Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 48 (1956)
Heft: 5-6

Artikel: Studienreise nach Oberitalien
Autor: Töndury, G.A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921491

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: 10.07.2025

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

den Wasserbassins spiegelnden Fronten des Schlosses Versailles ein grandioses Schauspiel geboten: «*A toutes les Gloires de la France*» mit Texten von André Maurois und Jean Cocteau und Musik von Jacques Ibert, eine Folge abwechslungs- und effektreicher Beleuchtungsszenen, wobei durch unsichtbare Lautsprecheranlagen die wichtigsten Ereignisse der Geschichte von Versailles in packender Form geschildert wurden. Zum Abschluß erstrahlten alle reichen Wasserspiele des weiten Schloßparkes in märchenhafter Beleuchtung — zum unvergeßlichen Erlebnis aller Gäste

G. A. Töndury

(Abb. 2/7, 9, 13/18, 21, 23 und 24 Photos G. A. Töndury)

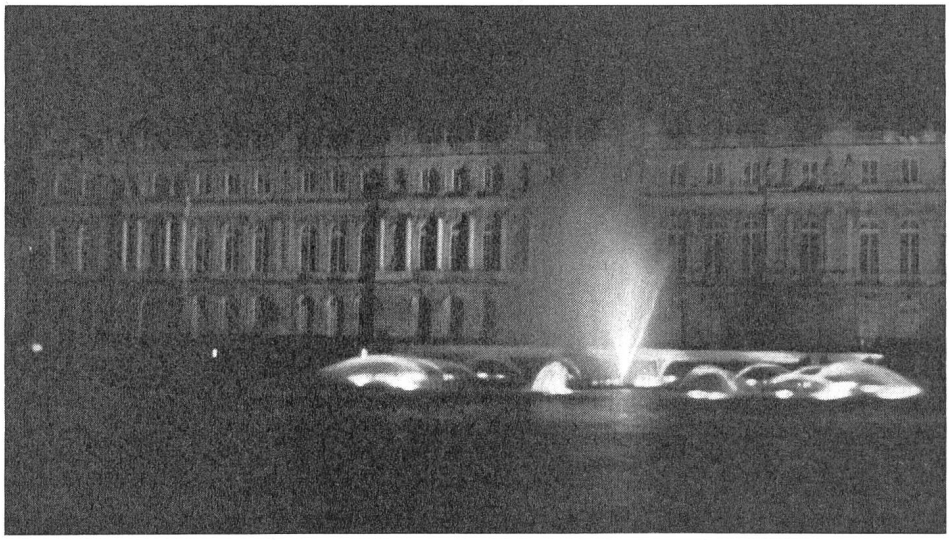

Abb. 24 Schloß Versailles in festlicher Beleuchtung

Studienreise nach Oberitalien

G. A. Töndury, Dipl. Ing.

DK 91.45:621.29

Der *Schweizerische Wasserwirtschaftsverband* führte vom 2. bis 11. September 1955 mit 25 Teilnehmern eine reichhaltige und wohlgelungene Studienreise durch. Diese begann in Mailand und führte über die an den südlichen Alpenausläufern prächtig gelegenen Städte Bergamo und Brescia zum Gardasee, diesem entlang und über das Mendeljoch nach Bozen und über die bekanntesten Dolomitenpässe ins Piavetal, dann in großem Bogen nach Trento zurück, um hierauf der mittleren Etsch folgend zur kunstreichen Stadt Verona zu gelangen und über die Städte Vicenza-Padua die einzigartige Lagunenstadt Venedig, das Endziel der gemeinsamen Reise zu erreichen (Routenskizze siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1955, S. 176). Die Exkursion galt hauptsächlich der Besichtigung im Bau und im Betrieb stehender Wasserkraftanlagen[1], aber auch — ähnlich wie bei den früheren Reisen in Mittelitalien und Österreich — dem Besuche besonders sehenswerter Kunststätten, was von allen Teilnehmern sehr geschätzt wurde und der Reise ein besonderes Gepräge gab. Für die kunsthistorische Führung konnte für die ganze Reise wiederum Prof. Dr. *R. Zürcher*, Dozent für Kunstgeschichte an der Unversität Zürich, gewonnen werden, der mit umfassender Sachkenntnis und Begeisterung das Verständnis für die bedeutenden Kunstschätze zu vermitteln verstand, diese stets in den Rahmen des großen Weltgeschehens stellend.[2]

Ein erstes Erlebnis bedeutet die allgemeine kunsthistorische Einführung, gehalten bei schönstem Herbstwetter auf den Anhöhen der Altstadt von *Bergamo* mit Blick auf die hier unmittelbar beginnende und sich im Dunst verlierende Poebene. Ein kurzer Besuch gilt den bedeutendsten Kunststätten dieser Stadt: der 1137 errichteten romanischen Kirche S. Maria Maggiore, der innen und außen reich verzierten Grabkapelle der Familie Colleoni, dem Broletto, einstigem Gerichtshaus, und einer kleinen gotischen Taufkirche. Auf dem für Italien charakteristischen, von schönen Bauten eingefaßten Hauptplatz der Oberstadt, dem westlichsten Punkt der Terra ferma, den die Venezianer von 1428 bis 1797 behaupteten, begegnet man erstmals einer Säule mit dem Markus-Löwen.

[1] Ausführliche Beschreibung der technischen Anlagen siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1955, S. 175/200.

[2] Eine besondere kleine Studie «Kunststätten in Oberitalien», verfaßt von Prof. Dr. R. Zürcher, wurde vom SWV für diese Reise herausgegeben.

In der neuen, unteren Stadt besuchen wir das sehr interessante «*Istituto sperimentale modelli e strutture*», das bereits 1945 von verschiedenen Elektrizitäts- und Bauunternehmungen gegründete, unter der Leitung von Prof. Dr. ing. *G. Oberti* stehende Institut für Modellbauten, das hauptsächlich dem Studium von Staumauern dient und heute durch seine bisherigen Arbeiten weit über die Grenzen Italiens hinaus bekannt ist. Zu sehen sind verschiedene Modelle für kühne in- und ausländische Gewölbe- und Pfeilerstaumauern und für den in Eisenbeton geplanten etwa 130 m hohen Pirelli-Wolkenkratzer, der nächstens in Mailand nahe beim Zentralbahnhof errichtet werden soll.

Nach einem gut mundenden Mittagessen im Freien geht die Fahrt dem südlichen Alpenrand entlang nach *Brescia*, der Industriestadt, die neben schönen alten Bauten in unmittelbarer Nähe auch ganz moderne Stadtteile besitzt. Besonders eindrucksvoll erscheint der langgestreckte Platz mit einer Fassadenfront prächtiger Bauten aus verschiedenen Epochen: dem romanischen «alten Dom», einem heute tief in die Erde gesunkenen Rundbau, dem «neuen Dom» aus dem Frühbarock mit einer großartigen Kuppel und dem «Broletto», dem zum großen Teil gotischen Stadt- und Gerichtshaus.

In rascher Fahrt durch die Po-Ebene wird bald der große, tiefblaue *Gardasee* — der schönste der oberitalienischen Seen — erreicht, wo wir einen Abstecher zur prächtigen Halbinsel von *Sirmione* machen. Durch ein enges Tor der mittelalterlichen Scaligerburg (Abb. 1) führt die Straße in das lebhafte Städtchen, heute ein gutbesuchter und bekannter Kurort. Eine besinnliche Wanderung durch einen der ältesten Olivenhaine bringt uns zu den ausgedehnten Ruinen einer dem römischen Dichter Catull zugeschriebenen Villa am steilabfallenden nördlichen Felskopf der schmalen Landzunge. Hier, angesichts des im Abenddunst leuchtenden Sees lauschen wir alle gespannt den unvergeßlichen Ausführungen von Prof. Zürcher über die wechselvollen geschichtlichen Begebenheiten, die sich im Laufe der Jahrhunderte in dieser von verschiedenen Mächten begehrten Landschaft abspielten, befinden wir uns doch nicht weit vom blutgetränkten Schlachtfeld von Solferino.

