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: Elektrizitätswerk Bündner Oberland AG (EWBO) : Ovra electrica sursilvana SA

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-914874

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: 10.12.2025

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

günstigungen jahrzehntelang eine Dividende von 6 % entrichtet werden konnte.

Im Jahre 1953 akzeptierten die Davoser Stimmbürger mit grossem Mehr den Erwerb des Werkes durch die Gemeinde. Die Entschädigung an die Aktionäre, das heisst der Erwerb aller Aktien, wurde mit 12 Millionen Franken vereinbart. Die Liquidation der Aktiengesellschaft wurde sodann durch die Gemeinde vorgenommen, welche auch ausserdem die anfallenden Steuern begleichen musste.

Ein Darlehen der AHV ermöglichte den Kauf des Werkes, und gleichzeitig erlaubten ein langfristiger Tilgungsplan wie auch eine umsichtige Führung die stetige Konsolidierung der finanziellen Lage des Unternehmens.

Heute spielt das Elektrizitätswerk eine wesentliche Rolle im Finanzhaushalt der Gemeinde Davos. Der heutige Energieumsatz von rund 68 Millionen kWh ermöglicht dem Werk Zuwendungen und Barablieferungen an die Gemeinde von jährlich rund 1 Million Franken. Rückblickend auf die letzten zwei Dezennien, sind der Gemeindekasse rund 10 Millionen Franken zugeflossen. Daneben tätigte das Werk Abschreibungen von etwa 23 Millionen Franken, und die jährlichen Erträge ermöglichten Rückstellungen für Bauvorhaben in beinahe derselben Höhe. Die Schuld von 12 Millionen Franken aus der Werkübernahme wurde regelmässig getilgt und beträgt heute noch 3,4 Millionen Franken.

Ausnahmslos wurde von der Werkleitung eine vernünftige und volkswirtschaftlich tragbare Tarifpolitik verfolgt und daneben der finanziellen Fundierung des Werkes grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Zusammen mit einer äusserst sicher gestalteten Energieversorgung hat das Elektrizitätswerk der Davoser Bevölkerung immer wieder in vielen Bereichen Nutzen erbracht und zweifellos massgeblich zur Entwicklung des florierenden Weltkurorts beigetragen.

Adresse des Autors
Elektrizitätswerk der Landschaft Davos, 7270 Davos-Platz.

Elektrizitätswerk Bündner Oberland AG (EWBO)
Ovra electrica sursilvana SA

1. Entstehung

Im Jahre 1905 bildete sich ein aus 5 Mitgliedern bestehendes Komitee, welches die Versorgung des Bündner Oberlandes mit elektrischer Energie bezweckte. Es besorgte die nötigen Vorbereitungen für den Bau eines Kraftwerkes. Die Ausbeutung der Wasserkraft des Flembaches in der Stufe Waltensburg-Dorf bis zum Vorderrhein wurde als die günstigste des ganzen Tales für den damals vorgesehenen Energiebedarf erkannt. Damit wurde das Kraftwerk Waltensburg ins Leben gerufen. Die definitive Gründung des Elektrizitätswerkes Bündner Oberland AG erfolgte im Jahre 1907. Am 20. Dezember 1907 konnte das Kraftwerk Waltensburg den Betrieb aufnehmen, und die erzeugte Energie wurde über das ebenfalls im Jahre 1907 aufgebaute Verteilnetz den Bezügern in den grösseren Ortschaften des Vorderrheintales abgegeben. Während ursprünglich nur das Haupttal von Ilanz an aufwärts bedient wurde, konnten im Laufe der Zeit auch die Nebentäler und abgelegenen Höfe mit elektrischer Energie versorgt werden. Zur Abrundung seines Versorgungsgebietes hat das EWBO ebenfalls verschiedene private und öffentliche Elektrizitätswerke übernommen, zuletzt im Jahre 1972 das Elektrizitätswerk der Gemeinde Villa.

