

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 44 (1953)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Die wirtschaftliche Entwicklung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung  
**Autor:** Goldschmid, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1059954>

### **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:** 08.01.2026

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

# BULLETIN

## DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

### Die wirtschaftliche Entwicklung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Von W. Goldschmid, Baden

621.311 : 620.9(494)

Der Autor zerlegt die Ausgaben der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung in ihre Komponenten und stellt sie für vergangene Jahre und für eine Zukunftsperiode von rund 10 Jahren den Einnahmen gegenüber. Der Bau der Kraftwerke und ihr Einfluss auf die Investition, sowie die Erneuerung von Anlagen werden berücksichtigt. Der Blick in die Zukunft zeigt, dass im schweizerischen Durchschnitt ohne Tarifierhöhung nicht auszukommen sein wird.

L'auteur indique les diverses dépenses des entreprises électriques pour la fourniture générale et les compare avec les recettes de ces dernières années et pour les 10 années à venir. Il tient compte de la construction des usines hydro-électriques et de son influence sur les investissements, ainsi que du renouvellement d'installations. Il en conclut que, d'une manière générale, les entreprises électriques suisses se verront nécessairement obligées de relever leurs tarifs.

Der Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte wird in den nächsten Jahren ein bisher unbekanntes Ausmass erreichen. Das Eidgenössische Amt für Elektrizitätswirtschaft gibt in seinem Bericht über die «Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im Betriebsjahr 1951/52»<sup>1)</sup> einen Überblick über die am 1. Oktober 1952 in Bau oder in Erweiterung befindlichen Wasserkraftwerke der Allgemeinversorgung sowie über jene Werke, deren Baubeginn innerhalb der nächsten 3 Jahre zu erwarten ist.

Anteil der nachkriegsverteuerten Werke gegenüber dem Bestand an Kraftwerken aus der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg immer grösser wird. Es wäre verfehlt, sich über die wirtschaftliche Auswirkung dieser Entwicklung nicht frühzeitig ein Bild machen zu wollen.

Im folgenden soll zunächst versucht werden, anhand der Statistiken des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft einen Überblick zu geben über die bisherige finanzielle Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung seit 1931, um davon ausgehend einen Ausblick auf deren zukünftige mutmassliche Entwicklung gewinnen zu können.

#### I. Die bisherige Entwicklung

Es ist voraus zu bemerken, dass die Produktionsstatistiken sich auf das hydrologische Jahr beziehen, während die finanziellen Zahlenreihen die Geschäftsabschlüsse in der Zeit vom 1. Juli des betreffenden Jahres bis zum 30. Juni des folgenden Jahres erfassen.

Das einzelne Produktionsjahr ist daher mit dem finanziellen Ergebnis nicht ohne

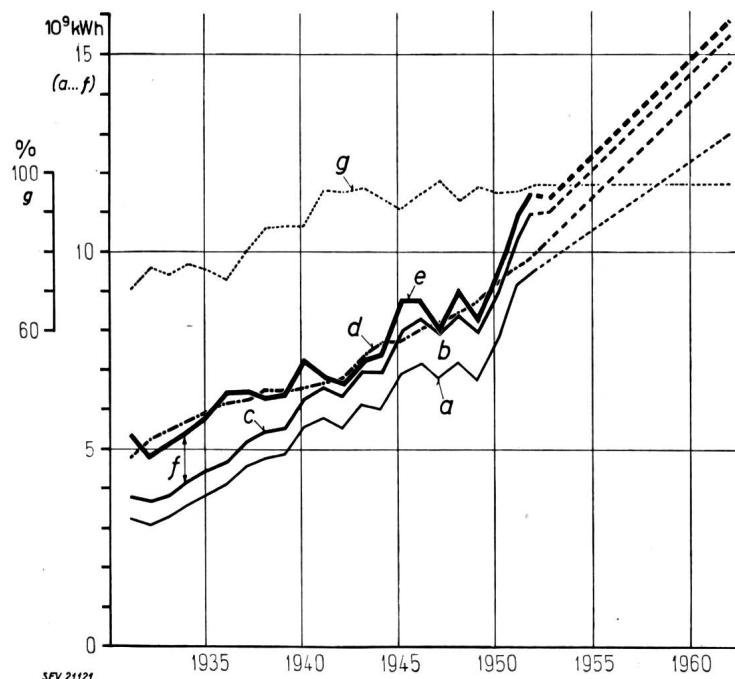


Fig. 1

Energieerzeugung und Energieabgabe.

a Abgabe; b Verluste und Pumpen; c effektive Erzeugung und Bezug; d mittlere Erzeugung der Wasserkraftwerke; e technisch mögliche Erzeugung und Bezug; f nicht ausgenützte Erzeugung; g Ausnützungsgrad in % =  $\frac{\text{effektive Erzeugung} \times 100}{\text{technisch mögliche Erzeugung}}$

Im Zuge dieses intensiven Ausbauprogramms der schweizerischen Wasserkräfte ist eine wesentliche wirtschaftliche Strukturwandlung der Werke der Allgemeinversorgung in vollem Gange, indem der

<sup>1)</sup> s. Bull. SEV Bd. 49(1953), Nr. 6, S. 233.

weiteres vergleichbar; bei der Betrachtung eines längeren Zeitabschnittes gleichen sich jedoch die Abweichungen der Einzeljahre aus, so dass ein Vergleich der Energiestatistik mit den Gewinn- und Verlustrechnungen und Bilanzen möglich wird.

In Fig. 1 sind die Energieproduktions- und -abgabeverhältnisse dargestellt. Die technisch mögliche Energieproduktion bei mittleren Wasserverhältnissen vermittelt den Verlauf des Ausbaues der Wasserkraftwerke. Die Entwicklung ist gekennzeichnet durch einen relativ starken Anstieg seit 1941/42. Von 1941/42 bis 1951/52 beträgt die durchschnittliche jährliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit 333 Millionen kWh gegenüber jährlich 153 Millionen kWh in der Periode 1931/32 bis 1941/42. Die Kurve der technisch möglichen Energieerzeugung bei den effektiven Wasserverhältnissen, wobei auch noch der Bezug von Bahn- und Industriekraftwerken, der Energieimport sowie die thermische Erzeugung inbegriffen sind, folgt in unregelmässigen Abweichungen der mittleren Produktionskurve. Jahre besonders günstiger Erzeugungsmöglichkeit waren 1939/40, 1944/45, 1945/46, 1950/51 und 1951/52, Jahre besonders ungünstiger Erzeugungsmöglichkeit 1941/42, 1943/44 und 1948/49. Die Energieabgabe ist seit 1931/32 in stetiger Aufwärtsentwicklung begriffen; in der Kurve kommen die schwankenden Produktionsverhältnisse deutlich zum Ausdruck; die durchschnittliche jährliche Zunahme in den vergangenen 20 Jahren beträgt ohne Einrechnung der Verluste und der Abgabe an Speicherpumpen 327 Millionen kWh. Ausgesprochen gewaltig ist die Zunahme der Abgabe von 1949/50 auf 1950/51 mit 1400 Millionen kWh.

