hauptstadt Tirols und fahren rasch talwärts, vorbei an den alten Städten Hall im Tirol und Schwaz, durch das mittelalterliche, reizvolle Städtchen Rattenberg und nach Kufstein, wo der Inn österreichischen Boden verlässt, um nach kurzer deutsch-österreichischer Grenzstrecke in nördlicher Richtung Bayern zu erreichen. Die trutzige alte Festung Kufstein (Fig. 27) beherrscht das Inntal und erinnert an die heftigen Grenzkämpfe, die hier früher ausgefochten wurden.

4. AM BAYERISCHEN INN

Die Erledigung der Grenzformalitäten erfolgt nun im Gegensatz zu unserer früheren SWV-Studienreise im Herbst 1953 glücklicherweise sehr rasch, so dass wir in nördlicher Fahrt um 10.45 Uhr - unser Programm pünktlich einhaltend - das Kraftwerk Rosenheim der Innwerk AG Töging am Inn (IW) erreichen. Hier orientiert uns Direktor Oskar Schmidt anhand von Uebersichtsplänen kurz über die der IW gehörende Kraftwerkkette am Inn, wobei er die Reiseteilnehmer herzlich willkommen heisst und auch auf die in Luxemburg vor eineinhalb Jahren erfolgte Anregung für diese Studienreise hinweist. Die Innwerk AG ist ein Elektrizitäts-Erzeugungsunternehmen; sie hat ihren Sitz in München, die Hauptverwaltung in Töging am Inn. Das Grundkapital beträgt 90 Mio DM. Die Aktien gehören der Vereinigte Industrie-Unternehmungen AG (VIAG) und dem bayerischen Staat. Die Innwerk AG hat seit dem Jahre 1917 neun Wasserkraftwerke am Inn ausgebaut mit einer Gesamtleistung von 390 000 kW und einer mittleren Jahresarbeit von 2370 Mio kWh. Sie versorgt die im südostbayerischen Raum liegenden Betriebe der Vereinigten Aluminium-Werke AG und der Süddeutschen Kalkstickstoffwerke AG; ausserdem gibt sie elektrische Energie an das bayerische und an das österreichische Landesnetz ab.

Der Inn soll auf der bayerischen Strecke von Kufstein bis zur Einmündung der Salzach unterhalb Stammham und weiter auf der bayerisch-österreichischen Grenzstrecke bis Passau in 17 aufeinanderfolgenden Kraftwerkstufen genutzt werden, wovon nun bereits 11 von der Innwerk AG (IW) bzw. von der Oesterreichisch-Bayerische Kraftwerke AG (ÖBK) betrieben werden. Die Lage dieser Wasserkraftanlagen ist aus Figur 31 ersichtlich, einige charakteristische Daten können der Tabelle 1 entnommen werden.

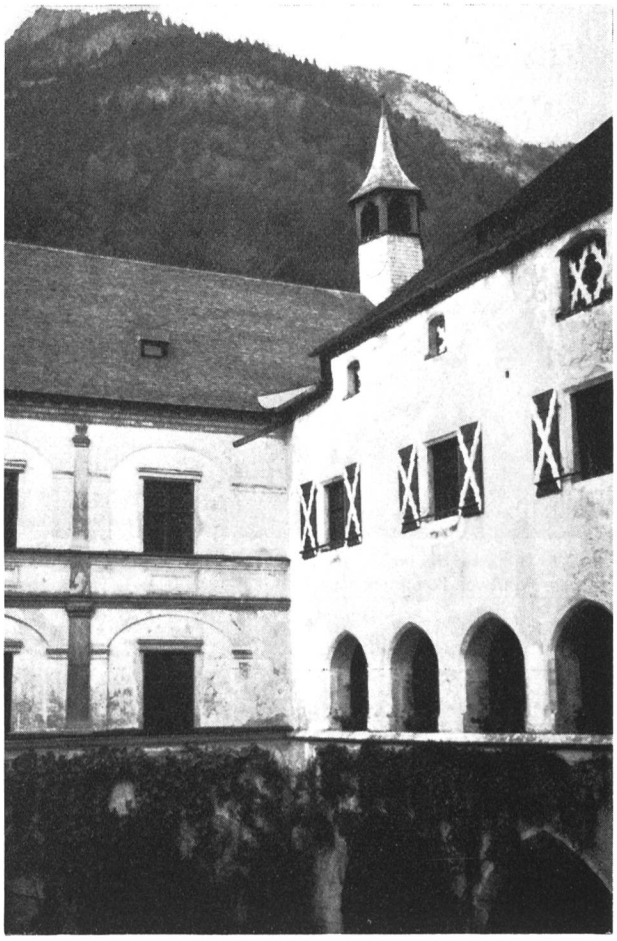


Fig. 25 Blick in den Hof von Schloss Tratzberg im Inntal

Fig. 24 Herrschaftshaus der Familie Welser im mittelalterlichen Tirolerstädtchen Schwaz

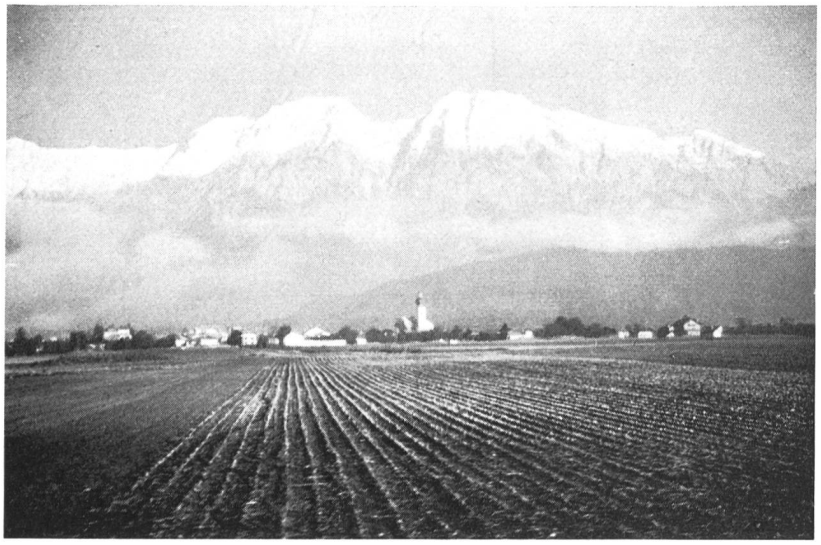


Fig. 26 Blick auf die im Morgenlicht erstrahlende tiefverschneite Bergkette des Karwendel, auf der Fahrt von Innsbruck nach Hall im Tirol.

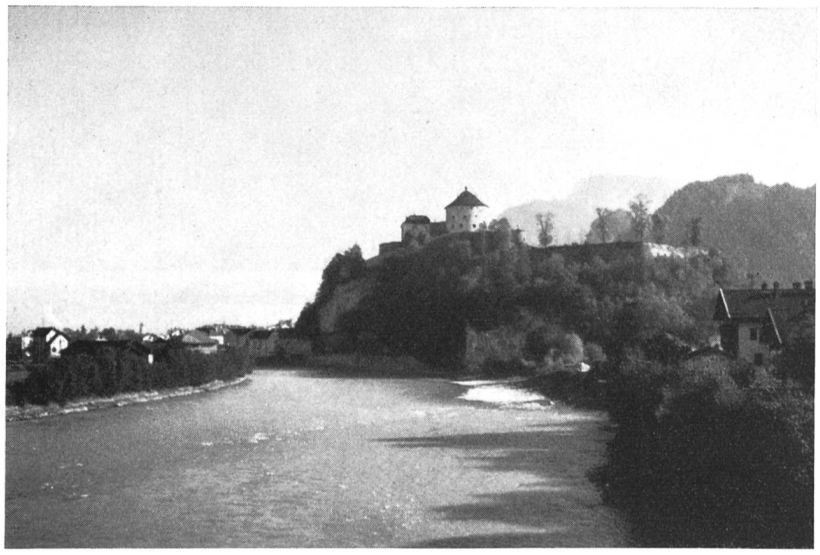


Fig. 27 Beim Grenzstädtchen Kufstein mit der gleichnamigen starken Festung, die das Tal beherrschte, verlässt der Inn das Land Tirol

Fig. 28 Auf fröhlicher Postautofahrt der österreichisch-bayerischen Grenze entgegen.

KRAFTWERKKETTE AM INN ZWISCHEN KUFSTEIN UND PASSAU Tabelle 1

Kraftwerkstufe	Bau-periode	Nutz-wasser-menge m³/s	Fall-höhe bei Qm m	Ausbau-leistung MW	Mittlere Jahres-arbeit GWh
1. Oberaudorf[1]	Projekt	440	6,40	20,5	111
2. Windshausen	Projekt	440	6,50	20,5	111
3. Neubeuern	Projekt	440	6,44	21,0	114
4. Rosenheim	1957/60	575	8,84	35,0	176
5. Feldkirchen	Projekt	580	9,00	38,0	198
6. Wasserburg	1935/38	465	6,75	24,0	140
7. Teufelsbruck	1935/38	450	7,27	24,0	148
8. Gars	1935/38	450	7,25	24,0	150
9. Töging	1919/24	340	30,45	84,5	568
10. Neuötting	1948/51	510	7,34	24,0	156
11. Perach	Projekt	510	5,93	21,5	127
12. Stammham	1953/55	510	6,20	23,0	134
13. Simbach–Braunau[1]	1951/53	1000	11,50	96,0	533
14. Ering–Frauenstein	1939/42	1040	9,65	72,5	427
15. Egglfing–Obernberg	1941/44	990	10,20	80,0	468
16. Schärding–Neuhaus[1]	1959/61	1020	11,60	96,0	532
17. Passau–Ingling[1]	im Bau	1140	9,82	86,5	432
			161,14	791,0	4525

[1] Grenzkraftwerke der ÖBK

Die im Betrieb stehenden elf Anlagen umfassen eine gesamte Leistung von 583 MW mit einer mittleren möglichen Jahresproduktion von rund 3,4 Mrd kWh; bei Vollausbau erreichen die entsprechenden Zahlen 791 MW und rund 4,5 Mrd kWh.

Bei den in der Tabelle 1 aufgeführten 12 Kraftwerkstufen, die im Betrieb oder im Bau (Passau) stehen, ist die Nutzwassermenge an 60 Tagen im Jahr (Rosenheim) bis an 150 Tagen im Jahr (Kanalkraftwerk Töging) erreicht, womit die stete Steigerung der Ausbauleistung gut dokumentiert wird; bei den Anlagen des letzten Jahrzehnts liegen diese Werte bei 60 bis 102 Tagen.

Auf unserer Studienreise besuchen wir eingehender die im Betrieb stehenden Innkraftwerke Rosenheim (IW) und Schärding-Neuhaus (ÖBK), sowie die Baustelle für das Kraftwerk Passau-Ingling (ÖBK); auf der Vorbeifahrt sehen wir zudem die Anlagen Wasserburg, Teufelsbruck, Gars, Neuötting, Stammham und Simbach-Braunau.

Im wärmenden Sonnenschein wird den in Gruppen aufgeteilten Besuchern (Fig. 29/30) von Baudirektor R. Dirrigl, Obering. Dr. Simmler, Obering. Dr. Eschler und Obering. Dr. Findeiss das Kraftwerk Rosenheim erläutert (35 MW, 176 GWh), das 1957/60 gebaut wurde (Fig. 32–36). Es handelt sich um die neueste, von der IW allein erbaute Kraftwerkstufe, eine sehr schöne Anlage in der sog. Flachbauweise, deren baulich-architektonische Entwicklung bei den verschiedenen Innwerken eine immer bessere Einfügung in das Landschaftsbild erlaubte; dies konnten wir im Verlaufe der Besichtigungen der Anlagen besonders gut verfolgen. Ueber die Entwicklung der Flachbauweise bei den Kraftwerken am Inn besteht ein interessanter und aufschlussreicher Bericht von dem uns auf der ganzen Studienreise begleitenden Regierungsbaumeister Dipl.-Ing. H. Ahammer (Töging, Bayern), erschienen als Sonderdruck aus der Zeitschrift «Energie und Technik» 1963, Nr. 4 (Verlag L. A. Klepzig, Düsseldorf). Ahammer sagt hier u. a. einleitend: «Abgesehen von einigen Anlagen jenseits des Grossen Ozeans und von den vereinzelt gebliebenen Kraftwerken Vargön in Schweden, Schreckenstein a. d. Elbe in Böhmen und Wetter a. d. Ruhr, ist diese Kraftwerkgestaltung in grösserem Rahmen erstmals am Inn angewandt worden. Von einer bereits ausgereifteren Form ausgehend, hat sie

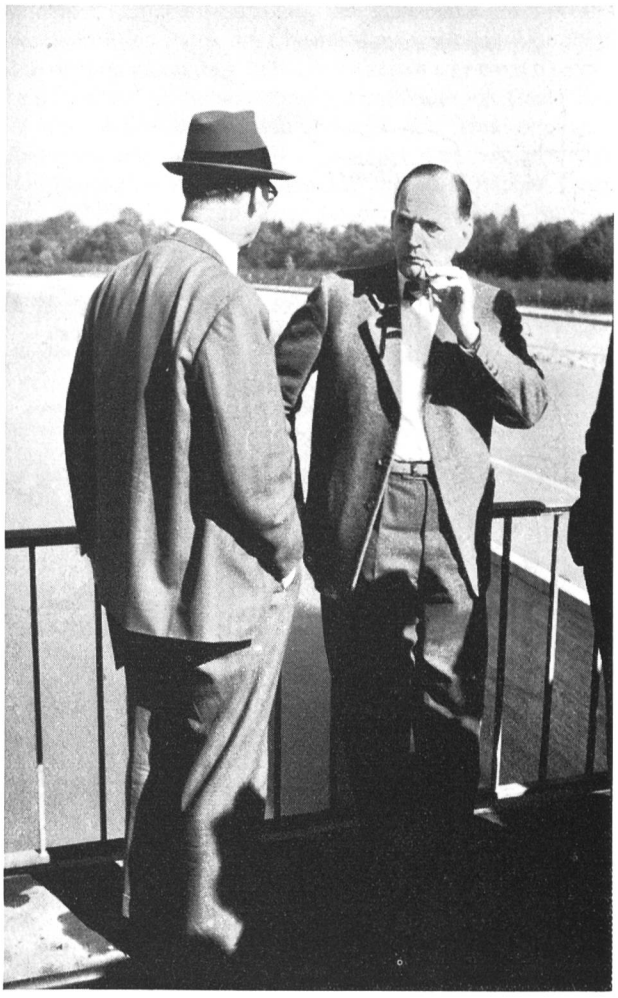


Fig. 29 Direktor Oskar Schmidt, der Initiant dieser Studienreise

Fig. 30 Aufmerksame Zuhörer bei den Erläuterungen über das Innkraftwerk Rosenheim der Innwerke AG

Fig. 31 Lageplan der Wasserkraftanlagen am mittleren und unteren Inn auf der Strecke von Kufstein bis Passau (aus «Energie und Technik» 4/1963)