2. Organisation

Das EWBO hat seinen Sitz in Waltensburg und die Verwaltung in Ilanz. Oberstes Gesellschaftsorgan ist die Generalversammlung der Aktionäre, welche alle 3 Jahre den aus 7 Mitgliedern bestehenden Verwaltungsrat wählt. Die Vertretung der Gesellschaft nach innen und nach aussen ist der Direktion übertragen. Die gesamte Belegschaft des EWBO zählt derzeit 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das Unternehmen ist in drei Abteilungen gegliedert:

Bau- und Betriebsabteilung
Installationsabteilung
kaufmännische Abteilung

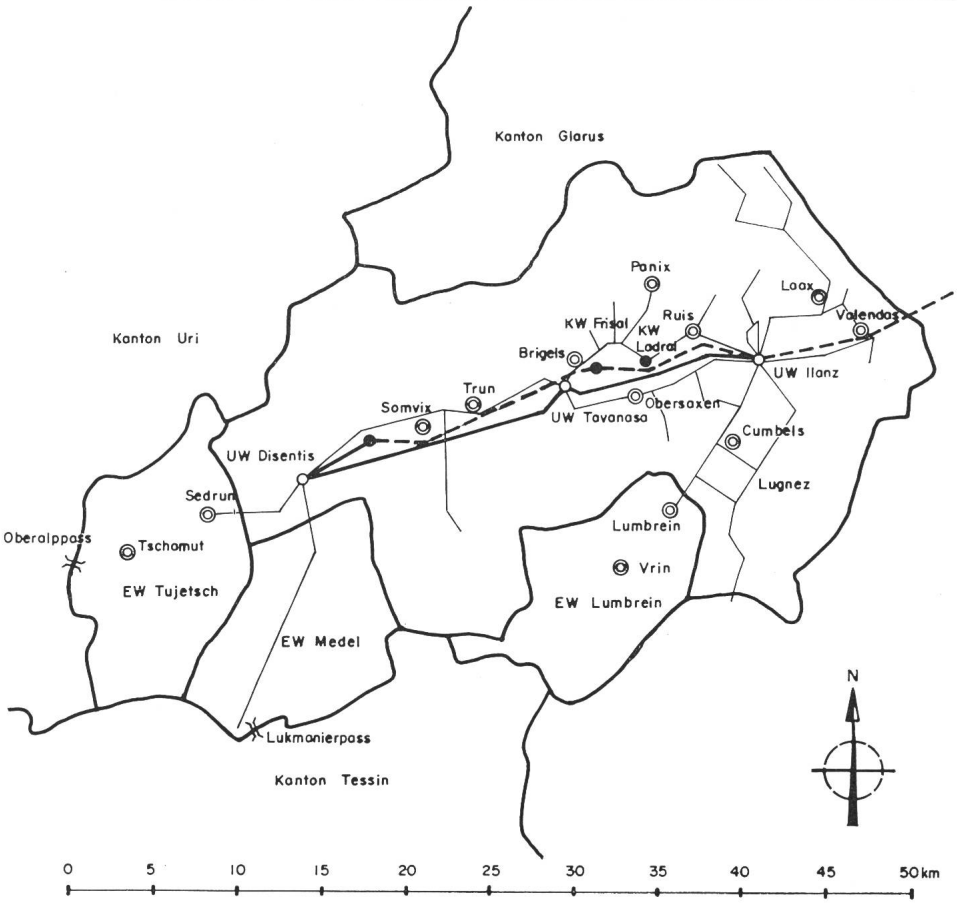
Die Bau- und Betriebsabteilung befasst sich im wesentlichen mit der Projektierung, dem Bau, Betrieb und Unterhalt der Übertragungs- und Verteilanlagen sowie mit dem Betrieb des eigenen hydraulischen Kraftwerkes Ladral, dem Einsatz der Partnerenergie und der Beschaffung der Fremdenergie.

Die Installationsabteilung mit dem Hauptgeschäft in Ilanz und den Filialen in Brigels, Trun und Disentis beschäftigt 30 Elektromonteure und 20 Elektromonteurlehrlinge. Die in der Installationsabteilung beschäftigten Mitarbeiter bilden die Personalreserve, welche bei Störungen in den ausgedehnten Verteilanlagen neben dem eigentlichen Leitungsbaupersonal zusätzlich eingesetzt werden kann. Diese Personalreserve ist für das EWBO von eminenter Wichtigkeit, ist doch ein grosser Teil der Verteilanlagen in topographisch schwierigen Verhältnissen ausserordentlichen klimatischen Bedingungen ausgesetzt.

Fig. 1 Unterwerk 60/16 kV in Disentis
mit Büro, Magazin und Werkstatt der Kreisbetriebsleitung in Disentis

Fig. 2
Versorgungsgebiet des EWBO

○ Unterwerke
● Kraftwerke
60-kV-Leitung EWBO
60-kV-Leitung Patvag
16-kV-Leitung EWBO



Der Umsatz der Installationsabteilung betrug im vergangenen Geschäftsjahr rund 4 Millionen Franken.

