

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 36

Artikel: Der Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70125>

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: 15.03.2025

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

worden. Auf Grund ihrer eingehenden und gut fundierten Überlegungen sowie der überzeugend gelungenen schulbaulichen Leistung sind sie auch ausgewiesen, mit Bezug auf das Pavillonssystem ihre Folgerungen zu ziehen und für die Vorteile einer solchen Konzeption einzutreten.

Gerade in Anerkennung dessen sei uns gestattet, auf einzelne Gesichtspunkte grundsätzlicher Art zurückzukommen:

Beizupflichten ist der Auffassung, dass die Pavillonschule seit längerer Zeit im Schulbauwesen vernachlässigt worden ist, obwohl sie auch ihre Vorzüge aufweist. Wir sagen «auch», weil diese Vorteile nicht als absolut und immer gültig betrachtet werden können. Dies verbieten allein schon die von Fall zu Fall stets unterschiedlichen und konzeptionell vielfach zwingenden Voraussetzungen, beispielsweise allein schon bezüglich des im Verhältnis zum Bauprogramm verfügbaren Areal und dessen Qualifizierung samt seiner potentiellen Einschränkungen aller Art. *Generell* für eine bestimmte Bauweise einzutreten, verbietet sich ebenso, wie die Vor- oder Nachteile einer solchen extrem zu werten.

Deutlich darf gesagt werden, dass eine eingeschossige Anlage sich wirtschaftlich durchaus günstig stellen kann, wobei der

Grenzfall beim Vergleich mit dem dreigeschossigen Bau zu erwarten sein dürfte. Verhältnismässig unwirtschaftlich erweisen sich zweigeschossige Lösungen (Treppenanlage).

Grundsätzlich wichtig ist für die Pavillonschule — und dies sei auch hier nochmals unterstrichen — die Forderung des ungestörten (das heisst auch des nicht störenden!) Unterrichts. Das Beispiel Möriken-Wildegg beweist, dass Freilicht-Unterrichtsplätze ohne gegenseitige Lärm-Immissionen, und zwar als Erweiterung des Klassenraumes, nach aussen einwandfrei möglich sind, so wie dies auch die zitierten Postulate von Kühn und Ritter einleuchtend begründen. Die Lösung, welche man für den Unterricht im Freien mitunter durch solitäre, in die Umgebungsgestaltung einbezogene Plätze (Vertiefungen mit Sitzstufen usw.) sucht, werden erfahrungsgemäss im Lehrbetrieb kaum benützt. Dies erweist, dass man auch hier die Rechnung nicht ohne den Wirt, d. h. den Lehrer machen kann. Ähnlich wie für das Wahrnehmen der Möglichkeiten, welche der Gruppenunterricht bietet, ist auch für den Freilichtunterricht die persönliche Einstellung des Lehrers ausschlaggebend. Man wird es nie allen recht machen können — sicher aber sind die Schüler selbst für den Unterricht im Freien zu haben!

G. R.

Der Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung

DK 620.9

Im Herbst 1963 hatten die sechs grössten Überlandwerke der Schweiz (Atel, BKW, CKW, EGL, EOS, NOK) zusammen mit den drei Städtewerken Basel, Bern und Zürich und mit den schweizerischen Bundesbahnen, insgesamt also zehn Werke, eine Studie über die Eingliederung der ersten Atomkraftwerke in die schweizerische Energiewirtschaft veröffentlicht, worüber hier (SBZ 81 [1963] Heft 52, S. 907–910) ausführlich berichtet wurde. Im April 1965 folgte ein Bericht der gleichen Werke über den Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung, in welchem die Verbrauchsdeckung bis zum Jahre 1975/76 untersucht wurde. Inzwischen sind Änderungen sowohl auf der Seite der Erzeugung als auch auf der des Verbrauchs eingetreten, die eine Berichtigung des Zukunftsbildes von 1965 nötig machten. Der Bericht hierüber ist im «Bulletin SEV» 1968, Heft 15, erschienen. Er ist von allgemeiner Bedeutung. Sein Inhalt soll daher in nachfolgender Zusammenfassung auch unseren Lesern bekanntgegeben werden.

