

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 15 (1924)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Wirtschaftliche Ueberlegungen  
**Autor:** Ganguillet, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061842>

### **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:** 03.04.2026

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

vielfach eine sehr instruktive Tätigkeit während ihrer Ferien bieten können und vielleicht sogar in der Lage wären, ihnen eine kleine Entschädigung auszurichten. Wie dem auch sei, die Erfahrung hat gezeigt, dass sehr viele junge Leute Interesse daran haben, und die Erfahrung hat auch gelehrt, von welchem grossem Nutzen eine solche Ferienpraxis an irgend einem Ort für sie werden kann; für alle diese wird also eine zweckentsprechende Organisation geschaffen werden müssen. Es dürfte dafür wiederum das Sekretariat eines Berufsverbandes die richtige Zentralstelle sein, wo einestheils die Anmeldungen von Studierenden, die Ferienpraxis zu machen wünschen, notiert werden, und andererseits die Verbindung mit Firmen gesucht und hergestellt wird, welche bereit sind, diese jungen Leute während des Sommers bei sich aufzunehmen.

Die praktische Ausbildung unserer schweizerischen Elektroingenieure und Elektrotechniker ist im Hinblick auf ihre eigene Konkurrenzfähigkeit und die unserer Industrie im allgemeinen von derartig weittragender Bedeutung, dass es der Mühe wohl wert ist, sich mit allen den einschlägigen Fragen gründlich zu beschäftigen. Wer sich in dieser Richtung im Ausland umsieht, wird bemerken können, dass dort alle Anstrengungen gemacht werden, um einen tüchtigen Nachwuchs an technischen Mitarbeitern zu erhalten. Auch in der Schweiz sind neuerdings weitere Kreise, die sich mit dieser Frage beschäftigen, was aus der Tatsache hervorgeht, dass diese sich ebenfalls mit der Schaffung von Zentralstellen für die praktische Ausbildung ihrer Berufsangehörigen befassen. Es wirft sich nun die Frage auf, ob es nicht zweckmässiger wäre, statt einer Zersplitterung dieser Bestrebungen deren Zentralisierung ins Auge zu fassen. Dies dürfte um so leichter sein, als die Frage der praktischen Ausbildung zurzeit eine akute Bedeutung erhält durch den Umstand, dass sich der schweizerische Schulrat mit der obligatorischen Praxis für die Studierenden befasst, und in nächster Zeit dazu Stellung nehmen wird.

Zweifellos wäre es das einzig Richtige, wenn alle diese Fragen bezüglich der praktischen und eventuell auch weiteren Ausbildung unseres schweizerischen Technikerstandes von einheitlichen Gesichtspunkten aus betrachtet und geleitet würden, d. h. wenn, wie dies beispielsweise auch in Deutschland der Fall ist, ein „Ausschuss für technisches Bildungswesen“ geschaffen werden könnte, der aus Vertretern aller interessierten Kreise zusammengesetzt sein müsste. Ein solcher könnte viel zur Kräftigung und zur weiteren Hebung unseres schweizerischen Technikerstandes beitragen, und es wäre interessant, die Meinung weiterer Kreise über diesen Gedanken zu vernehmen.

## Wirtschaftliche Ueberlegungen.

Von O. Ganguillet, Ingenieur, Zürich.

*Hinsichtlich der Tarifgestaltung der elektrischen Energie macht der Verfasser darauf aufmerksam, dass der Preis des Lichtstromes in letzter Linie reduziert werden sollte, ferner, dass die elektrische Raumheizung eine für die Werke manchmal unerwünschte Belastung darstellt und schliesslich, dass die einträglichen Anwendungen der elektrischen Energie sich heute viel langsamer vermehren als die schlecht eintragenden, woran bei der Projektierung neuer Werke und Verteilungsanlagen gedacht werden muss.*

*Au sujet des tarifs d'énergie électrique, l'auteur fait remarquer que le prix du courant-lumière devrait logiquement être réduit en dernier lieu, que le chauffage électrique des appartements constitue pour les centrales hydrauliques une charge parfois indésirable et qu'au moment d'entreprendre la construction de nouvelles centrales ou l'agrandissement d'installations existantes, il ne faut pas oublier que les applications les moins profitables pour les centrales tendent à se propager beaucoup plus rapidement que les autres.*

Die Durchsicht der Geschäftsberichte der wichtigeren schweizerischen Elektrizitätswerke hat uns Gelegenheit zu einigen Ueberlegungen hinsichtlich der Tarifgestaltung gegeben. Die finanzielle und die technische Situation ist von Ort zu Ort sehr verschieden und desgleichen auch das Verhältnis vom Elektrizitätswerk zum Abonnent; man darf sich daher nicht wundern, wenn die Energiepreise in weiten Grenzen abweichen.