Von wesentlicher Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung war die Verbesserung des Ausnützungsgrades. Die Fig. 1 zeigt, wie der Ausnützungsgrad der Werke (als Verhältnis der effektiven Erzeugung zur technisch möglichen Erzeugung) von rund 75 % in

Rückgriff auf eine sehr willkommene Energiereserve. Die in mittleren Jahren möglichen Mehreinnahmen aus dieser Entwicklung dürften sich in der Grössenordnung von 100 Millionen Fr. bewegen, das sind durchschnittlich rund 30 % der jährlichen Energieeinnahmen aus der Inlandabgabe von 1941 bis 1951.

Die Fig. 2 zeigt eine Gegenüberstellung der Energieeinnahmen und der Energieabgabe, je getrennt für das Inland und den Export. Daraus ist zunächst einmal ersichtlich, wie der Energieexport mengenmässig bis anfangs der vierziger Jahre für die Werke der Allgemeinversorgung eine grosse Rolle spielte, indem die ausgeführte Energie in den dreissiger Jahren 30 bis 35 % der Gesamtabgabe ausmachte. Der Erlös aus dem Energieexport erreichte dabei kaum 10 % der Gesamteinnahmen. Auch der sukzessive Rückgang des Energieexportes in den Jahren nach 1945 und die Verwendung der früher ausgeführten Energie im Inland bedeutete ein Zurückgreifen auf eine Energiereserve. Auf Grund der durchschnittlichen Energiepreise für den Inlandabsatz und für den Export sind die dadurch möglich gewordenen Mehreinnahmen auf jährlich rund 45 Millionen Fr. zu schätzen, das sind rund 12 % der Gesamteinnahmen aus Inlandabgabe in den Jahren 1945 bis 1950.

Der Einsatz sowohl dieser Reserve als auch derjenigen aus Verbesserung des Ausnützungsgrades war für die Werke der Allgemeinversorgung von weittragender finanzieller Bedeutung. Diese aktivierten Reserven sind ein Hinweis darauf, in welchem Umfange die durchschnittlichen Energiepreise im Inland schon in den vergangenen Kriegsjahren hätten erhöht werden müssen, um den effektiven Gesamtaufwand dieser Periode (inklusive Dividenden und Ablieferungen an öffentliche Kassen) decken zu können. Sie erklären auch — wie im folgenden noch zu zeigen sein wird — die günstige Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung sowie die Tatsache, dass diese Werke trotz gestiegener Gestehungskosten pro erzeugbare kWh bisher ohne allgemeine Preiserhöhungen auskommen konnten.

Die Gegenüberstellung der Einnahmen und der Energieabgabe lässt erkennen, dass die Gesamteinnahmen bis zum Jahre 1936 praktisch gleich geblieben sind trotz einer relativ starken Zunahme der Abgabe sowohl im Inland als auch im Export um 28 %. An dieser Entwicklung waren ausser der Verschiebung der Energieabgabe auf die schlechter bezahlten Wärmeanwendungen sowie auf den Export die dazumal zugestanden Tarifiereduktionen mitbeteiligt. Vom Jahre 1940 an nahmen die Einnahmen bis zum Jahre 1951 relativ stärker zu als die Abgabe, und zwar von 270 Millionen Fr. auf 506 Millionen Fr., das sind rund 87 %, während die Abgabe in der gleichen Zeit sich von rund 5,6 Milliarden kWh auf rund 9,2 Milliarden kWh oder um rund 65 % hob. Diese Entwicklung ist jedoch — wie die Darstellung der mittleren Energiepreise in Fig. 3 zeigt — nicht auf eine Erhöhung der durchschnittlichen Inlandpreise zurückzuführen, sondern hängt im wesentlichen mit dem Abbau des früher relativ

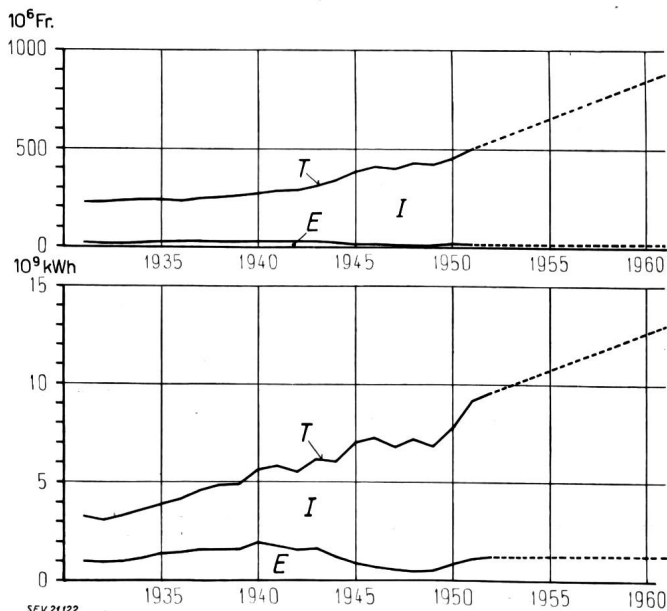


Fig. 2  
Energieeinnahmen und Energieabgabe  
oben: Energieeinnahmen; unten: Energieabgabe  
E Export; I Inland; T Total

den Jahren bis und mit 1936 auf über 95 % seit 1941 gehoben werden konnte, womit eine praktisch volle Ausnützung der Kraftwerke erreicht ist. Diese Verbesserung des Ausnützungsgrades bedeutet einen

bedeutenden Energieexportes und der Verwendung einer Energiequote bis zu rund einer Milliarde kWh im besser bezahlten Inlandkonsum zusammen. Dadurch liess sich eine Erhöhung der mittleren Gesamteinnahme von rund 5 Rp./kWh bis auf rund 6 Rp./kWh erreichen, obschon die mittlere Einnahme aus der Inlandabgabe seit 1940 nicht ange-

