Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 22 (1931)
Heft: 5

Artikel: Elektrifizierte Wohnkolonien in Zürich
Autor: Trüb, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1058569

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: 22.08.2025

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

Bericht über die Diskussionsversammlung für Fragen über Förderung der Elekritzitätsverwertung

Dienstag, den 14. und Mittwoch, den 15. Oktober 1930
in Bern.

(Fortsetzung von Seite 103)

Elektrifizierte Wohnkolonien in Zürich.

Referat von *W. Trüb*, Direktor des E. W. der Stadt Zürich.

621.364.5:641.586+643.3

Der Referent skizziert die neuere Entwicklung der Bevölkerungszunahme in Zürich, die Wohnbaupolitik der Behörden und deren Resultat, und die in Zeiten der Depression getroffenen Massnahmen für die allgemeine Einführung der elektrischen Wärmeanwendungen (Beschaffung der nötigen Energie, Netzumbau, Tarifmassnahmen, Installationserleichterungen). Durch konsequente Unterstützung jeder sich zeigenden Initiative, ständigen persönlichen Kontakt mit den massgebenden Persönlichkeiten, umfassende Einzelaufklärung, programmatische Anpassung der Tarife an die beabsichtigten Zwecke und Subventionierung der Heisswasseranlagen gelang es, in den Wohnkolonien der immer mehr als Träger der Wohnungsproduktion hervortretenden Baugenossenschaften aus kleinen Anfängen heraus in steigendem Masse elektrische Kochherde und Heisswasserversorgungen zu installieren. Im Jahre 1929 wurden z. B. in total 3242 neu gebauten Wohnungen 1087 Klein-Heisswasserspeicher, 483 Großspeicher und 1049 elektrische Kochherde installiert. Wenn nur 1/7 aller zürcherischen Haushaltungen elektrische Heisswasseranlagen und elektrische Küchen benützt, beziehen sie dafür jährlich für rund 1 Million Fr. elektrische Energie.

L'auteur esquisse l'accroissement de la population à Zurich ces dernières années, la politique des autorités dans les questions d'habitation et son résultat, et montre quelles mesures ont été prises pendant les temps de dépression pour pousser la généralisation des applications thermiques de l'électricité (production de l'énergie nécessaire, transformation du réseau, mesures tarifaires, facilitation de l'installation). En soutenant systématiquement chaque initiative, en restant continuellement en contact avec les personnalités influentes, en instruisant la population, en adaptant les tarifs aux buts poursuivis et en subventionnant les installations de chauffe-eau, en est parvenu, après de très modestes débuts, à installer en nombre toujours croissant des fourneaux-potagers et des chauffe-eau électriques dans les colonies d'habitations bâties par les coopératives de construction qui deviennent de plus en plus un des facteurs importants de la construction moderne. En 1929 p. ex., de 3242 habitations nouvellement bâties, 1087 ont été munies de petits et 483 de grands chauffe-eau électriques, tandis que dans 1049 de ces habitations on a installé des fourneaux-potagers électriques. Si seulement 1/7 de tous les ménages de la ville de Zurich utilisait des chauffe-eau électriques et des fourneaux-potagers électriques, cela représenterait déjà une consommation annuelle d'énergie électrique d'environ un million de francs.

In der Stadt *Zürich* stieg die Wohnbevölkerung von 1925—1930 von 205 000 auf 238 000 Personen. Diese starke Vermehrung war Ursache und auch wieder Folge einer aussergewöhnlichen Bautätigkeit. An neuen Wohnungen wurden erstellt: 1926 rund 2100, 1927 rund 2450, 1928 rund 3150, 1929 rund 3250, 1930 rund 3400.

In den Kriegs- und Nachkriegsjahren entstand aus verschiedenen Gründen auch in der *Schweiz* eine Wohnungsnot. Schätzungen kamen im Jahre 1920 auf einen Fehlbetrag von 10 000 bis 15 000 Wohnungen, der sich in den nachfolgenden drei Jahren fast verdoppelt haben dürfte. Die Not hätte sich noch mehr verschärft, wenn nicht unter den Kriegseinflüssen der Haushaltungszuwachs stark zurückgeblieben wäre. Im Jahrzehnt 1901—1910 nahm die Zahl der Haushaltungen um rund 100 000 zu, im Jahrzehnt 1911—1920 nicht einmal um 60 000. Der Ausfall ist zurückzuführen auf die Kriegsabwanderung zahlreicher Ausländerfamilien und die Grenzsperre durch fremdenpolizeiliche Massnahmen.

Vom Tiefstand im Jahre 1918 an nahm die Bautätigkeit allmählich zu, um im Jahre 1927 wieder den Vorkriegsumfang zu erreichen.

Als in Zürich 1917 die Wohnungsnot sich verschärfte, die Bundeshilfe noch fehlte und Private sowie gemeinnützige Genossenschaften vor dem Bau neuer Wohnungen noch zurückschreckten, fuhr die Stadt mit dem früher begonnenen Eigenbau von Wohnungen fort. In den nachfolgenden Jahren aber verlegte sie sich immer mehr auf die Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaues, dessen Finanzierungsbedingungen man entsprechend erleichterte. Im Jahre 1924 wurde die Belehnungsgrenze auf 94 % der Anlagekosten erhöht, so dass das Baukapital gegenwärtig wie folgt beschafft werden kann: Erste Hypothek einer Hypothekenbank 60 bis 65 % der Anlagekosten; zweite Hypothek der Gemeinde 34 bis 29 % der Anlagekosten; Eigenkapital der Baugenossenschaft 6 % der Anlagekosten.

Unter dieser Ordnung traten die *Baugenossenschaften* immer mehr als *Träger* der *Wohnungsproduktion* hervor. Dieser Umstand und das Streben nach möglichster Verbilligung brachten die Erstellung ganzer *Wohnkolonien* grösseren und kleineren Umfangs.