Bei Sonnenuntergang und rasch einsetzender Dunkelheit setzen wir die Fahrt dem westlichen Seeufer folgend bis Gardone Riviera fort, wo der erste so erlebnisreiche Tag einen schönen Abschluß findet; etliche Reiseteilnehmer beschließen diesen Tag mit einem mitternächtlichen Bad im See bei Mondschein.

Der Sonntag bringt eine schöne rund 200 km lange Fahrt durch gebirgiges Gebiet zur Besichtigung der seit kurzem in Angriff genommenen Bauarbeiten für die große *Kraftwerkgruppe der Società Idroelettrica Alto Chiese* (SIAC) am oberen Chiesefluß, welcher in der stark vergletscherten Gebirgsgruppe des Adamello entspringt, nach längerem Lauf in den Lago d'Idro und weiter nach Süden westlich am Gardasee vorbei fließt, um in der Nähe des Po in den Oglio zu münden. Bei der in Bau stehenden großen Zentrale Cimego am Chiese werden wir von einer Delegation italienischer Ingenieure, angeführt von Dott. ing. *Claudio Marcello*, Direktor der Società Edison, Mailand, freundlich empfangen (Abb. 2). Sie begleiten uns alle durch das wilde und steile Tal des oberen Chiese auf serpentinenreicher, gut ausgebauter und staubfreier Baustraße zu der etwa 1700 m hoch gelegenen obersten Baustelle (Abb. 3/5). Hier auf Malga Bissina werden eben die Betonierarbeiten für eine 80 m hohe und 560 m lange Pfeilerstaumauer mit 22 Doppelpfeilerelementen begonnen, die ein Speicherbecken von 60 Mio m³ Nutzinhalt schaffen soll. Die von der bekannten Bau-Unternehmung

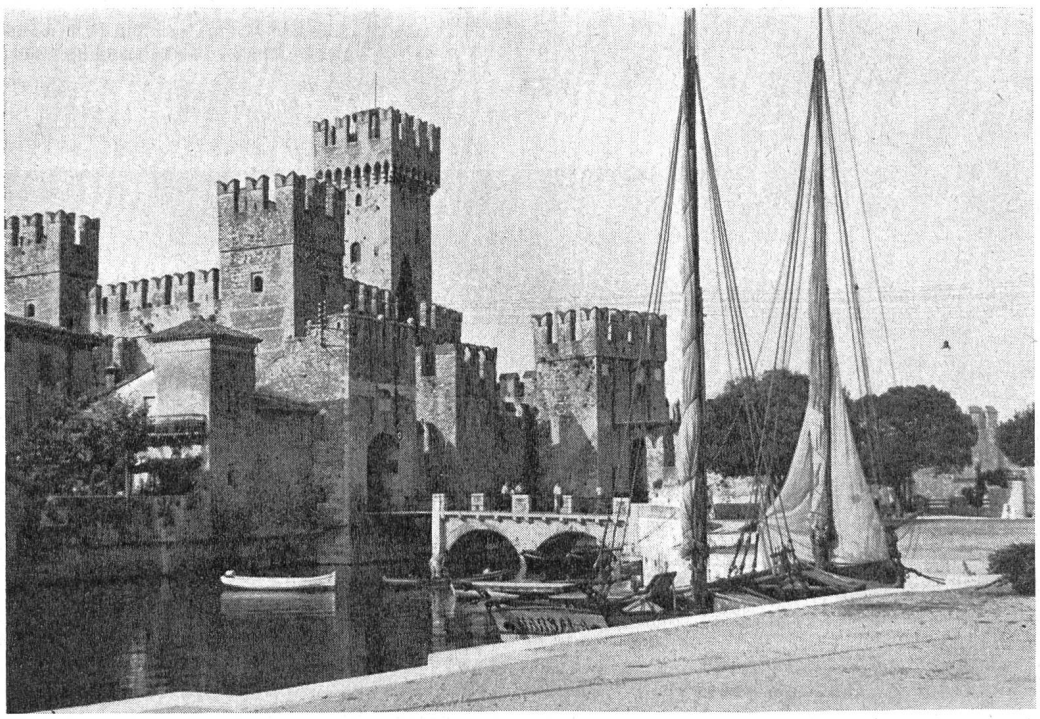

Abb. 1 Scaligerschloß in Sirmione am Gardasee (Photo G. A. Töndury)

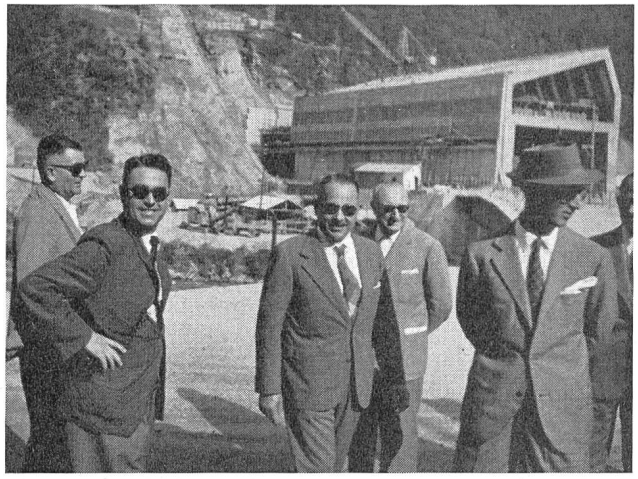

Abb. 2 Bei der Zentrale Cimego; Empfang durch die italienischen Ingenieure, in Bildmitte Dott. ing. C. Marcello (Photo W. Breuer, Chur)

Lodigiani eingerichtete Baustelle mit weitgehender Mechanisierung macht in jeder Beziehung einen ausgezeichneten Eindruck (Abb. 4). In der Kantine von Malga Bissina werden wir alle von der ANIDEL zum Apéritif und von der SIAC und der Società Edison zu einem ausgezeichneten Mittagessen eingeladen, das eine gute Gelegenheit für die persönliche Kontaktnahme mit unseren italienischen Fach-Kollegen und auch für beidseitige herzliche Begrüßungsworte bietet (Abb. 6). Auf der Talfahrt wird bei Malga Boazzo die schon weit fortgeschrittene 57 m hohe und 440 m lange kombinierte Gewichts- und Pfeilerstaumauer besichtigt, die nach dem von Ing. Marcello seit 1938 entwickelten Typ gebaut wird (Abb. 7/9) und einen Stauraum von rund 12 Mio m³ schafft. Nach einem kurzen Besuch der im Rohbau erstellten Zentrale Cimego (inst. Leistung 229 MW[3]; mittl. mögl. Energieproduktion 377 GWh[4]) geht die Fahrt kurz dem Chiese folgend nach Süden bis Storo, hier nach Osten abbiegend und über eine schmale Straße durch das enge Val d'Ampola zum 660 Meter hoch gelegenen Lago di Ledro, von wo die Ponale-Straße mit prächtigem Blick auf den nördlichen, hier fjordähnlichen Gardasee in kühnen Serpentinen und Galerien, zeitweise in senkrechten Felswänden eingesprengt nach Riva führt. Nach kurzer Rast geht es auf der 40 km langen, abwechslungsreichen, in den dreißiger Jahren am Westufer des Gardasees gebauten Straße «*Gardesana occidentale*» nach *Gardone-Riviera* zurück. Diese mit vielen Kunstbauten erstellte Straße führt teils durch zahlreiche und lange Tunnels und Galerien, teils am Steilhang des Gardasees entlang, wo in geschützter Lage Orangen und Zitronen reifen, ausgedehnte Olivenhaine, Zypressen und blühender Oleander die ganze Pracht der Mittelmeervegetation entfalten.

