

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: 68 (1977)

Heft: 7

Artikel: Das Elektrizitätswerk Altdorf (EWA)

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-915020>

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: 22.12.2024

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

Das Elektrizitätswerk Altdorf (EWA)

Das Elektrizitätswerk Altdorf ist eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung. Aktionäre sind die Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW), der Kanton Uri, die Korporation Uri, die vom EWA mit Strom versorgten Gemeinden und eine grosse Zahl von Privataktionären. Das EWA besitzt eigene Kraftwerke und steht mit den CKW im Energieaustausch. Sein Versorgungsgebiet umfasst den grössten Teil des Kantons Uri und angrenzende Gemeinden im Kanton Schwyz.

Der gesamte Energieumsatz im Jahre 1976 betrug rund 300 Millionen kWh.

1. Gründung und historischer Rückblick

Man zählte den 3. Februar 1895, als das EWA als Aktiengesellschaft mit Sitz in Altdorf gegründet wurde. Aktionäre waren in erster Linie aufgeschlossene Bürger und die Gemeinde Altdorf. Die konstituierende Generalversammlung beschloss, die Wasserrechtskonzession zur Nutzung des Schächens zu übernehmen, welche der Kanton Uri im Jahre zuvor der Gemeinde verliehen hatte.

Damit hatte für Uri ein Werk von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung seinen Anfang genommen. Noch im gleichen Jahre begann die Gesellschaft mit dem Bau des Kraftwerkes Bürglen. Die Arbeiten wurden mit Vehemenz vorangetrieben, und schon im Februar 1896 konnte Strom abgegeben werden. Ende des ersten Betriebsjahres waren in den Gemeinden Altdorf, Bürglen und Flüelen bereits 950 Glühlampen, 5 Bogenlampen von je 11 A für die Strassenbeleuchtung und Motoren mit einer Leistung von 75 PS angeschlossen.

Neue und bedeutende Energiekonsumenten aus Industrie und Gewerbe riefen bereits in den Jahren 1902/03 einer Erweiterung des Kraftwerkes Bürglen. Die ständige Zunahme der Abonnenten erhöhte den Energieumsatz, und 1905 freute man sich an der erstmaligen Ausschüttung einer Dividende.

Mit der unerwartet raschen Entwicklung des Energiebedarfs vermochten die in den Jahren 1902/03 erweiterten Anlagen des Kraftwerkes Bürglen nicht Schritt zu halten. Schon 1907 musste nach neuen Energiequellen Ausschau gehalten werden. Die Gesellschaft erwarb daher 1908 die Konzession zur Nutzbarmachung des Leutschach- und Intschialpbaches, womit der Grundstein zur Erstellung des Kraftwerkes Arniberg gelegt war. An den Schwierigkeiten der Kapitalbeschaffung drohte aber der Bau des Kraftwerkes Arniberg zu scheitern. Die Aktiengesellschaft Elektrizitätswerk Rathausen, Luzern, die sich nach einem Regulierwerk als Ergänzung zu ihrem Laufwerk umsaß, anerbote sich, dem EWA die notwendigen Finan-



Fig. 1 15-kV-Leitung Seelisberg, Abspanngestänge

L'Entreprise d'électricité d'Altdorf (EWA) est une société d'économie mixte. En sont actionnaires les Forces Motrices de la Suisse centrale (CKW), le canton d'Uri, la Corporation d'Uri, les communes desservies par l'EWA et un grand nombre de particuliers. Elle est propriétaire de quelques centrales et elle échange de l'énergie avec les CKW. Son secteur de distribution couvre la majeure partie du canton d'Uri et certaines communes limitrophes du canton de Schwyz.

En 1976, le mouvement d'énergie s'est élevé à 300 millions de kWh.

zen zu beschaffen. 1909 entschloss sich das EWA zu einem Schritt, der seine Entwicklung massgebend beeinflussen sollte: es bildete die Interessengemeinschaft mit dem Elektrizitätswerk Rathausen, das 1913 in Centralschweizerische Kraftwerke (CKW) umbenannt wurde. Das EWA ist eine selbständige Aktiengesellschaft mit eigener Direktion geblieben, während die CKW die Geschäftsleitung besorgen. Das Kraftwerk Arniberg kam 1910 in Betrieb. Durch die Allianz mit dem Elektrizitätswerk Rathausen war auch die Verwertung der Energie, für welche in Uri noch kein Bedarf bestand, gewährleistet.

