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: 86 (1995)

Heft: 12

Rubrik: Firmen und Märkte = Entreprises et marchés

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: 09.12.2025

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

fehlerhaft gebauter Grundablass war durch Sedimente und querliegende Holzstämme verstopft. Bei den Arbeiten an dem Ablass ergoss sich wegen festsitzender Holzstücke eine Schlammflut in die Flüsse Bolgenach, Weissach und auch Bregenzer Ache, die in den Bodensee münden. Die Folge war ein Fischsterben in diesen Gewässern. Der Bodensee und damit die Trinkwasserversorgung waren durch die Schlammassen allerdings nicht gefährdet. Nach dem Betriebsstart des Kraftwerks 1978 hatte man offenbar nicht auf einen allmählichen Abfluss der Sedimente geachtet. Mittlerweile hatten sich etwa 700 000 m^3 angesammelt.

Britische Kernkraftwerke bald privat?

(p) Die von der britischen Privatisierungswelle vorerst ausgenommenen Kernkraftwerke sollen nun auch veräussert werden. Die britische Regierung prüft entsprechende Pläne und will sie noch vor dem Sommer 1996 zur Diskussion bringen. Ein Börsengang der insgesamt acht englischen und schottischen Kernkraftwerke würde dem Staat Einnahmen von rund 3 Mrd. £ bringen.

Firmen und Märkte
Entreprises et marchés

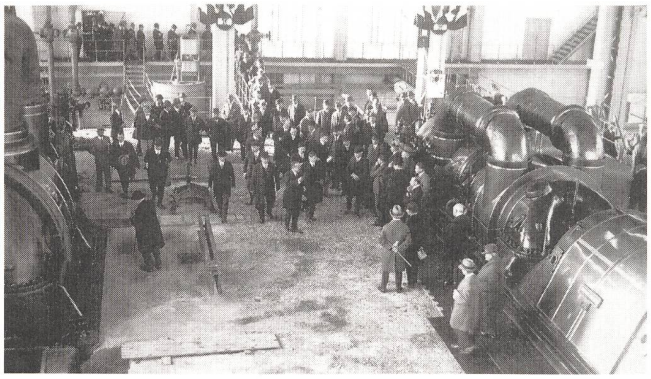
«Power on»: Elektrowatt von 1895 bis 1995

(ew) Die Elektrowatt wurde 1895 von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG) und der Schweizerischen Kreditanstalt (SKA) als Bank für elektrische Unternehmungen, kurz Elektrobank, gegründet. Als Venture-Capital-Gesellschaft finanzierte sie weltweit den Bau und Betrieb elektrischer Unternehmungen.

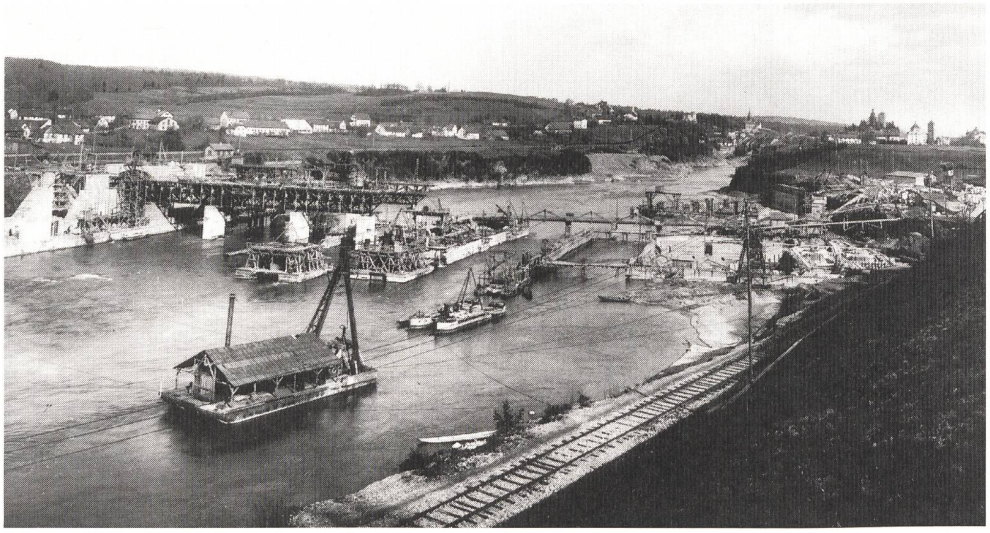
Weil die Öffentlichkeit die Investition in elektrische Unternehmungen zu Beginn der Elektrifizierung als zu risikoreich betrachtete, war die AEG gezwungen, sich den Markt für ihre elektrotechnischen Produkte selbst zu schaffen. Angesichts der günstigen Gesetzgebung in der Schweiz war die sich auf langjährige Erfahrungen bei der Finanzierung komplexer Industrieprojekte stützende SKA ein idealer Partner für die AEG. Die von der AEG und der SKA gegründete Elektrobank finanzierte neue Elektrizitätsgesellschaften und gewahrte ihnen Bau- und Betriebskredite. Ein grosser Teil des Finanzbedarfs wurde über den Schweizer Kapitalmarkt aufgebracht, insbesondere durch die SKA und die Genfer Privatbanken. Die Elektrizitätsgesellschaften bestellten ihre elektrische Ausrüstung bei der AEG. Diese Venture-Capital-Tätigkeit gestaltete sich bis zum Ersten Weltkrieg sehr erfolgreich. Die Aktiven der Elektrobank lagen 1914 vorwiegend in Deutschland (53%), Italien (18%), Russland, Spanien und Südamerika. Am Hochrhein und in der Innerschweiz sicherte sie sich mit den Kraftübertragungswerken Rheinfelden (KWR), dem Kraftwerk Laufenburg (KWL) und den Centralschweizerischen Kraftwerken (CKW) langfristig wichtige strategische Positionen.