[3] 1 MW = 1000 kW.
[4] 1 GWh = 1 Mio kWh.

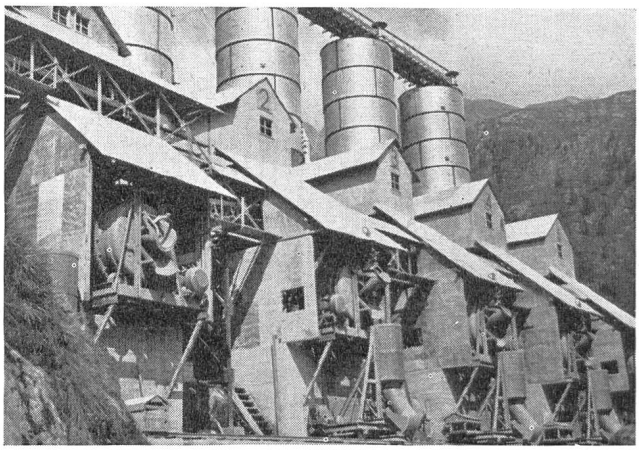

Abb. 5 Silos und Mischanlagen für die Betonaufbereitung auf Malga Bissina (Photo H. Müller, Aarau)

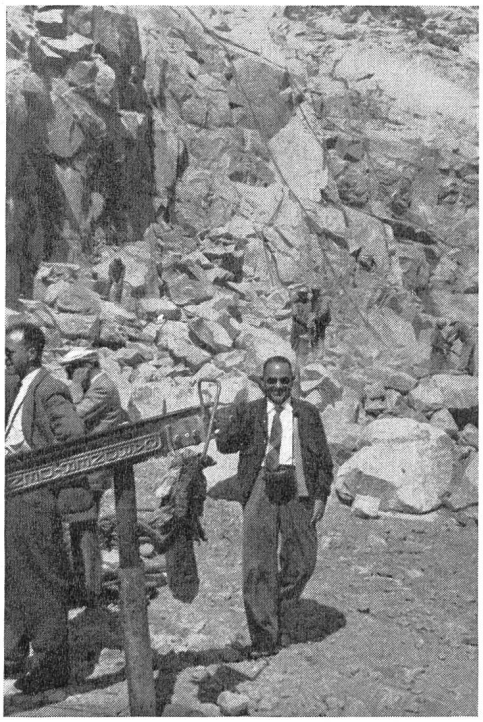

Abb. 3 Steinbruchbetrieb auf der Baustelle Malga Bissina (Photo G. A. Töndury)

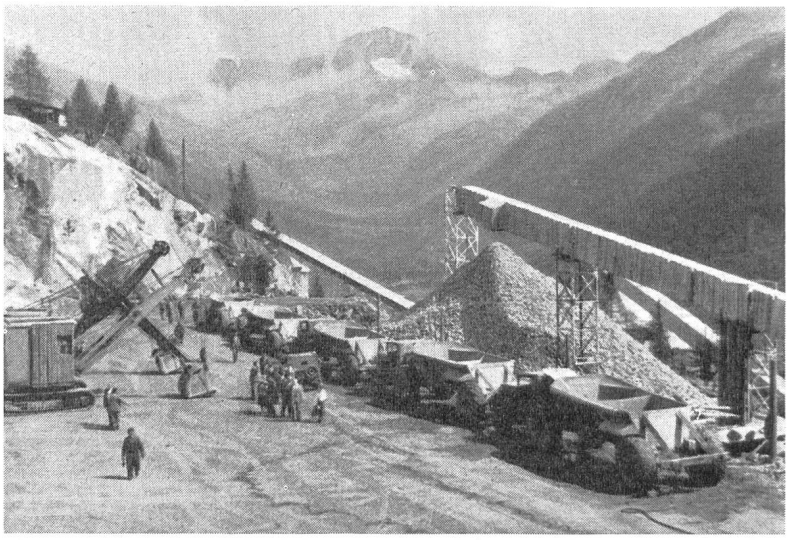

Abb. 4 Baustelle Malga Bissina mit Blick auf Staubecken und Monte Carè Alto der Adamellogruppe (Photo G. A. Töndury)

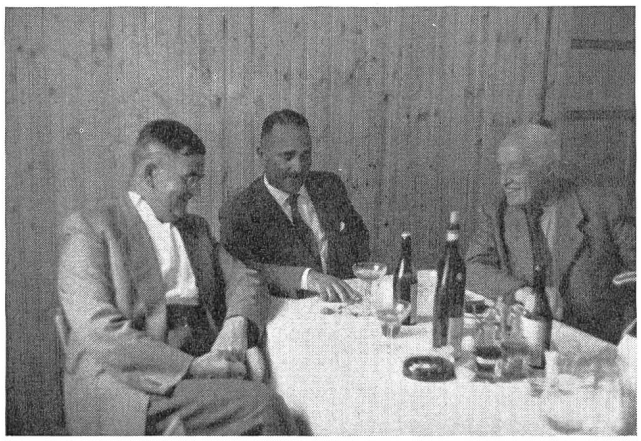

Abb. 6 Presse — Technik — Politik in anregendem Gespräch: Dr. N. Biert/NZZ — Dott. ing. C. Marcello — Nationalrat W. Trüb (Photo G. A. Töndury)

Der folgende Tag, der dem Besuch verschiedener großer im Betrieb befindlicher Anlagen der Wasserkraftnutzung gilt, ist wiederum von schönstem Wetter begünstigt. Die Fahrt am Gardasee entlang zeigt uns diese Landschaft von Gardone bis Riva im Morgenlicht. In nördlicher Richtung dem Flusse Sarca folgend, passieren wir bald das am Fuß eines mächtigen, von einem Schloß überragten Felskopfes liegende Städtchen Arco — der Geburtsort des bekannten, in der Schweiz heimisch gewordenen Malers Giovanni Segantini —, durchfahren ein Tal mit mächtigen Bergsturzmassen und gelangen nahe der Straßenkreuzung Alle Sarche zu den hübsch gelegenen Seen von Toblino und S. Massenza. Hier besichtigen wir die Schaltstation und die große *Zentrale S. Massenza der Società Idroelettrica Sarca-Molveno*, die größte bisher gebaute Kavernenzentrale (siehe Abb. 1/2, Seiten ....), in der heute 350 MW installiert sind für die Wasserkraftnutzung der dem Molvenosee durch 46,5 km lange Sammelkanäle und -stollen zugeführten Wassermengen; durch den Ausbau der Wasserkräfte der mittleren Sarca mit geringerem Gefälle wird diese Zentrale noch um 25 MW erweitert. Die gesamte mittlere Produktionskapazität dieser Zentrale beträgt nach Vollausbau 745 GWh.

