Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 64 (1973)

Heft: 20a: Sondernummer des VSE über den UNIPEDE-Kongress in Den Haag

Rubrik: Studienkomitee für Tarife

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: 12.12.2025

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

Studienkomitee für Tarife

Schweizerisches Mitglied
F. Hofer
Direktor der BKW
Bern

1. Arbeitsprogramm des Komitees

Nach dem Kongress von Cannes beschloss das Komitee, seine Tätigkeit im Hinblick auf die folgenden Themen fortzusetzen:

- Struktur der Hoch- und Niederspannungstarife
- Finanzierungsfragen
- Steuern und Verwaltung
- Begriffsbestimmungen
- globale Produktivität der Elektrizitätswirtschaft
- vertragliche Beziehungen zu den Eigenerzeugern
- Qualität der Versorgung
- Abschreibungsdauern
- Tarife in Großstädten

Das Komitee hat ebenfalls beschlossen, einer kleinen Expertengruppe die Aufgabe anzuvertrauen, den Rahmen einer Gesamtuntersuchung der Qualität der Versorgung aus der Sicht der Verbraucher unter Berücksichtigung der auf diesem Gebiet in Frankreich, England und Schweden gesammelten Erfahrungen abzugrenzen.

Schliesslich hat das Komitee entschieden, in sein Arbeitsprogramm eine vereinfachte Untersuchung über die Entwicklung der Strompreise in den letzten Jahren aufzunehmen.

2. Einfluss der Versorgungssicherheit auf den Selbstkostenpreis der Elektrizität

2.1 Qualität der Versorgung aus der Sicht der Verbraucher

Allgemein wird angenommen, dass eine vollkommen kontinuierliche Elektrizitätsversorgung nur zu unerschwinglichen Kosten möglich sei. Theoretisch bestände die ideale Lösung darin, jedem Abnehmer die Versorgungssicherheit anzubieten, die seinen persönlichen Umständen gerecht wird. Das ist jedoch aus vielerlei Gründen praktisch unmöglich. So müssen die Elektrizitätswerke für ihre Abnehmer eine Entscheidung über die Qualität der Versorgung treffen. Bei einigen Unternehmen werden für die Bestimmung der Qualität der Versorgung immer noch Faustregeln angewendet. Indessen wächst das Verständnis dafür, dass gewisse Richtlinien für die Wahl der Anlageteile und für die Vorhaltung von Reserven aufgestellt werden müssen.

Im Anschluss an die Behandlung des Themas «Der Einfluss der Qualität der Versorgung auf die Kosten der elektrischen Energie» auf dem Kongress in Cannes beschloss das Komitee für Tarife, die Frage der Versorgungssicherheit auch aus der Sicht der Abnehmer zu untersuchen. Indem der vom Abnehmer der durch Störungen ausgefallenen Energielieferung beigemessene Wert geschätzt wird, können die Elektrizitätswerke die optimale Höhe des für die Sicherstellung der Zuverlässigkeit der Versorgung aufzuwendenden Betrages bestimmen. Im Grunde sollte der Grenzwert der nicht gelieferten kWh für die Abnehmer gleich den Grenzkosten für die Lieferung dieser kWh sein.

Es wurde weiter eine Expertengruppe zur Untersuchung der Qualität der Versorgung aus der Sicht der Abnehmer gegründet.

Die Arbeit dieser Expertengruppe war darauf ausgerichtet, Material über die auf diesem Gebiet in den der UNIPEDE angeschlossenen Ländern gesammelten Erfahrungen und Ergebnisse zusammenzustellen. Die Antworten auf eine Umfrage haben gezeigt, dass bisher nur in Frankreich, England und Schweden die für den Abnehmer mit Ausfällen verbundenen Kosten untersucht wurden. In einigen Ländern ausserhalb der Zuständigkeit der UNIPEDE wurden in dieser Hinsicht interessante Studien ausgeführt, jedoch sind keine ins Einzelne gehenden Ergebnisse veröffentlicht worden.

Seit 1970 gibt es in Frankreich eine sehr nützliche Vereinbarung zwischen der französischen Regierung und der Electricité de France, die sich auf eine ökonomische Auswertung der Versorgungssicherheit erstreckt. Sie besagt, dass die Einschränkung des Ausfallrisikos im Höchstfalle Kosten bis zu 3 F/kWh bei der Erzeugung und 5 F/kWh bei der Übertragung und Verteilung verursachen dürfe.

