

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: 72 (1981)

Heft: 22

Artikel: Elektrizitätswerk der Stadt Bern (EWB)

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-905170>

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: 30.01.2025

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

Elektrizitätswerk der Stadt Bern (EWB)

Das EWB ist eine öffentlich-rechtliche Unternehmung. Sein Versorgungsgebiet von 52 km² stimmt mit demjenigen der Gemeinde Bern überein.

1980 setzte das EWB 1025 GWh elektrische Energie um. Davon sind rund 93% in Partnerwerken, an denen es beteiligt ist, und der Rest in eigenen Werken erzeugt worden. 69% der Energie wurden ins Versorgungsnetz und 31% an andere Gesellschaften abgegeben.

1. Aus der Gründungszeit des EWB

In der Absicht, die Gewerbebetriebe im Mattequartier oberhalb der Untertorbrücke zu fördern, beschloss die Gemeindeversammlung von Bern 1876, die Wasserwerke am Gewerbekanal der Aare zu reorganisieren. Zu diesem Zweck wurden die nahezu zwei Dutzend einzelnen Wasserräder durch zwei Turbinen ersetzt und deren mechanische Kraft über sehr lange Transmissionsanlagen an die Handwerksbetriebe verteilt.

Schon 12 Jahre später befasste sich die Stadt mit der Erzeugung elektrischer Energie und erstellte 1890/91 das Kraftwerk Matte. In diesem Werk wurden zwei Turbinengeneratoren von je 100 kW, die Gleichstrom von 2 × 120 V erzeugten, installiert. Eine dritte Turbine lieferte mechanische Kraft und versorgte vor allem die Tramwagen bis zu deren Elektrifizierung im Jahre 1900 mit komprimierter Luft als Antriebsenergie. Die Betriebseröffnung des Kraftwerks fiel mit der 700-Jahr-Feier der Stadt zusammen. Bei diesem Anlass waren die Hauptstrassen zwischen Zeitglocken und Hirschengraben erstmals durch 30 elektrische Bogenlampen beleuchtet.

Das Elektrizitätswerk war vorerst dem Verwaltungszweig «Licht- und Wasserwerke», der auch die Gas- und Wasserversorgung umfasste, zugeteilt und der Finanzdirektion unterstellt. Durch eine Organisationsänderung wurde das Elektrizitätswerk 1899 eine selbständige Abteilung mit einem eigenen Direktor.

2. Struktur und Organisation des EWB

Das Elektrizitätswerk der Stadt Bern ist als öffentlich-rechtliches Unternehmen der Einwohnergemeinde Bern – wie die Gas- und Wasserversorgung und die Verkehrsbetriebe – der Verwaltungsdirektion der Stadtbetriebe unterstellt. Dieser

Le Service d'Electricité de la Ville de Berne est une entreprise de droit public. Son domaine de livraison de 52 km² correspond au territoire de la Commune de Berne.

En 1980, le service d'électricité a fourni 1025 GWh en énergie électrique. 93% de celle-ci lui ont été fournis par des entreprises partenaires auxquelles le service d'électricité participe. Le reste a été produit dans ses propres centrales. 69% de l'énergie ont été livrés dans le réseau du service d'électricité et 31% à d'autres sociétés.

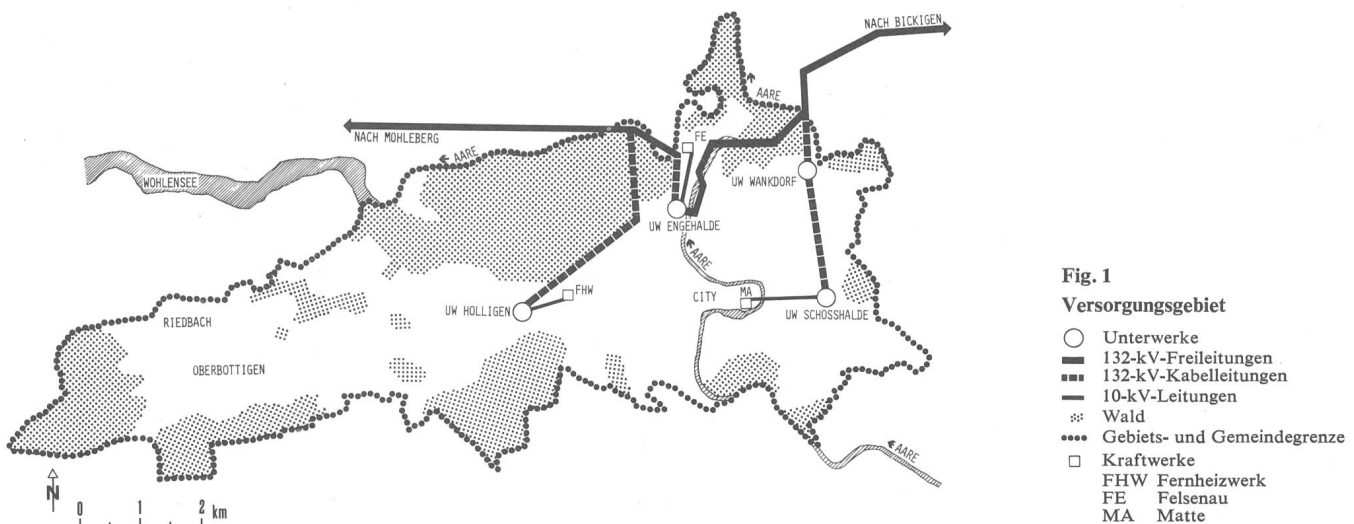
Direktion ist für jede der drei genannten Unternehmungen je eine vorberatende, ständige, vom Stadtrat gewählte Kommission beigegeben.

