

Energie-Erzeugung und Verteilung : die Seiten des VSE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **62 (1971)**

Heft 4

PDF erstellt am: **14.08.2024**

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.

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Kleine energiewirtschaftliche Rundschau

Ein fast perfektes Image der Elektrizität; Wolken über dem Bau weiterer Atomkraftwerke; Rangordnung im Umweltschutz; es gibt noch Richter in Lausanne; «rt» in der NZZ im Ruhestand?

Von F. Wanner, Zürich

Erstmals hatte der VSE zusammen mit anderen Interessenten im Jahre 1953 den Goodwill der Elektrizität und die Meinung des Bürgers über unsere Stromversorgung getestet. In jener Zeit entzweite der Kampf um den Bau des Kraftwerkes Rheinau die Geister, und der weitere Ausbau unserer Wasserkräfte schien zeitweise durch eine militante Opposition aus Heimat- und Naturschutzkreisen in Frage gestellt. Damals kursierte das inzwischen ganz aus dem Wortschatz verschwundene Wort von den Elektrizitätsbaronen, von den dunklen Mächten und den Monopolisten in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.

Wenn in den letzten zwei Monaten des Jahres 1970 der VSE zusammen mit der Elektrowirtschaft und der «Ofel» als Grundlage für eine gemeinsame dreijährige Aufklärungsaktion wiederum eine Marktforschungsanalyse durchführen liessen, so musste dieses neue Meinungsbild über die Elektrizitätswerke und ihr Produkt «Strom» gegenüber dem Image vor 17 Jahren zweifellos viele Veränderungen und Verbesserungen aufweisen. Obwohl erst eine vorläufige und summarische Orientierung über diese neue Untersuchung möglich ist, so darf doch schon jetzt die erfreuliche Feststellung gemacht werden, dass viele Gewitterwolken der damaligen Zeit verschwunden sind und dass unsere Stromversorgung als Ganzes heute ein nahezu perfektes Image genießt. Gewiss, einige neuralgische Punkte sind geblieben, und sie gehören wohl unvermeidlicherweise zum Konfliktstoff der gegenwärtigen Zeit, wie sie durch den Zusammenprall verstärkter Umweltschutz-Bestrebungen mit der Expansion auf fast allen menschlichen Tätigkeitsgebieten gekennzeichnet ist. So sehr die grosse Versorgungssicherheit, die weitgehende Unabhängigkeit vom Ausland, der sicher funktionierende Störungsdienst, die Angemessenheit der Strompreise, die weit hinter der Teuerung zurückbleiben, im Bewusstsein der Strombezügler verankert sind, so unüberhörbar ist der Wunsch nach einer weiteren Verkabelung des Leitungsnetzes, nach schärferen Naturschutz-Maßstäben beim Bau der gesamten Infrastruktur und die Sorge, dass beim Bau von Atomkraftwerken diesen Wünschen nicht genügend Rechnung getragen werden könnte. Hier wird der Zwiespalt des modernen Menschen besonders sichtbar. Er

möchte in einem Naturparadies leben, erstrebt aber gleichzeitig einen immer höheren Lebenskomfort. Zwar bejahen 70% aller Befragten, dass die Elektrizitätswerke im Dienst der Allgemeinheit stehen und eine lebenswichtige Aufgabe zu erfüllen haben, aber wenn es um den Bau von Hochspannungsleitungen, von Unterwerken, ja oft auch nur von Beleuchtungsmasten geht, versagt diese Einsicht. Hier wie bei dem noch von fast der Hälfte der Bevölkerung eher negativ beurteilten Bau von weiteren Atomkraftwerken zeigen sich für die Werke, aber auch für Presse, Radio und Fernsehen grosse Informationslücken. Interessanterweise erhalten aber die Informationstätigkeit und auch der Beratungsdienst der Werke im allgemeinen eine gute Note. Überraschend gut ist auch das Image der Berufe in einem Elektrizitätswerk, indem vier Fünftel aller Befragten die Arbeit in einem solchen Versorgungs-Unternehmen als sehr empfehlenswert bezeichnen. Das ist wohl ein unerwartet gutes Zeugnis, und zwar für Arbeitgeber wie für Arbeitnehmer wie auch im Blick auf die Situation auf dem Arbeitsmarkt.

* * *

Es braucht keine besondere Prophetengabe, um zu erkennen, dass angesichts der heute wieder verstärkten Zuwachsraten im Stromverbrauch — gesamtschweizerisch stieg der Zuwachs im letzten Jahr auf 6,4%, im NOK-Gebiet auf 8,6% und beim Aargauischen Kantonswerk allein gar auf über 10% — der Bau weiterer Atomkraftwerke für die Deckung des Bedarfes im Zeitraum 1975—1980 dringlich wird und schon in diesem Jahr in diesem Sektor wichtige Entschlüsse fällig werden. Es stehen dabei nicht nur äusserst heikle Kühlwasserfragen und die Ausmarchung regionaler Interessen zur Diskussion, sondern es wird auch die grosse Linie unserer zukünftigen Standortpolitik und der zu wählenden Kühlwassersysteme — neben der Wasserkühlung wird auch die Luftkühlung mittels Kühltürmen ernsthaft in Betracht gezogen werden müssen — festzulegen sein. Angesichts der Tragweite der zu treffenden Entscheide wird sicher auch eine Rolle spielen, dass der Jahres-Brennstoffbedarf von 13 Tonnen für ein Atomkraftwerk von der Grös-

se von Beznau I mit einer Jahresproduktion von 2,5 Millionen kWh in einem einzigen Frachtflugzeug transportiert werden kann. Wer den Bau weiterer Atomkraftwerke verhindern will, kommt nicht darum herum, sich mit derartigen für die Versorgungssicherheit ins Gewicht fallende Fakten auseinanderzusetzen. Eines steht auf jeden Fall fest, dass wir in 10—12 Jahren mit einer Verdoppelung des Strombedarfs zu rechnen haben, so dass uns nur die Alternative bleibt, die Kernenergie so lange als möglich im Inland zu erzeugen oder uns auch für die Stromversorgung im Ausmass der Verbrauchszunahme an ausländische Lieferanten zu binden. Gewiss, diese Alternative ist im Moment noch keineswegs aktuell, da die jetzt projektierten Atomkraftwerke — Kaiseraugst, Leibstadt, Gösgen, Verbois, Rütli SG und Mühleberg II — trotz gewissen Verzögerungsgefechten zweifellos den strengen Maßstäben der schweizerischen Atomgesetzgebung entsprechen. Schliesslich ist aber auch von Bedeutung, dass sich der Reaktorbau und die Verwendung der anfallenden Abwärme noch in voller Entwicklung befinden und hier wirklich noch alles im Fluss ist.

