

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 24

Artikel: 50 Jahre Verband Schweiz. Elektrizitätswerke
Autor: Ostertag, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83765>

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.](#)

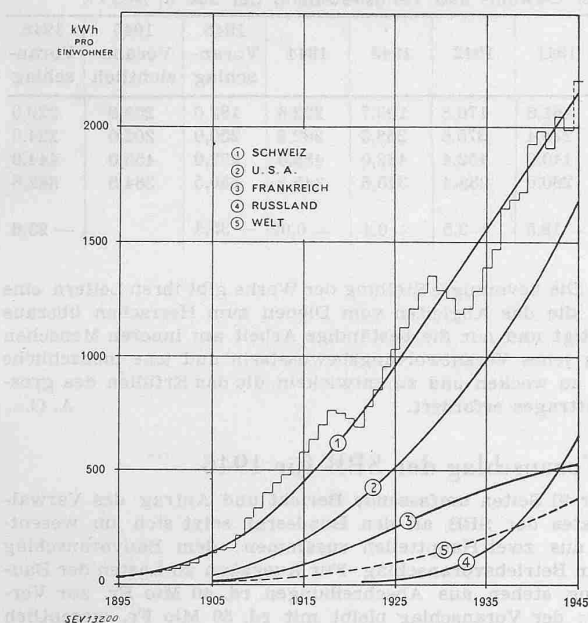
Terms of use

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: 16.05.2025

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

ERZEUGUNG ELEKTRISCHER ENERGIE PRO EINWOHNER 1895-1945



Weisse Kohle ist für unser rohstoffarmes Land ein wichtiges Exportgut. Der Energieexport dient dem internationalen Gütertausch und verschafft uns Kompensationsmöglichkeiten; er hat den Bau grosser Wasserkraftwerke begünstigt, um die wir beim jetzigen Energiemangel sehr froh sind. Da sich die Ausfuhr fast ausschliesslich auf die Zeiten hoher Wasserführung unserer Flüsse beschränkt, ergibt sich eine gut ausgeglichene Belastung — so arbeitete z. B. Ryburg-Schwörstadt während den letzten fünf Jahren mit 98,5 bis 99,7 % der möglichen Erzeugung! — und damit entsprechend niedrigen Gesteungskosten. Eine vorsichtige und grosszügige Exportpolitik liegt unbestreitbar im Interesse unserer Volkswirtschaft.

Wie sehr wir uns an den Gebrauch elektrischer Energie gewöhnt haben, erkennen wir z. B. aus der gewaltigen Steigerung der Energieerzeugung pro Einwohner (s. Abb.). Der tatsächliche Verlauf ist dort für die Schweiz durch die treppenförmige Linie dargestellt, die die Rückschläge im Anschluss an den ersten Weltkrieg und bei der Krise 1930 bis 1933 deutlich erkennen lässt. Frankreich, ein Land mit stark landwirtschaftlichem Einschlag, zeigt ein viel schwächeres Ansteigen und in Russland kündigt sich der Übergang vom Agrar- zum Industriestaat in einem erst in den letzten zehn Jahren einsetzenden rapiden Anstieg der Energieerzeugung an.

Ungeheure Geldsummen sind in den Anlagen für die Elektrizitätsversorgung investiert; für die ganze Welt können sie bei einer Produktion von etwa 830 Mia kWh (1944) auf rd. 250 Mia Franken geschätzt werden. In der Schweiz sind bis Ende 1943 für den Bau von Kraftwerken, Übertragungs- und Verteilanlagen rd. 3,1 Mia Fr. ausgegeben worden. Charakteristisch ist die Tatsache, dass die jährlichen Einnahmen nur einen Bruchteil, höchstens einen Drittel, der Anlagewerte erreichen, während in andern industriellen Unternehmungen die investierten Mittel jährlich ein bis mehrere Male umgesetzt werden.

