

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 69 (1978)

**Heft:** 9

**Artikel:** Das Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-914877>

### **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:** 16.03.2025

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

Das 10-kV-Netz besteht auf Stadtgebiet im Grundaufbau aus einer doppelsträngigen, ziemlich weitmaschigen Ringleitung (Fig. 6). Aussenquartiere werden mit einsträngigen Ringleitungen erfasst. Dazwischen liegen Querverbindungen und einzelne wenige Stichleitungen, die zu besonderen Belastungsschwerpunkten führen. Wenn möglich, soll jede Trafostation von zwei Seiten her gespiesen werden. Benachbarte Trafostationen erhalten, wenn immer möglich, auch eine Sekundärverbindung.

Das 50-kV-Netz besteht ebenfalls aus einer weitmaschigen Ringleitung. Betrieblich wird das 50-kV-Netz vermascht und das 10-kV-Netz als Strahlennetz geschaltet.

## 6. Tarife

Die Tarife wurden letztmals auf den 1. Oktober 1977 angepasst. Zweifellos werden in den nächsten Jahren weitere Tarifrevisionen folgen. Diese haben neben rein finanziellen Belangen auch Aspekten wie veränderte Energieanwendungen, Förderung des Sparwillens, Vereinfachung der Tarifstrukturen im Hinblick auf die EDV-Verarbeitung usw. Rechnung zu tragen. Auf Stadtgebiet wird der Bevölkerung elektrische Energie und Gas angeboten. Diese beiden Energiearten brauchen sich nicht zu konkurrenzieren. Eine sinnvolle Ergänzung liegt im Interesse einer Diversifikation der Energieträger, wenn die Möglichkeiten dazu ausgeschöpft werden.

### Adresse des Autors

Industrielle Betriebe der Stadt Chur, Felsenastrasse 29, 7004 Chur.

# Das Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz

## 1. Einleitung

St. Moritz hat sich in den letzten 100 Jahren nicht nur zum weltberühmten Wintersportplatz entwickelt, der zweimal olympische Winterspiele und zwei alpine Skiweltmeisterschaften organisierte, es darf im Schatten dieser sportlichen Grossereignisse auch als die Wiege der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz bezeichnet werden. Die geschichtliche Entwicklung der Elektrizitätsversorgung im Kurort St. Moritz wurde im «Bündner Jahrbuch 1959» von U. Keller, St. Moritz, umfassend beschrieben, und zum Anlass der Jahresversammlungen SEV/VSE 1959 erfolgte im Bulletin des SEV Nr. 16, Jahrgang 1959 eine entsprechende Veröffentlichung. Eine erneute Wieder-

holung müsste sich auf das Abschreiben des Bestehenden beschränken. Wir möchten auf eine derartige Nacherzählung verzichten und die wichtigsten Daten der Entwicklungsgeschichte nur nochmals stichwortartig in Erinnerung rufen (Fig. 1).

- 1878 Bau des ersten Elektrizitätswerkes der Schweiz im Kulmhotel St. Moritz durch Johannes Badrutt und Inbetriebsetzung der ersten elektrischen Beleuchtung im Speisesaal des Kulmhotels am 25. Dezember 1878.
- 1887 Bau eines neuen Kulmwerkes am Ausgang der Innenschlucht beim heutigen Standort der Unterstation Islas.
- 1891 Gründung der AG für elektrische Beleuchtung von St. Moritz und Bau des oberen Charnadürawerkes.
- 1913 Übernahme der gesamten elektrischen Anlagen mit den beiden Kraftwerken der AG für elektrische Beleuchtung durch die Gemeinde St. Moritz.
- 1932 Neubau des heute noch in Betrieb stehenden Kraftwerkes Islas als Ersatz für die beiden erwähnten Anlagen.
- 1962 Bau und Inbetriebsetzung der Unterstation Islas mit Anschluss an das 60-kV-Netz der Kraftwerke Brusio AG zwecks Verbesserung des Fremdenergiebezuges.
- 1970/71 Vollständige Erneuerung der Steuer-, Mess- und Schutzeinrichtungen im Kraftwerk Islas.
- 1974 Inbetriebsetzung einer Unterstation in St. Moritz-Bad für den weiteren Ausbau der Fremdstrombezugsanlagen.