Aber nicht nur bei der Beschaffung der Energie zeigen sich heute Schwierigkeiten, die fast ausschliesslich auf ein mangelhaftes Verständnis der Öffentlichkeit zurückzuführen sind; in noch vermehrtem Umfang erschwert und verzögert oft ein falsch verstandener Umweltschutz den Energietransport zu den Verbraucher-Zentren und den Ausbau der Verteilnetze. Verantwortlich für diese bedrohliche Entwicklung ist die Vieldeutigkeit des neuen Modewortes «Umweltschutz» und das Fehlen jeder Rangordnung für die von einer so stürmisch geforderten Gesetzgebung zu schützenden Rechtsgüter. Tut man heute nicht des Guten zuviel, wenn man nicht nur die Sauberhaltung von Luft und Wasser fordert, sondern auch an die Transportwege der saubersten, geruchlosen und unsichtbaren Energie «Elektrizität» ganz neue Maßstäbe anlegt? Dürfen wirklich unsere Freileitungen im Niederspannungs- und namentlich im Hochspannungsnetz so pauschal verurteilt und als Landschaftsverhandlung bezeichnet werden, wie das heute fast überall im Schweizerland zum guten Ton zu gehören scheint? Wird hier nicht allzu oft der Grundsatz der Verhältnismässigkeit dieser Eingriffe in das Landschaftsbild verletzt? Gibt es nicht berühmte Landschaftsmaler, bei denen Drähte und Masten im Raureif genau so zu einem Winterbild gehören, wie verschneite Hausdächer und Sträucher?

Von einer Rangfolge in den Umweltschutz-Bestrebungen bei der Elektro-Infrastruktur muss um so eher gesprochen werden, als es sich hier nicht nur um ein Kostenproblem, sondern auch ein solches der Betriebssicherheit und der raschen Beseitigung von Störungen handelt. Man kann also wohl eine intensive Verkabelung unserer Niederspannungsnetze überall dort, wo eine gewisse Dichte der Siedlungen besteht oder wo es sich um besonders schöne Aussichtspunkte handelt, als selbstverständliche Zielsetzung bezeichnen — in vielen Fällen ist dieses Ziel bereits verwirklicht —, muss aber doch bei Hochspannungsleitungen im Hinblick auf den Stand der Technik und die Auswirkungen auf die Strompreise ein behutsameres Vorgehen zur Richtschnur nehmen. Hier kann wohl nur mit einer Aufklärungs-Grossoffensive der Werke eine objektivere Beurteilung erreicht und vermieden werden, dass Hochspannungsleitungen und Unterwerkprojekte in der Öffentlichkeit nach dem Motto

behandelt werden: «Heiliger St. Florian, verschone unsere Häuser, zünd' lieber andere an.»

* * *

Das Bundesgericht hat in einem sehr interessanten Entscheid die Verkabelung oder Verlegung einer 16-kV-Leitung und die Herabsetzung der Dauer des fraglichen Durchleitungsrechtes in der Gemeinde Sisseln von 50 auf 25 Jahre abgelehnt. Diese Punkte waren Gegenstand einer Verwaltungsgerichtsbeschwerde eines Landeigentümers von Sisseln gegen das Aargauische Elektrizitätswerk und das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement, die am 19. November 1969 gegen einen Expropriationsentscheid eingereicht und am 11. November 1970 entschieden wurde.

In diesem Entscheid von grosser präjudizieller Bedeutung hat das Bundesgericht das vom Werk gewählte Trasse bestätigt und eine Verlegung auf die rechte Seite des Sisselbaches abgelehnt. Dies mit der Begründung, es sei offensichtlich vom Werk die *kürzeste Trasse* gewählt worden, die Verlegung auf die andere Bachseite hätte neben Mehrkosten lediglich zur Folge, dass die Leitung über *andere private Grundstücke* als das des Beschwerdeführers geführt werden müsste, was eine Verlegung keineswegs rechtfertige. Die Verkabelung wurde im Hinblick auf die im konkreten Fall nicht sehr bedeutenden Mehrkosten von Fr. 20 000.— abgelehnt, weil sie den tatsächlichen Verhältnissen nicht gerecht werde und mit weiteren Nachteilen wie «grössere Anfälligkeit für Störungen, Erschwerung von Reparaturen, Energieverlusten» erkaufte werden müsste. Ausdrücklich stellte das Bundesgericht in diesem Fall fest, «*das öffentliche Interesse an der Freileitung wiege schwerer als das persönliche Interesse des Beschwerdeführers an der Verkabelung*». Es handle sich dabei keineswegs um eine schützenswerte Landschaft, weil das Grundstück zur Zeit zum grössten Teil mit aufgeschüttetem Material bedeckt und mit Unkraut überwuchert sei. Was die Dauer der Durchleitungsrechte anbetreffe, so gehe es hier um die Abwägung der sich entgegengesetzten öffentlichen und privaten Interessen. Es bestehe gar kein Grund, von der bisherigen Praxis des Bundesrates, die Dauer der Durchleitungsrechte auf 50 Jahre festzulegen, abzugehen, weil erhebliche öffentliche Interessen zugunsten einer langen Dauer geltend gemacht werden können.

Dem ist nichts beizufügen als der Dank an das AEW, diesen klaren Entscheid provoziert zu haben.

* * *

Was sich hinter dem Zeichen «rt» in vielen brillanten Berichten und Aufsätzen der NZZ versteckt, ist für die meisten Leser des SEV-Bulletins längst kein Geheimnis. Zum Ressort von Dr. Nicolo Biert, Inlandredaktor der NZZ, gehörte seit 37 Jahren auch die Kraftwerk- und Energiepolitik unseres Landes. Es gab kaum einen unabhängigeren und mit grösserer Sachkenntnis ausgerüsteten Publizisten auf diesem von den meisten Zeitungen eher vernachlässigten Spezialgebiet. Um so mehr darf an dieser Stelle die Hoffnung ausgesprochen werden, dass diese Stimme auch nach dem offiziellen Rücktritt von Dr. Biert aus der Redaktion der NZZ auf Ende 1970 nicht ganz verstumme. Sie wird weiterhin in Kreisen der Elektrizitätswirtschaft dankbare und aufmerksame Leser finden.

Adresse des Autors:

Dr. F. Wanner, Direktor der EKZ, Dreikönigstrasse 18, 8022 Zürich.

Der 15. Kongress der UNIPEDE in Cannes (13.–17. Sept. 1970)

Von Roger Saudan, Generalsekretär der UNIPEDE, Paris

Der turnusgemäss alle 3 Jahre stattfindende UNIPEDE-Kongress fand 1970 in Cannes statt. An der Veranstaltung nahm auch eine 62-köpfige Schweizer Delegation teil.