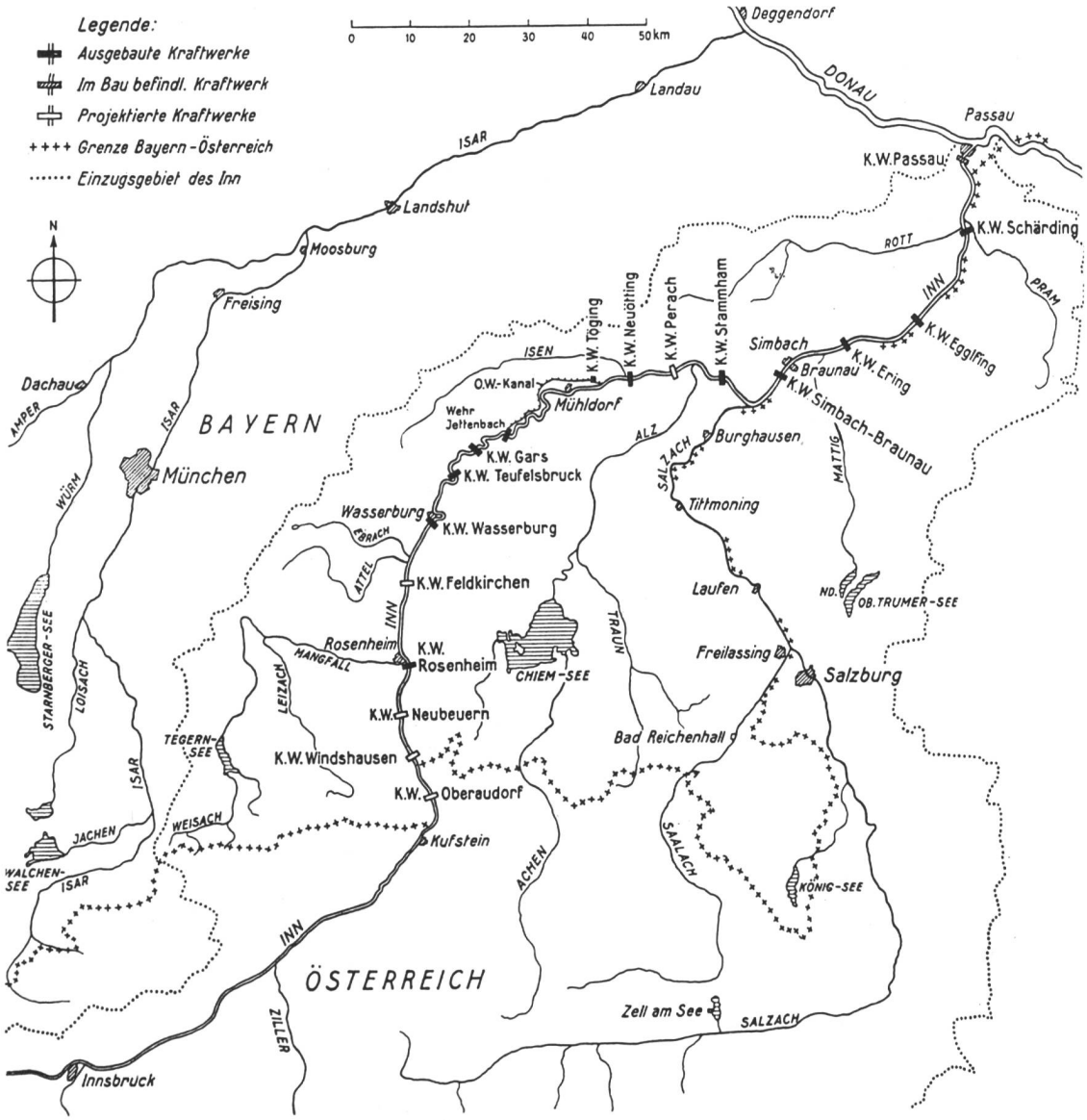


Fig. 32 Luftaufnahme des Innkraftwerks Rosenheim; das Charakteristische der Flachbauweise ist hier besonders gut sichtbar

an diesem Fluss eine Weiterentwicklung erfahren, die auch ‚Innbauweise' genannt wird.» Der Fortschritt ist besonders gut aus dem Vergleich der Anlagen Teufelsbruck (Fig. 45), Rosenheim (Fig. 36) und Schärding-Neuhaus (Fig. 56) ersichtlich.

Das Kraftwerk Rosenheim trägt neben der Energieerzeugung dazu bei, die Hochwassergefahr für die Stadt Rosenheim und für die flussabwärts anschliessenden Gebiete zu verringern.

Nach dem Besuch des Kraftwerks Rosenheim besteigen wir die Postautos und fahren eine kleine Strecke auf der Autobahn München–Salzburg, um dann nach Norden abzweigend Prien-Stock am Chiemsee zu erreichen. Nun folgt eine schöne allzukurze Schiffahrt nach Herrenchiemsee, wo wir im Schlosshotel zum Mittagessen Gäste der IW sind. Nach dem Essen erwartet uns eine originelle Ueberraschung, indem die Gastgeber drei zweispännige Pferdekutschen bestellt haben, um uns in fröhlicher Fahrt vom Schlosshotel zum nahegelegenen Schloss Herrenchiemsee zu bringen (Fig. 37/38). Es folgt nun die Besichtigung dieses vom Bayernkönig Ludwig II. in Nachahmung des Schlosses Versailles errichteten Prunkbaues. Die Er-

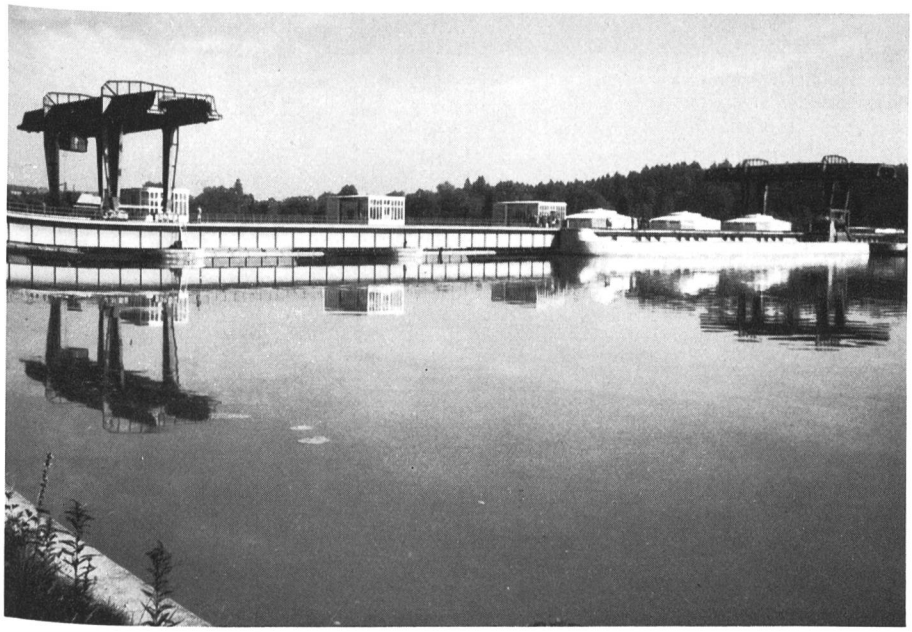
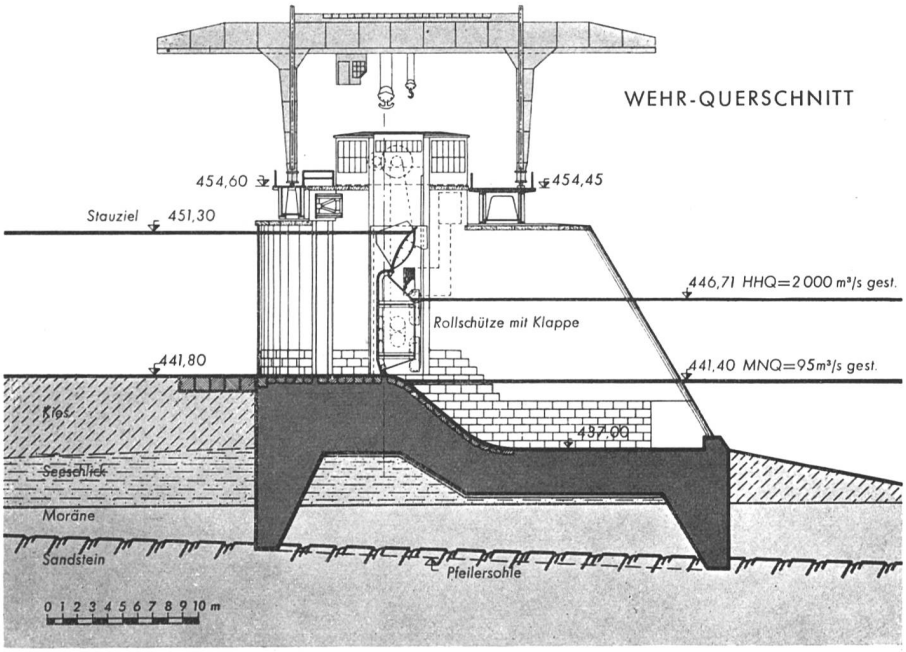


Fig. 33 Am Oberwasser des Innkraftwerks Rosenheim



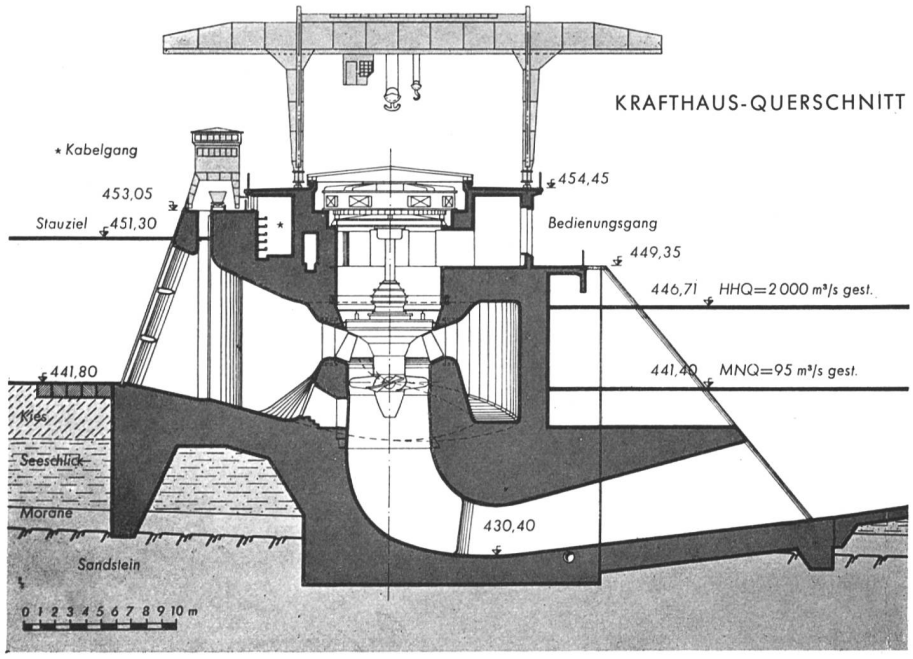


Fig. 34 und 35 Wehr- und Krafthaus-Querschnitte des Innkraftwerks Rosenheim (aus Faltprospekt Kraftwerk Rosenheim der IW)

Fig. 36 Unterwasserseitige Ansicht des Innkraftwerks Rosenheim

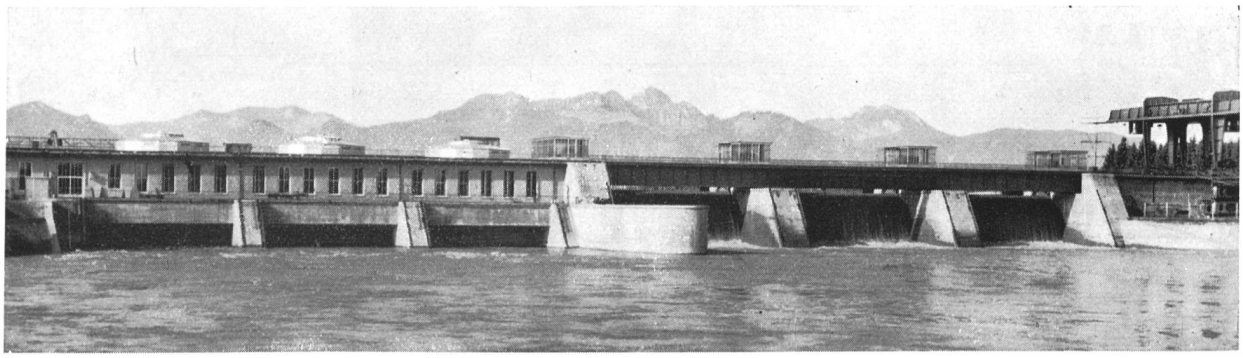


Fig. 37 Vor der originellen Kütschlifahrt zum Schloss Herrenchiemsee

Fig. 38 Fahrt zu dem vom Bayernkönig Ludwig II. im Stile von Versailles erbauten Schloss Herrenchiemsee

Fig. 39 Blick auf die idyllische Fraueninsel im Chiemsee

Fig. 40 Teilansicht des an einer grossen Fluss-Schleife erbauten Städtchens Wasserburg am Inn

läuterungen durch einen offiziellen staatlichen Schlossführer sind originell und witzig, so dass diese und der allzu üppige Innenausbau dieses Schlosses die Besucher immer wieder belustigen. Beachtenswert ist die ausserordentlich hohe handwerkliche Kunst, die hier z. T. wohl an falschen Objekten Anwendung fand. Nach einem einstündigen Besuch geht es wieder per Pferdekutsche bis zur Schifffahrtsanlegestelle und dann mit Motorschiff in kurzer Fahrt bei prächtiger Beleuchtung zur nahegelegenen Fraueninsel (Fig. 39). Hier wandern wir durch die Umgebung des Frauenklosters unter kundiger Führung von Ing. Ahammer. Bei einem sehr guten und schnapsreichen Imbiss, einer sogenannten Kaffeepause, wiederum als Gäste der IW, verbringen wir eine anregende und fröhliche Stunde. Die abendliche Schiffahrt von der Fraueninsel nach Gstadt erfolgt in grossartigem Abendlicht bei einbrechender Dunkelheit; in Gstadt erwarten uns die beiden Cars, die uns bald nach Seebruck am Chiemsee führen, wo wir im Hotel Post die nächsten zwei Nächte zubringen.

Fig. 41 Rathaus von Wasserburg

Am 10. Oktober zeigt ein Blick aus dem Fenster, dass wir leider unter einer tiefhängenden düsteren und dichten Nebeldecke stecken – darüber herrscht wohl schönstes Herbstwetter. Die meisten Teilnehmer erscheinen immer schon vor der Zeit zum Frühstück, so dass wir stets sehr pünktlich abfahren können, heute um 8.30 Uhr, wobei wir über windungsreiche, schmale Nebenstrassen von Seebruck über Obing nach Wasserburg am Inn gelangen. Vor der Einfahrt in das alte Städtchen haben wir noch von einem erhöhten Aussichtspunkt aus einen schönen Ueberblick über die ganze Stadt, die innerhalb einer Flussschleife liegt (Fig. 40). In Wasserburg werden wir vorerst in den spätgotischen Ratsaal geführt, wo uns Direktor Ernst des Heimatmuseums kurz über die Geschichte und einige besondere Sehenswürdigkeiten dieser alten Stadt orientiert; wie oft auf dieser Reise sind wir auch hier in Zeitnot. Als besondere Originalität gilt in Wasserburg das Brothaus, wo heute noch gemäss jahrhundertealter Tradition Brot und Backwaren der verschiedenen Bäcker feilgeboten werden, wobei jeder Bäcker am Ladentisch sein Abteil hat (Fig. 42/43). In früheren Zeiten wurden, wie man uns erzählte, die Bäcker, welche schlechtes Brot buken, in einem besonders hiefür vorhandenen Korb in den Inn getaucht! Schade, dass dieser Brauch nicht noch heute in Baden gültig ist – dann wäre die Limmat noch stärker belastet!