Der jährliche *Elektrizitätsbedarf* hat in der Zeitspanne 1950/51–1964/66 im Durchschnitt um 5,9 % im Winterhalbjahr¹⁾ und um 5,1 % im Sommerhalbjahr, im Jahresmittel also um 5,5 % zugenommen. Diese mittleren Zuwachsraten wurden in den letzten Jahren deutlich unterschritten. Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, lagen sie zwischen 2,9 und 4,4 % im Winterhalbjahr und zwischen 1,9 und 5,1 % im Sommerhalbjahr. Hiefür werden die folgenden drei Gründe genannt: Die Verlangsamung des Konjunkturanstiegs, mitbedingt durch staatliche Dämpfungsmassnahmen, Verlangsamung der Bevölkerungszunahme infolge behördlicher Beschränkung der Zulassung ausländischer Arbeitskräfte und die vermehrte Verwendung von Öl für die Wärmeerzeugung. Wegen teilweiser Aufhebung der Konjunkturdämpfungsmassnahmen dürften sich in den nächsten Jahren wieder etwas grössere Zuwachsraten ergeben. Die zehn Werke rechnen mit 5 % im Winterhalbjahr und 4 % im Sommerhalbjahr, womit sich die in Tabelle 2 angegebene Verbrauchsentwicklung ergibt.

Für den zu erwartenden *Leistungsbedarf* ist von der Höchstbelastung der Werke im Jahre 1965/66 auszugehen. Die virtuelle Benützungsdauer der Vollast schwankte im Winter und im Som-

mer zwischen 2900 und 3000 Stunden. Für die Schätzung der voraussichtlich erforderlichen Zunahme des Leistungsbedarfs wurden wiederum 5 % im Winter und 4 % im Sommer angenommen. Tabelle 3 zeigt die geschätzte Entwicklung der Höchstbelastung.

Um sich ein Bild über die zukünftige Bedarfsdeckung machen zu können, hat man die heute und in Zukunft voraussichtlich bestehenden *Erzeugungsmöglichkeiten* zu bedenken. Bis Oktober 1965 war die schweizerische Elektrizitätsversorgung fast ausschliesslich auf Wasserkraft aufgebaut. Seither ist das ölgefeuerte thermische Kraftwerk Vouvy (284 MW) in Betrieb gekommen. Weiter befinden sich die Kernkraftwerke Beznau I (350 MW) und Mühleberg (306 MW) im Bau, die am 1. Oktober 1969, bzw. am 1. Oktober 1971 den Betrieb sollen aufnehmen können. Mit der Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Beznau II (350 MW) kann im Frühjahr 1972 gerechnet werden. Bei der Schätzung der Erzeugung sind somit nicht nur wie bisher die unterschiedlichen Betriebswassermengen zu berücksichtigen, sondern es ist auch der andersartige Einsatz der thermischen und nuklearen Kraftwerke in Betracht zu ziehen.

Bei der *Erzeugung aus Wasserkraft* gingen die Berichtverfasser von der möglichen Nettoerzeugung (abzüglich Bedarf für Pumpenergie) bei mittleren Wasserverhältnissen im Jahre 1965/66 aus, die im Winterhalbjahr 11 200 GWh (Mio kWh), im Sommer-

Tabelle 1. Elektrizitätsverbrauch in den Jahren 1960/61 bis 1965/66

Jahr	Winterhalbjahr		Sommerhalbjahr		Jahr	
	GWh	Zuwachs %	GWh	Zuwachs %	GWh	Zuwachs %
1960/61	9 111	7,4	9 030	5,1	18 141	6,2
1961/62	9 631	5,7	9 476	4,9	19 107	5,3
1962/63	10 409	8,1 *)	9 892	4,4	20 301	6,2 *)
1963/64	10 815	3,9	10 335	4,5	21 150	4,2
1964/65	11 296	4,4	10 861	5,1	22 157	4,8
1965/66	11 622	2,9	11 069	1,9	22 691	2,4
1966/67	12 036	3,6	11 551	4,4	23 587	3,9

*) Der sehr kalte Winter 1962/63 erforderte einen grossen Bedarf, was auch zu einer geringeren Zunahme im folgenden Winter führte.

