

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Band: 60 (1968)
Heft: 11

Artikel: Einweihung Kraftwerk Bürglen II des Elektrizitätswerks Altdorf
Autor: Isler, Jacqueline
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921114>

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: 15.10.2024

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

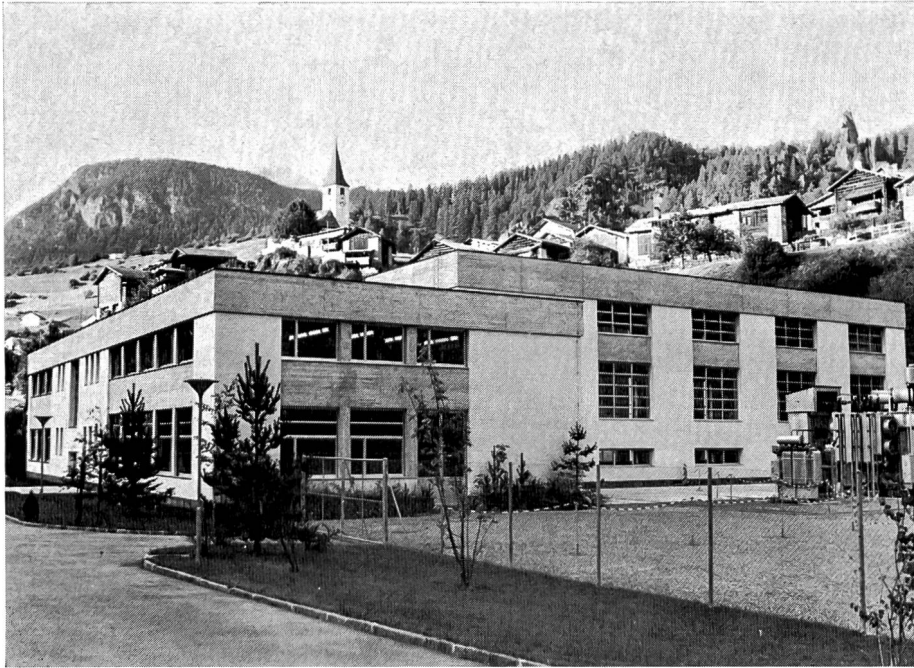


Bild 7
Zentrale Filisur und Dorfpartie

Photos
1, 6, 7 G.A. Töndury
2, 3, 4, 5 Schmelz, Klosters

Zur Einweihungsfeier in Filisur und Davos waren nahezu 300 Gäste und Gastgeber erschienen. Dr. H. Bergmaier (Zürich), Präsident des Verwaltungsrates der Albulalandswasser Kraftwerke AG hielt die Festrede; als Vertreter der Konzessionsgemeinden sprachen Land-

ammann Dr. Chr. Jost (Davos), Grossrat J. Schutz (Filisur) und Gemeindepräsident B. Falett (Bergün). Dem Dank für das glücklich vollendete Werk schloss sich auch der Vorsteher des bündnerischen Bau- und Forstdepartements, Regierungsrat Dr. H. Ludwig, an.

G. A. Töndury

EINWEIHUNG KRAFTWERK BÜRGLEN II DES ELEKTRIZITÄTSWERKS ALTDORF

DK 621.221 : 061.7

Prominente Vertreter aus Behörden, Gemeinden sowie der Elektrizitätswirtschaft und Presse besammelten sich am 30. Mai 1968 in Flüelen und Altdorf, dem Kernstück schweizerischer Landschaft und Geschichte; Sinn dieses Zusammentreffens war die Einsegnung des Kraftwerks Bürglen II.

Im Namen des Verwaltungsrates des Elektrizitätswerks Altdorf begrüsst Dr. h.c. A. Winiger kurz die grosse Gästeschar. Die feierliche Einweihungszeremonie vollzog S. Exz. Msgr. Dr. J. Vondrach, Diözesanbischof des Bistums Chur, ein gebürtiger Schächentaler; der Bischof führte u.a. an, wie wichtig eine gut überdachte Planung in allen Dingen sei.

