

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 58 (1967)  
**Heft:** 15  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

## Bericht des Vorstandes über das 71. Geschäftsjahr 1966

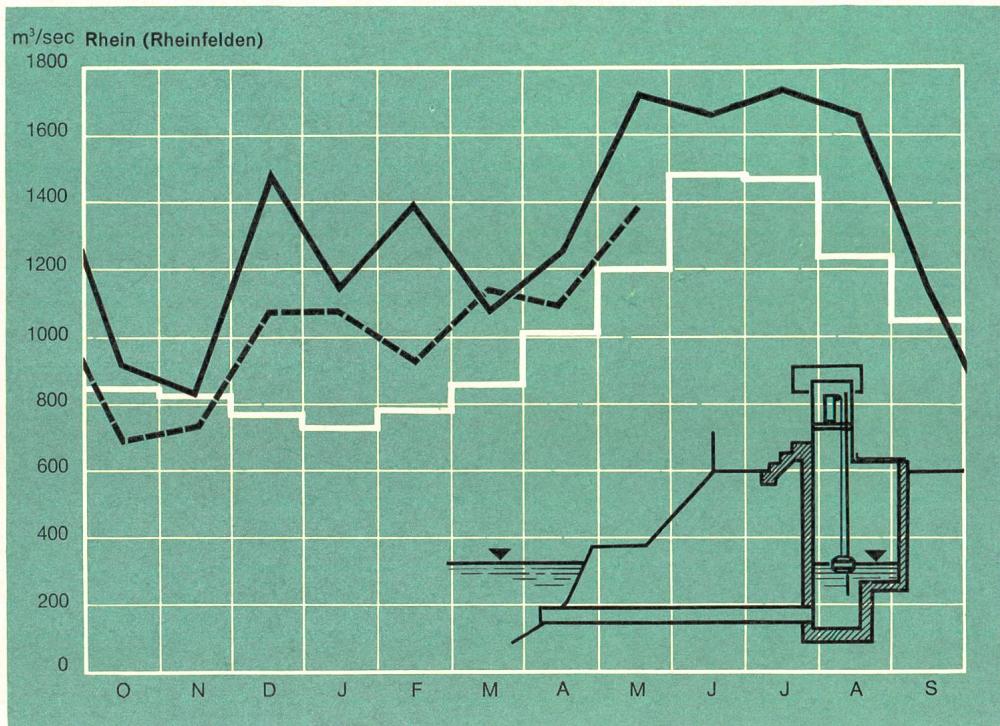
Inhalt	Seite
1. Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie	689
2. Kraftwerkbau	695
3. Übertragungs- und Verteilanlagen	701
4. Finanzielles	704
5. Vorstand und Kommissionen	706
6. Veranstaltungen, Tagungen und Kurse	714
7. Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen	716
8. Fürsorgeeinrichtungen	719
9. Sekretariat	720

### 1

#### Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie

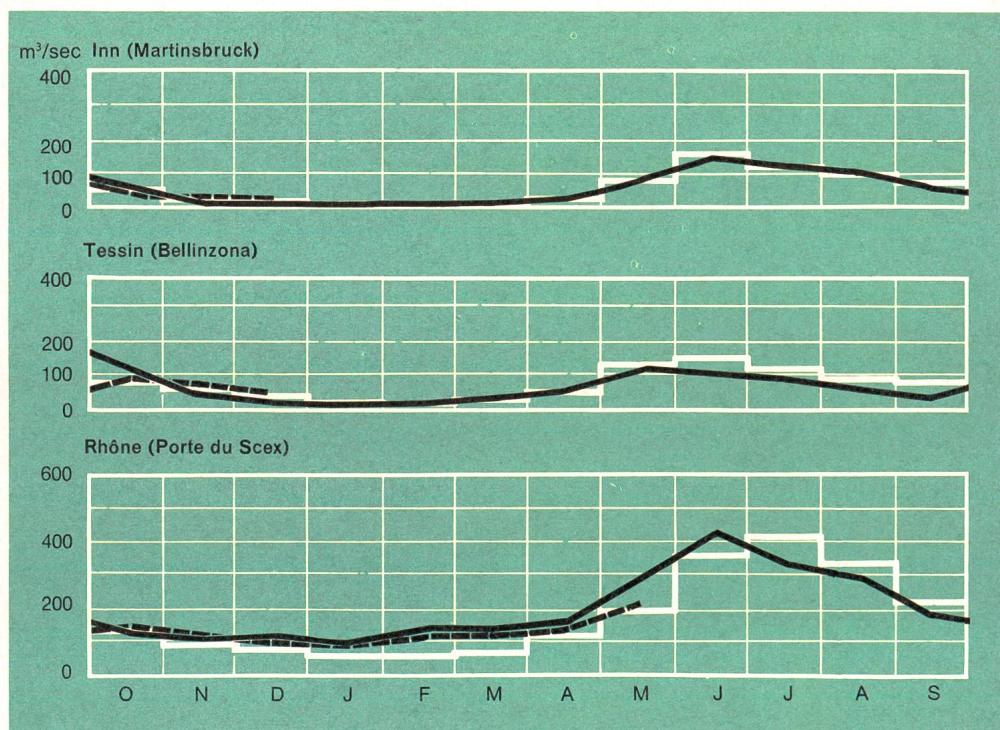
Im hydrographischen Jahr 1965/66 (1. Oktober 1965 bis 30. September 1966) waren die Abflussverhältnisse der Flüsse ausserordentlich günstig, was besonders aus der Wasserführung des Rheins bei Rheinfelden hervorgeht. Im Winterhalbjahr betrug die Abflussmenge 139%, im Sommerhalbjahr 121% des langjährigen Mittels. Seit 1950 wurden diese Werte nur im Winter 1954/55 (140%) und im Sommer 1965 (139%) übertroffen. Im Jahresmittel kommt im betrachteten Zeitraum kein Jahr an das Berichtsjahr heran (128%).

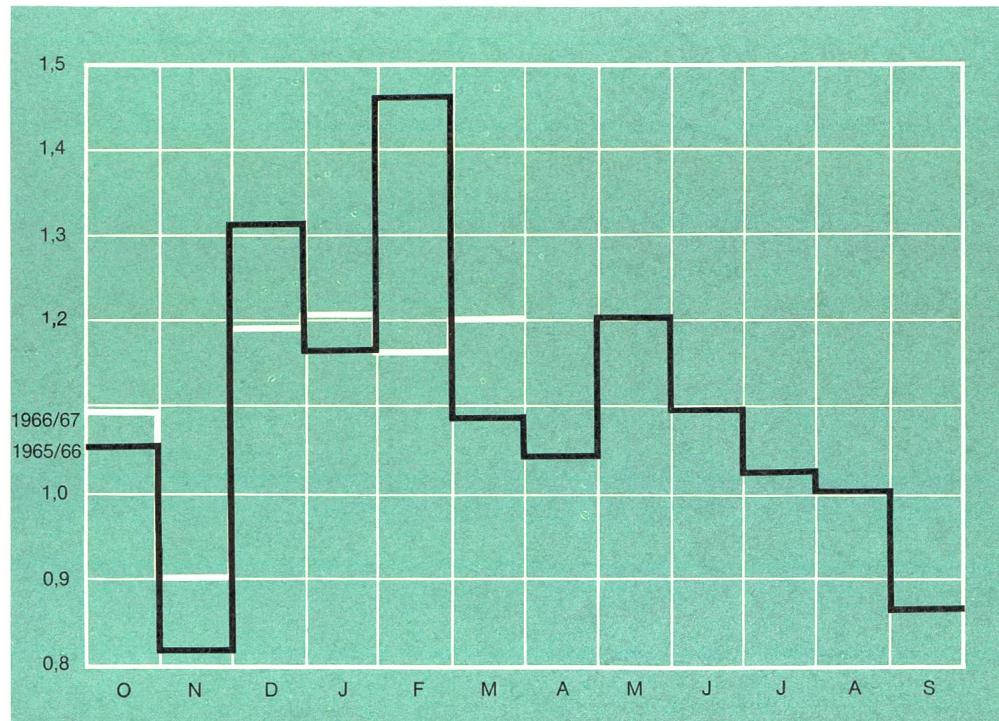
Die gesamte Erzeugung der Wasserkraftwerke belief sich im hydrographischen Jahr 1965/66 auf 27444 GWh (1 GWh=1 Million kWh). Sie war im Winterhalbjahr um 16%, im Sommerhalbjahr um 13% und für das gesamte Jahr um 14,3% grösser als im Vorjahr. Neben der Inbetriebnahme neuer Kraftwerke ist vor allem im Winterhalbjahr der Zuwachs auf die günstigere Wasserführung zurückzuführen. Die am Winterende 1965/66 in den Speicherbecken verbliebene Reserve von mehr als 20% des am 1. Oktober 1965 möglichen Speicherinhalts ist auf die Erzeugung im Sommerhalbjahr nicht ohne Einfluss geblieben.



**Fig. 1 Monatsmittelwerte der tatsächlichen Abflussmengen des Rheins, des Inns, des Tessins und der Rhône und langjährige Monatsmittelwerte der Wasserführung**

— Monatsmittelwerte der tatsächlichen Abflussmengen 1965/1966  
 - - - Monatsmittelwert der tatsächlichen Abflussmengen 1966/1967  
 weiss Langjährige Monatsmittelwerte



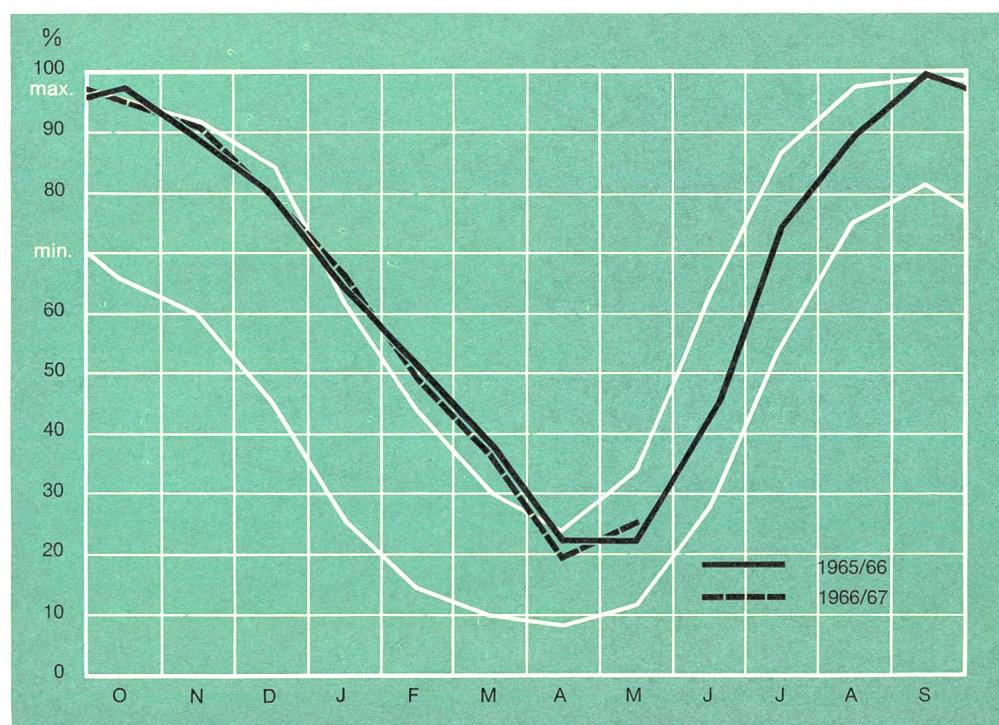


**Fig. 2 Koeffizient der Erzeugungsmöglichkeit. Dieser ist ein Mass für die Wasserverhältnisse**

Mehr als 1 = günstige Verhältnisse  
 1 = normale Verhältnisse  
 weniger als 1 = ungünstige Verhältnisse

**Fig. 3 Füllung der Speicherseen in Prozenten des jeweiligen Speichervermögens: Grenzwerte 1945/46 bis 1964/65 sowie Einzelwerte 1965/66 und 1966/67**

— Füllungsgrad 1965/66  
 - - - Füllungsgrad 1966/67  
 weiss Höchste und tiefste Monatswerte der Jahre 1945/46 bis 1964/65



Die günstigen hydraulischen Produktionsverhältnisse haben auch während des ganzen Winterhalbjahres 1966/67 angehalten, so dass die Erzeugung der Wasserkraftwerke mit 12400 GWh einen neuen Höchstwert erreichte.

Der Landesverbrauch belief sich ohne die Abgabe von Überschuss-Energie an Elektro- kessel mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage und ohne den Energieverbrauch für Speicherpumpen auf 22691 GWh. Annähernd die Hälfte dieses Landesverbrauchs entfiel auf die Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft; 42% auf die Industrie; 8% auf die Bahnen. Der Verbrauchszuwachs betrug im Winterhalbjahr 2,9% (Vorjahr 4,4%), im Sommerhalbjahr 1,9% (5,1%) und für das ganze Jahr 2,4% (4,8%). Für die Gruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft ergab sich eine Zuwachsrate von 2,3% (6,5%), für die Industrie 1,7% (4,2%) und für die Bahnen 1,6% (1,3%).

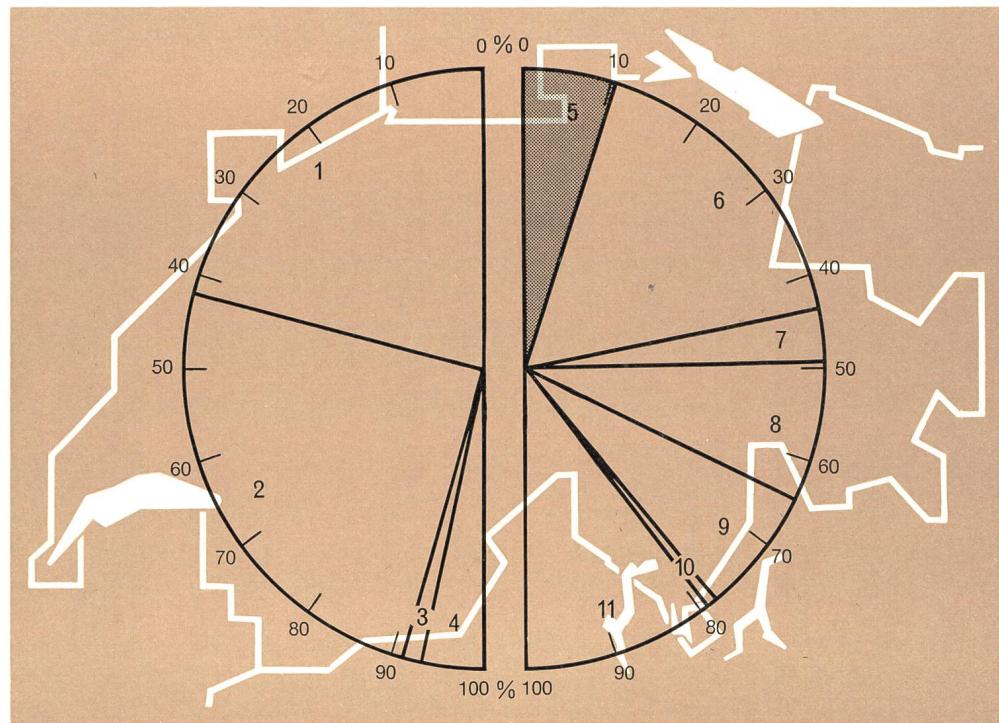
Wenn keine wesentlichen Änderungen der wirtschaftlichen Verhältnisse eintreten, darf angenommen werden, dass es sich bei der im Vergleich mit früheren Jahren aussergewöhnlich niedrigen Verbrauchszunahme von nur 2,4% um eine vorübergehende Erscheinung handelt. Jedenfalls weist das Winterhalbjahr 1966/67 gegenüber dem Vorjahr bereits wieder eine Zunahme von 3,6% auf.