Tabelle 2. Geschätzte Verbrauchsentwicklung in GWh

Stichjahr	Inlandverbrauch		Mehrverbrauch gegenüber 1965/66 Jahr	Mehrverbrauch gegenüber 1965/66		Jahr
	Winter	Sommer		Winter	Sommer	
1965/66	11 622	11 069	22 691	—	—	—
1970/71	14 800	13 500	28 300	3 200	2 400	5 600
1975/76	18 900	16 400	35 300	7 300	5 300	12 600

Tabelle 3. Geschätzte Entwicklung der Höchstbelastung in MW

Stichjahr	Max. Belastung	Mehrbelastung gegenüber 1965/66
1970/71	5100	1100
1975/76	6500	2500

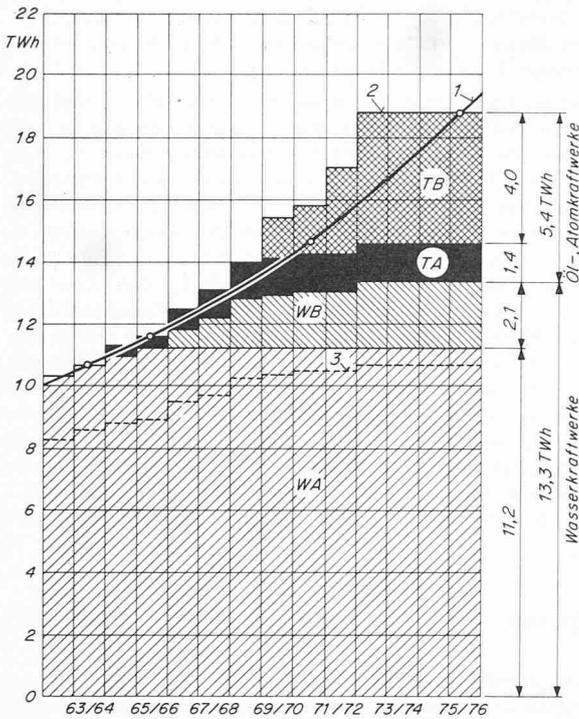


Bild 1. Winterhalbjahr (1. Okt. bis 31. März)

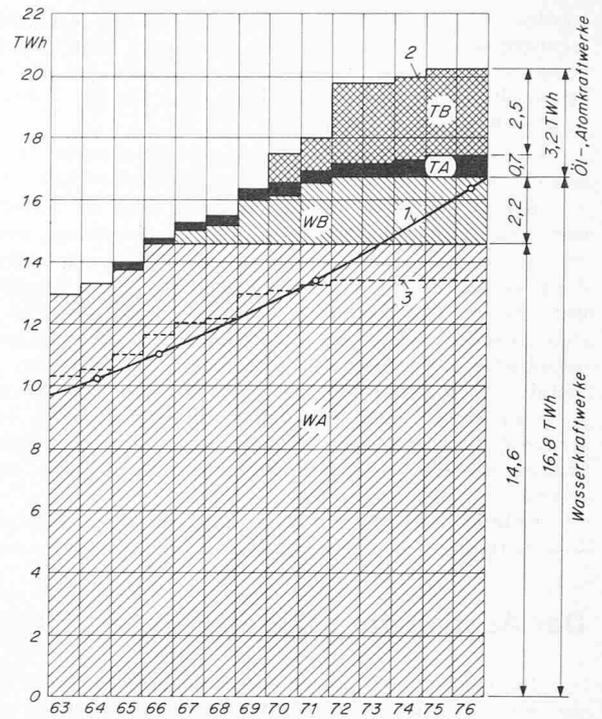


Bild 2. Sommerhalbjahr (1. April bis 30. Sept.)

Bilder 1 und 2. Voraussichtlicher Energiebedarf und seine Deckung bei mittlerer Wasserführung

- 1 Inlandverbrauch (ohne Elektrokessel und Speicherpumpen)
- 2 Mögliche Erzeugung bei mittleren Wasserverhältnissen und vollem Einsatz der thermischen und nuklearen Werke
- 3 Hydraulische Energieerzeugung bei trockenem Halbjahr

- WA Wasserkraftwerke im Betrieb
- WB Wasserkraftwerke im Bau
- TA Thermische Kraftwerke im Betrieb (ölgefeuerte Werke)
- TB Thermische Kraftwerke im Bau (nukleare Werke)

halbjahr 14 600 GWh betrug. Auf Grund von Schätzungen des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft und im Einvernehmen mit den zehn Werken ergeben sich die in Tabelle 4 zusammengestellten Zahlen für die mittlere Nettoerzeugung aller bestehenden Wasserkraftwerke, einschliesslich der am 1. Januar 1968 im Bau befindlichen und der Anlagen, deren Bau bis zu diesem Datum beschlossen worden war. Die Zahlen verstehen sich wieder abzüglich des Bedarfs für Pumpenergie. Weiter ist berücksichtigt, dass die Nutzung der Speicherbecken nur zu 80 % auf das Winterhalbjahr entfällt. Der Rest bildet Reserve für nicht vollständige Füllung und für die Übergangsmonate April und Mai.