## 2. Organisation

Die Gemeinde St. Moritz besitzt also seit 1913 ihr eigenes Elektrizitätswerk, das als unabhängige industrielle Unternehmung der Gemeinde betrieben wird und trotz verschiedensten Strömungen im Laufe der Jahre seine Selbständigkeit bis in die heutige Zeit zum Wohle der Gemeinde behauptet hat.

Gegenwärtig bemühen sich 24 Angestellte um eine sichere und wirtschaftliche Elektrizitätsversorgung. Sie teilen sich auf

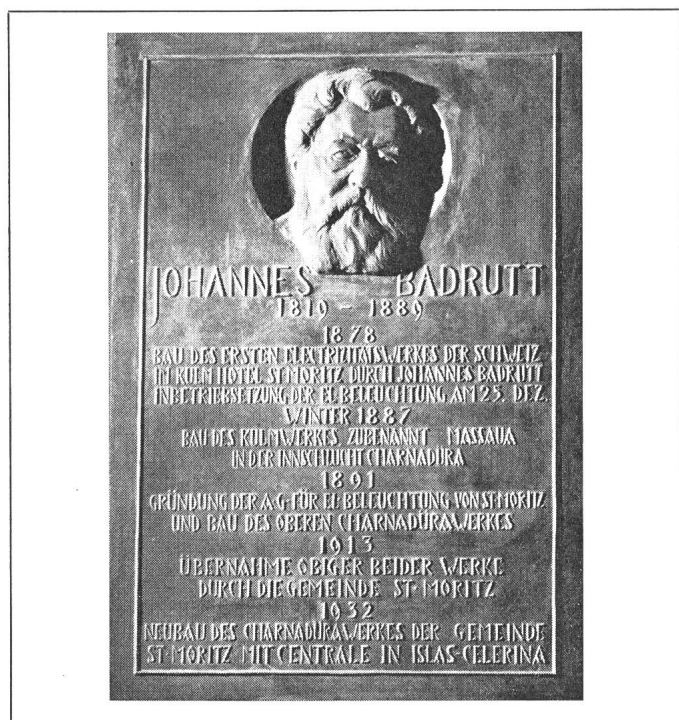


Fig. 1 Bronzene Gedenktafel für Johannes Badrutt (anlässlich der Einweihung des heute noch bestehenden Kraftwerkes Islas zu Ehren der Familie Badrutt übergeben)

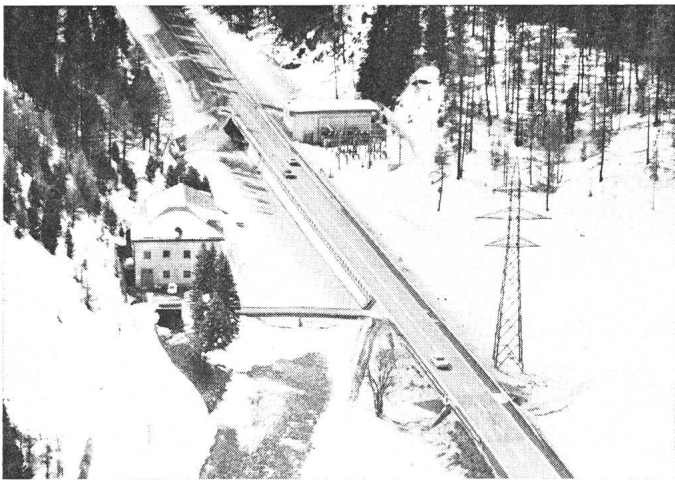


Fig. 2 Zentrale Islas links und Unterstation Islas rechts der Umfahrungsstrasse am Ausgang der Innschlucht auf Gemeindegebiet Celerina