In einem kurzen Gang durch die alte Stadt stellen wir fest, dass auch Wasserburg, wie die meisten andern Innstädte in Oesterreich und Bayern, meist eine sehr breite Hauptstrasse mit dicht aneinander gefügten Bauten mit horizontalem Dachgiebel aufweist. In Bayern zeigen die alten Innstädte ein vielfältiges Bild in gut abgestuften Pastelltönen, was in Schärding am unteren Inn besonders schön

Fig. 42 Am Rathaus von Wasserburg angebrachte originelle Ankündigung des Brotverkaufs

Fig. 43 Nach alter Sitte wird in Wasserburg noch heute das Brot verschiedener Bäcker an einem speziellen Stand im Rathaus feilgeboten

zur Geltung kommt. Wir besuchen noch kurz die im 14. Jahrhundert erbaute Frauenkirche, das älteste Gotteshaus der Stadt; hier ist u. a. eine sehr schöne holzgeschnitzte Kanzel zu sehen.

Die Weiterfahrt führt auf der linken Talseite wiederum über schmale Nebenstrassen durch stark kupiertes Gelände zu dem in einer Schlucht gelegenen Innkraftwerk Teufelsbruck, das in den Jahren 1935/38 als eine der ersten Anlagen in der Flachbauweise erstellt wurde (Fig. 44/45); im Vergleich mit diesem Bau sieht man besonders gut die im Verlauf der Zeit erfolgte wohlgelungene Weiterentwicklung dieser Bauweise. Unterhalb des Kraftwerks steigen wir in zwei Fährboote, sogenannte «Plätten», die von kleinen Motorschiffen in einer knappen Stunde bis zum Innkraftwerk Gars gezogen werden. Wir gelangen dabei durch eine zum Teil enge, dicht bewaldete Landschaft, abwechselnd zwischen einer eigentlichen Schlucht und einem tiefeingeschnittenen Tal mit steilen Ufern. Nur schade, besonders für die Farbenphotographen, dass wir düsteren Hochnebel haben; wir durchfahren eine fast vollständig unberührte Urlandschaft, einmal unterbrochen durch einen höheren Bahnviadukt in Stahlbaukonstruktion. Auf dieser idyllischen Schiffahrt auf dem Inn (Fig. 46/48) – eine selten gewährte Möglichkeit – vermittelt uns Bauingenieur H. Ahammer der IW, der die ganze Studienreise auf bayerischem Gebiet sorgfältig vorbereitet hat, interessante Aufschlüsse über wasserbauliche Besonderheiten am Inn, speziell über das sehr wichtige Problem der Auflandung in den Stauräumen, ein Fachgebiet, das er sehr intensiv studiert hat und weiter verfolgt.

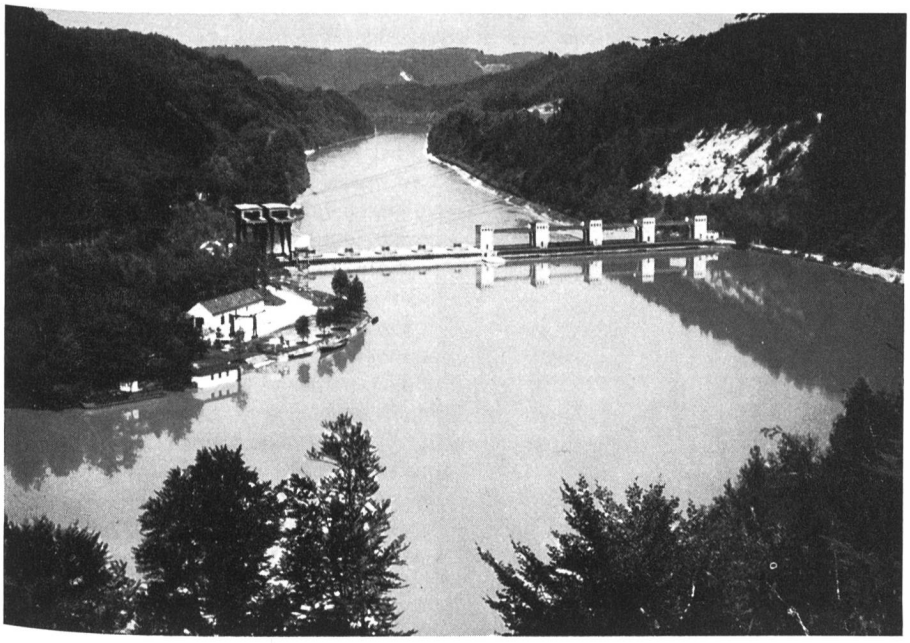


Fig. 44 Blick talabwärts auf das Innkraftwerk Teufelsbruck

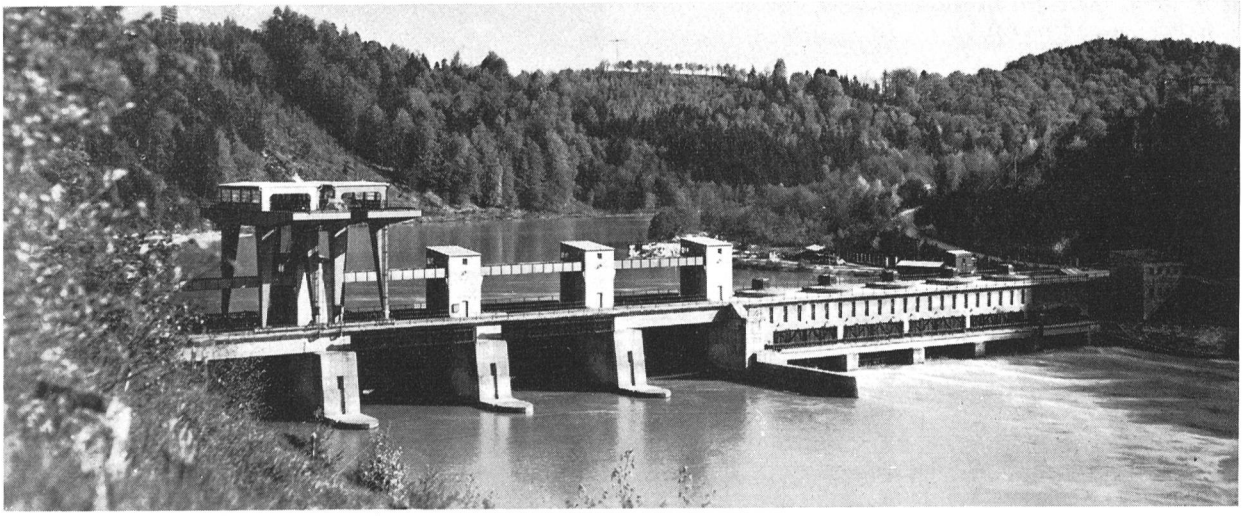


Fig. 45 Unterwasserseitige Ansicht des in den Jahren 1935/38 erbauten Innkraftwerks Teufelsbruck

Fig. 46 Den Teilnehmern an der Studienreise wurde die seltene Gelegenheit geboten, mit zwei sogenannten «Plätten» eine Innfahrt vom Kraftwerk Teufelsbruck bis zum Kraftwerk Gars zu unternehmen.

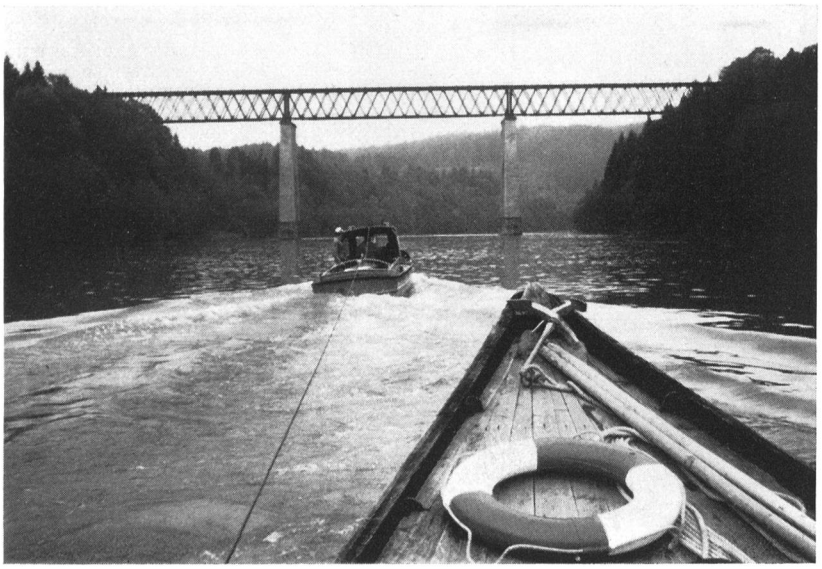


Fig. 47 Nur der hohe Eisenbahnviadukt unterbricht die einsame, unberührte Waldlandschaft am Inn

Von Gars fahren wir wieder im Car durch das sich bald erweiternde Tal bis zur reizvollen Stadt Mühldorf am Inn (Fig. 49), wo wir im Hotel Jägerhof, wiederum als Gäste der IW, das Mittagessen einnehmen. Hier richtet Dir. O. Schmidt herzliche Worte an die Adresse des SWV, und Ing. W. Groebli dankt namens des Verbandes für die ausserordentliche und herzliche Gastfreundschaft der IW. Den Damen wird von unseren Gastgebern eine sehr geschmackvolle, in Silber gefertigte Handarbeit – eine Brosche – in Kopie eines Schmuckstücks aus dem 17. Jahrhundert, überreicht. Nach dem vorzüglichen Mahle mit köstlichen Weinen und einer das Programm weit überschreitenden, gemütlichen Mittagspause, geht die Fahrt weiter über Töging, dem Verwaltungssitz der IW; in Neu-Oetting überqueren wir den Inn und haben von der dortigen Brücke einen schönen Blick auf das Kraftwerk Neuötting der IW. Auf der Hauptstrasse gelangen wir am Kraftwerk Stammham vorbei nach Simbach, wo wir in erhöhter Lage ausserhalb des Ortes als Gäste der Oesterreichisch-Bayerischen Kraftwerke AG (ÖBK) schon kurz nach dem üppigen Mittagessen eine Kaffeepause einschalten. Wegen der vorgerückten Zeit müssen wir leider auf die Besichtigung des in den Jahren 1953/55 erbauten Kraftwerks Stammham der IW verzichten. Der Versuch, auf der Weiterfahrt nach Simbach am Inn über die bayerisch-österreichische Grenze nach der jenseits des Flusses gelegenen Stadt Braunau zu gelangen, die im «1000jährigen» Reich Adolf Hitlers als dessen Geburtsstadt berühmt wurde, scheiterte an den Passformalitäten, weil einige Reiseteilnehmer es eigenartigerweise unterlassen hatten, den Pass mitzunehmen! Wir fahren also zurück nach Stammham, überqueren bei Marktl den Inn und gelangen leider wieder bei einbrechender Dunkelheit zur 1 km langen, einem Felskamm sich anschmiegenden Burganlage von Burghausen an der Salzach (Fig. 50, 54). So steht uns nur kurze Zeit zur Verfügung, um rasch durch die langgezogenen Burganlagen zu schreiten und die höchste Dachterrasse der Wehrbauten zu besteigen, von wo man einen grossartigen Blick über das ganze Burgareal und auf dessen Umgebung, insbesondere auf die tief unten an der Salzach gelegene Stadt Burghausen, hat. Um diese lange Burganlage nicht ganz durchschreiten zu müssen, fahren unsere beiden geschickten Postautochauffeure durch etliche schmale Burgtore – trotz des Zweifels des uns erwartenden Schlossverwalters –, wobei er nach gelungener Durchfahrt darauf hinwies, dass diese Burg damit erstmals von der Schweiz eingenommen wurde! Im Burghotel in Burghausen nehmen wir das Nachtessen ein, und dann steht uns ein ganz besonderer Genuss bevor, hat doch die IW für uns im Rittersaal auf der «Dürnitz» der Festung Burghausen ein Kammerkonzert anberaumt, das von ausgezeichneten Musikern der Akademie Mozarteum Salzburg unter der Leitung von Professor Franz Tenta bei stimmungsvoller Kerzenbeleuchtung dargeboten wird; vor Beginn des Konzertes gibt der Leiter dieses hervorragenden Ensembles einige Erläuterungen zur alten Musik und zu der damaligen Anwendung der alten Instrumente (Fig. 51/52). Wir hören europäische Musik der Renaissance, gespielt durchwegs auf alten, heute in der Regel nicht mehr gehörten Instrumenten. Geboten werden kurze Kompositionen von 22 verschiedenen Komponisten aus der Zeit des 15./16. und beginnenden 17. Jahrhunderts, und zwar von Komponisten verschiedener Länder Europas. Diese sehr feierliche Weihestunde bildete im Urteil der meisten Teilnehmer den Höhepunkt der Studienreise, und Direktor O. Schmidt wusste denn auch den ausgezeichneten Musikern unseren Dank in tiefempfundenen Worten zu vermitteln.

Fig. 48 Innfahrt durch bewaldete, urtümliche Flusslandschaft

Fig. 49 Stadtbild aus Mühldorf mit der für die Innstädte typischen Bauweise mit breiter Strasse, eng aufgereihten Häusern und horizontalen Fassadenabschlüssen

Fig. 50 Kleiner Ausschnitt aus der langen Festungsanlage von Burghausen

Fig. 51 und 52 Den Höhepunkt der Reise bildete wohl das bei Kerzenbeleuchtung im gotischen Rittersaal auf der «Dürnitz» von Burghausen gebotene Kammerkonzert europäischer Musik der Renaissance, gespielt auf alten Instrumenten.

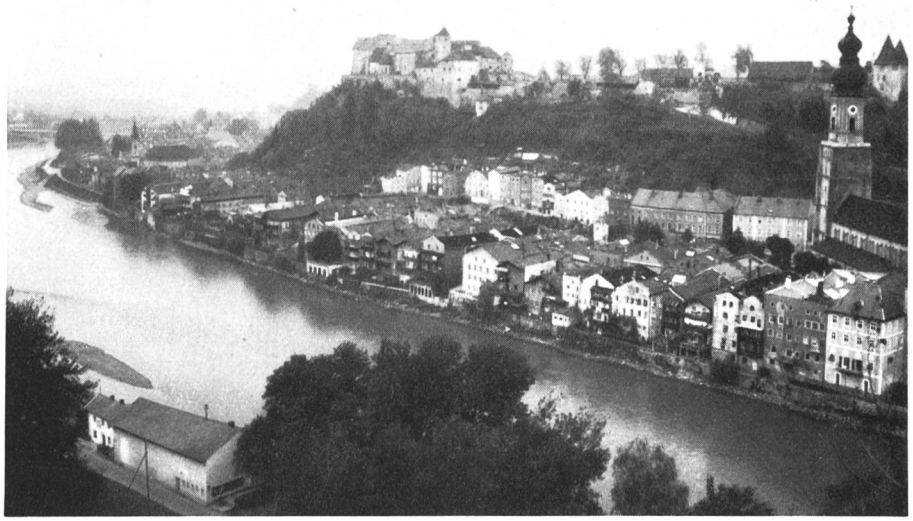
Die nächtliche Rückfahrt nach Seebruck am Chiemsee dauert noch eineinhalb Stunden, so dass wir erst gegen Mitternacht unser Nachtquartier erreichen.

5. IM BAYERISCH-OESTERREICHISCHEN GRENZGEBIET

Am Freitag, 11. Oktober, herrscht leider wiederum trübes, graues Wetter mit Hochnebel; auf Grund eines Telephongesprächs mit Wettingen erfahre ich, dass dort seit Tagen wolkenloses warmes Herbstwetter herrscht. Beim Frühstück in Seebruck erreicht uns durch die Morgenzeitungen die schreckliche Nachricht von der furchtbaren Erdrutsch- und Flutkatastrophe von Vaiont im Piavetal, in Oberitalien, und dieses Ereignis beschäftigt uns ausserordentlich stark, sind doch auch zahlreiche Spezialfachleute vom Talsperrenbau unter unseren Reiseteilnehmern und etliche, denen dieses Gebiet und die Talsperrenerbauer persönlich bekannt waren.