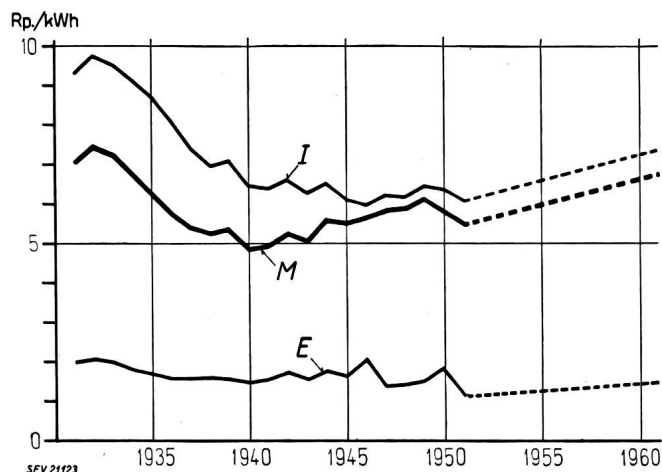


Fig. 3  
Mittlere Energiepreise  
E Export; I Inland; M Mittel

stiegen ist, sondern sich in Auf- und Abwärtsbewegungen zwischen 6 und 6,5 Rp./kWh hielt. Die Tatsache, dass die mittlere spezifische Einnahme aus der Inlandabgabe nach dem starken Rückgang von 9,7 Rp./kWh im Jahre 1932 bis auf 6,4 Rp./kWh im Jahre 1940 auf diesem Niveau gehalten werden konnte, ist aus gegenläufigen Bewegungen zu erklä-

ren. Einerseits haben die Durchschnittspreise im Sektor Haushalt seit dem Jahre 1940 von 11,2 Rp./kWh auf rund 9 Rp./kWh im Jahre 1948/49 abgenommen, andererseits konnten die Preise bei den Wärmeanwendungen in der Industrie in Anpassung an die Brennstoffpreise erhöht werden; ferner hat der gut bezahlte Anteil des Sektors Haushalt und Gewerbe an der Gesamtabgabe seit 1940 um einige Prozente zugenommen.

Die Fig. 4 bis 12 zeigen die Komponenten der Jahresausgaben der Werke der Allgemeinversorgung. Der Gesamtaufwand deckt sich bis auf einen minimalen Beitrag verschiedener Einnahmen mit den Einnahmen aus Energieabgabe. Dabei sind es die Ausgaben, die durch die Einnahmen bestimmt und begrenzt sind.

Die Gesamtausgaben sind in verschiedene Kategorien gegliedert, die sich auch ihrem Wesen nach unterscheiden. Einerseits sind Aufwandsposten vorhanden, die unmittelbare Ausgaben sind und vorwiegend fixen Charakter haben, so die Ausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt, die Steuern und Wasserzinsen und die Fremdkapitalzinsen. Andererseits handelt es sich um Aufwand, der wie die vorgenannte Gruppe ebenfalls Ausgaben darstellt, wie die Dividenden und die Abgaben an öffentliche Kassen, sowie um Aufwand, der nicht unmittelbar zu Ausgaben führt, die Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen. Im Gegensatz zur ersten Gruppe ist diese zweite dadurch charakterisiert, dass die einzelnen Aufwandskategorien je nach dem Geschäftsergebnis grösser oder geringer ausfallen können. Die geschäftsmässig notwendigen Abschreibungen und Rückstellungen sind zwar ertragsunabhängiger Aufwand, in der Praxis richtet sich jedoch die Höhe der Abschreibungen und Rückstellungen nach den Geschäftsabschlüssen. Die verschiedenen Ausgabenkategorien lassen sich somit wie folgt gruppieren:

#### 1. Ertragsunabhängige Ausgaben:

Verwaltung, Betrieb und Unterhalt,  
Steuern und Wasserzinsen,  
Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen.

#### 2. Ertragsabhängige Ausgaben:

Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen,  
Dividenden an Dritte,  
Abgaben an öffentliche Kassen.

Ein Vergleich der Entwicklung dieser beiden Gruppen ist für unsere Untersuchung wesentlich, da dadurch die wirtschaftliche Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung deutlich festgehalten werden kann.

Die Fig. 4 vermittelt zunächst den absoluten Verlauf der Gesamtausgaben und ihrer Zusammensetzung; es geht daraus hervor, dass die Ausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt sowie die Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen am Gesamtaufwand am stärksten beteiligt sind. Das Kurvenbild ist in erster Linie durch die Entwicklung der Aufwendungen für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt bestimmt.

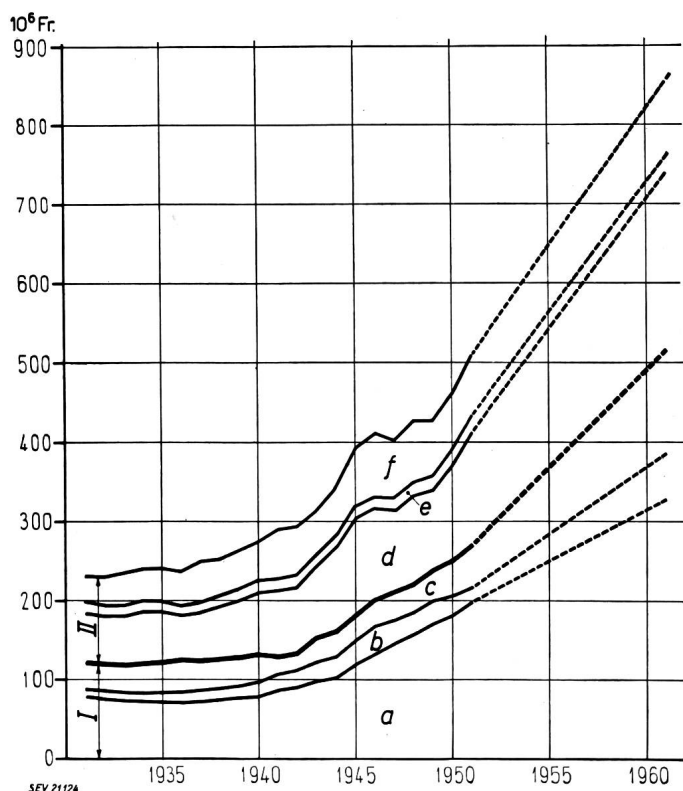


Fig. 4  
Zusammensetzung der Jahresausgaben  
a Verwaltung, Betrieb, Unterhalt; b Steuern und Wasserzinsen; c Zinsen; d Abschreibungen, Rückstellungen, Fondseinlagen; e Dividenden; f Abgaben an öffentliche Kassen; I ertragsunabhängige Ausgaben; II ertragsabhängige Ausgaben



Fig. 5 zeigt diese absoluten Zahlen in Prozentwerten. Wesentlich an dieser Darstellung ist der Verlauf der beiden Gruppen der ertragsunabhängigen und der ertragsabhängigen Ausgaben. Nach einer seit 1936 in der Tendenz rückläufigen Bewegung sind die ertragsunabhängigen Aufwandskategorien seit dem Ende des zweiten Weltkrieges in relativ stärkerem Anstieg begriffen; die ansteigende Tendenz ist zwar vor allem im guten Produktions- und