In Schweden wurde eine Untersuchung durchgeführt, für die die Abnehmer unmittelbar über die durch Unterbrechungen in der Versorgung hervorgerufenen Kosten befragt wurden. Im Landesdurchschnitt ergab sich dabei eine Kostenformel von 0,3 skr/kW + 2,5 skr/kWh[1]. Diesem Wert sollte noch ein «Goodwill»-Faktor zugezählt werden, den die Elektrizitätswerke im Licht ihrer Unternehmenspolitik für gerechtfertigt erachten. Die staatliche schwedische Elektrizitätsbehörde arbeitet mit einem «Goodwill»-Faktor von 0,7 skr/kW, so dass sich dann ein Wert von 1 skr/kW + 2,5 skr/kWh ergibt.

[1] 1 skr = 1 Schwedenkrone

In England wurde versucht, in einer ersten Näherung den Nutzen der Versorgungssicherheit für den Abnehmer unter Berücksichtigung der Bedeutung der Elektrizität im allgemeinen Wirtschaftsleben zu erfassen. Diese Methode führte zu einem auf alle Abnehmer bezogenen Mittelwert in der Grössenordnung von £ 0,50 je ausgefallener kWh.

Obgleich das Komitee der angewandten Methode zur Festsetzung des vom Abnehmer für die Versorgungssicherheit beigemessenen Wertes zustimmt, wäre eine weiterführende grundsätzliche Diskussion darüber angebracht.

Ebenfalls in einzelnen Ländern durchgeführte Vergleiche zwischen den von den Elektrizitätswerken für gerechtfertigt erachteten Aufwendungen zur Herabsetzung der Störungen mit dem im Bericht berechneten Wert für den Abnehmer wären sehr aufschlussreich.

3. Aufbau von Hoch- und Niederspannungstarifen

Einführung eines neuen Tarifs bei der staatlichen Elektrizitätsversorgung in Schweden

Im Jahre 1963 haben die staatliche Elektrizitätsbehörde sowie einige Elektrizitätswerke in Schweden für die Niederspannungsversorgung einen neuen Tarif eingeführt, den sogenannten Sicherungstarif. Zu den hervorstechenden Merkmalen gehört die allgemeine Anwendbarkeit auf alle Abnehmergruppen – Haushalt, Landwirtschaft, Verwaltung, Handel und Kleingewerbe – sowie die Einfachheit: ein fester Grundpreis je nach Auslegung der Hauptsicherung und Anrechnung der bezogenen kWh.

Seit Anwendung des Sicherungstarifes auf die Niederspannungsabnehmer bestanden auch Pläne für eine Änderung der Hochspannungstarife. Da die schwedische Elektrizitätserzeugung in den siebziger Jahren sich von der bis dahin überwiegenden Wasserkraft auf die Kernkraft hin entwickelt, wird die Struktur der Erzeugungskosten einem raschen Wechsel unterzogen. Daher hat die schwedische Elektrizitätsbehörde mit Wirkung ab 1. Januar 1973 einen vollkommen neuen Tarif für die Hochspannungsversorgung eingeführt.

Die Grundprinzipien bei den neuen Tarifen für die Hoch- und Niederspannungsversorgung sind die gleichen:

a) Grundsätzlich beruhen die Tarife auf den langfristigen Grenzkosten; jedoch müssen auch die Gesamtkosten der Versorgung gedeckt werden.

b) Der Aufbau der Tarife sollte so einfach wie möglich sein, sich jedoch nach den Kosten richten.

c) Die Tarife sollten so einheitlich wie möglich sein.

d) Die Tarifstruktur sollte zu einer optimalen Nutzung der Erzeugungs- und Verteilungsanlagen beitragen.

Die Erzeugungskosten werden bereits in naher Zukunft von den neuen grossen Kernkraftwerken und den Spitzenlastkraftwerken bestimmt werden. Die Zunahme der Lastdichte sowie die vor kurzem erfolgte beträchtliche Kostensteigerung für die Errichtung neuer Kern- und Wärmekraftwerke haben die Erzeugungskosten zum Hauptkostenfaktor für die meisten Hochspannungsabnehmer werden lassen.