Dank den günstigen Produktionsverhältnissen der Wasserkraftwerke ergab sich beim Energieaustausch mit dem Ausland im Winterhalbjahr ein Ausfuhrüberschuss von 399 GWh (Einfuhrüberschuss von 947 GWh im Winter 1964/65), im Sommerhalbjahr ein solcher von 4038 GWh (1965 2597 GWh); im Jahrestotal demnach 4437 GWh (1964/65 1650 GWh). Diese Zahlen geben einen Maßstab für die Bedeutung des internationalen Verbundbetriebes.

Pro Kopf der Bevölkerung gerechnet, hat der Verbrauch im vergangenen Jahr in der Schweiz um rund 50 kWh auf rund 3820 kWh, d.h. um 1,3% zugenommen. Vergleichsweise stieg der Elektrizitätsverbrauch in Deutschland (BRD) um rund 5%, in Frankreich um 3,5% und in Italien um 7,6%. Es ist dabei zu beachten, dass der Verbrauch pro Einwohner in den drei genannten Ländern wesentlich niedriger ist als in der Schweiz. Von besonderem Interesse sind die in den Figuren 5 und 6 dargestellten Verhältnisse im Sektor Haushalt.

#### **Erzeugung elektrischer Energie (einschliesslich Einfuhr) aller schweizerischen Elektrizitätswerke**

	Hydrographisches Jahr				
	1939/40	1949/50	1959/60	1964/65	1965/66
	Millionen kWh				
1. Werke der Allgemeinversorgung	6 254	8 592	17 797	24 299	25 719
2. Bahn- und Industriewerke	1 839	2 178	3 355	3 576	4 047
3. Alle Werke zusammen	<b>8 093</b>	<b>10 770</b>	<b>21 152</b>	<b>27 875</b>	<b>29 766</b>
Davon:					
hydraulische Erzeugung	8 019	10 318	18 826	24 015	27 444
thermische Erzeugung	31	161	246	447	518
Einfuhr	43	291	2 080	3 413	1 804



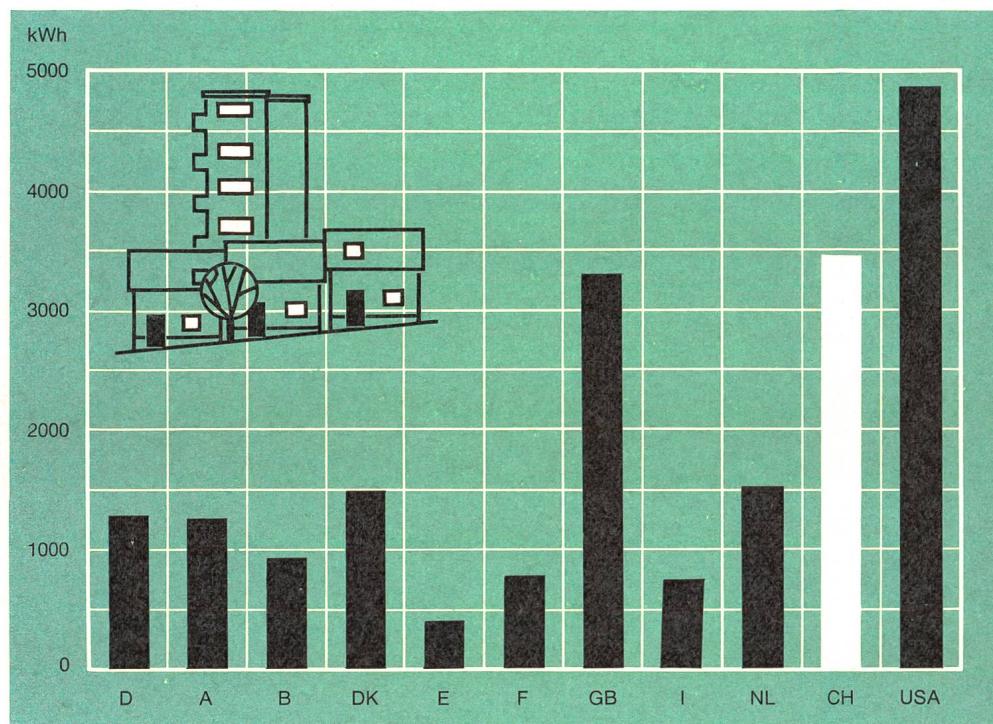
**Fig. 4 Beschaffung und Verwendung elektrischer Energie im hydrographischen Jahr 1965/66**

1. Erzeugung der Laufkraftwerke
2. Erzeugung der Speicherwerkse
3. Thermische Erzeugung
4. Einfuhr
5. Verluste sowie Verbrauch der Speicherpumpen
6. Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft
7. Bahnen
8. Allgemeine Industrie
9. Chemische, metallurgische und thermische Anwendungen in der Industrie
10. Elektrokessel
11. Ausfuhr



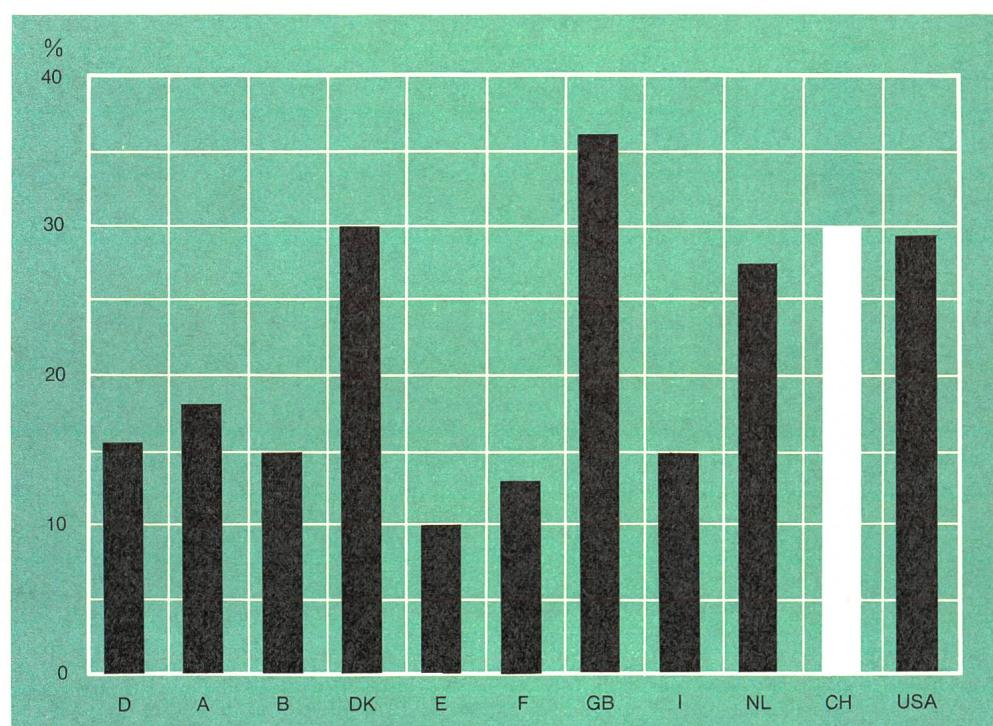
**Abgabe elektrischer Energie aller schweizerischen Elektrizitätswerke**

	Abgabe im hydrographischen Jahr					Verbrauchs- zunahme 1965/66 gegen- über 1964/65 %
	1939/40	1949/50	1959/60	1964/65	1965/66	
	Millionen kWh					
1. Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft	1 477	3 400	7 338	9 875	10 102	2,3
2. Bahnbetriebe	788	970	1 452	1 671	1 697	1,6
3. Industrie						
a) allgemeine	889	1 548	2 982	4 323	4 451	2,9
b) chemische, metallurgische und thermische Anwendungen jedoch ohne Elektrokessel	1 583	1 764	3 317	4 023	4 034	0,3
4. Elektrokessel	728	766	410	156	252	61,5
5. Gesamte Inlandabgabe (Pos. 1 bis 4, zuzüglich Eigenverbrauch der Werke und Verluste)	<b>6 296</b>	<b>9 885</b>	<b>17 756</b>	<b>22 812</b>	<b>23 525</b>	<b>3,1</b>
6. Energieexport	1 797	885	3 396	5 063	6 241	23,2



**Fig. 5 Elektrizitätsverbrauch in kWh pro Haushalt in einigen Ländern Europas und den USA im Jahre 1965**

**Fig. 6 Haushaltverbrauch in Prozenten des Gesamtverbrauches in einigen Ländern Europas und den USA im Jahre 1965**



# 2

## Kraftwerkbau

Die im Jahre 1966 fertiggestellten und die zu Beginn des Jahres 1967 im Bau befindlichen Kraftwerke sind aus den Tabellen 3 und 4 ersichtlich. Durch die im Berichtsjahr fertiggestellten Wasserkraftwerke hat die mittlere jährliche Produktionsmöglichkeit um 976 Millionen kWh oder 3,6% zugenommen. Hinzu kommt die zweite Gruppe des ersten grossen mit Öl betriebenen thermischen Kraftwerkes (Vouvry), das mit seiner vollen Leistung von 300 MW bei einer jährlichen Benutzungsdauer von 4000 Stunden in der Lage ist, rund 1200 GWh pro Jahr zu erzeugen. Nicht mehr ins Berichtsjahr fallen die Baubeschlüsse für das Atomkraftwerk Mühleberg und für das hydraulische Speicherwerk Emosson.

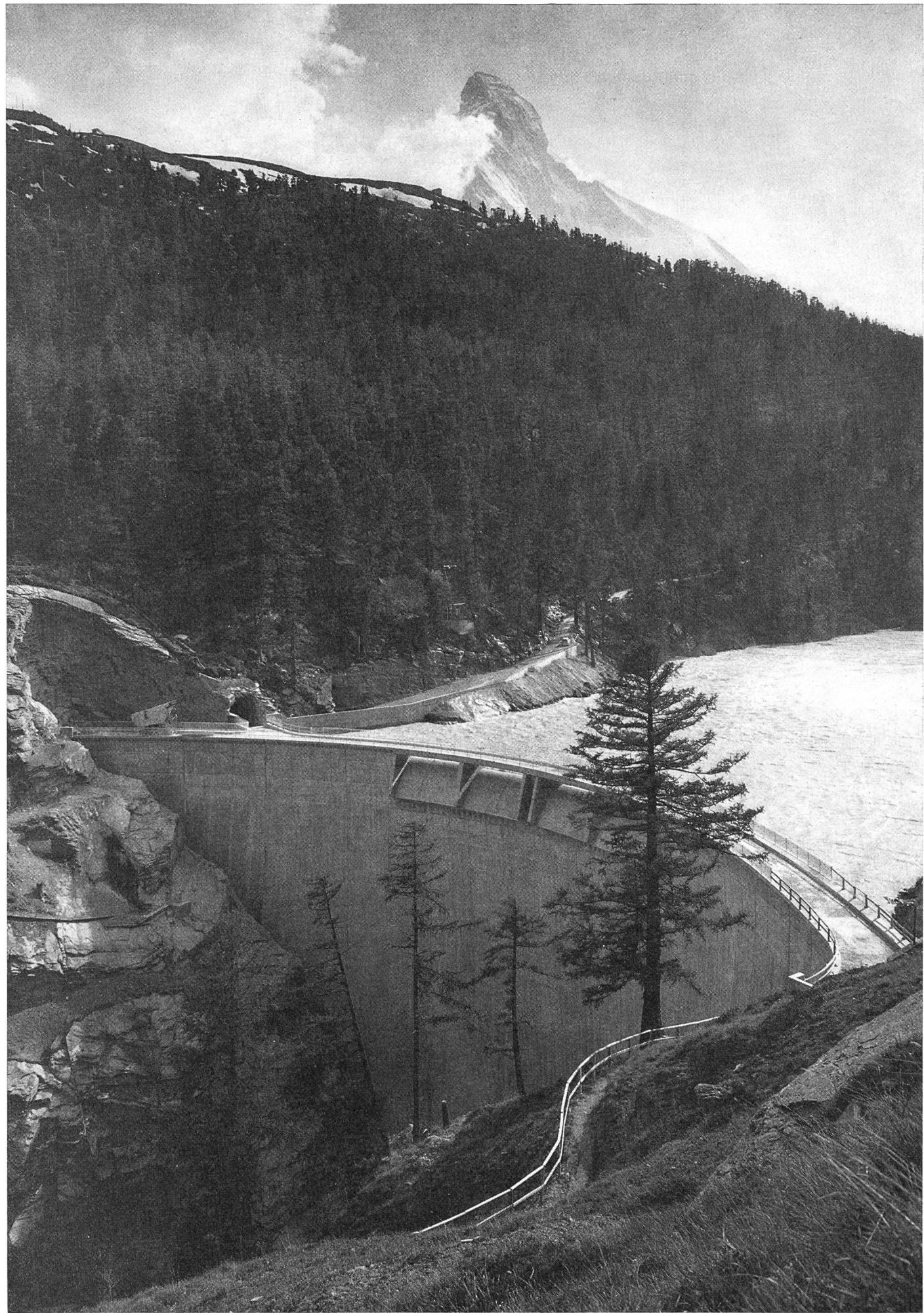
Kurz vor Weihnachten 1966 veröffentlichte der Bundesrat, in Beantwortung des Postulates Bächtold vom 14. Dezember 1962, einen Bericht über den Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung. Der Bundesrat nennt darin als Hauptziele der schweizerischen Energiepolitik:

1. Möglichst billige Energieversorgung
2. Möglichst ausreichende und sichere Energieversorgung, welche der Unabhängigkeit des Landes dient
3. Schutz der Gewässer und der Luft und möglichste Wahrung des Landschaftsbildes.