Mit fortschreitendem Anteil der Wärmekraftwerke (zu denen im Bericht auch die Atomkraftwerke gezählt werden) lässt sich die Frühjahrsreserve verringern. Im in Betracht gezogenen Zeitabschnitt wird diese Möglichkeit allerdings noch nicht berücksichtigt. Dagegen ist dem Umstand Rechnung getragen worden, dass mehr Speicherkraftwerke mit Pumpenanlagen für Umwälzbetrieb erstellt werden, um Energieüberschüsse, die in Schwachlastzeiten anfallen, zu veredeln und so die Lasttäler im Netz aufzufüllen. Diese Betriebsweise wird mit zunehmendem Einsatz von Atomkraftwerken immer bedeutungsvoller, da diese möglichst weitgehend mit voller Leistung durcharbeiten sollen.

Für die Erzeugung in thermischen Kraftwerken stehen heute mehrere kleinere Anlagen in Industrien und bei Elektrizitätsunternehmen zur Verfügung. Ihre Leistung beträgt insgesamt 230 MW. Bei mittlerer Wasserführung kann ihre Vollastbetriebsdauer im Winter mit 1000 Stunden, im Sommer mit 500 ein-

gesetzt werden. Darüber hinaus dienen sie als Reserve. Im Herbst 1965 kam die erste Gruppe des Ölkraftwerkes Vouvy und ein Jahr später die zweite in Betrieb (Leistung 284 MW); wieder ein Jahr später ein kleines thermisches Werk von 25 MW in Cornaux. Die Benützungsdauer dieser Werke wurde bei mittlerer Wasserführung zu 4000 Stunden im Winter und zu 1300 Stunden im Sommer 1971, bzw. zu 2000 Stunden im Sommer 1976 angenommen. Wie bereits oben angegeben, kommen von 1969/70 an die drei Kernkraftwerke schrittweise hinzu, bei denen eine technisch erreichbare Benützungsdauer von 4000 Stunden im Winter und 2500 Stunden im Sommer angenommen wurde. Sie sollen der Grundlastdeckung dienen.

Ursprünglich hatten die Berichtersteller die Eingliederung einiger ölgefeuerter Dampfkraftwerke grosser Leistung in das Erzeugungsprogramm vorgesehen. Einstweilen wird jedoch das Werk Vouvy das einzige dieser Art in unserem Lande sein. Dafür gibt es zwei Gründe. Der erste ergibt sich aus den bedeutenden Fortschritten der Kernenergie-technik, dank welcher die Gesteungskosten der erzeugten Energie beträchtlich gesenkt werden konnten. Der zweite ist die heftige Opposition, die sich in der Öffentlichkeit bemerkbar machte, trotzdem keine nachteiligen Auswirkungen auf die Luftreinheit festgestellt werden konnten.

Wie sich die Deckung des voraussichtlichen Bedarfs auf die einzelnen Kraftwerksarten im Laufe der Zeit aufteilt, geht aus den Bildern 1 und 2 hervor. Dabei beruht die Schätzung der Erzeugungsmöglichkeit in Wasserkraftwerken auf den Erwartungen in Jahren mit mittlerer Wasserführung. Zum Ausgleich bei

Tabelle 5. Voraussichtliche Bedarfsdeckung aus Wasserkraftwerken bei mittlerer Wasserführung und aus Wärmekraftwerken (einschl. Kernkraftwerken) in GWh

Tabelle 4. Schätzung der hydraulischen Erzeugung bei mittlerer Wasserführung in GWh

Stichjahr	Erzeugung		Jahr
	Winter	Sommer	
1965/66	11 200	14 600	25 800
1970/71	13 100	16 600	29 700
1975/76	13 300	16 800	30 100

Erzeugung aus	Bedarf	Winterhalbjahr			Sommerhalbjahr		
		1965/66	1970/71	1975/76	1966	1971	1976
Wasser	Bedarf	11 600	14 800	18 900	11 100	13 500	16 400
	Wärme	11 200	13 100	13 300	14 600	16 600	16 800
	Überschuss	380	2 800	5 400	140	1 375	3 200
	Unterschuss	11 580	15 900	18 700	14 740	17 975	20 000
Wärmekraftwerke	Überschuss	—	+ 1 100	—	+ 3 640	+ 4 475	+ 3 600
	Unterschuss	— 20	—	— 200	—	—	—