Beim Festsetzen der Energiepreise stellten sich die Elektrizitätswerke zunächst auf den Standpunkt, und zwar mit Recht, dass es ihre Aufgabe sei, die elektrische Energie nicht nur zum Herstellungspreis abzusetzen, sondern zu den durch die Verhältnisse ihres Marktes bedingten Höchstpreisen, so wie es jeder Kaufmann mit seiner Ware auch macht. Demgemäss war die Wahl des Verkaufspreises oft viel weniger durch die Herstellungskosten der Energie bedingt, als durch den Preis derjenigen Ware, die mit der elektrischen Energie konkurrieren konnte und die aus dem Felde geschlagen werden musste. Das Elektrizitätswerk musste sich fragen: Was kostet die Beleuchtung mittels Gas und Petroleum und wie viel darf ich für meine elektrische Energie verlangen, damit die elektrische Beleuchtung nicht wesentlich teurer zu stehen kommt als diejenige, die sich vorher eingebürgert hatte? Es musste der Äquivalentpreis errechnet und nicht wesentlich überschritten werden. Das nicht in Zahlen ausdrückbare Moment der Sauberkeit und Bequemlichkeit fiel natürlich auch ins Gewicht, jedoch in geringerer Masse als es der Fall sein würde, wenn heute ein Verkäufer von Kerzen durch deren niederen Preis wieder das Feld zurückerobern wollte. Heute, wo die Elektrizität alle andern Beleuchtungsarten verdrängt hat, wo das Publikum die Vorteile der Sauberkeit und Bequemlichkeit zu schätzen gelernt hat, dürfte der Preis der zur Beleuchtung dienenden elektrischen Energie gut 30 und mehr Prozente höher sein als der Preis der entsprechenden Quantität Gas oder Petroleum, bevor die Abonnenten sich entschliessen würden, der elektrischen Beleuchtung abtrünnig zu werden. Aehnlich verhält es sich mit der elektrischen Energie, die im Kleinen zur Erzeugung mechanischer Kraft abgegeben wird, und nichts beweist das besser als die Tatsache, dass man heute in der Schweiz sozusagen keinem ortsfesten Petrol- oder Gasmotoren mehr begegnet. Wesentlich verschieden ist aber die Situation den Grossindustriellen gegenüber, welche in ihrem Etablissement eine grosse Zahl von Motoren notwendig haben. Diese Grossindustriellen sind in der Lage, auf die elektrische Energie, die ihnen die Elektrizitätswerke zuführen, zu verzichten. Sie können mit Leichtigkeit selbst ihre Energie mittels Kohlen oder Rohöl herstellen. Die schweizerischen Elektrizitätswerke haben in diesen Rohstoffen einen gefährlichen Konkurrenten, wenn es sich darum handelt, die Industrie mit Energie zu beliefern; diesen Konkurrenten finden die Elektrizitätswerke auch in ihrem Wettbewerbe bei allen thermischen Anwendungen. In diesen beiden letztern Fällen muss ein Elektrizitätswerk seine Preise wohl oder übel sehr niedrig halten, wenn es das Feld behaupten will.

Wir kommen damit zu unserer ersten Bemerkung:

Warum reduzieren einige Elektrizitätswerke die Lichtstrompreise, ohne durch die wirtschaftlichen Verhältnisse dazu gezwungen zu sein? Wir finden es von seiten besonders der staatlichen und kommunalen Werke sehr natürlich, dass sie vom rein kaufmännischen Standpunkte abweichen und suchen, dem Publikum die Energie ganz allgemein möglichst billig zuzuführen; wir glauben aber, dass sie die Preise derjenigen Energiequalitäten, die noch verfügbar sind, z. B. die Preise der Nachtenergie, in erster Linie reduzieren sollten. Die zur Beleuchtung dienende Energie kann nicht nur hohe Preise leicht ertragen, es ist auch logisch, dass sie hohe Preise bezahlen muss, weil es die Beleuchtung ist, die in erster Linie die teuren Akkumulieranlagen notwendig macht, weil die Stromabgabe für Beleuchtung sich den andern Stromabgaben überlagernd, bedeutend grössere Transformatoren- und Leitungsanlagen notwendig macht und doch nur kurze Zeit in Betrieb ist<sup>1)</sup>. Wenn man eine Strompreisreduktion eintreten lässt, so sollte man durch diese womöglich nicht nur den Nachteil der geringen Einnahme, sondern auch einen kleinen Vorteil erzielen, einen Mehrabsatz. Bei Reduktion des Preises für Beleuchtungsstrom ist

<sup>1)</sup> Im kohlenreichen England, wo das Gas ausserordentlich billig ist, verkaufen die Elektrizitätswerke die elektrische Energie zur Lichterzeugung in den meisten Städten zu einem Preise von über 80 Rappen pro kWh, an vielen Orten zu 1 Schilling und mehr. Die allerbilligsten Preise für Lichtenergie in kleinen Quantitäten, denen man in England begegnet, sind 50 Rappen pro kWh.