Die Wirtschaftskrise der Jahre 1920—1922 hatte in der Versorgung mit elektrischer Energie eine Stagnation, in gewissen Gebieten sogar einen Rückgang zur Folge. Vor der Erschliessung neuer Energiequellen stehend (Wäggitalwerk mit über $50 \cdot 10^6$ kWh), hatte das E. W. Zürich im Jahre 1922 zum ersten Male seit 1917 die Möglichkeit, alle einschränkenden Massnahmen fallen zu lassen und überdies umfassende Vorkehrungen für eine Absatzsteigerung zu treffen. Unter dem Druck der äusseren Verhältnisse, d. h. der ab 1924 eintretenden Notwendigkeit der Verwertung grosser Energiemengen, aber auch aus dem eigenen Streben nach Förderung der Entwicklung, wurde eine Reihe *be-*

sonderer Massnahmen getroffen: Herabsetzung der Tarife, Erleichterung der Anschlussbedingungen, Ausgestaltung des Lichtnetzes zum Haushaltungsnetz.

Die steigende Produktion neuer Wohnungen half einerseits den schon vorgesehenen Massnahmen zum Erfolg und schuf anderseits die Möglichkeit, für die neue Form der Wohnkolonien auch neue Mittel für deren Durchdringung mit Verbrauchern elektrischer Energie anzuwenden. Das in breiten Bevölkerungskreisen sich äussernde Verlangen nach Vereinfachung des Haushalts und Verbesserung der Wohnungsausstattung unterstützte alle dahin zielenden Bestrebungen des E. W. Zürich. So kam es zur *Elektrifizierung ganzer Wohnkolonien.*

Wir erkannten aber nicht nur die *Möglichkeiten*, sondern auch die Notwendigkeiten.

Günstige Tarife mussten einen billigen Betrieb sichern, Installationserleichterungen den Entschluss zum einmaligen, etwas höhern Aufwand für den Bau auslösen. Unsere Propagandamittel waren zur Hauptsache *direkter persönlicher Kontakt, umfassende Aufklärung, Unterstützung* jeder bei den Bauherrschaften sich zeigenden *Initiative.* Es wurden keine Opfer gescheut, um die Schaffung von Musteranlagen zu sichern.

Ich verzichte bei meinen Ausführungen bewusst darauf, über die Technik der Elektrifizierung unserer Wohnkolonien ausführliche Darlegungen zu machen. Diese Seite des Problems werde ich nur streifen. Wir sind hier beisammen an einer Werbetagung und wir wollen über die Förderung des Absatzes elektrischer Energie diskutieren. Die heutigen technischen Möglichkeiten sind uns bekannt, unsere Werbeleiter müssen die Grundlagen der technischen Apparatur und ihre Installation verarbeitet haben, bevor sie überhaupt an die Arbeit gehen können.

Gerade das mir zum Referat gestellte Thema bietet aber schöne Gelegenheit zur Besprechung der übrigen Grundlagen, die die Geschäftsleitung dem Werbefachmann schaffen muss.

Vor allem ist die eigene *Produktionsmöglichkeit* sorgfältig zu studieren. Die fortlaufende Statistik gibt im Rückblick eindeutigen und umfassenden Aufschluss, sie muss aber auch für die Zukunft Daten über Art und Umfang der verfügbaren Energie abzuleiten gestatten. Ebenso wichtig wie die Klarheit über die produzierte Energie ist die Feststellung von Qualität und Quantität der nicht produzierten, weil nicht bezogenen Energie. Unsere Ware hat ja die besondere Eigenschaft, dass sie im Augenblick des Bedarfes und nur in dessen Umfang erzeugt wird.

Dann ist der Absatzmarkt zu beobachten und der Konsum zu verfolgen; die Konsummöglichkeit und deren Entwicklung sind abzuklären.

Sie kennen aus der Technik des Kinematographen die *Zeitlupe* und den *Zeitraffer.* Unsere Statistiken, Tabellen und Diagramme können die Funktionen beider ausüben.

Ehe ich dazu übergehe, die Elektrifizierung unserer Wohnkolonien und deren schliessliche Ergebnisse zu behandeln, wollen wir zuerst mit dem Zeitraffer die Entwicklung des E. W. Zürich während des vergangenen Jahrzehnts betrachten. Kurze Auszüge aus unsern Geschäftsberichten mit Angaben über die gesamte Lage, sowie über die getroffenen Tarif- und Anschlussmassnahmen und deren Erfolge sollen Ihnen entsprechenden Aufschluss geben.

1921. Geschäftsbericht: «Die industrielle Krisis machte sich stark bemerkbar. Anschlussbewegung und Stromabsatz gingen zurück. Der Ausfall in der Stromabgabe für gewerbliche Zwecke konnte durch die Steigerung der Abgabe für die Wärmezwecke des Haushalts teilweise kompensiert werden.

Die Erhöhung der maximal gestatteten Anschlusswerte ist wohl kaum zu umgehen, wenn man die Wärmestromabgabe weiter fördern will. Dies setzt aber die allgemeine Einführung von 220 V voraus. Es muss den Fragen Netzausbau, Anschlussbewegung und Stromabsatz die grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die technische Bereitschaft des Verteilnetzes muss der Verbrauchssteigerung vorausgehen.»

Besondere Massnahmen: Neues Reglement für Energieabgabe; Ausbau Wechselstromnetz zu Haushaltnetz; Erhöhung der Anschlusswerte; Zulassung von Heizöfen; Ausdehnung des Sommer-Kochtarifs auf den Winter; Ausdehnung der Nachttaxen für Heisswasserspeicher von 9 auf 10 Stunden.

1922. Geschäftsbericht: «Das Jahr 1922 ist das erste seit 1917, das von jeder Einschränkungsmassnahme frei geblieben ist. Während der Stromabsatz wesentlich zurückging, blieb die Anschlussbewegung ungefähr gleich. Im Drehstromnetz zeigte der Zuwachs an Apparaten ein gewisses Nachlassen, im Wechselstromnetz eine Steigerung. — Eigentliche Kochstrominteressenten fehlen leider noch.»

Besondere Massnahmen: Vermehrte Anwendung des 3-Stufen-Tarifs für Wärmezwecke; Studien für die Neuordnung aller Wärmetarife.

