

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 28 (1912)

Heft: 13

Artikel: Ueber die bauliche und kommerzielle Entwicklung der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-580432>

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: 14.07.2025

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

lerie Magnacum bei Ardez. Man ist auf eine Mineralquelle gestoßen, deren Besitz nun zwischen der Gemeinde Ardez und der Bahngesellschaft strittig ist.

Ueber die bauliche und kommerzielle Entwicklung der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

macht der dritte Geschäftsbericht für den Zeitraum vom 1. Juli 1910 bis 30. Juni 1911 folgende Mitteilungen:

Entsprechend der Ausdehnung des Versorgungsgebietes mußte auch im abgelaufenen Geschäftsjahr sehr viel gebaut werden. An den Kraftwerken und an den Unterstationen waren im allgemeinen nur Verstärkungen der Transformatoren- und Schaltanlagen entsprechend dem Mehrbedarf nötig. Die für den Betrieb zur Verfügung stehende Leistung der eigenen Kraftwerke, sowie der Unterwerke mit Fremdstrom stieg von 9850 auf 10,965 KW. Während bei der Anlage der Gebäude für die Stationen zur Vermeidung kostspieliger späterer Umbauten stets die Verhältnisse für die Zukunft im Auge behalten werden, wird die Ausrüstung der Stationen sorgfältig im Rahmen des Bedarfs gehalten. Die genannte Zunahme der Leistungsfähigkeit der Betriebsmittel beträgt 10—12%, während daraus etwa 15½% mehr Energie geliefert wurde. Eine notwendige, erhebliche Vermehrung der Leistungsfähigkeit wird eintreten nach Vollendung des jetzt im Bau begriffenen neuen Unterwerkes Seebach, das an Stelle des abgebrannten und des gegenwärtigen Provisoriums treten, jedoch viel leistungsfähiger und auch für 45,000 Volt eingerichtet sein wird. Der Brand des alten Unterwerkes von zu enger, etwas veralteter Bauart hat den E. K. Z. erheblichen Schaden gebracht, der aber schon zum größten Teile abgeschrieben werden konnte, ebenso ein Teil der Wiederherstellungskosten der bedeutenden Hochwasserschäden an der Sihl im Juni 1910. Da hier starke Uferschutzanlagen gelitten haben, die sechzehn Jahre lang nicht den geringsten Schaden zeigten, wurden eine Anzahl neuer wesentlich stärkerer Schutzbauten erstellt. Von Bedeutung ist auch eine Ergänzung des Kraftwerkes Dietikon durch eine Transformieranlage, die es nun ermöglicht, die Kraft dieses Werkes, soweit sie nicht in dessen Gebiet gebraucht wird, Tag und Nacht fast voll auszunützen durch Überleitung auf das allgemeine Leitungsnetz des Kantons.

Die hauptsächlichste Bauarbeit ergab sich wiederum aus der Ausdehnung des Stromabgabebereiches, die in noch rascherem Tempo vor sich ging als im Vorjahre. Es sind im Berichtszeitraum 60 neue Niederspannungs-ortsnetze erstellt und mit sechs weiteren, die nicht Eigentum der E. K. Z. sind, in Betrieb genommen. Dazu waren 65 neue Ortstransformatorenstationen zu erstellen (wovon zwei auf Rechnung einer Korporation) nebst den Hochspannungszuleitungen und 73 km Hauptleitungen für 5000 und 8000 Volt. Alle Leitungsarten zusammengekommen, ergibt sich eine Stranglänge von 236 km mit 6200 Stangen und 156 t Leitungskupfer. Seit Ende Juli haben sich alle diese Zahlen um ⅓ erhöht. Die Zahl der Ortschaften, für welche seither Verteilanlagen vollendet wurden, oder im Bau oder zur Ausführung im Jahr 1911/12 bestimmt in Aussicht genommen sind, beträgt insgesamt über 80. An Stelle der im Jahr 1908 bei der Gründung der Kantonswerke von diesen bedienten 75 Ortschaften werden es bis Ende Juli bereits 170 und nächstes Jahr 200 bis 250 sein. Diese Entwicklung und Bautätigkeit ist gewiß eine ausnahmsweise rasche und wohl selten anderswo erreichte.

