

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81 (1963)
Heft: 42

Artikel: Verband Schweiz. Elektrizitätswerke und Schweiz. Elektrotechnischer Verein
Autor: Ziegler, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-66895>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

gebildet?» Korreferate und Diskussion über das Thema «Gestalten und Erhalten»; Leitung: Prof. Dr. A. M. Vogt, Zürich.

Vor allem gilt es heute eine neue künstlerische Beziehung zu Bauten früherer Epochen zu suchen, um durch Erkennen der architektonischen Grundgesetze, die allen Zeitabschnitten eigen sind, die Kluft zwischen «Früher» und «Heute» überbrücken zu können.

3. Thema: «*Gestaltungsprobleme der Gegenwart*» (27. Oktober, 10.00 bis 12.30 h, Diskussion 15.00 bis 17.00 h), Leitung Dr. Lucius Burckhardt, Ortsgruppe Basel. Referat von Prof. Gillo Dorfles, Mailand und fünf Votanten.

Auch heute will man sich im Schosse des SWB über Probleme und Ziele fortschrittlicher Produkt- und Umweltgestaltung auseinandersetzen. Dabei sei nicht die einheitlich gestaltete Welt das Ziel, sondern Planungsabläufe, die ein

sinnvolles Nebeneinander und eine ständige Regeneration ermöglichen.

Die *Teilnahme* an den vorstehend angeführten Veranstaltungen ist für Mitglieder und Förderer des SWB unentgeltlich, für Nichtmitglieder mit einer Gebühr von Fr. 15.— pro Tagungsthema verbunden.

Mit der Bekanntgabe speziell des ersten und des zweiten Tagungsthemas sowie mit dem Hinweis auf die Foyerausstellungen des Wettbewerbes «Samen-Mausier» (SBZ 1963, H. 31, S. 564) und der Projektstudien «Limmatraum» möchten wir besonders die Nichtmitglieder des SWB auf die Jubiläumsveranstaltung aufmerksam machen, deren Bemühen um eine Klärung neuer planerischer Probleme und der schwierigen Fragen des Bauens in der Altstadt ein weitergehendes fachliches Interesse verdient.

Näheres ist aus der Ankündigung auf S. 744 dieses Heftes sowie aus dem Jubiläumsprogramm des SWB ersichtlich.

Verband Schweiz. Elektrizitätswerke und Schweiz. Elektrotechnischer Verein

DK 061.2

Ueber das Wochenende vom 31. August/1. September 1963 hielten der «Verband schweizerischer Elektrizitätswerke» (VSE) und der «Schweizerische Elektrotechnische Verein» (SEV) in Davos ihre diesjährigen Generalversammlungen ab. An der vorausgehenden Pressekonferenz bildeten die Erschöpfung der schweizerischen Wasserkräfte, die Umstellung auf thermische Kraftwerke und die Prognose für die Energieversorgung im Winter, im Hinblick auf die letztjährige recht optimistische Vorhersage, nach dem damaligen Tagungsort auch «Lehre von Schaffhausen» genannt, die Haupt-Themata.

Der Vollausbau der wirtschaftlich günstigen Wasserkraftwerke wird in etwa zehn Jahren beendet sein. Der gleichmässig anhaltende Verbrauchszuwachs hat die letztes Jahr angekündigte neue Ära der Elektrizitätserzeugung durch thermische Anlagen noch stärker in den Vordergrund gerückt. Prompt kamen dann auch im Schosse der Pressekonferenz Bedenken wegen des Ausbaus der Wasserkräfte bis auf den «letzten» Tropfen und wegen der Verschmutzung der Luft und der Verunstaltung der Landschaft durch die Abgase der thermischen Werke. Die Festlegung der Restwassermengen liegt nicht in der Macht der Elektrizitätswerke, sondern in derjenigen der Verleihungsbehörden (Bund, Kantone und Gemeinden). Sie wird, nebenbei gesagt, nicht einheitlich gehandhabt. Je nach der Interessenlage der unmittelbar berührten öffentlichen Hand schwankt sie zwischen Null und einem Mehrfachen der vorher aufgetretenen kleinsten Niederwassermenge. Den Bedenken gegen die thermischen Werke können durch den Bau von entsprechend hohen Kaminen, Einbau von Gasfiltern und Verwendung von schwefelarmen Oelen bei Fallwind befriedigend Rechnung getragen werden.