1923. Geschäftsbericht: «Die Elektrizitätsversorgung hat zuverlässige Fühler im allgemeinen Wirtschaftsleben; die Zunahme des Stromverbrauchs meldet eine gewisse Gesundung. Die Stromabgabe in Zürich stieg um 10,8 %. Die Krisis im Energieabsatz kann im Gebiet des E. W. Zürich als endgültig überwunden betrachtet werden, die Tarifmassnahmen zeigen die erwartete günstige Wirkung. Die Anschlussbewegung ist für alle Anwendungen der Elektrizität gut im Gange.»

Besondere Massnahmen: Zählergebühren auf die Hälfte herabgesetzt; Wärmestrompreis für Haushalt im Winter von 15 auf 12, im Sommer von 10 auf 8 Rp./kWh herabgesetzt; Nachtstrompreise für Speicheröfen und Heisswasserspeicher von 6 und 4 auf 5 und 3 Rp./kWh herabgesetzt.

1924. Geschäftsbericht: «Der scharfe Anstieg in der Entwicklung des Energieabsatzes hielt auch im Berichtsjahr an. Die Stromabgabe in Zürich stieg um 10,3 %. Die Anschlussbewegung blieb lebhaft,

besonders in Kleinmotoren und Nachtstrom-Verbrauchern.»

1925. Geschäftsbericht: «Die die Berechnungen weit übersteigende Entwicklung des Energieabsatzes im eigenen Gebiet macht die Erschliessung neuer Kraftquellen zur Notwendigkeit.»

«Um die elektrische Heisswasserbereitung auch im einfacheren Haushalt einzuführen, wurde eine Aktion zur Verbilligung eingeleitet. Vom Werk aus werden an die Heisswasserspeicher und deren Installation 25 % Subvention ausgerichtet. In erster Linie wurden mit einer besondern finanziellen Unterstützung die neuen städtischen Wohnhäuser auf dem Milchbuck mit 83 Badespeichern und 18 Küchenspeichern ausgestattet. In zweiter Linie wurden die Wohnkolonien von Baugenossenschaften in den Bereich der Aktion einbezogen. Eine dritte Massnahme soll zur Verbilligung einzelner Heisswasseranlagen von privaten Interessenten, also in schon bewohnten Gebäuden, beitragen. Die Anschlussbewegung blieb recht lebhaft, namentlich in Kleinmotoren (895 Stück) und Heisswasserspeichern (289 Stück). Im Haushalt und Gewerbe kann eine weitere, ruhige Steigerung des Stromabsatzes durch zweckmässige Massnahmen erreicht werden.»

Besondere Massnahmen: Gebühren für Doppeltarifzähler auf 25 Rp./Monat herabgesetzt; kostenlose Auswechslung der Einfachtarifzähler (in 10 Monaten 6160 Einfachtarifzähler durch Doppeltarifzähler ersetzt); Herabsetzung des Sondertarifs für Wärmestrom im Winter von 12 auf 10, im Sommer von 8 auf 7 Rp./kWh; Herabsetzung des Tarifs für Kleinspeicher im Winter von 9 auf 5, im Sommer von 8 auf 4 Rp./kWh; Neueinführung eines Pauschaltarifs für Kleinspeicher: 20 l 200 W 5.— und 4.— Fr./Monat, 50 l 300 W 7.50 und 6.— Fr./Monat, 50 l 500 W 12.50 und 10.— Fr./Monat, nur im Hochtarif gesperrt, also erhöhte Wasserentnahme möglich.

1926. Geschäftsbericht: «Das in Aussengebieten mit starker Bautätigkeit eingeführte *Einheitsnetz* mit 380/220 V gestattet die Erhöhung der Anschlussmöglichkeiten in Wohnbauten. Der elektrische Heisswasserspeicher fand vermehrten Eingang im Haushalt, der elektrische Kochherd begegnet steigendem Interesse. Die im Herbst 1925 eingeleitete Aktion zur Verbilligung der Heisswasserinstallationen in Neubauten zeitigte ein für die Abonnenten und das Werk gleicherweise erfreuliches Ergebnis. Mit Subvention wurden 429 Apparate von 20—125 l installiert, im ganzen über 800 Heisswasserspeicher in 10 Monaten.»

Besondere Massnahmen: Neue Tarife vorbereitet; Beteiligung an der Ausstellung in Basel.

1927. Geschäftsbericht: Die Anschlussbewegung war sehr rege auf allen Anwendungsgebieten für Licht, Kraft und Wärme. Eine erfreuliche Zunahme zeigte sich bei den Heisswasserspeichern; es wurden 1257 Stück mit einem Anschlusswert von 1852 kW neu angeschlossen. Das starke Anwachsen dieser Nachtenergieverbraucher ist vor allem auf die vom Werk durchgeführte Verbilligung der Heisswasserinstallationen in Neubauten zurückzuführen, denn nahezu zwei Drittel derselben wurden mit Subvention erstellt. Die Ausführung dieser Installationen wurde vollständig dem privaten Gewerbe überlassen, dem so vermehrte Arbeit zugehalten werden konnte. Auch der elektrische Kochherd findet in Neubauten immer mehr Eingang; es wurden 223 Stück angeschlossen. «Die Parität in den Anschlussbedingungen und zwischen den Preisen für Kochstrom und Kochgas soll bestehen bleiben, so dass die Bevölkerung der Stadt beide Energieträger — Elektrizität und Gas — frei wählen kann. Der modernen Entwicklung und den Forderungen der nationalen Wirtschaft wird so am besten Rechnung getragen.»