Die unterschiedlichen Kosten für verschiedenartige Abnehmergruppen können mit vier Abrechnungselementen erfasst werden:

a) Eine feststehende Gebühr zur Deckung der Ablese- und Fakturierkosten sowie eines Teils der Gesamtkosten.

b) Eine Gebühr für die abonnierte Leistung zur Deckung der Kosten des Ortsnetzes, das der Abnehmer mehr oder weniger für sich allein in Anspruch nimmt. Diese Gebühr wird nach dem Mittelwert der vom Abnehmer über eine Stunde in Anspruch genommenen Leistung, berechnet aus den beiden höchsten Monatswerten des Rechnungsjahres, berechnet.

c) Eine Gebühr auf die in Starklastzeiten in Anspruch genommene Leistung zur Deckung der dem Einzelabnehmer anzulastenden Differenz zwischen den Erzeugungskosten in Stark- und Schwachlastzeiten sowie der anteiligen Netzkosten für Übertragung und Verteilung. Diese Gebühr wird nach dem Mittelwert der vom Abnehmer über sechs Stunden in Anspruch genommenen Leistung, bezogen auf die vier höchsten Monatswerte des Rechnungsjahres, berechnet.

d) Ein Energiepreis zur Deckung der Erzeugungskosten in Schwachlastzeiten einschliesslich der Kosten für Übertragungsverluste.

Das grundsätzlich neue Element dieses Tarifs ist die getrennt ausgewiesene Gebühr für den Leistungsbedarf in Spitzenlastzeiten, die auf einer vom Abnehmer über sechs Stunden hinweg in Anspruch genommenen Leistung beruht. Die Erweiterung des Bezugszeitraums (früher fünfzehn Minuten oder eine Stunde) auf sechs Stunden und die Bestimmung von Mittelwerten für vier Monate bedeuten, dass nunmehr für den Abnehmer die beanspruchte Leistung sehr viel besser als die vormaligen Tarife dem Anteil des Abnehmers an der Spitzenlast des gesamten Systems entspricht. Durch Einbeziehung der einstündig in Anspruch genommenen Leistung in den Tarif wurden verschiedene Vorteile erreicht. Am wichtigsten erscheint dabei die Herstellung einer logischen Verbindung zu den Niederspannungstarifen. Die beiden Tarife bilden jetzt ein vollkommen integriertes System, das den industriellen Grossabnehmer ebenso wie den kleinen Haushaltsabnehmer umschliesst.

4. Preisentwicklung der elektrischen Energie in den letzten Jahren

Eine der Hauptaufgaben des Komitees besteht darin, die Tarif- und Preisentwicklung in den der UNIPEDE angeschlossenen Ländern zu verfolgen. Damit das Komitee dieser Aufgabe besser nachkommen konnte, wurde eine vereinfachte Umfrage unter den Komiteemitgliedern zu den neueren Entwicklungstendenzen bei den Elektrizitätspreisen und Tarifänderungen durchgeführt.

4.1 Durchschnittspreise der elektrischen Energie für Niederspannungsabonnenten

In der nachstehenden Tabelle I sind die auf Grund der vorhandenen Statistiken berechneten Durchschnittspreise für Niederspannungsabonnenten in den aufgeführten Ländern für die Jahre 1969, 1970 und 1971 in den betreffenden *Landeswährun-*

gen eingetragen. Je nach den verfügbaren Unterlagen gelten die Zahlen für die Gesamtheit aller Elektrizitätswerke des betreffenden Landes, für die Mitglieder einer bestimmten Werk-Gruppe oder auch nur für ein einziges, typisches grosses Elektrizitätswerk. Wenn keine besondere Statistik für sämtliche Niederspannungsabonnenten vorlag, so gelten die Werte für die Hauptgruppen von Niederspannungsabonnenten wie z. B. Haushaltungen, landwirtschaftliche oder gewerbliche Bezüger. Allfällige fiskalische Belastungen sind nicht enthalten.