Waren nach Erstellung des Kraftwerkes Arniberg die finanziellen Ergebnisse noch bescheiden, so wirkte sich der steigende Energieabsatz nach dem Ersten Weltkrieg auf die Rentabilität des Unternehmens günstig aus. Diese erfreuliche Entwicklung war Ansporn, die Produktions- und Verteilanlagen dem wachsenden Bedarf anzupassen, zu erweitern und zu modernisieren. Das anfängliche Bangen um den Absatz der bescheidenen Energiemengen war der Sorge um die Bereitstellung, Lieferung und Verteilung von genügend Energie gewichen.

2. Struktur und Organisation

Das EWA als Aktiengesellschaft hat gemischtwirtschaftlichen Charakter. Am Aktienkapital von 20 Millionen Franken ist die öffentliche Hand (Kanton Uri, Korporation Uri und die vom EWA mit Strom versorgten Gemeinden) mit über 30% beteiligt.

Zweck der Gesellschaft ist die Erzeugung, Abgabe und Verwertung elektrischer Energie. Die Gesellschaft besitzt und betreibt Kraftwerke sowie Kraftübertragungs- und Verteilanlagen. Sie kann sich an Unternehmungen mit ähnlichem Zweck beteiligen und alle Geschäfte tätigen, die der Erreichung oder Förderung des Gesellschaftszweckes dienen können.

Im Verwaltungsrat sind neben dem Hauptaktionär CKW der Kanton Uri, die Korporation Uri und Gemeinden vertreten. Die Führung der Geschäfte sowie die Vertretung der Gesellschaft nach aussen sind der Geschäftsleitung und der Direktion übertragen.

In der Abteilung Kraftwerke und Betrieb werden der Einsatz der Generatoren in den eigenen Zentralen sowie der Energieaustausch mit den andern Werken geplant und überwacht. Daneben obliegt dieser Abteilung der Unterhalt der Kraftwerke, Unterwerke und Unterstationen.

Die Projektierung, Berechnung, Ausführung und der Unterhalt der Verteilanlagen sind Sache der Bauabteilung. Sie hat sich ausserdem mit besonderen Planungs-, Konstruktions- und Vermessungsaufgaben zu befassen. Sämtliche Kabel- und Freileitungen, Transformatorenstationen, Strassenbeleuchtungen und Hausanschlüsse werden von betriebseigenen Leitungsmonitoren erstellt (Fig. 1 und 2).

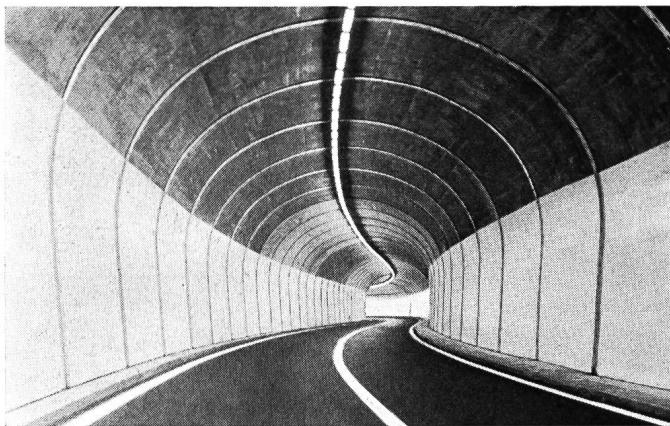


Fig. 2 Vom Elektrizitätswerk Altdorf ausgeführte Beleuchtung im Teiftaltunnel der Nationalstrasse 2 bei Amsteg