Die verschiedenen Kavernenzentralen und ihre Zugänge werden in Italien seit langem, neuerdings aber auch in Frankreich mit viel Aufwand an schönen Materialien (Marmor, Mosaik, Kunststeine, Buntmetalle)

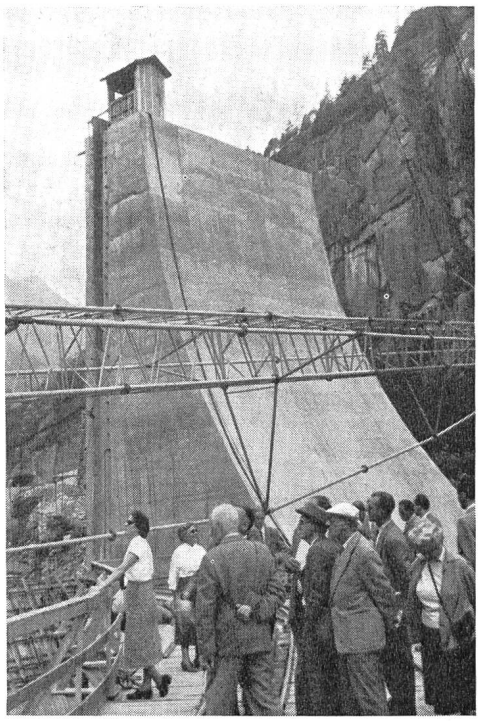

Abb. 8 Gewichtsstaumauer Malga Boazzo (Photo G. A. Töndury)

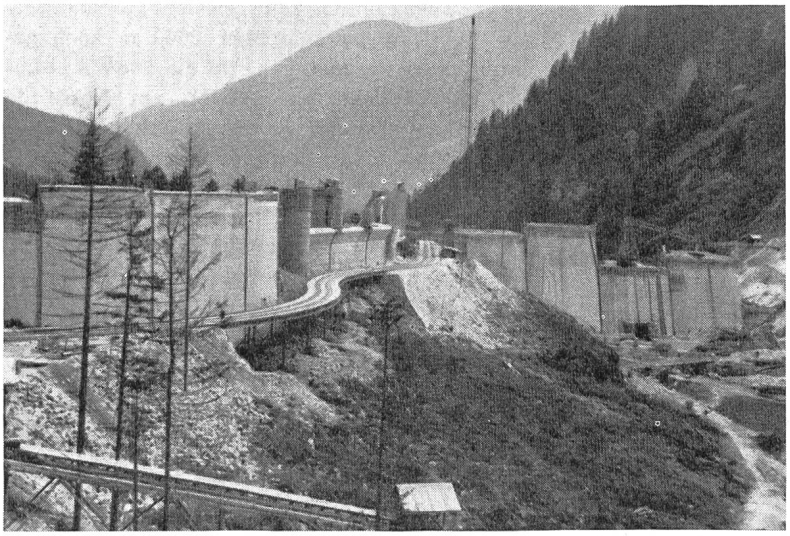

Abb. 7 Staumauer Malga Boazzo am Alto Chiese; links Gewichtsmauer, rechts Pfeilermauer (Photo G. A. Töndury)

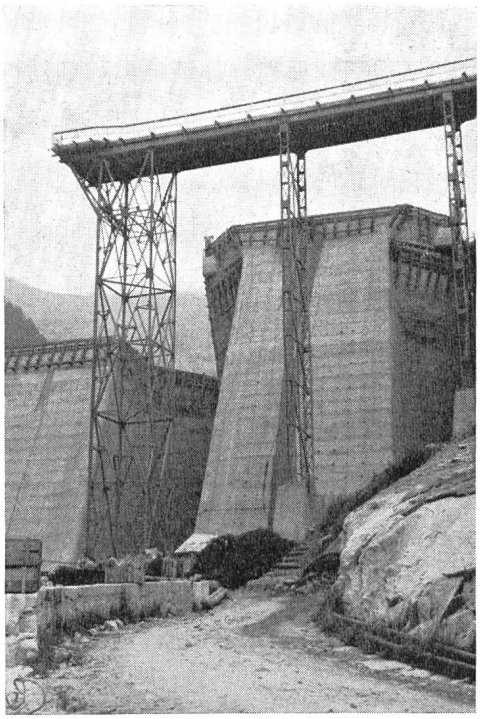

Abb. 9 Pfeilerstaumauer Malga Boazzo (Photo G. A. Töndury)

und in farbiger Gestaltung der baulichen und maschinellen Anlagen durch besonders raffinierte Kombination mit der Zentralenbeleuchtung ausgeführt, worauf der Schreibende schon vor etwa 7 Jahren in Veröffentlichungen aufmerksam gemacht hat, als Gegenüberstellung zur sehr nüchternen Gestaltung schweizerischer Anlagen ähnlicher Art. In letzter Zeit wirkt sich nun allerdings auch bei uns der Einfluß unserer Nachbarländer günstig aus, beispielsweise bei der Gestaltung von Eingang und Kavernen-Zentrale Verbano der Maggiakraftwerke und beim Rheinkraftwerk Birsfelden. Über die Eindrücke, die solche Bauten auf einen Kunsthistoriker machen, schreibt Dr. R. Zürcher im nachfolgenden Aufsatz.

Die nach dem Mittagessen in dem im Mittelalter gebauten, idyllisch gelegenen Castel Toblino am gleichnamigen See folgende Fahrt zu dem am Fuße der Brentagruppe auf 840 m ü. M. gelegenen Molvenosee, führt vorerst in östlicher Richtung der Sarca entlang durch eine große Schlucht. Der natürliche Molvenosee wird heute durch starke Absenkung der Wasserkraftnutzung dienstbar gemacht und soll durch Dammbauten noch bedeutend vergrößert werden. Welches Schicksal der am natürlichen Seeufer hübsch gelegene Kurort durch diese Bauten und die sehr großen Spiegelschwankungen nehmen wird, ist ungewiß. Das schmale Sträßchen weiter nach Norden verfolgend, gelangen wir über einen Paß nach steiler und kurvenreicher Fahrt in das vom Noce durchflossene Val di Non hinunter und etwa 15 km weiter nördlich zur 152 m hohen, in einem engen Cañon erstellten kühnen *Bogenstaumauer S. Giustina*, durch die ein künstlicher, 8 km langer Stausee von 172 Mio m³ nutzbarem Inhalt geschaffen wurde. Er bildet ein wichtiges Objekt der vielstufigen, von der Società Edison, Milano, betriebenen Kraftwerkgruppe am Noce, deren höchster Stausee, der Speicher Careser, auf 2600 m ü. M. gelegen ist. Nach Besichtigung der Schaltanlage und der originellen *Kavernenzentrale Taio* anschließenden Kraftwerkstufe (Abb. 3, Seite 138) — (103,5 MW; 300 GWh) der dem Stausee S. Giustina die Zentrale kann auch durch einen Lift in 160 m vertikalem Schacht erreicht werden — fahren wir durch fruchtbares Acker- und Wiesenland und durch ausgedehnte Wälder zum 1360 m hochgelegenen *Passo la Méndola* mit großartigem Tiefblick in das Etschtal und auf das Kalterer-Rebengelände. Eine mächtige Wolkenbank, die sich leider als Signal für das schlechte Wetter der kommenden Tage erweist, verhindert die Aussicht auf die nahen Felskämme der Dolomiten. Nach einstündiger Fahrt erreichen wir beim Einnachten die an der Eisack gelegene *Stadt Bozen*, den früheren Hauptort des österreichischen Südtirols.