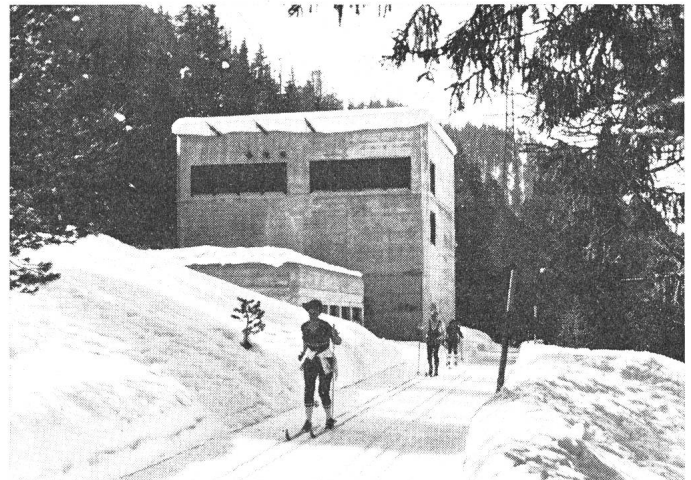


Fig. 4 Unterstation in St. Moritz-Bad

in eine Kraftwerkbetriebsgruppe, die Netzmonteure, die Installationsgruppe und die Verwaltungsangestellten. Im kleinen Team werden alle Projekte für die elektromechanischen Einrichtungen von Kraft- und Unterwerken, von Stations- und Netzausbauten mit eigenem Personal bewältigt. Der Betriebsmann kennt ja die Anforderungen und Bedürfnisse seiner Anlagen am besten.

### 3. Versorgungsgebiet, Beschaffung und Verbrauch elektrischer Energie

Das Versorgungsgebiet umfasst die Gemeinde Celerina, St. Moritz-Dorf und den grösseren Teil von St. Moritz-Bad. Der westliche Teil von St. Moritz-Bad, das Suvrettagebiet sowie die Fraktion Champfèr werden durch die Bündner Kraftwerke bedient. Heute sind es je nach Wasserführung des Inn noch jährlich 30–40% des Stromkonsums, der als Eigenerzeugung im Kraftwerk Islas produziert wird. Diese Anlage nutzt die Gefällsstufe vom St.-Moritzer-See bis zur Ebene von Celerina mit 51 m Bruttogefälle (Fig. 2 und 3). Zwei mit Francisturbinen an-

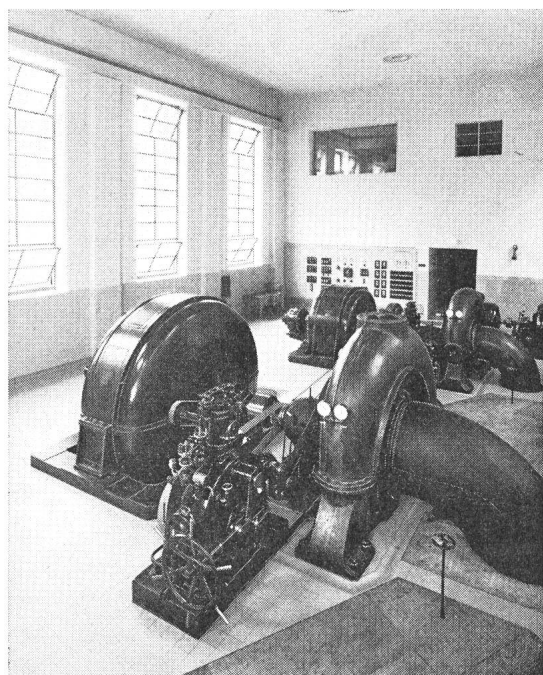


Fig. 3 Maschinsaal des Kraftwerkes Islas

getriebene Maschinengruppen im Leistungsverhältnis 1:2 sowie ein ausschliesslich für die Verarbeitung des Dotierwassers ausgelegtes Maschinenaggregat gestatten eine optimale Verwertung der im Jahresablauf grossen Schwankungen unterworfenen Abflussmengen.