Dem EWB steht ein Werkdirektor vor, der gegenüber der Oberbehörde verantwortlich ist, die Gemeinde Bern sicher, ausreichend und wirtschaftlich mit elektrischer Energie zu versorgen. Das Werk gliedert sich in die fünf Hauptabteilungen Administration, Studien und Planung, Energie, Netz und Hausinstallationen. Die Belegschaft beträgt rund 310 Personen. Davon sind ungefähr 170 Mitarbeiter im manuellen Sektor tätig, und vom verbleibenden Personal erfüllt je die Hälfte Aufgaben im technischen oder administrativen Bereich.

3. Versorgungsgebiet

Das zu versorgende Gebiet ist identisch mit jenem der Einwohnergemeinde Bern (Fig. 1). Es erstreckt sich über eine Fläche von 52 km², wovon je ein Drittel überbaut oder bewaldet ist und rund 12 km² Acker- und Wiesland sind. In der Gemeinde wohnen rund 145000 Personen.

Die Belastungsdichte der elektrischen Energieversorgung ist sehr unterschiedlich. Am geringsten ist sie im ländlichen, schwach überbauten Westgebiet um Riedbach und Oberbottigen und am höchsten in der Innenstadt. Hier erreicht die Belastung bis 60 kVA pro Are überbautes Gebiet (ohne Einbezug von Strassen und Plätzen). Neben Wohnhäusern sind viele Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe sowie Verwaltungen mit Elektrizität zu beliefern. Dagegen besitzt die Stadt nur wenig Industrie, und diese ist auf mittlere Betriebsgrößen beschränkt. Weiter sind rund 330 km Strassen zu beleuchten und die Verkehrsbetriebe mit Gleichstrom zu versorgen.



4. Energiebeschaffung

Um eine sichere und wirtschaftliche Energieversorgung zu gewährleisten, wird der Energiebedarf möglichst aus eigenen Werken und Partneranlagen gedeckt. Dies wird erreicht durch rechtzeitige Beteiligungen an neuen Kraftwerksanlagen.

Die auftretenden unvermeidlichen saisonalen und mehrjährigen Überschüsse und Manki werden soweit möglich durch Tages- oder Bandenergieverkäufe an Dritte bzw. durch Kauf von Nachtenergie ausgeglichen. Dabei wird eine optimale Bewirtschaftung der Speichersee- und Pumpwerkanteile in den Partnerwerken mitberücksichtigt.

Die Produktionsanlagen, über die das EWB verfügen kann, sind in Tabelle I zusammengefasst. Wie daraus ersichtlich ist, betrug 1981 die Nettoproduktion rund 1 Mia kWh, wovon mehr als die Hälfte (56,6%) in thermischen Werken erzeugt wurde. Die Summe der Leistungsanteile beträgt rund 300 MW.

Die Stadt Bern besitzt demnach im Versorgungsgebiet die eigenen hydraulischen Werke Matte und Felsenau (Fig. 2) sowie seit 1964 zwei Turbogruppen im Fernheizwerk (FHW). Der Betrieb der letzteren ist der Gas- und Wasserversorgung angegliedert. Die beiden erwähnten Laufwerke sind vor rund 50 Jahren modernisiert worden und deshalb heute veraltet. Gesamterneuerungen sind in den nächsten Jahren vorgesehen, wofür schon ausführliche Vorprojekte bestehen. Beim Felsenauwerk sind bereits das Wehr, die Wasserfassung und der Zulaufstollen in den Jahren 1977/80 erneuert worden, wodurch die Produktion um 13% gesteigert werden konnte. Der vorgesehene Ersatz der 5 Francis-Turbinen durch eine einzige Kaplan- oder Rohrturbine wird dank der damit verbundenen Wirkungsgradverbesserung die Produktion weiter erhöhen.