Die Unternehmungen der Elektrizitätsversorgung waren aus der Privatinitiative entstanden: nur wenige erkannten damals den Wert der elektrischen Energie, die sich aus den Wasserkraften gewinnen liess; noch weniger zahlreich waren die Wagemutigen, die ihre Ersparnisse für ein so unsicheres Unternehmen festlegen wollten. Bedenkt man die grossen Baukosten, die langen Bauzeiten, die technischen Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die Frage des Stromabsatzes, vor allem in den ersten Jahren nach der Erstellung eines Kraftwerkes, so versteht man auch, dass es nicht Sache der öffentlichen Hand sein konnte, die Gelder des Steuerzahlers in langfristigen, gewagten Anlagen zu investieren. So musste die Versorgung grosser Gebiete der Privatinitiative überlassen bleiben. Erst nach 1910 gingen die Beteiligungen in stärkerem Masse an öffentliche und gemischte Körperschaften über.

So haben sowohl Motor als auch Elektrobank nach ihrer Gründung Beteiligungen an bestehenden und neu zu erstellenden Unternehmungen übernommen und damit die finanziellen Voraussetzungen für die Nutzbarmachung der Wasserkraft im In- und Ausland geschaffen. Ihre technischen Abteilungen überneh-

men die vollständige Projektierung und Bauleitung von Kraftwerken und Verteilanlagen, sowie die technische Beratung der ihr nahe stehenden Gesellschaften. Sie verfügen dazu über einen Stab von Fachleuten aus allen einschlägigen Zweigen der Technik. Aber auch Fragen des Verkaufs von Energie und des Tarifwesens werden von ihnen behandelt.

In den letzten Jahren hat Motor-Columbus u. a. die umfangreichen Projekte für die Hinterrhein-Kraftwerke ausgearbeitet, während die Elektrobank Entwürfe für den Ausbau der Kraftwerke Albigna und Maira im Bergell, für die Nutzbarmachung des Doubs, für die Erweiterung und Modernisierung der Zentralen der ihr nahestehenden Rheinkraftwerke und für das Kraftwerk Wassen der Centralschweizerischen Kraftwerke aufgestellt hat. Vor allem hervorzuheben ist ihre Mitwirkung an der Ausarbeitung der Vorschläge für das Urserenwerk. Durch Vermittlung der Elektrobank sind von ihr nahestehenden Unternehmungen im Ausland von 1919 bis 1941 Bestellungen für eine gesamte Faktursumme von 83,5 Mio Fr. an die schweizerische Elektroindustrie vergeben worden; allein im Jahre 1943 belief sich der Bestellungsumfang auf 12 Mio Fr. Viele tüchtige schweizerische Fachleute fanden durch die Beziehungen der beiden schweizerischen Unternehmungen neue Wirkungsfelder im Ausland und damit die Möglichkeit, ihren Horizont zu erweitern, Erfahrungen zu sammeln und dem Gastland den Wert schweizerischer Arbeit vor Augen zu führen. So arbeiten diese «Elektroholdings» im wohlverstandenen Interesse der schweizerischen Wirtschaft und sind geeignet, die vielen, durch den Krieg zerrissenen Fäden neu zu knüpfen.

Die vom Krieg wie durch ein Wunder verschonte Schweiz wird, so hoffen wir, dank der Einsicht und dem gemässigten Temperament ihrer Bewohner, sowie dank ihrem föderalistischen Aufbau auch den Weg durch die Stürme der Nachkriegszeit finden und ihren intakten Produktionsapparat und das hohe Können ihrer Fachleute in den Dienst des Wiederaufbaues stellen. Für die Erzeugung elektrischer Energie dürfte der Ausbau der Wasserkraft auf der ganzen Welt einen mächtigen Auftrieb erfahren, um die beschränkten Vorräte an Kohle und Öl der chemischen Industrie reservieren zu können. Ausserdem werden Heizkraftwerke in vermehrtem Masse verwirklicht werden und auch Wärmepumpen werden sich für gewisse Heizaufgaben als vorteilhaft erweisen, soweit günstige Wärmequellen zur Verfügung stehen.

Es ist kein Zweifel, dass an der Erschliessung neuer Energiequellen intensiv und auf breiter Grundlage geforscht und die Atomumwandlung geradezu einen neuen Abschnitt in der Geschichte der Technik einleiten wird. Bis diese Möglichkeiten jedoch wirtschaftlich verwertbar sein werden, wird noch geraume Zeit verstreichen, sodass dadurch unsere Bemühungen um die Energieversorgung in absehbarer Zeit nicht beeinflusst werden dürften. Dagegen bleiben uns noch gewaltige Aufgaben zu lösen, die mit der schrittweisen Industrialisierung heute noch wenig erschlossener Gebiete, z. B. in Asien und später in Afrika zusammenhängen. So bieten sich auch in der Zukunft unseren Unternehmungen der Energieerzeugung und ihren Fachleuten Aufgaben in Fülle.