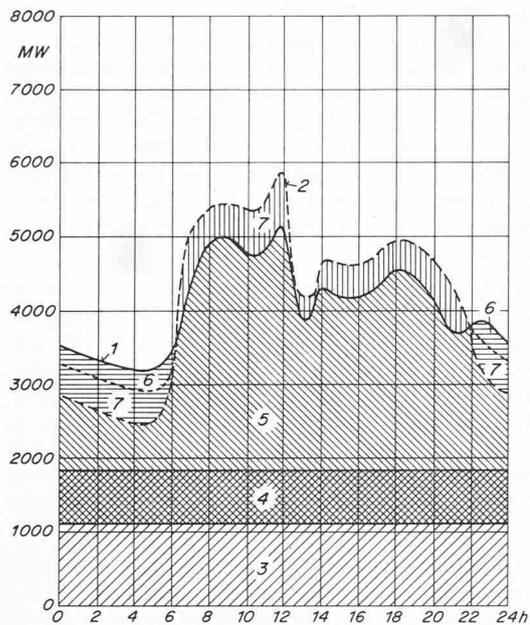


Bild 3. Winter 1970/71

Bilder 3 bis 6. Voraussichtliche Belastungsdiagramme der Schweiz bei mittlerer Wasserführung

- 1 Belastungsverlauf des schweizerischen Netzes
- 2 Gesamte Erzeugung im Inland
- 3 Laufenergie
- 4 Thermische und nukleare Energie
- 5 Speicherenergie
- 6 Pumpenenergie
- 7 Saison-Austausch mit Ausland bzw. Reserve bei geringer Wasserführung

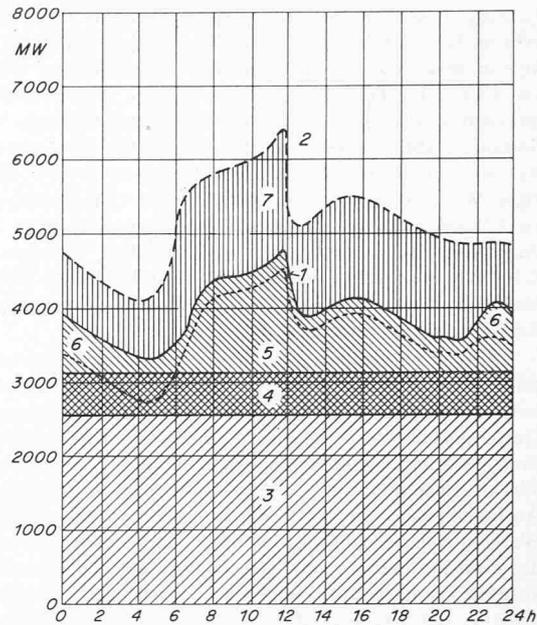


Bild 4. Sommer 1971

niedriger Wasserführung eignen sich der Energieaustausch im Verbundbetrieb mit ausländischen Werken, weiter vertragliche Vereinbarungen mit diesen Werken, soweit es sich um Energielieferungen handelt, die über den Verbundbetrieb hinausgehen, sowie schliesslich die Ausnützung der in thermischen Anlagen vorhandenen Reserven. Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Bedarfsdeckung in den Stichjahren 1970/71 und 1975/76.

Im Winterhalbjahr 1970/71 werden bei mittlerer Wasserführung aus hydraulischen und thermischen Kraftwerken insgesamt 15,9 TWh (Mld kWh) verfügbar sein, während der geschätzte Bedarf 14,8 TWh beträgt. Der Überschuss von 1,1 TWh verwandelt sich bei Niederwasser in einen Unterschuss von 1,5 TWh, der aus den genannten Quellen auszugleichen ist. Im Winterhalbjahr 1975/76 werden die hydraulischen Werke 13,3 TWh und die thermischen 5,4 TWh (davon rund drei Viertel aus Kernkraftwerken) zu liefern vermögen, während der Gesamtbedarf 18,9 TWh beträgt. Es sind also 0,2 TWh anderweitig zu beschaffen. Diese Zahl kann bei Niederwasser auf 2,9 TWh ansteigen.