Besondere Massnahmen: Anwendung des Niedertarifs II für beliebige Kleinapparate, Herabsetzung des Strompreises im Winter von 12 auf 10, im Sommer von 8 auf 7, dann auf 6 Rp./kWh; Bezüger von Wärmestrom mit regelmässigem Ganzjahrverbrauch erhalten die Sommertaxen auch im Winter = Kochtarif; Einführung der Parität zwischen *Kochgaspreis* und *Kochstrompreis.*

1928. Geschäftsbericht: «Dank der grossen Bautätigkeit blieb die Anschlussbewegung sehr rege. An der seit 1919 grössten Verbrauchssteigerung sind alle Anwendungsgebiete der Elektrizität beteiligt. An Heisswasserspeichern wurden 1900 Stück mit etwa 4300 kW Anschlusswert neu in Betrieb genommen; nahezu zwei Drittel wurden subventioniert. Um den Wünschen weiter Kreise Rechnung zu tragen, wurden die Beitragsleistungen des E. W. auch auf neue Heisswasseranlagen in *schon bestehenden Häusern* ausgedehnt. Die elektrische Küche erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Der Zuwachs an elektrischen Kochherden ist mit 414 Stück nahezu doppelt so gross wie letztes Jahr.»

Besondere Massnahmen: Bei einem Mindestbezug für Fr. 60.— werden den Besitzern elektrischer Kochherde und Heisswasserspeicher, die sie das ganze Jahr über regelmässig benützen, die Gebühren für die Tarifapparate erlassen.

1929. Geschäftsbericht: «Die Anschlussbewegung war sehr lebhaft, was schon die starke Umsatzsteigerung von $18{,}5 \cdot 10^6$ kWh beweist. Ganz besonders erfreulich ist die Zunahme des Verbrauches im Haushalt. An Heisswasserspeichern wurden über 2900 Stück mit 3200 kW installiert; diese Entwicklung ist den besonderen Aktionen zu verdanken. Die Beitragsleistungen des E. W. betrugen Franken 255 464.45; sie verteilen sich auf 1777 Anlagen in Neubauten und 717 Anlagen in bestehenden Häusern. Diesen einmaligen Ausgaben stehen entsprechende dauernde Stromeinnahmen gegenüber. Auch die Einführung der elektrischen Küche entspricht einem immer stärkern Bedürfnis in breiten Schichten der Bevölkerung. Es wurden 986 elektrische Kochherde angeschlossen und zur Orientierung der Hausfrauen über 30 Instruktionskochen durchgeführt.»

Besondere Massnahmen: Anderweitige Erleichterungen.

1930. Da das Geschäftsjahr erst am 30. September abgeschlossen wurde, liegt der Geschäftsbericht noch nicht vor. Bemerkt sei indessen, dass im Geschäftsjahr 1930 die letztjährige Entwicklung nochmals übertroffen wurde; die Steigerung des Absatzes im Gebiet der Stadt Zürich erreichte über $18{,}6 \cdot 10^6$ kWh. Neu angeschlossen wurden etwa 2374 elektrische Heisswasserspeicher und etwa 985 elektrische Kochherde.

Diese kurzen Auszüge geben einen Ueberblick über ein volles Jahrzehnt. Die Epoche begann mit einer Wirtschaftskrise, brachte dann aber Rekordentwicklungen in

der Bevölkerungsvermehrung,
der Erstellung neuer Wohnungen,
dem Anschluss von Heisswasserspeichern und elektrischen Kochherden,
dem Gesamtumsatz an elektrischer Energie,
dem Konsum im Gebiet der Stadt Zürich.

In den schlechten Zeiten wurde die technische Leistungsfähigkeit der Produktions- und der Verteilanlagen erhöht, die Anschlussbedingungen wurden erleichtert und die Taxen verbilligt. Die Möglichkeiten und die Notwendigkeiten wurden genau verfolgt, um im gegebenen Moment den Verhältnissen angepasste Tarife zu schaffen; ferner wurden finanzielle Erleichterungen gewährt, was für das Durchsetzen eines neu geweckten Bedarfes ebenso wichtig ist. Man kann sich fragen, ob diese Weckung des Bedürfnisses nach Heisswasser, nach Sauberkeit, nach Bequemlichkeit, ob diese Erhöhung des Lebensstandards breiter Schichten der Bevölkerung zu verantworten ist oder ob die Rufer nach Sparsamkeit, Einschränkung, Unterdrückung der Bedürfnisse Recht haben. Ich persönlich bin unbedingt der Meinung, dass es die schönste Aufgabe der Technik ist, die Arbeit zu erleichtern und die Behaglichkeit im Heim zu fördern. Das Heim ist der Hort der Familie, und die Familie formt und veredelt den Staatsbürger.

Die Elektrifizierung von Wohnkolonien ist also nicht nur ein technisches Problem — mehr als eine Aufgabe der Siedelungspolitik — sie ist auch ein ethisches Ziel. Die Errungenschaften unserer Technik sollen der ganzen Bevölkerung bis in die untersten Schichten zugute kommen.

Sie werden im Verlauf meines Referats noch hören, dass die finanziellen Resultate aus solchen elektrifizierten Kolonien nicht überwältigend sind. Es muss aber genügen, wenn dabei die Gestehungskosten gedeckt werden und vielleicht noch kleine Beiträge an die Abschreibungen herausschauen. Für unsere Verhältnisse bringen die Verbraucher von Nacht- und Sommerenergie, die Bezüger von Ganzjahrenergie so viele Vorteile durch die Ausnützung der Lieferungsmöglichkeiten, dass sie aller Pflege wert sind. Gesteigerter Stromverbrauch in breiten Bevölkerungskreisen bringt wertvolle Stabilität. Günstige Preise und Bedingungen reduzieren wohl scheinbar den Gewinn, aber sie sichern ihn auch.

Nach diesen Darlegungen, die nur im weitern Sinne zu unserm Thema gehören, die ich aber in einer Veranstaltung der «Elektrowirtschaft» nicht vernachlässigen wollte, gehen wir nun zur Behandlung unseres eigentlichen Themas über:

Bescheiden waren auch bei uns die Anfänge. Im Jahre 1922 entstand am Hang des Zürichberges im obern Teil des Quartiers Hirslanden die Wohnkolonie «Klusdörfli», die vorerst 5 Einfamilienhäuser umfasste. Die initiativen Bauherren interessierten sich für eine zeitgemässe Innenausstattung, und es gelang, in jedem Hause folgende elektrische Apparaturen unterzubringen: 1 Heisswasserspeicher von 200 l und 2,5 kW Anschlusswert, 1 kombinierter Herd (Gas und Elektrisch) mit 2 Heizplatten und elektrischem Backofen, 1 Akkumulierofen in der Halle. Die Gegenleistung des Werkes war die Erstellung eines besondern neuen Einheitsnetzes von 380/220 V mit eigener Transformatorenstation. Ein zweites Einheitsnetz mit der erhöhten Spannung wurde in den nachfolgenden Jahren für die Kolonie «Kapf» angelegt. Die systematische Elektrifizierung gelang uns aber dort nicht.