Dr. E. Zihlmann, Direktionspräsident der Central-schweizerischen Kraftwerke AG und neugewählter Verwaltungsratspräsident des Elektrizitätswerks Altdorf, skizzierte, wie das Kraftwerk Bürglen entstanden ist und erläuterte technisch Wissenswertes:

Seit 1895 betreibt das Elektrizitätswerk Altdorf ein Wasserkraftwerk am Schächen in Bürglen. In den Jahren 1903/04 und 1924 erweitert, konnte seine Leistung von 240 kW auf 800 bzw. 1250 kW gesteigert werden. Die durchschnittliche jährliche Energieerzeugung der Stufe Loreto-Bürglen betrug 10 Mio kWh.

Das Projekt für das Kraftwerk Bürglen II hat die Elektro-Watt Ingenieurunternehmung AG (Zürich) ausgearbeitet; ihr wurde auch die Bauleitung übertragen. Projektierung und Erstellung des elektrischen Teils der Unterstation oblag den Organen des Elektrizitätswerks Altdorf. Als Architekt amtierte A. Boyer (Luzern).

Mit der Erneuerung der alten Konzession, die auf 70 Jahre lautete, stellte sich die Frage der besseren Nutzung

des Schächenbaches. Der Landrat des Kantons Uri erteilte am 23. Mai 1962 die Konzession für den Schächenbach und am 29. Juni 1963 stimmte auch die Korporation Uri für die Nutzung der Mühlebäche und des Sulztalbaches zu.

Die Korporation im Kanton Uri ist eine Art Staat im Staat, ein selbständiges autonomes Gemeinwesen mit Satzungen und Befugnissen. Etwa 80 Prozent des kantonalen Territoriums — es handelt sich nicht nur um produktives Land — ist Eigentum der Korporation, und ihre Mitglieder (zwei Drittel der Bevölkerung) sind Nutzniesser eines zum grössten Teil aus Grundbesitz sich zusammensetzenden Vermögens, auf das der Kanton keinen Anspruch hat. Bereits vor dem Jahr 1000 hatte sich die Bevölkerung in einen Zweckverband zusammengeschlossen, eine Art Selbsthilfeorganisation, um kollektiv und rationell die Bewirtschaftung des Bodens zu betreiben, der für Ackerbau, Heuet, Alpung usw. in Frage kam. Mit den eingebrachten Mitteln war es möglich, unfreie Landsleute auszukaufen.

Mit der Wasserrechtsverleihung mussten einmalige Leistungen an Kanton und Korporation und ein Unterliegerbeitrag an das Kraftwerk Schächental der Gemeinden Spirigen sowie Unterschächen im Betrage von insgesamt über zwei Millionen Franken ausgerichtet werden. Hinzu kommen die jährlich wiederkehrenden Leistungen wie Wasserzins, Mehrsteuern, usw., die etwa 1/3 Million Franken erreichen, und dies beim heute geltenden Wasserzins. Eine wesentliche Mehrbelastung durch Wasserzins wird mit der kürzlich beschlossenen Aenderung des Eidg. Wasserrechtsgesetzes zu erwarten sein.

