

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins |
| Herausgeber: | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke |
| Band: | 54 (1963) |
| Heft: | 10 |
| Artikel: | Wann soll ein Doppeltarif, bzw. ein Nachtarif im Haushalt, Gewerbe und Industrie gewährt werden? |
| Autor: | Morel, Ch. |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-916482 |

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: 14.01.2026

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

brauch von 1652 GWh ab, das sind 9,2 % mehr als im Vorjahr. Davon wurden 482 GWh, d. h. fast ein Drittel, importiert (Fig. 1a und 1g). Die inländischen thermischen Werke erreichten eine Rekord-Produktion von 59 GWh (Fig. 1f). Die Wasserführung blieb auch in diesem Monat unter der Hälfte des langjährigen Mittels, und die Entnahmen aus den Speicherseen überstiegen wiederum das zulässige Mass. Hinzu kam, dass in Frankreich Streiks die Ausfuhr nach der Schweiz in Frage stellten.

Ende Februar war die Situation so kritisch geworden, dass die Vorbereitung von behördlichen Einschränkungsmassnahmen an die Hand genommen werden musste. Schon am 4. März unterbreitete der Bundesrat der Bundesversammlung eine Botschaft mit dem Entwurf eines dringlichen Bundesbeschlusses, der ihn ermächtigte, allfällige nötige Einschränkungsmassnahmen zu erlassen. Am 9. März wurde die Öffentlichkeit vom Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement über die vorbereitete Verfügung orientiert und gleichzeitig zum weiteren freiwilligen Stromsparen aufgefordert. Am 12. März erteilten der National- und am 14. März der Ständerat dem Bundesrat die nachgesuchten Vollmachten.

Die behördlichen Massnahmen hätten am 18. März in Kraft treten sollen. Im Laufe der zweiten Märzwoche stellte sich jedoch der längst erwartete Wetterumschlag ein. Die Wasserführung der Flüsse stieg an, beim Rhein sogar über das langjährige Mittel (Fig. 1c), während der Landesverbrauch dank den Sparaufufen weiter sank (Fig. 1a), zeitweise sogar unter den vorjährigen Wert. So konnte am 13. März die Inkraftsetzung der Verfügung vorläufig um eine Woche und am 21. März weiter hinausgeschoben werden.

Am 27. März hatte sich die Lage soweit normalisiert, dass vom Erlass der vorbereiteten Verfügung endgültig Abstand genommen werden konnte und dass es auch den Elektrizitätswerken möglich wurde, jegliche Sparmassnahmen aufzuheben.

Für den Monat März liefert die Statistik folgende Zahlen:

| | |
|---|-----------------------------|
| Landesverbrauch | 1646 GWH |
| | (-1,5 % gegenüber Vorjahr) |
| Hydraulische Produktion | 1156 GWH |
| Thermische Produktion | 46 GWH |
| Einfuhrüberschuss | 444 GWH, d. h. 14,3 GWH/Tag |
| Am 1. April, d. h. zu Beginn des Sommerhalbjahres, enthielten die Stauseen noch 626 GWH (12 % des Speichervermögens) also genug, um den Übergang bis zur Schneeschmelze in den Bergen zu sichern. | |

4. Schlusswort

Über den informationspolitischen Aspekt der Aktion Stromsparen im Winter 1962/63 hat der Präsident der Aufklärungskommission des VSE, Herr Dr. F. Wanner, in diesen Spalten bereits berichtet (Bull. SEV «Seiten des VSE» 1963, Nr. 8). In einer nächsten Nummer wird der von Herrn Dir. R. Hochreutiner an der diesjährigen Generalversammlung des Schweiz. Energiekonsumentenverbandes gehaltene Vortrag über verschiedene im Laufe des Winters in der Tagespresse aufgeworfene Fragen antworten.

Uns sei die erfreuliche Feststellung erlaubt, dass die schweizerischen Konsumenten in Haushalt, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie, für die schwierige Lage unserer Stromversorgung viel Verständnis gezeigt haben und dass die Sparappelle der Elektrizitätswerke mit gutem Willen befolgt wurden. Nur so wurde es möglich, die Folgen dieses außerordentlich strengen Winters ohne Erlass von behördlichen Massnahmen zu meistern. Die Elektrizitätswerke sprechen allen freiwilligen Sparern ihren Dank aus.

Schliesslich möchten wir es nicht unterlassen, den Eidgenössischen Ämtern für Energiewirtschaft und für Wasserwirtschaft sowie der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, die uns bereitwillig die nötigen statistischen Angaben lieferten, unseren Dank auszusprechen.