Die kaufmännische Abteilung führt das gesamte Rechnungswesen des EWBO. Dank seiner Beteiligung von 50 % am Aktienkapital der EGC Data Service AG werden in Zukunft die gesamte Buchhaltung sowie die Energierechnungen für die rund 12 000 Abonnenten über eine EDV-Anlage durchgeführt. Die im Verwaltungsgebäude des EWBO aufgestellten drei Bildschirmterminals sowie ein Drucker sind über Telefonleitungen an der Zentraleinheit der EGC Data Service AG angeschlossen.

3. Versorgungsgebiet

Das EWBO versorgt 40 Gemeinden im Bündner Oberland mit elektrischer Energie. Daneben liefert es 16-kV-seitig die Energie dem Elektrizitätswerk der Gemeinde Tujetsch, Sedrun. Das EWBO stellt Teile seiner Übertragungs- und Verteilanlagen dem EW der Gemeinde Lumbrein (Val Lumnezia) und dem EW der Gemeinde Medel (am Lukmanierpass) zur Verfügung. Gemäss Vertrag führt es den Betrieb und den Unterhalt für das EW der Gemeinde Medel aus.

Das Bündner Oberland ist eines der am dünnsten besiedelten Gebiete der Schweiz. So leben im Versorgungsgebiet des EWBO mit einer Fläche von rund 1000 km² nur etwa 21 000 ständige Einwohner. Damit muss das EWBO überdurchschnittlich viele Anlagen für die Abonnenten zur Verfügung stellen. So werden pro Abonnent rund 60 m Leitungen benötigt, und pro Transformatorenstation können nur rund 57 Abonnenten bedient werden.

Industrie fehlt im Versorgungsgebiet weitgehend, hingegen ist der Tourismus von grosser wirtschaftlicher Bedeutung. Rund 50 Skilifte, Sessel- und Seilbahnen dienen in erster Linie dem Wintertourismus. Etwa 2500 Ferienwohnungen sind an die Verteilnetze angeschlossen. Rund 20 000 Gastbetten bringen dem Versorgungsgebiet 1,3 Millionen Übernachtungen pro Jahr. Dementsprechend hoch sind die saisonalen Schwankungen im Energie- und Leistungsbedarf. So werden an einem hochbelasteten Wintertag rund 350 000 kWh benötigt bei einer maximalen Leistung von 18 MW. Ausserhalb der Saison sinken diese Zahlen auf 120 000 kWh bzw. 7 MW.

4. Erzeugung und Beschaffung elektrischer Energie

Als im Jahre 1965 die Konzession für das Kraftwerk Waltensburg abgelaufen war, welches im Jahre 1907 mit einer maximalen Leistung von 1180 kW und einer mittleren erzeugbaren Energie von 4,5 Millionen kWh pro Jahr gebaut wurde, stellte sich die Frage, ob das bestehende Werk umgebaut oder modernisiert werden solle oder durch eine neue Anlage zu ersetzen sei. Von Anfang an kam nur der Bau einer neuen Wasserkraftanlage in Betracht, da dem bestehenden Werk am Flembach durch den Betrieb des Kraftwerkes Frisal wesentliches Wasser entzogen wurde. So wurde dann in den Jahren 1972 und 1973 das neue Kraftwerk Ladral erstellt. Dieses weist ein hydraulisches Bruttogefälle von 672 m auf, die Maschinenleistung beträgt 6250 kVA. Die gesamten Kraftwerkanlagen werden von der zentralen Kommandoanlage Ilanz aus fernbedient. Seit der Inbetriebnahme dieses Werkes im Dezember 1973 wurde eine mittlere Jahresenergieproduktion von 16,2 Millionen kWh erreicht. Nach Inbetriebnahme des Kraftwerkes Ladral wurde das alte

