

# Probleme der zukünftigen Versorgungssicherheit für elektrische Energie und der Transportleitungen hoher und höchster Spannungen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **63 (1971)**

Heft 11-12

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-921230>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

zeit von nur 20 Tagen pro Jahr wären täglich ca. 450 m<sup>3</sup> Schlamm abzuführen, was bei den gegebenen Verhältnissen nicht denkbar ist.

Die Kantonale Zentralstelle für Ackerbau sah hingegen genügend Möglichkeiten, entwässerten Schlamm vor allem auf humusarme, flachgründige Bergsturz- oder Rodungsböden auszutragen. Dieses Material kann ausserdem zur Abdeckung von Kehrdeponien verwendet werden.

Im Vorstadium der Projektierung wurden praktisch alle Schlammmentwässerungsverfahren, welche im Jahre 1967 bekannt waren, miteinander verglichen.

Ausschlaggebend für die Wahl eines geeigneten Schlammbehandlungs-Verfahrens waren folgende Gesichtspunkte:

1. Das System soll schon erprobt sein und in einer ähnlichen Grössenordnung besichtigt werden können; die Menge der Betriebsmittel soll unabhängig der Schlammzusammensetzung garantiert werden können.
2. Das System soll bezüglich Geruch, Rauch oder Wasserdampf ohne Immissionen arbeiten.
3. Das Endprodukt soll vollständig zersetzt und auf zirka 60 bis 70 % entwässert und hygienisiert sein; es darf nachträglich nicht mehr in Gärung übergehen.
4. Das Filtrat soll in der biologischen Stufe der Kläranlage ohne Schwierigkeiten abgebaut werden können; längere praktische Erfahrungen sollen vorliegen.
5. Der ganze Baukomplex soll sich architektonisch sorgfältig in die Landschaft einfügen und keinen industriellen Charakter aufweisen; Höhen von Baukörpern über 7 m sollen vermieden werden.

Faulräume fielen deshalb ausser Betracht. Auch waren Verfahren mit Schlammverbrennung oder Eindampfung in dieser Gegend unerwünscht. Von drei noch in Frage kommenden Systemen erfüllte das Zimpro-Nassoxydations-Verfahren am ehesten die vorstehenden Bedingungen.

Die Projektverfasser hatten Gelegenheit, in den USA zwei Zimpro-Anlagen ungefähr gleicher Grössenordnung wie die ARA Staz zu besichtigen. Beide Anlagen behandelten Frischschlamm kontinuierlich und im Niederdrucksystem. Sie konnten sich vom erprobten technischen Stand des Systems überzeugen sowie von der Richtigkeit der Angaben betreffend Dickstoff und Filtratbehandlung. Die Firma Degrémont in Paris konnte anhand von Versuchsergebnissen die Abbaubarkeit des Zimpro-Filtrats in der biologischen Stufe der Kläranlage bestätigen.

Der Referent erläuterte dann eingehend die Besonderheiten dieses Verfahrens, worüber zweifellos in absehbarer Zeit eine ausführlichere Publikation erfolgen wird.

Im Anschluss an die aufschlussreiche Vortragsveranstaltung begaben sich die Tagungsteilnehmer mit verschiedenen Cars zur ARA Staz, wo genügend Zeit für eine individuelle Besichtigung geboten wurde; das grösste Interesse weckte bei den zahlreichen Fachleuten die für uns neuartige Schlammbehandlung nach System Zimpro.

Apéritif und Bankett fanden im grossen Saal des Grandhotel Kurhaus in St. Moritz-Bad statt. Hier verabschiedete sich Stadtgenieur A. Jost (Schaffhausen) vom Präsidium des VSA, das er während acht Jahren mit grossem Erfolg und bei straffer Führung innehatte; Dr. E. Märki, Vorsteher des aargauischen Gewässerschutzamtes übernimmt ab 1. Oktober 1971 das Präsidium. Reg.-Rat. Dr. G. Casaulta, Vorsteher des bündnerischen Bau- und Forstdepartements, überbrachte die Grüsse und den Dank des Kleinen Rates für die wertvolle und erfolgreiche Tätigkeit des Fachverbandes; Gemeindepräsident A. Scheuing dankte im Namen der gastgebenden Gemeinde St. Moritz und M. Degiacomi, Präsident des Abwasserverbandes Oberengadin, schloss den Reigen der Dankesvoten. Zur Auflockerung des Abends wurde die originelle, durch parallele Diapositivvorführung montierte Multivisions-Show der Bewerbung von St. Moritz für die nächste Skiweltmeisterschaft vorgeführt, und bei rassischer Ländlermusik schwang alt und jung das Tanzbein bis in den frühen Morgen!