Da im eng begrenzten städtischen Versorgungsgebiet keine andern ausbaufähigen Wasserkräfte bestanden, wurden zur Deckung des Winterbedarfs anfangs dieses Jahrhunderts bzw. 1939 je zwei Diesel- und Dampfkraftwerke gebaut, die aber inzwischen aus Altersgründen abgebrochen wurden. Die jüngste dieser Anlagen, das Dampfkraftwerk Engehalde, blieb bis 1979 in Betrieb.

Die Stadt hat sich zur Erhöhung des «Eigenversorgungsgrades» ab 1930 an Partnerwerken in entfernten Regionen beteiligen müssen: im Berner Oberland an den Kraftwerken Oberhasli und deren Erweiterungen sowie am Sanetschwerk und im Tessin an den Maggia- und Bleniokraftwerken.

In neuerer Zeit konnte eine Unterbeteiligung am Kernkraftwerk Fessenheim sowie ein Aktienanteil von 7,5% und damit

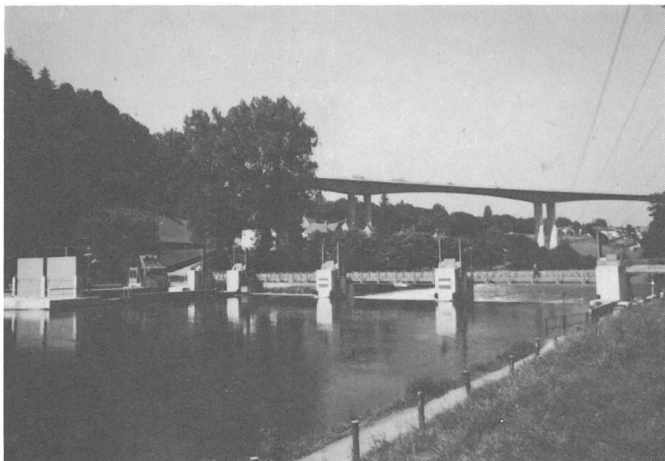


Fig. 2 Felsenau-Stauwehr

Kraftwerke und Beteiligungen (mit Berücksichtigung langfristiger vertraglicher Regelungen)

Tabelle I

Werke	Inbetriebnahme ¹⁾ Jahr	Leistungsanteil des EWB MW	EWB-Energieanteil pro 1980 GWh	EWB-Anteile an Leistung und Energie %
<i>Wasserkraftwerke</i>				
Matte	1891	0,6	3	100
Felsenau	1909	10	62	100
Oberhasli	1932	152/73 ²⁾	263	16,66
Maggia	1949	35/11 ²⁾	81	5+1,25 ³⁾
Blenio	1955	24	47	5+0,94 ³⁾
Sanetsch	1963	9	24	50
<i>Thermische Werke</i>				
Fernheizwerk Bern	1964	12	7	100
Fessenheim	1978	20	126	1,15 ³⁾
Gösgen	1980	69	447	7,5
Total		ca. 330	ca. 1060 ⁴⁾	

¹⁾ Bei Kraftwerksgruppen: Jahr der Inbetriebnahme der ersten Zentrale

²⁾ Pumpenanteile

³⁾ Vertraglich ans EWB abgetretene Bezugsrechte eines Aktionärs

⁴⁾ Brutto, abzüglich 35 GWh Pumpenantriebsenergie: netto ca. 1025 GWh

ein entsprechendes Strombezugsrecht am Kernkraftwerk Gösgen erworben werden, wodurch die Energieeindeckung bis in die zweite Hälfte der achtziger Jahre gesichert scheint.

5. Energieübertragung und -verteilung

In Figur 3 sind die Transportwege zwischen den Partnerwerken und Bern, die dem EWB zur Verfügung stehen, schematisch aufgezeichnet. Das EWB ist Eigentümerin der 132-kV-Leitung Bickigen–Bern–Mühleberg; es ist zudem Miteigentümerin der 220-kV-Naret/Grandinagia–Grimsel-Leitungen vom Tessin nach Innertkirchen (inkl. Schaltanlagen an den Leitungsenden). Alle übrigen skizzierten Leitungen und Anlagen (ausserhalb des Versorgungsgebietes) gehören andern Gesellschaften. Die Regelung der Transport- und Transformierungsrechte (vor allem die Art der Entschädigung) ist deshalb einheitlich. Gemeinsam ist nur, dass alle Verluste in natura vergütet werden.