Genauerem Aufschluss über den richtigen Einsatz der verfügbaren Erzeugungsanlagen geben die täglichen Belastungsdiagramme

(Bilder 3 bis 6) für normale Werktag, bei denen der Leistungsbedarf in Abhängigkeit von den Tagesstunden aufgetragen ist. Dabei wurde von der Belastungskurve 1 des Inlandbedarfs im Jahre 1965/66 ausgegangen und angenommen, dieser Bedarf nehme proportional mit den damaligen Werten zu, entsprechend den bereits oben genannten Zuwachsraten des Halbjahresbedarfs. Wie ersichtlich, werden im Winter in den Nachtstunden beträchtliche Energiemengen aus dem Ausland eingeführt, die zum Teil als Pumpenbetrieb für den Umwälzbetrieb verwendet werden, während über Tag aus den grossen Speicherwerken höherwertige Energie exportiert werden kann. Im Sommer liefern die Laufwerke grosse Mengen Bandenergie, so dass die Speicherpumpen in Betrieb gehalten werden können. Der Produktionsüberschuss ist nach Deckung des Inlandbedarfs für die Ausfuhr verfügbar. Aus dem Programm für den Winterwerktag 1975/76 (Bild 5) wie auch aus Tabelle 5 geht hervor, dass ab diesem Zeitpunkt neue Kraftwerke zur Deckung des Inlandbedarfes notwendig sein werden.

Dem Verbundbetrieb mit dem Ausland kommt zunehmende Bedeutung zu. Heute können über 17 Hochspannungsleitungen insgesamt 7000 MW über die Grenzen übertragen werden. Diese

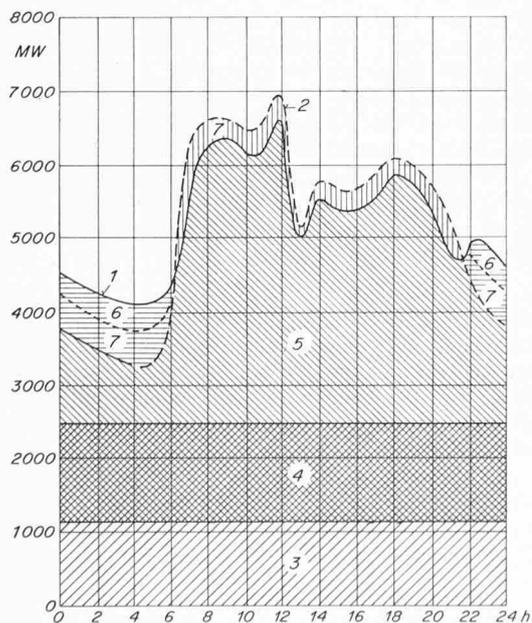


Bild 5. Winter 1975/76

Legende siehe oben

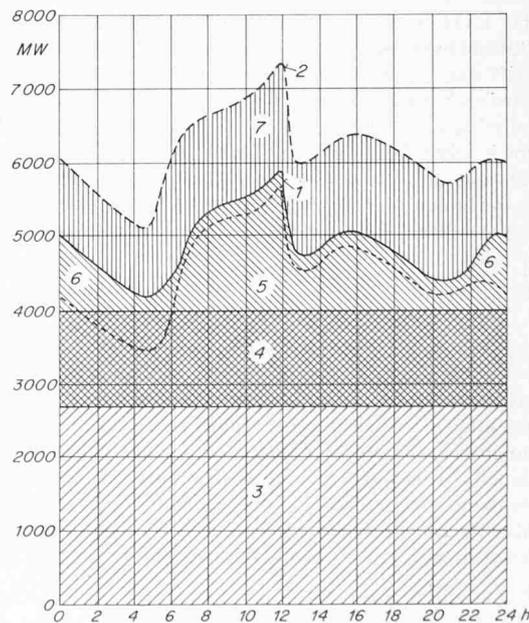


Bild 6. Sommer 1976

Leitungen werden laufend weiter ausgebaut. Der Verbundbetrieb erhöht die Sicherheit der Stromversorgung, senkt die Gesteungskosten und erlaubt, die Reserven des einzelnen Landes kleiner zu halten. Im besondern erlaubt er der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, die in Zeiten guter Wasserführung, vor allem im Sommer, anfallenden Energieüberschüsse im Ausland zu verwerten und die so geschaffenen Reserven in den Monaten niedriger Wasserführung, hauptsächlich also im Winter, in Anspruch zu nehmen. Dieser Austausch erreicht schon jetzt beträchtliche Ausmasse. So konnten im wasserreichen Sommer 1967 rund 5,4 TWh ausgeführt werden, während im kalten Winter 1962/63 über 3,5 TWh eingeführt und gleichwohl in Spitzenstunden rund 1,6 TWh ausgeführt wurden.