Die zur Deckung des stetig wachsenden Konsumanstieges benötigte Zusatzenergie liefern seit Jahren die Kraftwerke Brusio AG. Über zwei unabhängige Leitungen von 60 kV Betriebsspannung werden die regionalen Unterstationen des Oberengadins, sowohl der Bündner Kraftwerke als auch die beiden Stationen unseres Elektrizitätswerkes in Islas und St. Moritz-Bad (Fig. 4) gespeist. Von diesen Anlagen aus erfolgt über ein eng vermaschtes Kabelverteilstromnetz die Versorgung der 42 Transformatorstationen bis hinauf in die Skigebiete von Corviglia und Marguns im Val Saluver (Fig. 5).

Wie in den meisten Kurorten hat nach den Kriegsjahren die wirtschaftliche Entwicklung gegenüber dem Unterland erst mit einigen Jahren Verzögerung eingesetzt. Dafür dann mit entsprechend erhöhtem Exponenten. Die Anfang der siebziger Jahre überbordende Bautätigkeit stellte auch das Elektrizitätswerk vor ausserordentliche Aufgaben. Besser als nackte Zahlen vermag die grafische Darstellung des Stromkonsums in unserem Absatzgebiet gemäss Fig. 6 die Entwicklung seit 1950 bis in die heutige Zeit wiederzugeben.

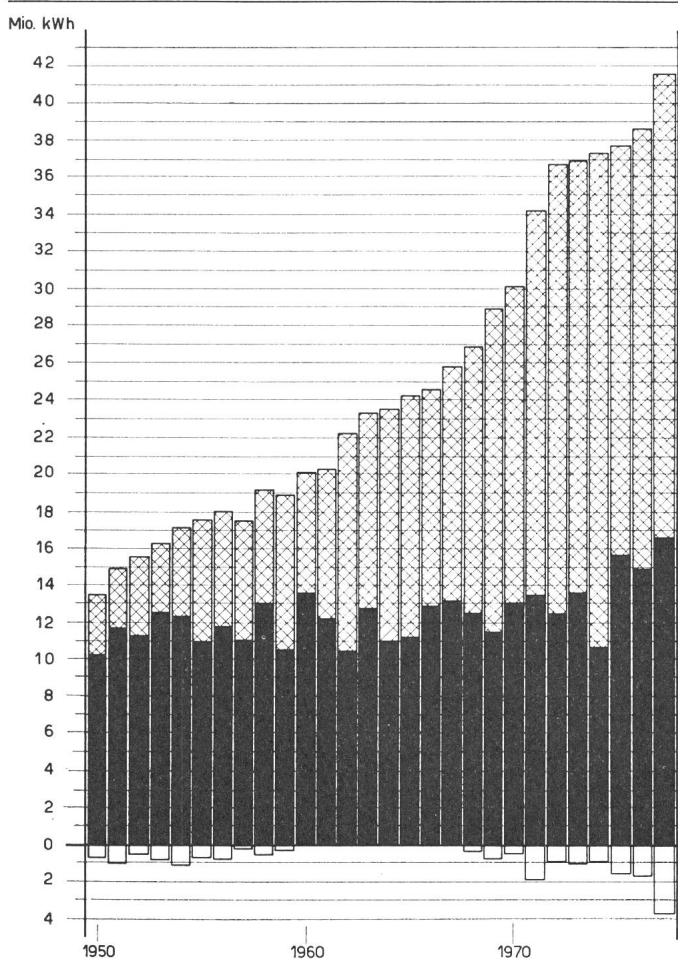
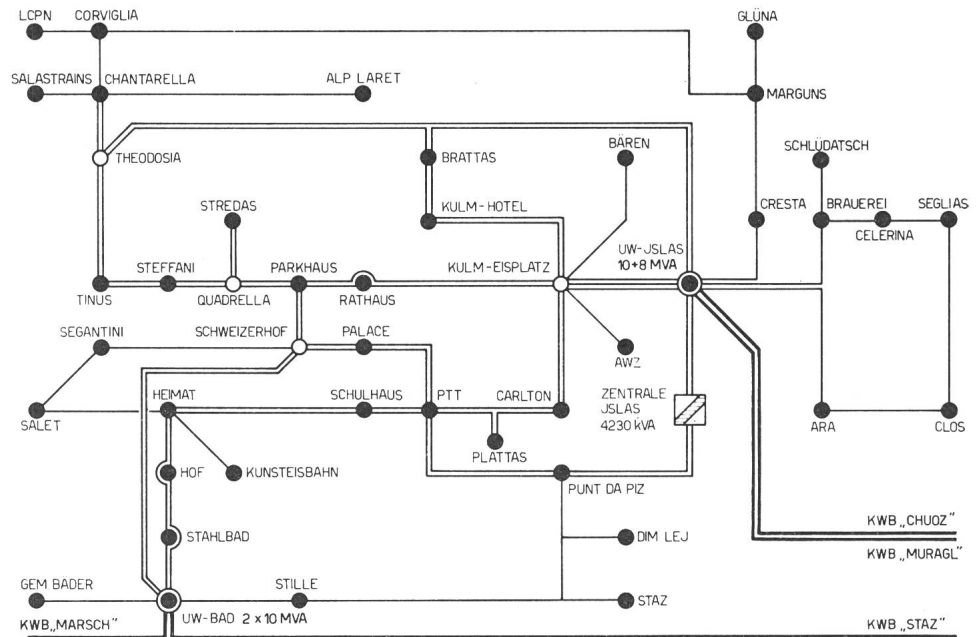
### 4. Finanzen und Tarife