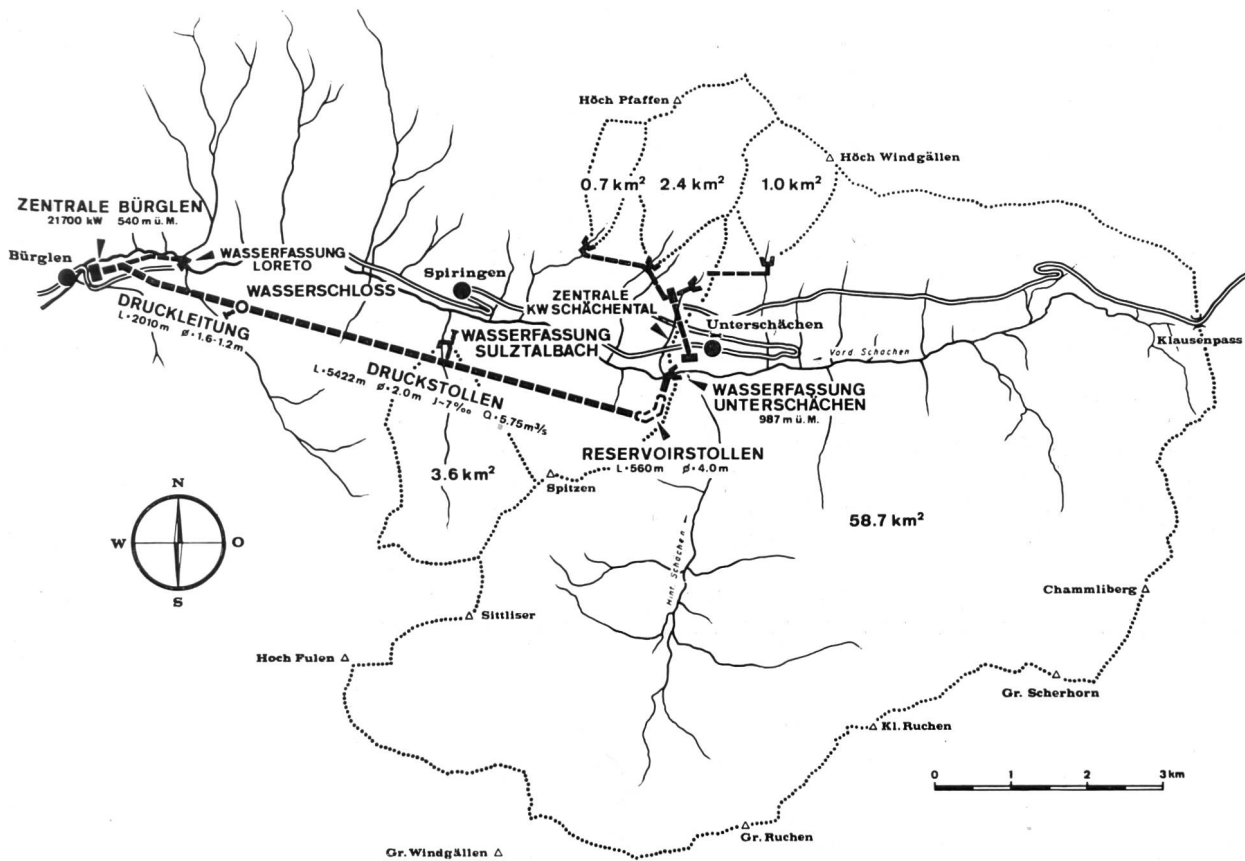


Bild 1 Lageplan des Kraftwerks Bürglen II

Die totalen Baukosten einschliesslich angegliederte Unterstation, die hauptsächlich für die Versorgung von Altdorf und seine Umgebung eingesetzt wird, belaufen sich auf rund 45 Mio Franken; die Bauzeit betrug etwa drei Jahre. Das Kraftwerk Bürglen II (Lageplan siehe Bild 1) nutzt das bisherige Gefälle Loreto-Bürglen in der alten Gefällsstufe und zusätzlich die Stufe Unterschächen-Bürglen mit einem Gefälle von 445 m. Das in der Zentrale Unterschächen des Kraftwerks Schächental verwertete Wasser des Fiternbaches und der beiden Mühlebäche ist in die Wasserkraftnutzung

miteinbezogen. Ferner werden die Abflüsse des Sulzthalbaches direkt in den Druckstollen eingeleitet. Die Stufe Unterschächen-Bürglen verfügt über zwei Maschinengruppen. Das zwischen Unterschächen und Loreto anfallende Restwasser wird in einem Nebenwerk, in der Anlage Loreto-Bürglen, genutzt. Die Maschinengruppe dieser Stufe befindet sich ebenfalls in der neuen Zentrale. Eine Unterstation mit einer 15 kV- und 50 kV-Innenraum-Schaltanlage ist dem Kraftwerk Bürglen angegliedert. Sie übernimmt die Funktion der Verteilung der elektrischen Energie im Raum Alt-



Bild 2 Zentrale Bürglen im Schächental; Blick gegen den Klausenpass und auf die Schächentaler Windgälle (Photo Aschwanden, Altdorf)



Bild 3 Anlässlich der Einweihung: Bischof Dr. Vonderach, Dr. A. Winiger und Zentralchef Gnos