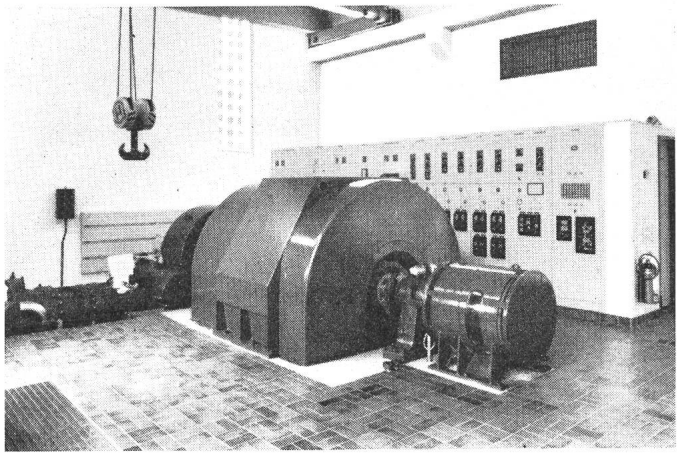


Fig. 3 Kraftwerk Ladral, Maschinensaal

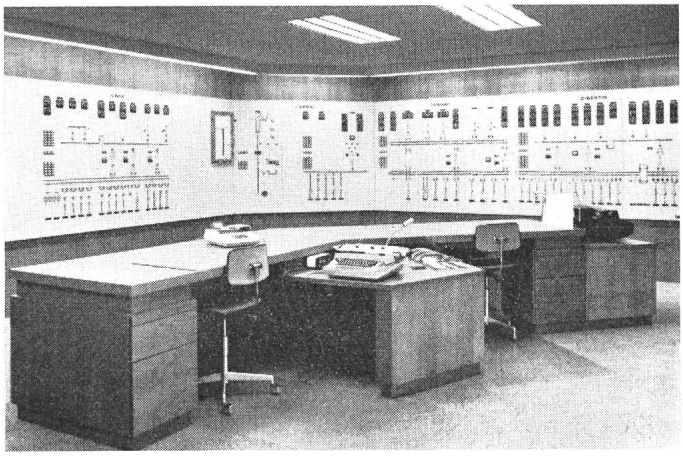


Fig. 4 Zentrale Kommandoanlage im Verwaltungsgebäude in Ilanz

Kraftwerk Waltensburg ausser Betrieb gesetzt. Das EWBO ist an der Kraftwerke Frisal AG mit 10 % beteiligt. Aus diesem Partnerwerk steht dem EWBO eine jährliche Energiemenge von 5 Millionen kWh zur Verfügung.

Die Eigenproduktion des Kraftwerkes Ladral sowie die Partnerenergie aus dem Kraftwerk Frisal machten im Jahre 1977 rund 30 % des gesamten Energiebedarfes aus.

Den Hauptteil der zusätzlich benötigten Energie bezieht das EWBO von der Patvag Kraftwerke AG, einer Tochtergesellschaft der Emser Werke. Im Jahre 1977 machte die Energielieferung der Patvag Kraftwerke AG 30 Millionen kWh aus.

Im weiteren bezieht das EWBO Konzessionsenergie von verschiedenen Gemeinden seines Versorgungsgebietes. Diese Gemeinden haben aufgrund von Wasserrechtsverleihungen an die Kraftwerke Vorderrhein AG, an die Kraftwerke Frisal AG und an die Patvag Kraftwerke AG Gratis- und Vorzugsenergie zur Verfügung. Die Gemeinden liefern diese Energie dem EWBO. Es handelt sich dabei um sehr hochwertige Energie, die mit einer Benützungsdauer von 2000 Stunden bezogen werden kann, wobei im Winterhalbjahr zwei Drittel der gesamten Energiemenge verfügbar sind.

Infolge der touristischen Entwicklung des Bündner Oberlandes hat der Bedarf an elektrischer Energie in den letzten Jahren stark zugenommen, und er erreichte im Kalenderjahr 1977 rund 64 Millionen kWh. Allein im Monat Januar 1978 war der Strombedarf gleich gross wie im ganzen Jahre 1950. Zuwachsraten zwischen 10 und 17 % waren in den letzten Jahren keine Seltenheit. Trotzdem beträgt der mittlere Stromverbrauch pro Kopf der Bevölkerung nur rund 3050 kWh pro Jahr, so dass gegenüber dem schweizerischen Mittel von rund 5500 kWh pro Jahr immer noch ein grosser Unterschied besteht.

5. Übertragungs- und Verteilanlagen

Das EWBO besitzt drei leistungsfähige Unterwerke 60/16 kV in Ilanz, Tavanasa und Disentis, die alle in den vergangenen 8 Jahren erstellt worden sind. Sie werden über eine nach modernsten Gesichtspunkten konzipierte Fernwirkanlage von einer zentralen Kommandoanlage, welche sich im Verwaltungsgebäude in Ilanz befindet, fernbedient.