Heute stellt das Elektrizitätswerk für die Gemeinde St. Moritz einen bedeutenden Aktivposten dar. Nebst der regelmässig hohen Verzinsung des Dotationskapitals kann die Gemeinde mit weitem jährlichen Barausgaben von über 400 000 Franken rechnen sowie mit Naturalleistungen in Form von Gratisstromlieferungen für die Strassenbeleuchtung und Vorzugstarifen für die unselbständigen Gemeindebetriebe. Ferner übernimmt das Elektrizitätswerk die Kosten für Unterhalt und Erneuerungen der öffentlichen Beleuchtungsanlagen, die ohne eigenes Elektrizitätswerk der Gemeindekasse zur Last fallen würden.

Bei den vom Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz bedienten Abonnenten handelt es sich ausschliesslich um Niederspannungsbezüger. Die besondere Bedeutung, die im Kurort der elektrischen Beleuchtung beigemessen wurde, ging bis in die Nachkriegszeit so weit, dass vom Kraftwerk Islas aus separate Verteilstromnetze für Licht- und Kraft/Wärme-Installationen

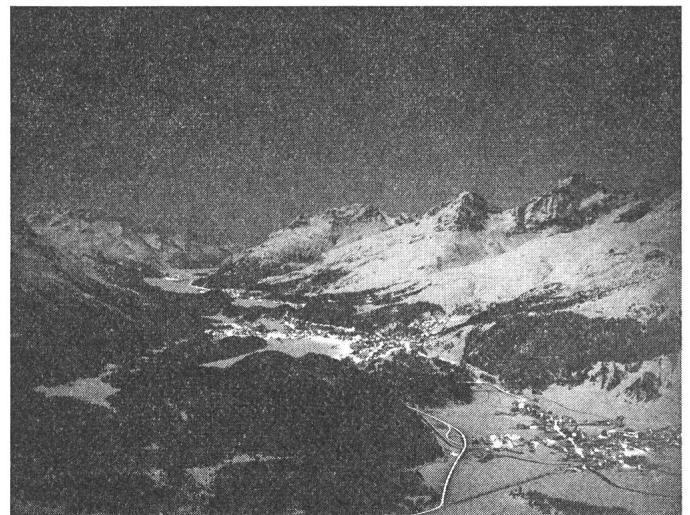
**Fig. 5**  
**10-kV-Primärverteilnetz**