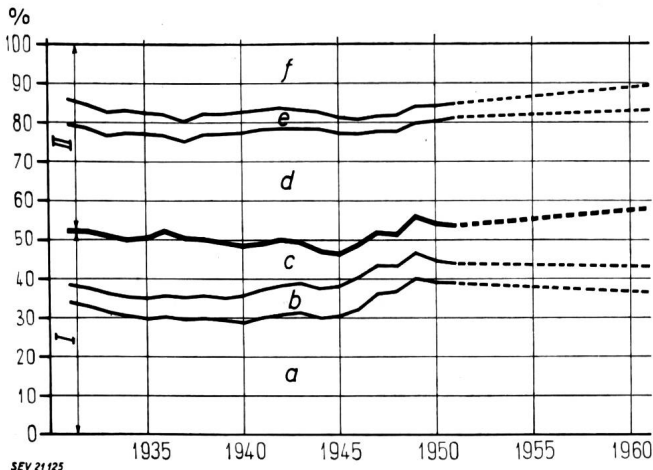


Fig. 5  
Prozentuale Verteilung der Jahresausgaben  
Bezeichnungen wie in Fig. 4

Absatzjahr 1951 leicht abgeschwächt, jedoch nicht aufgehoben worden. Der divergierende Verlauf dieser beiden Aufwandsgruppen ist auch in Fig. 6 gezeigt. Vom Jahr 1937 an bewegten sich die ertragsabhängigen Ausgaben sowohl absolut als auch im Verhältnis zu den Erstellungswerten über den ertragsunabhängigen Ausgaben; vor allem die Jahre 1944, 1945 und 1946 ermöglichten höhere ertragsabhängige Verwendungen. Die folgenden

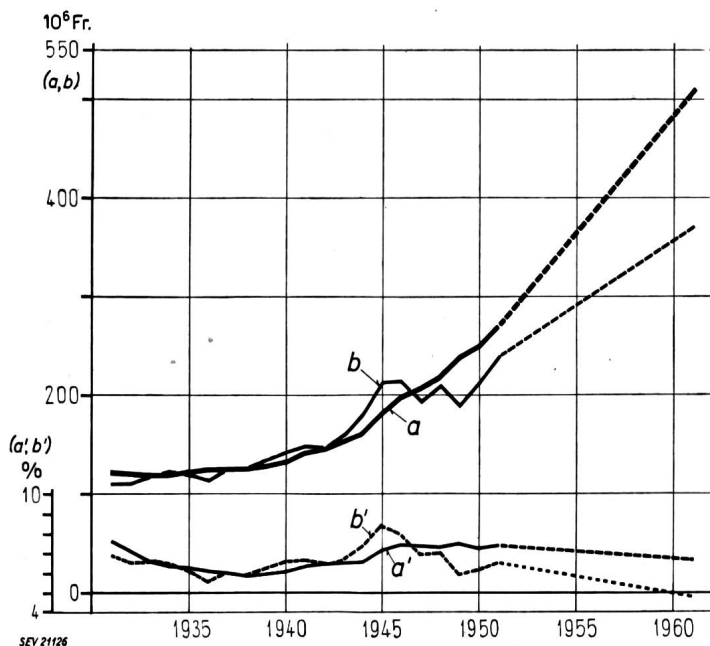


Fig. 6  
Total der ertragsunabhängigen und ertragsabhängigen Ausgaben

a ertragsunabhängige Ausgaben in  $10^6$  Fr.; a' in % der Erstellungskosten; b ertragsabhängige Ausgaben in  $10^6$  Fr.; b' in % der Erstellungskosten

Jahre brachten dann aber eine Umkehr dieser Tendenz. Seit 1946 haben die ertragsunabhängigen Ausgaben die ertragsabhängigen überflügelt. Ihre Absolutwerte sind in steilem Anstieg begriffen. Im guten Jahr 1951 hat zwar auch der Absolutwert der ertragsabhängigen Verwendungen einen höchsten Betrag von zusammen 238 Millionen Fr. erreicht; die ertragsunabhängigen standen aber auch 1951 weiterhin um 31 Millionen Fr. über den ertragsabhängigen Ausgaben. Diese Entwicklung bedeutet, dass die wirtschaftliche Situation der Werke der Allgemeinversorgung nach einem günstigen Verlauf während der Kriegs- und Nachkriegszeit in den vergangenen Jahren relativ sich verschlechtert hat. Dies soll im folgenden anhand der einzelnen Ausgabenkategorien noch näher veranschaulicht werden.

In den in Fig. 7 dargestellten Ausgaben für *Verwaltung, Betrieb und Unterhalt* sind auch die Kosten für den Energiebezug von Bahn- und Industriekraftwerken und den Energieimport sowie für die thermische Produktion enthalten. Die Bezüge und die thermische Erzeugung spielten vor allem in den Nachkriegsjahren eine grössere Rolle. Der starke Anstieg der Kurve ist somit nicht allein durch den Anstieg der Löhne und Saläre, der Betriebsmaterialien und der Unterhaltskosten bedingt. Die Fig. 7 zeigt, wie diese Ausgabenkategorie im Verhältnis zu den Erstellungskosten bis zum Jahre 1936 deutlich abnahm und im Verhältnis zur abgegebenen Energie im Zuge der Verbesserung des Ausnützungsgrades sogar bis zum Jahre 1940 zurückging. Seither sind auch die relativen Werte dieser Kosten stark im Anstieg. Der auf die Erstellungskosten bezogene Wert der Ausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt, wofür anfangs der dreissiger Jahre ein Ansatz von 5 % galt, hat diesen Wert seit 1948 überstiegen. Auch das Verhältnis der Kosten für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt zur abgegebenen Energie, das infolge der schwankenden jährlichen Energiedarbietung nur als Tendenz betrachtet werden darf, nahm mit fortschreitender Entwicklung einen stark ansteigenden Verlauf. Im Verhältnis zum Gesamtaufwand nahmen die ertragsunabhängigen Ausgaben für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt seit den Vorkriegsjahren von rund 30 % auf annähernd 40 % in den letzten Jahren zu.