1924 entstanden die Genossenschaftsbauten «Oberstrass» an der Winterthurerstrasse, die vorerst 8 Reihenhäuser mit je 6 Wohnungen = 48 Wohnungen je mit einem Heisswasserspeicher von 100 l und 1,2 kW Anschlusswert umfassten. Lange zeigten wir unsern Geschäftsfreunden mit Stolz diese Kolonie mit ihren 48 elektrischen Heisswasseranlagen.

1925 kam die von der Stadt erstellte Siedelung «Birkenhof» auf dem Milchbuck mit 101 Wohnungen. Als die Bauvorlage den Behörden unterbreitet wurde, beantragte ich die Ausrüstung sämtlicher Wohnungen mit elektrischen Heisswasserspeichern für Küche und Haushalt. Die Architekten nahmen den Gedanken auf, wünschten aber auch die Bedienung der Bäder aus der elektrischen Heisswasseranlage. Zwar hatten wir zunächst Befürchtungen, dass für diese bescheidenen Wohnungen der Aufwand für Heisswasser zu teuer würde, aber wir griffen die Idee doch auf. Wir offerierten die Lieferung der Apparate zu Selbstkosten, sowie einen erheblichen Kostenbeitrag an die Installationen. Daraufhin wurden ausgerüstet: 83 Wohnungen mit 100-l-Heisswasserspeichern, 18 Wohnungen mit 30- und 20-l-Heisswasserspeichern. Das E. W. Zürich übernahm von den Kosten ca. $^2/_7$ = Fr. 25 000.—. Das war unsere *Heisswasserspeicheraktion I* vom Mai 1925.

Schon im Juli des gleichen Jahres begannen wir mit der *Heisswasserspeicheraktion II*, bei der Baugenossenschaften und sonstigen Erstellern *neuer* Wohnungen 20- bis 150-l-Heisswasserspeicher 25 % unter Selbstkosten abgegeben und an die Installationen der Wasser- und Stromleitungen 25 % der Selbstkosten vergütet werden.

Seit Juli 1928 besteht noch die *Heisswasserspeicheraktion III:* Es werden auch an die Installation elektrischer Heisswasseranlagen in schon *bewohnten* Gebäuden Beiträge ausgerichtet, und zwar für Kleinapparate und zugehörige Leitungen 20 bis 25 % der Kosten, für Grossapparate und zugehörige Leitungen 15 bis 20 % der Kosten. Die Installa-

tionsfirmen, die die Akquisition durchführen, erhalten Anschlussprämien.

Bis heute erbrachten die drei Aktionen folgende Ergebnisse: Aktion I (1926): Neu angeschlossen 101 Speicher, Gesamtsubvention Fr. 23 575.—; Aktion II (1926—1930): Neuangeschlossen 5286 Speicher, Gesamtsubvention Fr. 514 300.—; Aktion III (1928—1930): Neu angeschlossen 1428 Speicher, Gesamtsubvention Fr. 160 743.—. An Kochinstallationen dürfen wir grundsätzlich keine besondern Vergünstigungen gewähren. Kochstrom und Kochgas werden aber, wie gesagt, zu äquivalenten Preisen abgegeben. Die Förderung der elektrischen Küche müssen wir also auf den gleichen Konkurrenzgrundlagen wie bei der Gasküche versuchen. Es ist nicht ganz leicht, in der Stadt Zürich, die den billigsten Gaspreis in der Schweiz hat, gegen den altgewohnten, bewährten und billigen Gasherd aufzukommen. Klar war uns, dass nur mit einem ganz einfachen, einheitlichen Tarif ohne jede Sperrung und Einschränkung der Wettbewerb gewagt werden konnte. Selbstverständlich war die Schaffung der Parität Voraussetzung. Für mich persönlich bestand nur die Frage: Können wir, wollen wir auf dieser Basis arbeiten? Unsere schweizerische Volkswirtschaft verlangt von uns, dass wir unsere einheimischen Wasserkräfte ausnützen; und zwar müssen wir sie in erster Linie unserer eigenen Bevölkerung zur Verfügung stellen. Und auch auf diesem Gebiet entschied für mich die ethische Auffassung: Wir müssen die Segnungen der modernen Technik bis in die untern Schichten unseres Volkes tragen. Bisher sind die Erfolge erfreulich, doch ist die Entwicklung eigenartig. In den bessern Wohnquartieren an der Zürichberglehne und anderswo haben wir alle Mühe, elektrische Küchen einzuführen; es gelingt uns nur in vereinzelten Fällen. Dort aber, wo die Baugenossenschaften ganze Wohnkolonien erstellen, wo der Mietzins sorgfältig beschränkt werden muss, findet sich die elektrische Küche in Zürich zu Hunderten. Unsere guten Referenzen gewinnen wir dort.

Etwa 5000 Kochplatten und die alten Kochherde, die in der Zeit der Gasrationierung in Gebrauch genommen wurden, hat das wieder erhältliche und billiger werdende Gas zum Verschwinden gebracht. Ein paar Tausend unbefriedigte Kunden aus dieser Zeit erschweren uns jedoch noch heute die Bearbeitung gewisser Gebiete.

Seit 1925 folgen sich die elektrifizierten Wohnkolonien rasch und in immer grösserem Umfang. Man sieht deutlich, wie die Basis sich verbreitert, wie der gute Erfolg weiter wirbt. Grosse Baugenossenschaften, die jahrelang nicht einmal den bescheidensten elektrischen Heisswasserspender installieren liessen, gehen über zur Vollelektrifizierung mit Speicher, Kochherd und Waschherd. Gasanschluss, Kamine und Räume für Brennmaterialvorräte werden nach Möglichkeit unterdrückt. Das Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes führt in verdienstvoller Weise eine Liste über die Wohnkolonien mit elektrischer Küche.