Wann soll ein Doppeltarif, bzw. ein Nachttarif im Haushalt, Gewerbe und Industrie gewährt werden?

von Ch. Morel, Feldmeilen

1. Problemstellung

Angesichts der gewaltigen Summen, die in den Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Verteilung elektrischer Energie investiert werden müssen, ist es ein Gebot der Wirtschaftlichkeit, dass diese Anlagen möglichst voll ausgenutzt werden, mit andern Worten, dass das Belastungsdiagramm das ganze Jahr hindurch möglichst ausgeglichen ist. Dem steht aber die natürliche Struktur des Bedarfes entgegen. Der Abnehmer bezieht die Energie in dem Moment, in dem er sie braucht, ohne Rücksicht auf die Wünsche seiner Lieferanten. Will der Verkäufer elektrischer Energie den Kunden veranlassen, seinen Bedarf wenigstens teilweise den energiewirtschaftlichen Gegebenheiten anzupassen, somuss er ihm dafür besonders vorteilhafte Lieferbedingungen, vor allem in preislicher Hinsicht, anbieten. Ein grosser Teil des Elektrizitätsbedarfes ist zeitlich gebunden, z. B. durch den Verlauf der Tageshelle, die Zubereitung der Mahlzeiten, die Arbeitszeit der Fabriken. Es bestehen aber viele Anwendungen der Elektrizität, die ohne grosse Schwierigkeiten von den Starklastzeiten auf die Zeiten natürlicher schwacher Belastung verschoben werden können. Es geht also nicht darum, den

z. B. in der Spät Nacht ohnehin schwachen Verbrauch schlechthin preislich noch zu begünstigen, sondern durch einen besonderen preislichen Vorteil die Verschiebung eines namhaften Teiles des normalerweise in den Starklastzeiten zu erwartenden Verbrauches auf die Schwachlastzeiten zu veranlassen.

Damit stellt sich die Frage, wann und unter welchen Bedingungen eine Preisdifferenzierung zwischen Starklast- und Schwachlastzeiten, im allgemeinen zwischen Tag und Nacht vorgenommen werden soll.

2. Bisherige Praxis

Die Gewährung des Doppeltarifes, bzw. des Nachttarifes wird heute noch sehr verschieden gehandhabt. Diese Verschiedenheit wirkt sich nicht nur von Werk zu Werk, sondern hin und wieder auch innerhalb eines Werkes bei den einzelnen Tarifen aus.

Von Lichttarifen soll hier nicht die Rede sein, weil die elektrische Beleuchtung eine zeitlich bedingte Anwendung darstellt, die nicht verschoben werden kann. Dasselbe gilt, wenn auch nicht so kategorisch, für die Zubereitung der

Mahlzeiten und für viele gewerbliche und industrielle Anwendungen.

Was vor allem in Frage kommt, sind Wärmeanwendungen im allgemeinen und zum Teil auch motorische Anwendungen, sowie gewisse elektrochemische Prozesse.

Durchgeht man die gültigen Tarife, so stellt man fest, dass verschiedenorts die Gewährung des Doppeltarifes (Tag und Nacht) von keiner Bedingung abhängig gemacht wird. Doch verlangen die meisten Werke entweder «einen (zahlenmäßig nicht festgelegten) namhaften Energieverbrauch in der Spätnacht» oder das «Vorhandensein von Speicherapparaten, die tagsüber gesperrt sind» oder «einen Nachtverbrauch, der mindestens einen bestimmten Prozentsatz des Tages- oder des Gesamtverbrauches ausmacht». Andere Werke kennen nur Einfachtarife und gewähren für Speicherapparate einen verbilligten Tarif mit separater Messung des Bezuges für diese Apparate, wobei sich einzelne Werke noch vorbehalten, die Freigabe (Entsperrung) nach den Anforderungen des Betriebes (also eventuell auch tagsüber) festzulegen.

Was die Tarifzeiten betrifft, hat eine vom Sekretariat VSE durchgeföhrte Umfrage (s. Seiten des VSE 1959 No. 4) ergeben, dass die 83 erfassten Werke mit Haushalteintarif folgende Tarifzeiten für den Nachttarif anwenden:

| | |
|------------------------|--|
| 44 Werke 22 — 06 Uhr | meistens im Sommer und im Winter gleich |
| 27 Werke 21 — 06 Uhr | |
| 12 Werke andere Zeiten | |

Bei der grossen Mehrheit der konsultierten Werke fängt also die Nieder- oder Nachttarif-Zeit um 21 oder 22 Uhr an, um vorwiegend um 06 Uhr aufzuhören. Die meisten Werke, die vor einigen Jahren noch den Niedertarif von 12 bis 14 Uhr gewährten, haben heute diese nicht mehr berechtigte Bestimmung aufgehoben.