### 1966 in Betrieb genommene Kraftwerke (Netto-Zuwachs)

	Maximal mögliche Leistung ab Generator kW	Mittlere mögliche Jahresenergieerzeugung in Millionen kWh	Speicher-vermögen in Millionen kWh
<b>Wasserkraftwerke</b>			
Albula-Landwasser (Restlicher Zuwachs der Stufen Glaris-Filisur und Bergün-Filisur)	43 000	175,1	—
Arni (Engelberg)	2 400	9,4	—
Aue (Baden)	830	5,5	—
Bürglen (1. Etappe)	10 000	64,0	—
Maggia: Bovona	140 000	68,0	8,7
Aegina	9 000	145,0	71,7
Neu Wernisberg	16 000	41,5	—
Nuova Biaschina	60 000	141,5	—
Säckingen (Anteil Schweiz)	36 000	202,5	—
Vorderrhein (Stausee Curnera)	—	113,8	89,8
Giétrou du Fond (Pompage Salanfe SA)	—	10,0	—
<b>Total</b>	<b>317 230</b>	<b>976,3</b>	<b>170,2</b>
<b>Thermische Kraftwerke</b>			
Chavalon/Vouvry 2. Etappe	150 000	Brennstoff Öl	Typ Dampfturbinen



# IV

**Am 1. Januar 1967 im Bau befindliche Kraftwerke**  
(Netto-Zuwachs; inkl. Mehrerzeugung in unterliegende Stufen)

	Maximal mögliche Leistung ab Generator kW	Mittlere mögliche Energieerzeugung in Millionen kWh			Speicher-vermögen in Millionen kWh
		Winter- halbjahr	Sommer- halbjahr	Ganzes Jahr	
<b>Wasserkraftwerke</b>					
Aarberg (1. Etappe)	10 000	16,0	33,0	49,0	—
Bannwil (Neubau)	24 300	65,0	83,0	148,0	—
Bürglen (2. Maschine)	10 000	—	29,0	29,0	—
Electra-Massa (1. Etappe)	200 000	20,0	377,0	397,0	12,0
Engadiner Kraftwerke (Livigno-Ova Spin und S-chanf-Pradella)	331 000	446,0	513,3	959,3	223,5
Les Farettes (Umbau)	1 000	1,9	4,3	6,2	—
Flumenthal	21 700	60,3	75,9	136,2	—
Glattalp (Neubau)	9 000	4,4	16,1	20,5	—
Hongrin-Léman (Veytaux-Chillon)	240 000	167,1	13,6	180,7	100,0
Linth-Limmern (Vollausbau Muttsee, Tierfehd, Linthal inkl. Zuleitung des Sernf) Teilbetrieb 1966	339 800	261,7	91,4	353,1	244,5
	339 800	251,3	49,2	300,5	244,5
Restlicher Zuwachs	—	10,4	42,2	52,6	—
Maggia-Kraftwerke (Robiei)	160 000	253,1	-79,9	173,2	282,8
Mattmark (Zermeiggern und Stalden) Teilbetrieb 1965/66	235 500	347,0	220,0	567,0	319,0
	235 500	33,0	232,7	265,7	17,5
Restlicher Zuwachs	—	314,0	-12,7	301,3	301,5
Kraftwerk Tinzen (3. Maschine)	22 000	10,0	32,0	42,0	—
Kraftwerk Tiefencastel (3. Maschine)	50 000	29,0	50,0	79,0	—
Oberhasli (Hopflauen, Innertkirchen II)	72 000	64,9	240,9	305,8	—
Stalvedro	13 000	24,0	37,0	61,0	—
Trübsee (Neubau)	8 360	3,1	15,9	19,0	1,1
Vorderrhein (Vollausbau) Teilbetrieb bis 1966	330 700	460,0	301,0	761,0	353,4
	330 700	295,3	382,5	677,8	193,8
Restlicher Zuwachs	—	164,7	-81,5	83,2	159,6
<b>Total</b>	<b>1 172 360</b>	<b>1 653,9</b>	<b>1 389,1</b>	<b>3 043,0</b>	<b>1 080,5</b>

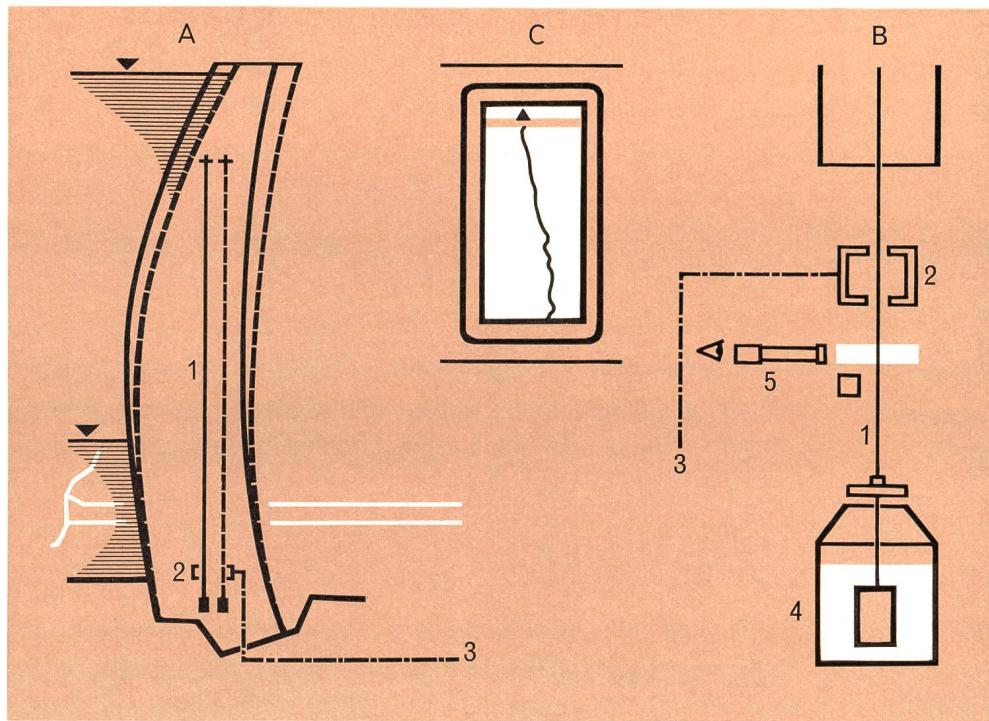
**Konventionelle thermische Kraftwerke**

	Brennstoff	Typ
Cornaux	Schweröl	Gas- und Dampfturbine

**Kernkraftwerke**

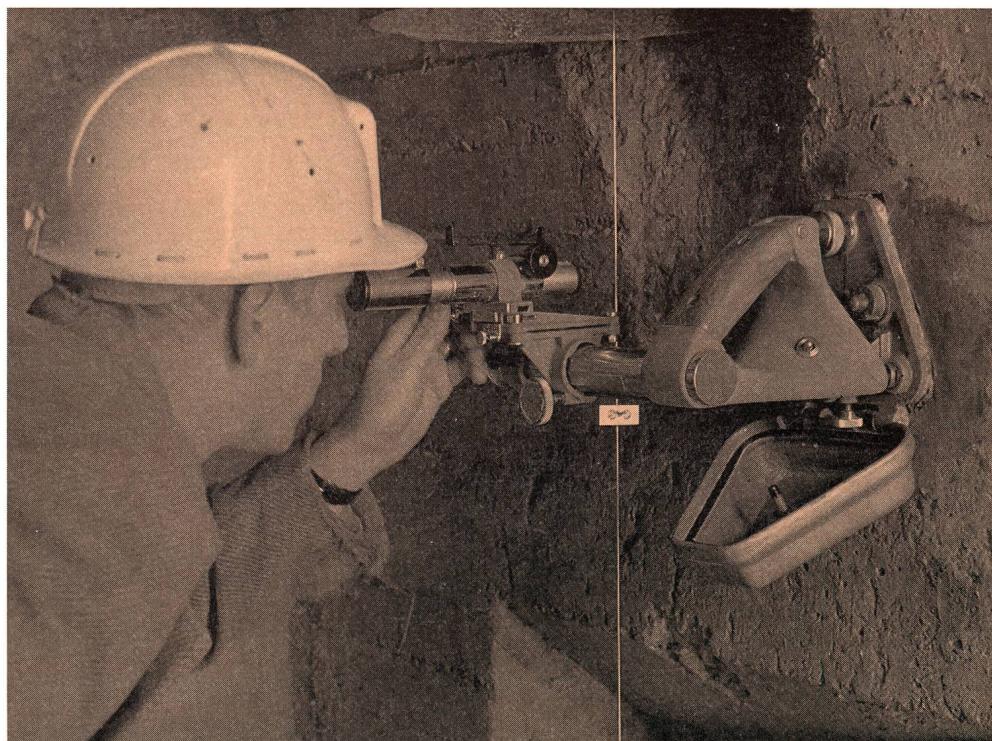
Beznau-Döttingen	350 000	Angereichertes $U_{238}$	Druckwasserreaktor
------------------	---------	--------------------------	--------------------

Der Bundesrat stellt in seinem Bericht abschliessend fest, dass zufolge der kommenden Verwendung der Atomenergie zur Deckung des künftigen Bedarfzuwachses, der Elektrizitätssektor im Falle einer Abschnürung der Schweiz von der Aussenwelt auch in Zukunft als der am besten gesicherte Teil unserer Energieversorgung zu betrachten sei und dass der normalerweise durch Elektrizität gedeckte Energiebedarf selbst bei einem Versagen der Zufuhren vom Ausland weitgehend gedeckt werden könne. Diese Feststellung ist für die Werke erfreulich. Sie bestätigt, dass die Elektrizitätswerke sich ihrer



**Fig. 7 Überwachung von Staumauern**

- A Anordnung des Pendels in der Mauer ( — bei leerem Becken - - - bei vollem Becken)
- B Pendel mit Anzeige- und Übertragungseinrichtung
- C Messinstrument für die Anzeige und Registrierung
- 1 Stahldraht
- 2 Abtastgerät
- 3 Übertragungskabel
- 4 Dämpfungsvorrichtung
- 5 Messeinrichtung für direkte Ablesung



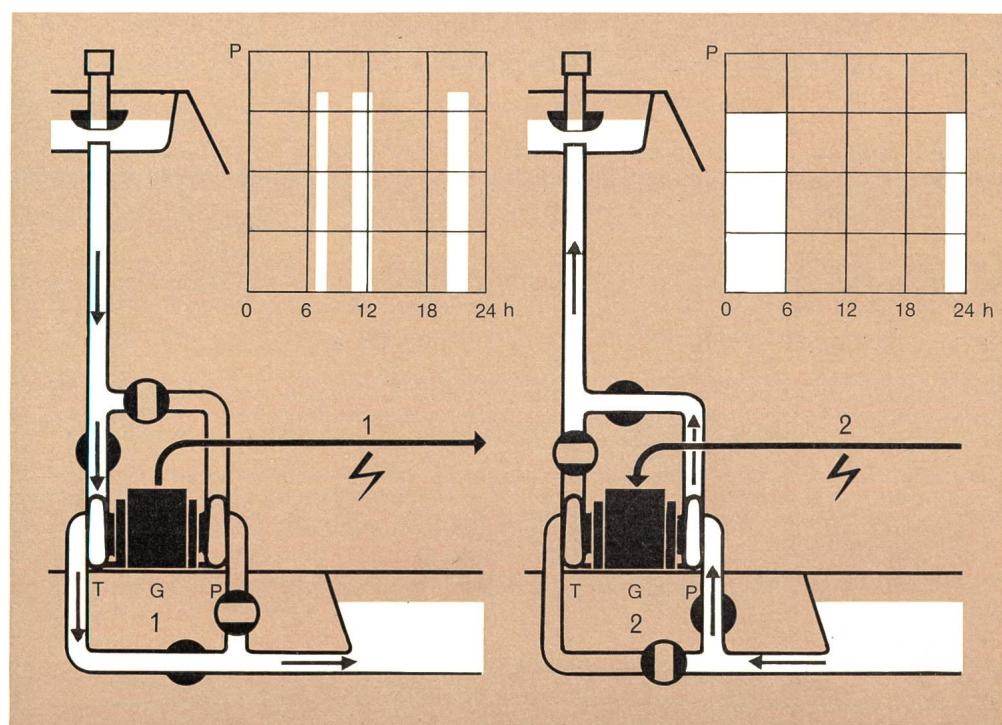
Versorgungsaufgabe immer bewusst waren und sie in freier Zusammenarbeit, ohne behördliche Einmischung oder Hilfe gelöst haben. Das soll auch in Zukunft so bleiben. Diesen Willen, ihrer Aufgabe gerecht zu werden, bekunden die 10 grössten für die Landesversorgung verantwortlichen Elektrizitätswerke in ihrer bereits in den beiden letzten Geschäftsberichten besprochenen Studie vom April 1965. Diese Studie fand auch die Zustimmung der vom Bundesrat eingesetzten Fachkommission Choisy, die sie als Grundlage für ihren eigenen Bericht benutzte.

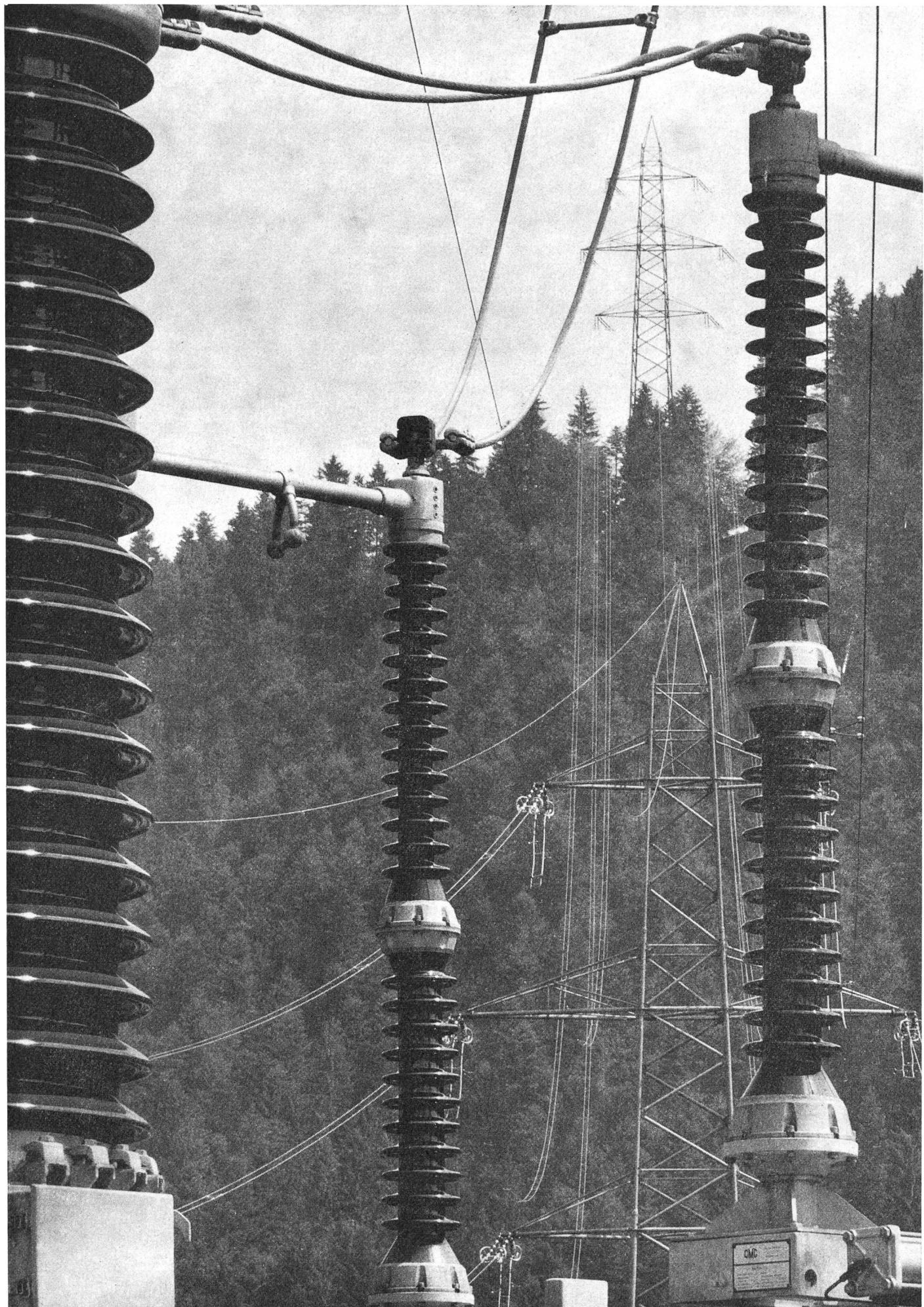
Die technische Entwicklung schreitet unaufhaltsam vorwärts, und auch der Bedarfszuwachs folgt seinen eigenen, von der Wirtschaftslage diktierten Gesetzen. Dass die Elektrizitätswerke die Verhältnisse dauernd überprüfen und sich rasch geänderten Verhältnissen anzupassen wissen, zeigen die Baubeschlüsse für die Atomkraftwerke sowie für die Erweiterung des Verbundnetzes mit dem Ausland.