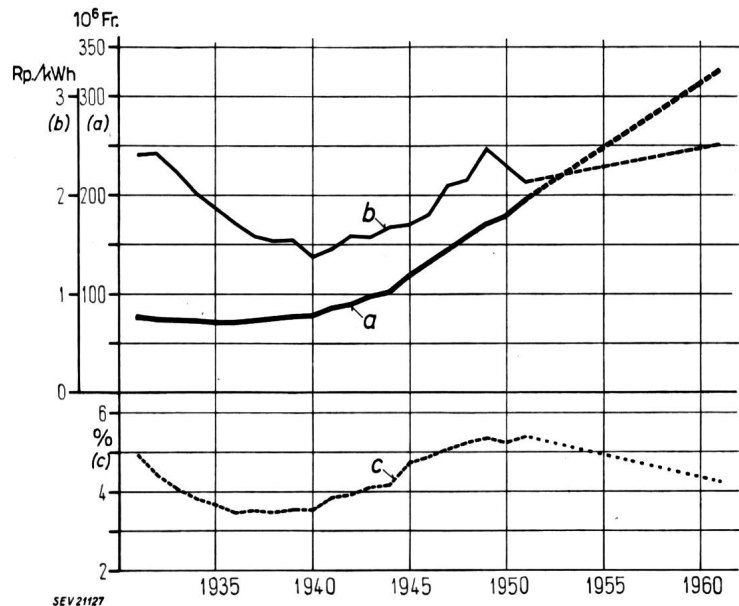
Die Ausgaben für *Steuern und Wasserzinsen* (Fig. 8) waren bis 1939 absolut und im Verhältnis zu den Erstellungskosten leicht im Anstieg, während im Verhältnis zu den abgegebenen Kilowattstunden bis 1938 noch eine sinkende Tendenz festzustellen war. Bis 1946 folgte im Zusammenhang mit den neuen Steuern des zweiten Weltkrieges absolut und relativ ein gewaltiger Anstieg; seit 1946 nahmen die Steuern nach dem Wegfall der Zahlungen für Wehropfer und Kriegsgewinnsteuern absolut und relativ ab und standen 1951, bezogen auf die Erstellungskosten und auf die abgegebene Energie wieder auf Vorkriegsniveau. Im Verhältnis zu den Gesamtausgaben überschritten die Steuern und Wasserzinsen nie 8,5 %, 1951 erreichten sie einen Satz von rund 5 % des Gesamtaufwandes.

Die *Zinsen* (Fig. 9), nach Abzug der Aktivzinsen, als dritte Kategorie der ertragsunabhängigen Aus-

gaben stehen in engem Zusammenhang mit den eigenen Mitteln der Werke. Während bis und mit 1945 die jährlichen Abschreibungen und Rückstellungen die Neuinvestitionen übertrafen, erreichten diese von 1946 bis 1951 nicht einmal mehr die Hälfte der Bauaufwendungen. Diese Entwicklung bewirkte im Zusammenhang mit der Tatsache, dass die Zinsen auch in Prozenten des festen Kapitals (Dotations-, Genossenschafts- und Obligationenkapital) seit 1939 von 4,5 % bis auf rund 3 % nach 1948 zurückgingen, dass der Zinsaufwand sowohl absolut als auch relativ bis zum Jahre 1948 gesenkt oder auf gleicher Höhe gehalten werden konnte. Seither sind nun auch die Zinsen im Zuge des starken Ausbaues der Produktions- und Verteilanlagen im Anstieg begriffen. Die Periode der Finanzierung der Neuinvestitionen durch eigene Mittel ist abgeschlossen und der

absoluten Beträge nach um 20 Millionen Fr. höhere Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen möglich als im Jahre 1945, im Verhältnis zum Erstellungswert und in Rp./kWh ist aber das Ergebnis des Jahres 1945 nicht mehr erreicht worden. Im

Fig. 7  
Verwaltung, Betrieb und Unterhalt  
a in 10<sup>6</sup> Fr.; b in Rp. pro abgegebene kWh; c in %  
der Erstellungskosten



Zinsaufwand wäre bereits in den letzten Jahren stärker angestiegen, wenn die Zinsen während der Bauzeit neuer Werke nicht zu den Erstellungskosten geschlagen würden.

Die *Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen* als wichtigste Kategorie des ertragsabhängigen Aufwandes erreichten gemäss der Fig. 10 im Jahre 1936 sowohl absolut als auch im Verhältnis zum Erstellungswert der Anlagen ein Minimum.

Verhältnis zu den Gesamtausgaben erreichten die Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen im Jahre 1945 rund 31 %, im Trockenjahr 1949 24 % und im guten Produktionsjahr 1950/51 28 %. Man darf somit das Jahr 1945 als das für diese Aufwandskategorie bisher günstigste Jahr bezeichnen.

Im Verlaufe der Kurve der Fig. 10 kommt die starke Ertragsabhängigkeit gut zum Ausdruck. So musste dieser Aufwand im Krisenjahr 1936 bis unter

3 % des Erstellungswertes, d. h. sogar unter den als geschäftsmässig minimal notwendigen Satz für die Substanzerhaltung gesenkt werden. Im Jahre 1945 dagegen erreichte dieser Satz beinahe 5 %, seither weist die Tendenz wieder auf eine Abnahme hin. Bei der Betrachtung dieser Prozentsätze ist nicht ausser acht zu lassen, dass die Erneuerungskosten für alle vor 1940 erstellten Anlagen heute doppelt oder sogar mehrfach so hoch sein werden als die ursprünglichen Erstellungskosten. So sind heute gleich hohe oder auch gegenüber früher höhere Abschreibungssätze, bezogen auf den Erstellungswert von Vorkriegsanlagen, im Vergleich zum Wiederbeschaffungswert ungenügend. Diesem Umstand, auf den hier mit Nachdruck hinge-

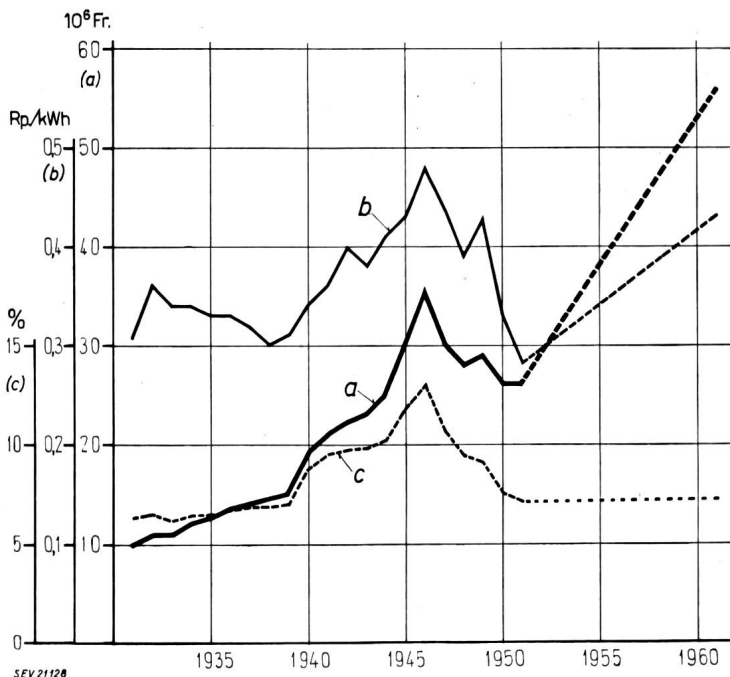


Fig. 8  
Steuern und Wasserzinsen  
Bezeichnungen wie in Fig. 8

Die folgende Periode bis und mit dem Jahre 1945 ist durch einen kräftigen Anstieg gekennzeichnet; sie kann als ausgesprochene Prosperitätsperiode der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung bezeichnet werden. Im Jahre 1950/51 waren zwar dem