3. Schlussfolgerungen

Mit der Differenzierung des Energiepreises nach der Tageszeit wird zweifelsohne durch Lenkung des Verbrauches ein Belastungsausgleich angestrebt: einerseits eine Reduktion der Belastung zu den Starklastzeiten und anderseits ein Ausfüllen der Täler des Belastungsdiagrammes in den Schwachlastzeiten. Es hat also keinen grossen Sinn, Preisdifferenzierungen vorzunehmen, wenn der Verbrauch zeitlich gebunden ist oder mit anderen Worten, wenn keine Konsumelasitität besteht. Dagegen soll in allen Fällen, wo der Verbrauch ohne Nachteil für den Abnehmer zeitlich verschoben werden kann und wo es die Selbstkostenberechnung zulässt, durch preislche Vergünstigungen eine solche Verschiebung angeregt werden.

Gewiss können die täglichen Belastungsschwankungen dank dem Verbundbetrieb zwischen Lauf- und Speicherwer-

ken — der eigentlich dem jahreszeitlichen Ausgleich der stark variierenden Hydraulizität dienen soll, aber auch für den tageszeitlichen Ausgleich eingesetzt werden kann — produktionsseitig ohne wesentliche Mehrkosten aufgenommen werden. Die Produktionsstätten beanspruchen aber nur einen Teil des investierten Kapitals. Die Übertragungs- und Verteilanlagen müssen ihrerseits möglichst voll ausgenutzt werden, soll ihre Rentabilität eine optimale bleiben. Das Interesse an einem weitgehenden Ausgleich der Belastung ist also werkseitig begründet. Aber auch volkswirtschaftlich gesehen muss alles unternommen werden, um die Selbstkosten der Energie möglichst tief zu halten, also in der Ausnutzung der Anlage im Ganzen ein Optimum anzustreben.

Unter den Anwendungen der Elektrizität gibt es eine ganze Reihe, deren Verbrauch sich auf diese Weise lenken lässt. Wir denken in erster Linie an die thermische Anwendungen, vor allem an die Heisswasserbereitung in Speicherapparaten, welche Möglichkeit in unserem Lande schon sehr früh erkannt und tatkräftig gefördert wurde. Aber auch andere thermische Anwendungen in Industrie und Gewerbe können zum Belastungsausgleich beitragen. Schliesslich seien auch motorische und andere Anwendungen erwähnt, die eine Verlagerung der Gebrauchszeiten gestatten.

Eine Bezüger-Kategorie darf hier nicht vergessen werden. Das sind diejenigen Abnehmer, deren Betrieb keinen Unterbruch erleiden darf, die also von sich aus eine zeitlich weitgehend ausgeglichene Belastung aufweisen. Dadurch, dass diese Betriebe zum Belastungsausgleich beitragen, ist eine Reduktion des Preises für die Bezüge in den Schwachlastzeiten angezeigt, wenn der Tarif nicht sonst eine genügende Preisdegression in Funktion der Ausnutzung vorsieht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine Preisdifferenzierung, also die Gewährung des Doppeltarifes immer dann gerechtfertigt ist, wenn dadurch eine Lenkung des Verbrauches im Sinne eines Ausgleiches der täglichen Belastung, d. h. eine Verschiebung namhafter Energiepakete von der Starklast- auf die Schwachlastzeiten erreicht werden kann. Sinngemäß gilt das auch für die Gewährung eines Sondertarifes mit getrennter Messung, wenn aus betrieblichen Gründen diese Lösung vorzuziehen ist.

Es ist klar, dass die Schwachlastzeiten von Werk zu Werk variieren. Der Unterschied ist jedoch nicht so gross, dass er einer Vereinheitlichung der Tarifzeiten entgegenstehen würde. Wie die Verhältnisse heute sind, scheint die Zeit zwischen 22 und 06 Uhr für den Niedertarif angezeigt. Damit wird die Niedertarifzeit auf 8 Stunden pro Tag angeetzt, was auf dem Haushaltfaktor für die volle Aufheizung eines Heisswasserspeichers durchaus genügt.

Adresse des Autors:
Ch. Morel, dipl. Ing. ETH, Feldmeilen ZH

Fragen der öffentlichen Beleuchtung

Bericht über die 25. Diskussionsversammlung des VSE vom 24. Oktober 1962 in Zürich und vom 30. Oktober 1962 in Lausanne

Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge an der Versammlung in Lausanne

(Fortsetzung aus Nr. 9, S. 344)

Herr *Carlo* benutzt für seine Antwort die von Herrn *van Mossevelde*, Direktor des Elektrizitätswerks der Stadt Brüssel, gemachten Überlegungen. In Brüssel werden die Fluoreszenzröhren nach 3000 Brennstunden, die Leuchtstoffkolben von 250 W nach 4000 Brennstunden und die Leuchtstoffkolben mit grösserer Leistung nach 6000 Brenn-

stunden ersetzt. Aus diesen unterschiedlichen, für die periodische Auswechslung massgebenden Stundenzahlen darf man nun aber nicht etwa schliessen, dass die Fluoreszenzröhren eine kürzere Lebensdauer hätten als die Leuchtstoffkolben. Die Fluoreszenzröhren werden in Brüssel häufiger ausgetauscht, weil sie sehr billig sind, und ferner, weil sie in