Da ich die elektrifizierten Siedelungen unmöglich alle nennen kann, muss ich mich hier auf die grössten beschränken und anschliessend einige besondere Fälle erläutern.

Bahnbrechend waren die Baugenossenschaften «Vrenelisgärtli», «Oberstrass» und ein privater Unternehmer, Dr. à Portà. Die Kolonie «Vrenelisgärtli» kam 1926 mit 43 elektrischen Küchen und Heisswasserspeichern, die Kolonie Pfirsichstrasse-Rötelstrasse in Zürich 6 in den Jahren 1926/27 mit 120 Wohnungen mit Speichern für Bad, Küche und Haushalt und elektrischen Kochherden. Die Architektin Lux Guyer elektrifizierte die Kleinwohnungen der berufstätigen Frauen:

im Lettenhof 1927 GHW u. KHW u. 20 elektr. Herde [1])
im Beckenhof 1929 HW und 43 K

Nun war der Bann gebrochen. Noch im Jahre 1927 folgten die Wohnbauten der Mieterbaugenossenschaft Witzig & Begert an der Waffenplatzstrasse, wo 58 Wohnungen elektrische Küchen und teilweise Heisswasserspeicher erhielten.

Die Jahre 1928—1930 brachten einen durchschlagenden Erfolg mit folgenden grossen Wohnkolonien:

«Allgemeine Baugenossenschaft ABZ»			
Entlisberg I	98	Wohnungen	GHW und K
Entlisberg II	39	»	»
Neugasse	32	»	»
Sihlfeldstrasse . . .	52	»	»
Hadlaubstrasse . . .	112	»	Zentr. und K
Seebahnstrasse . . .	160	»	»
«Baugenossenschaft Altenhof»			
Arosastrasse	27	Wohnungen	K
«Baugenossenschaft des Eidgenössischen Personals»			
Lettenstrasse	61	Wohnungen	GHW und K
Seebahnstrasse . . .	113	»	Zentr. und K
«Baugenossenschaft Freiblick»			
Ilanzhofweg	40	Wohnungen	GHW und K
Stüssistrasse	34	»	»
Ilanzhofweg	176	»	Zentr. und K
Ilanzhof	78	»	»
Leimbach (1931) . .	156	»	»
«Mieterbaugenossenschaft»			
Rotbuchstrasse . . .	16	Wohnungen	Zentr. und K
Waffenplatzstrasse .	86	»	»
Mutschellenstrasse .	93	»	»
«Baugenossenschaft Vrenelisgärtli»			
Seminarstrasse . . .	52	Wohnungen	KHW und K
Rötelstrasse	40	»	»
Hofwiesenstrasse (1931)	84	»	HW und K
«Baugenossenschaft Denzlerweg»			
Denzlerweg	48	Wohnungen	GHW und K
«Baugenossenschaft Falkenschloss»			
Falkenschloss . . .	24	Wohnungen	K
«Familienheimgenossenschaft»			
I.—IV. Etage . . .	ca. 60	GHW, ca. 270	KHW, über 60 K
V. Etage (1931) . . .	78	Wohnungen	HW und K
«Baugenossenschaft Hofgarten»			
Hofgarten	51	Wohnungen	K
«Baugenossenschaft Hofwiesenstrasse»			
Hofwiesenstrasse . .	24	Wohnungen	K
«Baugenossenschaft Röntgenhof»			
Hönggerstrasse . . .	74	Wohnungen	32 KHW u. 74 K
Erismannstrasse (1931)	48	»	
«Baugenossenschaft von Staats-, Stadt- und Privatangestellten»			
Hotzestrasse	90	Wohnungen	K

[1]) Benützte Abkürzungen: GHW = Grossheisswasserspeicher, KHW = Kleinheisswasserspeicher, HW = Heisswasserspeicher, K = elektrische Küche, Zentr. = Zentrale Heisswasseranlage.

«Baugenossenschaft Utoblick»		
Friesenberg	53 Wohnungen	HW und K
Talwiesenstr. (1931) .	54 »	K
«Baugenossenschaft Neuhof»		
Albisstrasse	48 Wohnungen	Zentr. und K
«Baugenossenschaft Wiedikon»		
Steinstrasse	48 Wohnungen	Zentr. und K
«Baugenossenschaft Denzlerweg»		
Hönggerstrasse . . .	48 Wohnungen	Zentr. und K
«Baugenossenschaft Waidberg»		
Rosengartenstrasse .	80 Wohnungen	K
«Baugenossenschaft Brunnenrain»		
Seeblickstrasse . . .	43 Wohnungen	Zentr. und K
«Baugenossenschaft Aegerten»		
Manessestrasse . . .	30 Wohnungen	Zentr. und K
für 1931 vorgesehen		
«Baugenossenschaft Waidberg»		
Morgentalstrasse . .	165 Wohnungen	K

Im ganzen können wir heute schon mit 3000 modern ausgerüsteten elektrischen Küchen rechnen. In Wohnhausblöcken mit bis zu 120 Wohnungen sind elektrische Heisswasseranlagen und elektrische Küchen eingerichtet. Geschlossene Kolonien mit 112, 113, 160 und 176 Wohnungen kochen ausschliesslich elektrisch.

Die Entwicklung in den letzten fünf Jahren ergibt sich aus Tabelle I und II.

Tabelle I.