Für den Kongress von Cannes waren fast 50 Berichte zur Diskussion eingereicht worden. Das Spektrum dieser Berichte, hinter denen sich eine grosse Arbeit verbirgt, ist sehr weit gefasst. So wurden unter vielen anderen interessanten Themen Standortfragen von Kernkraftwerken, Betriebserfahrungen der Elektrizitätswerke in den einzelnen Ländern, Fragen der elektrischen Raumheizung, die Strombedarfsentwicklung, Datenverarbeitungsprobleme etc. behandelt.

Wir freuen uns nachstehend einen Beitrag von Herrn Roger Saudan, Generalsekretär der UNIPEDE und ehemaliger langjähriger Mitarbeiter des Sekretariates VSE, wiedergeben zu dürfen. In der nächsten Nummer werden wir mit dem Abdruck der wichtigsten Berichte beginnen.

Die Redaktion

UNIPEDE ist die Abkürzung für «Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique», auf deutsch Internationale Union der Erzeuger und Verteiler von elektrischer Energie.

Die UNIPEDE ist im Jahre 1925 in Paris mit dem Ziel gegründet worden, auf internationaler Ebene gemeinsam die zahlreichen Probleme eines Industriezweiges zu studieren, der sich in einer anhaltenden und raschen Entwicklung befindet.

Die UNIPEDE wird in erster Linie von den Aktivmitgliedern gebildet, das heisst von denjenigen nationalen Gruppierungen, welche in den einzelnen Ländern die Unternehmen vertreten, welche sich dort mit der Erzeugung, der Übertragung und der öffentlichen Verteilung von elektrischer Energie befassen. In den Ländern, in denen die Elektrizitätsversorgung verstaatlicht ist, sind die entsprechenden öffentlichen Unternehmungen Mitglieder der UNIPEDE.

Ausser den Aktivmitgliedern hat die UNIPEDE auch noch eine Anzahl assoziierter Mitglieder («zugewandte Orte»), nämlich Berufsverbände, öffentliche Institutionen sowie verschiedene andere Unternehmungen und Organisationen, deren Ziele und Tätigkeit eine direkte Beziehung zur Elektrizitätsversorgung haben.

Insgesamt sind in der UNIPEDE durch aktive und assoziierte Mitglieder 23 Länder vertreten, darunter alle westeuropäischen Länder und ferner einige Länder Osteuropas.

Die UNIPEDE wird geleitet von einem Direktionskomitee, das sich aus Vertretern von Ländern zusammensetzt, welche bei der UNIPEDE Aktivmitglieder sind. Das Direktionskomitee befasst sich auf höherer Ebene mit den Problemen der Elektrizitätsversorgung; es vertritt u.a. auch die Elektrizitätswirtschaft in den internationalen staatlichen Organisationen wie z.B. in der Europäischen Wirtschaftskommission der UNO, der Internationalen Atomagentur und der Kommission der EWG.

Ausser den Aufgaben, die in die Kompetenz des Direktionskomitees fallen, wird die Arbeit der UNIPEDE geleistet von Studienkommissionen, von Arbeitsgruppen und von Experten-Gruppen, die sich aus Spezialisten zusammensetzen, die von einzelnen Ländern bestimmt werden. Die genannten speziali-

sierten Arbeitsorgane studieren die Probleme, die sich in der Elektrizitätswirtschaft bei der Erzeugung (thermische, hydraulische und Atom-Kraftwerke), bei der Übertragung und beim Verbundbetrieb sowie bei der Elektrizitätsverteilung ergeben. Daneben werden auch noch weitere einschlägige Fragen studiert wie Tarifprobleme, die Entwicklung der verschiedenen Elektrizitätsanwendungen, die Beziehungen zur Öffentlichkeit, die Forschung, die Datenverarbeitung usw.

Die Arbeiten der Studienkommissionen haben einen dauernden Charakter; aber alle drei Jahre wird an einem internationalen Kongress der UNIPEDE eine umfassende Übersicht über den Stand der Arbeiten gegeben. Diese Kongresse finden jedesmal in einem andern Lande statt und vereinigen die Vertreter der Elektrizitätsunternehmen aller Mitgliedstaaten. Nach den Kongressen von Baden-Baden (BRD) im Jahre 1961, von Stockholm (Schweden) im Jahre 1964 und Madrid (Spanien) im Jahre 1967 wurde der seit ihrer Gründung 15. Kongress der UNIPEDE vom 13. bis 17. September 1970 auf Einladung der Electricité de France in Cannes abgehalten.

Dank der perfekten Organisation durch die Electricité de France konnte der Kongress von Cannes unter ausserordentlich günstigen Bedingungen abgehalten werden und hatte einen vollen Erfolg. Das beweist auch die Teilnahme von 770 Delegierten aus insgesamt 32 Ländern. Zählt man zu den Delegierten auch noch die begleitenden Damen und die eingeladenen Gäste dazu, so kommt man auf die total 1400 Teilnehmer, eine von den früheren Kongressen noch nie erreichte Zahl.

Wenn auch ein Hauptzweck eines solchen Kongresses die Verbreitung von Informationen ist, so darf man doch nicht vergessen, dass ein solcher Kongress auch ein internationaler Treffpunkt ist, an dem wertvolle Kontakte zwischen Spezialisten geschaffen und wichtige Erfahrungen ausgetauscht werden. Dies gilt nicht nur von den eigentlichen Arbeitssitzungen, sondern ebenso sehr auch von den zahlreichen inoffiziellen Zusammenkünften, die manchmal spontan organisiert werden. Bei all diesen Gelegenheiten können sich die Erzeuger und Verteiler von elektrischer Energie über ihre Untersuchungen und Betriebserfahrungen gegenseitig orientieren.

Die Kongresse der UNIPEDE geben ebenfalls Gelegenheit, Stellung zu nehmen zu den Hauptfaktoren, welche die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft beeinflussen und die grossen Linien dieser Entwicklung aufzeigen. Mit diesem Fragenkreis befasst sich die in der nächsten Nummer erscheinende Studie des Direktionskomitees der UNIPEDE.

Die Kongresse ermöglichen es den Teilnehmern ferner, jedesmal ein anderes Land kennenzulernen und Anlagen verschiedener Art zu besichtigen. In dieser Beziehung sind die Teilnehmer des 15. Kongresses in Cannes besonders verwöhnt worden; denn sie hatten im Anschluss an die Arbeitssitzungen die Wahl zwischen einer grossen Anzahl von durch die Electricité de France organisierten Studienreisen mit sehr unterschiedlichen Programmen welche insgesamt alle Gegenden Frankreichs umfassten.