Die Energie aus den Partnerwerken wird mit einer Spannung von 220 kV bzw. 150 kV nach den Unterstationen Bickigen und Mühleberg der Bernischen Kraftwerke AG übertragen und – nach der Transformierung in Bickigen – mit 150 kV nach Bern transportiert.

Auf dem Stadtgebiet sind vier 150/10-kV-Unterwerke mit je drei 25-MVA- oder zwei 30-MVA-Transformatoren erstellt (Fig. 1, 5, 6 und 8). Jede Transformatoreinheit besitzt ihr eigenes, im Normalbetrieb durch Kuppelschalter abgetrenntes Sammelschienenstück mit Netzkommandoan Kopplung in der 10-kV-Schaltanlage.

Von den drei Zentralen Matte, Felsenau und Fernheizwerk auf Stadtgebiet sind die beiden älteren hydraulischen Anlagen über Zwischentransformatoren ans 10-kV-Verteilnetz angeschlossen. Die Turbogeneratoren des Fernheizwerks speisen direkt in dieses Netz.

Im Versorgungsgebiet sind 505 Netzstationen mit 740 Transformatoren verteilt, wo die Energie auf eine Spannung von 380/220 V umgeformt wird. Von hier wird sie über das Niederspannungsnetz an die Abonnenten bzw. direkt an Grossabnehmer abgegeben.

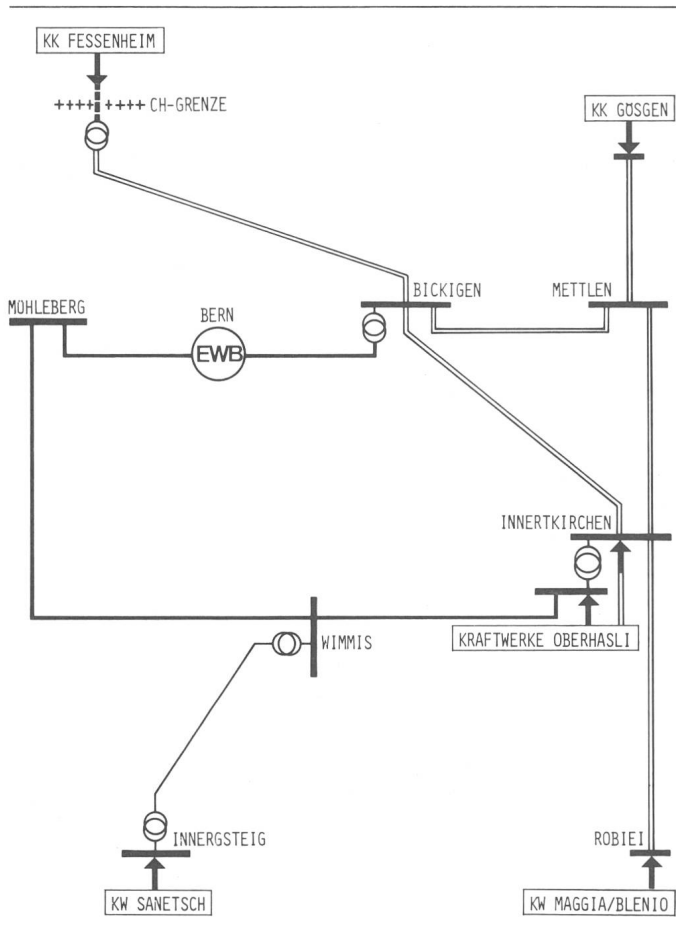


Fig. 3 Energieübertragungsnetz

- 50 kV
- 132 kV
- 220 kV
- 380 kV

Zur Versorgung der Tram- und Trolleybus-Betriebe sind weiter 8 Gleichrichterstationen mit einer gesamten installierten Leistung von 8,5 MW ans 10-kV-Netz angeschlossen.

Die Gesamtlänge des Hoch- und Niederspannungsnetzes beträgt 1270 km, wovon nur 136 km oberirdische Leitungen sind.

6. Energieabgabe ins Versorgungsgebiet

Im Jahre 1980 wurden ins Versorgungsgebiet der Einwohnergemeinde Bern (inkl. Unterwerks- und Verteilverluste von gut 2%) 705 GWh elektrische Energie abgegeben, was gegenüber dem Vorjahr einem Zuwachs von 22,7 GWh (3,32%) entspricht. Rund 90% des Verbrauchs müssen aus den Partnerwerken bezogen werden, und der Rest kann durch die eigenen Werke im Stadtgebiet erzeugt werden. Am Elektrizitätsverbrauch waren die Haushalte und Grossabnehmer (Industrie, Banken, Verwaltungen) mit je etwa 25%, die Motorenanlagen mit 20%, die Lichtanlagen mit 14%, Wärmeanlagen mit 10% sowie die Verkehrsbetriebe und die öffentliche Beleuchtung mit je 2% beteiligt. Die grösste Belastung (139,5 MW) und die höchste Tagesabgabe (2,4 GWh) traten am 15. bzw. 2. Dezember auf. Die Jahresgebrauchsdauer hat sich leicht erhöht und betrug rund 5000 Stunden. Je Einwohner sind rund 4900 kWh bezogen worden.