Jahr	1926	1927	1928	1929	1930 (9 Monate)
Zahl der Wohnungen	2088	2457	3154	3242	2095
Kleinspeicher . .	293	317	595	1087	581
Grosspeicher . . .	400	417	587	483	272
Elektr. Kochherde .	143	212	336	1049	737

Elektrische Ausrüstung der Wohnungen in %:

Tabelle II

Jahr	1926	1927	1928	1929	1930	(Privat)
Kleinspeicher . .	14	17	19	33	28	(17)
Grosspeicher . .	19	17	19	15	13	(9)
Elektr. Kochherde	7	9	11	32	35	(14)

Es mag noch interessieren, mit welchen Tarifen wir unsere Resultate erreicht haben:

Eigenartig, aber nach meiner Meinung wertvoll, ist unser *3-Stufentarif für Wechselstrom.* Ursprünglich wurde er nur für Wärmeanwendungen geschaffen und galt nur im Sommer; dann wurde er auf den Winter ausgedehnt, aber nur auf besondere Anmeldung gewährt. Seither wurde er mehrfach in den Preisen herabgesetzt; heute wird er vom Werk aus zwangsläufig angewendet, sobald die Voraussetzungen erfüllt sind. So kamen weitere 2700 Energiebezüger in dessen Genuss. Die drei Stufen sind:

Hochtarif = 50 Rp./kWh
Niedertarif I = 20 Rp./kWh
Niedertarif II = 10 und 6 Rp./kWh

Der Dreifachtarif kommt heute bei regelmässiger Verwendung beliebiger Kleinapparate zur Anwendung.

Der mit Doppeltarifzähler gemessene Niedertarifverbrauch wird aufgeteilt. Nach Niedertarif I werden so viel kWh angerechnet, als im Hochtarif verbraucht wurden, auf alle Fälle mindestens 15 kWh im Monat. Nach Niedertarif II wird der darüber hinausgehende Mehrverbrauch gerechnet.

Wir haben also einen Doppeltarif, der sich als Grundgebührentarif auswirkt.

Der Hochtarifkonsum wird nach Zähler bezahlt; er gibt den Maßstab für die Grundgebühr. Diese wird nicht nach Räumen, Anschlusswert oder Lampenzahl mehr oder weniger willkürlich angesetzt, sondern durch den Aufwand des Energiebezügers; dabei wird die Beanspruchung der Werksanlagen in der Hauptbelastungszeit (Hochtarif) durch Zählermessung bestimmt. Die Grundgebühr wird bezahlt durch die gleiche Anzahl kWh × dem Preis, und zwar im Niedertarif I (mindestens 15 kWh × 20 Rp. = Fr. 3.—) mit dem Verbrauch in der zweiten Preisstufe — also unspürbar. Der Ueberverbrauch wird zu den niedrigsten Preisen von 10 und 6 Rp./kWh verrechnet. Diese sind zugleich die Tagespreise für Wärmeenergie, sofern besondere Zähler installiert werden müssen.

Der *Wärmetarif* überdeckt sich also mit der dritten Preisstufe des allgemeinen Tarifs:

Tag 10 Rp./kWh im Winter, 6 Rp./kWh im Sommer
Nacht 5 Rp./kWh im Winter, 3 Rp./kWh im Sommer

Elektrische Energie für Gross-Heisswasserspeicher wird zu den Nachttaxen des Wärmetarifs abgegeben.

Für Klein-Heisswasserspeicher, die dauernd angeschlossen und nur in der Hochtarifzeit gesperrt sind, soll möglichst pauschal verrechnet werden. Für 1931 lauten die Pauschalsätze nach der kürzlich erfolgten Herabsetzung:

20 l Speicher v. 200 W im Winter Fr. 5.—, im Sommer Fr. 3.50
30 l Speicher v. 300 W im Winter Fr. 7.—, im Sommer Fr. 5.50
50 l Speicher v. 500 W im Winter Fr. 12.—, im Sommer Fr. 9.—

Auch unser *Kochtarif* ist aus dem allgemeinen Wärmetarif abgeleitet. Für Wärmeverbraucher mit einem regelmässigen Ganzjahresbetrieb (also auch Kochherde) erfolgt die Abgabe von Tagesenergie in den fünf Wintermonaten zum Sommerpreis von 6 Rp./kWh, jedoch nur für die gleiche Anzahl kWh, die in sechs Sommermonaten bezogen wurden. Wir setzen also für diese Vergünstigung nichts voraus, als den regelmässigen Gebrauch der elektrischen Küche.

Es mag nun vielleicht scheinen, es sei interessanter, Energie für Beleuchtungszwecke zu verkaufen zu Preisen um 50 Rp./kWh herum. Ich bin der Meinung, dass der Beleuchtungsstrom so viel von den Gesamtunkosten tragen muss, als er nach dem für den Bezüger nachweisbaren Wert und dem für das Werk bedingten Aufwand tragen kann. Jeder Energiebezüger aber, der über die Winter-Lichtspitzen hinaus weitere Energie von den Elektrizitätswerken bezieht, soll kleinere Preise bezahlen, und jeder Nachtstrom- und Sommerstromverbraucher muss durch Vorzugspreise begünstigt werden, entsprechend der sich ergebenden Erhöhung der Gebrauchsdauer.

Dieser Faktor muss bei unsern Wasserkraftwerken, wo unter den Jahreskosten der feste Anteil weit überwiegt, in erster Linie massgebend sein für die Verteilung der Gesamtkosten auf die einzelnen Bezügerkategorien und Anwendungsgebiete.

Selbst bei den verhältnismässig bescheidenen Einnahmen aus unsern modernen Wohnkolonien ergeben sich im gesamten imposante Zahlen: In den etwa 65 000 Haushaltungen der Stadt Zürich sind über 10 000 elektrische Heisswasseranlagen und mehr als 3000 elektrische Küchen im Gebrauch. Wenn nur $^1/_7$ aller Haushaltungen einmal elektrische Heisswasserspeicher und Kochherde benützen, ergibt dies jährlich 1 Million Fr. Einnahmen für das Werk.
Und zwar sind das *sichere* Einnahmen, wie noch betont sein mag.

Unser Land steht zur Zeit, wenn auch nicht in einer ausgesprochenen Wirtschaftskrise, so doch in einer wirtschaftlichen Depression. Der Weiterentwicklung unserer Unternehmungen stellen sich vielerlei Hemmungen und Hindernisse entgegen. Geschäftsleiter und Werbeleiter stehen vor neuen Aufgaben.