Um 9 Uhr verlassen wir Seebruck und fahren wiederum nach Burghausen, wo wir die Salzach und damit auch die Landesgrenze überqueren und auf österreichisches Gebiet gelangen; auf der steilen Rampe jenseits des Flusses und von der Aussichtsterrasse hat man einen schönen Ueberblick auf das Städtchen Burghausen (Fig. 54) und die dieses überragende lange Burganlage, die wir am Vorabend besuchten. Wir fahren nun Richtung Braunau durch dichten Nadelwald und steigen unterwegs aus, um den Zusammenfluss von Inn und Salzach zu betrachten; dieser befindet sich im obersten Staubereich des Innkraftwerks Simbach-Braunau. Ueber Braunau und Altheim erreichen wir dem in nordöstlicher Richtung fliessenden Inn entlang das kurz vor dem Städtchen Schärding gelegene Kraftwerk Schärding der ÖKB, das wir programmgemäss vor dem Essen besichtigen sollten. Wegen der stark fortgeschrittenen Zeit teilt man uns hier mit, dass wir direkt zum Mittagessen in den Schärdingerhof fahren sollen; hier sind wir Gäste der ÖBK, wo uns Direktor Werner im Namen dieser deutsch-österreichischen Gesellschaft die Willkommensgrüsse entbietet; im Namen unseres Verbandes dankt Professor G. Schnitter für die in Bayern in so reichem Masse erfahrene Gastfreundschaft der IW und ÖBK, wobei er auch etwas eingehender auf die besichtigten technischen Anlagen eintritt. Da die meisten Reiseteilnehmer die Besichtigung des Innkraftwerks Schärding nicht missen möchten, müssen wir in Missachtung der Höflichkeit gegenüber den Gastgebern etwas überstürzt und ohne Nachtisch den Schärdingerhof verlassen, während die Damen noch den Kaffee in aller Ruhe geniessen können. Für die der deutsch-österreichischen Gesellschaft ÖBK am unteren Inn gehörenden Anlagen erfolgten Projektierung und Bauleitung durch die Innwerk AG, die an den weiter oben gelegenen Kraftwerken

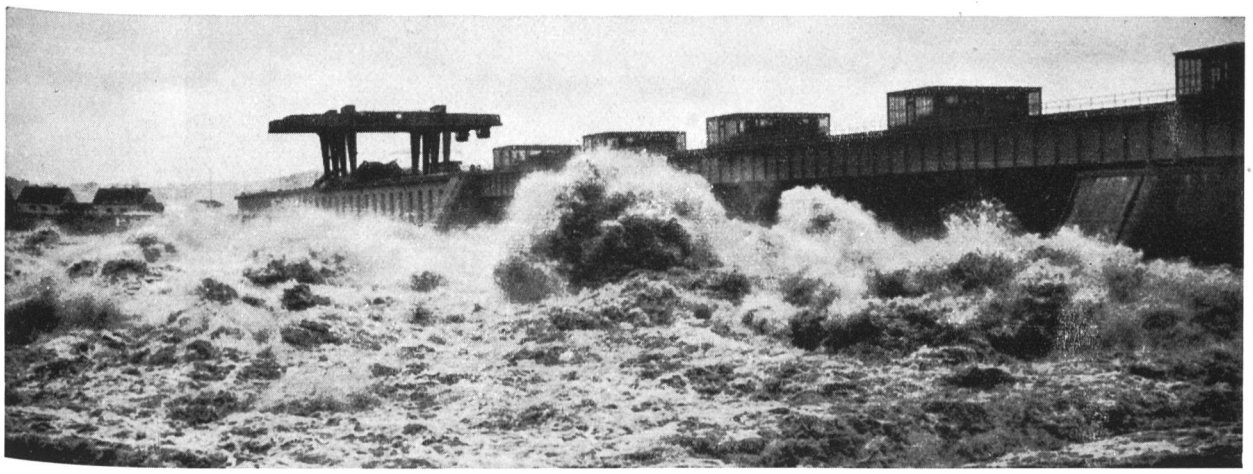
Fig. 54 Burg und Städtchen Burghausen an der Salzach kurz vor deren Zusammenfluss mit dem Inn



so reiche Erfahrungen sammeln konnte. So entstehen denn auch diese neuesten Anlagen am unteren Grenzstrom durchwegs in der Flachbauweise, die sich wirklich ausgezeichnet für das sie umgebende weite Gelände eignet. Als Fremdkörper wirkt immer und überall der mächtige Portalkran, der ja in den seltensten Fällen in der Landschaft irgendwie getarnt werden kann. Die ÖBK ist auf Grund des Vertrages vom 16. Oktober 1950 zwischen der Bundesregierung der Republik Oesterreich und der Staatsregierung des Freistaates Bayern gegründet worden. Aufgabe des Unternehmens ist der Ausbau und die Nutzung der Wasserkräfte an österreichisch-bayerischen Grenzflüssen, insbesondere am Inn und an der Salzach. Die Aktionäre der Gesellschaft teilen sich in eine österreichische und eine bayerische Gruppe, die je zur Hälfte am Aktienkapital beteiligt sind. Auf österreichischer Seite sind die Oesterreichische Elektrizitäts-Wirtschafts AG (Verbundgesellschaft) als Treuhänder des Staates, auf deutscher Seite der Freistaat Bayern und die Innwerk AG Aktionäre. Wir besuchen also kurz das neueste in Betrieb genommene Innkraftwerk Schärding-Neuhaus (96 MW, 532 GWh), das in den Jahren 1959/61 erstellt wurde (Fig. 56). Dann fahren wir zurück nach dem in reichen Farben prangenden reizvollen Innstädtchen Schärding (Fig. 57), überqueren hier wiederum den Inn und damit die Grenze und fahren auf bayerischem Gebiet über Schloss Neuburg und die bewaldeten Höhenzüge nach Passau, wobei wir kurz vor der Erreichung dieser bekannten Grenzstadt wenig flussaufwärts die grosse Baustelle für das Innkraftwerk Passau-Ingling erreichen. Hier handelt es sich um die nächste unterhalb Schärding-Neuhaus gelegene und zugleich letzte Kraftwerkstufe am unteren Inn (86,5 MW, 432 GWh). Mit dem Bau wurde im November 1962 begonnen, und wir alle sind erstaunt über den in dieser knappen Zeit erreichten Baufortschritt. Der Besuch dieser interessanten Grossbaustelle (Fig. 58) erfolgt wiederum in Gruppen, geführt von Dipl.-Ing. Köbler, örtlichem Bauleiter und weiteren Fachleuten.

Hier löst sich gegen Abend allmählich der Hochnebel etwas auf, so dass wir bei besserer Beleuchtung die an drei Flüssen gelegene alte Stadt Passau erreichen. Der Zusammenfluss von Inn, Donau und Ilz bestimmt weitgehend die architektonische Gestaltung dieser ganz auf bayerischem Gebiet gelegenen alten Stadt (Fig. 59). Wir sind alle im Hotel Weisser Hase untergebracht. Individuell unternehmen wir noch einen kurzen Gang durch die Stadt, und um 17.30 Uhr wird uns als Abschluss der ausserordentlich reichhaltigen und vielfältigen Gastfreundschaft der IW ein

Fig. 55 Innkraftwerk Simbach-Braunau während des gewaltigen Hochwassers vom 9. Juli 1954, das in Passau über 6000 m³/s erreichte



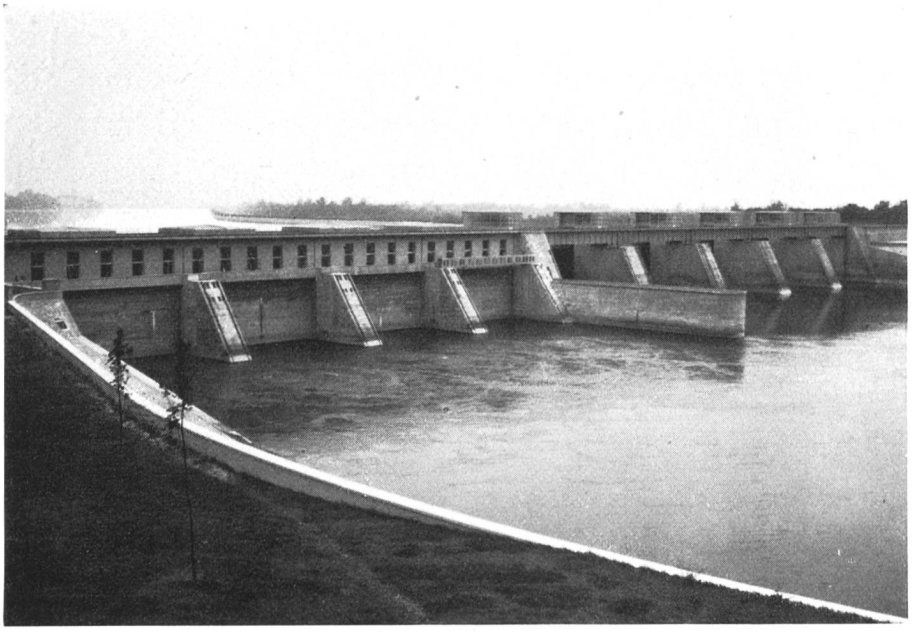


Fig. 56 Innkraftwerk Schärding-Neuhaus von der Unterwasserseite gesehen. Hier ist besonders deutlich die erreichte Entwicklung der Flachbauweise erkenntlich (vgl. beispielsweise mit Fig. 44/45 und 36)

Fig. 57 Hauptplatz im schmucken Innstädtchen Schärding; die Häuserfassaden zeigen eine bunte Fülle harmonisch abgestimmter Pastellfarben.

Fig. 58 Baustelle für das unterste Innkraftwerk Passau-Ingling, einige Kilometer oberhalb der Stadt Passau.

Fig. 59 Die bayerische Stadt Passau am Zusammenfluss des wilden, mächtigeren Inn (links im Bild) mit der aus einem grösseren, unvergletscherten Einzugsgebiet kommenden gemächlicheren Donau; im Vordergrund rechts Einmündung der Ilz.

Orgelkonzert mit Werken von Johann Sebastian Bach, Johann Gottfried Walther und Max Reger auf der mächtigen Orgel im Passauer Dom geboten. Es handelt sich um die grösste Orgel Europas und um die zweitgrösste Orgel der Welt (die grösste ist natürlich in Amerika!): eine Orgel mit 5 Manualen, 2087 Registern und 16 105 Pfeifen, erbaut von der Firma Steinmayer & Co., Oettingen (Fig. 61).

Zum letzten Nachtessen, an dem noch alle Reiseteilnehmer beisammen sind, müssen wir leider mit einem sehr ungemütlichen Lokal vorlieb nehmen, wo wir auf verschiedene Räume verteilt sind. Nach dem Essen entbiete ich nochmals den warmempfundenen Dank für die grosse, überall gewährte Gastfreundschaft, vor allem für das weitherzige Entgegenkommen der Innwerk AG, vermittle einige Abschiedsworte an die Reisegruppe, die auf direktestem Wege über Innsbruck am kommenden Tag heimfährt und spreche den Dank an die Reiseleitung Kuoni und an die ausgezeichneten Postautochauffeure aus.

Es ist Abschiedsabend, und wir sollten doch ein geeigneteres Lokal finden. Passau bietet nicht viele Möglichkeiten, und so landen wir denn in einem typischen bayerischen Bier-Lärm-Tanz-Lokal, wo aber auch wir sehr rasch in Stimmung kommen und bis spät tanzen und lustig beisammen sind.

Bevor wir Passau verlassen, wo der mächtige Inn als stärkster beim Zusammenfluss mit der Donau begrifflich endigt, wollen wir noch eine charakterisierende Zusammenfassung dieses Flusses geben, dem unsere Studienreise galt.

Fig. 60 Schematische Darstellung der Gefälls- und Abfluss-Verhältnisse der Donau und ihrer wichtigsten südlichen Zuflüsse – Iller, Lech, Isar, Inn – bis Passau (Ausstellungstafel Deutsches Museum München)

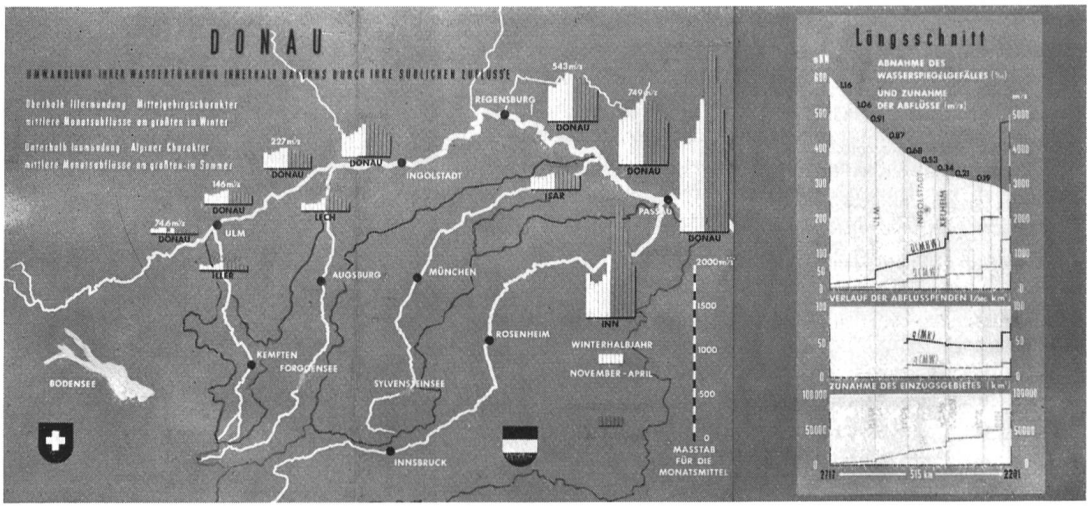


Fig. 61 Die mächtige Orgel der Domkirche in Passau

Das eigentliche Quellgebiet des Inn ist gekennzeichnet durch das Hochplateau mit den Oberengadinerseen, aus denen der junge En/Inn vorerst als von Schlamm und Geschiebe freier Fluss die kleine Charnadüra-Schlucht durchfliesst und bei seiner Serpentinierung kurz nach Schlarigna/Celerina den ebenbürtigen aber wilderen, von Gletscherabflüssen getrübten und eingedämmten Flazbach aufnimmt, der im Berninamassiv entspringt; vom Zusammenfluss bis La Punt und weiter unten von Madulain bis Zuoz ist der Inn von hohen Wuhren eingefasst, handelt es sich hier doch um die wenig geneigte Strecke, auf welcher der Inn bei jedem etwas bedeutenderen Hochwasser aus seinem Bett ausbrach, immer wieder weites Wiesen- und Weidengelände überschwemmend. In diesem Gebiet mussten im Laufe von Jahrzehnten und vor allem in den letzten Jahren Millionenbeträge für den Hochwasserschutz verbaut werden. Die erste, unbedeutende Wasserkraftnutzung am Inn erfolgt auf der Gefällsstufe unterhalb des St. Moritzersees im Elektrizitätswerk Islas der Gemeinde St. Moritz, wobei auch die geringen natürlichen Wasserstandsschwankungen der Oberengadinerseen genutzt werden. Der zweite markante Gefällsbruch am Inn liegt kurz unterhalb des Dorfes S-chanf, und eben dort wird nun die Innfassung für die grosse Innstufe S-chanf-Pradella der Engadiner Kraftwerke AG gebaut; in zweiter Bauetappe folgt dann die zweite Innstufe Pradella–Martina, d. h. bis zur schweizerisch-österreichischen Grenze. Auf dieser Strecke, d. h. von S-chanf abwärts durchfliesst der grünblaue, schäumende Inn heute noch das Unterengadin meist in tiefen und wilden Schluchten, die sich auch noch weit nach Oesterreich ausdehnen. Für die Strecke Martina–Prutz ist ein internationales Kraftwerk geplant, das oben die Inn-Grenzstrecke Martina–Finstermünz umfasst. Auf der österreichischen Strecke des Inn durch ganz Tirol bis zur Grenzstadt Kufstein bestehen bis heute nur zwei Kraftwerke der TIWAG, nämlich das im Zeitraum 1953/56 erstellte Innlaufwerk Prutz–Imst (85 MW, 481 GWh), welches das grosse Innknie bei Landeck abschneidet und das 1939/41 gebaute, eine Fluss-Schlinge kurz abschneidende Laufkraftwerk Kirchbichl (21 MW, 118 GWh). Bei Haining ist ferner ein Laufwerk mit 56 MW und 270 GWh als Unterlieger zu Prutz–Imst geplant.