Der Energieaustausch über die Landesgrenzen ermöglicht schliesslich den Bau von Kraftwerken grosser Leistung, wie das bei thermischen und nuklearen Anlagen im Interesse niedriger Gesteungskosten neuerdings üblich geworden ist. Man kann dann Produktionsüberschüsse, die sich bei der Inbetriebnahme solcher Werke einstellen, ins Ausland abschieben, oder umgekehrt mit Auslandenergie Überschüsse ausgleichen, bis wieder ein neues Werk die Erzeugung aufnehmen kann. Selbstverständlich setzt das eine Zusammenarbeit und Bauplanung auf europäischer Ebene voraus. Es darf mit Genugtuung festgestellt werden, dass sich diese in der Elektrizitätswirtschaft bereits in sehr befriedigender Weise eingestellt hat, dass also dieser sehr bedeutsame Wirtschaftszweig einen beträchtlichen Beitrag zur Integration Europas geleistet hat.

*

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Elektrizitätsbedarf in der betrachteten Zeitspanne 1965/66 bis 1975/76 weiter,

wenn auch nicht mehr so stark wie früher, ansteigen wird. Beim erforderlichen Ausbau der Produktionsanlagen ist zu berücksichtigen, dass die wirtschaftlich nutzbaren Wasserkräfte bereits schon fast völlig ausgebaut sind und dass grosse ölgefeuerte thermische Kraftwerke einstweilen nicht in Frage kommen. Dafür erweisen sich grosse Kernkraftwerke bei energiewirtschaftlich richtigem Einsatz als vorteilhaft für die Grundlastdeckung. Für den Bedarf an hochwertiger, konsumangepasster Energie werden in vermehrtem Masse hydraulische Speicher- und Pumpspeicherwerke eingesetzt und auch neu erstellt werden.

Die Untersuchung der zehn Werke zeigt, dass der schweizerische Bedarf an elektrischer Energie in der Berichtsperiode, die 1975/76 endet, mit den bestehenden, den im Bau befindlichen und den Produktionsanlagen, deren Bau beschlossen ist, gedeckt werden kann. Zeitweise werden sogar bedeutende Überschüsse vorhanden sein. Nachher wird die zeitlich gestaffelte Inbetriebnahme weiterer Atomkraftwerke zur Deckung des Inlandbedarfs notwendig sein. Eine stärkere Verbrauchszunahme oder anderweitige triftige Gründe können sogar zu einer früheren Betriebsaufnahme zwingen.

Im Sinne der bisher bewährten Koordination beim Bau und Einsatz von Kraftwerken werden mehrere schweizerische Elektrizitätsunternehmen während der ersten Betriebsjahre in bedeutendem Ausmass Energie aus den heute im Bau befindlichen Atomkraftwerken beziehen. Die gegenwärtige Entwicklung zeigt eindeutig, dass die Werke durch intensive Zusammenarbeit nach wie vor geeignete Lösungen treffen werden, um das Land zur richtigen Zeit sicher, ausreichend und preiswert mit elektrischer Energie zu versorgen.

Das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH im Jahre 1967

DK 061.6:658

Mit dem Fortschritt — neue Erkenntnisse, neue Methoden, neue Hilfsmittel — erfahren die Betriebswissenschaften eine zunehmende Bedeutung. Der wertvolle Beitrag des Betriebswissenschaftlichen Institutes der ETH liegt in einer lebendigen Zusammenarbeit mit der Praxis. Mit seinen insgesamt 72 Mitarbeitern kann es wieder auf ein erfolgreiches Arbeitsjahr im Dienste der Wirtschaft zurückblicken.