Wir in Zürich handeln nach bewährtem Rezept: Wir bauen in der Zeit der Depression ein neues Kraftwerk an der Limmat, das unserm Haushalt in zwei Jahren weitere $100 \cdot 10^6$ kWh zuführen wird, und modernisieren unsere grossen Unterstationen. Neue Tariferleichterungen, die für 1931 Herabsetzung der Hochtarifstunden und der Kraftpreise bringen, wurden beschlossen. Eine weitere Revision ist für 1932 in Aussicht gestellt; unsere Werbeaktionen sollen verbreitert und vertieft werden.

Beschreiten Sie zuversichtlich den gleichen Weg, Sie werden feststellen können: es geht doch vorwärts und aufwärts!

Die **Diskussion** wird von den Herren Direktor Berner (Forces motrices du Val de Travers), Präsident Ringwald, Direktor Baumann (Elektrizitätswerk Bern), Dr. Mueller (V. d. E. W., Berlin), Direktor Bertschinger (EKZ), Direktor Meyerhofer (Bronzewaren A.-G., Turgi), Binz (BKW), Locher (Therma Schwanden), Hofstetter (Elektrizitätswerk Basel), Härry (Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband) und dem Referenten benützt.

Herr Direktor *Berner* möchte eine Stelle bezeichnet wissen, welche über die Belastungsverhältnisse bei der Einführung der elektrischen Küche Auskunft gibt. Herr Präsident *Ringwald* empfiehlt Herrn Berner, sich an das Generalsekretariat des SEV und VSE zu wenden.

Herr Direktor *Baumann* interessiert sich für die Art, in welcher in Zürich die Parität zwischen Gas und Elektrizität festgestellt wurde.

Der *Referent* teilt mit, dass man in Zürich die Parität auf der Basis 1 m³ Gas = 3 kWh elektrische Energie festgelegt habe. Die Tarife wurden entsprechend angesetzt, nämlich 20 Rp./m³ Gas und 6 Rp./kWh elektrische Energie. Die elektrischen Herde stellen sich dabei im Verbrauch eher etwas günstiger als die Gasherde.

Herr Dr. *Mueller* erkundigt sich, ob die Propagandatätigkeit in Zürich mit Subventionen durchgeführt wurde.

Der *Referent* gibt folgende Auskunft: Die Propaganda für Heisswasseranlagen wurde in Zürich mit Subventionen durchgeführt, denn es bestand das Bedürfnis nach vermehrtem Nachtstromabsatz. Die Propaganda für die übrigen Wärmeanwendungen wurde ohne Subventionen durchgeführt. Nötig ist stete Fühlungnahme mit den massgebenden Persönlichkeiten der Baugenossenschaften, um betreffend Installationen in neuen Wohnkolonien rechtzeitig vorstellig werden zu können.

Herr Direktor *Bertschinger* weist auf die Untersuchungen des Herrn Wüger hin (s. Bull. SEV 1929, Nr. 24, S. 816) und frägt an, ob diese Untersuchungen bei anderen Werken bestätigt wurden; das Wort wird zu dieser Frage nicht ergriffen.

Herr *Binz* stellt folgende Fragen: Warum ging man in neuerer Zeit vom Einzelspeicher zum Zentral-Heisswasserspeicher über? Aus welchen Gründen will man diese Heisswasserspeicher im Sommer elektrisch und im Winter mit Kohle heizen?

Herr *Locher:* Man ist zu zentralisierten Heisswasseranlagen übergegangen, weil die Einzelspeicher bei wirtschaftlicher Dimensionierung Stossbetrieben nicht gewachsen sind. Z. B. können ihnen an einem und demselben Tag nicht beliebig viele Bäder entnommen werden. In dieser Beziehung ist es das Verdienst des Herrn Direktor Trüb, dass die Heisswasserspeicher in Zürich wenigstens an Samstagen und Sonntagen durchgehend mit Energie versorgt werden können. Auch die Erfahrungen mit der zentralen Heisswasserversorgung sind nicht ganz befriedigend. Der Verbrauch an warmem Wasser ist meistens viel grösser, als man ursprünglich vorgesehen hatte. Da gewöhnlich ein bestimmter Betrag für die Warmwasserversorgung im Hauszins inbegriffen ist, musste man nachträglich Nachforderungen erheben oder den Hauszins entsprechend erhöhen. Daraus entstand dann eine grosse Unzufriedenheit unter den Mietern. Nach meiner Auffassung sind die Einzelspeicher dem zentralen Heisswasserspeicher vorzuziehen.

Der *Referent* äussert sich ähnlich. Besonders für kleine Gruppen von Wohnhäusern dürfte der Einzel-Heisswasserspeicher wieder Verwendung finden.

Herr Direktor *Meierhofer* erkundigt sich, ob in Zürich auch die Haushalt-Kältemaschinen in die Propaganda einbezogen wurden, was der *Referent* verneint, da solche meist nur in grossen Haushalten Verwendung finden.

Herr *Hofstetter* möchte wissen, ob in Zürich die Leistung für Waschmaschinen beschränkt ist und ob zu gewissen Tagesstunden die Energieabgabe für dieselben unterbrochen wird. Herr *Härry* äussert sich, dass in Zürich mit den elektrischen Waschmaschinen erfreuliche Erfolge erzielt wurden. Die Hausfrau bevorzugt diese Maschinen, da sie ihr für den Waschtag grosse Erleichterung bringen. Die Untersuchungen ergaben, dass man mit einem ganz elektrifizierten Waschherd mit einer Ausgabe von Fr. 3.20 (Preis 8 Rp./kWh) pro Monatswaschtag rechnen muss (Kohlen- und Holzbetrieb etwa Fr. 3.50). Der Betrieb wird aber bedeutend billiger, wenn das heisse Wasser für die Wäsche aus einem Heisswasserspeicher bezogen werden kann. Die elektrischen Waschherde sind zwar für die Elektrizitätswerke nicht sehr interessant, da sie nicht dauernd in Betrieb sind, aber für die Hausfrau sind sie äusserst bequem [1]).

[1]) Nachträgliche Erkundigung beim Elektrizitätswerk Zürich ergab, dass die Leistung für Haushalts-Waschmaschinen in Zürich im allgemeinen auf 5 kW Anschlusswert beschränkt ist, dass aber für solche keine Sperrzeiten bestehen. *Die Red*