Der Samstag war einer ganztägigen Exkursion mit Postautos über den Berninapass und über die neueröffnete Strasse über die Forcola di Livigno in das Livignotal und weiter zur Besichtigung verschiedener Anlagen der Engadiner Kraftwerke AG (Stausee Livigno und Bogentalsperre Punt dal Gall) gewidmet. Den Abschluss der wohl gelungenen Tagung bildete wahlweise ein Besuch der ARA Zernez oder des neuen Nationalparkhauses in Zernez mit einem Lichtbildervortrag von Dr. Schloeth.

G. A. Töndury

Bildernachweis:  
Bilder 1 bis 4: Foto Filli, Celerina  
Bilder 5, 6: Foto G. A. Töndury

## PROBLEME DER ZUKÜNFTIGEN VERSORGUNGSSICHERHEIT FÜR ELEKTRISCHE ENERGIE UND DER TRANSPORTLEITUNGEN HOHER UND HÖCHSTER SPANNUNGEN

DK 621.311 + 621.315

### Pressekonferenz VSE

Vorgängig der Generalversammlungen von VSE und SEV in Flims-Waldhaus fand am 23. September 1971 in Zürich eine vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) organisierte Presse-Konferenz statt, an der ausser den Pressevertretern auch zahlreiche Persönlichkeiten des VSE zugegen waren. Nach einleitenden Worten wies VSE-Präsident Dr. E. Trümpy an der Pressekonferenz in Anlehnung an seine Präsidialansprache vom folgenden Tag darauf hin, dass auf dem Sektor der Elektrizitätswirtschaft heute die Deckung des zukünftigen Energiebedarfes im Vordergrund steht. Wegen der grossen Bedeutung seiner Ausführungen, geben wir nachfolgend weitgehend Präsident Trümpy das Wort.

Da dem weiteren Ausbau der Wasserkräfte aus wirtschaftlichen Gründen und aus Ueberlegungen des Natur- und Heimatschutzes enge Grenzen gesetzt sind und die Erstellung von ölthermischen Kraftwerken mit Rücksicht auf den Umweltschutz nicht in Frage kommt, ist der zukünftige Elektrizitätsbedarf auch nach Auffassung der zuständigen Bundesbehörden durch Atomkraftwerke zu decken. Wie dies auch an der kürzlich zu Ende gegangenen 4. Internationalen Atomenergie-Konferenz in Genf wiederholt bestätigt wurde, ist die Energie aus Atomkraftwerken neben derjenigen aus Wasserkraft vom Standpunkt des Umweltschutzes aus die sauberste Energieart.

Für die Atomkraftwerke Kaiseraugst und Leibstadt waren vom Bund bereits Ende 1969 die Standortbewilligungen erteilt worden, und die beiden Konsortien konnten damit rechnen, dass die Entnahme von Kühlwasser aus dem Rhein gesichert sei. Da die Projektierungsarbeiten für diese beiden Atomkraftwerke wie auch für das Atomkraftwerk Gösgen bereits weit fortgeschritten waren, bestanden günstige Voraussetzungen für eine baldige Inangriffnahme eines weiteren Werkes. Der anfangs März dieses Jahres von den zuständigen Bundesbehörden bekanntgegebene Beschluss, für zukünftige Atomkraftwerke keine Flusswasserkühlung mehr zuzulassen, kam völlig überraschend. Dadurch sind nun erhebliche Unsicherheiten rechtlicher, technischer, terminlicher und kostenmässiger Art entstanden. Die Mehrkosten infolge Umprojektierungen, aber auch wegen der Teuerung als Folge der Hinausschiebung des Baubeginns und deshalb, weil von vorteilhaften, zeitlich befristeten Offerten kein Gebrauch gemacht werden konnte, belaufen sich allein für das Projekt Kaiseraugst auf rund 130 Mio Fr. Besonders schwerwiegend ist aber die eingetretene Verzögerung im Bauprogramm weiterer Produktionswerke.