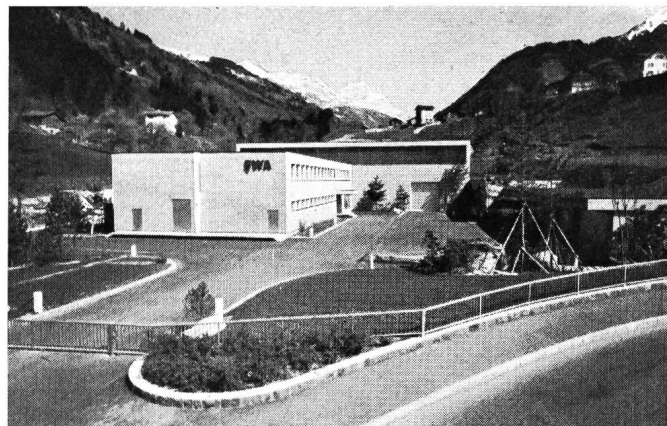


Fig. 3 Zentrale mit Unterstation des Kraftwerkes Bürglen, erbaut 1963/67

Die Verrechnung der Energie, die an rund 12000 Abonnenten abgegeben wird, erfolgt bei den CKW in Luzern über eine neue elektronische Datenverarbeitungsanlage. Die Abonnementsdaten und die Zählerstände für die Stromverrechnung, die in dieser Anlage gespeichert werden, können von Altdorf aus über Bildschirme eingegeben und abgefragt werden. Auch das Tarifwesen und die Zählerkontrolle werden von der Zählerabteilung besorgt.

Es ist eine vornehme Aufgabe des EWA, seine Kunden gründlich zu beraten und zuvorkommend zu bedienen. In allen grösseren Gemeinden stehen unseren Abonnenten versierte Fachleute der Installationsabteilung zur Verfügung. Sie erstellen auch elektrische Installationen für Gewerbe und Industrie, für Wohnungsbau und Landwirtschaft und stehen im freien Wettbewerb mit anderen Installationsgeschäften. Besondere Aufmerksamkeit wird dem Reparaturdienst geschenkt. Das Installationspersonal hilft auch mit, allfällige durch Gewitter und Stürme verursachte Schäden so rasch als möglich zu beheben.

Das EWA legt grossen Wert auf eine sorgfältige Ausbildung seiner 29 Elektromonteurlernlinge. Ebenso erhalten kaufmännische Lehrlinge und angehende Elektrozeichner eine gründliche Berufsausbildung. Dem Strebsamen wird Gelegenheit geboten, Kurse für die berufliche Fortbildung und für die höheren Fachprüfungen – Meisterprüfungen, Kontrollleurprüfungen – zu besuchen.

Beim EWA sind heute 225 Mitarbeiter beschäftigt.

3. Produktionsanlagen

Das EWA betreibt die eigenen Kraftwerke Bürglen, Arniberg, Gurtellen, Isenthal, Kleintal und das Kraftwerk Schächental, an dem es mit 56% beteiligt ist. Während eines Jahres mittlerer Wasserführung liefern diese Kraftwerke 225 Millionen kWh (Tabelle I). Entstehung und Arbeitsweise der einzelnen Werke seien nachfolgend skizziert.

Seit dem Jahre 1895 besitzt das EWA ein Wasserkraftwerk am Schächen in Bürglen. Durch Erweiterungen in den Jahren 1902/03 wurde die Leistung des Werkes von 240 auf 800 kW und 1924 auf 1250 kW gesteigert. In den Jahren 1963/67 wurde ein neues Kraftwerk Bürglen gebaut (Fig. 3). Die Stufe Unterschächen-Bürglen verfügt über zwei Maschinengruppen von zusammen 20300 kW. Die Anlage Loreto-Bürglen wird mit dem zwischen Unterschächen und Loreto anfallenden Restwasser als Nebenwerk weiterbetrieben; die Maschinengruppe dieser Stufe ist ebenfalls in der neuen Zentrale untergebracht. Ihre Leistung beträgt 1400 kW.

Von der Zentrale Bürglen aus wird das Kraftwerk Schächental in Unterschächen ferngesteuert. Es wurde 1960/62 gebaut und verfügt über eine Leistung von 2200 kW.

Das Kraftwerk Arniberg, 1910 fertiggestellt und in Betrieb gesetzt, ist ein typisches Hochdruckwerk und verkörperte damals mit seinem Gefälle von 851 m eine Pionierleistung im europäischen Kraftwerkbau. Es nutzt die Wasser des Leutschach- und Intschialpbaches, die im Arnisee gespeichert werden, während der Arnibach in die Druckleitung gepumpt wird. 1967 wurde mit dem vollständigen Umbau und der Erweiterung des Arnierkes von 5500 auf 13000 kW begonnen. Ersetzt wurden die Zuleitungen des Leutschach- und Intschialpbaches und die Druckleitung. Die alte Zentrale bei Amsteg wich einem zweckmässigen Neubau mit zwei Maschinengruppen zu je 6500 kW Leistung, welche 1969 den Betrieb aufnahmen.

1925 hat das EWA das Kraftwerk Gurtellen, das den Gornerbach nutzt, von den damals in Gurtellen ansässigen Elektrochemischen Werken erworben. Mit dem Einbau einer zweiten Maschinengruppe im Jahre 1942 wurde die Leistung von 2400 auf 5600 kW erhöht.