Mit dem Bau des Atomkraftwerkes Beznau der NOK, das 1969 in Betrieb genommen werden soll, wird sich das Energiedargebot um 2500 GWh, und mit der Inbetriebnahme des Atomkraftwerkes Mühleberg der BKW im Jahre 1971 um weitere 2100 GWh erhöhen. Daraus wird vielfach der Schluss gezogen, dass das Zeitalter der Hydroelektrizität endgültig vorbei sei. Dies ist aber nicht der Fall. Die grosse Bedeutung der Speicherkraftwerke als Erzeuger von Spitzenenergie, auch in Verbindung mit noch kommenden Pumpspeicherwerken, wird erhalten bleiben. Der kombinierte Einsatz der verschiedenen Kraftwerkstypen, d. h. der Laufwerke, der Speicherwerke, der thermischen und der Kernkraftwerke sichert eine technisch und wirtschaftlich optimale Versorgung des Landes mit Elektrizität. Im Energieaustausch mit dem Ausland besteht die Möglichkeit, die sich beim stufenweisen Einsatz der wirtschaftlich günstigen neuen Kraftwerke grosser Leistung vorübergehend einstellenden Überschüsse nutzbringend verwerten und allfällige in Zeiten grosser Wasserknappheit auftretende Defizite decken zu können.

**Fig. 8 Schematische Darstellung eines Pumpspeicherwerkes**

- 1 Turbinenbetrieb (Energieabgabe)
- 2 Pumpenbetrieb (Energieaufnahme)
- T Turbine
- G Generator
- P Pumpe





# 3

## Übertragungs- und Verteilanlagen

Der interne Ausbau des Höchstspannungsnetzes wurde vorangetrieben. Die Vollendung der 380 kV Gemmleitung, von der bereits ein Strang mit vorläufig 220 kV in Betrieb ist, steht unmittelbar bevor und weitere Leitungen dieser Spannungsstufe sind im Bau.

Mit der 380 kV-Leitung Breite–Tiengen ist der internationale Verbundbetrieb auf dieser Spannungsebene aufgenommen worden. Die Elektrizitätswerke strengen sich an, wie Tabelle 6 zeigt, weitere 380-kV-Verbindungen mit dem Ausland zu erstellen. In den nächsten Jahren wird also die Schweiz für den Energieaustausch mit ihren Nachbarländern über mehrere äusserst leistungsfähige Leitungen dieser Spannungsstufe verfügen.

Die heutige Wirtschaft stellt sehr hohe Anforderungen an die Sicherheit, d.h. an die Kontinuität und auch an die Qualität der Lieferungen. Die Versorgung sollte keine Unterbrüche erleiden, und immer mehr Elektrizitätsanwendungen sind auf eine Konstanz von Spannung und Frequenz angewiesen, die noch vor wenigen Jahren als unerreichbar galt. All dies verlangt, neben dem durch den Bedarfszuwachs bedingten, normalen Ausbau der Verteilnetze, zusätzliche Massnahmen wie Vermehrung der Einspeisungen mit den erforderlichen Verbindungsleitungen, neue Regeleinrichtungen usw., die nicht ohne Einfluss auf die Selbstkosten der Energie bleiben können. Hinzu kommt der Umstand, dass immer weniger topographisch günstige Standorte für die Leitungsstützpunkte zur Verfügung stehen, und dass der Erwerb der Durchleitungsrechte trotz beträchtlicher Erhöhung der Entschädigungen immer schwieriger wird.

## V

### 1966 in Betrieb genommene Übertragungsleitungen mit Spannungen über 100 kV

	Spannung kV	Länge km	Anzahl Stränge	Querschnitt mm <sup>2</sup> und Leitermaterial
Tavanasa–Ziegelbrücke (Teilstrecke der Leitung Tavanasa–Breite)	380	54	2	2 × 600 Ad
Beznau–Tiengen	380	4	2	2 × 600 Ad
Kaisten–Münchwilen	220	5	2	2 × 300 Ad
Weinfelden–Schwaderloh	220/150	13	2	2 × 300 Ad
Magadino–Manno	220 <sup>1)</sup>	16	2	600 Ad
Romanel–Frontière (Pontarlier) (Einführung in Montcherand)	130	91	1	227 Al/Fe
Fully–St. Triphon	220	20	2	2 × 261 Al/Fe
Riddes–Le Guercet (Teilstrecke der Grand-St-Bernard-Leitung)	220	10	2	511 Al/Fe

<sup>1)</sup> Vorläufig in Betrieb mit 150 kV    Al/Fe=Stahlaluminium

Ad=Aldrey

V

Anfangs 1967 im Bau befindliche Übertragungsleitungen mit Spannungen über 100 kV

	Spannung kV	Länge km	Anzahl Stränge	Querschnitt mm <sup>2</sup> und Leitermaterial
Chippis–Bickigen (Gemmileitung) <sup>1)</sup>	380/220	106,5	2	2 × 600 Ad
Bickigen–Scheltenpass	380/220	29	2	2 × 600 Ad
Scheltenpass (Meltingen)–Laufenburg	380/220	51	2	2 × 600 Ad
Scheltenpass–Bassecourt	380/220	25,3	2	2 × 600 Ad
Laufenburg–Tiengen (D)	380	24	1	2 × 415/54 Al/Fe
Laufenburg–Kühmoos (D)	380	9	2	4 × 240/40 Al/Fe
	220	9	2	2 × 240/40 Al/Fe
Laufenburg–Kembs (F) Umbau	380	5	1	2 × 600 Ad
	220	5	1	2 × 240/40 Al/Fe
Breite–Eglisau–Beznau	220	39	2	2 × 300 Ad
Bossy–CERN	220/130	11	2	2 × 261 Al/Fe
Carabot–Stand (Genève) <sup>2)</sup>	130	4,4	2	6 × 1 × 300/400 mm <sup>2</sup> Cu
Carabot–Stand (Genève) <sup>3)</sup>	130	1,75	2	261 Al/Fe
Robbia–Sils				
Teilstrecke Cavaglia–La Punt	220	29	1	2 × 300 Ad
Teilstrecke Pradella–La Punt	380	45	1	2 × 550 Ad
	220	45	1	1 × 550 Ad
Teilstrecke La Punt–Filisur	380	22	1	2 × 550 Ad
	220	22	1	2 × 450 Ad
Teilstrecke Filisur–Sils <sup>1)</sup>	380	19	1	2 × 600 Ad
	220	19	1	2 × 600 Ad
Romanè–Verbois	220	68	2	2 × 261 Al/Fe
Anschluss Zentrale Bitsch an die Rhonetalleitung	220	1	2	643 Al

Ad = Aldrey

Al/Fe = Stahlaluminium

Cu = Kupfer

Fe = Stahl

1) 1 Strang in Betrieb mit 220 kV

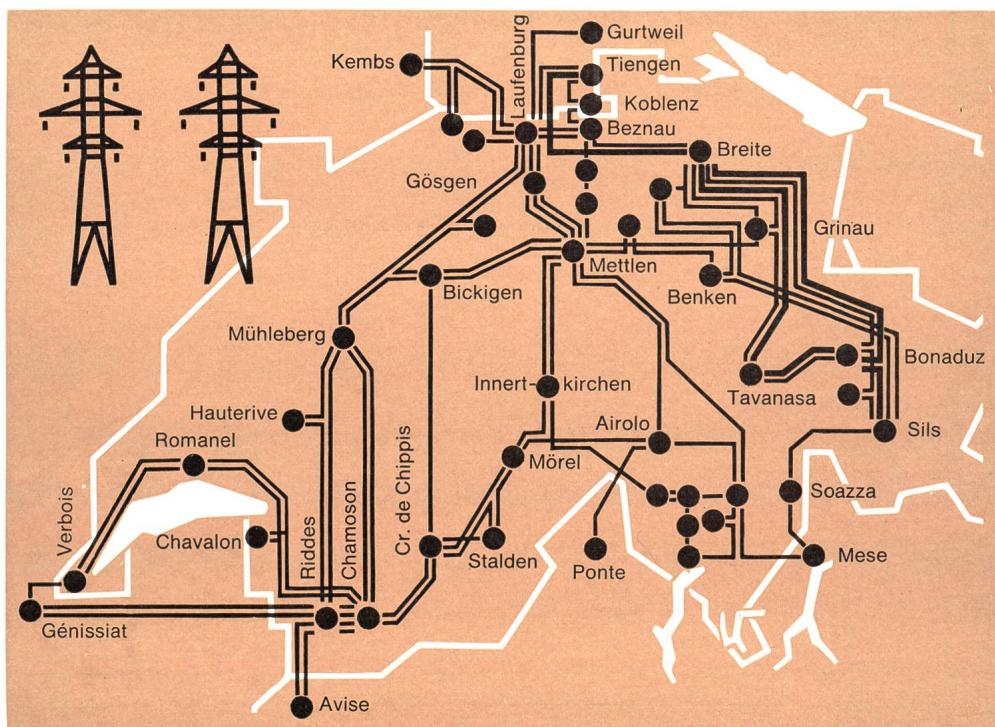
2) Kabel

3) Freileitung

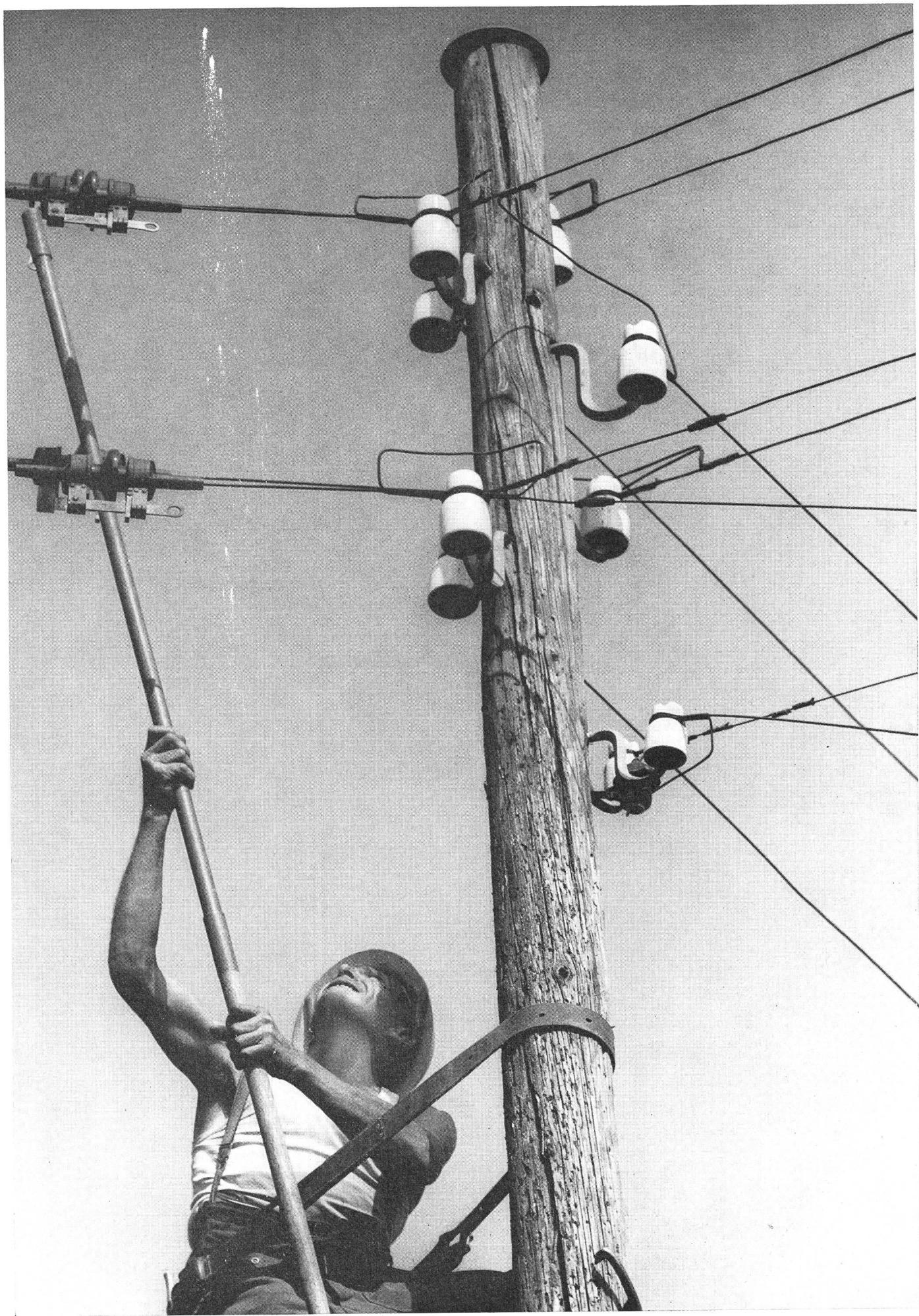
Fig. 9 Netz der mit 380 und 220 kV betriebenen Leitungen: Stand anfangs 1967

— 380 kV-Leitungen

— 380 kV-Leitungen  
— 220 kV-Leitungen



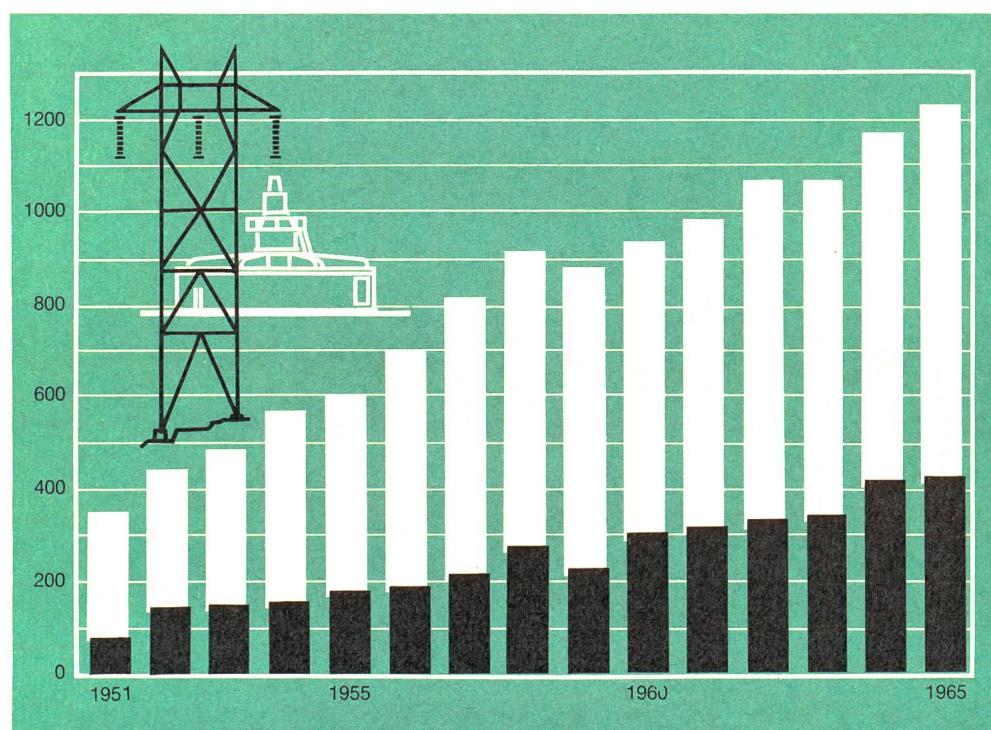
## **Freileitungsmonteur an der Arbeit**



Die Aufwendungen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung (also ohne Bahn- und Industriekraftwerke) für Neubauten erreichten 1965 mit 1230 Millionen Franken einen neuen Höchstwert. Es entfielen 810 Millionen Franken oder 66% auf den Bau von Kraftwerken und 420 Millionen Franken wurden für Übertragungs- und Verteilanlagen, Messeinrichtungen sowie für Betriebsgebäulichkeiten und Dienstwohnungen aufgewendet. Die Erstellungskosten der in Betrieb oder im Bau befindlichen Anlagen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung stiegen damit Ende 1965 auf den Betrag von 15 750 Millionen Franken an.