Ein vorübergehendes Ausweichen auf Importe wäre auch nach Ansicht des Bundesrates nicht zu verantworten. Aufgrund ihrer guten und direkten Geschäftsbeziehungen können die schweizerischen Werke zwar auf die Hilfe ausländischer Gesellschaften zählen, wenn diese dazu in der Lage sind. Da aber auch die ausländischen Elektrizitätswerke mit eigenen grossen Versorgungsschwierigkeiten zu kämpfen haben, müsste im Falle eines allgemeinen Energiemangels in West-Europa — also dann, wenn auch wir die Energie am dringendsten benötigen — mit dem Ausbleiben entsprechender Lieferungen gerechnet werden. Zur Sicherstellung unserer Landesversorgung ist es somit notwendig, sich auf die eigenen Vorhaben abzustützen und auf Spekulationen zu verzichten.

Noch schwerer wiegt aber die nun eingetretene Verzögerung im Bauprogramm weiterer Atomkraftwerke. Nach der letzten von den zehn grossen Werken vor drei Jahren vorgenommenen Untersuchung über den Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung zeigte sich bei einer jährlichen Verbrauchszunahme von 4,5% die Notwendigkeit, ein weiteres Atomkraftwerk im Jahre 1975/76 in Betrieb zu nehmen. In den beiden letzten Jahren ist nun aber der Energiekonsum wesentlich stärker angestiegen, nämlich um 5,2% resp. 6,4% und in den ersten neun Monaten des hydrographischen Jahres 1970/71 um 4,8%. Dabei muss man sich vor Augen halten, dass ein Mehrbedarf von 1% zur Zeit eine jährliche Energiemenge von rund 300 Millionen kWh darstellt, was dem heutigen ein- einhalbfachen Elektrizitätsverbrauch in der Stadt Luzern entspricht. Hierzu möchte ich sofort unterstreichen, dass die Werke praktisch keine Absatzwerbung betreiben und der Verbrauchszuwachs vom Konsumenten diktiert wird. Er ist u. a. die Folge der erhöhten Ansprüche der Bevölkerung an Wohlstand und Komfort, sowie der Automatisierungs- und Rationalisierungsmassnahmen in der Wirtschaft, deren Notwendigkeit sich nicht zuletzt aus dem Mangel an Arbeitskräften ergibt. Besonders hervorzuheben ist, dass die Abgabe für Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft, die im Jahre 1950 noch 42% des Gesamtverbrauchs ausmachte, heute 51% beträgt. Darin kommt unter anderem zum Ausdruck, in welcher hohen Masse wir uns im Haushalt die Dienste der Elektrizität zunutze machen, sei es für die Beleuchtung, für Wärmeanwendungen oder für eine ganze Reihe von Küchengeräten.

Die Elektrizitätswerke, die sich der Bedeutung des Umweltschutzes voll bewusst sind, erwarten daher, inskünftig vor wichtigen Entschlüssen angehört zu werden. Nachdem der Bundesrat sein Verdikt über die Unantastbarkeit der Flüsse erlassen und nachträglich bestätigt hat, wollen und müssen wir unseren Blick in die Zukunft richten und unabhängig vom bisher Geschehenen daran gehen, die sich stellenden neuen Aufgaben zu lösen. Wenn die Werke trotz der daraus entstehenden erheblichen Mehrkosten und ungeachtet der dadurch geschaffenen ernsthaften Gefahr einer Versorgungslücke bereit sind, sich an die revidierten Richtlinien zu halten, so erwarten sie andererseits, dass sie von den Behörden des Bundes, der Kantone und der Gemeinden in ihren Bemühungen nach Kräften unterstützt werden. Wie dies schon Bundesrat R. Bonvin anlässlich der Einweihung der Engadiner Kraftwerke kürzlich getan hat, appellieren die Werke an die ganze Bevölkerung, sich ihrer Verantwortung bewusst zu sein und die erforderlichen Entscheide im Interesse von uns allen in sachlicher Weise und frei von Emotionen zu treffen. Angesichts der starken Abhängigkeit unseres gesamten wirtschaftlichen und privaten Lebens vom guten Funktionieren unserer Elektrizitätsversorgung sollten wir uns rechtzeitig Gedanken darüber machen, was die Verhinderung der notwendigen Kraftwerksbauten für uns alle bedeuten müsste. Dieser Appell scheint mir deshalb notwendig, weil bereits regional Opposition gegen die Errichtung von Kühltürmen erhoben wird.