- Unterwerk
- Trafostation
- Schaltstation
- 60 kV
- 10 kV



**Fig. 6 Energie-Diagramm**

- ▨ Energiebezug von KW Brusio
- Eigenerzeugung
- Energieabgabe an KW Brusio



**Fig. 7 Blick von Muottas Muragl auf das Versorgungsgebiet des Elektrizitätswerkes der Gemeinde St. Moritz in einer Mondnacht**

erstellt wurden (Fig. 7). Diese grundsätzliche Auffassung wirkte sich natürlich auch auf die Tarifgestaltung aus. Noch heute erfolgt die Stromverrechnung nach dem Wertschätzungsprinzip, also mit verschiedenen Tarifen, je nachdem ob der elektrische Strom für Beleuchtungszwecke, für Wärmeanwendung oder zum Antrieb von Motoren verwendet wird. Wer den Strombezug zum Beispiel für Warmwasseraufbereitung oder zu Heizzwecken auf die Nachtstunden von 22 bis 7 Uhr beschränken kann, hat die Möglichkeit, vom preisgünstigen Speichertarif zu profitieren. Der prozentual erhöhte Zunahme der höherbewerteten Anwendungen elektrischer Energie kommt das Verdienst zu, dass das Elektrizitätswerk St. Moritz seit 1940 keine Tarifierhöhungen vornehmen musste und trotzdem seine Anlagen den zeitlichen Erfordernissen entsprechend mit eigenen Mitteln ausbauen konnte.

## 5. Elektrowärme für die Raumheizung

Abschliessend möchten wir noch auf eine Zeitperiode des Elektrizitätswerkes zurückblenden, die im Vergleich mit der heutigen gesamtschweizerischen Situation im Bereich der Elektrizitätsverwertung interessante Analogien aufweist. Es handelt sich um die Jahre der beginnenden Weltwirtschaftskrise und des anschliessenden Weltkrieges 1939–1945. Die Beweggründe lagen damals allerdings nicht in der Substitution von Erdöl, sondern ganz einfach darin, dass St. Moritz 1932 eben das neu erstellte Kraftwerk Islas dem Betrieb übergeben hatte. Die Produktion dieser damals nach den modernsten technischen Überlegungen erstellten Anlage konnte aber infolge der weltwirtschaftlichen Verhältnisse mit den rückläufigen Kurortfrequenzen bei weitem nicht ausgenützt werden.

Die vom damaligen Leiter des Elektrizitätswerkes geführte Wärmeenergiekampagne verdient es gerade in der heutigen Zeit, in Erinnerung gerufen zu werden. Sie findet Ausdruck in einem Artikel des 1976 verstorbenen alt Direktors Theophil Hauck unter dem Titel «St. Moritz, der Kurort im Schnee und seine weisse Kohle», erschienen in der Zeitschrift «Elektrizitätsverwertung», Heft 3/4, 1941/42.

Nach diesem Aufsatz war St. Moritz ein eigentliches Versuchsfeld für verschiedenste Elektroheizmethoden von der einfachen Direktheizung über Akkumulieröfen zur Elektrifizierung ganzer Zentralheizungen mit Warmwasser und Dampf mittels Durchfluss- bzw. Elektrodampfkesseln, ohne und mit Speichern, für vorwiegende Nachladung. Theophil Hauck machte sich aber nicht nur über das momentane Überangebot an elektrischer Energie Gedanken, er hat sich gleichzeitig auch überlegt, dass dem Elektrizitätswerk nach seinen eigenen Worten «das Rettungsseil der Krisen- und Kriegsjahre nicht zum Galgenstrick der Nachkriegsjahre werde».

Hoffen wir, dass die gegenwärtigen Substitutionsbemühungen bei den verantwortlichen Kreisen der heutigen Elektrizitätswirtschaft mit derselben weitsichtigen Überlegenheit behandelt werden, mit der Theophil Hauck seinerzeit das Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz besseren Zeiten entgegenführte.

### Adresse des Autors

Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz, 7500 St. Moritz.