Ein schwieriges Problem ist die genaue Erfassung des Bedarfswachses und dessen Deckung. Wird er zu hoch eingeschätzt, so sind die Erzeugungs- und Uebertragungsanlagen in rascherer Folge betriebsbereit zu stellen, was den Arbeits- und Kapitalmarkt zusätzlich belastet und wegen geringerer Auslastung höhere Gestehungskosten ergibt. Im entgegengesetzten Fall werden sich bei Zusammentreffen produktionshemmender Umstände, insbesondere bei anhaltender Trockenheit im Winter, Konsumeinschränkungen nicht vermeiden lassen. Dass es trotz der ausserordentlichen Verhältnisse des Winters 1962/63, die hinsichtlich Niederschläge und Temperatur im Verlaufe eines Jahrhunderts höchstens einmal auftreten, gelungen ist, ohne einschränkende Verfügungen auszukommen, dürfte jedermann gezeigt haben, dass die Baubeschlüsse von den massgebenden Stellen im wesentlichen richtig getroffen worden sind.

Anknüpfend an das letztgenannte Problem führte der Präsident des VSE, P. Payot, Clarens, in seiner Ansprache zur Eröffnung der Generalversammlung des VSE u. a. aus, dass der vergangene Winter klar gezeigt habe, welchen Nutzen der internationale Verbundbetrieb auf dem Gebiete der elektrischen Energieversorgung gerade für unser Land

haben kann. Es ist für uns wirtschaftlich, im Sommer aus den Ueberschüssen unserer Wasserkräfte gewisse Energiemengen an ausländische Unternehmen zu exportieren, die ihrerseits im Winter während der Nachtzeiten bereit sind, aus ihren durchlaufenden thermischen Kraftwerken Energie an uns abzugeben. Diese ideale Ergänzung von thermischer und hydraulischer Produktion werde in den nächsten Jahren noch eine vermehrte Bedeutung haben. Die genannten Vorteile weisen auch auf den Wert der einheimischen Wasserkräfte für unser Land hin. Die besondere Bedeutung unserer hydraulischen Speicherwerke werde im Rahmen der künftigen Gesamtproduktion als Ergänzung und als Element der Anpassung an die neuen Energiequellen (thermische und Kern-Kraftwerke) immer mehr hervortreten.

Ausgehend von der zu erwartenden Bedarfszunahme, so führte Präsident Payot weiter aus, ist damit zu rechnen, dass bis gegen Ende der Sechzigerjahre die Wasserkraftwerke im Winter allein nicht mehr zur Bedarfsdeckung ausreichen werden, so dass sie durch andere Energiequellen im Inland sowie durch noch vermehrte Importe ergänzt werden müssen. Die weitere Zukunft gehöre den Kernkraftwerken. Für unser Binnenland sei wesentlich, dass bei diesen der Transport und die Lagerung des Brennstoffes einfacher ist. Doch sind Kernkraftwerke in bezug auf die Produktionskosten noch immer nicht konkurrenzfähig. Sie sind in der Anschaffung sehr teuer, verlangen demnach Anlagen mit einer Minimaleistung von mindestens 300 MW und eine jährliche Benutzungsdauer von 6000 bis 7000 Stunden. Dafür fehlen in unserem Lande noch auf lange Zeit die Voraussetzungen. Es bestehe deshalb kein Zweifel darüber, dass in nächster Zeit Hand in Hand mit dem weiteren Ausbau der noch zur Verfügung stehenden Wasserkräfte einige Dampfkraftwerke, die eine wesentlich kürzere Bauzeit als die Kernkraftwerke aufweisen, gebaut werden müssen. Eine erste solche Anlage mit zunächst 150 MW Ausbauleistung befindet sich in Vouvry im Bau. Diese Werke würden ebenso wenig wie die hydraulischen Werke bei Bestehen von Kernkraftwerken ihre Bedeutung in der Gesamtversorgung verlieren.

Es bestehe seit Ende April dieses Jahres eine Studiengruppe der Ueberlandwerke mit dem Auftrag, zusammen mit den grossen Städtewerken und den SBB abzuklären, wie Kernkraftwerke neben dem weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte und der Aufstellung einiger thermischer Anlagen in unsere Elektrizitätswirtschaft eingegliedert werden können. Damit gehen die Elektrizitätswerke den bisher bewährten Weg einer freiheitlich konzipierten Elektrizitätswirtschaft unter Wahrung ihres föderalistischen Aufbaus, der auch dem politischen Charakter unseres Landes entspricht. So wird es den Elektrizitätswerken auch in der Zukunft am besten möglich sein, die Bevölkerung und unsere Wirtschaft ausreichend und zu günstigen Preisen mit elektrischer Energie zu versorgen, wie dies bis heute tatsächlich auch gelungen ist.

Das Speichervermögen der schweizerischen Stauseen wird am 1. Oktober 1963, zu Beginn des Winterhalbjahres

1963/64 rund 6000 Mio kWh erreichen, gegenüber 5220 Mio kWh im entsprechenden Zeitpunkt des Vorjahres. Am 26. August 1963 enthielten die Speicherseen eine Energiereserve von insgesamt 5420 Mio kWh, d. h. 840 Mio kWh mehr als Ende August 1962. Die Speicherseen waren damit zu 90 % gefüllt, verglichen mit einem Füllungsgrad von 86% im letzten Jahr zur gleichen Zeit.