Es entspricht ihr die Steigerung der eingebauten Elektrizitätszähler, deren bereits 10,520 aufgestellt sind. In den Ortschaften, in denen die E. K. Z. die Abonnenten direkt bedienen, haben sie bis jetzt u. a. 3197 Straßenlaternen erstellt und in Unterhalt genommen.

Es darf neuerdings betont werden, daß die Ausdehnung der Verteilanlagen an die Grenze dessen geht, was das Prinzip der Selbsterhaltung der Kantonswerke gestattet. Die neu hinzugekommenen Ortschaften (und in höherem Maße diejenigen, die noch hinzukommen werden) sind solche, die verhältnismäßig sehr große Anlagekosten ergeben, da sie einerseits abgelegen, anderseits in kleinere Häusergruppen zerstreut sind. In einzelnen der neuangeschlossenen landwirtschaftlichen Gemeinden steigen die Anlagekosten der Ortseinrichtungen allein schon, auf den Einwohner gerechnet, auf das achtfache derjenigen in den mehr industriellen, gut rentierenden Gemeinden. Der Betrieb mit vier eigenen Primärkraftwerken und fünf Unterwerken mit Fremdstrom ist ein ziemlich komplizierter. Die möglichst gute Ausnützung der eigenen Wasserkräfte und die Behebung lokaler Störungen erfordert stets die sorgfältigste Aufmerksamkeit. Trotz diesen Verhältnissen und trotz dem Brande der Unterstation Seebach und der Einwirkung von starken Stürmen und Gewittern, ist es den E. K. Z. auch im abgelaufenen Geschäftsjahr gelungen, den Betrieb ohne längere oder allgemeinere Störungen durchzuführen. Die Wasserkraftverhältnisse waren bis zum Schlusse des Geschäftsjahres ziemlich günstige, da die Trockenheit erst nach Schluß des Geschäftsjahres eintrat. Die gesamte Energieproduktion ab Sammelschienen der Werke und Unterwerke betrug rund 28,4 Millionen Kilowattstunden (gegen 24,6 im Vorjahre), wovon die eigenen Primärwerke rund 7,7 Millionen lieferten.

Mit der baulichen Entwicklung der Verteilanlagen hat auch eine bedeutende Steigerung der angeschlossenen Energieverbraucher stattgefunden. Die Kantonswerke haben mit den im Laufe des Geschäftsjahres 1908/09 erworbenen Anlagen (Sihlwerk, Werk Dietikon und Beznau-Lötsch-Netz) übernommen: etwa 90,000 Lampen, 1880 Motoren, 1550 Wärmeapparate mit einer Totalleistung von etwa 12,800 KW. Seither haben sich diese Anschlüsse vermehrt und zwar auf 30. Juni 1909 auf 101,795 Lampen, 2083 Motoren, 1721 Wärmeapparate mit total 17,097 KW; auf 30. Juni 1910 auf 132,948 Lampen, 2470 Motoren, 2167 Wärmeapparate mit total 21,684 KW; auf 30. Juni 1911 auf 177,577 Lampen, 3208 Motoren, 3320 Wärmeapparate mit total 27,507 KW. Gegenüber dem von den Privatwerken übernommenen Anschluß hat bis 30. Juni 1911 eine Vermehrung stattgefunden um 86,977 Lampen, 1328 Motoren, 1770 Wärmeapparate mit total 14,707 KW. Der Gesamtanschluß in Kilowatt hat sich somit mehr als verdoppelt. Die Abonnentenzahl ist in viel stärkerem Maße gestiegen. Es waren bei Übernahme der verschiedenen Anlagen deren etwa 1600; ihre Zahl erhöhte sich bis 30. Juni 1909 auf 1853, bis 30. Juni 1910 auf 3980 und auf 30. Juni 1911 auf 7736. Die Abonnentenzahl hat sich somit beinahe verfünffacht.

Die Betriebseinnahmen, welche sich bei den übernommenen Privatwerken auf etwa 1,100,000 beliefen, waren im Jahre 1909/10 bereits auf 1,527,000 gestiegen und betrugen im letzten Jahre 1,912,000 Fr. Der Energiekonsum, ab Schaltbrett gerechnet, stellte sich am Schluß des ersten Geschäftsjahres auf 16,200,000 Kilowattstunden; für 1909/10 stieg er auf 24,560,000 und erreichte im abgelaufenen Geschäftsjahr 26,366,000 Kilowattstunden.