Es folgen dann am mittleren Inn die beiden geplanten Grenzkraftwerke Oberaudorf und Windshausen, die zehn Stufen Neubeuern bis Stammham auf bayerischem Gebiet und abschliessend am unteren Inn die fünf bayerisch-österreichischen Kraftwerkstufen Simbach bis Passau (siehe auch Tabelle 1).

Die bestehende und heute geplante Wasserkraftnutzung am Inn ist generell aus Tabelle 2 ersichtlich. In Betrieb be-

WASSERKRAFTNUTZUNG AM INN — Tabelle 2

Innstrecke	Totales Brutto-gefälle	Wasserkraftanlagen					
		bestehend oder im Bau		geplant		Total	
	m	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
1. Schweizerische Strecke im Ober- und Unterengadin (3 Stufen)	272[1]	291,5	984	60,0	249	351,5	1233
2. Schweizerisch-österreichische Strecke (Stufe Martina–Prutz)	170	–	–	90,0	496	90,0	496
3. Tiroler Strecke Prutz–Kufstein (2 Stufen in Betrieb, eine geplant)	388[1]	106,0[2]	599[2]	56,0	270[3]	162,0	869
4. Bayerisch-österreichische Strecke nach Kufstein (2 Stufen)	14	–	–	41,0	222	41,0	222
5. Bayerische Strecke (10 Stufen)	110	238,5	1472	80,5	439	319,0	1911
6. Bayerisch-österreichische Strecke Salzachmündung–Passau (5 Stufen)	556	431,0	2392	–	–	431,0	2392
Zusammen	1510	1067,0	5447	327,5	1676	1394,5	7123

[1] nur teilweise nutzbar [2] Stufen Prutz–Imst und Kirchbichl der TIWAG [3] Innstufe Haining

ABFLUSSVERHÄLTNISSE INN UND DONAU OBERHALB IHRES ZUSAMMENFLUSSES IN PASSAU

Tabelle 3

	Inn	Donau	Donau mit Inn	zum Vergleich: Rhein bei Rheinfelden Periode 1935/62
Einzugsgebiet in km²	26 132	50 499	76 631	34 550
Vergletscherung in %	3,8	–	1,3	1,6
Flusslänge in km	515	565		
mittlerer Jahresabfluss in Mio m³	23 655	21 225	44 880	32 066
Schwankung der Monatsmittel des Abflusses	1 : 3,4	1 : 1,5	1 : 1,21	1 : 1,98
kleinster Abfluss in m³/s	184	165	370	315
mittlerer Abfluss in m³/s	750	673	1 423	1 017
Angenommener Höchstabfluss	7 400	6 000	9 700	
höchster beobachteter Abfluss	6 700	4 000		3 670 (4 200)

finden sich insgesamt 14 Innstufen mit einer gesamten installierten Leistung von 692,5 MW und einer mittleren Produktionsmöglichkeit von 4044 GWh pro Jahr; im Bau stehen zur Zeit am ganzen, 515 km langen Innlauf von Maloja bis Passau die Kraftwerkstufen S-chanf–Pradella und Passau mit 374,5 MW und einer Jahresproduktion von 1403 GWh. Geplant sind zur Zeit acht Kraftwerkstufen mit insgesamt 327,5 MW und 1676 GWh. Das Wasserkraftpotential des Inn von seinen Quellen bis Passau erreicht damit nahezu 1400 MW und rund 7,1 Mrd kWh.

Fig. 62 «Nebliges» vor der Abfahrt in Passau

Daneben weisen viele Zuflüsse des Inn, meist rechtsseitige – insbesondere Livigno/Spöl, Kaunertal, Oetzal, Zillertal u. a. – ausgezeichnete Möglichkeiten für Lauf- und Speicherkraftwerke auf. Der bedeutendste Zufluss des Inn ist die Salzach, die nach Durchquerung der schönen Stadt Salzburg kurz unterhalb Burghausen in den Inn mündet.

Obwohl die Schiffahrt auf dem Inn in früheren Zeiten eine bedeutende Rolle gespielt hat und für das Entstehen und Gedeihen der Innstädte in Bayern und im bayerisch-österreichischen Grenzgebiet von ausschlaggebender Bedeutung war, hat man vorläufig auf die Binnenschiffahrt verzichtet, obwohl eine solche über den Inn bis nach Bayern und über die Salzach abzweigend bis nach Salzburg denkbar wäre. Zur Zeit sind aber vom OeWWV geförderte Erwägungen im Gange, um die Innschiffahrt zwischen Passau und Braunau wieder möglich zu machen; daher wurde bei den wasserrechtlichen Verhandlungen von Passau-Ingling (sowie bei den übrigen Innstufen) die Auflage gemacht, dass für den Schleusenausbau planmässig Vorsorge zu treffen sei.

Der Inn, der nur im Quellgebiet natürliche Seen aufweist, zeigt als solcher und beeinflusst durch die vielen grossen Zuflüsse mit alpinem Regime ausgesprochenen Hochgebirgscharakter mit stark schwankendem Hauptabfluss im Sommer und Niederwasser im Winter. Er führt daher auch viel Schlamm und Geschiebe, mit den daraus folgenden Schwierigkeiten, die sich vor allem bei der Wasserkraftnutzung in den langgestreckten Stauhaltungen stellen. Die Donau dagegen, die bis Passau einen längeren Lauf hat, zeigt ein bedeutend ausgeglicheneres Abflussregime mit geringeren Abflussmengen als der Inn. Nachfolgende Angaben charakterisieren diese beiden stark verschiedenen Ströme bei ihrem Zusammenfluss in der Stadt Passau (Fig. 60; Tab. 3).

Aus dem Vergleich der Abflusscharakteristik von Inn und Donau ist vor allem der wildere Charakter des Inn erkennbar und aus dem Vergleich mit dem Rhein bei Rheinfelden sehr deutlich die ausgleichende Wirkung des grossen Bodensees auf den Rhein ersichtlich.

6. DONAUFAHRT PASSAU–WIEN

Am Samstag, 12. Oktober 1963, ist schon sehr früh Tagwache – einige Reiseteilnehmer haben kaum das Bett angewärmt! Als wir um 6.30 Uhr mit den beiden Postautos bis zur Zollstation an der Donau fahren, um dort das Gepäck für die nach Wien reisenden Teilnehmer zu übergeben,

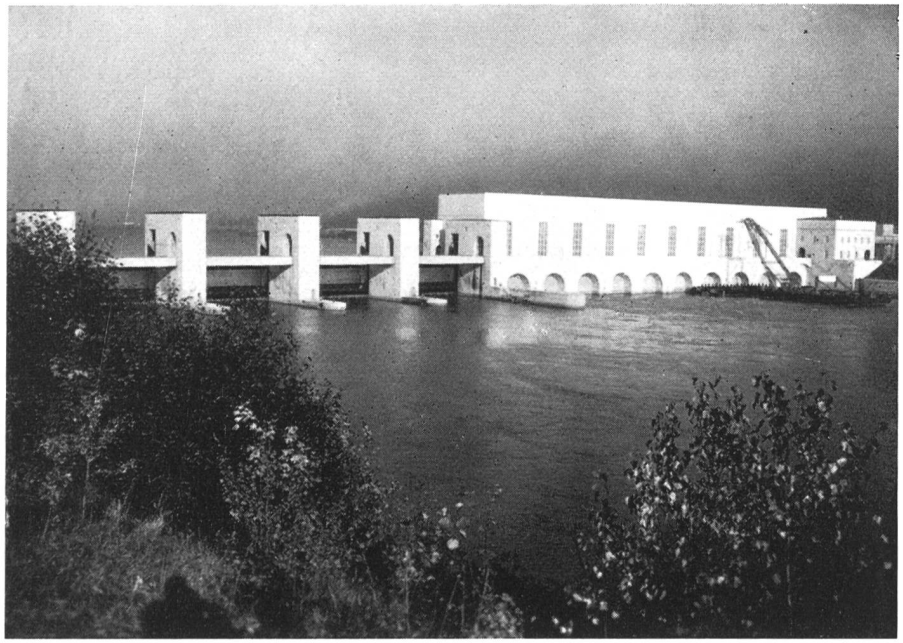


Fig. 63 Stauwehr und Kraftwerk Jochenstein an der Donau, deutsch-österreichisches Grenzkraftwerk unterhalb Passau

liegt dichter Nebel über den Flüssen und in den Strassen. Hier verlassen uns die Teilnehmer der Variante A — es handelt sich um 13 Damen und Herren, um mit dem Postauto bis nach Innsbruck und von dort grösstenteils den Arlbergexpress in die Schweiz benutzend, nach Hause zu gelangen. Direktor O. Schmidt und Gemahlin, unsere Hauptgastgeber haben uns bereits am Vorabend verlassen, um in ihr Heim nach Töging zurückzukehren.

Die übrigen Teilnehmer besteigen den Donaubus «Maria» (Fig. 62, 67), Abfahrtszeit 7.00 Uhr. An ein Wegfahren ist aber wegen des sehr dicken Nebels gar nicht zu denken, man sieht nicht einmal das jenseitige Ufer. So vergeht fast eine Stunde Wartezeit, bis der Nebel sich etwas gelichtet hat und die Fahrt riskiert werden kann; doch ist ersichtlich, dass es dem Kapitän nicht wohl zu Mute ist, hornt er doch fast fortlaufend, um einem Zusammenstoss mit andern Schiffen auszuweichen. Die Fahrt geht vorerst sehr langsam vor sich, und meistens sieht man nur das eine Ufer der Donau. Nach etwa einer Stunde Fahrzeit dringt die Sonne fast durch den Nebel, und beim Erreichen des österreichisch-bayerischen K r a f t w e r k s J o c h e n s t e i n (140 MW, 960 GWh) löst sich der Nebel plötzlich auf, und ein strahlender, wolkenloser Himmel wölbt sich über der Donau und die sie umgebende waldreiche Hügellandschaft (Fig. 63).

Von Schärding bis nach Wien geleitet uns als Delegierter des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes Dr. Ing. von Partl, wobei er in der Lage ist, uns überall sehr interessante und aufschlussreiche Erläuterungen über technische, kulturelle und landschaftliche Belange zu vermitteln.

Die D o n a u hat für Oesterreich nicht nur eine unschätzbare Bedeutung als lebendiger Faktor in einer grossartigen

WASSERKRAFTNUTZUNG DER DONAU
von Jochenstein (Passau) bis Wolfsthal an der österreichisch-tschechischen Grenze — Tabelle 4

Werk	Wehrstelle Strom-km	Stauziel m ü. A.	Nutzhöhe bei MW in m	Wassermenge QA in m³/s	Ausbau Leistung N in MW[1]	Jahres-Arbeit GWh[1]
Jochenstein[2]	2203,3	290,3	10,15	1750	140,0	940
Aschach[2]	2162,7	280,0	15,14	2040	258,0	1553
Ottensheim	2145,5	264,0	8,44	1750	120,0	750
Linz	2131,0	254,5	5,68	1750	79,5	507
Mauthausen	2113,9	247,0	6,17	1800	89,6	574
Wallsee	2094,0	239,5	9,19	2000	146,9	992
Ybbs-Persenbeug[2]	2060,4	226,2	11,03	2100	189,3	1252
Melk	2034,8	213,5	8,12	2150	136,5	907
Rossatz	2010,2	203,0	7,47	2150	126,0	838
Grafenwörth	1984,9	194,0	10,72	2150	181,6	1203
Tulln	1965,9	182,0	8,14	2250	142,5	952
Klosterneuburg	1939,0	171,8	10,06	2300	181,3	1206
Wien	1920,8	159,8	6,35	2200	102,0	636
Petronell	1890,0	152,0	10,40	2300	193,0	1280
Wolfsthal	1873,3	141,5	9,80	2640	194,0	1300
Total					2280,2	14890
davon österreichischer Anteil					2113,2	13770

[1] mit Einstau durch den Unterlieger [2] in Betrieb

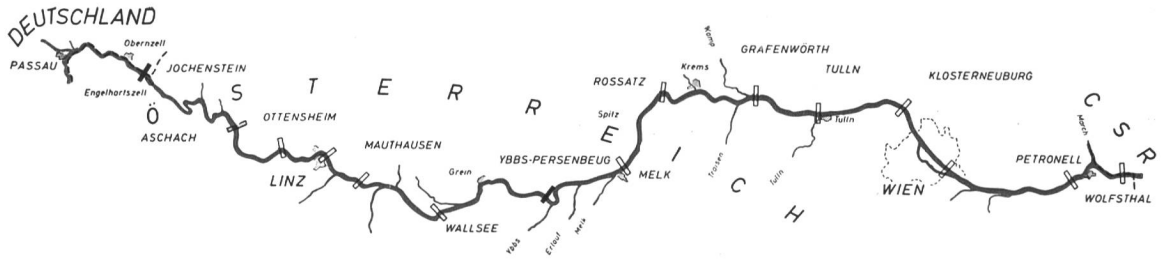


Fig. 64 Uebersichtslageplan der bestehenden und geplanten Kraftwerke an der Donau von Passau bis zur tschechischen Grenze (Fig. 64 und 65 aus Faltprospekt Aschach der Donaukraftwerke AG)

Flusslandschaft und als Wasserstrasse vom Schwarzen Meer bis in die entlegensten Gebiete Oesterreichs; dieser bedeutende Strom ist potentiell auch der grösste Rohenergieträger Oesterreichs. In der Donau ruht etwa ein Drittel des gesamten wirtschaftlich ausbauwürdigen Wasserkraftpotentials des Landes. Die ausgeglichene Wasserführung der Donau brachte es mit sich, dass sie bereits vor Jahrzehnten zu zahlreichen mehr oder weniger ausgearbeiteten Wasserkraftprojekten Anlass gab; auch schweizerische Ingenieure (O. Höhn und L. Fischer-Reinau) waren massgebend an dieser frühen Planung beteiligt.[2] Heute sieht man auf der 350 km langen Strecke von Passau bis zur tschechischen Grenze 15 Kraftwerkstufen vor, wovon 13 ganz österreichisch sind. Zuoberst ist das bayerisch-österreichische Grenzkraftwerk Jochenstein seit 1955 in Betrieb und zuunterst ist das österreichisch-tschechische Grenzkraftwerk Wolfsthal geplant. Die generelle Lage und ein schematisches Längenprofil dieser Kraftwerkkette an der Donau sind aus den Fig. 64 und 65 ersichtlich; einige besonders charakteristische Daten können der Tabelle 4 entnommen werden. Alle diese Anlagen stellen Mehrzweckbauten dar: sie dienen der Kraftnutzung, der Schiffahrt und dem Hochwasserschutz. Die Rohfallhöhe von Passau bis Wolfsthal beträgt 155 m, die Nutzfallhöhe sämtlicher Kraftwerke rund 135 m, die Ausbauwassermengen schwanken von 1750 bis 2400 m³/s. Die gesamte Maschinenleistung wird bei Vollausbau etwa 2,3 Mio kW erreichen, bei einer mittleren möglichen Jahreserzeugung von rund 14,9 Milliarden Kilowattstunden; davon entfallen auf Oesterreich 2113 MW und 13 770 GWh.