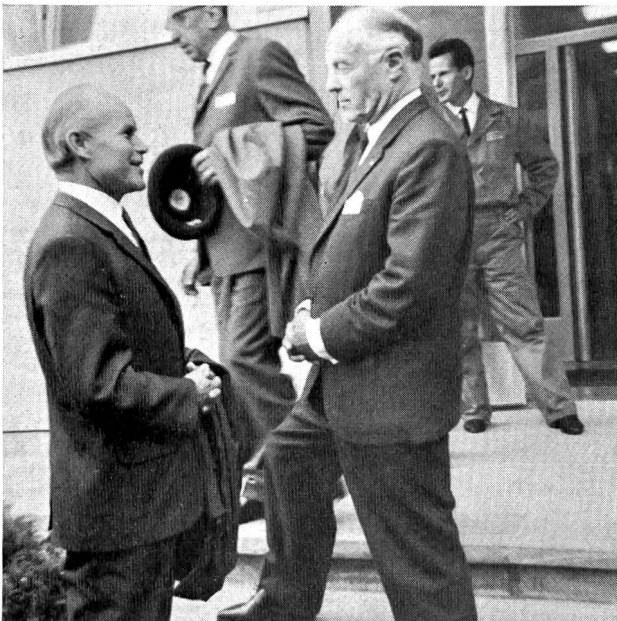


Bild 4 Dr. Zihlmann (rechts) im Gespräch mit Obering. Homberger (Photos J. Isler)

dorf und Umgebung. Dr. Zihlmann warf die Frage auf: haben Anlagen wie das Kraftwerk Bürglen noch ihre Berechtigung, sind doch Atomkraftwerke bereits im Bau. Diese Prüfung dränge sich auf, und das Problem stelle sich dort, wo bestehende Anlagen eine Erneuerung und Erweiterung erfahren müssen, sowie dann, wenn die Konzessionsdauer endet. Dr. Zihlmann unterstrich, dass die Bandenergie der Atomkraftwerke nur dann preisgünstig ist, wenn ein Atomkraftwerk sozusagen Tag und Nacht, werktags und sonntags, jahraus, jahrein mit Vollast betrieben werden kann. Spitzenenergie ist immer teuer; wollte man in einem Atomkraftwerk ausschliesslich oder vorwiegend Spitzenenergie erzeugen, so wäre sie nach heutiger Feststellung teurer als Spitzenenergie aus Akkumulierwerken; in beiden Fällen, ob Akkumulierwerk oder Atomkraftwerk, müssen die erhebli-

chen festen Kosten sich dann auf verhältnismässig wenig Betriebsstunden verteilen, was den Preis der Kilowattstunde Spitzenenergie entsprechend erhöht. Nachdem alle positiven und negativen Beweggründe sowie die lokalen Verhältnisse berücksichtigt waren, konnte der Baubeschluss gefasst werden, wohl wissend, dass die kostendeckende Verwertung der Energie, nachdem es sich vorwiegend um Sommerenergie handelt, einige Zeit Mühe bereiten wird. Die Verhältnisse gestalten sich günstiger, sobald die anfallende Energie zur Hauptsache im Netz des EW Altdorf selber benötigt wird und der Energietransport in entfernte Verteilgebiete wegfällt. Die Energieproduktion beträgt in einem Jahr mittlerer Wasserführung 100 Mio kWh, von denen ein Viertel im Winterhalbjahr und drei Viertel im Sommer anfallen. An elektrischer Energie erzeugte das EW Altdorf in seinen bestehenden Werken rund 100 Mio kWh pro Jahr einschliesslich 10 Mio kWh im alten Kraftwerk Bürglen. Das EW Altdorf wird nun in der Lage sein, rund 200 Mio kWh oder beinahe doppelt so viel Energie zu produzieren. Momentan benötigen die Abnehmer im Verteilgebiet rund 125 Mio kWh. Die Energieüberschüsse aus dem Kraftwerk Bürglen werden von den Centralschweizerischen Kraftwerken (CKW), mit denen das EW Altdorf seit 1909 eng verbunden ist, übernommen. Sodann betonte Dr. Zihlmann, dass die CKW das Energiereservoir der Innerschweiz bilden, nicht nur für das EW Altdorf, sondern für alle Kraftwerke der Innerschweiz. Sie geben die Energieüberschüsse in das Reservoir ab, andererseits liefern die CKW den Kraftwerken jene Energie, die zeitweise fehlt. Die CKW erfüllen somit in der Innerschweiz eine energiewirtschaftlich sehr wichtige Aufgabe. Sie verfügen über die für die Ausgleichsfunktion dauernd benötigte Grundlastenergie sowie über die kurzfristig angebehrte Spitzenenergie; zudem haben sie sich durch Energielieferungsverträge mit den Bernischen Kraftwerken und den Nordostschweizerischen Kraftwerken ab 1971 mit Atomenergie eingedeckt und sind dafür besorgt, sich später an Atomkraftwerken zu beteiligen — im Vordergrund steht das Projekt Leibstadt am Rhein.