Die Entwicklung der Energieabgabe lässt sich in drei Abschnitte unterteilen: Vom Kriegsende bis 1973 vervierfachte sich der Bedarf im Versorgungsgebiet. Die Zuwachsrate betrug für diese Zeit im Mittel 5% und streute wenig. In der Rezession 1974/75 sank die Abgabe unbedeutend um total 1,6 GWh auf 608 GWh (Bern ist Beamtenstadt mit wenig Industrie und Handel und damit rezessionsresistent). Nach dieser Stagnationsphase trat bis heute wieder ein gleichmässiger Bedarfszuwachs auf, dessen Jahresrate jedoch nur noch 3% beträgt. Die prozentuale Zunahme hat sich damit abgeschwächt.

7. Energieumsatz und finanzielle Aspekte

In der Darstellung der Figur 7 ist der Verlauf des Energieumsatzes aufgezeichnet. Das EWB musste nach dem Zweiten Weltkrieg während rund drei Jahrzehnten zusätzlich zur Pro-

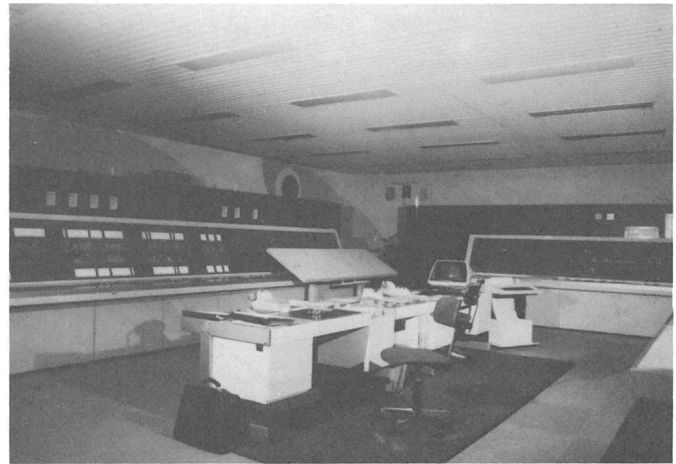


Fig. 4 Zentrale Netzleitstelle

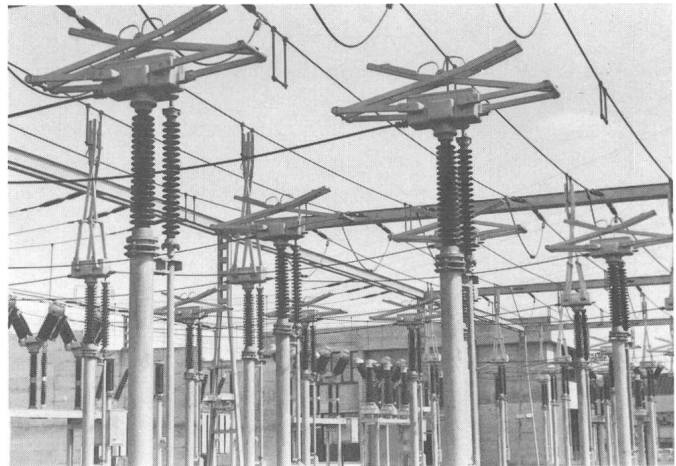


Fig. 5 132-kV-Schaltanlage Wankdorf

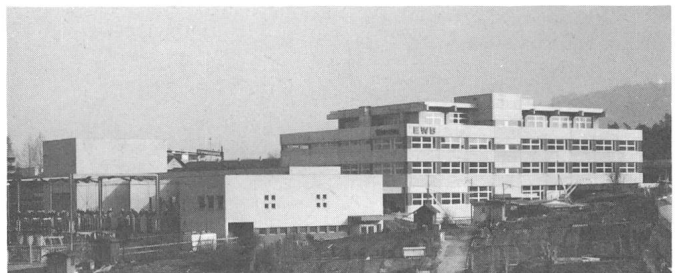
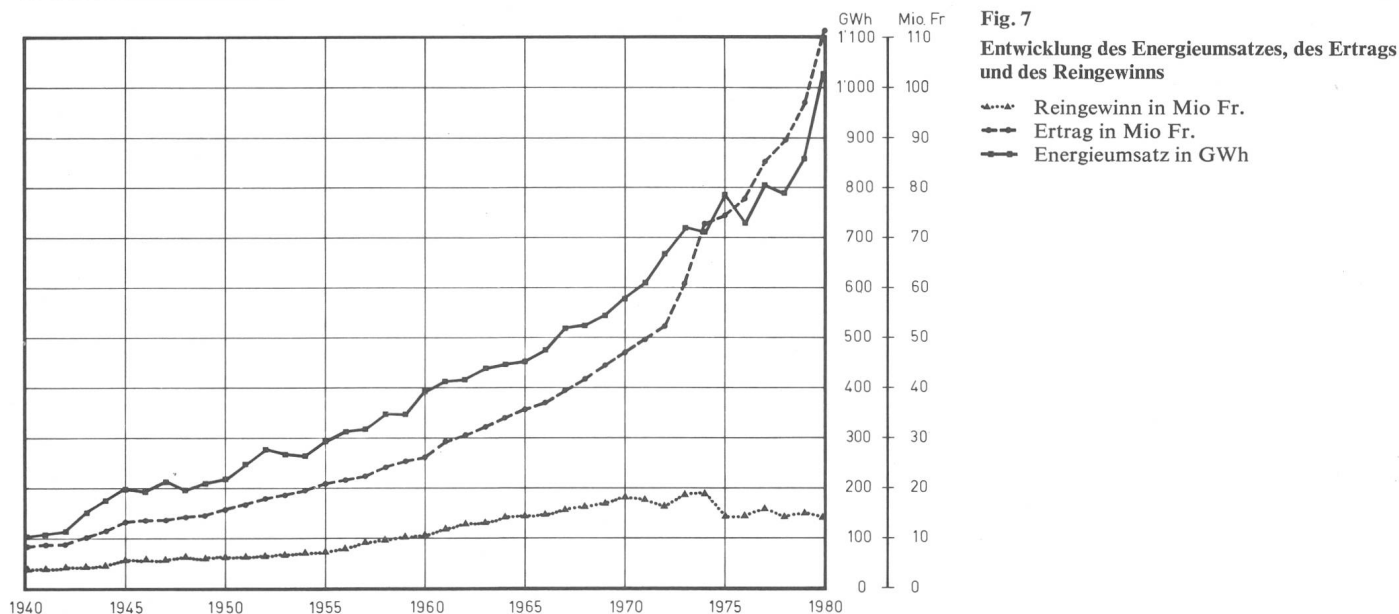


Fig. 6 Magazin- und Bürogebäude Holligen mit Unterwerk links und Werkstattgebäude im Vordergrund Mitte



duktion in den eigenen und Partneranlagen für die Bedarfsdeckung im Winter kleinere Energiemengen zukaufen. Im Sommer konnte es während derselben Zeit freie Energie und Leistung an andere Gesellschaften abtreten. Bei Energieengpässen und zum Ausgleich von Produktionsausfällen erzeugte das EWB in seinen ölthermischen Anlagen bis zu 40 GWh pro Winterhalbjahr, je nach den Marktpreisen für Schweröl und elektrischer Tagesenergie.