Forschung und Entwicklung

Auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung konnte das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH auch im Jahre 1967 wieder einige grosse theoretische Studien abschliessen, welche teilweise auch als Grundlagen zu Dissertationen der Sachbearbeiter dienten. Nebst den Problemen der Dokumentation, Informationstechnik und Kommunikation, der Technik des rationellen Lesens usw., mit denen sich das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH im laufenden Jahr beschäftigt, konnte das Projekt der Beschaffung von Unterlagen für eine Hochschulreform in Angriff genommen werden. Geplant sind auch Studien über Lagerbewirtschaftungsmodelle, Normungsbestrebungen für eine Terminologie auf dem Gebiet der Produktionssteuerung mit EDV sowie über betriebswissenschaftliche Probleme im tertiären Sektor und die Entwicklung industrieller Anforderungsprofile. Ohne Anrechnung der Forschungskredite sind auf eigene Rechnung des Institutes für rund 60 000 Fr. Forschungsarbeiten geleistet worden.

Beratungstätigkeit

Ein Rückgang der geleisteten Arbeitstage in der Beratungstätigkeit gegenüber dem letzten Jahr hängt damit zusammen, dass bei umfangreichen Aufgaben in methodisch ausgereiften Sachgebieten das Institut bewusst kundeneigenes Personal für die eigentliche Arbeitsdurchführung heranzieht und seine Tätigkeit möglichst auf Vorbereitung und Überwachung konzentriert. Der Anteil Arbeitstage in der Auslandstätigkeit zeigte eine gesteigerte Aktivität. Erfreulich ist die Zunahme der Ausbildungstätigkeit. Macht sie im Jahre 1965 noch 0,6 % der gesamten Beratungstätigkeit aus, waren es im Berichtsjahr bereits 9,9 %.

Kurse und Tagungen

Auf dem Gebiet der öffentlichen Kurse hat die Nachfrage des Vorjahres nicht mehr ganz angehalten. Der Andrang war

zwar weiterhin so gross, dass die Lehrgänge stets besetzt, aber nicht mehr zwei oder drei Mal wiederholt werden mussten. Umfangmässig blieb das Kursprogramm ziemlich konstant, einzelne Kurse wurden weiterentwickelt, während die übrigen laufend den Erkenntnissen angepasst werden. Neben den öffentlichen Vorträgen gingen vermehrt Aufträge für interne Kadenschulung ein. Einzelne Mitarbeiter des Institutes wirkten im Rahmen eines viersemestrigen Ausbildungskurses für Betriebsfachleute des Schweizerischen Metall- und Uhrenarbeiterverbandes (SMUV) und am Zentralschweizerischen Technikum in Luzern mit. Daneben hielten Mitarbeiter bei Firmen, Organisationen, Institutionen und Anlässen zahlreiche Vorträge und nahmen an einer Reihe wichtiger Tagungen, Kongresse und Ausstellungen teil.

Verlag Industrielle Organisation

Der 36. Jahrgang der Zeitschrift erschien im Umfang von 576 Seiten und in einer nunmehr vom Schweizerischen Reklameverband (SRV) beglaubigten Nutzaufgabe von 3378 Exemplaren. Neben einer Grosszahl thematisch breitgestreuter Artikel wurden mit verschiedenen Aufsatzfolgen Schwerpunkte gesetzt, so u. a. über feintechnische Probleme, Werkstattflucht, Arbeitsmarkt- und Personalplanung, Bürogrossraum, Rechnungswesen als Führungsinstrument sowie Produktplanung in der Investitionsgüterindustrie. Die «*Industrielle Organisation*» ist eines der massgebenden Verbindungsglieder zwischen Hochschule und Betriebspraxis auf den Gebieten betriebswirtschaftlicher Bereiche.

Bibliothek und Dokumentation

Der Buchbestand hat sich auf 25 818 Werke erhöht. Die Institutsbibliothek bietet eine der vollständigsten Sammlungen betriebswissenschaftlicher Literatur und stellt einen begehrten Dokumentationsdienst zur Verfügung. Der im Abonnement erhältliche «*Betriebswissenschaftliche Literaturnachweis*» erschliesst eine Auswahl betriebswissenschaftlicher Zeitschriftenliteratur, der Karteidienst «*Betriebswissenschaftliche Neuerscheinungen*» zeigt Bücher aus dem Gebiet der Betriebsführung an. Ferner betreut die Bibliothek den Dokumentationsdienst und die «*STGP-Literaturkartei*» der Schweizerischen Gesellschaft für Personalfragen.

Filmdienste

Der im Auftrag der Schweizerischen Gesellschaft für Betriebswissenschaften (ASOS) organisierte Filmausleihdienst wurde