Zur näheren Abklärung der Kühlturmfrage hat das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschafts-Departement zwei Kommissionen geschaffen. Die eine hat die Aufgabe, die sich bei der Kühlung von Atomkraftwerken stellenden Fragen allgemeiner Natur zu studieren. Der anderen ist die kurzfristige Ueberprüfung der Probleme hinsichtlich der projektierten Werke übertragen. Besonders im Interesse der Sicherstellung der Energieversorgung erwarten die Werke, dass die Behörden bei einem positiven Bericht der in letzter Zeit wegen des Einflusses auf die klimatischen Verhältnisse angerufenen Experten der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt die nötigen Beschlüsse rasch fassen. Als Einwand verbleibt dann nur der optische Eindruck der Kühltürme. Dieser sollte grundsätzlich nicht entscheidend für die Ablehnung ihres Baues sein, da solche Anlagen speziell in Industriegebieten im Sinne unseres traditionellen Landschaftsschutzes nicht als störend betrachtet werden können. Neuere Projekte für Wohn- und Industriebauten scheinen übrigens zu zeigen, dass wir uns in Zukunft ohnehin an neue Dimensionen gewöhnen müssen.

Die Elektrizitätswerke können für sich in Anspruch nehmen, die Produktions- und Verteilanlagen trotz mannigfaltiger Schwierigkeiten und bei einer Verdoppelung des Verbrauches innert weniger als 15 Jahren so ausgebaut zu haben, dass die Landesversorgung jederzeit gesichert war. Sie werden alles daran setzen, die Versorgungssicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten. Unter diesem Gesichtspunkt erachten sie es als ihre Pflicht, nachhaltig auf die ernststen Folgen einer Verzögerung im Bau der nächsten Atomkraftwerke aufmerksam zu machen.

In Ergänzung zum aufschlussreichen Jahresbericht über die Tätigkeit des Verbandes im 75. Geschäftsjahr machte Dr. E. Trümpy noch einige ergänzende Ausführungen und wies auf verschiedene Geschäfte hin, die den VSE im laufenden Jahr besonders in Anspruch nahmen. Hier sind in erster Linie die Probleme, welche die Verkabelungswünsche für Hochspannungsleitungen mit sich bringen. Ausgehend von der Sorge um die immer grösser werdenden Schwierig-

keiten beim Bau neuer Uebertragungsleitungen wurden im Mai 1971 dem Bundesrat die Auffassungen zu diesem Fragenkomplex dargelegt. In Hoch- und Höchstspannungsnetzen haben Kabel gegenüber Freileitungen eine ganze Reihe betrieblicher Nachteile. Unter anderem sind sie bedeutend weniger überlastbar, was sich besonders bei Störungen nachteilig auswirkt. Während die Reparatur einer Freileitung innert weniger Stunden erfolgen kann, benötigt die Behebung eines Kabeldefektes Tage oder sogar Wochen. Unter Umständen kann schon das Auffinden des Fehlerortes sehr zeitraubend sein. Diese und weitere Gründe hätten im Falle einer Verkabelung unserer Hochspannungsleitungen zur Folge, dass die heutige hohe Zuverlässigkeit in der Versorgung mit elektrischer Energie nicht mehr aufrechterhalten werden könnte; wir müssten uns an Unterbrüche gewöhnen, die für uns alle ernste Konsequenzen hätten.

Auch hinsichtlich der Beeinträchtigung der Grundstücke sind Kabelleitungen ungünstiger als Freileitungen, da sie zu Reparaturarbeiten überall zugänglich bleiben müssen, und sich das Trasse bedeutend weniger gut ändern lässt als bei Freileitungen. Unterirdische Leitungen müssen deshalb durch Servitute entsprechend gesichert werden. Der finanzielle Aufwand einer Kabelleitung gegenüber einer Freileitung beträgt bei 220-kV- und 380-kV-Leitungen rund das 8- bis 12fache. Im Bestreben, Energie zu möglichst günstigen Bedingungen und betriebssicher abgeben zu können, lässt sich deshalb die Erstellung von Kabeln in Hoch- und Höchstspannungsnetzen nur in ganz besonderen Fällen und dies nur auf kurzen Strecken rechtfertigen. Zu diesem Schluss ist übrigens auch die Eidg. Kommission für elektrische Anlagen in ihrem vor einem Jahr veröffentlichten Bericht über das Problem «Kabel oder Freileitung» gekommen. Was schliesslich das optische Bild einer Freileitung anbelangt, darf immerhin an das Bestehen anderer technischer Einrichtungen unserer heutigen Zivilisationslandschaft erinnert werden, wie Fabrikanlagen, Bahnen, Fernsehürme usw.