Durch die Wahlen in der Generalversammlung waren Präsident *P. Payot*, der nach fünfjähriger Zugehörigkeit zum Vorstand aus diesem austrat, und *Dir. A. Zeindler*, Schaffhausen, der im Herbst 1962 gestorben ist, zu ersetzen. Die Versammlung wählte als neue Mitglieder des Vorstandes: *E. Duval*, Direktor der Industriellen Betriebe Sitten, und *E. Heimlicher*, Direktor des Elektrizitätswerkes des Kantons Schaffhausen. Als neuer Präsident des Verbandes wurde Direktor *C. Savoie*, Bern, ernannt.

Zu Beginn der Generalversammlung des SEV gab Präsident *H. Puppikofer*, Meilen, einen kurzen Ueberblick über die wirtschaftliche Lage unseres Landes. Im Berichtsjahr 1962 stand auch die Schweiz unter der Einwirkung der anhaltenden Hochkonjunktur, deren Kennzeichen die Ueberbeschäftigung, der Personalmangel, die steigenden Löhne und die steigenden Lebenskosten sind. Da sozusagen alle Industrieländer stark rationalisiert haben, sind die Preise und Lieferzeiten auf dem Weltmarkt sehr gedrückt und die Gewinnmargen im Exportgeschäft nehmen dauernd ab. Dass der Export unseres Landes immer noch im gleichen Masse zunimmt und die Einfuhr von Produktivgütern ebenfalls noch zugenommen hat, scheint darauf zu deuten, dass die Phase der industriellen Investition in der Schweiz noch nicht abgeschlossen ist. Die Selbstfinanzierung jedoch genügt offenbar für diese Aufwendungen nicht mehr, denn die Banken melden für die ersten zehn Monate des Berichtsjahres eine doppelt so hohe Summe der inländischen Aktienemissionen, wie in der entsprechenden Vorjahresperiode.

Unsere Wirtschaftsspezialisten, besonders diejenigen der Banken, stellen im allgemeinen eine Abflachung der Konjunktur fest, indem die Zunahme der massgebenden andern Zahlen der schweizerischen Wirtschaft im allgemeinen kleiner geworden ist. Die «Wachstumsraten», wie der heute übliche Ausdruck heisst, nehmen ab. Ein grosser Teil der noch vorhandenen Expansion dient offenbar der Investitionstätigkeit der Industrie, dem immer noch überbeschäftigten Bausektor und vielleicht auch dem zunehmenden privaten Konsum.

Trotz der Zunahme der Fremdarbeiter um 17,6% auf 644 706 kontrollpflichtige Ausländer (Stand August 1962) ist der Mangel an Arbeitskräften überall akut. Zählt man die niedergelassenen Arbeiter und ihre Angehörigen dazu, so soll die Zahl der Ausländer in der Schweiz heute auf rund 750 000 Personen angestiegen sein. Die Gefahr der Ueberfremdung ist daher nicht von der Hand zu weisen und verlangt besondere Aufmerksamkeit.

Präsident Puppikofer machte auch einige Zahlenangaben über die Erzeugung und den Verbrauch der elektrischen Energie im hydrographischen Jahr 1961/62 (SBZ 1962, H. 50, S. 844). Bei einer mittleren jährlichen Zunahme des gesamten Energiekonsums von 5,5% wird in 8 bis 10 Jahren die Zahl von 35 Mld kWh erreicht sein, was der Leistungsfähigkeit beim Vollausbau unserer ausbauwürdigen hydroelektrischen Kraftwerke entspricht. Es empfiehlt sich, diese einfache Ueberlegung immer wieder anzustellen, da sie drastisch zeigt, wie knapp die Zeit für die Schaffung von genügenden thermischen Kraftwerken geworden ist. Es ist auch klar, dass man nicht auf die technische und wirtschaftliche Bereitschaft der Kernkraftwerke warten kann.

Von der Abwicklung der vereinsinternen Geschäfte sei nur eines kurz berührt. Die Entwicklung der Technischen Prüfanstalten des SEV erfordert dringend neuen Raum, der in Zürich nicht mehr erhältlich ist. Nach eingehender Begründung durch den Präsidenten erhält der Vorstand des SEV von der Generalversammlung einstimmig die Ermächtigung, in der Gemeinde Jona-Rapperswil (SG) ein Grundstück von rd. 18 000 m² Bodenfläche zum Preis von 1,13 Mio Fr. käuflich zu erwerben und einen Architekten und einen Bauingenieur mit der Ausarbeitung eines Projektes für die Ueberbauung dieses Grundstückes zu beauftragen.