A. O.

50 Jahre Verband Schweiz. Elektrizitätswerke

Ueber die Tätigkeit des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) berichtet anschaulich und gut zusammengefasst Dipl. Ing. W. Bänninger in der Festnummer des «Bulletin des SEV» vom 1. September 1945. Aus dem Bedürfnis der Leiter der Elektrizitätswerke, ihre Anlagen ständig in einwandfreiem Zustand zu halten, wurde 1898 das «Technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen» geschaffen, das dann im Elektrizitätsgesetz von 1902 als die massgebende Kontrollstelle bezeichnet wurde. Der erfolgreichen Tätigkeit dieser Stelle verdanken wir in hohem Masse die grosse Sicherheit unserer elektrischen Anlagen. 1900 entstand die Materialprüfungsanstalt des SEV und 1902 die Eichstätte.

An der Gesetzgebung für elektrische Anlagen nahmen VSE und SEV stets lebhaften Anteil; so an der Schaffung des Elektrizitätsgesetzes von 1902, am Aufstellen der Bundesvorschriften von 1908 und der Verordnungen von 1933, sowie des Expropriationsgesetzes von 1930, ferner am Zustandekommen des Wasserrrechtsgesetzes von 1916, das heute wieder im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion steht. Aus dem Postulat Grimm 1923 ergaben sich Besprechungen, die schliesslich 1930 zur Bildung des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft führten. Dieses Amt bearbeitet u. a. die Statistik über Erzeugung und Verbrauch elektrischer Energie.

Der Personalfürsorge wurde stets grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Intensiv arbeitete der VSE am Zustandekommen

des Fabrikgesetzes von 1914 mit. 1922 kam nach 15-jährigen Bemühungen eine Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung zustande. Seit 1914 werden die während 25 Jahren in derselben Unternehmung Tätigen aller Stufen, vom Arbeiter bis zum Direktor, durch Verleihen eines Diploms feierlich geehrt.

Eine Aerztekommission erforscht Heilmethoden, um Scheintote bei elektrischen Unfällen zu retten. Verbandsverträge mit verschiedenen Versicherungsgesellschaften, die den besondern Verhältnissen der einzelnen Elektrizitätswerke angepasst sind, gewähren bei Unfall, Haftpflicht und Maschinenschaden finanzielle Hilfe.

Eine Kommission des VSE befasst sich mit den Stromtarifen; sie dürfte wohl die wichtigste sein. Sie führt eingehende Tarifstudien durch und gibt an die Werke Empfehlungen heraus. Im Zusammenhang damit steht die Werbung für die richtige, vermehrte Verwendung der Elektrizität, die seit Mitte der 20er Jahre von der Genossenschaft «Elektrowirtschaft» betrieben wird.