**Fig. 10 Jährliche Investitionen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung in Millionen Franken**

weiss Investitionen für Kraftwerke  
schwarz Investitionen für Übertragungs- und Verteilanlagen



Zur teilweisen Deckung der Kosten für den Bau von neuen Anlagen wurden im Jahre 1966 25 Obligationenanleihen von Kraftwerkunternehmen öffentlich aufgelegt; diese beanspruchten den Kapitalmarkt mit rund 553 Millionen Franken. Seit 1940 hat in den Bilanzen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung der Anteil des Obligationenkapitals an den Passiven von 46% auf 72,3% im Jahre 1965 zugenommen.

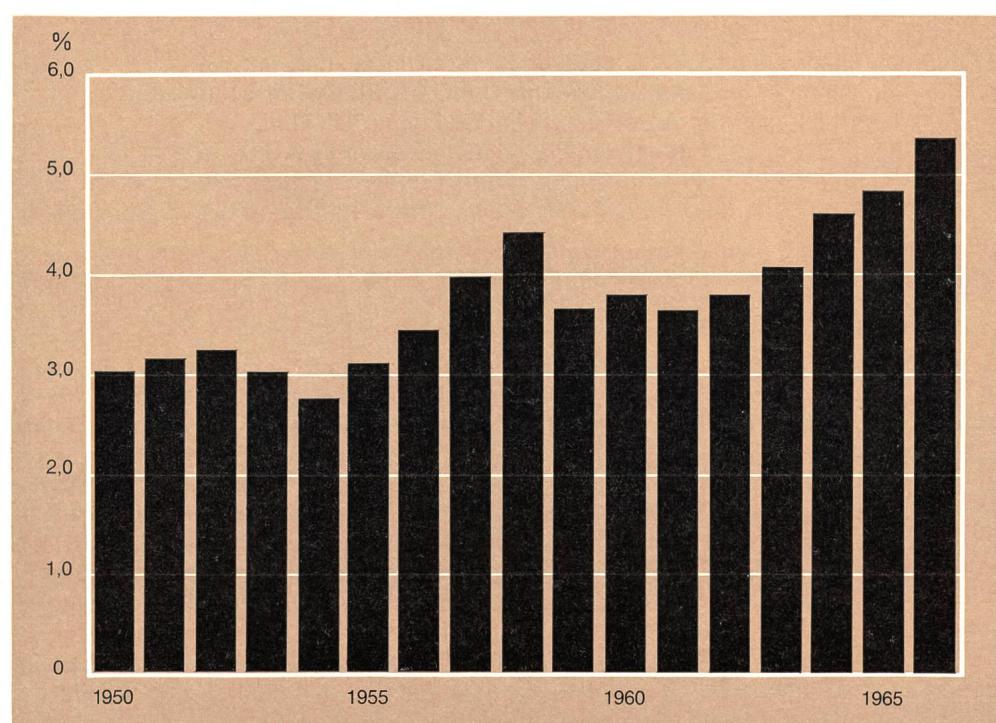
Die immer noch recht hohen Kapitalkosten und die steigenden Baukosten haben dazu geführt, dass die Ausführung einer Reihe von Wasserkraftwerkprojekten vorläufig zurückgestellt werden musste. Wenn gewisse Laufkraftwerke trotzdem gebaut werden, so ist das darauf zurückzuführen, dass diese Anlagen u.a. gleichzeitig auch der Gewässerregulierung dienen.

Die Einnahmen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung aus dem Energieverkauf im Inland ohne Elektrokessel beliefen sich im Jahre 1965 auf 1323 Millionen Fr. Die durchschnittlichen Einnahmen pro abgegebene Kilowattstunde betrugen 1964/65 7,4 Rp. gegenüber 7,2 Rp. 1940/41 und 9,7 Rp. 1930/31.

Die Einnahmen dienten 1965 zu 31,8% zur Deckung der Kosten für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt; 6,5% wurden aufgewendet für Steuern und Wasserzinse. Die Abschreibungen und Rückstellungen beanspruchten weitere 27,8% und der Zinsendienst 20,1%. Für die Ausschüttung von Dividenden wurden 3,3% benötigt und die öffentlichen Kassen erhielten 10,5% der Einnahmen aus dem Energiegeschäft. Diese Zahlen, die dem offiziellen Bericht des Eidgenössischen Amtes für Energiewirtschaft entstammen, zeigen deutlich den Anteil der verschiedenen Ausgabeposten an den mittleren Elektrizitätspreisen.

Im Berichtsjahr haben wiederum einige Elektrizitätswerke ihre Tarife den gestiegenen Selbstkosten anpassen müssen. Trotzdem ist die Elektrizität heute praktisch noch so billig wie unmittelbar vor dem zweiten Weltkrieg und wesentlich billiger als zu Beginn der Dreissigerjahre, und dies trotz der seither eingetretenen Geldentwertung. Diese auffallende Stabilität der Energiepreise ist vor allem einer dank dem Verbundbetrieb immer besseren Ausnutzung der Produktionsmöglichkeiten und einer weitgehenden Rationalisierung der Betriebe zuzuschreiben.

Fig. 11 Entwicklung des Zinsfusses von Obligationenanleihen der Elektrizitätswerke



# 5

## Vorstand und Kommissionen

Im Berichtsjahr hielt der Vorstand drei Sitzungen ab. Er befasste sich insbesondere mit grundsätzlichen Fragen der Elektrizitätswirtschaft und den durch die Kommissionen und dem Sekretariat vorbereiteten Sachgeschäften. Im Vordergrund standen wiederum der weitere Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsversorgung, die Zukunft der schweizerischen Reaktorentwicklung und der Wettbewerb auf dem allgemeinen Energiemarkt.

An der Generalversammlung vom 16./17. September 1966 in Zug trat Herr C. Savoie, alt Direktor der Bernischen Kraftwerke (BKW), nach dreijähriger verdienstvoller Tätigkeit als Präsident des VSE zurück. Auf den gleichen Zeitpunkt nahm auch Herr Dr. E. Zihlmann, Direktionspräsident der Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW), Luzern, nach sechsjähriger Zugehörigkeit seinen Rücktritt aus dem Vorstand. Als Nachfolger der Herren Savoie und Dr. Zihlmann wählte die Generalversammlung als neue Mitglieder des Vorstandes die Herren J. Blankart, Direktor der CKW, Luzern, und H. Dreier, Direktionspräsident der BKW, Bern. Zum neuen Präsidenten des Verbandes wurde der bisherige Vizepräsident, Herr A. Rosenthaler, Direktor des Elektrizitätswerkes Basel, gewählt.

Der Vorstand setzt sich seit der Generalversammlung 1966 nun wie folgt zusammen:

*Präsident:*

A. Rosenthaler, Direktor des Elektrizitätswerkes Basel, Basel

*Vizepräsident:*

R. Hochreutiner, Direktor des Kraftwerkes Laufenburg AG und der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg

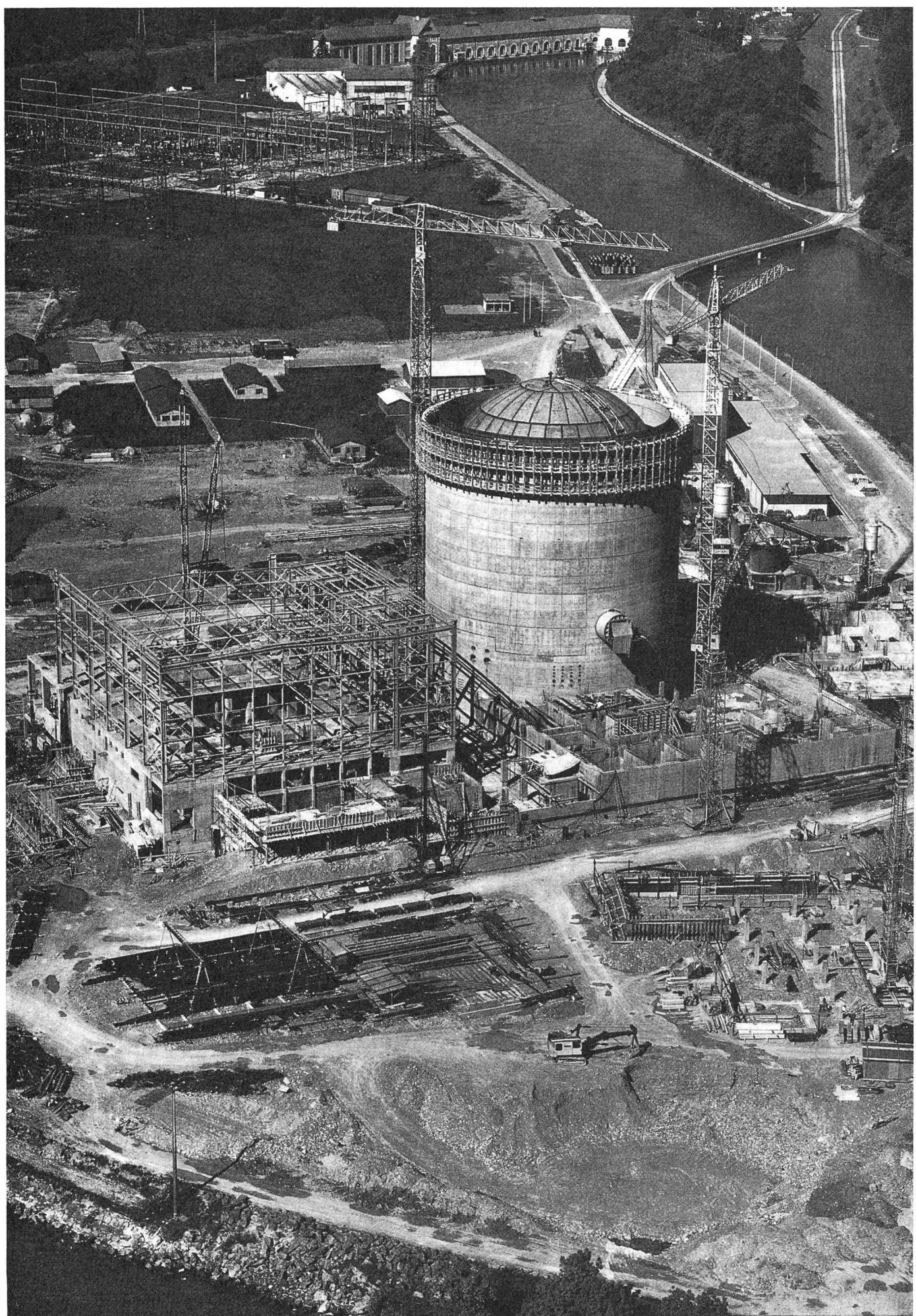
*Übrige Mitglieder:*

J. Ackermann, Direktor der Freiburgischen Elektrizitätswerke, Freiburg  
J. Blankart, Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke AG, Luzern  
H. Dreier, Direktionspräsident der Bernischen Kraftwerke AG, Bern  
E. Duval, Direktor der Industriellen Betriebe der Stadt Sitten, Sitten  
L. Generali, Delegierter des Verwaltungsrates der Maggia-Kraftwerke AG, Locarno  
E. Heimlicher, Direktor des Elektrizitätswerkes des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen  
K. Jud, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern, Bern  
E. Manfrini, Direktor der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne  
A. Strehler, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt St. Gallen, St. Gallen  
Dr. E. Trümpy, Direktor der Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten  
W. Zobrist, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden

Dem Ausschuss gehören der Präsident, der Vizepräsident und Herr J. Ackermann an.

Die *Kommission für Energietarife* (Präsident: J. Blankart, Luzern) befasste sich eingehend mit der Situation auf dem Energiemarkt und suchte sich Klarheit zu verschaffen über die Gründe, die zur auffallenden Abflachung der Verbrauchszunahme bei der elektrischen Energie führten. Sie liess sich über den Stand der Untersuchungen der Arbeitsgruppe «Gewerbetarife» orientieren und gab ihr Direktiven zur Weiterverfolgung ihrer Aufgabe. Sie beauftragte eine weitere Arbeitsgruppe mit der Ausarbeitung von Empfehlungen über die Verrechnung der Zuleitungs- und Anschlusskosten, wobei die Wirtschaftlichkeit, d.h. der Umstand, ob die elektrische Energie den ganzen Energiebedarf oder nur den durch andere Energieträger nicht ersetzbaren Teil davon decken soll, zu berücksichtigen ist. Des Weiteren wurde die Entwicklung auf dem Gebiet der Wärmeanwendungen besonders sorgfältig untersucht und auch das Problem der elektrischen Raumheizung erneut auf die Tagesordnung gesetzt. Über die Arbeit der Kommission wurde in den «Seiten des VSE» regelmässig Bericht erstattet.

**Kernkraftwerk Beznau  
im Bau**



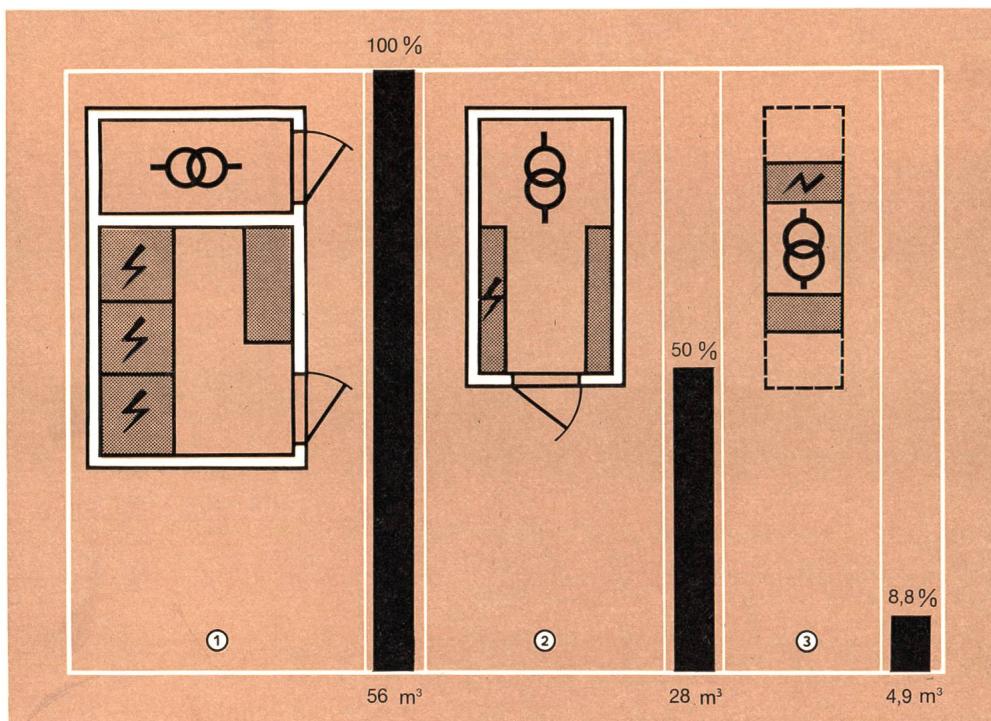


Fig. 12 Raumbedarf verschiedener Bauarten von Transformatorenstationen

1. Station mit normalem Transformator und normaler Schalteinrichtung
2. Station mit gekapselter Schalteinrichtung und normalem Transformator
3. Kompaktstation mit speziellem Transformator und gekapselter Schalteinrichtung

Über die von der *Kommission für Personalfragen* (Präsident: S. Bitterli, Langenthal) und vom Sekretariat behandelten Fragen wurden die Mitglieder laufend durch Zirkularschreiben orientiert, so u.a. über das neue Arbeitsgesetz und über die Lohnzahlung im Krankheitsfall. Auf Antrag der Personalkommission stellte der Vorstand VSE gegen Ende des Berichtsjahres den Mitgliedwerken neue Empfehlungen bezüglich der Anpassung der Löhne und Renten an die Teuerung, sowie der Berechnung der bei der Pensionskasse versicherten Einkommen zu. Eine weitere Empfehlung des Vorstandes VSE betraf die Regelung des Dienstverhältnisses bei der Weiterbeschäftigung des Personals nach dem Pensionierungsalter.