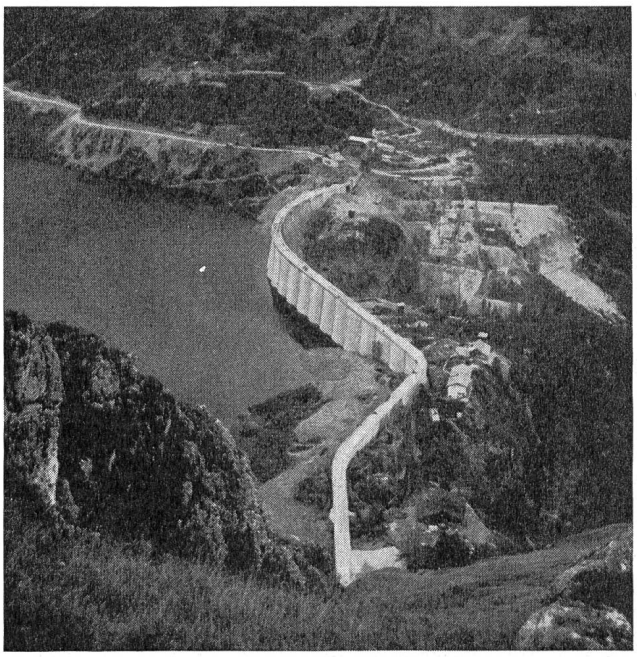

Abb. 10 Pfeilerstaumauer Fedaia am Nordfuß der Marmolada (Photo H. Widmer, Lausanne)

Der folgende Tag beginnt mit einer kurzen Besichtigung der Stadt Bozen, die durch die Luftangriffe im Zweiten Weltkrieg schwer gelitten hat; die größten Wunden, auch die Zerstörungen an der Stadtkirche, sind allerdings fast behoben. Dann folgt eine lange kurvenreiche Dreipässe-Fahrt über die berühmte *Dolomitenstraße* von Bozen nach Cortina d'Ampezzo. Wenig östlich von Bozen treten wir in die lange und sehr enge, in roten Porphyr gesägte Schlucht des Egatales ein und gelangen nach steilem Aufstieg, am kleinen, im Tannenwald gelegenen, blaugrünen Karersee vorbei zum Passo di Costalunga (1750 m ü. M.) und in das vom Avisio durchflossene Val di Fassa hinunter, das in seiner Bauart und durch seine ladinische Sprache und Kultur an das Engadin erinnert. Nur hin und wieder sind die bizarren Felstürme und schroffen Felswände der Dolomiten zu sehen, da Nebel und regenschwangere Wolken sie meist verhüllen. Vom Kurort Canazei steigt die schön angelegte Straße in vielen Kurven an der Abzweigung zum Sellapaß und in das Grödnertal vorbei zum 2240 m hochgelegenen Passo Pordoi, der uns mit Kälte und leichtem Regen empfängt.

Nach dem Mittagessen geht es nach Osten talwärts durch das Livinallongo und weiter dem Fluß Cordevole folgend nach Süden bis Caprile, wo wir in einen besonders schmalen Autobus umsteigen müssen, um die nun folgende enge Baustraße durch das Pettorinatal und zur Baustelle auf Passo Fedaia befahren zu können. Die Strecke ist wildromantisch und weist so enge und kurvenreiche Schluchten auf, daß man kaum durchzukommen glaubt. Von der Alp Malga Ciapela müssen wir wiederum einen sehr großen Höhenunterschied überwinden, um zu dem über 2000 m hoch gelegenen Passo Fedaia zu gelangen, wo die *Società Adriatica di Elettricità*, Venezia (SADE), am Nordfuße der stark vergletscherten Marmolada durch eine 60 m hohe und 324 m lange Pfeilerstaumauer spezieller Bauart (Abb. 10) und einen 300 m langen und 20 m hohen Staudamm (Abb. 11) einen 16 Mio m³ fassenden Stausee geschaffen hat; die Bauarbeiten gehen eben ihrem Ende entgegen. Groß ist unsere Freude und Dankbarkeit, an der Spitze der uns empfangenden italienischen Ingenieure Direktor Dr. h. c. *Carlo Semenza*, den weit über seine Heimat bekannten Staumauer-Konstrukteur (Abb. 12) zu erkennen, hat er doch den langen Weg von Venedig bis hierher nicht gescheut, um uns persönlich begrüssen zu können. Anhand eines Modells macht er uns aufschlußreiche Angaben über die hier studierten schwierigen Probleme für die Wahl des Staumauertyps und die Lage des Erddamms. Bald einsetzender strömender Regen treibt uns nur allzurasch

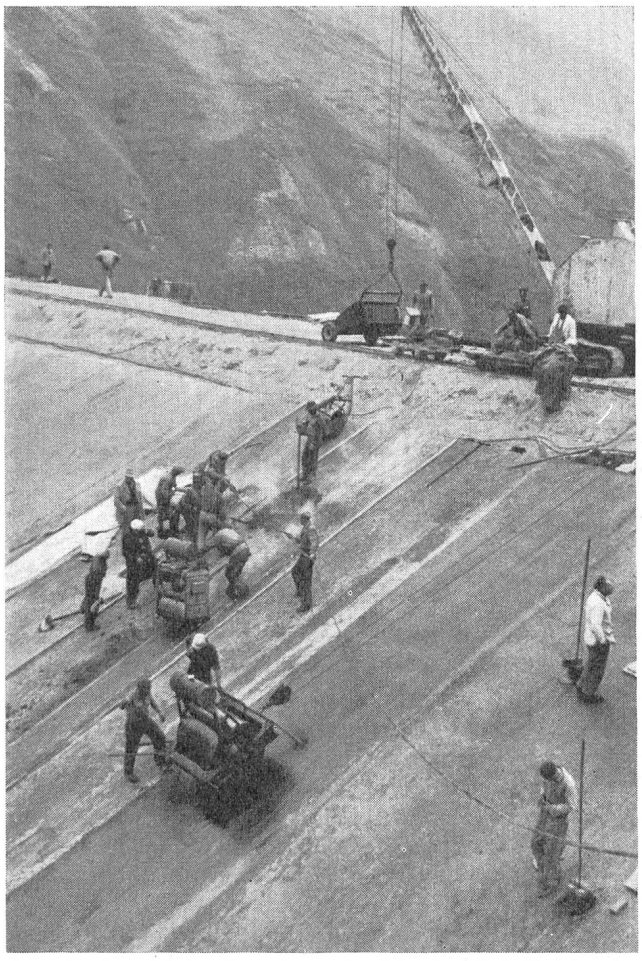

Abb. 11 Erstellen der oberflächigen Abdichtungshaut beim Erddamm Fedaia (Photo G. A. Töndury)

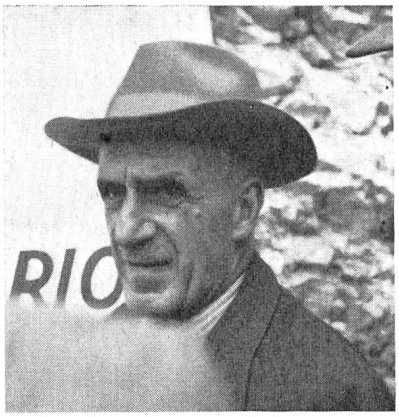

Abb. 12
Dr. h. c. C. Semenza
Direktor der SADE, Venezia
(Photo G. A. Töndury)

in das bei der Staumauer gelegene hübsche Schutzhaus, wo die SADE uns einen willkommenen Tee offeriert und wo sich die Gelegenheit bietet, Worte der gegenseitigen Freundschaft auszutauschen.

Eine lange Fahrt führt uns zurück nach Caprile und von hier auf guter Straße zum 2100 m hohen, von mächtigen Felswänden umgebenen Passo di Falzárego. Kriegsfriedhöfe und bekannte Bergnamen wie Col di Lana, Sasso di Stria, Tofane u. a. erinnern an die langen und blutigen Hochgebirgskämpfe des Ersten Weltkrieges. Das schlechte Wetter und die eintretende Nacht verringern leider das Erlebnis dieser großartigen und wilden Berglandschaft. Die Nacht verbringen wir in *Cortina d'Ampezzo*, diesem heute bekanntesten Bergkurort Italiens, das sich bereits für die olympischen Winterspiele 1956 rüstete.