Dr. Trümpy benützte die Gelegenheit, um in diesem Zusammenhang auch auf die in zunehmendem Masse unbefriedigenden Verhältnisse bezüglich des Bewilligungsverfahrens für neue Leitungen hinzuweisen. In der Tat nimmt dieses in gewissen Fällen 5 bis 10 Jahre in Anspruch. Namentlich in Regionen mit einem sehr starken Bevölkerungszuwachs, wie dies heute vor allem um die grossen Städte herum der Fall ist, kann durch solche lange Fristen die Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung geradezu in Frage gestellt werden. Es ist nicht einzusehen, weshalb zum Beispiel Bewilligungen für Strassenbauten, Seilbahnen und ähnliche Vorhaben speziell aber auch für Oel- und Gasleitungen innerhalb relativ kurzer Fristen erhältlich sind, während die Elektrizitätswerke jahrelang darauf warten müssen. Eine Beschleunigung des Bewilligungsverfahrens für elektrische Leitungen ist im Interesse der Versorgungssicherheit unumgänglich.

Die vom Vorstand eingesetzte Aufklärungsdelegation befasste sich zusammen mit der Elektrowirtschaft und der OFEL mit der Verwirklichung des Aufklärungsprogramms, das an der letztjährigen Generalversammlung beschlossen wurde. Eine aufschlussreiche Marktforschungsanalyse, die für die Werke im wesentlichen sehr positiv ausfiel, bildete die Grundlage für das vom Vorstand aufgestellte Dreijahresprogramm in Presse, Radio und Fernsehen. Der Verband hat sich auch an einer ganzen Reihe von gesetzgeberischen Arbeiten des Bundes beteiligt, die seinen Wirtschaftszweig berühren. Trümpy erinnerte an das neue Raumplanungsgesetz und die Verfassungsrevision auf dem

Gebiete der Wasserwirtschaft. Ferner hat der Verband eingehend zu einem Entwurf für eine neue Talsperrenverordnung Stellung genommen. Wenn schliesslich nicht alle Begehren berücksichtigt wurden, so glaubt der Präsident, dass der Verband bei einer weitgehenden Wahrung der Interessen, zu einer klaren Formulierung dieser Verordnung beigetragen hat.

In einem ausgezeichneten, französisch gehaltenen Exposé führte Dr. C. B a b a i a n t z, Direktor der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne, unter anderem aus, dass die Pressekonferenz den Vertretern der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft Gelegenheit bieten soll, die Presse eingehend über die Energieversorgungslage unseres Landes zu orientieren. Der wichtigste Aspekt, durch den die Energieversorgungslage unseres Landes charakterisiert werden kann, besteht im jährlichen Anstieg des schweizerischen Gesamtverbrauches an elektrischer Energie um 5%. Wenn man sich in Erinnerung ruft, dass dieser Verbrauch im hydrologischen Jahr 1969/70 (1. Oktober 1969 bis 30. September 1970) insgesamt 27,5 Milliarden kWh erreicht hat, beträgt die jährliche Erhöhung, welche die schweizerischen Kraftwerke erbringen müssen, gegenwärtig ungefähr 1,4 Milliarden kWh. Es gibt kaum Gründe, die für eine Aenderung dieser summarisch beschriebenen Entwicklung sprechen. In der Tat hat sich seit der Einführung der Elektrizität in der Schweiz die jährliche Erhöhung von 5% im Mittel gehalten. Die jährliche Verbrauchszunahme erscheint noch viel ausgeprägter, wenn man sich daran erinnert, dass dieser Erhöhungssatz eine Verdoppelung des Verbrauchs alle 12 bis 15 Jahre mit sich bringt. Auf europäischer Ebene rechnet man sogar mit einer Verdreifachung in 15 bis 20 Jahren. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass in den nächsten 12 bis 15 Jahren Kraftwerke mit einer Leistungs- und Produktionskapazität zu erstellen sind, wie seit der Einführung der Elektrizität.

Die Bereitstellung der nötigen Produktionskapazität bedeutet aber noch nicht die Lösung aller Probleme der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft. Die Energie muss zu den Verbraucherzentren geführt werden. Bis jetzt war es möglich, dieser Aufgabe gerecht zu werden.