## Die Kraftwerke Brusio AG (KWB)

### 1. Entstehung und Entwicklung der KWB

Die Entstehung der KWB ist eng mit der Gründungsgeschichte der Berninabahn verbunden: Das Elektrizitätsunternehmen sollte in erster Linie der Bereitstellung der für die elektrische Bahntraktion benötigten Energie dienen. Diese Energie stellte jedoch nur einen geringfügigen Teil der Produktion dar, die sich aus einer wirtschaftlichen Nutzung der Puschlaver Wasserkräfte ergab. Die Elektrizitätswerke konnten deshalb erst gebaut werden, als der Absatz der nicht für den Bahnbetrieb benötigten Energie durch langfristige Übernahmeverträge sichergestellt war.

Die KWB wurden am 14. Juni 1904 gegründet. Im gleichen Jahr erwarben sie von den Gemeinden Brusio und Poschiavo die Konzessionen für die Nutzung des Puschlaversees und seines Abflusses in den Kraftwerken Campocologno I und II (untere Stufen). Die Kraftwerke Robbia, Cavaglia und Palü (obere Stufen) wurden aufgrund von Konzessionen der Gemeinden Pontresina (1909) und Poschiavo (1908, 1940 und 1941) gebaut. In diesen 5 Anlagen wird ein Gefälle von insgesamt 1713 m genutzt, das dem Unterschied zwischen der Kote des Speichers Lago Bianco (18 Mio m<sup>3</sup> nutzbarer Stauinhalt, 2234 m ü. M.) und derjenigen der Landesgrenze bei Campocologno (521 m ü. M.) entspricht.

Die KWB sind an der Rhätische Werke für Elektrizität AG und an der Kraftwerke Hinterrhein AG beteiligt. Zudem erwarben sie eine Beteiligung an der AKEB Aktiengesellschaft für Kernenergiebeteiligungen Luzern, wodurch sie sich Energie- und Leistungsguthaben aus den Blöcken 2 und 3 der Kernkraftwerk-Anlage Bugey bei Lyon der Electricité de France sicherten. Die Blöcke 2 und 3 werden im Laufe des Jahres 1978 in Betrieb gehen.

Tabelle I gibt Auskunft über die den KWB aus eigenen Kraftwerken und Beteiligungen zur Verfügung stehende Leistung und Produktion.

### 2. Hochspannungsnetz, Verteilanlagen

Der Energietransport der KWB wickelt sich auf den vier Spannungsebenen 220, 150, 60 und 20 kV ab (vgl. Fig. 2).

Mit den 220-kV-Leitungen Robbia-Sils i. D. und Robbia-Sondrio (Italien) sind die KWB am internationalen Verbundbetrieb angeschlossen. Diese Leitungen dienen dem grenzüberschreitenden Energieverkehr sowie dem Transport der für die Grossabnehmer im schweizerischen Versorgungsgebiet und in Italien bestimmten Energie.

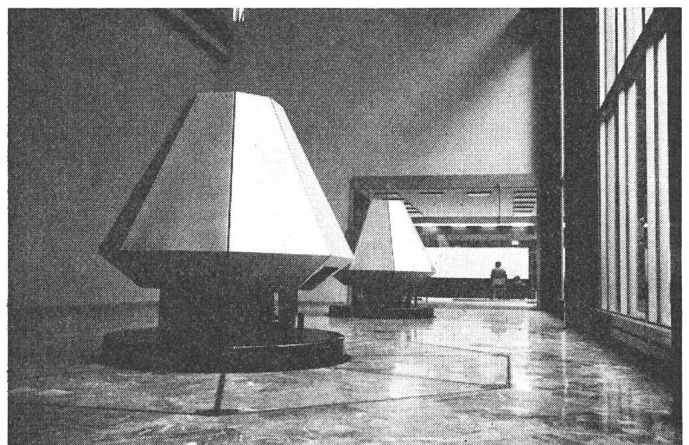


Fig. 1 Zentrale Campocologno I, Maschinenraum