In der Frage der Arbeitszeit hatten die Personalkommission und der Vorstand VSE in den letzten Jahren insbesondere aus konjunkturpolitischen Gründen Zurückhaltung bei Arbeitszeitverkürzungen empfohlen. Nachdem neben einem grossen Teil der Privatwirtschaft auch beim Bund und bei andern öffentlichen Betrieben die Arbeitszeit herabgesetzt worden ist oder wird, vertritt der Vorstand des VSE die Auffassung, dass auch Elektrizitätswerke, die die 44-Stunden-Woche noch nicht eingeführt haben, schon aus Rekrutierungsgründen die bisherige Zurückhaltung aufgeben sollten.

Des Weiteren orientierte das Sekretariat die Mitglieder über die Ergebnisse verschiedener von ihm durchgeführten Umfragen, so u.a. über den Personalbestand der Werke, die Höhe des Teuerungsausgleichs, die Gewährung von Sozialzulagen, die Regelung der Altersversicherung, die Ferienordnung, die Gewährung verschiedener Zulagen, sowie über die Ergebnisse der Umfrage betreffend Arbeitszeit, Ferienregelung und Lehrlingsbestand.

Während des Berichtsjahres fanden ferner auf Anregung von Kreisen der Industrie Besprechungen über die Schaffung des Berufes eines Automatikmonteurs statt.

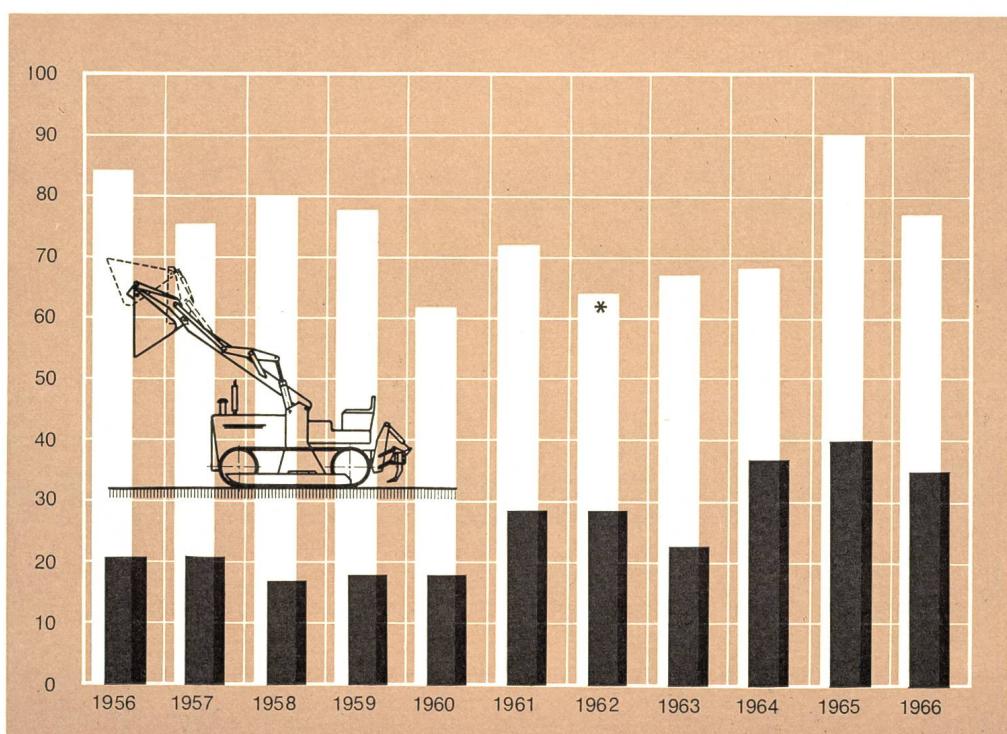
Um eine möglichst einheitliche Beurteilung aller Fragen der Nachwuchsförderung und der beruflichen Ausbildung zu erreichen, wurde Ende 1966 vom Vorstand eine Arbeitsgruppe für berufliche Ausbildung (Präsident: E. Heimlicher, Schaffhausen) geschaffen.

Die *Kommission für Versicherungsfragen* (Präsident: G. Hertig, Bern) konnte die Verhandlungen mit den Versicherungsgesellschaften über den neuen Verbandsvertrag über die Haftpflicht- und Unfallversicherung, von dem im letzten Geschäftsbericht ausführlich die Rede war, zum Abschluss bringen. Die Mitglieder wurden darüber eingehend orientiert. Im weiteren sind Verhandlungen mit den Versicherungsgesellschaften im Gange, um bei der Geltendmachung des Minderwertes von Kabeln bei Beschädigungen durch Baumaschinen eine einfachere und einheitlichere Schadenregulierung zu erwirken.

Die *Kommission für Rechtsfragen* (Präsident: Dr. Funk, Baden) befasste sich wiederum mit zahlreichen Rechtsproblemen des praktischen Betriebes. Die vor Jahresfrist begonnene Ausarbeitung von Musterverträgen für Kabelleitungen, für die Errichtung von Bauverboten und für Leitungen über Waldgebiet, soll Mitte 1967 abgeschlossen werden. Andere Fragen, die behandelt wurden, betrafen den Erwerb von Durchleitungsrechten bei Stockwerkeigentum, die Eintragungspflicht von Freileitungen in das Grundbuch sowie die Chauffeurverordnung. Ebenfalls fanden Besprechungen mit der Generaldirektion der PTT betreffend Richtstrahlverbindungen, Mitbenützung von Tragwerken durch die PTT und Gemeinschaftsantennenanlagen statt. Ein weiteres Problem, mit welchem sich die Kommission bereits befasst hat und sich noch weiter beschäftigen muss, sind Fragen im Zusammenhang mit der Revision des Enteignungsgesetzes und insbesondere des Enteignungsrechtes beim Bau von Kernkraftwerken. Dem Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement wurde eine Eingabe mit Änderungsvorschlägen betreffend das Enteignungsgesetz zugestellt.

**Fig. 13 Anzahl Betriebsstörungen und durch Baumaschinen verursachte Kabelschäden in einem Städtewerk**

weiss total Betriebsstörungen  
 schwarz durch Baumaschinen verursachte Kabelschäden  
 \*) Schneeschäden vom 2. Januar 1962 nicht berücksichtigt





Die *Kommission für Kriegsschutzfragen* (Präsident: E. Duval, Sitten) wurde durch zwei Gruppenleiter der Kriegsbetriebsorganisation der Elektrizitätswerke (KBO-EW) erweitert. Sie befasste sich mit den ihr durch die Schaffung dieser Organisation auferlegten Aufgaben. Ein besonderes Augenmerk richtete sie auf die enge Zusammenarbeit mit den verschiedenen Zivilschutzorganisationen. Eine Lösung der sich dabei stellenden Personalfragen scheint sich abzuzeichnen.

Die *Kommission für Aufklärungsfragen* (Präsident: Dr. F. Wanner, Zürich) setzte ihre Bemühungen fort, die Öffentlichkeit namentlich über alle mit dem Übergang auf die Erzeugung elektrischer Energie in konventionellen thermischen Kraftwerken und Atomkraftwerken zusammenhängenden Fragen zu orientieren. Es wurden gemeinsam mit der «Elektrowirtschaft» grosse Anstrengungen unternommen, um die Öffentlichkeit insbesondere über die Bedeutung und den bleibenden Wert der Wasserkraftwerke auch im kommenden Zeitalter der Atomenergie zu informieren. Es sollte damit der da und dort bei der Zeichnung von Anleihen sogar an Bankschaltern zum Ausdruck kommenden Meinung einer Entwertung der Wasserkraft-Investierungen durch die Atomkraft der Boden entzogen werden. Auch im Berichtsjahr erwies sich ein vermehrtes Einwirken auf eine gewisse Koordination der von den Werken auf lokaler und regionaler Basis übernommenen Informationsaufgaben als notwendig, auch wenn auf eine starke Dezentralisation der Aufklärung nicht verzichtet werden soll. Zusammen mit der «Elektrowirtschaft» wurde ein Arbeitsprogramm für das weitere Vorgehen auf dem Gebiete der Aufklärung aufgestellt. Dieses sieht u.a. die Fortsetzung der Schulung und Orientierung des werkseigenen Personals in eintägigen Veranstaltungen vor. Der Pressedienst des VSE wurde im Berichtsjahr viermal herausgegeben; daneben erwies sich in einigen Fällen die Herausgabe von Communiqués über ausserordentliche Vorkommnisse, so z.B. über die Sturmwetter Ende Februar/Mitte März 1967 als notwendig, womit zweifellos ein in der Öffentlichkeit vorhandenes Informationsbedürfnis befriedigt wurde.

Im vergangenen Jahr beteiligte sich der VSE mit der OFEL am Comptoir und mit der «Elektrowirtschaft» an der Muba in Basel, an der Handels-, Industrie- und Gewerbeausstellung (HIGA) in Chur sowie an der Oberländischen Herbstausstellung in Thun. Es ist anzuerkennen, dass das Verständnis der Werke für eine objektive Information und für die hier geltenden Gesetze der Aktualität gegenüber früher Fortschritte gemacht hat.

Die *Kommission für Netzkommmandofragen* (Präsident: W. Schmucki, Luzern) beschäftigte sich mit der Frage der zulässigen Tonfrequenzspannungen in Funktion der Netzfrequenz. Es wurde mit den zuständigen Instanzen der Generaldirektion der PTT vereinbart, der von Österreich vorgeschlagenen Formel zuzustimmen, sofern die zuständigen Organe der Bundesrepublik Deutschland sich auch damit einverstanden erklären. Daneben beschloss die Kommission die Nachführung des Verzeichnisses der in der Schweiz installierten Netzkommandoanlagen auf den Stand Ende 1966.

Die *Kommission für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen* (Präsident: E. Schaad, Interlaken) wählte für die ins Berichtsjahr fallende 31. Diskussionsversammlung das aktuelle Thema «Die Wahl der Schutzmassnahmen in Hausinstallationen». Diese Veranstaltungen finden bei den Werken nach wie vor reges Interesse und werden jeweils stark besucht. Die Kommission behandelte auch Fragen grundsätzlicher Natur betreffend die weitere Durchführung von Fortbildungskursen für das Personal der Elektrizitätswerke.

Die *Kommission zum Studium der Imprägnier- und Nachbehandlungsverfahren für Holzmasten* (Präsident: E. Weilenmann, Emmenbrücke) widmete sich weiterhin der Auswertung der gesammelten Erfahrungen. In den Versuchsgärten (Rathausen und Starkenbach) kann nun das Verhalten der verschiedenen imprägnierten Hölzer teilweise über ein Jahrzehnt genau verfolgt werden. Durch die periodische Zuführung eines Gemisches aus holzzerstörenden Pilzen in der Erde-Luftzone der Stangen lassen sich Zufallsergebnisse weitgehend ausschliessen, so dass die Resultate aussagekräftig sind. Von etlichen Werken und auch von der PTT-Verwaltung liegt der Wunsch vor, möglichst arsenarme oder besser noch arsenfreie Schutzmittel zu verwenden. Die von der Kommission veranlassten Laboratoriumsprüfungen arsenfreier Mittel sind abgeschlossen; der praktischen Anwendung solcher Schutzmittel steht nichts mehr im Wege.

Die *Kommission für Zählerfragen* (Präsident: H. Merz, Nidau, seit Dezember 1966 H. Brugger, Dietikon) führte ihre Verhandlungen mit den Fabrikanten von Zählern und Zählerbestandteilen fort. Sie arbeitete auch die Bedingungen aus, die an einen modernen, zuverlässigen und billigen Maximumzähler auf der Grundlage des schweizerischen Normzählers zu stellen sind. Gegen Ende der Berichtsperiode wurde ein diesen Bedingungen entsprechender Zähler vorgelegt, der geeignet scheint, der Einführung von Zweigliedtarifen mit Leistungspreis nach der *gemessenen Leistung* breitere Anwendungsmöglichkeiten zu eröffnen. Die Entwicklung zur Fabrikationsreife wird allerdings noch geraume Zeit erfordern. Daneben behandelte die Kommission auch Fragen der Fernablesung von Zählerständen und sie liess sich über bestehende Verfahren orientieren.

Die *Kommission für administrative Automation* (Präsident: A. von der Weid, Fribourg) befasste sich mit der Vorbereitung von regionalen Seminaren über Datenverarbeitung. Des weiteren beantworteten die Mitglieder der Kommission zahlreiche Anfragen von einzelnen Werken, die die Anwendung und Einführung von elektronischen Rechenanlagen betrafen. Um unsren Mitgliedern noch besser zu dienen, ist vorgesehen, die Dokumentation erheblich auszubauen und jene Werke mit gleichen Interessen von Zeit zu Zeit zum Erfahrungsaustausch zusammenzurufen.

Die von einer kleinen Studiengruppe begonnenen Arbeiten zur Schaffung eines *Kontenplanes* wurden intensiv fortgesetzt, so dass gegen Ende 1967 ein Vorschlag vorliegen wird. In einer späteren Phase soll der Kontenplan versuchsweise in einem Elektronenrechner angewendet werden.

Die *Ärztekommision zum Studium der Starkstromunfälle* (Präsident: J. Blankart, Luzern) führte im Berichtsjahr ihre Aktion zur weiteren Finanzierung der ärztlichen Forschung über Starkstromunfälle zu Ende. Diese ergab den erfreulichen Gesamtbetrag von Fr. 195 800.—, woran der VSE mit Fr. 80 000.— beteiligt ist. Der Vertrag mit dem Laboratorium für experimentelle Chirurgie in Davos über die Forschung auf dem Gebiete der Körperschäden bei Verbrennungen ist anfangs 1966 unterzeichnet worden, und die neue Melde- und Auskunftsstelle hat ihren Betrieb am 1. Januar 1966 aufgenommen. Ins Berichtsjahr fällt auch die Intensivierung der Studien für die Herausgabe eines neuen Plakates über erste Hilfe bei Starkstromunfällen, das den Werken ab Mitte 1967 zur Verfügung stehen wird.