Wie sieht die Zukunft für die Erzeugung, den Transport und die Verteilung elektrischer Energie aus? C. Babaiantz wies darauf hin, dass wir uns heute in der Uebergangsphase befinden und während einiger Jahre gleichzeitig noch Wasserkraftwerke und Kernkraftwerke in Betrieb gesetzt werden. Ab 1973 werden aller Wahrscheinlichkeit nach Kernkraftwerke die einzige Möglichkeit darstellen, um den steigenden Energiebedarf decken zu können. Es ist paradox, dass trotz des guten Rufes der Elektrizitätswerke diese immer grösseren Schwierigkeiten begegnen, wenn es um die Ausführung ihrer Projekte geht. Hier ist eine Hochspannungsleitung, die Anlass zur Polemik gibt, wobei der Begriff des öffentlichen Interesses in den Hintergrund verdrängt wird, dort ist es ein Kraftwerkprojekt oder eine Transformatorenstation, die Proteste hervorrufen, wobei nach Ansicht der Gegner die beste Lösung immer darin besteht, die vorgesehene Installation andernorts auszuführen.

In einem Kurzreferat wurden die Pressevertreter über die «Kühlturmkühlung und Umweltbeeinflussung» durch R. V é y a, Vizedirektor der Nordostschweizerischen Kraftwerke, orientiert. Im Zuge der Bearbeitung der verschiedenen Projekte von Kühlturmtypen hat es sich gezeigt, so führte Véya aus, dass für die in Betracht gezogenen Standorte und Kraftwerkleistungen und die gestellten betrieblichen Anforderungen nur der nasse, auf dem Verdunstungsprinzip basierende Naturzugturm in Frage kommt.

Da die Wassertemperatur beim Eintritt in den Kühlturm wesentlich über der Lufttemperatur liegt, erwärmt sich die Luft, die dann durch Hochsteigen im Turm einen starken natürlichen Kaminzug verursacht. Die für die Feinversprühung dieser grossen Umlaufwassermenge benötigte Fläche bestimmt den Basisdurchmesser des Kühlturms. Mit der Höhe des Turmes kann der Luftzug beeinflusst werden. Beispielsweise erfordern die beiden für das Kernkraftwerk Kaiseraugst vorgesehenen Kühltürme folgende Dimensionen: Basisdurchmesser 92 m, Höhe 115 m. Der Referent befasste sich in der Folge mit der Umweltbeeinflussung durch die Kühltürme, wobei im Vordergrund der Diskussion in der Öffentlichkeit folgende Gesichtspunkte zu erwähnen sind: Einfügung in das Landschaftsbild, Lärm und klimatische Auswirkungen, wie Dampfschwade, Nebel, Niederschlag. Gegenüber der Frischwasserkühlung ergibt sich beim Uebergang auf Kühlung mit nassen Naturzuchtürmen eine Verteuerung der Energiegestehungskosten um ca. 6 bis 8 %, je nach Gegebenheit. Diese Verteuerung

ist auf die Erhöhung der Anlagekosten und eine Verringerung des Wirkungsgrades zurückzuführen. Beobachtungen und Erfahrungen bei ausländischen Grosskraftwerken mit solchen Kühltürmen und ähnlichen klimatischen Verhältnissen bestärken die Projektberater in der Auffassung, dass diese Kühlturm-Lösung verantwortet werden kann. Aus heutiger Sicht müssen wir feststellen, so schloss Véya seine Ausführungen, dass der den Elektrizitätswerken aufgezwungene Uebergang auf Rückkühlsysteme die Realisierung der Projekte kaum erleichtern wird.

Die *Pressemappe* enthielt auch den Jahresbericht 1970 des VSE. Dieser, wie üblich graphisch gut gestaltete und aufschlussreiche Bericht enthält eine Fülle von Informationen über die schweizerische Elektrizitätswirtschaft sowie zahlreiche Tabellen, Graphiken und Photos. Besonders wertvoll ist das Beiblatt «Zahlen aus der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, Ausgabe 1971», bringt dieses doch in sehr gedrängter Form die neuesten und wichtigsten Daten aus der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.

## Generalversammlungen VSE und SEV in Flims-Waldhaus

Bei schönem Herbstwetter fanden vom 24. bis 26. September 1971 die verschiedenen gemeinsamen und wie stets sehr gut besuchten Jahresveranstaltungen von VSE und SEV in Flims-Waldhaus statt.