Der Kongress von Cannes wurde am Sonntag, 13. September 1970 durch Herrn M. Ortoli, Minister für industrielle und

wissenschaftliche Entwicklung, als eröffnet erklärt im Anschluss an die feierliche Eröffnungs- und Begrüssungssitzung, an der nacheinander folgende Herren das Wort ergriffen: André Decelle, Präsident der UNIPEDE, Lucien Bonhomme, erster Adjunkt des Bürgermeisters von Cannes, Marcel Boiteux, Generaldirektor der Electricité de France, und Roy van Zuydewijn, Präsident der Niederländischen Elektrizitätswerks-Vereinigung, der zum Präsidenten der UNIPEDE gewählt wurde.

Auf der Tribüne hatten ferner die Herren Couture, Generalsekretär für Energiefragen im Ministerium für industrielle und wissenschaftliche Entwicklung, Delouvrier, Präsident des Verwaltungsrates der Electricité de France, Thomas, Präfekt des Departements Alpes Maritimes, und Louis Armand von der Académie française, welcher einen sehr bemerkenswerten Vortrag über das Thema «Internationale geistige Strukturen und Zustände» hielt, Platz genommen.

Die eigentlichen Arbeitssitzungen dauerten vom 14. bis zum 17. September. Wie üblich, fanden ausserdem in der genannten Zeit verschiedene Empfänge statt, welche durch ein aussergewöhnlich schönes Wetter und die wunderbare Atmosphäre der Côte d'Azur begünstigt wurden.

Auch an die Damen hatte das Organisationskomitee gedacht und für sie während ihres Aufenthaltes in Cannes eine Reihe von sehr interessanten Besichtigungen veranstaltet.

Die bereits erwähnten 17 Studienreisen im Anschluss an den Kongress waren dank der Schönheit der besuchten Landschaften und der Vielseitigkeit der Besichtigungen und Empfänge von grossem Interesse für alle Teilnehmer und haben ihnen viel geboten.

Wie Präsident André Decelle in seiner Eröffnungsansprache betont hatte, erfordert die Lösung der durch den technischen Fortschritt gestellten Probleme besonders in einem sich stark entwickelnden Industriezweig (wie der Elektrizitätswirtschaft) immer mehr internationale Zusammenarbeit. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit und das Interesse für dauernde internationale Kontakte, wie sie die UNIPEDE seit Jahren pflegt.

Aber für die Elektrizitätswirtschaft weitet sich nicht nur der Aufgabenbereich aus, sondern gleichzeitig verkürzt sich die für die Lösung verfügbare Zeit. Wie wichtig dieser Fragenkomplex ist, zeigt sich auch darin, dass das Direktionskomitee für seinen Hauptbericht 1970 das Thema «Wachstumsprobleme der Elektrizitätswirtschaft bei Verdreifachung des Verbrauchs, d. h. bis zirka 1985» gewählt hat.

Die genannte Verdreifachung des Verbrauchs und die hierfür geschätzte Zeit von rund 15 Jahren zeigen die Grösse der zu lösenden Probleme und beweisen die Notwendigkeit, dass sich die Elektrofachleute periodisch treffen, um gemeinsam über die Probleme nachzudenken und sich auszusprechen.

Adresse des Autors:

Roger Saudan, dipl. Ing. ETH-Z, Generalsekretär der Unipe, Paris.

Das Verhalten unserer Gewässer im Jahre 1970 und der Einfluss der Speicherbecken auf die Sommerhochwasser

Das Jahr 1970 weist insgesamt betrachtet sehr grosse Abflüsse unserer Gewässer auf und gehört zu den wasserreichsten Jahren dieses Jahrhunderts. Im Rhein bei Rheinfelden wurde z. B. die mittlere jährliche Abflussmenge des Jahres 1970 seit 1900 nur etwa ein Dutzendmal annähernd erreicht und einmal, nämlich 1910 überschritten. Eine Ausnahme machten die Einzugsgebiete

des Tessin, des Inn und der Rhone: Die gesamte Abflussmenge aus den beiden zuerst genannten Gebieten lag unter dem Mittelwert und diejenige aus dem Gebiet der Rhone nur leicht darüber.

Die Verhältnisse im Laufe des Jahres waren jedoch recht verschieden. Im Januar 1970 lag z. B. der durchschnittliche Abfluss des Rheins unter dem langjährigen Mittel, nachher ist er infolge ausgiebiger Niederschläge stark angestiegen. Im Gebirge hatten diese Niederschläge eine Ansammlung grosser Schneemengen zur Folge, deren Schmelzen im Zusammenwirken mit ergiebigen lokalen Regenfällen zu hohen Abflussmengen im Frühjahr und Sommer führte. Infolgedessen wurden in zahlreichen Gewässern im Einzugsgebiet des Rheins, der Aare, der Reuss und der Limmat, im Februar, April und Mai, ja sogar im Juni und August die grössten Monatswerte der gesamten 30 oder mehr Jahre umfassenden Beobachtungsperiode festgestellt. Immerhin sind dabei die Hochwasserspitzen unter den bisher gemessenen Höchstwerten geblieben.

Im Herbst ging die Wasserführung bis zum Jahresende stark zurück als Folge der geringen Niederschläge. Für den Rhein bei Rheinfelden wurde z. B. im Dezember eine Abflussmenge festgestellt, welche nur noch wenig über dem langjährigen Mittelwert dieses Monats liegt.

Das hervorstechendste Ereignis des Jahres 1970 waren ohne Zweifel die hohen Wasserstände, welche im Juni und Juli in verschiedenen Seen erreicht wurden, insbesondere im Bodensee, Thuner-, Vierwaldstätter- und Genfersee.