Kauf und Verkauf von Energie waren nur im beschränkten Rahmen nötig. Damit war der Umsatz nur wenig grösser als die Abgabe ins Versorgungsgebiet.

Durch nicht voraussehbare Verzögerungen im Kernkraftwerkbau und wegen teilweise schlechter Füllung der Speichersseen hat sich die Situation gegen Mitte der siebziger Jahre wesentlich verschlechtert. Rund ein Drittel des Bedarfs musste 1975 und 1976 durch Zukauf von Energie aus anderen Werken gedeckt werden. Mit dem Beginn der Stromlieferungen aus den Kernkraftwerken Fessenheim und Gösgen haben sich die Verhältnisse vollkommen geändert. 1980 konnte das EWB erstmals seit dem Winter 1947/48 seine Strombedürfnisse aus eigenen Anlagen und Beteiligungen decken und zusätzlich rund 300 GWh (oder 30% seiner totalen Erzeugung) an andere Werke verkaufen.

In stärkerem Masse als der Umsatz hat sich der Ertrag erhöht. Er betrug 1980 112 Millionen Franken, wovon 102 Millionen Franken auf den Energieverkauf und der Rest auf Leistungen für Dritte, auf Dividenden aus Beteiligungen und auf Mietzinse fallen. Der Reingewinn hat sich zwischen 1950 und 1970 verdreifacht und 18 Millionen Franken überschritten. Dank mehrerer Tarifanpassungen konnten trotz Teuerung in den letzten 6 Jahren jeweils 14–16 Millionen Franken Gewinn der Stadtkasse abgeliefert werden.