Bei Ausbruch des Zweiten Weltkrieges befanden sich 83% der Aktiven der Elektrobank ausserhalb der Schweiz. Nach dem Krieg verstaatlichten einige Nationen die private Elektrizitätswirtschaft. Die Elektrobank verlor somit in vielen für sie wichtigen Staaten ihren Wirkungskreis: in Osteuropa, Frankreich, Spanien, Argentinien und etwas später in Italien.

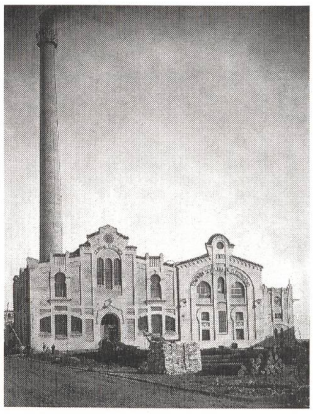
Ab 1945 konzentrierte sich die Elektrowatt deshalb auf den Kraftwerksbau in der Schweiz sowie auf das zweite Standbein, die Industrie. Zwischen



Einweihung des Kohlekraftwerks Port du Rhin der Electricité de Strasbourg 1927. Links und rechts zwei Brown-Boveri-Dampfturbogruppen. Die Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg ist heute noch mit 14% an der Electricité de Strasbourg beteiligt.



Baustelle des Kraftwerks Laufenburg (1911): Stauwehr (links) und Fundamente des Maschinenhauses (rechts).



Kesselhaus der Zentrale Prado in Sevilla. Die Compania Sevillana de Electricidad gehörte in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg zu den am stärksten wachsenden Beteiligungsgesellschaften der Elektrobank.

1941 und 1970 entstanden die heute für die Elektrowatt-Gruppe wichtigen Kraftwerke. Dabei wurden technische Meisterleistungen erbracht: Die Staumauer Mauvoisin ist die höchste Bogenstaumauer der Schweiz und die zweithöchste der Welt. Der Göschener Staudamm ist der höchste der Schweiz.

Sehr viel technisches Know-how für den Kraftwerksbau stammte aus der hausinternen technischen Abteilung, die 1909 gegründet und 1965 als Elektrowatt Ingenieurunternehmung (EWI) ausgegliedert wurde. Während der Hochblüte des Kraftwerkbaus war die EWI das grösste Ingenieurbüro der Schweiz. Die hohen Investitionen im Kraftwerksbau sind der Grund, dass heute noch rund 80% der Aktiven der Elektrowatt-Gruppe in der Schweiz liegen.