Die Tatsache, daß weitaus am stärksten die Zahl der Abonnenten zugenommen hat, beweist, daß die Kan-

tonswerke ihrer, durch das Gesetz gestellten Aufgabe, eine möglichst allgemeine Energieversorgung zu schaffen und auch den kleinern Abonnenten in den landwirtschaftlichen Gegenden mit sehr zerstreuter Überbauung die Benützung der Energie zu annehmbaren Preisen zugänglich zu machen, im weitgehendsten Maße nachgekommen sind. Dieses Ziel konnte naturgemäß nur erreicht werden, indem beim Bau von sehr vielen Netzen auf die von Privatgesellschaften üblicherweise geforderte Rendite verzichtet wurde. Die Kantonswerke haben Ortsnetze, welche Einnahmen von nur 5 — 7 % des Anlagekapitals liefern. Es ist klar, daß mit dieser kleinen Einnahme nicht einmal die Stromkosten, geschweige denn Verzinsung, Amortisation, Unterhalt und Kontrolle bestritten werden können. Die durchschnittlichen Einnahmen aus den Ortsverteilungsnetzen stehen zurzeit noch unter demjenigen Betrag, welcher für die Bestreitung der Ausgaben und ausreichende Rücklagen, Abschreibungen und Reserven erforderlich ist. Die bisher vorgenommenen Abschreibungen im Gesamtbetrage von 616,000 Fr. entsprechen dem Minimum dessen, was verlangt werden muß.

Es ist von Interesse, zu konstatieren, wie sich die Anschlußdichtigkeit in den bis jetzt in das Absatzgebiet einbezogenen Gegenden stellt, und welche Einnahmen, auf die vorhandene Haushaltung und auf die vorhandenen Einwohner berechnet, die Kantonswerke beziehen. Angegeschlossen sind von den laut der Volkszählung in den Detailnetzen der E. K. Z. vorhandenen Haushaltungen im Bezirk Affoltern 50%, im Bezirk Andelfingen 38% in Bülach 35%, Dielsdorf 31%, Hinwil 15%, Horgen 37%, Meilen 35%, Pfäffikon 45%, Uster 61%, Winterthur 52% und Zürich 35%. An Einnahmen entfallen auf die in den Detailnetzen vorhandenen (nicht etwa angeschlossenen) Haushaltungen im Mittel 29 Fr. im Bezirk Affoltern; 17 Fr. 70 in Andelfingen; 26 Fr. 27 Bülach; 45 Fr. 01 Dielsdorf; 7 Fr. 30 Hinwil; 69 Fr. 61 Horgen; 35 Fr. 47 Meilen; 41 Fr. 17 Pfäffikon; 34 Fr. 94 Uster; 31 Fr. 64 Winterthur; 29 Fr. 02 Zürich. Die entsprechenden Zahlen auf den Kopf der Bevölkerung im Gebiete der Detailnetze sind: Affoltern 6 Fr. 10, Andelfingen 3 Fr. 90, Bülach 5 Fr. 83, Dielsdorf 9 Fr. 16, Hinwil 1 Fr. 95, Horgen 17 Fr. 69, Winterthur 5 Fr. 76, Zürich 5 Fr. 91. In sämtlichen Detailnetzen sind durchschnittlich 44,05% der vorhandenen Haushaltungen angeschlossen, die mittlere Einnahme auf die Haushaltung beträgt 33 Fr. 37 und diejenige auf den Einwohner 7 Fr. 36. Die Einnahmehöhen auf den Einwohner in den verschiedenen Orten schwanken sehr stark; sie variieren zwischen dem einfachen und dem zwanzigfachen.

Von Interesse dürfte sein, zu konstatieren, daß im Kanton Freiburg mit seiner fast ausschließlich landwirtschaftlichen Bevölkerung die Einnahmen auf den Kopf 7 Fr. 72 betragen, während sie im Kanton Zürich mit seiner zahlreichen Industrie nur 7 Fr. 36 ausmachen. Wenn man in Betracht zieht, daß der Kanton Freiburg sich zur Aufgabe gestellt hat, den abgelegenen Landgemeinden möglichst weit entgegenzukommen, und wenn man ferner in Berücksichtigung zieht, daß die freiburgischen Werke schon seit einer langen Reihe von Jahren betrieben werden, also auf eine viel längere Entwicklungszeit zurückblicken können, als die E. K. Z., so darf die Tatsache, daß im Kanton Zürich die Auslagen für die Elektrizität auf den Kopf der Bevölkerung 36 Rp. weniger betragen als in Freiburg, doch als Beweis dafür gelten, daß die Kantonswerke ihren Abnehmern in weitgehendster Weise entgegenkommen. Einen weiteren Beweis für diese Tatsache liefert die Statistik über die Einnahmen, welche die Kantonswerke aus den landwirtschaftlichen Motoren beziehen. Es waren in den eigenen Detailnetzen auf