In der Bilanz des letzten Jahres stehen die Anlagen mit 180 Millionen Franken zu Buch, und das Schuldkapital an die Einwohnergemeinde Bern wird mit 163 Millionen Franken ausgewiesen. Seit 1891 hat das EWB der Stadt die namhafte Gewinnsumme von einer halben Milliarde Franken abgetreten.

Betriebsausgaben werden mit der Budgetgenehmigung oder für nicht voraussehbare Ausgaben durch besondere Betriebskredite, in gewissen Fällen mit Vorbehalten (Submissionsordnung), bewilligt. Für Investitionen sind Kapitalkredite bei der Oberbehörde anzufordern. Diese Kredite unterliegen je nach Grösse des Betrages der Genehmigung des Gemeinde- oder Stadtrates oder der Volksabstimmung.

8. Tarife und Rechnungswesen

Die Energiepreise und Abgabebedingungen sind durch vier vom Gemeinderat erlassene Haupttarife und zwei Richtlinien für Bezüger mit grossen Beleuchtungs- und/oder grossen Motorenanlagen geordnet. Die vier Detailtarife umfassen

- Haushalttarif
- Lichttarif
- Krafttarif
- Wärmetarif

Die Gestaltung dieser Tarife ist traditionell, und ihre Struktur ist nicht einheitlich.

Weiter kann das EWB in Ausnahmefällen an Grossanlagen über eine einzige Messeinrichtung Energie abgeben und nach Einheitstarif verrechnen.

Zurzeit sind Studien zur späteren allgemeinen Einführung von Einheitstarifen in Arbeit.

Das EWB ist Inkassostelle für Strom-, Gas- und Wasserrechnungen sowie für Abwasserreinigungs- und Kehrrecht-

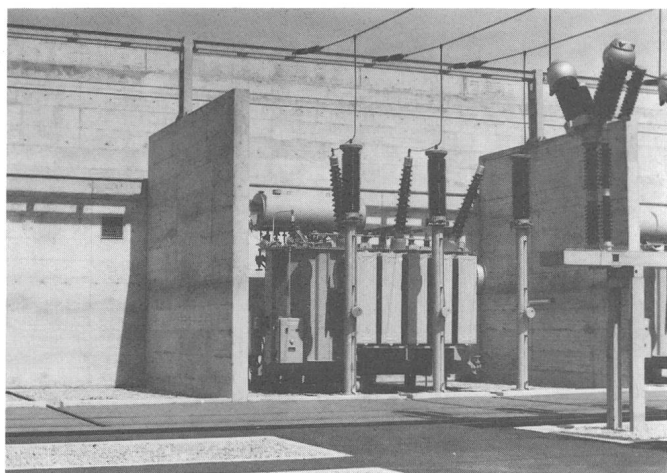


Fig. 8 Unterwerk Wankdorf, 30-MVA-132/10-kV-Transformator

gebühren. Zu diesem Zweck steht ihm eine EDV-Anlage System IBM 4341 mit 4000 K zur Verfügung. Das Versorgungsgebiet ist in 12 Ablesekreise eingeteilt. Elektrizitätszähler, Gas- und Wasseruhren werden in einem Arbeitsgang abgelesen, in kleinen Anlagen einmal jährlich und in grossen monatlich. Bei Kleinabonnenten wird alle 2 Monate, gestützt auf

den Vorjahresbezug, eine Teilrechnung und nach einem Jahr, basierend auf der Zählerablesung, die Schlussrechnung erstellt.

Adresse des Autors:

Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Sulgeneckstrasse 18, 3007 Bern

Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal

Die Elektrizitätswerke Wynau mit Sitz in Langenthal sind eine Aktiengesellschaft, deren Aktien im Besitze der belieferten Gemeinden und Genossenschaften sind. Das Versorgungsgebiet umfasst den Oberaargau, das solothurnische Gäu und Thal und das aargauische Murgenthal mit einer Fläche von 494 km² und 85000 Einwohnern.

Der gesamte Energieumsatz betrug im Jahre 1980 rund 400 Mio kWh. Die heutige Energieproduktion an der Aare soll durch einen Kraftwerkneubau von heute 82 Mio kWh auf 162 Mio kWh erhöht werden.

L'entreprise d'électricité Wynau, dont le siège social est à Langenthal, est une société anonyme. Son capital social se trouve entre les mains des communes et des coopératives alimentées en électricité. La zone d'alimentation comprend l'Argovie supérieure, le Gäu soleurois et Thal, ainsi que la commune argovienne de Murgenthal. Elle englobe une surface de 494 km² et dessert 85000 habitants.

En 1980, la vente totale de l'énergie a atteint un montant d'environ 400 millions de kWh. La production d'énergie actuelle implantée sur l'Aar est de 82 millions de kWh et doit être augmentée à 162 millions de kWh par une nouvelle centrale.