Der 1946 vollzogene Namenswechsel «Elektro-Watt, Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG», unterstrich die neue Strategie des wiederholt von Verstaatlichungen betroffenen Unternehmens, zwecks Risikoausgleichs mit dem Industriebereich ein zweites Standbein aufzubauen und eine industrielle Holdinggesellschaft zu werden: eine Diversifikation zum Risikoausgleich. Die früher geographisch aufgeteilten Risiken wurden auf mehrere Tätigkeitsgebiete verteilt:

Im Sinne eines Venture-Capital-Projektes übernahm Elektro-Watt die Mehrheitsbeteiligung an der sich im Aufbau befindlichen, auf Brandschutz spezialisierten Cerberus – heute die grösste und erfolgreichste industrielle Beteiligung. Diese Diversifikationspolitik wurde systematisch weiterverfolgt, wodurch die durch den Energiebereich bedingte Abhängigkeit von der Schweiz wieder reduziert wurde. Mitte der siebziger Jahre wurde bereits die Hälfte des Umsatzes mit Industrie- und Ingenieurfirmen erwirtschaftet, die im Laufe der Jahre in Europa und teilweise weltweit starke bis führende Marktpositionen eroberten.

Die Elektrowatt-Geschichte leistet damit zum Verständnis der heutigen Struktur der Firma einen wesentlichen Beitrag. Es ist die Geschichte einer Firma, die vor dem Zweiten Weltkrieg eines der grössten multinationalen Unternehmen der Schweiz war. Mit der Verstaatlichung ihrer weltweiten Kraftwerksbeteiligungen erlitt sie aber einen Rückschlag und baute in der Folge mit einer gezielten Diversifikationspolitik neben der Energiesparte mit der Industriesparte ein zweites Standbein auf, das heute bereits 40% des Anteils der Elektrowatt AG am Unternehmensergebnis erwirtschaftet.

Erhöhung der Staumauer von Mauvoisin (VS) auf 250 m Höhe (1989–1991).

ISO-Zertifikat

(abb) ABB Normelec AG, Zürich, erhielt vom Bureau Veritas Quality International (BVQI) das begehrte Zertifikat der internationalen Norm ISO 9002 für das gesamte Unternehmen. Im Vorfeld wurde das Unternehmen beurteilt und nach Erfüllung aller Bedingungen erfolgreich zertifiziert. Während der dreijährigen Gültigkeit dieses Zertifikates muss das Qualitätsmanagement-System die Forderungen der internationalen Norm dauernd erfüllen, was durch BVQI regelmässig überwacht wird.

ABB Normelec AG ist eine Verkaufs- und Dienstleistungsgesellschaft und beschäftigt rund 110 Mitarbeiter. Der Markt Schweiz wird vom Hauptsitz in Zürich und der Niederlassung Lausanne bedient. Das Angebot umfasst ein komplettes Sortiment an Niederspannungsgeräten für Industrie und Installation, Gebäudesysteme, explosionsgeschützte Betriebsmittel, Drehstrommotoren, Servo- und Leistungsantriebe, Industrieventilatoren und Bauelemente der Leistungselektronik.

Kleine Feier anlässlich der Übergabe des BVQI-Zertifikats. Von links nach rechts: Jürgen Brändle, Lead Assessment des Bureau Veritas, und von ABB Normelec AG Dieter Moor, Qualitätsverantwortlicher, Markus Dort, Qualitätsleiter, und Dr. Peter Matt, Geschäftsführer.

Thermische Energie für die Schweiz

(abb) Bereits im Jahre 1901 wurde bei der damaligen Brown, Boveri & Cie. in Baden (heute ABB Kraftwerke AG) die erste Dampfturbine hergestellt. Es war dies die erste überhaupt auf dem Kontinent gebaute Dampfturbine. In den darauffolgenden Jahren entwickelte sich die Dampfturbinenherstellung zu einem wichtigen Eckpfeiler des 1892 gegründeten Unternehmens. Im Laufe der Zeit wurden viele Dampfturbogruppen und komplette Kraftwerke von der kleinsten bis zur grössten Leistung an Industrie und Elektrizitätsversorgungsunternehmen in der Schweiz und im Ausland geliefert.