[2] siehe auch «Geschichte und Tatsachen der Donaukraftnutzung in Oesterreich», von Dipl. ing. Dr. Oskar Vas, in WEW 1956, S. 93/110.

In Betrieb sind heute erst die drei Donaustufen Jochenstein, Aschach und Ybbs-Persenbeug mit zusammen 587 MW und 3745 GWh oder rund 25 Prozent des geplanten Vollausbaues.

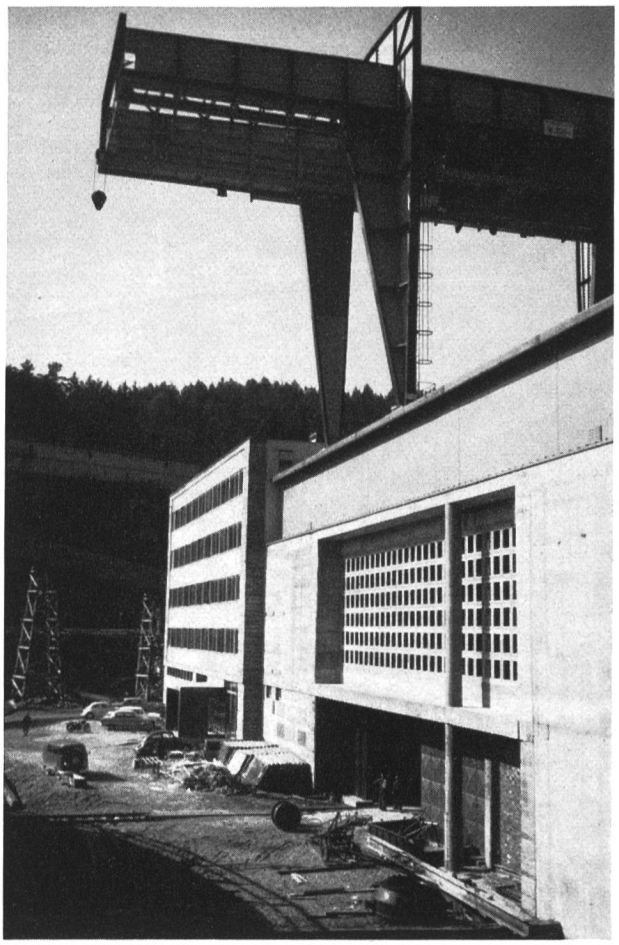


Fig. 66 Teilansicht der rechtsufrigen Bauten und des Portalkrans des Donaukraftwerkes Aschach

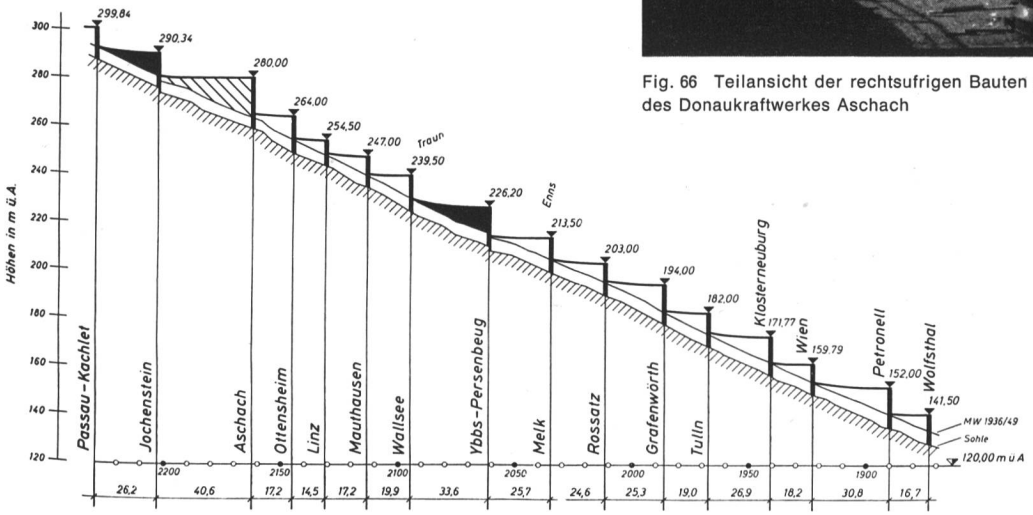


Fig. 65 Schematisches Längenprofil der Donaukraftwerke von Passau bis zur tschechischen Grenze (siehe auch Tabelle 4)

Fig. 67 Der Donaubus «Maria», der uns in prachtvoller herbstlicher Fahrt in 10 Stunden von Passau bis nach Krems in der Wachau brachte.

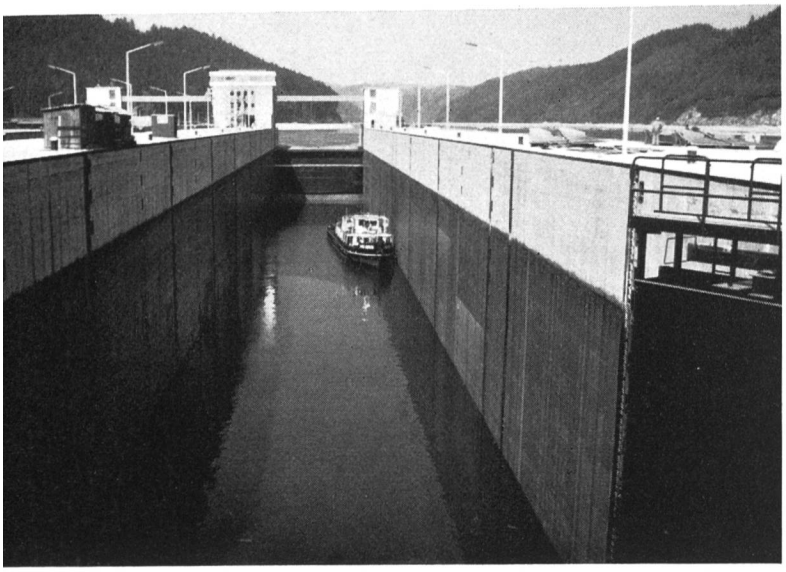
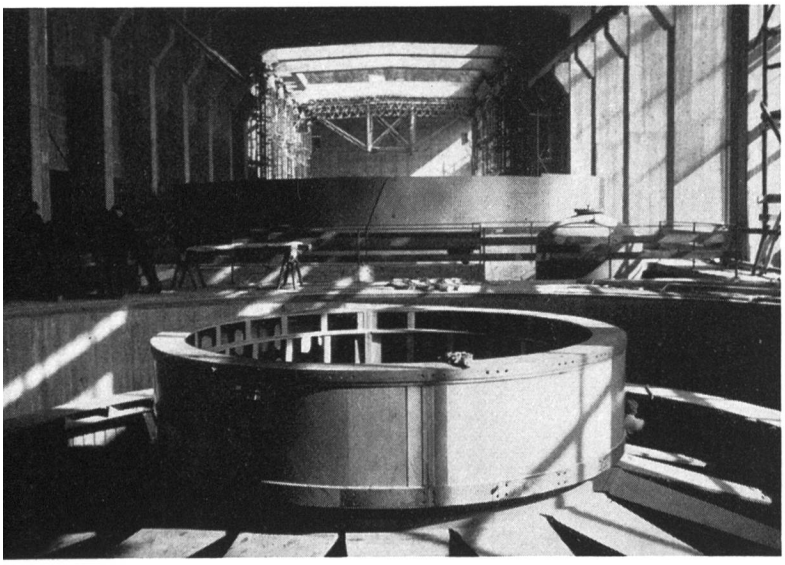


Fig. 68 Eine der grossen Doppelschleusen zur Ueberwindung der Stufe Aschach an der Donau

Fig. 69 Montagearbeiten im Krafthaus der Donaustufe Aschach



Die gerade an der Donau sich vielfach überschneidenden Interessen der Land- und Forstwirtschaft, der Schiffahrt, des Verkehrs, des Hochwasser- und Landschaftsschutzes, der Fischerei, der Kraftnutzung usw. werden sorgfältig berücksichtigt und mit den Belangen der Energiewirtschaft soweit in Uebereinstimmung gebracht, dass ein lükkenloser Ausbau der österreichischen Stromstrecke möglich sein wird. Die Schiffahrt erhält nach Fertigstellung der Kraftwerkkette – was allerdings noch Jahrzehnte erfordert – einen vollständig regulierten Strom, der keinerlei Schiffahrtshindernisse mehr aufweisen und einen gefahrlosen zweibahnigen Schiffsverkehr bei Tag und Nacht ermöglichen wird. Die landwirtschaftlichen Nutzungsflächen werden überall in ihrer jetzigen Leistungsfähigkeit nicht nur erhalten, sie können darüber hinaus noch durch Regelung der Grundwasserstände mittels Pumpwerken verbessert werden. Die gewählten Standorte und Stauräume der einzelnen Staustufen nehmen weitestgehend Rücksicht auf vorhandene Städte und Siedlungen. Besonderes Augenmerk ist dem Hochwasserschutz gewidmet.

Nach der Schleusung beim Kraftwerk Jochenstein fahren wir nun dem Wetter angepasst in viel besserer Stimmung talwärts und gelangen schon recht bald in das mehr als 40 km lange Staugebiet des im Bau stehenden Donaukraftwerks Aschach (Fig. 66, 68/73) der Donaukraftwerke AG. Am Beginn der Staustrecke steigen Oberingenieur Fenz, örtlicher Bauleiter von Aschach, und Baurat Sasse an Bord, um uns bis zur Kraftwerkbaustelle zu begleiten und die erforderlichen, sehr geschätzten Erläuterungen zu vermitteln. Das Schiff fährt mit voller Leistung, um einen Teil der verlorenen Zeit aufzuholen, und wir erreichen gegen 11 Uhr die Baustelle, wo wir aussteigen und dem Besuch dieser Kraftwerkbaustelle etwa eine Stunde widmen. Wenige Tage zuvor konnte die feierliche Inbetriebnahme der ersten Maschinengruppe erfolgen (gesamte Leistung 282 MW, 1680 GWh). Mit dem Bau dieses grössten Flusskraftwerks Oesterreichs wurde im Spätherbst 1959 begonnen.

Durch die Hebung des Wasserspiegels der Donau bei der Wehrstelle Aschach um rund 16 m über Mittelwasser beeinflusst der Rückstau bei niedriger und mittlerer Wasserführung das oberliegende Werk Jochenstein. In dieser 40,6 km langen Stromstrecke werden alle Untiefen überstaut; die Fliessgeschwindigkeit wird derart herabgesetzt, dass die Donau hier ihren wilden Charakter vollkommen verliert und eher einem Fjord mit langsam dahinströmendem Wasser gleicht: Zur Zeit unserer Fahrt war bereits fast Vollstau zu verzeichnen. Mit der damit erreichten Ausschaltung der für die Schiffahrt besonders empfindlichen Hindernisse – vorläufig in den Staustrecken Jochenstein, Aschach und Ybbs-Persenbeug –, ist erst die Voraussetzung für die endgültige Sanierung dieser Stromstrecken geschaffen worden. Natürlich erforderte der Stauraum von insgesamt 83 km Uferlänge für das Kraftwerk Aschach die verschiedensten Baumassnahmen zum Schutze der anrainenden Siedlungen, zum Teil solche einschneidender Natur, insbesondere im unteren Staubereich mit den grossen Stauhöhen. So wurde vor allem die Ortschaft Untermühl in Mitleidenschaft gezogen.

Das Hauptbauwerk der Werkstufe (Fig. 70) – Stauwehr, Maschinenhaus und Schiffsschleusen – liegt etwa 2 km stromaufwärts des Ortes Aschach, so dass das charakteristische Bild dieser aus dem 17. und 18. Jahrhundert stammenden Marktgemeinde erhalten bleibt. Die Schleusenanlage ist am rechten Ufer derart angeordnet, dass der Schiffahrt eine zügige Durchfahrt gesichert ist. Ueber die in einer Achse liegenden Wehr- und Krafthausanlage führt die Kranbrücke als Fahrbahn für einen Portalkran für 220 t

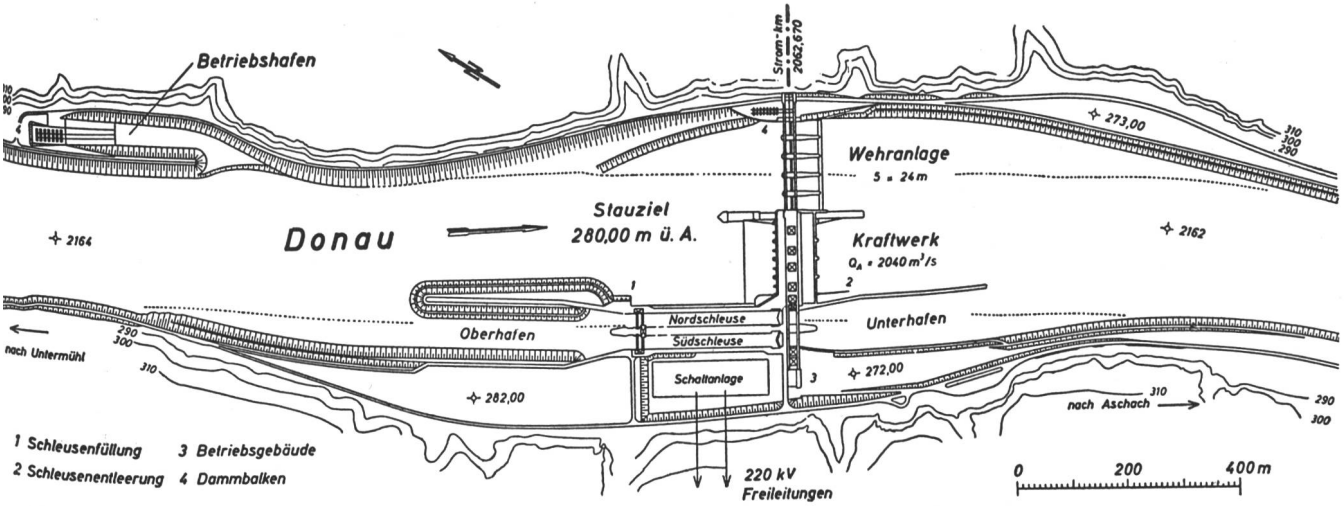


Fig. 70 Lageplan der Kraftwerkstufe Aschach an der Donau: Wehranlage, Kraftwerk und Doppelschleusen mit Oberhafen und Unterhafen für die Donauschiffahrt.