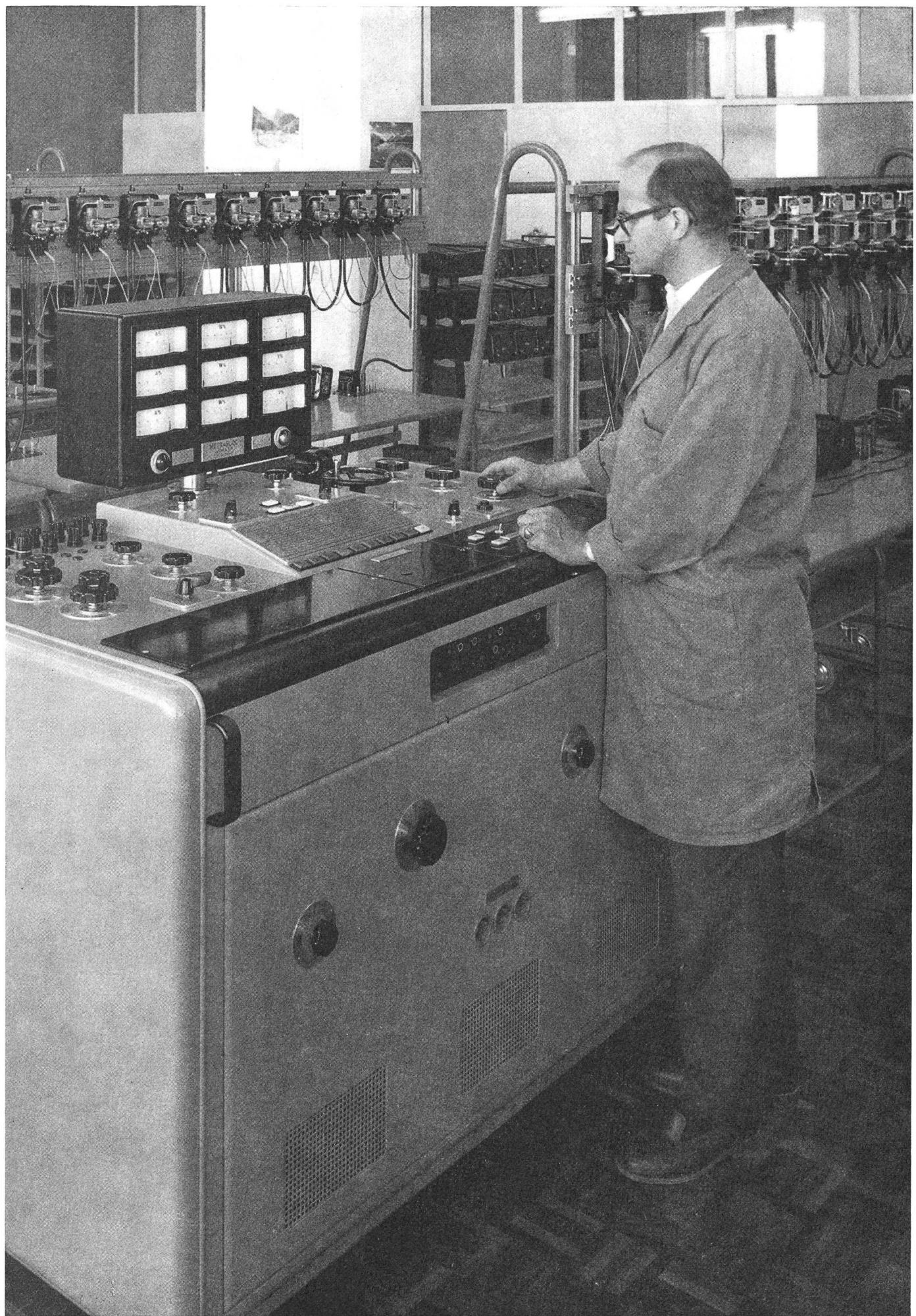
Die *Arbeitsgruppe für Rohrleitungen* (Präsident: E. Homberger, Zürich) hat in 8 Sitzungen über die Sicherheitsmassnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen in der Nähe von elektrischen Hochspannungsleitungen beraten und einen Entwurf zu «Richtlinien für Sicherheitsmassnahmen bei der Annäherung von Starkstromanlagen an Rohrleitungen zur Beförderung von flüssigen oder gasförmigen Brenn- und Treibstoffen» aufgestellt. Über die Anwendbarkeit dieser Richtlinien, die auch von der Arbeitsgruppe für Rechtsfragen begutachtet wurden, fanden Konsultationen mit Behördevertretern statt.

Die *Arbeitsgruppe Sondertransporte* der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner, in der auch der VSE vertreten ist, legte regional die Strecken fest, welche für Transporte mit besonders grossen Gewichten oder Ausmassen von Hindernissen freigehalten werden müssen. In Zusammenarbeit mit Vertretern der Kantone hat es sich gezeigt, dass sich für die Versorgungsrouten zwei Varianten aufdrängen. In gewissen Gegenden, so zum Beispiel in den Voralpen- und Alpengebieten, sollen die Anforderungen an die Durchfahrtshöhen und Brückenbelastbarkeiten kleiner gehalten werden als im Mittelland. Um diese Gebiete festzulegen, bedarf es aber einer sehr sorgfältigen Abklärung aller zukünftigen Bedürfnisse der Werke und der Industrie, sollen nicht in einem späteren Zeitpunkt die Transporte durch nurmehr schwer zu beseitigende Hindernisse verunmöglicht werden.

Die *Delegation für Verhandlungen mit dem VSEI* behandelte das Problem der Installationsbewilligungen, der Installationskosten und Verkaufspreise für Warmwasserspeicher und die Frage von Einführungskursen für die Lehrlinge des Elektro-Installationsgewerbes.

Das *Inkrafttreten des Kartellgesetzes* hat uns veranlasst, die Frage der Erteilung von Installationsbewilligungen zu überprüfen. Als Ergebnis dieser Aussprache mit Vertretern der Kartellkommission und des Delegierten für Wohnungsbau wurde gegen Ende des Geschäftsjahres eine aus Vertretern der interessierten Kreise zusammengesetzte Arbeitsgruppe gebildet mit dem Auftrag, den ganzen Fragenkomplex gründlich zu untersuchen. Gestützt auf deren Beratung richtete der Vorstand VSE im Frühjahr 1967 Empfehlungen an seine Mitglieder; diese sollen eine vermehrte Freizügigkeit auf dem Gebiete des Installationswesens mit sich bringen.

Zählerichstation



# 6

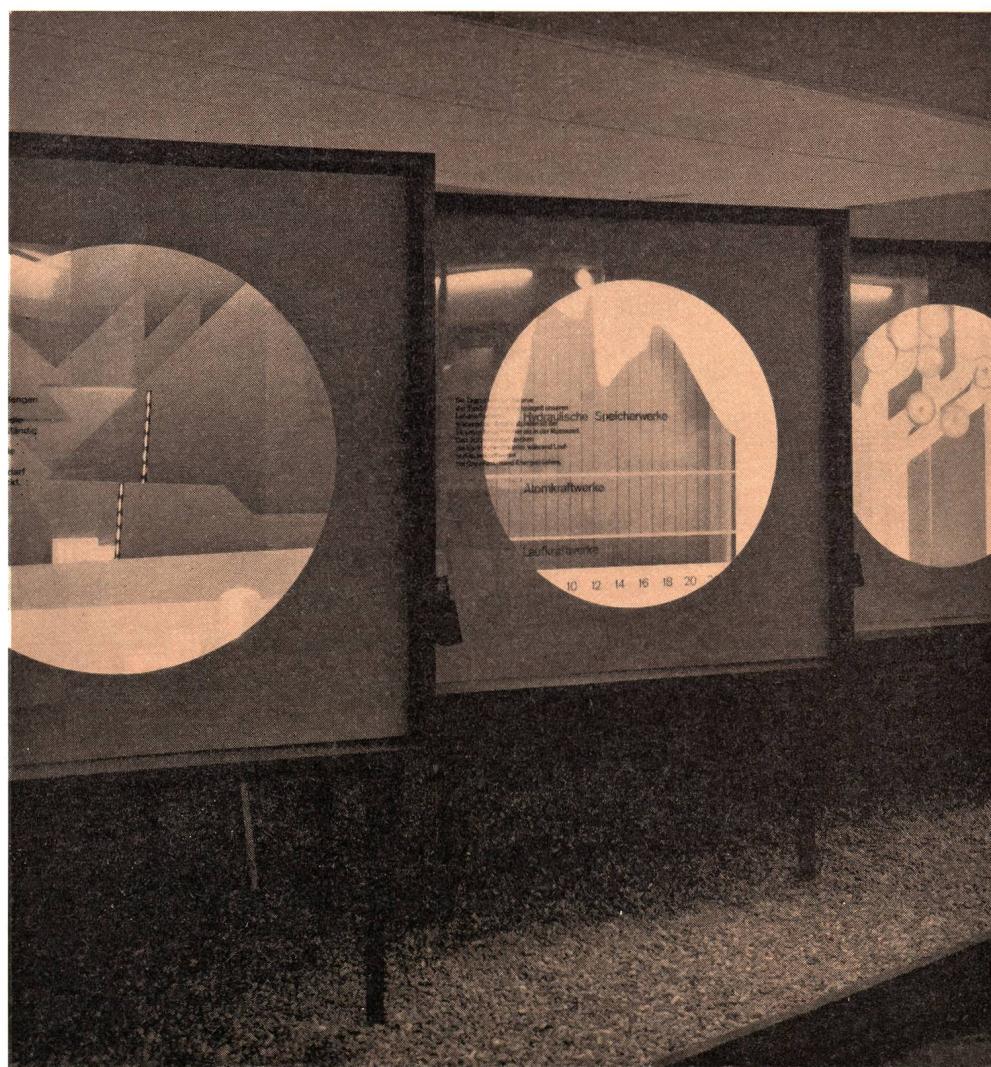
## Veranstaltungen, Tagungen und Kurse

Die *Generalversammlung 1966* fand am 16./17. September 1966 zusammen mit derjenigen des SEV in Zug statt. Ganz besonderer Dank gebührt den Wasserwerken Zug und der Firma Landis & Gyr für die umsichtige Vorbereitung der Versammlung sowie den übrigen einladenden Firmen F. Rittmeyer, Verzinkerei Zug, Papierfabrik Cham sowie der Gesellschaft für den gemeinsamen Bau und Betrieb des Unterwerkes Mettlen, die den Teilnehmern den Besuch ihrer Betriebsstätten ermöglichten.

Über die Beschlüsse der Generalversammlung orientiert das Protokoll, das im Bulletin SEV, «Seiten des VSE», Nr. 23/1966 veröffentlicht wurde.

Die *52. Jubiläumsfeier* des VSE fand am Samstag, den 18. Juni 1966 in Locarno statt. Es konnten geehrt werden: eine Veteranin mit 60 Dienstjahren, sechs Veteranen mit 50 Dienstjahren, 72 Veteranen mit 40 Dienstjahren und 236 Jubilare mit 25 Dienstjahren. Den Maggia-Kraftwerken, die das Sekretariat bei den Vorbereitungsarbeiten zur Ehrung der Veteranen und Jubilare weitgehend unterstützten und für die musikalische Umrahmung der Feier sorgten, sei an dieser Stelle nochmals bestens gedankt. Ein ausführlicher Bericht über die Jubiläumsfeier ist im Bulletin SEV, «Seiten des VSE», Nr. 4/1967 erschienen.

### Teilansicht des Ausstellungsstandes VSE/Elektrowirtschaft





**Technischer Kurs**

Im Berichtsjahr fand eine Diskussionsversammlung, für deutsch- und französisch-sprechende Teilnehmer getrennt, über die «Wahl der Schutzmassnahmen in Haus-installationen» statt, der ein grosser Erfolg beschieden war. Mit der Veröffentlichung der Beiträge wurde im Bulletin SEV, «Seiten des VSE», Nr. 2/1967 begonnen.

Die Bemühungen des VSE um die *Weiterbildung des Personals* in Kursen wurden intensiviert. Im vergangenen Jahr fanden *zwei technische Fortbildungskurse* in St. Niklausen statt, die wiederum durch praktische Demonstrationen aufgelockert wurden. Erstmals wurde auch ein ausländischer Betriebsfachmann als Referent zugezogen. Die Einführung *kaufmännischer Fortbildungskurse* stiess auf ausserordentlich grosses Interesse und der dargebotene Stoff fand den Beifall aller Teilnehmer. Im Januar und Februar 1966 fanden *zwei weitere dreiwöchige Kurse für Kabelmonteure* statt, die von 21 Teilnehmern besucht wurden, was für die Notwendigkeit dieser Kurse spricht. Ebenfalls wurde im Berichtsjahr *ein Tarifkurs* für französischsprechende Teilnehmer durchgeführt. Im Hinblick auf die 1967 geplanten regionalen Kurse für erste Hilfe und Unfallverhütung wurde Ende 1966 ein Vorkurs für Instruktoren organisiert.

Im Jahre 1966 sind **5 Meisterprüfungen** für Elektroinstallateure durchgeführt worden. Von 224 Bewerbern bestanden 113 die Prüfung.

# 7

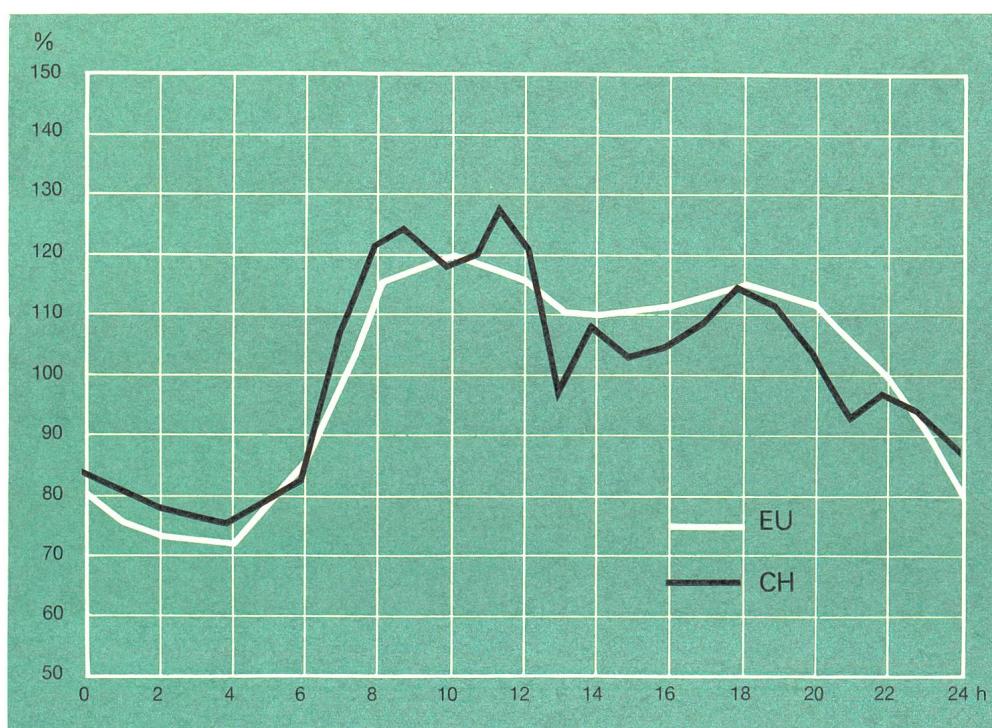
## Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen

Auch im Berichtsjahr hat unser Verband zu allen verwandten und befreundeten Organisationen des In- und Auslandes rege Beziehungen unterhalten. Vertreter der Elektrizitätswerke wirkten in eidgenössischen Kommissionen und internationalen Gremien mit. Bei den eidgenössischen Kommissionen, die auf dem Elektrizitätssektor tätig sind, handelt es sich um die Wasser- und Energiewirtschaftskommission, die Kommission für elektrische Anlagen, die Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie, die Kommission für Atomenergie, die Verwaltungskommission des Fonds für Atomspätschäden und die Militärikommission für Elektrizitätsfragen.