Dampfturbinen in den Schweizer Elektrizitätversorgungsunternehmen

Die ABB Kraftwerke AG war massgeblich beteiligt an der Planung und am Bau der vier Schweizer Kernkraftwerke Leibstadt (mit einer Turbogruppe von 1030 MW), Beznau I und II (mit total vier 175-MW-Turbogruppen) und Mühleberg (mit zwei 175-MW-Turbogruppen). Bei den Projekten Mühleberg (Bild 1) und Leibstadt war ABB Federführer des mit dem Reaktorlieferanten gebildeten Lieferkonsortiums. Die Anlagen Beznau I & II und Mühle-

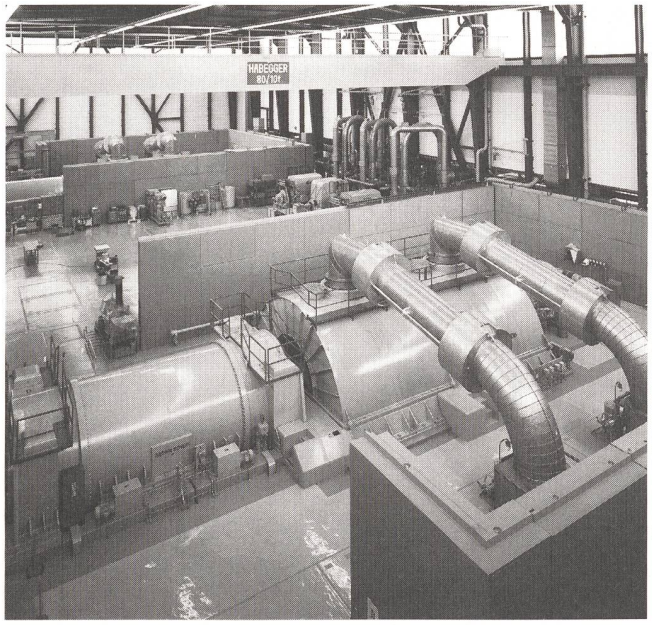


Bild 1 Dampfturbogruppen im Kernkraftwerk Mühleberg (BE).

berg gingen zwischen 1969 und 1972 ans Netz, Leibstadt folgte im Jahre 1984. Seither wird ein grösserer Teil der Elektrizität in der Schweiz mit den ABB-Turbogruppen dieser nuklearen Kraftwerke erzeugt. 1994 waren es 15370 GWh oder 24,1% der total in der Schweiz erzeugten Elektrizität. Zusammen mit den ABB-Generatoren, die in den Schweizer Wasserkraftwerken installiert sind, belief sich der Anteil der von ABB-Maschinen erzeugten elektrischen Energie in 1994 auf 54 135 GWh oder 85%. Mit grossen Entwicklungsanstrengungen wurde die Dampfturbinen-Technologie in den letzten Jahren weiter verfeinert, wodurch es heute möglich ist, den Wirkungsgrad bestehender Maschinen mit geeigneten Massnahmen beträchtlich zu verbessern. Dies führte dazu, dass ABB wichtige Nachrüstaufträge erhielt, wie den Umbau dreier Niederdruckturbinen-Innenblöcke für Leibstadt (1992), vier neue Hochdruckturbinen für Beznau (1993) sowie einen neuen Hochdruckturbinenblock für Leibstadt (1993).

Dampfturbinen in der Schweizer Industrie

Dampfturbinen mit einer Leistungsgrösse bis etwa 30 MW werden allgemein als Industrieturbinen bezeichnet und finden Anwendung in allen Industrien, die eine hohe Dampfproduktion oder einen hohen Energiebedarf haben, wie dies in der Chemie, in der Papier- und Lebensmittelindustrie sowie bei der Fernheizung der Fall ist. Durch die hohe Flexibilität des vorhandenen Industrieturbinensortiments ist es möglich, die Turbinen optimal den gegebenen Druck- und Massenstromverhältnissen anzupassen und die Kundenanforderungen bezüglich Prozessdampf zu erfüllen. Im Bereich der Kehrichtverbrennungsanlagen wird der Verbrennungsprozess dazu genutzt, Dampf in einem Dampfkessel zu produzieren, der zur Speisung einer Industrie-Turbogruppe dient. In den letzten Jahren wurden mehrere derartige Anlagen realisiert. Zurzeit sind rund 60 ABB-Industrie-Dampfturbogruppen installiert, die Hälfte davon in Kehrichtverbrennungsanlagen (Bild 2).