Durchschnittspreise für elektrische Energie
für Niederspannungsabonnenten

Tabelle I

Land		Geld-einheit	Mittelpreis pro kWh 1969	1970	1971	Veränderung 1969/1971 %
B	Belgien	Franc belge	2,39	2,35	2,34	- 2,1
CH	Schweiz	Rappen	10,4	10,6	11,0	+ 5,8
D	Deutschland (BRD)	Pfennig	13,09	12,36	12,32	- 6,0
DK	Dänemark	øre	16,2	15,9	15,7	- 3,2
E	Spanien	Peseta	2,1436	2,1425	2,2344	+ 4,2
F	Frankreich	Centime	19,15	19,37	20,01	+ 4,5
GB	Grossbritannien	Penny	0,902	0,895	0,981	+ 8,8
I	Italien	Lira	21,55	21,35	22,51	+ 4,5
IRL	Irland	Penny	0,90	0,91	0,99	+ 10,0
N	Norwegen	øre	6,24	6,48	6,70	+ 7,4
NL	Niederlande	Cent	8,92	8,89	9,28	+ 4,0
P	Portugal	Escudo	1,082	1,069	1,035	- 4,4
PL	Polen	Grosz	96	95	94	- 2,1
S	Schweden	øre	9,49	9,50	9,57	+ 0,8
SF	Finnland	Penni	12,1	11,7	11,8	- 2,5

4.2 Durchschnittspreise für Hochspannungsabonnenten

In der nachstehenden Tabelle II sind die Durchschnittspreise für Verbraucher, welche die elektrische Energie direkt in Hochspannung beziehen (ausgenommen Wiederverkäufer) für die Jahre 1969, 1970 und 1971 in den betreffenden Landeswährungen eingetragen. Auch diese Zahlen beziehen sich entweder auf die Gesamtheit eines Landes, auf eine Werkgruppe oder auf ein einzelnes typisches grosses Elektrizitätswerk. Falls keine besondere Statistik für sämtliche Hochspannungsbezüger existierte, so beziehen sich die in der Tabelle aufgeführten Zahlen auf eine zweckmässig ausgewählte Gruppe, insbesondere industrielle Grossbezüger in Hochspannung. Allfällige fiskalische Belastungen des Energiepreises sind in den Zahlen der Tabelle nicht enthalten.

Durchschnittspreise für elektrische Energie
für Hochspannungs-Letztverbraucher

Tabelle II

Land		Geld-einheit	Mittelpreis pro kWh 1969	1970	1971	Veränderung 1971/1969 %
B	Belgien	Franc belge	0,82	0,84	0,91	+ 11,0
CH	Schweiz	Rappen	6,0	6,3	6,4	+ 6,7
D	Deutschland (BRD)	Pfennig	6,87	6,88	7,08	+ 3,1
DK	Dänemark	øre	9,1	9,1	9,0	- 1,1
E	Spanien	Peseta	0,8995	0,9048	0,9537	+ 6,0
F	Frankreich	Centime	7,06	7,23	7,68	+ 8,8
GB	Grossbritanien	Penny	0,646	0,670	0,740	+ 14,6
I	Italien	Lira	10,12	10,03	10,26	+ 1,4
IRL	Irland	Penny	0,55	0,56	0,61	+ 10,9
N	Norwegen	øre	2,56	2,67	3,01	+ 17,6
NL	Niederlande	Cent	4,47	4,66	4,84	+ 8,3
P	Portugal	Escudo	0,573	0,580	0,579	+ 1,0
PL	Polen	gr.	43,7	43,5	43,4	- 0,7
S	Schweden	øre	3,92	4,02	4,34	+ 10,7
SF	Finnland	Penny	6,92	6,92	7,08	+ 2,3

4.3 Durchschnittspreise für bestimmte Verbrauchstypen

Auf der Seite 1342 (Tabelle III) sind für die nachfolgend präzisierten Verbrauchstypen nach den offiziellen Tarifen für neue Abonnenten die durchschnittlichen Kosten pro kWh für den 1. Juli der Jahre 1970, 1971 und 1972 in den betreffenden Landeswährungen eingetragen.

Die Angaben beziehen sich auf repräsentative grosse Elektrizitätswerke. Die Preise enthalten keine allfälligen fiskalischen Belastungen für die Energielieferungen.