Sehr aktiv hat der VSE an der Entwicklung guter Gebrauchs-Apparate mitgearbeitet. Mit den Glühlampenfabriken steht er seit 1929, zusammen mit dem Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen, in einem Vertragsverhältnis, das die Lieferung guter Lampen zu vorteilhaften Bedingungen sichert. Seine Einkaufsabteilung vermittelt den Werken auch anderes Gebrauchsmaterial wie Oel, Kupfer, isolierte Drähte, Heizapparate usw. An den Vorarbeiten und der Durchführung der Elektrifikation der SBB nahm er massgebenden Anteil. Enge Zusammenarbeit besteht mit den Elektroinstallateuren (gemeinsam werden z. B. Meisterprüfungen organisiert und abgenommen und die zugehörigen Reglemente erlassen), mit dem Wasserwirtschaftsverband (die z. B. in zahlreichen gemeinsamen Arbeiten und Eingaben an die Behörden zum Ausdruck kommt), mit dem Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verband und mit der Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique, in der der VSE bis vor dem Krieg eine bedeutende Rolle gespielt hat. Im Weltkrieg 1914/18 unternahm der VSE eine Beschaffungsaktion, durch die insgesamt 4000 t Kupfer im Werte von 14,5 Mio Fr. eingeführt und den in rapider Entwicklung stehenden Werken zur Verfügung gestellt werden konnten. Während damals die Einführung des elektrischen Lichtes rasch fortschritt, waren die Kriegsjahre 1939/45 durch die zunehmende Kohlennot gekennzeichnet, die zu einer ausserordentlichen Steigerung des Energiebedarfes für Heizen, Kochen, industrielle Dampferzeugung in Elektrokesseln, motorische Kraft, metallurgische und chemische Prozesse führte. Dem VSE erwuchsen dadurch neue grosse Aufgaben. Davon seien die Verhandlungen mit der Preiskontrollstelle erwähnt, die eine Milderung des von dieser Stelle verfügten «Preisstop» für elektrische Energie bezweckten und bis jetzt erfolglos blieben, ferner die Zusammenarbeit mit dem Kriegs-Industrie- und Arbeitsamt zwecks Beschaffung und Bewirtschaftung des für die Elektrizitätswerke nötigen Rohmaterials und Bewirtschaftung der von ihnen produzierten Energie. Eine gewaltige Arbeit wurde hier geleistet, um jede im ganzen Lande erzeugbare kWh zu verwerten und gerecht, d. h. im Interesse des gesamten Volkes zu verteilen. Schliesslich sei das Bauprogramm für neue Kraftwerke des VSE vom Jahre 1941 erwähnt, das gemeinsam mit dem SEV aufgestellt worden war und leider aus bekannten Gründen nicht eingehalten werden konnte. So steht heute die Elektrizitätsversorgung vor der schwierigen Aufgabe, eine noch nie dagewesene Nachfrage, besonders im Winter, befriedigen zu müssen, ohne die hierzu nötigen Speicherkraftwerke bauen zu können.

Die Geschichte des VSE ist, wie die Geschichte der Elektrotechnik überhaupt, ein Stück Schweizergeschichte: Nüchternen Wirklichkeitssinn, Unternehmungsmut, Gestaltungswille, zäher Fleiss und überragendes Können sind die echt schweizerischen Eigenschaften, die in den grossen technischen Leistungen ihren Ausdruck finden. Andererseits wollen wir die ebenso typische Eigenschaft, das «mit dem Grind durch die Wände hindurch wollen» und eine gewisse Machtgier des Schweizlers nicht verkennen. Typen vom Schlage eines Hans Waldmann dringen auch heute immer wieder zu führenden Stellen empor! — und manche Schwierigkeit, nicht zuletzt auch der Widerstand weiter Volkskreise gegen den Bau von Speicherkraftwerken, dürfte zum Teil in solchen Mängeln der Selbsterziehung eine letzte Ursache

Tabelle 1. Einnahmen, Ausgaben und Ergebnisse der Gewinn- und Verlustrechnung der SBB in Mio Fr.

	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945 Voranschlag	1945 Voraus-sichtlich	1946 Voranschlag
Personenverkehr	131,9	133,6	136,2	161,6	176,8	193,7	222,6	182,0	253,0	220,0
Güterverkehr	175,7	214,2	247,8	278,4	275,6	268,3	262,9	250,0	202,0	224,0
Total Einnahmen . . .	307,6	347,8	384,0	440,0	452,4	462,0	485,5	432,0	455,0	444,0
Betriebsausgaben . . .	229,5	223,9	238,8	260,6	288,4	315,6	345,2	350,5	364,5	382,8
Ergebnisse der Gewinn- und Verlustrechnung .	— 35,2	+ 7,5	+ 13,4	+ 18,5	+ 2,5	+ 0,4	+ 0,02	— 35,3		— 25,6

haben. Die bevorzugte Stellung der Werke gibt ihren Leitern eine Macht, die das Abgleiten vom Dienen zum Herrschen überaus begünstigt und nur die beständige Arbeit am inneren Menschen vermag jenes Verantwortungsbewusstsein und jene menschliche Grösse zu wecken und zu entwickeln, die das Erfüllen des grossen Auftrages erfordert.