Nach siebenjähriger Tätigkeit als Präsident des SEV wünschte alt Direktor *H. Puppikofer* auf Ende 1963 von seinem Amt zurückzutreten. An seiner Stelle wählte die Generalversammlung *E. Binkert*, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern. Zum Vizepräsidenten wurde *H. Tschudi*, Delegierter des Verwaltungsrates der H. Weidmann AG, Rapperswil, bezeichnet. Ferner wurden neu in den Vorstand gewählt: *Dr. E. Trümper*, Direktor der Aare-Tessin AG, Olten, Mitglied des Vorstandes des VSE; *R. Richard*, adjoint du directeur du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne; *Dr. G. Weber*, Direktor der Landis & Gyr AG, Zug. Langjährige Verdienste um die Elektrotechnik wurden mit der Ernennung von *P. Payot*, administrateur-délégué der Société Romande d'Electricité, Clarens, zurücktretender Präsident des VSE, Professor *A. Imhof*, Delegierter des Verwaltungsrates der Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz, *H. Puppikofer*, alt Direktor, Präsident des SEV, zu Ehrenmitgliedern des SEV gewürdigt.

Nach der Generalversammlung hielt *Dr. Chr. Jost*, Landammann der Landschaft Davos, einen sehr aufschlussreichen Vortrag über die Wandlung der Landschaft Davos vom Kurbetrieb zum Sport- und Ferienort.

Am Montag hatten die Teilnehmer an der Jahresversammlung die Wahl zwischen drei Exkursionen technischer Art, die einen zahlreichen Besuch aufwiesen.

A. Ziegler, dipl. El.-Ing., Altendorf SZ

Russische Gasturbinenlokomotiven

DK 625.282—833.8

Der russische Güterverkehr wird zu 85 % mit der Eisenbahn abgewickelt, weshalb die weitaus grösste Zahl aller russischen Lokomotiven für den Güterzeugeinsatz bestimmt ist. Als Bauform wurde bei Gasturbinen- und Diesellokomotiven die einer Doppellokomotive mit je sechs Triebachsen gewählt, um bei dem auf 25 t begrenzten Achsdruck die nötige Zugkraft für die schweren Güterzüge (bis zu 4000 t Last) zu erzielen. Die Leistung liegt bei 6000 PS je Doppelfahrzeug bei der grössten Fahrgeschwindigkeit von 100 km/h. Um Erfahrungen zu sammeln, sind verschiedene Gasturbinenbauarten teils eingebaut, teils entworfen worden.

Bei der vom Werk Woroschilowgrad gebauten Lokomotive liefern vier Freikolben-Gasgeneratoren das Arbeitgas unter 4,5 atü und 475 °C an die Turbine von 3000 PS, die mit 8500 U/min arbeitet und Heizöl als Triebmittel verwendet. Ihre Leistung wird elektrisch auf die Triebachsen übertragen.

Das Werk Kolonna stellte 1960 die erste russische Lokomotive mit Axialkompressor fertig. Die Nutzleistung auf Meereshöhe bei 15 °C beträgt 3500 PS. Der zwölfstufige Axialkompressor dreht mit maximal 8500 U/min und fördert 23,6 kg/s Luft mit 5 atü Enddruck. Die Anlage arbeitet nach dem offenen Kreisprozess ohne Wärmeaustauscher und mit 730 °C am Turbineneintritt; der spezifische Vollaustverbrauch soll 327 g/PS_h betragen. Die Turbine treibt über ein Verzweigungsgetriebe mit zwei Abtriebswellen vier Traktionsgeneratoren an, von denen einer die Hilfsbetriebe versorgt. Bei stillstehender Turbine dient diesem Zweck ein Hilfsdieselaggregat von 100 kW, das ausserdem auch Fahrstrom für Rangier- und Leerfahrten liefert. Die sechs Tatzlagermotoren in den beiden Drehgestellen sind fremdbelüftet und leisten je 340 kW bei 705 U/min.

Von den zwei Lokomotiven, die das Werk Charkow gebaut hat und die ebenfalls zwei dreiachsige Drehgestelle sowie elektrische Leistungsübertragung aufweisen, ist die eine mit zwei Freikolben-Gasgeneratoren ausgerüstet, die in der vorderen Lokomotivhälfte übereinander angeordnet sind. Die Turbine und der Generator ruhen auf einem gemeinsamen Rahmen in der hinteren Hälfte. Ein Hilfsdieselmotor ist nicht vorgesehen. Die andere Lokomotive weist als Kraftquelle eine Kompressorturbine auf, die mit Heizöl betrieben wird und bei 7000 U/min 3000 PS leistet. Der zwölfstufige Axialkompressor erzeugt ein Druckverhältnis von 5; die Gastemperatur vor der fünfstufigen Turbine wird mit 700 °C angegeben. Die einzige grosse Brennkammer ist vertikal. Die