Bei starkem Regen setzen wir am folgenden Tag unsere Reise programmgemäß fort und gelangen durch

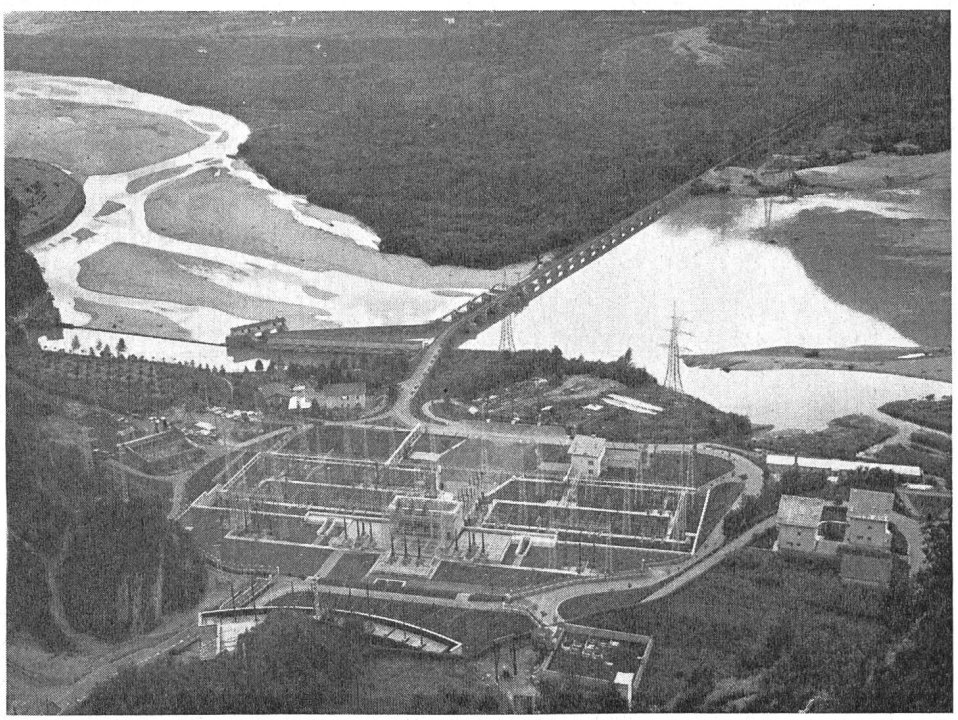

Abb. 13
Blick auf den Piave und die Freiluft-Schaltanlage von Soverzene
(Photo Ferruzzi, Venezia)

das vom Boite durchflossene Ampezzotal nach dem Bergstädtchen *Pieve di Cadore*, dem Geburtsort Tizians, des genialsten Venezianer Malers.

Südlich des Städtchens besuchen wir die von der SADE gebaute große, 110 m hohe und 410 m lange Bogengewichtsstaumauer Pieve di Cadore am Piave, mit der ein Speichersee von 64,3 Mio m³ geschaffen wurde. Besonders interessant und sehenswert ist die Kommando- und Meßstation, in der vielseitige und fortlaufende Messungen über die Bewegungen der Staumauer durchgeführt werden, um diese mit den Resultaten der Berechnungen zu vergleichen und wenn möglich neue Elemente für die Berechnung und Konstruktion neuer Staumauern zu erhalten. Dem von hohen und steilen Bergen eingefaßten wilden Piavetal nach Süden folgend — der Piave hat auf dieser Strecke den Charakter eines mächtigen Wildbaches — gelangen wir nach 35 km zur großen *Freiluftstation und Kavernenzentrale Soverzene* (220 MW; 750 GWh), die heute nach einem der Gründer der SADE, Achille Gaggia, genannt wird (Abb. 13). Bereits beim Eingang zur Kavernenzentrale sind wir von der reichen Mosaikausschmückung überrascht, welche schematische Darstellungen der Kraftwerkanlagen am Piave und des Leitungsnetzes der SADE zeigt. Ein langer Zufahrtsstollen führt zur Zentrale, die außerordentlich reich gestaltet ist und sogar Deckengemälde aufweist (siehe auch nachfolgenden Text Prof. Zürcher und Abb. 4 bis 7, Seiten 139—141). Hier

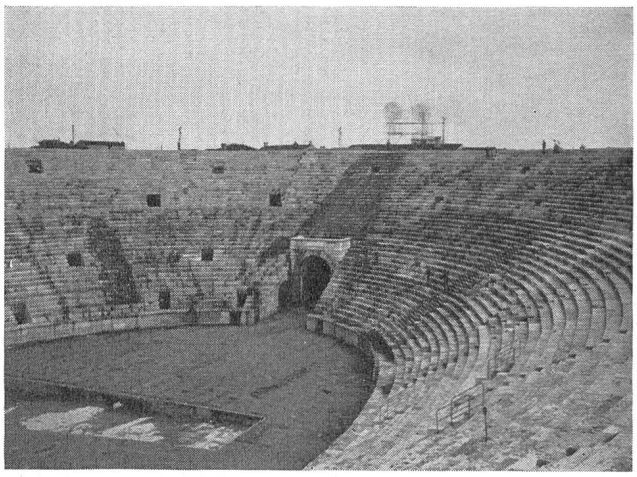

Abb. 14 Teilansicht der römischen Arena von Verona (Photo W. Breuer, Chur)

werden wir von Dir. Biadene und weiteren Ingenieuren empfangen, die uns nach den technischen Erläuterungen einen ausgezeichneten Imbiß offerieren.

Das schlechte Wetter zwingt uns zu einer Routenänderung; wir verzichten auf die sehr lange landschaftlich zu bevorzugende Fahrt über den Rollepaß und wählen die direkte Straße durch das von der Brenta durchflossene Val Sugana nach Trento. Dafür bleibt uns genügend Zeit, um nach dem Mittagessen die alten Städte Belluno, Feltre und Trento kurz zu besichtigen.

Am folgenden Tag verlassen wir Trento und folgen der Etsch (ital. Adige) in südlicher Richtung durch fruchtbares Land bis Ala, wo wir der *Kavernenzentrale Ala der Società Elettrica Ala*, einer Gesellschaft des mächtigen Montecatini-Konzerns, einen kurzen Besuch abstatten. Dieses Kraftwerk, das die Etsch auf einer Strecke von rund 12 km nutzt und seit 1953 in Betrieb ist, hat eine installierte Leistung von 40 MW mit einer mittl. Produktionsmöglichkeit von 270 GWh. Verwaltungsgebäude, Zentraleneingang (siehe Abb. 8, Seite 141) und Kavernenzentrale sind sehr geschmackvoll gestaltet. Auch hier werden wir außerordentlich gastfreundlich empfangen und bewirtet.

Auf der Fahrt von Ala nach Verona folgen wir den großen Anlagen der zwei *Kraftwerkstufen Bussolengo und Chievo* (74 MW; 480 GWh) *der Società Idroelettrica Medio Adige (SIMA)* mit ihren 46,5 km langen kunstbautenreichen Werkkanälen, die auch der Bewässerung weiter, fruchtbarer Landstriche im Osten des Gardasees dienen.

Damit sind die Besichtungen technischer Art abgeschlossen, und es liegt dem Berichterstatter am Herzen, auch an dieser Stelle im Namen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und der Reiseteilnehmer den italienischen Kraftwerkgesellschaften *Società Edison, Società Idroelettrica Alto Chiese, Società Idroelettrica Sarca Molveno, Società Adriatica di Elettricità, Società Elettrica Ala* und *Società Idroelettrica Medio Adige*, sowie der *ANIDEL* und der *ISMES/Bergamo* und ihren Vertretern, die uns so gastfreundlich empfangen haben, insbesondere aber den Herren Dott. ing. *C. Marcello*, Milano, Dr. h. c. *C. Semenza*, Venezia, und Dott. ing. *C. Agustoni*, Milano, den besten Dank auszusprechen.