A. O.

Der Voranschlag der SBB für 1946

Der 91 Seiten umfassende Bericht und Antrag des Verwaltungsrates der SBB an den Bundesrat setzt sich im wesentlichen aus zwei Hauptteilen zusammen: dem Bauvoranschlag und dem Betriebsvoranschlag. Für Ausgaben zu Lasten der Bau-rechnung stehen aus Abschreibungen rd. 40 Mio Fr. zur Verfügung; der Voranschlag bleibt mit rd. 30 Mio Fr. wesentlich unter diesem Betrag. Zur Zurückhaltung bewogen die unsichere Verkehrsentwicklung und Gestaltung der Finanzlage, die Beschaffungsschwierigkeiten für Baumaterial und die Rücksicht auf die Möglichkeit der Bekämpfung einer allfällig eintretenden Arbeitslosigkeit. Andererseits soll wegen Kohlenmangel die Elektrifikation beschleunigt werden, sodass hierfür einschliesslich Kraftwerke, Verteilanlagen, Triebfahrzeuge rd. 3 Mio Fr. mehr als das letzte Jahr, nämlich rd. 20 Mio Fr. vorgesehen sind. Folgende Bauarbeiten werden fortgesetzt: neue Linie zwischen den Bahnhöfen Genf-Cornavin und Eaux-Vives, Ergänzungsarbeiten an der Elektrifikation der Strecken Busswil-Solothurn-Herzogenbuchsee, Effretikon-Hinwil und Turgi-Koblentz, die bereits seit 1944 elektrisch betrieben werden, ebenso an den seit 1945 elektrisch betriebenen Strecken Stein/Säckingen-Eglisau und Bülach-Winterthur, Elektrifikation der Strecke Romanshorn-Schaffhausen. Neu aufgenommen ist die Elektrifikation der Strecken Palézieux-Payerne-Fryburg, St. Maurice-St. Gingolph Zofingen-Suhr-Aarau, Suhr-Wettingen, Oberwinterthur-Etzwilen, Winterthur-Wald und Oberglatt-Niederweningen. Die automatische Zugsicherung soll weiter ausgebaut werden. Die Bauten für die Erweiterung des Personenbahnhofes Bern und für das zweite Gleis Brunnen-Sisikon werden fortgesetzt; als neue Bauten kommen u. a. hinzu: Erweiterung der Gleisanlage in Moudon, Stationserweiterungen in Aarberg und Zwingen, Gebäude-Erweiterungen oder Neubauten in Grandvaux, Liestal, Aarau, Baden, Zürich-H. B. und das Erstellen einer Trägerfrequenzanlage für Mehrfachtelefonie auf der Strecke Luzern-Bellinzona. Für die Erstellung von zweiten Gleisen sind grössere Summen vorgesehen für die Fortsetzung der Arbeiten an der Strecke Brunnen-Sisikon und Rivera-Bironico-Taverne, sowie für Teilarbeiten an den Strecken Boudry-Auvernier, Lachen-Ziegelbrücke und Flums-Unterterzen.

An Rollmaterial sollen zehn leichte Streckenlokomotiven, sechs Rangierlokomotiven, einige Traktoren, 20 Personenwagen, 10 Gepäckwagen, 50 Güterwagen und 10 Schotterwagen neu in Auftrag gegeben werden, während 30 Dampflokomotiven, 20 Personenwagen, 10 Gepäckwagen, 100 Güterwagen und 20 Dienstwagen ausrangiert werden sollen. Der Rollmaterialpark (ohne Brünig) wird nach diesen Aenderungen umfassen:

566 elektrische Lokomotiven	158 Rangiertraktoren
291 Dampflokomotiven	3449 Personenwagen
3 andere thermische Lokomotiven	633 Gepäckwagen
61 Triebwagen	18080 Güterwagen

Zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit ist vorgesehen, die oben aufgeführten Arbeiten zu beschleunigen und weitere baureife Arbeiten in Angriff zu nehmen, so vor allem den Ausbau folgender Linien auf Doppelspur: Choindez-Roches-Münster, Rot-

Tabelle 2. Fahrleistungen und Personalbestand der SBB	Rechnung 1944	Voranschlag 1945	Voranschlag 1946
Fahrleistungen Mio Lok.-km	56,7	59,3	61,4
Totaler Personalbestand	29 956	30 385	31 297