Liefertyp a: Haushalt, Niederspannung, 1700 kWh/Jahr

Liefertyp b: Lieferung an ein Wohnhaus mit elektrischer Raumheizung 12000 kWh/Jahr

Liefertyp c: Lieferung an Industriebetrieb in Hochspannung, mit 500 kW Leistung und 2 Millionen kWh/Jahr Verbrauch (entsprechend 4000 h/Jahr Benutzungsdauer)

Liefertyp d: Lieferung an Industriebetriebe in Hochspannung mit 2500 kW Leistung und 15 Millionen kWh/Jahr Verbrauch (entsprechend 6000 h/Jahr Benutzungsdauer)

5. Finanzierungsprobleme

Die Elektrizitätswirtschaft erforderte zu allen Zeiten hohe Investitionen. Das Verhältnis zwischen jährlichen Investitionen und Umsatz lag immer höher als in anderen Industriezweigen, und das gilt sogar für die sogenannte Schwerindustrie (Erdöl, Kohle, Eisen und Stahl usw.). Bei gleichbleibend hoher oder noch steigender Wachstumsrate der Elektrizitätsnachfrage und dem zunehmenden Einsatz von Kernkraftwerken anstelle der früheren Wärmekraftwerke in vielen Ländern wird die Finanzierung der Elektrizitätswirtschaft um so grössere Bedeutung erlangen. Daher ist es selbstverständlich, dass das Komitee der von seiner Expertengruppe für Finanzierungsfragen durchgeführten Tätigkeit grosses Interesse entgegenbringt.

Die Expertengruppe hat ein Studiendokument ausgearbeitet, das folgende Punkte beinhaltet:

- Methodik zur Vorhersage des Finanzierungsbedarfs
- Vergleich zwischen den Werten der Volks- und der Elektrizitätswirtschaft
- Anwendung des Begriffs «cash flow» auf die Elektrizitätswirtschaft.

Im Bericht 60.04 gibt die Expertengruppe eine Zusammenfassung über die «Methodik zur Vorhersage des Finanzierungsbedarfs». Mit der dargelegten Methode ist es möglich, bei vorgegebener Tarifhöhe den kurz- und langfristig auftretenden Finanzierungsbedarf zu prognostizieren. Noch beruht die Untersuchung vor allem auf den in Spanien gegebenen Verhältnissen, jedoch wird sie durch Analyse der in anderen Ländern angewandten Methoden fortgesetzt.

6. Terminologie

Im allgemeinen werden Fragen der Terminologie von der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) behandelt. Auf der Grundlage der von der IEC erstellten Dokumente

Durchschnittspreise für die 4 Liefertypen

Tabelle III

Land		Geld-einheit	Typ	Preis pro kWh 1.7.70	1.7.71	1.7.72	Veränderung in % 1970/1972
B	Belgien	belg. Franken	a	2,41	2,45	2,31	- 4,2
			b	1,05	1,09	1,04	- 1,0
			c	1,08	1,22	1,11	+ 2,8
			d	0,70	0,79	0,71	+ 1,4
CH	Schweiz	Rappen	a	12,8	13,2	13,5	+ 5,5
			b	6,7	6,9	7,0	+ 4,5
			c	6,1	6,4	6,6	+ 8,2
			d	5,4	5,8	5,9	+ 9,3
D	Deutschland (BRD)	Pfennig	a	12,78	12,78	14,48	+ 13,3
			b	5,36	5,35	5,71	+ 6,5
			c	7,85	8,01	8,73	+ 11,2
			d	5,58	5,70	6,13	+ 9,9
DK	Dänemark	øre	a	15,15	15,15	15,15	0
			b	12,02	12,02	12,02	0
			c	8,11	8,04	8,32	+ 2,6
			d	7,04	6,97	7,25	+ 3,0
E	Spanien	Peseta	a	2,428	2,550	2,550	+ 5,0
			b	1,502	1,573	1,573	+ 4,7
			c	0,8832	0,9355	0,9355	+ 5,9
			d	0,7986	0,8499	0,8499	+ 6,4
F	Frankreich	Centime	a	16,95	18,08	18,42	+ 8,7
			b	10,11	10,78	10,88	+ 7,6
			c	8,56	9,13	9,35	+ 9,2
			d	7,01	7,48	7,62	+ 8,7
GB	Grossbritannien	Penny	a	1,135	1,273	1,335	+ 17,6
			b	0,595	0,680	0,711	+ 19,5
			c	0,709	0,766	0,784	+ 10,6
			d	0,595	0,642	0,660	+ 10,9
I	Italien	Lira	a	20,00	20,00	20,00	0
			b	15,14	15,14	15,14	0
			c	11,15	11,15	11,15	0
			d	9,02	9,02	9,02	0
IRL	Irland	Penny	a	1,01	1,09	1,20	+ 18,8
			b	0,52	0,61	0,66	+ 26,9
			c	0,68	0,70	0,76	+ 11,8
			d	0,55	0,56	0,60	+ 9,1
N	Norwegen	øre	a	7,75	7,75	9,00	+ 16,1
			b	4,37	4,37	5,16	+ 18,1
			c	6,00	6,00	6,90	+ 15,0
			d	4,83	4,83	5,57	+ 11,5
NL	Niederlande	Cent	a	10,13	10,13	10,63	+ 4,9
			b	7,09	7,09	7,51	+ 5,9
			c	5,11	5,11	5,39	+ 5,5
			d	3,96	3,96	4,11	+ 3,8
P	Portugal	Escudo	a	0,715	0,715	0,715	0
			b	0,584	0,584	0,584	0
			c	0,596	0,596	0,596	0
			d	0,467	0,467	0,467	0
PL	Polen	Grosz	a	82	82	82	0
			b	45	45	45	0
			c	47	47	47	0
			d	39	39	39	0
S	Schweden	øre	a	12,94	12,94	13,65	+ 5,5
			b	8,80	8,80	9,30	+ 5,7
			c	6,47	6,69	7,54	+ 16,5
			d	4,61	4,77	5,37	+ 16,5
SF	Finnland	Penni	a	9,51	10,10	10,69	+ 12,4
			b	6,63	8,13	8,13	+ 22,6
			c	6,61	7,08	7,50	+ 13,5
			d	5,94	6,32	6,69	+ 12,6