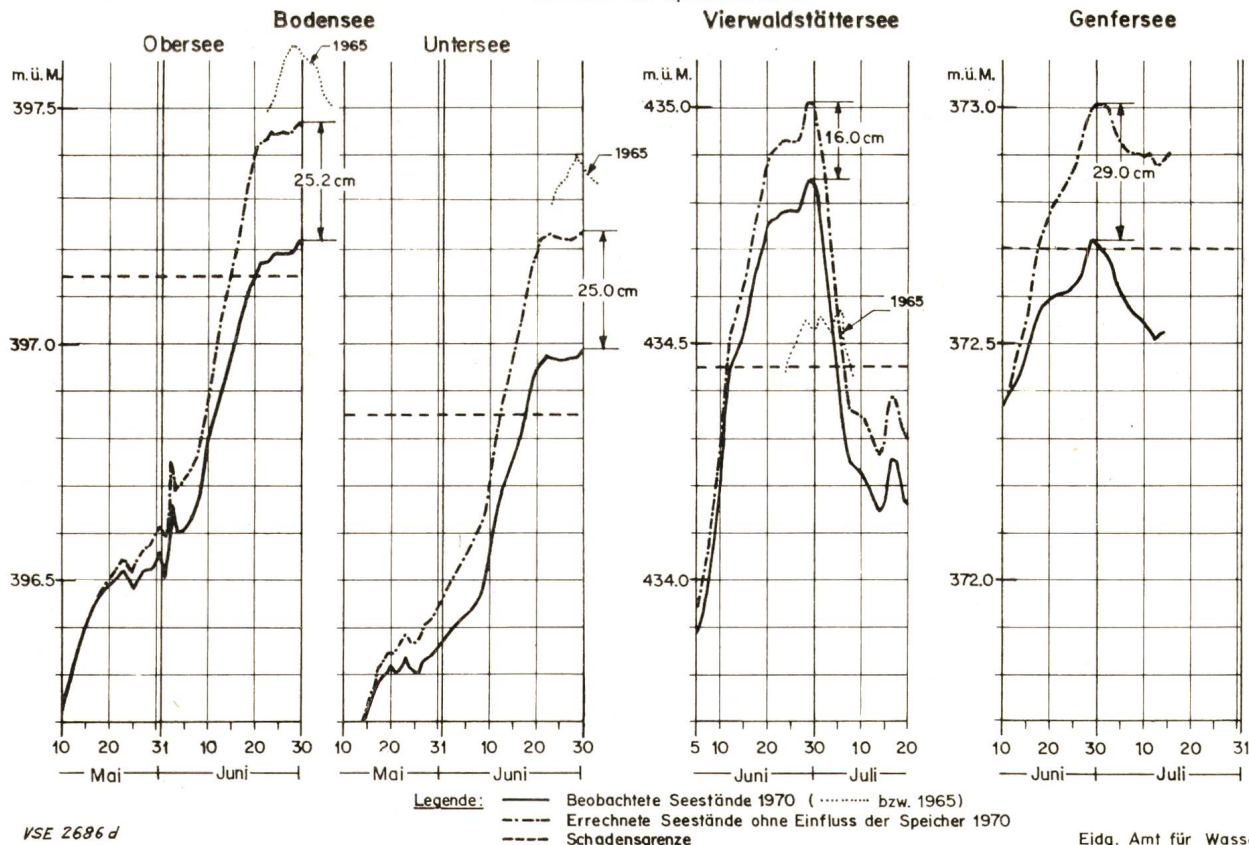
Die Frage, wie sich die grossen, für die Wasserkraftnutzung geschaffenen alpinen Speicherbecken während der sommerlichen Hochwasserperiode ausgewirkt haben, ist öfters in der Öffentlichkeit aufgeworfen worden. Es sei diesbezüglich daran erinnert, dass die Speicherung in diesen Seen allgemein im April/Mai beginnt und somit mit dem Beginn der Schnee- und Gletscherschmelze zusammenfällt. Ihr höchster Wasserstand wird im September/Oktober erreicht; von da an werden sie nach und nach zwecks Deckung des Bedarfs an elektrischer Energie im Winter entleert. Im Jahre 1970 betrug der nutzbare Inhalt aller im Betrieb und im Bau stehender Speicherbecken unseres Landes etwa 3,2 Mia m³ Wasser.

Eine vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft über die Sommerhochwasser 1970 durchgeführte Studie hat folgendes ergeben: Ohne die Rückhaltung von Wasser in den Speicherbecken des Alpengebietes wären die effektiv eingetretenen höchsten Wasserstände beim Bodensee um 25 cm, beim Vierwaldstättersee um 16 cm und beim Genfersee um 29 cm überschritten worden. Vom 15. Juni bis zum 1. Juli 1970 haben die in den Einzugsgebieten dieser drei Seen errichteten Staubecken ungefähr 142 Mio bzw. 37 Mio und 203 Mio m³ Wasser gespeichert und ihr Füllungsgrad erreichte am 1. Juli 1970 56 %, bzw. 68 % und 39 % des totalen nutzbaren Fassungsvermögens. Die alpinen Speicherbecken haben sich also während der Hochwasserzeit sehr günstig auf die Seestände der unterhalb liegenden natürlichen Seen ausgewirkt. Dabei muss hervorgehoben werden, dass, entgegen einer auch schon vertretenen Ansicht, dieser Einfluss allein nicht genügt, überall die Überschwemmungsgefahr zu bannen, da die Schadengrenze beim Bodensee und beim Vierwaldstättersee doch noch erheblich überschritten worden ist, obwohl das Rückhaltevermögen der Staubecken bei weitem noch nicht erschöpft war. Das im Jahr 1970 vorhandene gesamte Rückhaltevermögen wird durch die Fertigstellung der im Einzugsgebiet der natürlichen Seen noch im Bau befindlichen oder noch vorgesehenen Staubecken nicht mehr stark vergrössert werden. Dies gilt auch für die Jahre 1965 und 1966. In diesen beiden Jahren sind beim Bodensee noch höhere Wasserstände aufgetreten als 1970 und demzufolge wurde die Schadengrenze noch stärker überschritten.

Ganz allgemein darf somit gesagt werden, dass durch das Rückhaltevermögen der alpinen Speicherbecken die Höhe und Dauer der Sommerhochwasser der natürlichen Seen erheblich reduziert werden, das Überschwemmungsrisiko aber nicht bei allen Seen, insbesondere nicht beim Bodensee und Vierwaldstättersee im erforderlichen Ausmass ausgeschlossen wird. Ferner darf aufgrund weiterer Untersuchungen nicht ausser acht gelassen werden, dass mit grossen Hochwassern auch noch Ende Sommer

Hochwasser – Sommer 1970

Einfluss der Speicherbecken



oder anfangs Herbst gerechnet werden muss, also zu einer Zeit, in der die Speicherbecken keinen absenkenden Einfluss haben könnten, weil sie schon vollständig gefüllt sind. Beim Genfersee hat sich allerdings in erfreulicher Weise ergeben, dass wegen der Speicherbecken in Zukunft nicht mehr mit einer nachteiligen

Überschreitung der Schadensgrenze gerechnet werden muss, wenn nicht noch ungünstigere Hochwasserverhältnisse eintreten als die in der Vergangenheit registrierten.

Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement
 Pressedienst

Verbandsmitteilungen

287. und 288. Sitzung des Vorstandes VSE

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Herrn Dr. E. Trümpy, Olten, befasste sich der Vorstand an seiner 287. Sitzung neben zahlreichen Wahlgeschäften eingehend mit der Revision von Art. 110 der Starkstromverordnung und dem Reglement über die Hausinstallationskontrolle. Mit Genugtuung nahm der Vorstand davon Kenntnis, dass die Behörden eine gewisse Lockerung der Fristen bei der periodischen Kontrolle von Hausinstallationen vorsehen. Schliesslich genehmigte der Vorstand ein Zirkular betreffend Bestimmung des Koordinationsbetrages und des bei den Pensionskassen versicherten Einkommens.

An der 288. Sitzung befasste sich der Vorstand nochmals mit dem Gesetzesentwurf über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung. Die vom VSE im Vernehmlassungsverfahren beantragten Änderungen wurden teilweise berücksichtigt; in bezug auf die Kostenteilung bei der Geschwemmselfbeseitigung vermag der neue Gesetzestext jedoch nicht zu befriedigen. Weiter standen das EW-eigene Richtstrahlnetz, das sich teilweise im Bau oder im vorgerückten Projektstadium befindet sowie die Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie zur Diskussion. Schliesslich behandelte der Vorstand ein Gesuch des Technoramas in Winterthur betreffend Beitragsleistungen. Er unterstützt das Projekt und empfiehlt den Mitgliedern des VSE, sich an der Sammlung angemessen zu beteiligen. Br.

Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren findet im Monat April 1971 in Luzern statt.

Interessenten wollen sich beim Eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, bis spätestens am 15. März 1971 anmelden.

Dieser Anmeldung sind gemäss Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beizufügen:

- das Leumundzeugnis
- ein vom Bewerber verfasster Lebenslauf
- das Lehrabschlusszeugnis
- die Ausweise über die Tätigkeit im Hausinstallationsfach.

Reglemente sowie Anmeldeformulare können beim Eidg. Starkstrominspektorat in Zürich bezogen werden (Preis des Reglementes Fr. 2.—). Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

Eidg. Starkstrominspektorat
 Kontrolleurprüfungskommission

Gesuche um Befreiung von Motorfahrzeugen von der militärischen Requisition im Mobilmachungsfalle.

Wir möchten unseren Mitgliedern in Erinnerung bringen, dass Gesuche um Befreiung von Motorfahrzeugen, die bei einer eventuellen Mobilmachung für die Aufrechterhaltung des Betriebes und den Reparaturdienst dringend benötigt werden, begründet und mit allen Angaben über die Fahrzeuge dem Sekretariat des VSE einzureichen sind. Die Gesuche werden alsdann, vom Sekretariat begutachtet, an die Abteilung für Transportdienst und Reparaturtruppen des EMD in Bern weitergeleitet. Für weitere Auskünfte steht Ihnen das Sekretariat gerne zur Verfügung.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Erzeugung der Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte. Nicht inbegriffen ist also die Erzeugung der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung			
	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71		1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71
in Millionen kWh											%	in Millionen kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	17
Oktober	1524	2337	313	367	6	71	791	163	2634	2938	+11,5	5800	6784	-480	-373	517	700
November	1683	2195	286	214	5	67	653	463	2627	2939	+11,9	5048	5823	-752	-961	490	633
Dezember	1714		425		17		747		2903			4067		-981		573	
Januar	1692		472		16		775		2955			3090		-977		668	
Februar	1783		377		16		543		2719			2212		-878		611	
März	1905		490		8		462		2865			1218		-994		621	
April	1979		323		17		259		2578			650		-568		378	
Mai	2166		205		85		86		2542			932		+282		533	
Juni	2826		174		139		36		3175			3565		+2633		946	
Juli	2912		103		160		24		3199			5676		+2111		1010	
August	2911		75		175		27		3188			7035		+1359		1024	
September	2789		186		107		39		3121			7157 ⁴⁾		+122		989	
Jahr	25884		3429		751		4442		34506							8360	
Okt. ...Nov.	3207	4532	599	581	11	138	1444	626	5261	5877	+11,7			-1232	-1334	1007	1333

Monat	Verteilung der Inlandabgabe											Inlandabgabe inklusive Verluste					
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie -metallurgie und -thermie		Elektrokessel ¹⁾		Bahnen		Verlust und Verbrauch der Speicher-pumpen ²⁾		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr ³⁾ %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71		1969/70	1970/71
in Millionen kWh																	
1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober	1017	1102	470	473	293	304	2	3	128	123	207	233	2100	2203	+ 4,9	2117	2238
November	1052	1099	448	479	295	349	1	1	136	123	205	255 (10) (43)	2126	2262	+ 6,4	2137	2306
Dezember	1177		449		324		2		144		234		2317			2330	
Januar	1162		449		323		1		138		214		2281			2287	
Februar	1040		438		299		1		130		200		2104			2108	
März	1103		449		341		2		136		213		2237			2244	
April	1039		454		357		2		129		219		2171			2200	
Mai	974		409		291		5		110		220		1960			2009	
Juni	932		444		259		12		131		451		1975			2229	
Juli	911		415		273		20		134		436		1937			2189	
August	938		400		269		24		146		387		1963			2164	
September	977		442		281		17		129		286		2030			2132	
Jahr	12322		5267		3605		89		1591		3272 (856)		25201			26146	
Okt. ...Nov.	2069	2201	918	952	588	653	3	4	264	246	412	488 (25)	4226	4465	+ 5,7	4254	4544

1) Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

2) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

3) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

4) Speichervermögen Ende September 1970: 7520 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