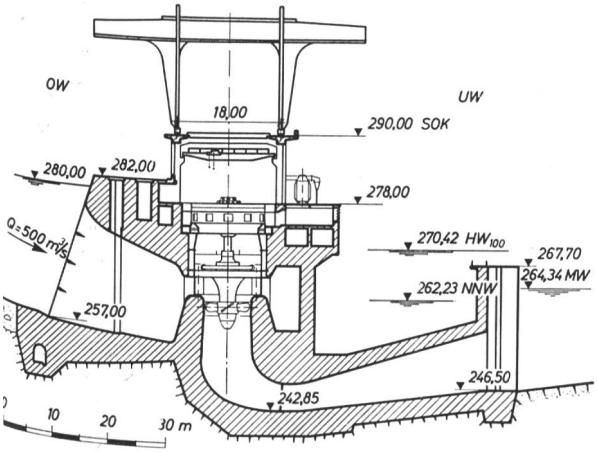


Fig. 71 Schnitt durch das Maschinenhaus des Kraftwerkes Aschach

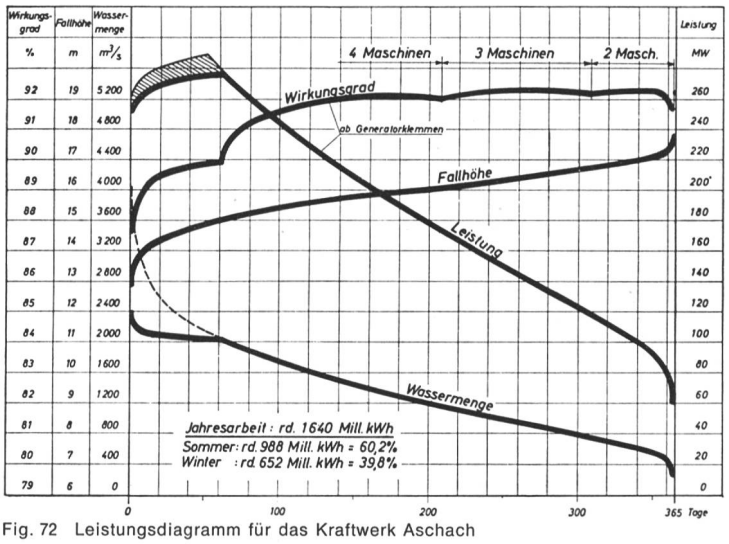
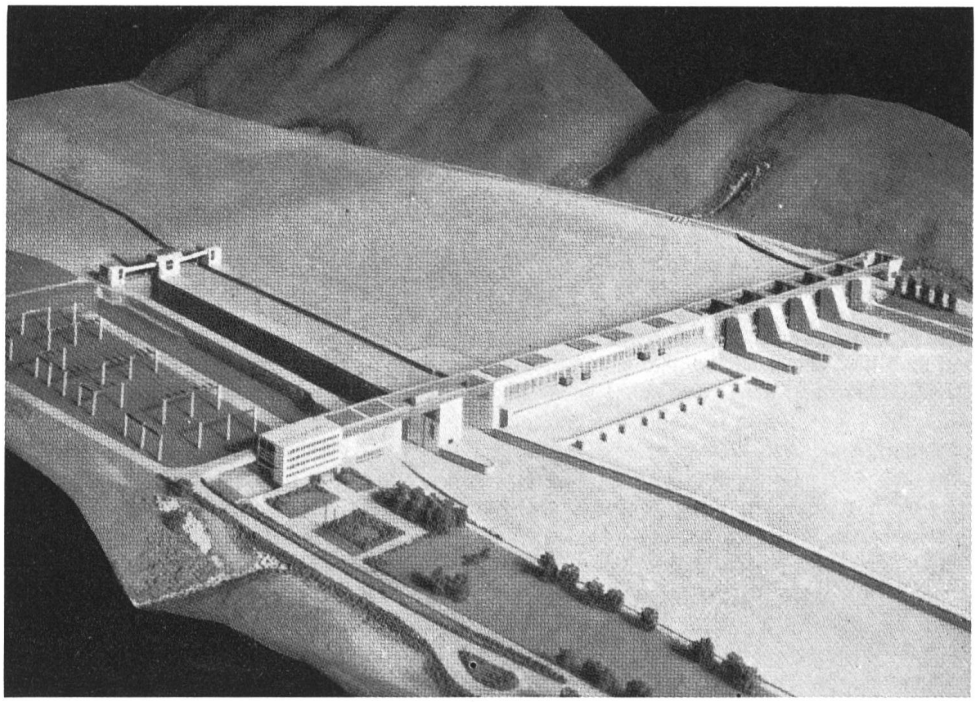
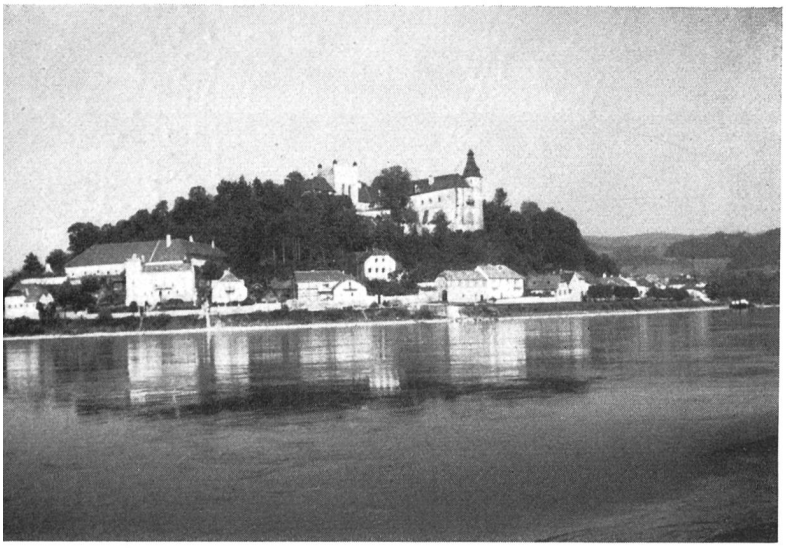


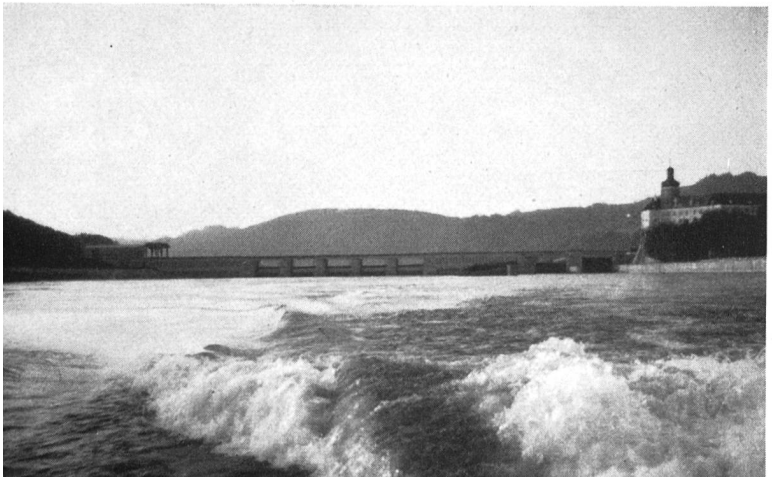
Fig. 72 Leistungsdiagramm für das Kraftwerk Aschach

Fig. 73 Modell des Donaukraftwerkes Aschach



(Fig. 70/73 aus Faltprospekt Aschach der Donaukraftwerke AG)





Nutzlast. Die Wehranlage ist 156 m lang und besteht aus 4 Wehröffnungen mit einer lichten Weite von je 24 m; als Wehrverschlüsse wurden Haken-Doppelschützen mit einer Gesamthöhe von 15,80 m gewählt. Für das Hauptbauwerk mussten 277 000 Kubikmeter Fels ausgebrochen und 1,2 Millionen Kubikmeter Beton eingebracht werden.

Die von den vier Maschineneinheiten zu verarbeitende theoretische Wassermenge beträgt 2040 m³/s. Sie wurde so gewählt, dass nur an ca. 60 Tagen im Regeljahr Ueberschusswasser über das Wehr abgelassen werden muss; rund 95 Prozent der zufliessenden Jahreswassermenge können somit genutzt werden. Vom Jahresarbeitsvermögen von 1680 GWh entfallen 680 GWh oder 40,5 Prozent auf die Wintermonate; die hydraulisch zur Verfügung stehende Höchstleistung des Kraftwerks beträgt 282 000 kW. Mit diesen Energiewerten gehört Aschach zu den grössten Flusskraftwerken Mitteleuropas.

Anschliessend an das Unterhaupt der Schleusenanlage erstreckt sich das Kraftwerk mit vier Hauptmaschinensätzen und einer Eigenbedarfsanlage. Die vier vertikalachsigen Kaplanturbinen haben nicht die gleiche Drehrichtung, sie sind vielmehr abwechselnd links- und rechtsdrehend angeordnet; diese spiegelbildliche Anordnung ermöglicht es, die Betriebseinrichtung von je zwei Hauptmaschinen in einem gemeinsamen Bedienungsstand zusammenzufassen, wodurch sich eine besonders klare Uebersicht ergibt. Jedem Maschinensatz ist in Blockschaltung ein eigener Transformator zugeordnet. Die Generatorströme werden mit einer Spannung von 10,5 kV in einer kurzen Schienenverbindung den Transformatoren zugeleitet, dort auf 220 kV umgespannt und mittels einphasiger Oelkabel der am rechten Ufer befindlichen Freiluftschaltanlage zugeführt. Die Höchstleistung der Kaplanturbinen mit einem Laufraddurchmesser von 8.40 m erreicht je 70 000 kW; das Gesamtgewicht eines Generators beträgt 657 t. Das Krafthaus wird in halbhoher Bauart errichtet, wobei die Decke desselben rund 10 m über dem Stauspiegel zu liegen kommt; in diesem Krafthaus wird ein für Montage und Bedienung wichtiger Innenkran untergebracht (Fig. 71).

Mit dieser Gestaltung ist die am Inn besonders konsequent entwickelte Flachbauweise noch weiter entwickelt worden, wodurch m. E. architektonisch mit der durchführenden markanten Haupthorizontalen durch das ganze Bauwerk eine optimale ästhetische Wirkung erzielt wird (Fig. 73). Diese halbhohe Bauweise wird gegenwärtig in der Schweiz für die Rheinkraftwerke Schaffhausen und Säckingen angewendet.

Durch die Kraftwerke Kachlet, Jochenstein und Ybbs-Persenbeug sind die Schleusenabmessungen an der Donau festgelegt. Daher wurden auch bei Aschach Zwillingskammerschleusen von je 24 m Breite und 230 m Nutzlänge errichtet. Jede der beiden Schleusenkammern ist imstande, einen ganzen Schleppzug, bestehend aus Schleppschiff und vier paarweise gekoppelten Kähnen von je 1200 t Nutzlast

Von oben nach unten:

Fig. 74 Ausblick von der Donauschiffahrt
Fig. 75 Alter Raddampfer auf der Bergfahrt
Fig. 76 und 77 Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug von der Oberwasser- und der Unterwasserseite gesehen

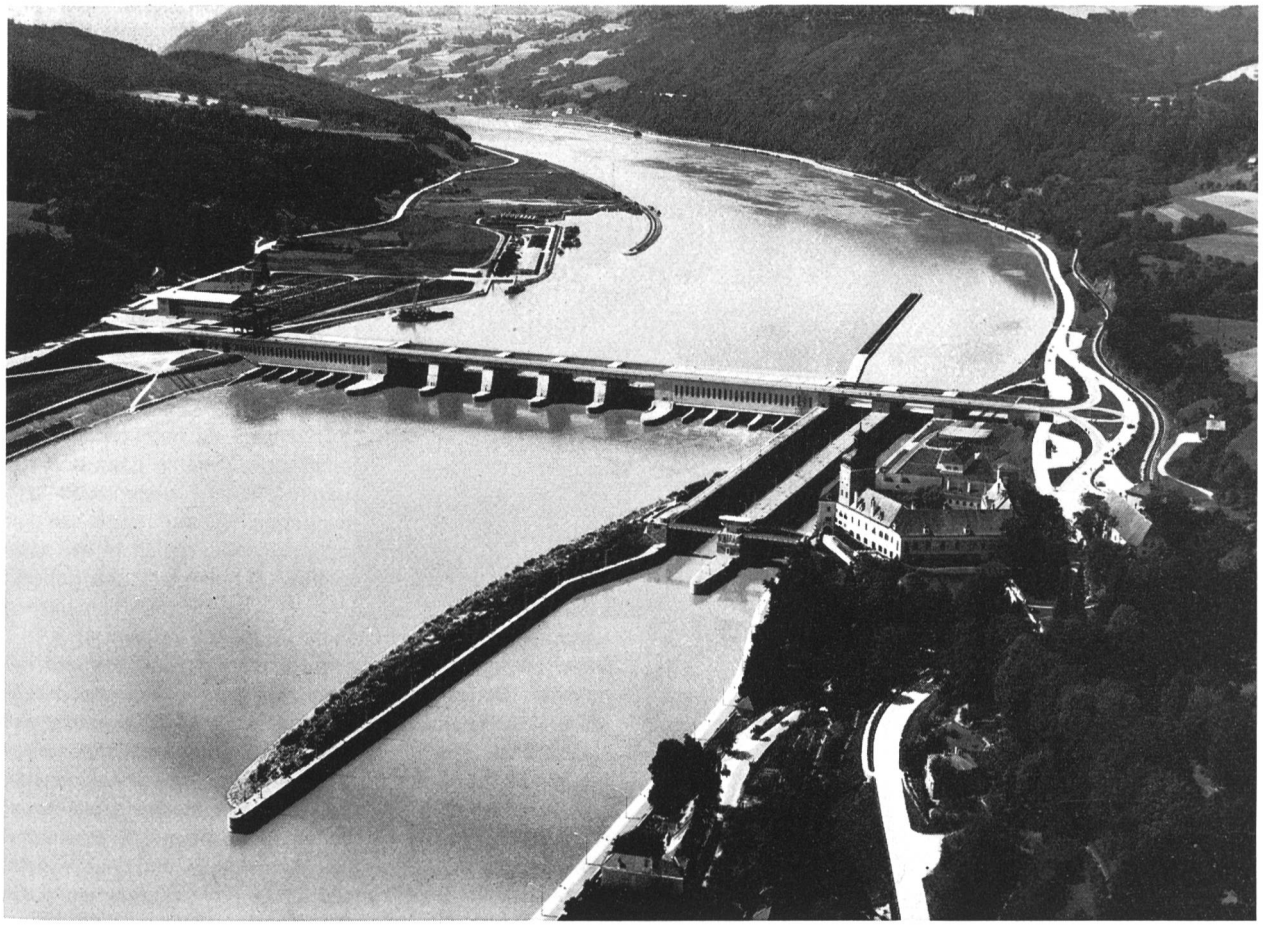


Fig. 78 Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug. Hier ist die betonte durchgehende Horizontale über dem Wehr und über den seitlichen Zwillings-Kraftwerken mit durchgehender Strassenüberführung als konstruktives Element zur guten Einfügung in das Landschaftsbild besonders gut sichtbar. Rechts Schiffahrtsschleuse und Schloss Persenbeug.

aufzunehmen. Die Schleusenmauern sind 29 m hoch und erhielten eine Stärke von 15 m. Die Schleusenvorhäfen sind 100 m breit und im Oberwasser 250 m, im Unterwasser 230 m lang. Um beide Schleusenkammern auch zur Ableitung katastrophaler Hochwasser heranziehen zu können, wurden die Verschlüsse des Oberhauptes als 15,80 m hohe Hubsenktore in Form von Hakenschützen ausgebildet. Am Unterhaupt sind normale Riegelstemmtore vorgesehen. Auf Grund der grossen Stauhöhen von je 15,66 m bei Mittelwasser und 17,04 m bei Regulierniederwasser müssen bei jeder Füllung und Entleerung einer Schleusenkammer 90 000 bis 120 000 m³ Wasser zu- bzw. abgeleitet werden. Die bisher übliche Art der Füllung der Schleusenkammer aus dem Oberhafen innerhalb einer wirtschaftlich zumutbaren Zeit von etwa 15 Minuten – wie bei den schon bestehenden Donaukraftwerken – ist bei Aschach nicht mehr möglich, da die grosse sekundliche Entnahmewassermenge bedenkliche Sunkerscheinungen zur Folge hätte; die gleichschnelle Entleerung würde für die Schiffahrt unerfreuliche Schwallerscheinungen im Unterhafen mit sich bringen. Um all diesen Wirkungen auszuweichen, wird die Schleusenanlage Aschach nicht mehr aus dem Oberhafen gefüllt oder in den Unterhafen entleert. Die Füllwassermenge wird vielmehr aus dem Hauptstrom mit Hilfe eines an der Stromseite der Nordmauer angeordneten Füllungsbauwerkes entnommen und in Kanäle unter der Schleusensohle eingeleitet, aus denen das Wasser durch zahlreiche Füllschlitze, die sich über die ganze Kammersohle verteilen, in die Schleuse einströmt. Die Entleerung erfolgt ebenso wie die Füllung durch die Grundabläufe, die zu einem Entleerungsbauwerk geführt werden, das ausserhalb des Unterhafens an der Nordseite der unteren Leitmauer angeordnet ist. Jede der beiden Schleusenkammern ist gegen Oberwasser und Unterwasser mit Hilfe von einschwimmbaren Dammbalken abgeschlossen.