hat eine Expertengruppe eine Terminologie für Elektrizitätstarife in sechs Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch und Spanisch) erstellt. Die IEC hat die Veröffentlichung dieses UNIPEDE-Dokuments genehmigt. Das Komitee ist sicher, dass diese internationale Terminologie der weiteren internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Tarife förderlich sein wird.

7. Globale Produktivität der Elektrizitätswirtschaft

Auf dem Kongress in Cannes wurde ein erster Bericht über die Produktivität der Elektrizitätswirtschaft veröffentlicht. Er enthielt eine Untersuchung, die auf vier Elektrizitätswerke und einen kurzen Zeitraum begrenzt war. Da dieses Thema für die Geschäftsführung der Elektrizitätswerke vorrangig Bedeutung hat, ist dieser Bericht auf lebhaftes Interesse gestossen.

Eine Expertengruppe legte dem Kongress einen Sonderbericht über dieses Thema vor (Bericht 60.1). Einem Wunsch des Komitees entsprechend, wurde das Aufgabengebiet erweitert und schliesst nunmehr zwei verschiedene Methoden zur Bewertung der Produktivität ein: globale Produktivität und Mehrwert. Die Anzahl der Musterfälle in der Untersuchung wurde von vier auf acht erhöht (England und Wales, Frankreich, Bundesrepublik Deutschland, Irland, Niederlande, Spanien, Schweden und Schweiz).

Soweit möglich, wurde eine Einheitlichkeit der Musterfälle angestrebt. Der Bericht vermittelt Formeln und ausführliche Anweisungen, so dass jedes Elektrizitätswerk die Möglichkeit erhält, ähnliche Produktivitätsberechnungen auszuführen. Die den Methoden anhaftenden Schwächen werden besprochen sowie auch die Anwendbarkeit auf andere Fälle.

8. Vertragliche Beziehungen zu den Eigenerzeugern

Die Eigenerzeuger verfügen in vielen Ländern über grosse Elektrizitätserzeugungsanlagen, und eine gute Zusammenarbeit zwischen ihnen und den Elektrizitätswerken der öffentlichen Hand ist wichtig. Daher kommt den vertraglichen Beziehungen dieser beiden Partner eine besondere Bedeutung zu. Die für diese Fragen zuständige Expertengruppe führte in den letzten Jahren eine allgemein gehaltene Untersuchung über «die vertraglichen Beziehungen zu den Eigenerzeugern» durch. Ein Schlussbericht ist noch in Arbeit.

9. Tarife in den Großstädten

Das Komitee führte die Untersuchung über die in Großstädten angewendeten Tarife weiter. Ein von Herrn *P. Stasi* (Frankreich) ausgearbeiteter Bericht wurde im Mai 1971 zugänglich gemacht. Mit Stand vom 1. Januar 1970 gibt er einen Tarifüberblick für 500 Großstädte in 17 Ländern.