1. Versorgungsgebiet und Organisation

Die Elektrizitätswerke Wynau (EWW) versorgen die Bevölkerung, die Industrie und das Gewerbe der Region zwischen Napf und Passwang mit elektrischer Energie (Fig. 1). Das Versorgungsgebiet liegt in den Kantonen Bern, Solothurn und Aargau mit 500 km² Ausdehnung und knapp 100000 Einwohnern. Wie so manches andere Elektrizitätswerk auch, haben die EWW ihren Ursprung in pionierhaften Wasserkraftanlagen, die Ende letztes Jahrhundert gebaut worden sind. Die Firma Siemens & Halske in Berlin baute 1895, zur Belebung ihrer Geschäftstätigkeit, in eigener Rechnung das Kraftwerk Wynau an der Aare. Die Anlage mit einer Leistung von anfänglich 3750 kVA wurde in den ersten Jahren von einer Betriebsgesellschaft betrieben. Die Aktien lagen in den Händen einer Basler und einer deutschen Bank. Der Sorgen waren

nicht wenige, insbesondere mussten durch den Bau langer Leitungen nach Süden in den Oberaargau und nach Norden bis ins Waldenburgertal Abnehmer für die elektrische Energie gesucht werden. Ein Hochwasser vernichtete den Staudamm und legte den Betrieb still. Zwei Turbinen wurden wegen Bruchs ihrer Laufräder unbrauchbar.

Bald nach der Jahrhundertwende erkannten initiative Industrielle aus Langenthal die grosse Bedeutung der elektrischen Energie. Ihrer Initiative ist es zu verdanken, dass 1903 die Gesellschaft an 27 Gemeinden des bernischen Oberaargaus übergang. Man behielt die Rechtsform der Aktiengesellschaft bei und liess die interessierten Gemeinden die Aktien zeichnen. Noch zweimal wurde im Verlaufe der Zeit der Aktionärskreis erweitert. 1921, als der Bau des Kraftwerkes Schwarzhäusern bevorstand, wurden weitere 18 bernische Gemeinden Aktionäre, und 1975 kamen noch 13 Gemeinden und Genossenschaften in den Kantonen Solothurn und Aargau dazu.

Heute sind die von den EWW versorgten 58 Gemeinden und Genossenschaften im bernischen Oberaargau, im solothurnischen Gäu und Thal und im aargauischen Murgenthal die Alleinaktionäre, wobei die Gemeinde Langenthal der grösste Aktionär ist. Die Gesellschaftsform der Aktiengesellschaft hat sich bewährt. Zusammen mit der gut überblickbaren Grösse des Unternehmens führt dies zu einer einfachen Organisation und zu kurzen Entscheidungswegen. Der mit umfassenden Kompetenzen ausgestattete 18köpfige Verwaltungsrat setzt sich vornehmlich aus Gemeindevertretern aus dem ganzen Versorgungsgebiet zusammen. Damit wird der Kontakt zu den Gemeinden und zur Bevölkerung sichergestellt. Die einfache Organisation ermöglicht unter anderem einen niedrigen Personalbestand von 69 Personen, davon 5 Lehrlinge; dies obwohl mit dem eigenen Personal nicht nur die Verteilnetze und die Kraftwerksanlagen betrieben, sondern auch die Neuanlagen projektiert und montiert werden.

2. Energietransport- und Verteilnetz

Anfänglich betrieben die EWW ihr Energieversorgungsnetz im Inselbetrieb. In den zwanziger Jahren wurde dann der Zusammenschluss mit dem Netz der Bernischen Kraftwerke

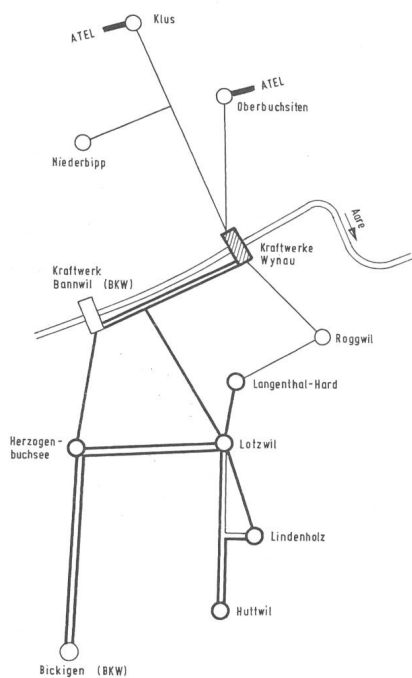


Fig. 1 Versorgungsnetz der EWW
Bestehende und geplante 50-kV-Anlagen