Die drei Unterwerke sind untereinander mit einer eigenen 60-kV-Leitung verbunden. Diese bildet zusammen mit der ebenfalls in die Unterwerke eingeführten 60-kV-Leitung der Patvag Kraftwerke AG eine Ringleitung.

Die von den drei Unterwerken abgehenden 16-kV-Leitungen sind ebenfalls als Ringleitungen ausgebaut, so dass ein überwiegender Teil der 210 Transformatorenstationen ebenfalls von zwei Seiten bedient werden kann.

Entsprechend den topographischen Gegebenheiten der Berggebiete sind im 16-kV-Netz des EWBO viele Weitspannungen notwendig, die beachtliche Längen aufweisen. So hat

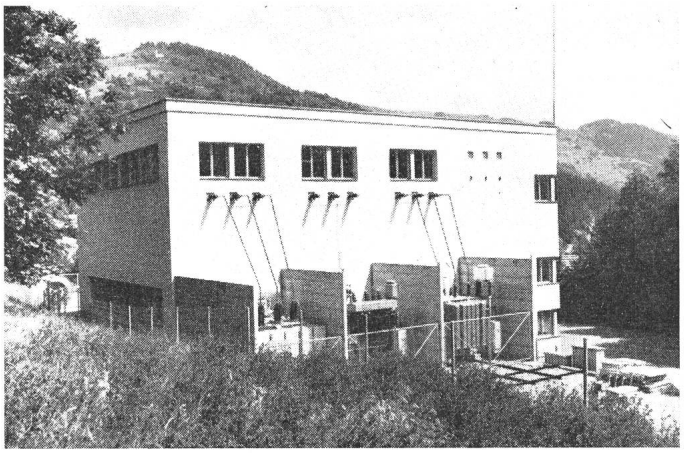


Fig. 5 Unterwerk 60/16 kV in Ilanz

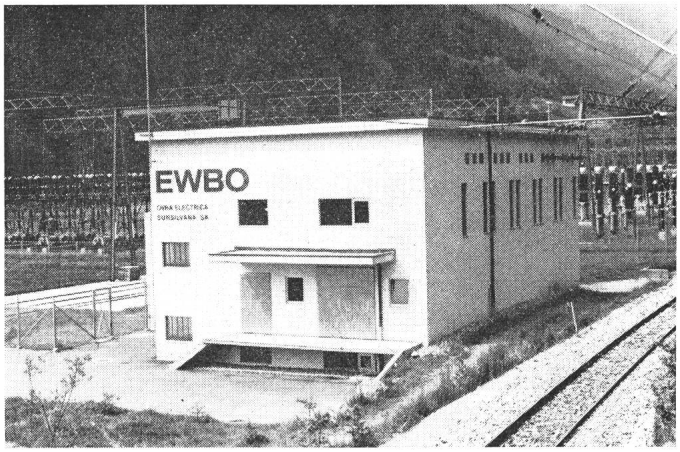


Fig. 6 Unterwerk 60/16 kV in Tavanasa
Im Hintergrund 220/380-kV-Schaltanlage der Kraftwerk Vorderrhein AG

die grösste Weitspannung eine horizontale Länge von 1220 m. Über 60 % der Anlagen befinden sich auf einer Höhe von über 1000 m ü. M.

Der Bestand der Übertragungs- und Verteilanlagen des EWBO per Ende 1977 ist wie folgt:

3	Unterwerke 60/16 kV, installierte Leistung 45 MVA
210	Transformatorenstationen, installierte Leistung 47,5 MVA
21,5	km 60-kV-Freileitungen
2,66	km 60-kV-Kabelleitungen
156,02	km 16-kV-Freileitungen
60,1	km 16-kV-Kabelleitungen
182,9	km Niederspannungsfreileitungen
171,7	km Niederspannungskabelleitungen

Die ausserordentliche Entwicklung des Tourismus im Bündner Oberland zwang das EWBO, seine Übertragungs- und Verteilanlagen in den letzten 10 Jahren stark zu erweitern und zu verstärken. In dieser Zeit wurden neben den drei Unterwerken rund 280 km neue Hoch- und Niederspannungsleitungen und 150 Transformatorenstationen gebaut.

6. Finanzielles

Das Aktienkapital der Gesellschaft betrug ursprünglich 310 000 Franken. Es war eingeteilt in 1240 Namenaktien zu 250 Franken. Nach den Kapitalerhöhungen von 1966, 1972 und 1977 beträgt das Aktienkapital nun 5 Millionen Franken. Es handelt sich immer noch um Namenaktien mit einem Nennwert von 250 Franken.