Eine weitere Energiequelle ist 1954 mit der Nutzung des Isenthalerbaches zwischen Isenthal und dem Vierwaldstättersee erschlossen worden. Ende 1955 wurde die Maschinengruppe von 10500 kW in der Zentrale Bolzbach in Betrieb gesetzt. Das in Ergänzung des Kraftwerkes Isenthal 1957/59 erbaute

Die Kraftwerke des EWA

Tabelle I

| | Inbetriebnahme (Jahr) | Installierte Leistung (MW) | Energie- produktion (Mio kWh) |
|---------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Eigene Werke</i> | | | |
| Bürglen | 1895/1966/67 | 21,7 | 100 |
| Arniberg | 1910/1969 | 13 | 43 |
| Gurtellen | 1900/1942 | 5,6 | 26 |
| Isenthal | 1955 | 10,5 | 44 |
| Kleintal | 1959 | 1,15 | 4 |
| <i>Beteiligung</i> | | | |
| Schächental | 1962 | 2,2 | 8 |
| Total | | 54,15 | 225 |

| | Freileitung | Kabel | Freileitung und Kabel |
|---------------------|-------------|-------|--------------------------|
| 50-kV-Netz | 83 | 7 | 90 |
| 15-kV-Netz | 236 | 78 | 314 |
| Niederspannungsnetz | 510 | 251 | 761 |
| Total | 829 | 336 | 1165 |

Kraftwerk Kleintal wird von Bolzbach aus ferngesteuert. Es nutzt die Wasserkraft des Kleintalbaches und erbringt eine Leistung von 1150 kW.

4. Versorgungsgebiet

Das Versorgungsgebiet des EWA umfasst mit Ausnahme des Urserntales und der Gemeinden Erstfeld und Göschenen das gesamte Gebiet des Kantons Uri sowie die schwyzerischen Gemeinden Morschach und Riemenstalden (Fig. 4). Ebenso bezieht das Elektrizitätswerk Arth seit 1904 seine Energie für den Wiederverkauf vom EWA.

Mit den Elektrizitätswerken Erstfeld, Göschenen und Ursern steht das EWA im Energieaustausch, indem es ihnen im Sommer die Überschussenergie abnimmt und dafür Winterenergie liefert.

5. Verteilanlagen

Das EWA bezieht die Energie in erster Linie aus seinen eigenen Kraftwerken und ist an die Kraftwerke Göschenen und Wassen angeschlossen. Im weiteren besitzt es die Möglichkeit, mit den CKW im Unterwerk Plattischachen bei Amsteg, an dem es beteiligt ist, und im Unterwerk Ingenbohl Energie auszutauschen. Das Unterwerk Plattischachen ist an die 150-kV-Leitung Wassen-Mettlen, das Unterwerk Ingenbohl an die 220-kV-Leitung Göschenen-Mettlen angeschlossen. Über diese beiden Unterwerke ist somit das EWA mit dem schweizerischen Höchstspannungsnetz verbunden (Fig. 4).

50-kV-Leitungen führen den Strom von den Kraftwerken zu den Unterwerken und von dort zu den Unterstationen in den Verbrauchszentren. Diese transformieren die Energie von 50 kV auf 15 kV. Unterstationen befinden sich bei den Kraftwerkzentralen Bürglen, Arniberg und Isenthal, ferner in Goldau und bei Grossabnehmern in Altdorf, Schattdorf und Göschenen.

An ein gut ausgebautes 15-kV-Leitungsnetz sind 295 Orts- und transformatorstationen angeschlossen, und über 380/220-V-Niederspannungsleitungen werden rund 12000 Abonnenten mit Strom versorgt. Tabelle II vermittelt einen Überblick über die Leitungslängen.

Mit Genugtuung darf festgestellt werden, dass zur Erschliessung der entlegensten Bergliegenschaften mit grossem Aufwand Leitungen auf Höhen über 2000 m ü. M. gezogen wurden und heute praktisch das letzte Heimwesen im Versorgungsgebiet des EWA die Annehmlichkeiten des elektrischen Lichtes, der elektrischen Kraft und Wärme geniessen kann.