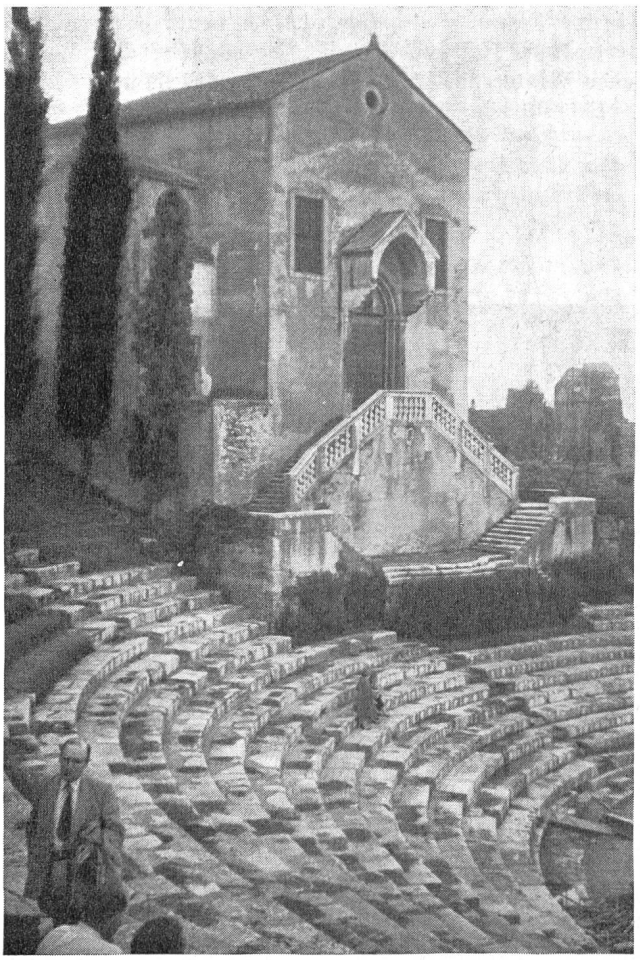

Abb. 15 Verona, Teilansicht des römischen Theaters (Photo M. Gerber, Zürich)

Abb. 16 Scaligerbrücke über die Etsch und Castelvecchio in Verona (Photo ENIT, Zürich)

Nachmittag und Abend des 8. September widmen wir der Besichtigung der *Stadt Verona* mit ihren prächtigen Bauten, die hauptsächlich aus dem Altertum und dem Mittelalter stammen. Die Stadt liegt an der Etsch beim Übergang der Alpen in die Poebene in bevorzugter Verkehrslage als Schnittpunkt des Nord-Südverkehrs über den Brenner und der West-Ostroute Mailand-Venedig und hat daher schon in alten Zeiten eine bedeutende Rolle gespielt. Wie sehr schon die Römer diese Lage schätzten, zeigen drei der hervorragendsten Monumente der römischen Zeit: die 290 n. Chr. errichtete, noch gut erhaltene Arena, die heute noch 20 000 Zuschauern Platz bietet (Abb.14), das in reizvoller Lage, mit herrlichem Blick auf Fluß und Stadt am Berghang unter Kaiser Augustus erbaute römische Theater (Abb. 15), das der Aufführung von Tragödien und Komödien diente und die «porta dei Borsari», ein der römischen Spätzeit entstammendes Stadttor.

Das Mittelalter ist reich vertreten, besonders sehenswert die Kirche S. Zeno, eine der schönsten romanischen Basiliken Italiens mit einem großartigen Altarbild Mantegnas, das Kastell mit der zinnengekrönten Etsch-Brücke (Abb. 16) aus der Zeit der Scaliger, die im 13. und 14. Jahrhundert Verona beherrschten, ernste gotische Paläste und zierliche Renaissancebauten, welche die herrliche Piazza dei Signori mit dem Dantedenkmal umsäumen (Abb. 17), die reichgeschmückten Grabdenkmäler der Scaliger, die gotische Kirche S. Anastasia u. a. m.

Der letzte Reisetag bringt uns von Verona nach Venedig und gilt kunsthistorischen Besuchen. Die *Stadt Vicenza* verdankt ihren künstlerischen Ruhm dem Wirken des in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts hier geborenen Architekten Palladio, von dem wir uns die «Basilika» genannte Gerichtshalle, den Palazzo Chieregati, das originelle «Teatro Olimpico» und die außerhalb der Stadt herrlich gelegene «Villa Rotonda» anschauen; die unweit stehende «Villa Valmarana» und deren Gästehaus zeigen uns den reichsten Freskenzyklus des venezianischen Barockmalers Tiepolo. Beim Mittagessen in Vicenza, wo wir voraussichtlich das letzte Mal beisammen und unter uns sind, spricht Dr. *N. Biert* NZZ, Prof. Zürcher und den Organisatoren der Studienreise in wohlgewählten Worten den Dank der Reiseteilnehmer aus. In der mittelalterlichen *Stadt Padua* besuchen wir die weltberühmte, mit byzantinischen Kuppeln versehene Wallfahrtskirche S. Antonio, kurz

Abb. 17 Verona, Piazza dei Signori mit Dantedenkmal und Loggia del Consiglio (Photo G. Durisch, Baden)

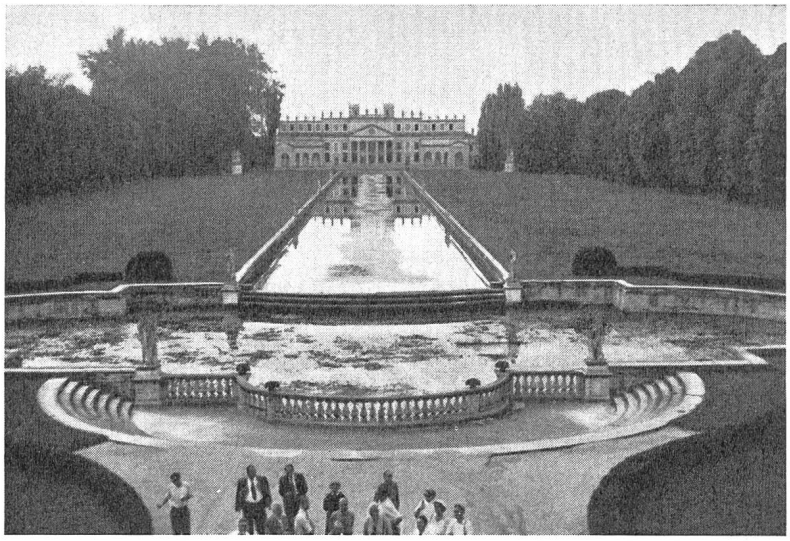

Abb. 18
Park der Villa Pisani in Strà
(Photo M. Gerber, Zürich)

«il Santo» genannt, die Arenakapelle mit Fresken Giotto's, des größten mittelalterlichen Malers und die der Hochrenaissance entstammende schöne Kirche S. Giustina.

Auf dem Weg zur Adria sehen wir uns noch in Strà die Villa Pisani an, als hervorragendes Beispiel für die auf der «terra ferma» erstellten Villen des Venezianer Adels — ein prächtiger Schloßbau mit großer Gartenanlage und Wasserbassin — ein Klein-Versailles (Abb. 18).

Bei einbrechender Dunkelheit gelangen wir in die durch ihre vielen Öl- und Benzintanks, Raffinerien und Industriebauten gekennzeichnete Stadt Mestre und von hier auf die etliche Kilometer lange Straßen- und Eisenbahnbrücke, welche die Lagune überquert und das Festland mit Venedig verbindet. Zwei Motorboote geleiten uns von der großen Autorimessa durch den breiten gewundenen und sehr belebten Canal Grande, der von märchenhaft anmutenden mittelalterlichen Palästen umsäumt ist, in die offene Lagune und an der Insel S. Giorgio Maggiore vorbei zum Lido, wo wir in verschiedenen Hotels untergebracht sind.