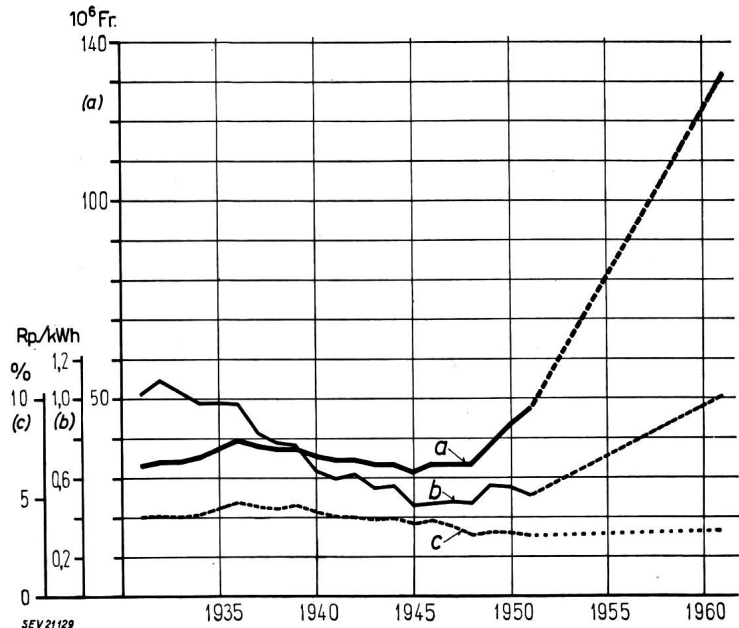
wiesen sei, muss bei der Beurteilung der gegenwärtigen und vor allem der zukünftigen Lage der Elektrizitätswerke Rechnung getragen werden. Mögen in den nächsten Jahren auch gewisse Anlagen voll abgeschrieben und über ihr angenommenes Le-

bensalter hinaus weiter betriebsfähig sein und damit den zukünftigen Abschreibungsbedarf der bestehenden Anlagen verringern, so kann dieser Vorteil doch nur vorübergehenden Charakter haben.

Die *Dividende* als der im Grunde genommen charakteristische Ausdruck für das finanzielle Ergebnis ist bedeutend weniger schwankend als die übrigen ertragsabhängigen Verwendungen. Dies ist auf die Politik einer Stabilhaltung der Dividende zurückzuführen, die die Dividende nicht von Jahr zu Jahr den besonders in der Elektrizitätswirtschaft zufälligen Jahresergebnissen anpassen will. Die Fig. 11 stellt diesen Sachverhalt dar durch die Kurve der Dividenden in Prozenten des Aktienkapitals, die einen stark ausgeglichenen Verlauf aufweist. Gegenüber den Vorkriegsjahren bewegt sich die Kurve angesichts der guten Ergebnisse auf einem höheren Niveau von

zeigt sich zwar schon seit dem Anfang der dreissiger Jahre, was bedeutet, dass in den Jahren bis 1936 die Abschreibungen und Rückstellungen reduziert wurden, um dafür höhere Ablieferungen an öffent-

Fig. 9  
Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen  
a in  $10^6$  Fr.; b in Rp. pro abgegebene kWh; c in %  
des festen Kapitals



etwas über  $5\frac{1}{2}\%$  statt früher annähernd 5 %. An den Gesamtausgaben sind die Dividenden mit der kleinsten Quote beteiligt, wobei ihr Anteil seit 1931 von rund 7 % auf rund 4 % in den letzten Jahren kontinuierlich abnahm.

Noch ausgesprochener als bei den Abschreibungen kommt der ertragsabhängige Charakter bei den *Abgaben an öffentliche Kassen* zum Ausdruck. Die Fig. 12 hält fest, wie die

liche Kassen zu ermöglichen. Seit 1946 ist der Rückgang vor allem im Verhältnis zum Dotationskapital von 25 % auf 14 % hinunter wesentlich, im Verhältnis zu den Gesamtausgaben sind diese Ausschüttungen in der gleichen Zeitperiode von 20 % auf 16 % zurückgegangen; aber auch absolut ist der hohe Betrag von 80 Millionen Fr. im guten Jahr 1951 nicht mehr erreicht worden. Auch diese ertragsabhängige Abgabe lässt somit erkennen,

dass die wirtschaftliche Entwicklung der Werke in den Nachkriegsjahren ungünstiger zu werden begann. Inwieweit diese Aufwandkategorie vom öffentlich-rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus zu beurteilen ist, steht in diesem Zusammenhang nicht zur Diskussion; Tatsache ist, dass diese Ablieferungen in der Regel Sonderzuwendungen oder Mehrverzinsung des Dotationskapitals darstellen und zu einem nicht mehr wegzudenkenden Posten in der Budgetrechnung vieler Gemeinwesen gewinnend.