6. Energieumsatz

Der gesamte Energieumsatz des EWA (Fig. 5) erhöhte sich 1975 von 303 auf 338 Millionen kWh und ist 1976 wieder auf 300 Millionen kWh gesunken. In diesen Werten widerspiegeln

sich die Schwankungen zwischen günstigen und ungünstigen Produktionsjahren, die bei Laufkraftwerken besonders ausgeprägt auftreten. Im eigenen Versorgungsgebiet hat sich der Stromverbrauch in den letzten 12 Jahren verdoppelt.

7. Finanzielles und Wirtschaftliches

Der Bau und die Erneuerung der Kraftwerke und die durch eine starke Zunahme des Stromverbrauchs notwendige Erweiterung und Verstärkung der elektrischen Verteilanlagen erforderten bedeutende finanzielle Mittel.

Das Gründungskapital von 250000 Franken im Jahre 1895 ist zur Deckung des Finanzbedarfs in verschiedenen Stufen auf 20 Millionen Franken erhöht worden. Das darüber hinaus notwendige Geld wurde zur Hauptsache mit Obligationenanleihen beschafft. Das Obligationenkapital beträgt zurzeit 55 Millionen Franken.

Die Entwicklung der Bilanzsumme und des Jahresumsatzes (Fig. 6) illustriert das Wachstum des EWA während der letzten Jahre.

Abgesehen von wenigen Gemeinden im Talboden hat das EWA vorwiegend Berggebiete mit typischer Streubauweise zu versorgen. Es ist daher nicht in der glücklichen Lage, wie

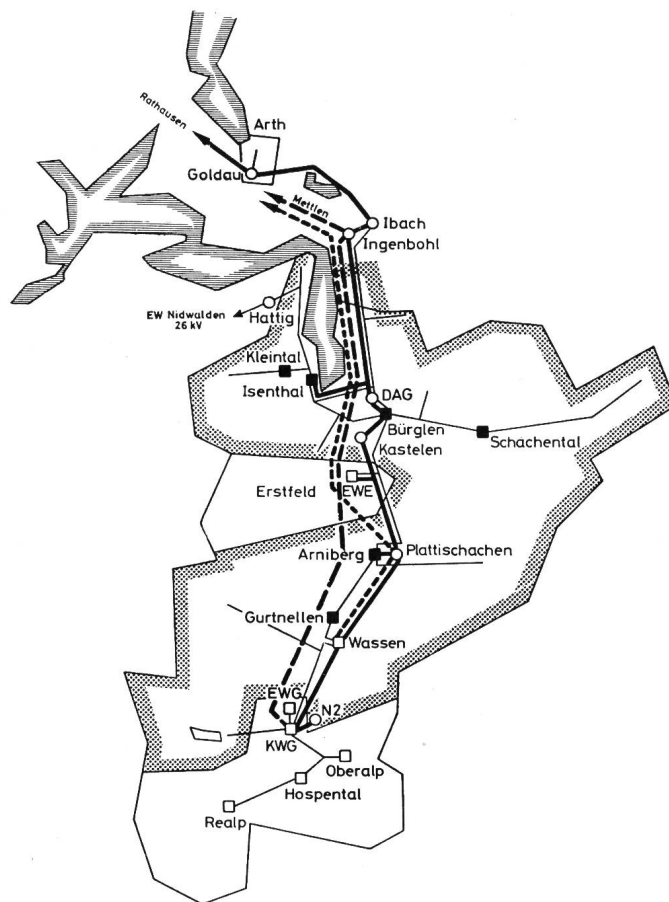


Fig. 4 Versorgungsgebiet und Hochspannungsanlagen des EWA

- Kraftwerke EWA
- Andere Kraftwerke
- Unterwerke
- 220-kV-Leitung
- 150-kV-Leitung
- 50-kV-Leitung
- 15-kV-Leitung
- ▤ Verteilgebiet EWA