ein Mehrabsatz nicht zu erwarten, wohl aber bei der Reduktion des Preises des Nachtstromes. *Der Preis des Lichtstromes sollte in Wirklichkeit in letzter Linie reduziert werden und jedenfalls nur dann, wenn eine Preisreduktion auf allen Energiequalitäten möglich ist, und wenn alles getan worden ist (z. B. durch entsprechenden Ausbau der Verteilanlagen), was dem vermehrten Absatz der wenig einträglichen Energiequalitäten förderlich sein kann.*

Eine andere Bemerkung hat sich uns aufgedrängt:

Es gibt Elektrizitätswerke, welche sich Mühe geben, die Anwendung der elektrischen Energie zu Wärmezwecken zu propagieren und welche in ihren Tarifen Koch- und Heizstrom in einen Tiegel werfen. Nicht alle wärmetechnischen Anwendungen sind der Wirtschaftlichkeit der Elektrizitätswerke in gleichem Masse förderlich, weil nicht alle die Energie zu denselben Zeiten absorbieren. Die Elektrizitätswerke sollten in erster Linie zur Anwendung des elektrischen Stromes zur Heisswasserbereitung aufmuntern. Die Warmwasserspeicher konsumieren Nachtstrom, der an den meisten Orten noch im Ueberfluss da ist, oder der verhältnismässig billig beschafft werden kann und sie konsumieren diesen Nachtstrom Sommer und Winter. Ebenso vorteilhaft ist der Absatz in den Apparaten zur Schweinefutterbereitung. Empfehlenswert ist auch das elektrische Kochen, welches während des ganzen Jahres Energie verbraucht. Ganz bedeutend weniger vorteilhaft für die Elektrizitätswerke als Kochen und Warmwasserbereitung ist aber die elektrische Raumheizung, die nicht im Sommer, wenn die schweizerischen Elektrizitätswerke am meisten Energie zur Verfügung haben, zur Anwendung kommt, sondern im Winter, wo oft Knappheit an Energie eintritt und wo zu ihrer Durchführung oft kostbare Speicherenergie aus den grossen Akkumulierwerken geopfert werden muss. Die Raumheizung verbraucht wie die Beleuchtung Spitzenstrom. Wie die Beleuchtungszeit in bezug auf die täglichen Schwankungen als Spitzenzeit bezeichnet wird, ist die Zeit der Raumheizung hinsichtlich der jährlichen Belastungsschwankungen auch eine Spitzenzeit. Die durch die Raumheizung erzeugten Spitzen sind um so unangenehmer für das Werk, als sie mit der trockensten Jahreszeit, d. h. mit derjenigen Zeit zusammenfallen, wo die Werke oft an Wasserknappheit leiden. Die Stromabgabe zur Raumheizung ist also nur dann angezeigt, solange ein Werk sich in einer Periode des Energieüberflusses befindet und wenn ein genügender Preis erzielt werden kann. (Für Nachtheizstrom mehr als für die Warmwasserspeicher und für Tagheizstrom mehr als für das Kochen). *Die elektrische Raumheizung ist eine Luxusheizung und das Elektrizitätswerk hat allen Grund, für diese Anwendung die Strompreise hoch anzusetzen und sie nur dann zu ermässigen, wenn der Abonnent sich von Anbeginn an verpflichtet, von der elektrischen Heizung keinen Gebrauch zu machen, sobald es das Elektrizitätswerk verlangt.* Wer diese Vorsichtsmassregel nicht trifft und die elektrische Raumheizung zu billigen Preisen sich einbürgern lässt, könnte leicht einmal mit Faust ausrufen müssen:

„Die Geister die ich rief werd ich nicht los“.

Eine dritte Bemerkung hat sich uns aufgedrängt:

Es wird oft vom Bedürfnis der Bevölkerung an elektrischer Energie gesprochen, ohne genau zu sagen, in was diese Bedürfnisse bestehen, und wir haben den Eindruck, es bilde sich mancher ein, die Elektrizitätswerke hätten die Pflicht, *alle* im Publikum auftretenden *sogenannten* Bedürfnisse an elektrischem Strom sofort zu befriedigen. Das wäre ein grosser Irrtum; es gibt Wünsche eines Teils der Bevölkerung, welche als Bedürfnisse bezeichnet werden, die ein Elektrizitätswerk sich hüten muss, befriedigen zu wollen. Wenn in einem trockenen Winter nicht alle Abonnenten bis auf den hintersten Abnehmer mit Strom zu jeglichem Zwecke versorgt werden können, so ist dies noch kein genügender Grund, um ein neues Elektrizitätswerk zu bauen. Es ist rationeller, die kalorischen Reserven auszunützen, von einem Nachbarwerk teure Aushilfsenergie zu beziehen oder sogar die Abonnenten momentan einzuschränken, als sofort zum Bau eines neuen Wasserkraftwerkes zu schreiten. Eine Vorbedingung zu einem gesunden Fortschritte ist eine