TECHNISCHE DATEN

Einzugsgebiete

Wasserfassung Unterschächen	58,7 km ²
Wasserfassung Sulztalbach	3,6 km ²
Kraftwerk Schächental	4,1 km ²
Stufe Unterschächen-Bürglen	66,4 km ²
Stufe Loreto-Bürglen	37,6 km ²
Gesamtes Einzugsgebiet	104,0 km ²

Stufe Unterschächen-Bürglen

Bruttogefälle	447,00 m
Ausbauwassermenge	5,75 m ³ /s
Reservoirstollen: Länge	560 m
lichter Durchmesser	4,00 m
Druckstollen: Länge	5 422 m
lichter Durchmesser	2,00 m
Wasserschloss: Vertikalschacht mit oberer Kammer	
Druckleitung: Länge	2 010 m
lichte Durchmesser	1,60/1,40/1,30/1,20 m
Installierte Leistung	20 300 kW

Stufe Loreto-Bürglen

Bruttogefälle	89,00 m
Ausbauwassermenge	2,40 m ³ /s
Freispiegelstollen: Länge	169 m
Druckleitung: Länge	1 010 m
lichter Durchmesser	0,90 m
Installierte Leistung	1 400 kW

Zentrale Bürglen

Ausrüstung Stufe Unterschächen-Bürglen:

2 Drehschieber, Durchmesser 600 mm

2 zweidüsige, horizontalachsige Pelton-Turbinen von je 141 000 PS bei 600 U/min., Schluckfähigkeit 2,75 m³/s bei 440 m Nettogefälle

2 Drehstrom-Synchron-Generatoren von je 14 500 kVA,

$\cos \varphi = 0,7, 5,5 \text{ kV}$

Ausrüstung Stufe Loreto-Bürglen:

1 Drehschieber, Durchmesser 600 mm

1 horizontalachsige Francis-Turbine von 1980 PS bei 750 U/min., Schluckfähigkeit 2,40 m³/s bei 70 m Nettogefälle

1 Drehstrom-Synchron-Generator von 2000 kVA,

$\cos \varphi = 0,7, 4,3 \text{ kV}$

Innenraum-Schaltanlage: 12 Abgänge 15 kV und 4 Abgänge 50 kV

Energieproduktion	Mittlere jährliche Energieproduktion in Mio kWh		
	Winter	Sommer	Jahr
Stufe Unterschächen-Bürglen	24,8	71,5	96,3
Stufe Loreto-Bürglen	2,1	5,2	7,3
Total	26,9	76,7	103,6
	26 %	74 %	100 %

Bauzeit Beginn der Bauarbeiten September 1963
 Inbetriebnahme der Anlage Dezember 1966

Anlagekosten
einschliesslich Unterstation 45 Mio Franken

In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass zurzeit im Kanton Uri gewaltige Bauvorhaben bevorstehen: Bau der Nationalstrasse 2, Strassentunnel Göschenen — Airolo, Anschluss an die linksufrige Vierwaldstättersee-Strasse u.a.; ferner sind verschiedene Projekte im Reifen. Aktiver Geist regt sich, ernerische Zähigkeit ist am Werk.

Beim gemütlichen Zusammenrücken fanden Freude und Genugtuung, der Stolz über das Vollbrachte und der Rückblick auf die Ueberwindung der Schwierigkeiten in Reden ihren Ausdruck. Es ist ein Werk entstanden, das einen wertvollen Beitrag für die Energiewirtschaft der Innerschweiz darstellt.

Der Kanton Uri ist wasserreich: ein gutes Dutzend hydraulischer Kraftwerke nutzen die Wasserkraft. Die Anlagen kosteten insgesamt, einschliesslich Kraftwerk Bürglen II, rund eine halbe Milliarde Franken und liefern pro Jahr 1,33 Mrd. kWh — ein beachtlicher Beitrag an die schweizerische Energieversorgung.

Der scheidende Landammann von Uri, L. Danioth, sprach den Gedanken aus, dass ohne Zukunftsglaube das Werk nicht entstanden wäre. Der eigene Rohstoff werde sich auch in Zukunft behaupten. Immerhin hat nun der Kanton Uri den grössten Teil seines Wassers der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt und es gelte, die Naturschönheiten, ein kostbares Gut, zu bewahren.