Angaben dieser Art sind nicht nur für Tarifexperten, sondern auch für Experten anderer Fachrichtungen innerhalb der Elektrizitätswerke von grossem Nutzen. Daher beschloss das Komitee eine Erweiterung dieser Untersuchung durch Einbeziehung von etwa fünf ländlichen Gebieten in jedem Land.

10. Zusammenfassung der Diskussion am Kongress

10.1 Neuer schwedischer Tarif

a) Einleitung

Schon seit langem erschien es als wünschenswert, dass für die Hochspannungstarife und für die Niederspannungstarife ein ähnliches Tarif-Prinzip angewendet wird.

In Schweden wird wahrscheinlich bald die Struktur des neuen Hochspannungstarifs auch für die Grossbezüger in Niederspannung angewendet werden.

Beim sog. «Sicherungstarif» werden tatsächlich die Kosten des Abonnements und die Kosten des lokalen Verteilnetzes durch einen festen Betrag gedeckt, welcher von der Grösse der Hauptsicherung abhängig ist.

b) Tarifstruktur

Die durchgeführten, sehr eingehenden Kostenanalysen haben gezeigt, dass die Gesamtkosten in vier Gruppen unterteilt werden können, deren Gesamtheit mit genügender Genauigkeit den Gesamtkosten der verschiedenen Lieferungsarten entspricht.

Die vier Kostengruppen sind:

– die Abonnementskosten (feste Gebühr zur Deckung der Kosten der Messung, der Rechnungstellung und eines Teils der nichtaufteilbaren Kosten).

– Leistungspreis für die abonnierte Leistung. Dieser Leistungspreis ist abhängig vom Mittel der zwei grössten monatlichen Leistungsspitzen von je einer Stunde Dauer.

– Leistungspreis für den Spitzenlastanteil. Dieser Leistungspreis ist abhängig vom Mittel der vier grössten monatlichen, vom Abonnementen beanspruchten Leistungsspitzen während einer Dauer von je 6 Stunden.

– Arbeitspreis pro bezogene Kilowattstunde. Dieser Arbeitspreis deckt die produktionsabhängigen Kosten während der Schwachlastzeit, einschliesslich der Kosten der Übertragungsverluste.

Die wichtigste Neuerung ist die Einführung des vorstehend erwähnten Leistungspreises für die in der Spitzenlastzeit des Werkes beanspruchte Höchstleistung.

Die Einführung einer massgebenden Messperiode von 6 Stunden führt in der Regel zu Leistungspreisen, die sehr eng zusammenhängen mit dem Anteil des betreffenden Bezügers an der Leistungsspitze des ganzen Systems. Die Verwendung des Mittelwertes der vier Monate mit den höchsten massgebenden Leistungsspitzen verstärkt diese Abhängigkeit.

10.2 Gesamtproduktivität von Verteilwerken

Die Electricité de France teilt mit, dass sie eine Studie durchführt über die Gesamtproduktivität von Verteilwerken. In einem Jahr wird die EdF einen Bericht darüber herausgeben. Auskünfte sind erhältlich von Herrn Pierre Bernard, Chef de la division Prévisions, 2, rue Louis-Murrat, 75008 Paris.

10.3 Versorgungssicherheit

Nach der Auffassung der EdF muss ein Verteilunternehmen nicht die höchste Versorgungssicherheit anstreben. Die Aufgabe besteht vielmehr darin, das günstigste Verhältnis zu finden zwischen Kosten und Versorgungssicherheit. Die

Electricité de France hat bei ihren Abnehmern eine Erhebung durchgeführt, um festzustellen, welche Kosten beim Bezüger pro wegen Störungen im Verteilnetz nicht erhaltener Kilowattstunde entstehen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden die Wahl der im Netz zu verwendenden Apparate beeinflussen. Es scheint, dass eine Korrelation besteht zwischen den durch jede nicht beziehbare Kilowattstunde entstandenen Kosten beim Abnehmer und der Häufigkeit und der Dauer von Netzunterbrüchen anderseits.

Auskünfte sind erhältlich bei Herrn René Romier, Chef de la Division «Programme et Budget», Quartier Alsace Cédex N° 8, 92080 Paris-la-Défense.