fortlaufende gesunde finanzielle Situation der Werke und um diese zu wahren, ist Vorsicht am Platz. *Die einträglichen Anwendungen der elektrischen Energie vermehren sich heute weit weniger rasch als die schlecht eintragenden und wir müssen auf der Hut sein, dass wir nicht der letztern wegen Werke und Verteilanlagen bauen, deren Betrieb die finanzielle Situation allzusehr belasten können.* Wir möchten nicht als Bremsklotz betrachtet werden; wir glauben an eine stark vermehrte Absatzmöglichkeit der Energie besonders für das Kochen; der Elektriker darf aber nicht im Publikum Hoffnungen erwecken, besonders hinsichtlich des elektrischen Heizens, welche in der nächsten Zukunft sich nicht wirtschaftlich verwirklichen lassen.

Eine letzte Bemerkung ist mehr sprachlicher Natur und man wird mir vielleicht vorwerfen, ich befasse mich mit Spitzfindigkeiten. Die Elektrizitätswerke sollten sich bemühen, den Ausdruck „Abfallkraft“ aus der Welt zu schaffen. Dass die Käufer von Energie diesen Ausdruck brauchen, ist verständlich, haben sie doch ein Interesse an der Minderschätzung der Ware, die sie beziehen wollen, um deren Preis herunterzudrücken. Von seiten des Werkes, des Verkäufers, ist diese Bezeichnung nicht klug. Als Abfall bezeichnet man in der Regel nur etwas wertloses oder sogar ein Produkt von negativem Wert, für deren Wegschaffung man noch etwas auslegt. Was man oft als Abfallkraft bezeichnet, hat mit einem solchen Produkte nichts gemein. Auch die Abgabe dieser sogenannten Abfallenergie zieht für das Werk Kosten nach sich. *Es wäre vernünftiger, die Energie immer ausschliesslich mit der Zeit, während welcher sie abgegeben wird, zu qualifizieren: z. B. Wintertagenergie, Sommernachtenergie, konstante oder inkonstante Energie usw.*

### La nouvelle station radiotéléphonique émettrice de Zurich.

Par le secrétariat général de l'A.S.E. et de l'U.C.S. (H. Bourquin, ingénieur, Zurich).

*Der Verfasser gibt einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der drahtlosen Telephonie in der Schweiz und über die Gründung der „Radio-Genossenschaft Zürich“. Er spricht von der offiziellen Eröffnung der neuen Sendestation und beschreibt die wichtigsten Bestandteile und die Wirkungsweise derselben.*

*L'auteur cite le développement de la téléphonie sans fil en Suisse, esquisse la fondation de la „Radio-Genossenschaft, Zurich“, parle brièvement de l'ouverture officielle du nouveau poste de radio-diffusion et décrit les organes essentiels et le fonctionnement de ce dernier.*

La téléphonie sans fil n'a pas acquis en même temps dans toute la Suisse la popularité dont elle jouit actuellement. Ceci tient au développement du „Broadcasting“ (une expression qui nous vient d'Amérique et que l'Angleterre accrédita en Europe, mais que nous préférons traduire par le terme français „radio-diffusion“), lequel a trouvé en Angleterre et en France un terrain propice bien avant d'acquérir droit de cité en Allemagne. D'autre part la Suisse romande possède depuis plusieurs années déjà les postes émetteurs de Genève et Lausanne, destinés avant tout au service d'avions, mais aménagés aussi pour la diffusion de nouvelles, de bulletins météorologiques et de musique. De ce fait les amateurs romands étaient mieux partagés que leurs confrères de Suisse alémanique, puisqu'ils ont pu recevoir avant ceux-ci des émissions étrangères exprimées dans leur langue, et que des appareils relativement simples et peu coûteux leur permettent de capter les ondes de Lausanne et Genève. Il est dès lors compréhensible que la vogue croissante de la radio-téléphonie ait développé en Suisse alémanique le désir d'auditions données — ou commentées s'il s'agit de musique — dans la langue du pays, et perceptibles au moyen d'appareils simples.

De nombreuses demandes de concession pour l'établissement de stations émettrices ayant été présentées il y a quelque deux ans à l'Administration des Télégraphes, celle-ci déclara, pour empêcher toute spéculation, qu'elle n'accorderait de concession qu'à une société coopérative, ouverte à toute personne désirant y entrer; les parts sociales seraient fixées à 100 fr. et l'intérêt du capital investi ne devrait pas dépasser 5 %.