Auf der Weiterfahrt von Aschach, fast durchwegs längs unberührter Landschaft, erreichen wir bald nach dem Vorbeifahren beim einzigartigen Stift Wilhering, das wir anlässlich der SWV-Studienreise 1953 besucht hatten, die an der Donau gelegene Stadt Linz mit dem einzigen Industriegebiet an der Donau auf der langen Strecke von Passau bis Krems; dies obwohl der Strom schiffbar ist. Der Schiffsverkehr ist verglichen mit dem Rhein ausserordentlich bescheiden, was wohl vor allem dem Umstand zuzuschreiben ist, dass die Donau wenig unterhalb Wien in die Gebiete hinter dem eisernen Vorhang mit all seinen nachteiligen Folgen, mündet. Nur hin und wieder sieht man Geleitzüge, oft gezogen von einem alten Raddampfer mit hohen Schloten – alten Schiffen, die man beispielsweise auf dem Rhein gar nicht mehr sieht. Linz erreichen wir mit fast einer Stunde Verspätung, und wir bedauern dies um so mehr, als dort Baurat h. c. G. Beurle, Präsident des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, seit langem auf uns wartet, um uns bis Krems das Geleite zu geben. Nun gelangen auch die langersehnten Lunchpakete an Bord, so dass sich dann unvermittelt alles hungrig auf die Beute stürzt! Präsident Beurle begrüsst etwas später die Gesellschaft im Namen des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes und bedauert es, am Abend beim gemeinsamen Heurigen in Grinzing nicht dabeisein zu können, weil er zur Hoch-

Fig. 79 Stimmungsvoller Sonnenuntergang an der Donau in der Wachau

zeit seines Sohnes, die am folgenden Tag stattfindet, sofort nach Linz zurückkehren muss. Die geruhsame stundenlange Schiffahrt auf der Donau vermittelt immer wieder neue und grossartige Eindrücke (Fig. 74/75), und am Nachmittag fahren wir auch am Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug der Donaukraftwerke AG (189 MW, 1250 GWh) vorbei und können auch hier die wohlgelungene Flachbauweise bewundern.[3] Am linken Donauufer, d. h. unmittelbar neben der Schiffahrtsschleuse, liegt das imposante Schloss Persenbeug, wo der letzte Habsburger Kaiser Karl zur Welt kam (Fig. 76/78).

Gegen Abend wird die Beleuchtung immer schöner und eindrucksvoller und die Landschaft mit den vielen Burgen und reizvollen Ortschaften immer romantischer. Wir folgen dem Weg der Nibelungen! Bei sinkender Sonne sehen wir schon von weitem in erhöhter Lage zur Linken die Kirche Maria Taferl; einem glühenden Ball gleich sinkt die Sonne hinter den Horizont, die hinter uns liegende Donau in rote Fluten tauchend (Fig. 79), und bald – leider schon in der Dämmerung – fahren wir unweit des grossartigen und imposanten Stiftes Melk vorbei. Die berühmte Wachau durchfahren wir nun bei einbrechender und bald stockfinsterer Nacht, doch ist eine Schiffahrt auch dann noch schön. Erst um 18.45 Uhr erreichen wir Krems, wo wir aussteigen, um, einem guten Rate von Dr. Bucksch folgend, per Autocar Wien rascher zu erreichen als per Donaubus; unser Gepäck, begleitet von den beiden Reiseleitern Kuoni setzt allerdings die Schiffahrt bis Wien fort und erreicht die österreichische Hauptstadt erst gegen 22 Uhr. In Krems erwartet uns Dr. Bucksch, und nachdem wir von Baurat Beurle Abschied genommen haben, treten wir in zwei Cars die rasche nächtliche Fahrt nach Wien an. Kurz nach 20 Uhr erreichen wir nach Ueberquerung der Bergstrasse durch den Wienerwald, mit herrlichem Blick auf die Stadt Wien mit ihrem nächtlichen Lichterglanz den Vorort Grinzing, wo wir als Gäste des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes einen gemeinsamen Heurigen-Abend verbringen. Etliche Mitglieder des OEWWV erwarten uns dort, und bei ausgezeichnet schmeckenden «Brathändl» sitzen wir noch lange mit lieben Bekannten zu-

[3] siehe auch «Das Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug» von Dipl.-Ing. H. Böhmer, Direktor der Donaukraftwerke AG, in WEW 1959, S. 119/128.

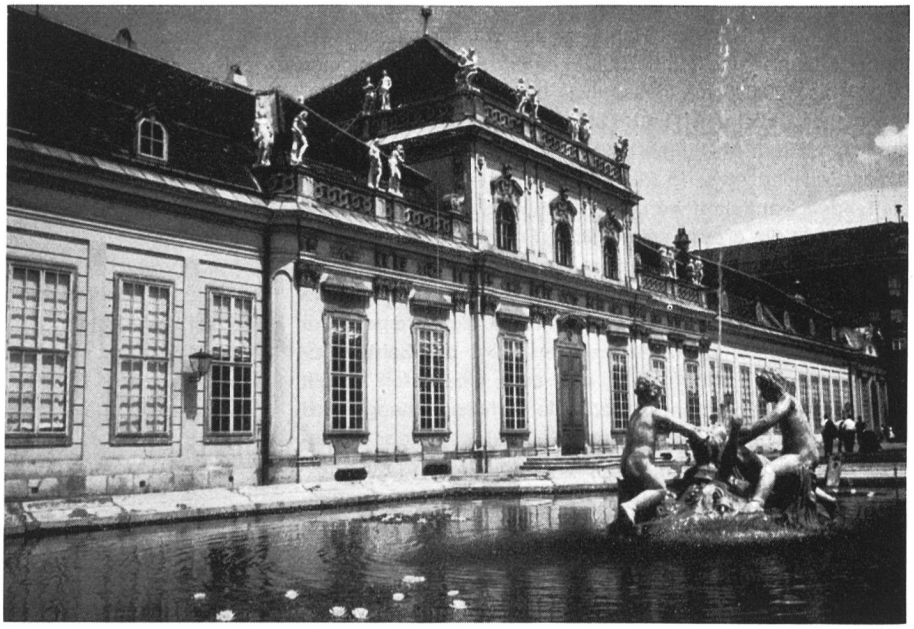


Fig. 80 Unteres Schloss Belvedère in Wien

sammen; doch bis Mitternacht sind wir von der langen Reise so müde, dass wir dann gerne die beiden Hotels Astoria und Clima in W i e n beziehen.

Am Sonntag, 13. Oktober, prangt die schöne Stadt Wien im strahlenden herbstlichen Sonnenschein. Obwohl die Studienreise offiziell beendet ist, treffen sich noch einmal fast alle Teilnehmer am Vormittag in der festlichen Halle in der Hofburg, um den prachtvollen Reitkünsten der S p a n i s c h e n R e i t s c h u l e beizuwohnen (Fig. 82), eine typische Sehenswürdigkeit der Stadt Wien.

Nach diesem, den eigentlichen Schluss unserer Reise bildenden Genuss verbringen die Reiseteilnehmer noch etliche Stunden oder Tage in Wien, um dann mit dem einen oder andern Verkehrsmittel nach Hause zu gelangen. Mit Direktor H. Müller (Aarau) besuche ich am Mittag noch die schönen Anlagen im Raume Hofburg–Rathaus–Burgtheater, und nach einem ausgezeichneten Mittagessen im Coq d'or besichtigen wir nachmittags den weiten Park von Schloss Belvedere. Den Abend verbringen wir in der Staatsoper, wo in italienischer Sprache eine hervorragende Aufführung der A i d a von G. Verdi geboten wird – ein unvergessliches Erlebnis.

Am 14. Oktober regnet es, so dass wir rückschauend wieder einmal konstatieren müssen, dass der SWV für seine Studienreise auch punkto Wetter wieder viel Glück hatte. Am Vormittag nehmen wir an einer geführten Stadtbesichtigung teil, mit der wir auch nach Schloss Schönbrunn gelangen und dort die vielen Prunkräume und Säle besichtigen, die bis im November 1916 Kaiser Franz Josef als Aufenthalt dienten.

Abends 20 Uhr besteigen wir den Schlafwagen des Nachtschnellzuges «Wiener Walzer», und kurz nach 9 Uhr morgens gelangen wir am Mittwoch, 15. Oktober, wieder wohlbehalten nach Hause.

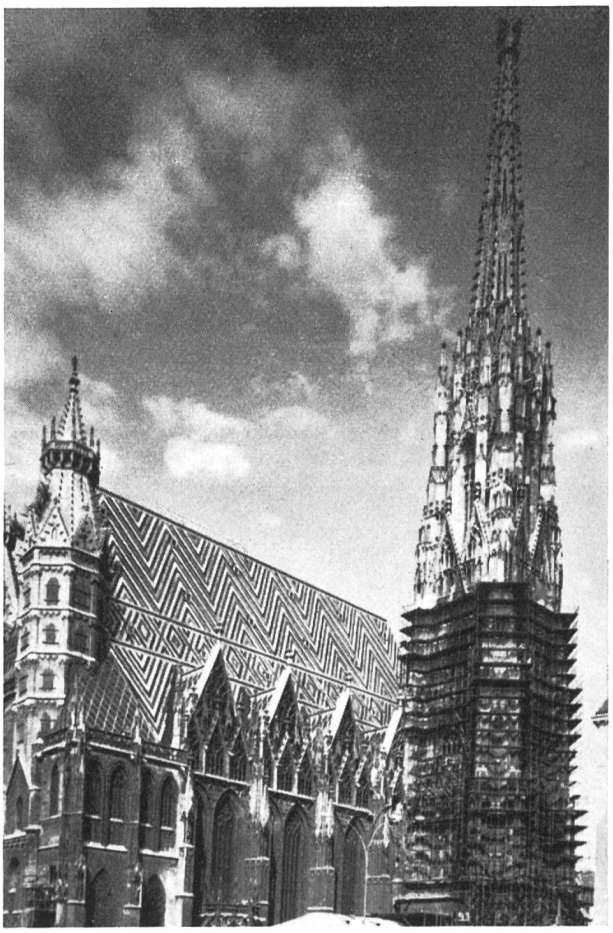


Fig. 81 Stefanskirche und Stefansturm, bekannte Wahrzeichen der Stadt Wien.

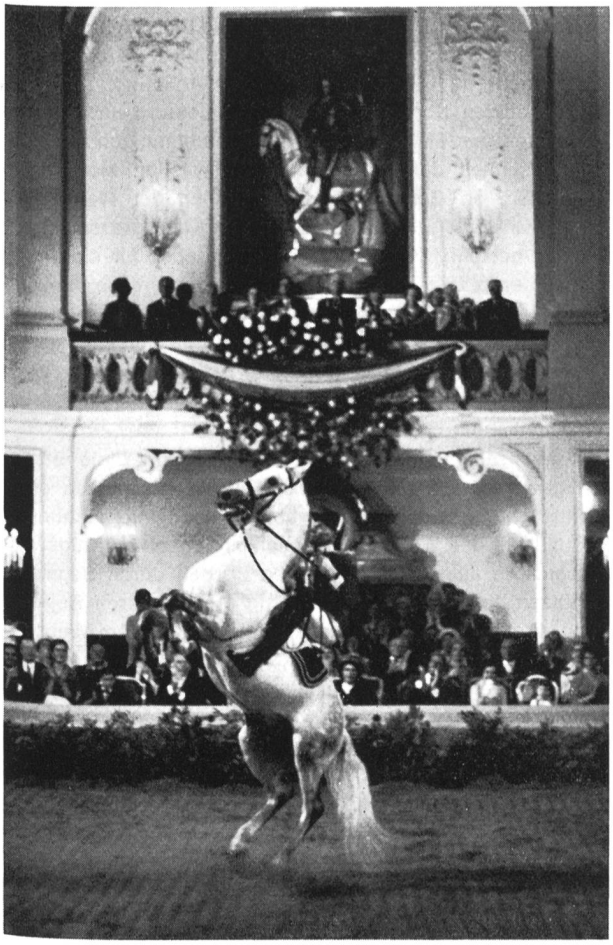


Fig. 82 Glanzstück der für Wien so berühmten spanischen Reitschule in der Hofburg

Auch an dieser Stelle sprechen wir im Namen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und der Teilnehmer an dieser unvergesslichen Studienreise Inn–Donau allen Freunden und Fachkollegen, die uns auf dieser Reise so wohl betreuten und den gastgebenden Gesellschaften und Unternehmungen sowie dem uns eng befreundeten Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverband für ihre grosszügigen Einladungen unseren herzlichsten Dank aus.

LITERATUR-NACHWEIS

– Faltprospekte der Kraftwerke
  a) Kaunertal der TIWAG
  b) Prutz–Imst der TIWAG
  c) Rosenheim der IW
  d) Schärding–Neuhaus der ÖBK
  e) Passau–Ingling der ÖBK
  f) Aschach der Donaukraftwerke AG
  g) Ybbs-Persenbeug der Donaukraftwerke AG
– Technische Rundschau vom Dezember 1963 (Sonderausgabe «Kraftwerkbau in Österreich»)
– Hoch- und Tiefbau 1964 / Nr. 2 («Die Brenner-Autobahn – ein europäisches Problem» von H. Hofer / München)
– Persönliche Angaben der Herren Ahammer, Bucksch und Partl

BILDERNACHWEIS

Fig. 1, 3, 5/7, 12, 13, 15/19, 22/29, 33, 37/43, 46/49, 51/54, 56/58, 62, 63, 66/69, 74/77, 79/80 Photos G. A. Töndury
Fig. 4 Photo Albert Steiner, St. Moritz
Fig. 14 Photo Arbeitsgemeinschaft Gepatsch
Fig. 20 Photo Schöllhorn & Co., Innsbruck
Fig. 21 Photo R. Frischauf, Innsbruck
Fig. 30 Photo R. Pedroli
Fig. 32, 59 Luftbilder H. Bertram, München
Fig. 36, 45, 55 Photos aus «Energie und Technik», 4/1963
Fig. 44, 50 Photos A. Ahammer
Fig. 61 Photo Kohlbauer, Passau
Fig. 78 Werkphoto Österreichische Donaukraftwerke AG