Den Auftakt bildete am Freitagnachmittag die *Generalversammlung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)* unter dem Vorsitz von Präsident Dr. E. Trümper (Olten). Ueber seine ausführliche und sehr wichtige, aktuelle Probleme der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft betreffende *Präsidialansprache* wird weiter oben im Zusammenhang mit der VSE-Presskonferenz des Vortages in extenso berichtet.

Die der Präsidialadresse folgende Behandlung der Traktanden wickelte sich rasch und ohne Diskussion ab. Bei den statutarischen Wahlen wurde an Stelle des nicht mehr wählbaren Direktors A. Strehler (St. Gallen) Ing. M. W. Rickenbach (Poschiavo), Direktor der Kraftwerke Brusio AG, neu in den Vorstand gewählt. Dr. E. Trümper (Olten), Direktionspräsident der Aare-Tessin AG, wurde für eine weitere Amtsperiode 1971/74 mit Akklamation als Präsident des VSE bestätigt.

Ein Nachtessen der Gäste von SEV und VSE im gediegenen Speisesaal des Parkhotels Waldhaus war gefolgt von einem *gemeinsamen Abend* sämtlicher Tagungsteilnehmer, an dem verschiedene Grussadressen und Attraktionen geboten wurden. Regierungsrat Dr. G. Casaula entbot die Grüsse des Kleinen Rates, Gemeindepräsident W. Gurtner die guten Wünsche und Hoffnungen des Kurortes Flims und R. Richard, Präsident des SEV, begrüsst in humorvoller Art die grosse Schar der Tagungsteilnehmer. Liedervorträge des ausgezeichneten Männerchors Ligia Grischa, unter der Leitung von Vizepräsident M. Candrian, in allen vier Landessprachen lösten grosse Begeisterung aus, und die originellen Darbietungen des Imitators Charly Sanders lockerten die Stimmung.

Am Samstagvormittag, 25. September, fand unter dem Vorsitz von Präsident R. Richard die *Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)* statt. Die zweisprachige und daher stets mühsam-lange Behandlung der statutarischen Geschäfte wickelte sich reibungslos ab. An Stelle der aus dem Vorstand zurücktretenden P. Jaccard und Dr. W. Lindecker wurden Ing. A. Marro (Freiburg), Direktor der Entreprises Electriques Fribourgeoises, und Ing. E. Tappy (Baden), stellvertr. Direktor der Motor-Colymbus AG, neu in den Vorstand gewählt; H. Elsner der Firma Condensateurs Fribourg S.A., wurde neuer Vizepräsident. Zu *Ehrenmitgliedern* ernannte die Generalversammlung in Anerkennung ihrer grossen Verdienste um die Elektrotechnik Professor Dr. h.c. K. Berger (Zollikon), Dr. W. Lindecker (Greifensee) und G. A. Wettstein (Bern), Altpräsident der PTT-Betriebe.

Im Anschluss an die Generalversammlung referierte Redaktor U. Kägi (Zürich) über das Thema «*Hässliche Schweiz?*». Nach einer Analyse der Probleme der Schweiz im Rahmen Europas kam der Referent zum Schluss, dass ein Verschwinden der für viele Zeitgenossen so hässlich gewordenen Schweiz weder ihren Bewohnern noch den europäischen Nachbarn irgendwelchen Nutzen bringen würde. Daraus leitete Redaktor Kägi ein eindeutiges Bekenntnis zum Kleinstaat Schweiz und zur demokratischen Staatsform ab, die es als dauernde Aufgabe stets zu erneuern und mit Opferbereitschaft zu verteidigen gelte.

Der Samstagnachmittag und der ganze Sonntag waren zahlreichen verschiedenartigen, technischen, touristischen und kulturellen *Exkursionen* gewidmet, insbesondere auch Besuchen der Kraftwerke Vorderrhein, der Kraftwerke Hinterrhein, der Anlagen Oberhalbstein des EWZ und der Albula-Landwasserkraftwerke. Am Samstagabend war den Teilnehmern die Möglichkeit geboten, auf dem 2220 m hohen, per Luftseilbahn von Laax/Staderas aus erreichbaren Crap San Gion das Nachtessen einzunehmen und einige gesellige Stunden zu verbringen. Tö/E. A.