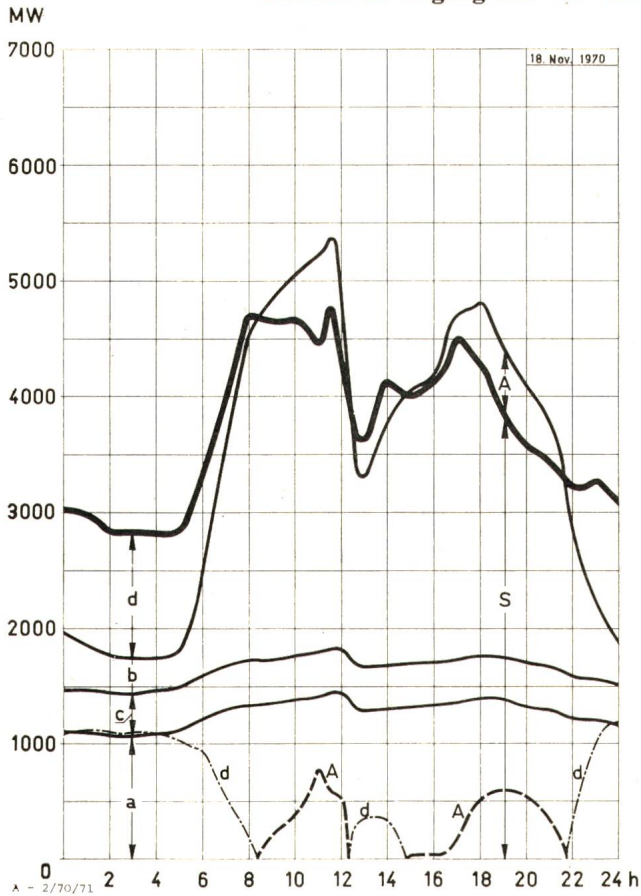
Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energie-einfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Ver-änderung gegen Vor-jahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichts-monat - Entnahme + Auffüllung		Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71		1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71
	in Millionen kWh									%	in Millionen kWh						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober	1775	2648	349	408	794	165	2918	3221	+10,4	6150	7167	- 499	-389	612	754	2306	2467
November	1874	2426	325	255	658	464	2857	3145	+10,1	5365	6159	- 785	-1008	561	681	2296	2464
Dezember	1900		461		752		3113			4320		-1045		638		2475	
Januar	1866		510		781		3157			3275		-1045		730		2427	
Februar	1950		412		550		2912			2338		- 937		657		2255	
März	2078		526		467		3071			1279		-1059		676		2395	
April	2183		360		263		2806			677		- 602		455		2351	
Mai	2516		237		88		2841			971		+ 294		615		2226	
Juni	3275		205		37		3517			3785		+2814		1027		2490	
Juli	3378		134		25		3537			6026		+2241		1093		2444	
August	3358		109		28		3495			7430		+1404		1109		2386	
September	3177		215		40		3432			7556 ²⁾		+ 126		1070		2362	
Jahr	29330		3843		4483		37656							9243		28413	
Okt. ...Nov.	3649	5074	674	663	1452	629	5775	6366	+10,2			-1284	-1397	1173	1435	4602	4931

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches													Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicher-pumpen	Veränderung gegen Vor-jahr		
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel ¹⁾		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicher-pumpen				
	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	
	in Millionen kWh															%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober	1038	1122	504	515	365	384	3	10	161	172	219	232	16	32	2287	2425	+ 6,0
November	1072	1120	486	520	344	377	1	2	160	163	222	239	11	43	2284	2419	+ 5,9
Dezember	1199		484		339		3		185		254		11		2461		
Januar	1185		485		333		2		179		238		5		2420		
Februar	1062		475		319		2		170		224		3		2250		
März	1128		486		359		4		179		234		5		2386		
April	1059		495		380		3		167		219		28		2320		
Mai	991		447		377		7		154		205		45		2174		
Juni	949		482		395		13		162		242		247		2230		
Juli	930		452		399		26		166		237		234		2184		
August	959		436		380		30		161		241		179		2177		
September	995		478		385		25		162		232		85		2252		
Jahr	12567		5710		4375		119		2006		2767		869		27425		
Okt. ...Nov.	2110	2242	990	1035	709	761	4	12	321	335	441	471	27	75	4571	4844	+ 6,0

¹⁾ Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

²⁾ Speichervermögen Ende September 1970: 7910 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



1. Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 18. November 1970

	MW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel	1220
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	6470
Thermische Werke, installierte Leistung	920
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	—
Total verfügbar	8610

2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 18. November 1970

Gesamtverbrauch	5350
Landesverbrauch	4760
Ausfuhrüberschuss	760

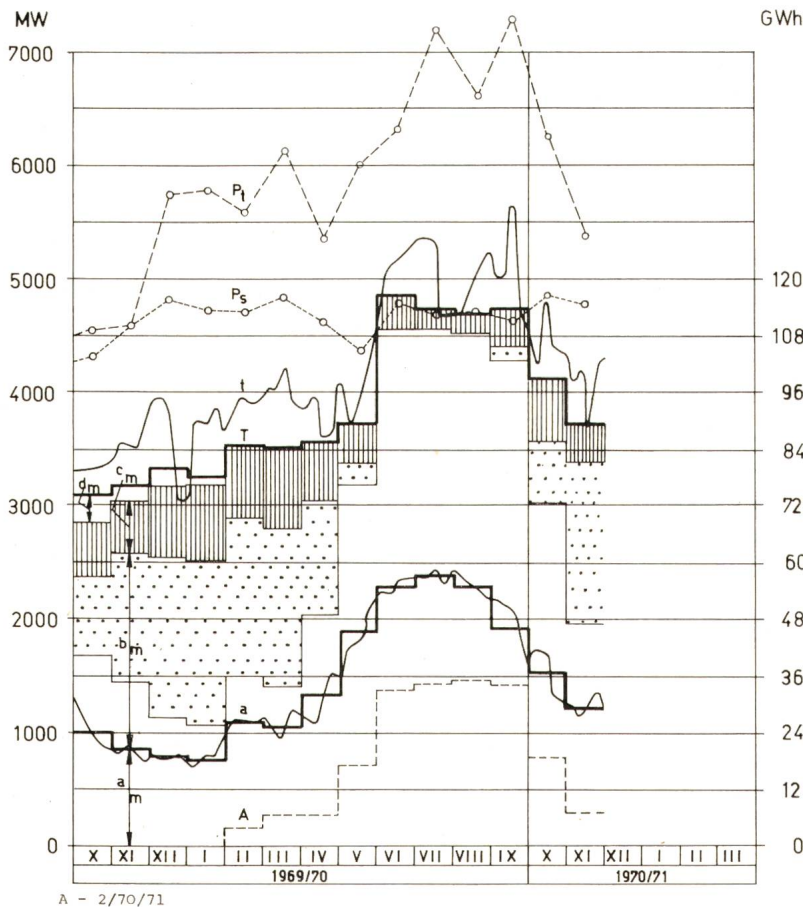
3. Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 18. November 1970

(siehe nebenstehende Figur)

- a Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher)
- b Saisonspeicherwerke
- c Thermische Werke
- d Einfuhrüberschuss
- S + A Gesamtbelastung
- S Landesverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss

4. Energieerzeugung und -verwendung

	Mittwoch 18. Nov.	Samstag 21. Nov.	Sonntag 22. Nov.
	GWh (Millionen kWh)		
Laufwerke	29,2	33,0	31,1
Saisonspeicherwerke	44,6	31,8	10,7
Thermische Werke	9,0	8,4	7,7
Einfuhrüberschuss	5,8	1,1	14,0
Gesamtabgabe	88,6	74,3	63,5
Landesverbrauch	88,6	74,3	63,5
Ausfuhrüberschuss	—	—	—