Jacqueline Isler

75 JAHRE ELEKTRIZITÄTWERK DER STADT ZÜRICH

DK 621.221 : 620.9

Am 4. September 1968 veranstaltete das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) zum Anlass des 75jährigen Bestehens dieses bedeutenden städtischen Unternehmens eine Pressekonferenz im Zürcher Stadthaus, verbunden mit der Eröffnung einer kleinen, in den Gängen des Stadthauses placierten aufschlussreichen Ausstellung mit interessanten Dokumenten, Photographien sowie alten und neuen Apparaten und Konstruktionsteilen als Rückschau auf die technische Entwicklung dieser langen Periode.

Den Ausführungen von Stadtrat A. Maurer, Vorsteher der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich, und von Dipl. Ing. H. P. von Schulthess, Direktor des EWZ, sind nachfolgende Angaben entnommen.

1. HISTORISCHES

Um das Jahr 1890 war die Stadt Zürich ungefähr identisch mit jenen Teilen, die wir heute mit «City» zu bezeichnen pflegen. Die Einwohnerzahl betrug etwa 130 000 Menschen, das Rössli tram belebte die Strassen, und in Riesbach, Hottingen oder Enge wohnte man noch weitgehend auf dem Lande. Der Normalarbeitstag betrug laut eidgenössischem Fabrikgesetz elf Stunden. Limmatabwärts befand sich im Letten das Städtische Wasserwerk. Während die Trinkwasserversorgung aus über 100 Quellen am Zürichberg, Uetliberg und Albis gespiesen wurde, bezog man das Brauchwasser aus dem See: durch eine im Schanzengraben verlegte Leitung von 90 cm Durchmesser gelangte das Seewasser zunächst in eine Filteranlage an der Hafnerstrasse und von dort ins Wasserwerk Letten, wo fünf Pumpensysteme die Förderung in drei verschiedene Druckzonengebiete, entsprechend der Höhenlage der verschiedenen Reservoirs am Zürichberg übernahmen. Zum Antrieb dieser Pumpen waren acht Reaktionsturbinen eingebaut, welche

vom Limmatwasser angetrieben wurden und ihre Energie an eine gemeinsame Transmissionswelle von 100 Umdrehungen pro Minute übertrugen. Diese Transmissionswelle diente einerseits dem Antrieb der fünf Pumpen und erlaubte andererseits eine Seiltransmission von 300 PS zu betreiben, welche mechanische Energie auf die andere Seite der Limmat und abwärts zu den eisernen Türmen Nr. 1 bis 12 und bis zur Stadtmühle übertrug. Diese Seiltransmission in das Industriequartier hat diesem Stadtteil um 1870 das Leben gegeben und etliche Betriebe mit der benötigten mechanischen Energie versorgt.

Dies war die technische Ausgangslage für jene initiativen Ingenieure, die der Stadt um das Jahr 1890 das elektrische Licht bringen wollten. Die erste Privatinstallation mit acht Bogenlampen und Speisung durch Dynamomaschinen war in Zürich bereits 1882 errichtet worden. «Im nächsten Jahr» — so steht im Bericht des Stadttingenieurs Burckhardt-Streuli zu lesen — «sahen wir die elektrische Beleuchtung an der schweizerischen Landesausstellung; die unwiderstehliche Anziehung, welche die über den Festplatz und die Fontaine ausgegossene magische Lichtfülle ausübte, steht noch in lebhafter Erinnerung». Ende April 1890 gab es in der Stadt 48 elektrische Installationen mit 47 privaten Dynamomaschinen, 214 Bogenlampen und 3580 Glühlampen. Die benötigten 490 PS wurden teils mit Wasserkraft, teils mit Dampf und sogar mit Gasmotoren erzeugt. Die rasche Entwicklung dieser neuen Energieform führte zu einer ganzen Reihe von Konzessionsgesuchen seitens Privater zur Benützung der öffentlichen Strassen und Plätze für eigene Verteilnetze und zwangen die Behörden, sich mit diesem neuen Problem zu befassen. Sollte man das alles privaten Gesellschaften überlassen, ihnen das Risiko überbinden und einheitliche Konzessionen erteilen — oder