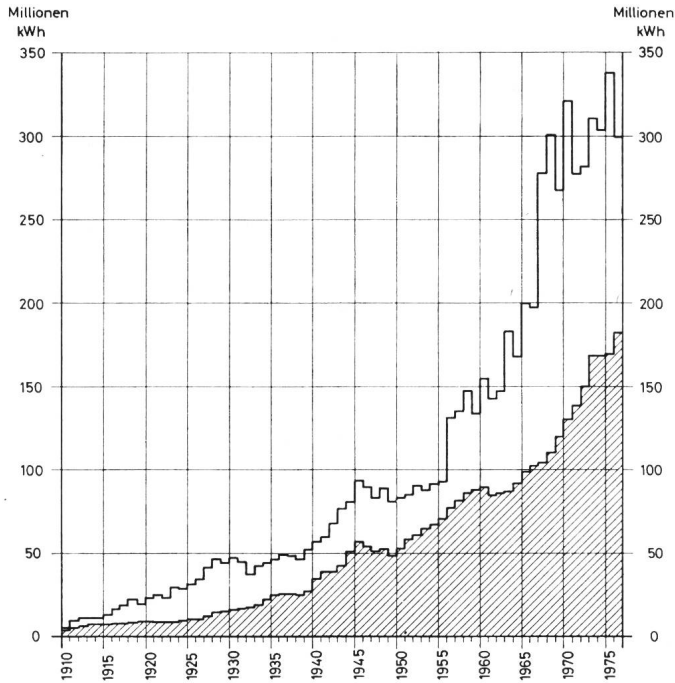




Fig. 5 Entwicklung des gesamten Energieumsatzes und des Verbrauches im eigenen Netz

-  Abgabe an andere Werke
-  Verbrauch im eigenen Netz

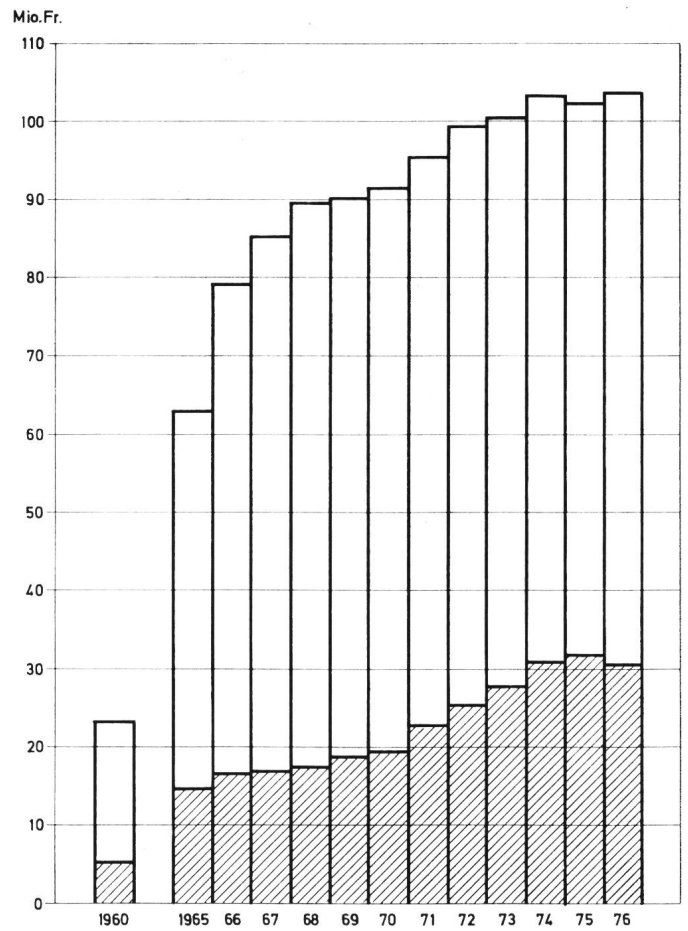


Fig. 6 Entwicklung der Bilanzsumme und des Jahresumsatzes

-  Bilanzsumme
-  Jahresumsatz

Werke im Flachland und in den Städten, Gebiete mit grosser Verbrauchsdichte und dementsprechend niedrigen Verteilungskosten zu beliefern. Gleichwohl hat es sich die Aufgabe zur Pflicht gemacht, seine Abonnenten – ob Bergler oder Talbewohner – zu einheitlichen Bedingungen zu bedienen. Diese auf Solidarität fussende Praxis trägt wesentlich zur wirtschaftlichen Erschliessung der ernerischen Berggebiete bei.

Das EWA erfüllt eine bedeutsame Aufgabe im Dienste der öffentlichen Versorgungswirtschaft. Dennoch untersteht es –

im Gegensatz zu öffentlich-rechtlich organisierten Elektrizitätswerken – wie irgendeine private industrielle Unternehmung allen üblichen Steuer- und Abgabepflichten. Es bezahlt auch den vollen Wasserzins. So erreichen die Leistungen des EWA an die öffentliche Hand im laufenden Jahr die Höhe von rund 2 Millionen Franken.

Adresse des Autors

Elektrizitätswerk Altdorf, Herrengasse 1, 6460 Altdorf.