Das Wetter, das von Verona bis Strà wieder gut war, ist uns in der sonst so sonnen- und lichtreichen Lagunenstadt nicht hold gesinnt — sintflutartiger Regen empfängt uns am Samstagmorgen auf der Piazzetta und der Piazza S. Marco, die durch ihre sie umschließenden Kunstbauwerke und die einzigartige Lage an der Lagune ein einmaliges und kaum zu überbietendes Erlebnis darstellen. Unser Besuch gilt vorerst dem der

Abb. 20 Venedig, Blick von der Piazzetta zur Isola di San Giorgio Maggiore
(Photo G. A. Töndury)

Gotik entstammenden Dogenpalast (Abb. 19), seinen prächtigen im Stil prunkvollster Spätrenaissance ausgestatteten Räumen mit außerordentlichen Gemäldesammlungen, Wand- und Deckengemälden, deren hervorragendste Meister Tizian, Tintoretto und Veronese sind. Anschließend erläutert uns Prof. Zürcher den im Jahre 830 begonnenen Markusdom. «Der im Innern im wesentlichen erst während des 12., im Äußern sogar erst im 15. Jahrhundert vollendete Bau übernimmt aus Konstantinopel die Form des von fünf Kuppeln über-

Abb. 19 Venedig, Campanile und Dogenpalast
(Photo ENIT, Zürich)

wölbten griechischen Kreuzes. Die Vielzahl der Kuppeln, die eigentümliche Aushöhlung der Vierungspfeiler, sowie die Emporen schaffen einen unerschöpflichen Reichtum an Ein- und Durchblicken und schenken zusammen mit den goldflimmernden Mosaiken der Gewölbe sowie dem schimmernden Marmor der Wände dem im Halbdunkel verdämmernden Raum eine geradezu magische Pracht.»

Nach einer Wanderung durch die engen, winkligen Gäßchen mit ihren vielen gewölbten Brücken, welche die engen Kanäle überqueren, widmen wir uns in einer bekannten «Trattoria» einer typisch venezianischen Mahlzeit, in der die formenreiche, wohlschmeckende «frutta di mare» nicht fehlen kann. Am Nachmittag unternehmen wir als Abschluß der gemeinsamen und erlebnisreichen Reise eine mehrstündige Motorbootfahrt in die Lagune, die sich in einem grausilbrigen Licht zeigt. Wir besuchen die ferne Laguneninsel *Torcello* mit dem schon kurz nach 1000 vollendeten Dom in der Bauart frühchristlicher Basiliken mit mosaikgeschmückter Chornische und das vor dem Dom gelegene Baptisterium, das sich mehr östlich-byzantinischen Vorbildern anschließt. Auf der Rückfahrt steigen wir noch auf der kleinen Insel *Burano* aus und durchwandern dieses typische Fischerdorf mit seinen farbenprächtigen, malerischen Fischerhäusern, in denen eine arbeitsame aber arme Bevölkerung mit der Fischerei und Anfertigung kunstreicher Spitzen ihr karges Dasein fristet.

Der Sonntag ist für viele Reiseteilnehmer der Tag der Heimreise, andere verweilen noch und hoffen — allerdings vergebens — auf besseres Wetter, auf die hier sonst üblichen wolkenlosen und heiteren Tage an der Adria. Nochmals werden weitere Kunststätten besucht, schöne Kirchen aus verschiedenen Epochen — alle enthalten herrliche Gemälde der besten Maler — und wohl am eindrucksvollsten erscheint uns die Frarikirche, das Pantheon Venedigs, mit den Denkmälern berühmter Venezianer und dem großartigen Gemälde «Mariae Himmelfahrt» von Tizian.

Den Nachmittag verbringen einige Reiseteilnehmer am Lido, wo nur wenige Badelustige den sonst so menschenübersäten Strand beleben und in die schäumenden, lauwarmen Wellen der Adria hinausschwimmen. Den würdigen Abschluß der Reise bildet ein hervorragendes Freilichtkonzert der 70 Mann starken «Banda Municipale» auf der Piazza San Marco, eingerahmt von den schönen und phantastischen Silhouetten ehrwürdiger Bauten, überspannt von einem sternenklaren Nachthimmel.

Künstlerische Probleme im Kraftwerkbau

Von Prof. Dr. *Richard Zürcher*, Zürich

DK 621.2—7.03

Im September 1955 besuchte der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband im Gebiet der italienischen Ostalpen eine Reihe von Kraftwerken, die mit ihren Staumauern und Aquaedukten, vor allem aber mit ihren künstlerisch ausgestatteten Kavernenzentralen den Anlaß zu den nachfolgenden Betrachtungen boten. Diese wollen von der Seite eines Kunsthistorikers aus versuchen, den Zwiespalt zu überbrücken, wie er heute nicht nur zwischen der Technik und der Natur, sondern auch zwischen Kunst und Technik und darüber hinaus zwischen Gegenwart und Tradition besteht.

Kunst und Technik stehen zueinander in einem natürlich bedingten Spannungsverhältnis, das fruchtbar bleibt, solange nicht die eine Seite die andere vergewaltigt. Dies ist seit dem Aufkommen der modernen Technik, d. h. seit den letzten rund hundert Jahren nur zu oft der Fall gewesen, und zwar nicht nur von einer Seite her. In den Anfängen der Mechanisierung glaubte man, die Maschine unter einer Hülle verstecken zu müssen, die mit klassischen Formen geschmückt war. Damals, um die Mitte des 19. Jahrhunderts, entstanden jene Dampfmaschinen, bei denen das Gestell, ja bisweilen sogar der bewegliche Zylinder, die Form von dorischen Säulen besaßen. Aber auch ganze Fabriken verkleideten sich während des 19. Jahrhunderts mit Zinnen und Türmen zu mittelalterlichen Schlössern. Ebenfalls die ersten, der Elektrizitätsgewinnung dienenden Bauten suchten ihre wahre Bestimmung unter einem völlig fremden Kleide zu verbergen. So täuscht beispielsweise das Kontrollhäuschen auf dem Mitteldamm des Lenzerheidsees von weitem eine Kapelle vor, und am gleichen See glaubt man an Stelle der Transformatorenstation eine altertümliche Landkirche mit steilem Giebel und ausladendem Querschiff vor sich zu sehen. Lombardischer Kirchenbau geistert in der gotisch feierlichen Haltung jener Zentrale, die der Reisende unterhalb Faido vom Gotthardzuge aus erblickt. Es sind alles Werke, in denen ein völlig falsch verstandener Heimatschutz den Architekten von der Pflicht enthebt, eine der modernen Aufgabe angemessene Form zu schaffen.

Eine solche glaubte man im 20. Jahrhundert, vor allem nach dem Ersten Weltkrieg gefunden zu haben, indem man grundsätzlich jeden Bau aus seinem Zweck sowie aus den dafür am besten geeigneten Materialien und Konstruktionsarten entwickelte. Prinzipien, die für den nackten Zweckbau zu recht bestehen, wurden damit auch auf den bisherigen Repräsentationsbau übertragen, womit die soziale Revolution im Gefolge des Ersten Weltkrieges auch ihren baulichen Ausdruck fand. Jetzt schien die Technik über die Kunst zu triumphieren, denn während der zwanziger Jahre baute man nicht nur Banken und Geschäftshäuser, sondern auch die öffentlichen Gebäude sehr oft im Stile von Fabriken. Konzertsäle erschienen der Kritik nur dann auf der Höhe der Zeit, wenn sie Maschinenhallen glichen.

Den materiellen Gegebenheiten folgten selbstverständlich auch die damals entstandenen Kraftwerke. Unverhüllt wurden im Außenbau nicht nur die Möglichkeiten des Eisenbetons sichtbar gemacht, sondern auch die praktische Bestimmung der Anlage ohne jedes Pathos gestaltet. Gleichzeitig stellte sich das Bauwerk oft mit einer gewissen Rücksichtslosigkeit in die Landschaft, deren Prägung durch die Technik grundsätzlich bejaht wurde. Der dadurch bewirkte Kontrast zwischen