30. Juni 1911 223 landwirtschaftliche Motoren mit einer Leistung von zusammen 731 KW angeschlossen. An Einnahmen lieferten diese Motoren nur 3870 Fr. 15, was auf den Motor 17 Fr. 35, auf die KW 5 Fr. 29 ausmacht. Wenn man diese Zahlen den Pauschalpreisen (von 100 bis 150 Fr.) gegenüberstellt, welche früher für PS und Jahr für Tagesmotoren bezahlt werden mußten, so kommt man zu dem Schluß, daß die Kantonswerke den Landwirten die elektrische Antriebskraft zu Preisen zur Verfügung stellen, welche ungefähr den dreißigsten Teil von dem ausmachen, was früher den privaten Unternehmungen bezahlt werden mußte. Ebenso ist es klar, daß diese mechanische Arbeitskraft nur einen Bruchteil derjenigen Kosten verursacht, welche bei Verwendung menschlicher Arbeitskräfte für die gleiche Arbeit hätte ausgeben werden müssen.

Als Resultat der bisherigen Entwicklung der Kantonswerke kann konstatiert werden, daß von den 187 politischen Gemeinden des Kantons heute 149 mit elektrischer Energie versorgt sind. Davon beziehen 137 Gemeinden die Energie von den Kantonswerken, während zwölf Gemeinden eigene Anlagen haben oder die Energie von dritter Seite beziehen. Der Rest von 38 Gemeinden ist noch unverorgt. Mit siebzehn von diesen Gemeinden sind zurzeit Vertragsunterhandlungen im Gange, die zum größten Teil zu einem Vertragsabschluß führen dürften.

Die nächsten Bestrebungen der Kantonswerke müssen nun neben der Einbeziehung der noch nicht an das Netz angeschlossener Gemeinden und der Vertikalkosten, auf welche in den angeschlossenen Gemeinden das Verteilungsnetz noch nicht ausgedehnt ist, darauf gerichtet sein, die bestehenden Netze besser auszunutzen. Da, wie erwähnt, in den Detailnetzen erst 44% der vorhandenen Haushaltungen angeschlossen sind, so bietet sich hier noch ein weites Arbeitsfeld. Ebenso sind noch eine große Anzahl industrieller Etablissements für den elektrischen Antrieb zu gewinnen. Die Kantonswerke tun ihr möglichstes, um nicht nur in territorialer Hinsicht, sondern auch in Bezug auf die Bevölkerung die Energieversorgung des Kantons zu einer allgemeinen zu machen. Sie sind im Begriffe, zu diesem Zwecke, außer einer Tarifrevision mit wesentlicher Reduktion der Minimalgarantie, insbesondere auch weitgehende Erleichterungen in Bezug auf die Zahlung der Installationen zu schaffen. Namentlich die letztere Maßregel dürfte den Kantonswerken noch eine große Abonnentenzahl zuführen, da erfahrungsgemäß sehr viele kleine Leute nicht durch die Stromkosten, sondern durch die einmaligen Ausgaben für die Erstellung der Installationen von der Benützung der Elektrizität abgehalten werden. Da bei Strompreisen, wie sie die Kantonswerke verlangen und der Verwendung der Metallfadlampen die elektrische Beleuchtung erfolgreich auch mit dem Petroleumlicht konkurrieren kann, so dürfte eine Erleichterung hinsichtlich der Installationen, welche eine Abzahlung in kleinen Raten ermöglicht, eine bedeutende Vergrößerung des Stromkonsums für Beleuchtungs- und andere Zwecke im Gefolge haben.

Die Dampfturbine im Wettbewerb mit der Dampfmaschine und ihre Verwendung in der Holzbearbeitungsfabrik.

Die fortschreitende Vergrößerung unserer Betriebe aller Art stellt immer größere Ansprüche an die Kraftquellen der Technik und diese Ansprüche erstrecken sich