In Kombianlagen findet die Industrieturbine Anwendung zur Erhöhung des Anlagewirkungsgrades. Die heissen Abgase einer Gasturbine werden dazu benutzt, Dampf in einem Abhitzekessel zu erzeugen, mit dem eine Industrieturbine angespeist wird. Als Beispiel sei hier die Anlage Pierre-de-Plan der Stadt Lausanne erwähnt. Der Gesamtwirkungsgrad dieser Anlage, die zusätzlich ein Fernwärmenetz speist, liegt bei über 80% (Bild 3).

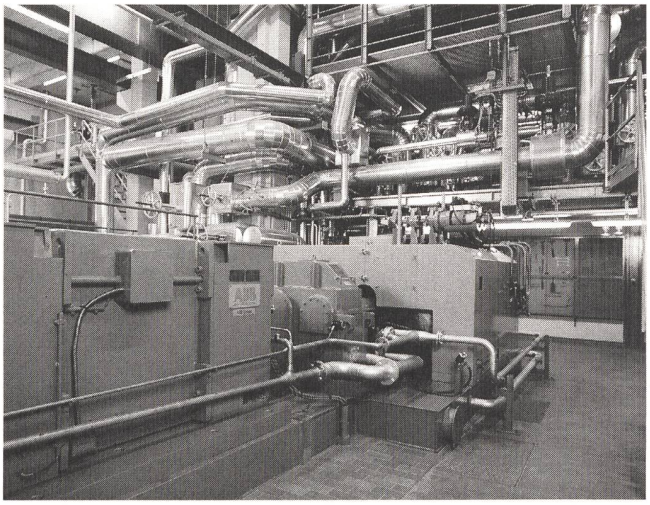


Bild 2 Dampfturbinenanlage der Kehrichtverbrennungsanlage Cottendart, Colombier (NE).

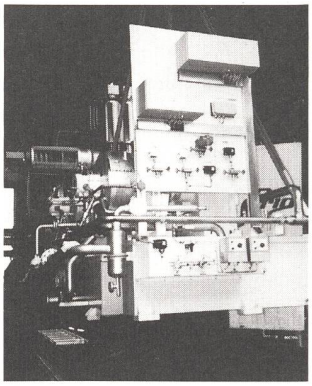
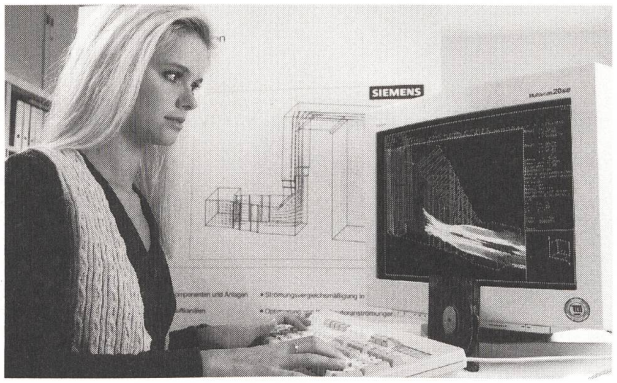


Bild 3 Kombianlage Pierre-de-Plan der Stadt Lausanne.

Jacobus van Beek
ABB Krafwerke AG, Baden

Höhere Wirtschaftlichkeit durch 3D-Strömungsberechnungen

(si) Mit einem neuen Computerprogramm können Geschwindigkeits-, Druck- und Temperaturverteilungen von flüssigen und gasförmigen Medien dreidimensional berechnet werden. Entwickelt wurde das Programm vom Bereich Energieerzeugung (KWU) der Siemens AG. In einem 900-MW-Kraftwerk führten die Berechnungen zum Einbau von Leitblechen in der Rauchgas-Entschwefelungsanlage. Durch die gleichmässige Geschwindigkeit der Rauchgase reagiert die eingedüste Kalkmilch jetzt besser mit den Rauchgasen. Ablagerungen und Anbackungen an den Reaktorwänden verringerten sich deutlich. Somit gingen die Wartungskosten erheblich zurück.



Monitor mit berechneter Geschwindigkeitsverteilung der Rauchgase in einem Rauchgaspfad eines Kohlekraftwerkes.