Die Fig. 13 und 14 geben einen Überblick über die Entwicklung der Aktiven und Passiven der Gesamt-Nettobilanz der Werke der Allgemeinversorgung. Sie deuten bereits die Strukturwandlung an,

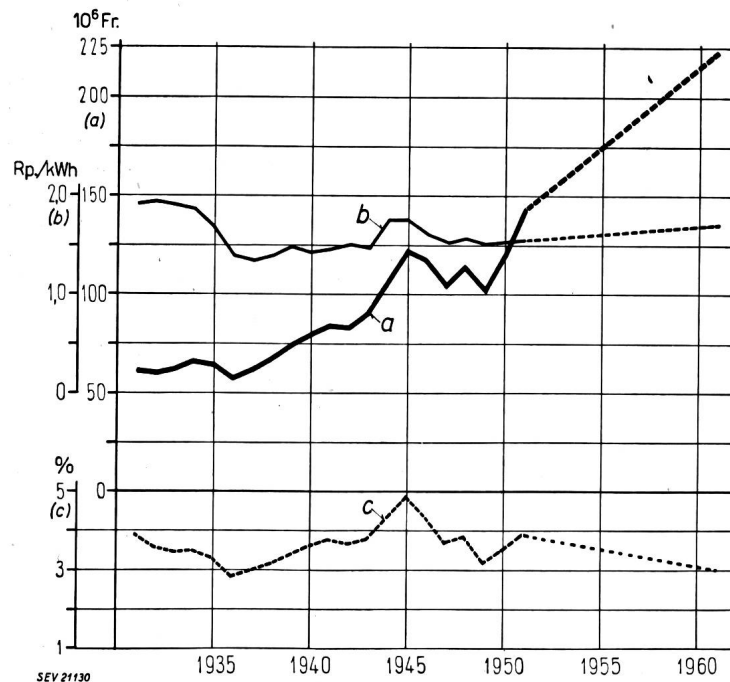


Fig. 10  
Abschreibungen, Rückstellungen, Fondseinlagen  
a in  $10^6$  Fr.; b in Rp. pro abgegebene kWh; c in %  
des Erstellungswertes

Abgaben an öffentliche Kassen im Zuge der guten Jahreserträge im Laufe der Kriegsjahre stark anstiegen, sowohl absolut als auch in Prozenten des Dotationskapitals. Die ansteigende Tendenz

die mit dem Jahre 1946 in der Finanzierung des umfangreichen Bauprogramms begonnen hat. Das langfristige Fremdkapital steigt seither kräftig an, der Anteil der Abschreibungen, Rück-

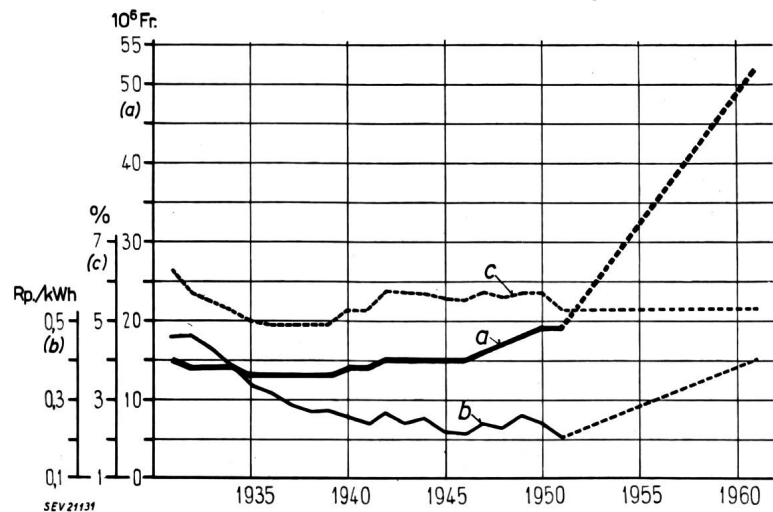
stellungen und Fondseinlagen an den Passiven wird entsprechend geringer; bei den Aktiven beginnt der Buchwert der Anlagen nach einer längeren Periode der Abnahme mit dem Jahre 1945 absolut und relativ zu den Erstellungskosten zu steigen.

Auf Grund unserer Untersuchungen lassen sich somit folgende Schlüsse aus der bisherigen Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung ziehen.

Bis und mit dem Jahre 1936 ist auch die Elektrizitätswirtschaft von der Depression der Weltwirtschaft nicht unberührt geblieben. Die mittleren Energiepreise im Inland und im Export gingen damals stark zurück und die mit allen möglichen Mitteln erreichte Ausweitung der Energieabgabe brachte im gesamten keine Mehreinnahmen. Auf der Aufwandseite konnten die Ausgaben für Be-

sammenhang mit der Ausnützung der eingangs erwähnten Reserven ein in der Elektrizitätswirtschaft bisher unbekanntes Ausmass erreichen konnten. Die ertragsabhängigen Ausgaben haben vom Jahre 1936 an bis zum Jahre 1945 von 113 Millionen Fr. auf 212 Millionen Fr. oder um rund 88 % zugenommen, die ertragsunabhängigen im selben Zeit-

Fig. 11  
Aktiendividenden an Dritte  
a in 10<sup>6</sup> Fr.; b in Rp. pro abgegebene kWh;  
c in % des Aktienkapitals



trieb, Verwaltung und Unterhalt in jener Periode leicht gesenkt werden, während die Steuern, die Wasserzinsen und die Zinsen leicht zunehmen. Die dazumaligen ungünstigen Geschäftsergebnisse wirkten sich vor allem aus in einer Senkung der Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen bis unter das geschäftsmässig notwendige Minimum, sowie in der Reduktion der Dividende, während die Abgaben an die öffentlichen Kassen zur Finanzierung der Krisenbekämpfung um einige Millionen Franken erhöht werden mussten.

raum von 123 Millionen Fr. auf 179 Millionen Fr., d. h. um 45 %. Jene günstige Entwicklung hat sich sowohl bei den Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen, den Dividenden und den Abgaben an öffentliche Kassen, welche Aufwandkategorien alle mehr oder weniger gesteigert werden konnten, ausgewirkt.

Mit dem Jahre 1945 war der Höhepunkt erreicht; die aufsteigende Tendenz der finanziellen Entwicklung ist seither nicht nur abgebremst, sondern droht in eine rückläufige Bewegung umzukehren. Vom Jahre 1945 an sind die ertragsunabhängigen Ausgaben, die einen unmittelbaren Bestandteil der Energiegestehungskosten bilden, bis 1951 von 179 Millionen Fr. auf 269 Millionen Fr., d. h. um 50 % angestiegen, während die ertragsabhängigen Ausgaben, die als Differenz zu den Energieeinnahmen noch möglich waren, mit einer Erhöhung von 212 Millionen Fr. auf 238 Millionen Fr., d. h. um 12 %, relativ bedeutend geringer ausgefallen sind. Die im Jahre 1951 gegenüber 1945 um 116 Millionen Fr. erhöhten Energieeinnahmen wurden zu