1. Erzeugung an Mittwochen

- a Laufwerke
- t Gesamtterzeugung und Einfuhrüberschuss

2. Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten

- a_m Laufwerke
- b_m Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
- c_m Thermische Erzeugung
- d_m Einfuhrüberschuss

3. Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten

- T Gesamtverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss
- T-A Landesverbrauch

4. Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monats

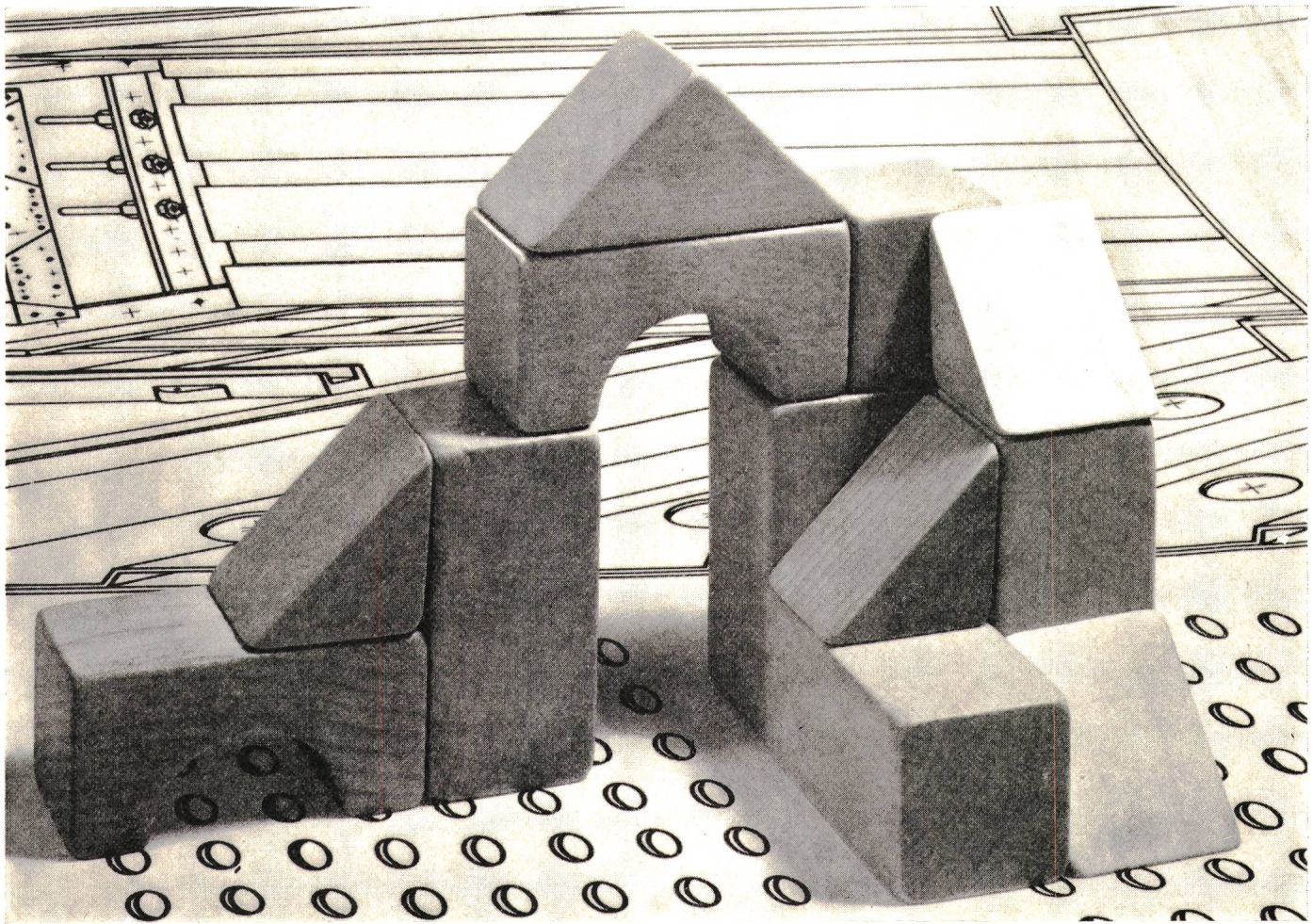
- P_s Landesverbrauch
- P_t Gesamtbelastung

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telefon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80-4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Dr. E. Bucher

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

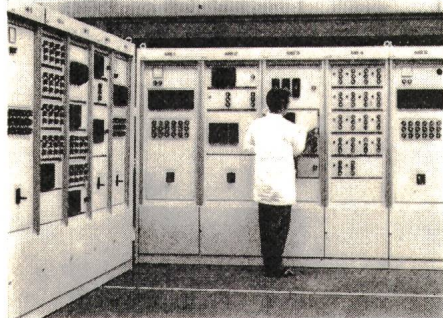
Bausteine als Grundelement einer wegweisenden Steuerungstechnik



Mit Bausteinen erleichtern wir Ihnen die Planung von Schaltschränken und Industriesteuerungen. Wir entwickelten für Sie ein System, dessen Einschübe sich einfach auswechseln lassen: ein ernsthaftes Spiel mit dem sicheren Einschubsystem NSE 2.

Die aus Einzelapparaten, Befehlsgeräten und Sicherungen zusammengesetzten Einschübe sind übersichtlich und raumsparend angeordnet. Somit entstehen Funktionseinheiten, die einzeln steckbar in Normschränke eingebaut werden. Ein Kodiersystem verhindert das Einfahren an falschen Stellen. Die Zuleitung verläuft senkrecht zu den einzelnen Etagen und Einschüben. Für das Anschliessen der ein- und abgehenden Kabel ist im Klemmenraum genügend Platz vorhanden.

Funktionseinheiten können schnell und sicher ohne Abschalten der gesamten Anlage ausgewechselt werden. Die Betriebsunterbrechungen werden dadurch kürzer. Die Verriegelung in der Betriebs- und Trennstellung ist in jeder Position abschliessbar und verhindert falsche Bedienung.



Nicht nur bei der Projektierung nützen Ihnen die Vorzüge des Einschubsystems NSE 2. Da Verdrahtung und Funktionsprüfung im Werk vorgenommen werden, liefern wir betriebsfertig. Das bedeutet kurze Montagezeit.

Diesmal liessen sich unsere Konstrukteure vom Baukasten anregen. Vor lauter Freude am spielerischen Bauen. Der gemeinsame Nenner: Einschubsystem NSE 2. Spielend leicht zu handhaben in der Steuerungstechnik



Sprecher & Schuh AG
Aarau / Schweiz

S21.562.6.70



**Öl- und Gasdruckkabel
bis 220 kV**

SA DES CABLERIES ET TRÉFILERIES DE COSSONAY