Über die internationalen Organisationen ist folgendes zu berichten:

Die Studiengruppen der *Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique (UNIPEDE)* waren mit der Herausgabe der Berichte für den im Mai 1967 in Madrid stattfindenden Kongress beschäftigt. Die Vorbereitung dieser Berichte bedingte eine ansehnliche Anzahl von Umfragen, deren Beantwortung sowohl unsere Mitglieder wie das Sekretariat sehr stark beanspruchten.

**Fig. 14 Belastungsverlauf des Landesverbrauches am 19. Januar 1966 in der Schweiz und in Kontinentaleuropa, in Prozenten der mittleren Belastung (mitteleuropäische Zeit)**



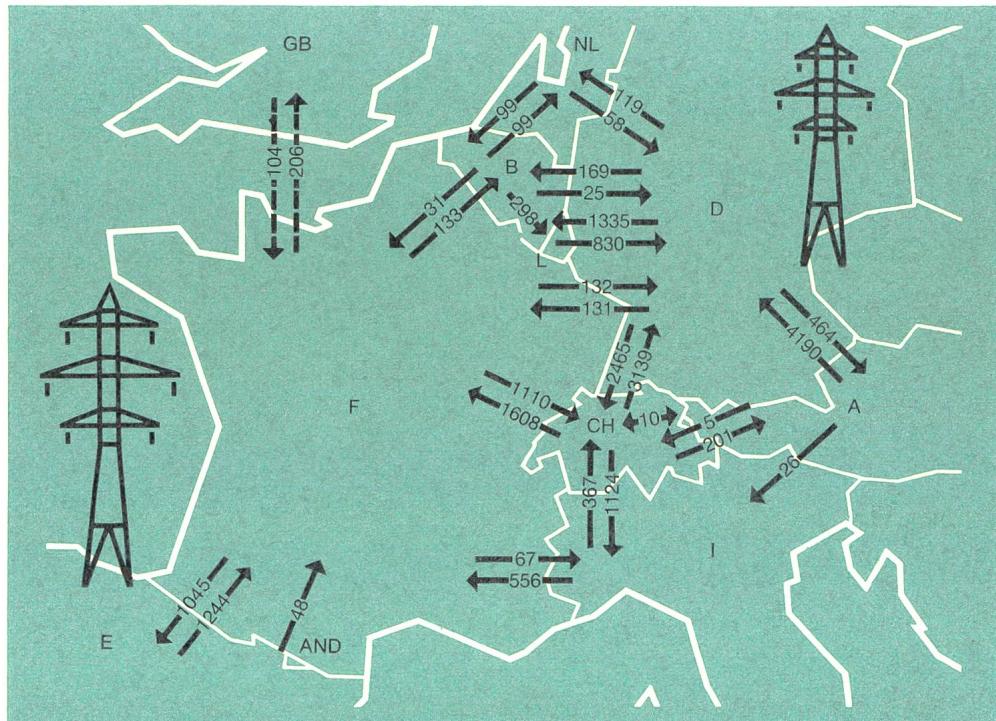


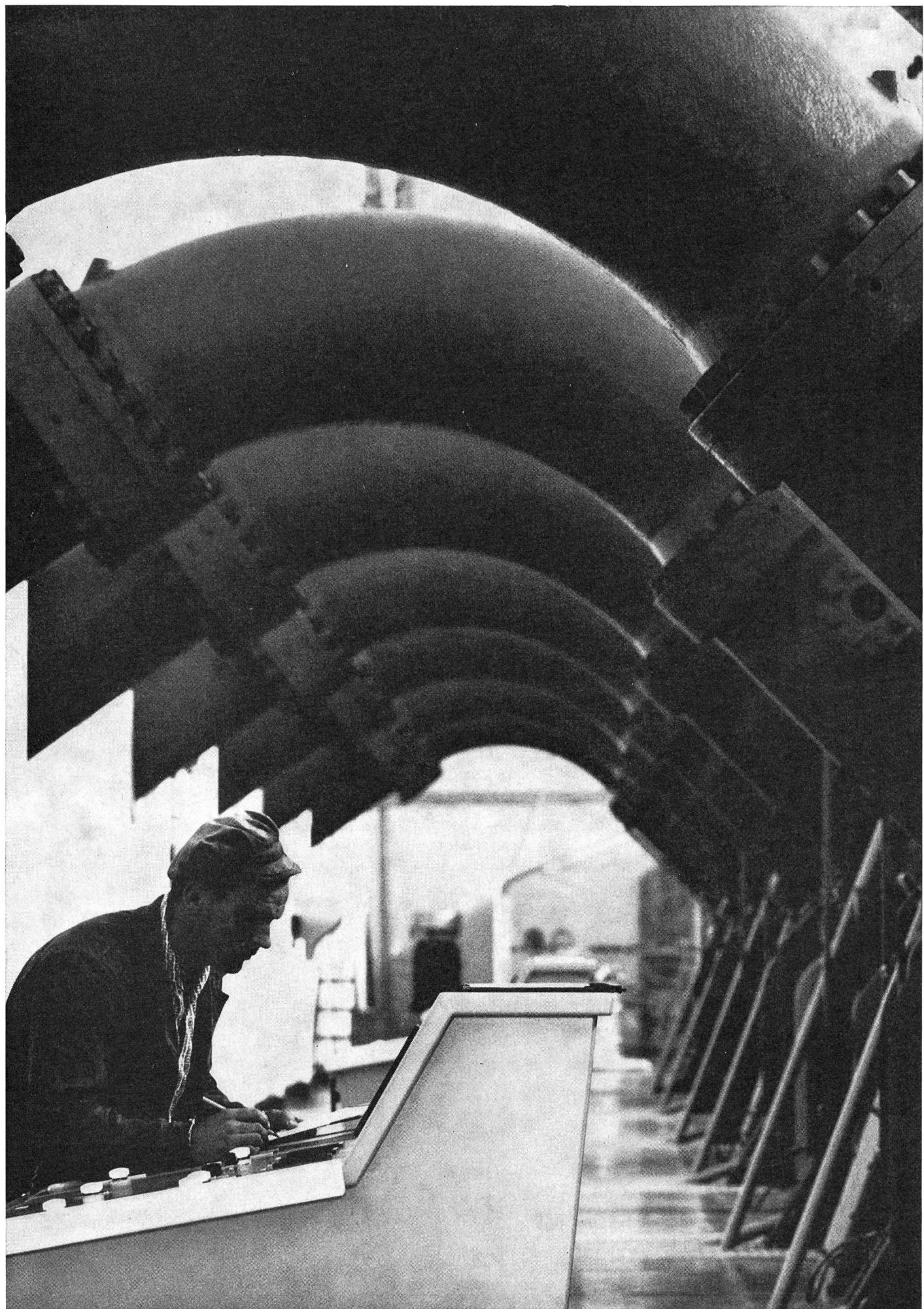
Fig. 15 Energieaustausch einiger Länder Europas im Jahre 1965 (Zahlen in GWh)

Das *Comité de l'Energie de la Commission Economique pour l'Europe* (CEE) hat im Jahre 1966 u.a. einen Bericht über die energiewirtschaftliche Lage Europas bis zum Jahre 1964, sowie einen solchen für die Jahre 1965—1966 und Prognosen für die künftige Entwicklung, den 4. Bericht über thermische Kraftwerke und den 8. Bericht über die Elektrifizierung in der Landwirtschaft veröffentlicht.

Dem von der «*Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE)*» im Juli 1966 veröffentlichten Bericht «*Politique énergétique, problèmes et objectifs*» ist u.a. zu entnehmen, dass die Wasserkraft trotz ihrer grossen Bedeutung in einigen Ländern in der Gesamtenergiebilanz nur eine bescheidene Rolle spielt. Der Ausbau aller Wasserkräfte der Erde würde eine jährliche Produktion von 5000 TWh ermöglichen, doch wurden bis heute davon erst 800 TWh ausgebaut. Von besonderem Interesse sind auch die Hinweise, dass in den OCDE-Ländern über 6000 MW aus Kernkraftwerken zur Verfügung stehen.

Der Jahresbericht 1965/66 der «*Union pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Électricité (UCPTE)*» befasst sich insbesonders mit der Elektrizitätserzeugung in den Wärmekraftwerken der UCPTE-Länder Belgien, BR Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich und der Schweiz. Bemerkenswert ist, dass auch im Jahre 1965/66 der Energieaustausch unter den UCPTE-Ländern wesentlich zugenommen hat. Ferner gibt die UCPTE Quartalsberichte heraus, in welchen eine Übersicht der jeweiligen Stromversorgung in den verschiedenen Mitgliedstaaten gegeben wird.

An der 37. Vereinsversammlung vom 28.Juni 1966 des *Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz* wurde die Aufstellung eines aus 10 Mitgliedern bestehenden Komitees für Energiefragen beschlossen und dieses Gremium konstituiert. Dem Fachausschuss Elektrizitätswirtschaft steht als Vorsitzender Herr R. Hochreutiner, Vizepräsident unseres Verbandes, vor. Seit der 37. Vereinsversammlung stellt das Sekretariat des VSE wieder den Sekretär des *Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz*.



# 8

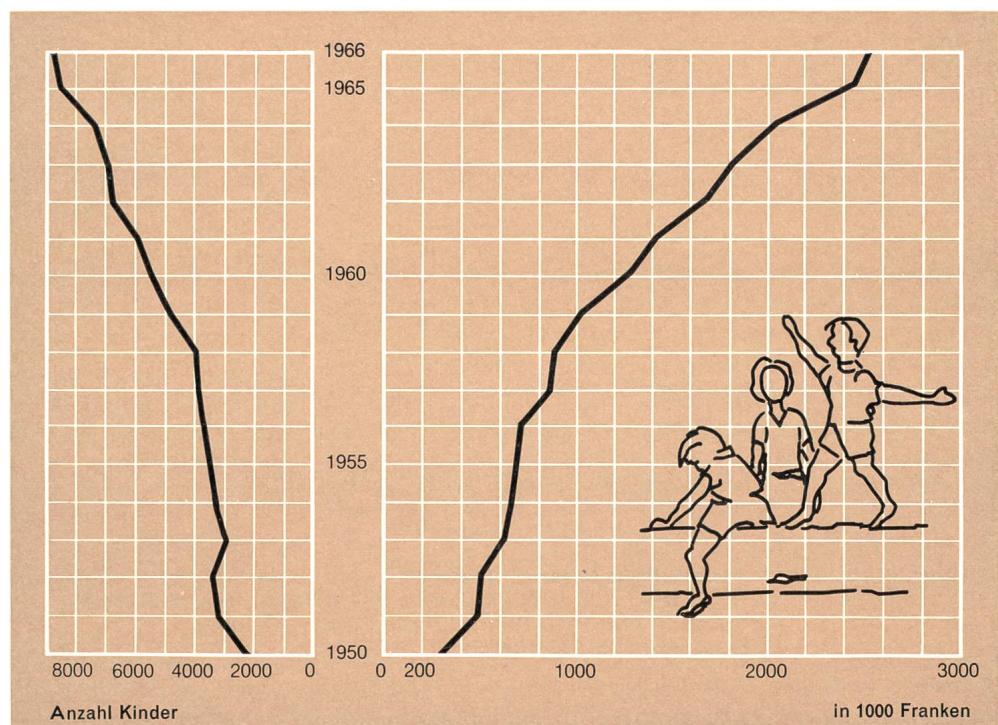
## Fürsorgeeinrichtungen

Der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke (PKE) gehörten Ende März 1967 148 Unternehmen mit 7511 Versicherten an. Am gleichen Stichtag zählte sie 2436 Bezugsberechtigte mit einer Jahresrentensumme von Fr. 10 475 707.—. Die totale versicherte Jahresbesoldungssumme betrug Fr. 94 915 000.—, das vorhandene Deckungskapital Fr. 367 199 182.—.

Die AHV-Ausgleichskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke nahm im Jahre 1966 an Beiträgen für die AHV, die Invalidenversicherung und die Erwerbsersatzordnung insgesamt Fr. 9 676 550.33 ein. An AHV-Renten zahlte sie Fr. 8 727 190.—, an IV-Renten und Taggeldern Fr. 530 184.05 und an Erwerbsausfallentschädigungen Fr. 1 222 137.10. Ende Januar 1967 gehörten der Kasse 204 Unternehmungen mit 45484 Versicherten an.

Die Familienzulagen-Ausgleichskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke umfasste Ende 1966 147 Mitgliedunternehmungen. Im Berichtsjahr entrichtete sie an die bei ihr versicherten Arbeitnehmer Fr. 2 563 398.20 an Kinderzulagen, die im Durchschnitt auf 8573 Kinder entfielen.

Fig. 16 Entwicklung der Familienausgleichskasse der Schweizerischen Elektrizitätswerke



# 9

## Sekretariat

Im Berichtsjahr hat das Sekretariat wiederum die Sitzungen des Vorstandes, der Kommissionen und Arbeitsgruppen vorbereitet und ihre Beschlüsse ausgeführt; dazu kommt die Beratung der Mitglieder in zahlreichen Einzelfragen, der Verkehr mit den Behörden und Fachverbänden, die Redaktion der «Seiten des VSE» des Bulletin SEV, sowie die Durchführung von Fortbildungskursen und Diskussionsversammlungen. Beträchtliche Arbeit verursachten die zahlreichen Umfragen, die zum Teil für die UNIPEDE bestimmt waren. Das Sekretariat dankt auch an dieser Stelle den Werken für ihre Mithilfe. Sinn und Zweck solcher Umfragen ist, unsren Mitgliedern die bestmögliche Dokumentation zur Verfügung zu stellen.

Der Mitgliederbestand des VSE betrug Ende des Berichtsjahres 436 Unternehmungen.

Der Vorstand dankt im Namen des Verbandes allen Herren, die im Berichtsjahr in Kommissionen, Delegationen und Arbeitsgruppen mitgearbeitet und dem Verband ihre grossen Erfahrungen zur Verfügung gestellt haben. Dieser Dank gilt ebenfalls dem Sekretariat, das auch im vergangenen Jahr mit leicht reduziertem Personalbestand das grosse Arbeitsvolumen mit Sachkenntnis und Erfolg bewältigt hat.

Zürich, den 28. Juni 1967

Für den Vorstand des VSE

Der Präsident:

*A. Rosenthaler*

Der Sekretär:

*Ch. Morel*

**Fotos:**

Titelbild: Photo Germond, Lausanne  
Übrige Bilder: Mondo Annoni, Luzern, Foto W. Studer, Bern, EKZ, Zürich,  
Sekretariat VSE, Photo Reinhardt, Chur, Germond, Lausanne,  
Comet-Photo, Zürich, NOK, Baden

**Graphische Gestaltung:** A. Mathis, Bern

**Druck:** FABAG, Zürich