Seit der Kapitalerhöhung von 1972 sind neben den 800 privaten Aktionären, welche noch 60 % der Aktien besitzen, auch der Kanton Graubünden mit 8 % und die 40 Gemeinden des Versorgungsgebietes mit 32 % beteiligt.

Das Obligationenkapital beträgt 12 Millionen Franken.

Im Jahre 1977 betrugen die finanziellen Abgaben an die öffentliche Hand 450 000 Franken. Diese Mittel sind damit wesentlich höher als diejenigen, die für die Dividende benötigt werden, welche in den letzten Jahren 7,2 % ausmachte.

7. Tarife

Seit dem Jahre 1966 wird beim EWBO ausschliesslich der Einheitstarif angewendet. Es handelt sich durchwegs um Zweigliedtarife. Bei Abonnenten mit einer Bezügersicherung bis zu 100 A wird neben dem Arbeitspreis ein Abonnementspreis verrechnet, dessen Höhe von der Grösse der Bezügersicherung abhängig ist. Bei Abonnenten mit einer Bezügersicherung über 100 A wird die Energie mit einem Maximumzähler gemessen, so dass neben dem Arbeitspreis ein Leistungspreis verrechnet wird.

Adresse des Autors
Elektrizitätswerk Bündner Oberland AG, 7130 Ilanz.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) Betriebsleitungen Mittelbünden und Bergeller Kraftwerke

1. Einleitung

Das EWZ versorgt, was wenig bekannt ist, ausser der Stadt Zürich ein ausgedehntes Gebiet in Graubünden mit elektrischer Energie. Das Versorgungsgebiet in Graubünden ist organisatorisch zwei Betriebsleitungen zugeteilt, die einerseits die Wartung der Kraftwerke und Schaltanlagen und anderseits den Unterhalt des Leitungsnetzes zum Teil bis zu den Endverbrauchern besorgen.

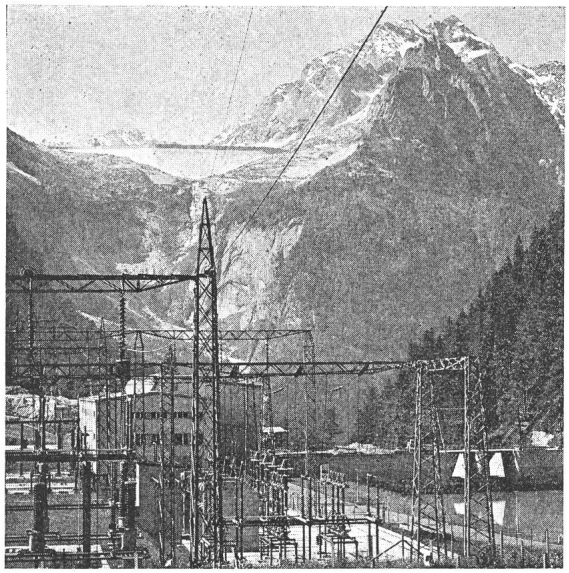


Fig. 1 Kraftwerk Löbbia mit Staumauer Albigna

Die Energieabgabe in Graubünden erreichte 1977 187,3 GWh und entspricht etwa 10 % des Energiekonsums im gesamten Absatzgebiet des EWZ.

Von den insgesamt 172 828 Einwohnern des Kantons beziehen 2,6 % den Strom direkt vom EWZ, 5,3 % über die Gemeindewerke aufgrund der Wasserrechtsverleihungen und etwa 28,6 % von Werken, die ihren Bedarf ganz oder grösstenteils mittels langfristiger Verträge mit dem EWZ decken. Insgesamt stehen etwa $^1/_3$ der Einwohner des Kantons direkt oder indirekt über die Strombezüge mit dem EWZ in Beziehung.

2. Geschichtliche Entwicklung

Nur neun Jahre nach der 1893 erfolgten Gründung eines eigenen Elektrizitätswerkes in Zürich erwarb die Gemeinde Zürich von den Gemeinden Tiefencastel, Alvaschein, Obervaz, Mutten, Stürvis, Scharans und Sils die Konzession für die Erstellung des Albulawerkes in Sils und legte damit den Grundstein für den praktisch ununterbrochenen Weiterausbau eigener Wasserkraftanlagen in Graubünden, aber auch für eine namhafte Beteiligung am Partnerkraftwerk Hinterrhein.