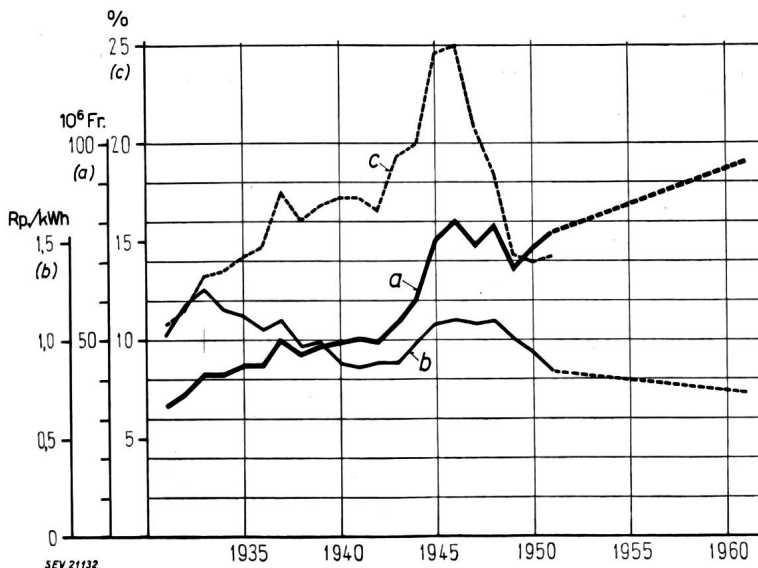


Fig. 12  
Abgaben an öffentliche Kassen  
a in 10<sup>6</sup> Fr.; b in Rp. pro abgegebene kWh;  
c in % des Dotationskapitals

Die Periode von 1936 bis zum Jahre 1945 ist gekennzeichnet durch einen zunächst langsamen, dann während der Kriegsjahre rapiden wirtschaftlichen Aufschwung der Werke der Allgemeinversorgung. Trotzdem auch die ertragsunabhängigen Ausgaben in diesem Zeitraum sich erhöhten, waren es vor allem die ertragsabhängigen Ausgaben, die im Zu-

78 % von den ertragsunabhängigen Ausgaben beansprucht; diese sind daher auch relativ stärker im Anstieg als die Energieeinnahmen.

Es ist somit Tatsache, dass sich die starke Ausweitung des Energieabsatzes in den Nachkriegsjahren und auch seit dem Beginn des Koreakonfliktes (1950) nicht in einer entsprechenden finanziellen



Entwicklung ausgewirkt hat; im Gegenteil hatten das Hinzukommen der neuen kriegsverteuerten Werke und Verteilanlagen, die allgemeine Teuerung, der Energiebezug sowie die thermische Erzeugung von einem gewissen Zeitpunkt an zur

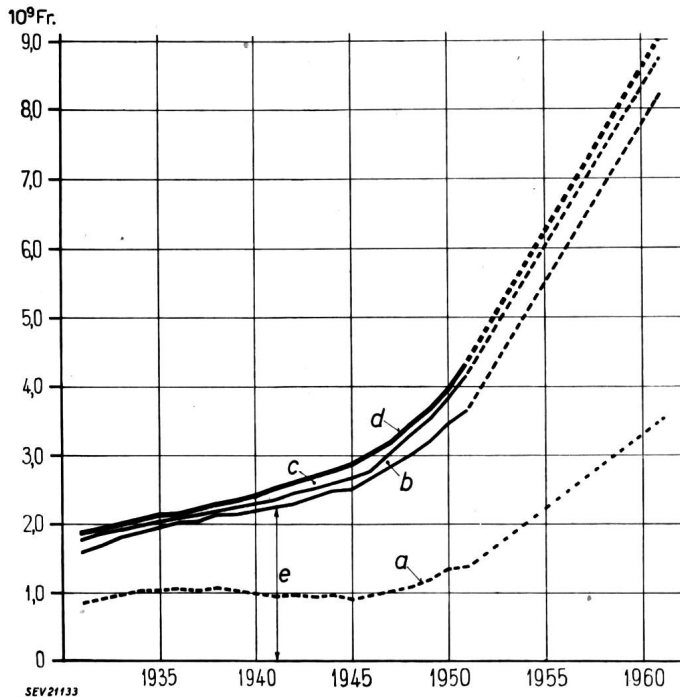


Fig. 13  
Aktiven der Bilanz

a Buchwert; b Werke im Bau und Vorräte; c Debitoren und Wertschriften; d Total; e Erstellungskosten

Folge, dass die günstige wirtschaftliche Entwicklung einer andern Tendenz weichen musste. Auch das günstige Jahr 1951 vermochte nicht mehr an das gute Ergebnis des Jahres 1945 heranzukommen. Die hinsichtlich Wasserführung und Einnahmen überdurchschnittlichen Winterhalbjahre 1950/51, 1951/52 und 1952/53 werden zur Folge haben, dass die finanzielle Lage scheinbar immer noch als sehr gut betrachtet wird. Allein ein kommendes ungünstigeres Produktionsjahr wird nur zu deutlich den gegenteiligen Beweis erbringen. Es ist zu erwarten, dass diese rückläufige Entwicklung andauern und sich verstärken wird. In der Zurücknahme von Reserven auf der Erzeugungsseite bestehen keine Möglichkeiten mehr, dagegen werden die höheren Energiegestehungskosten der neuen Werke in Zukunft immer mehr ins Gewicht fallen. Die folgenden Ausführungen sollen versuchen, darüber ein mutmassliches Bild zu vermitteln.

## II. Die zukünftige Entwicklung

Die am 1. Oktober 1952 im Bau befindlichen Werke sowie jene Werke, deren Baubeginn in den nächsten 3 Jahren zu erwarten ist, werden nach den Graphiken des eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft bis zum Jahre 1961/62 folgenden Zuwachs an mittlerer technisch möglicher Energieerzeugung der Werke der Allgemeinversorgung bringen:

Mittlere technisch mögliche Erzeugung

Tabelle I

	1951/52 10 <sup>6</sup> kWh	Zuwachs 10 <sup>6</sup> kWh	1961/62 10 <sup>6</sup> kWh
Winter	4 450	2 760	7 210
Sommer	5 660	1 940	7 600
	10 110	4 700	14 810

Im gleichen Zeitraum werden sich die Anlagekosten der neuen Werke auf Grund der Kostenvoranschläge annähernd wie folgt entwickeln. Eine früher vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft aufgestellte, bis zum Jahre 1957 reichende Erhebung über den Zuwachs der Erstellungskosten der neuen Verteilanlagen ist gleichmässig fortgesetzt worden bis 1961.

Erstellungskosten

Tabelle II

1951	10 <sup>6</sup> Fr.	Zuwachs	10 <sup>6</sup> Fr.	1961	10 <sup>6</sup> Fr.
1951 in Betrieb befindliche Anlagen	3 650	Werke Verteilanlagen	2 250 1 500 3 750	1961 vorhandene Anlagen	7 400

Die Gegenüberstellung dieser Zahlen vermittelt eindrücklich die kommende Strukturwandlung der Werke der Allgemeinversorgung. In der Energieerzeugung wird sich in den folgenden 10 Jahren

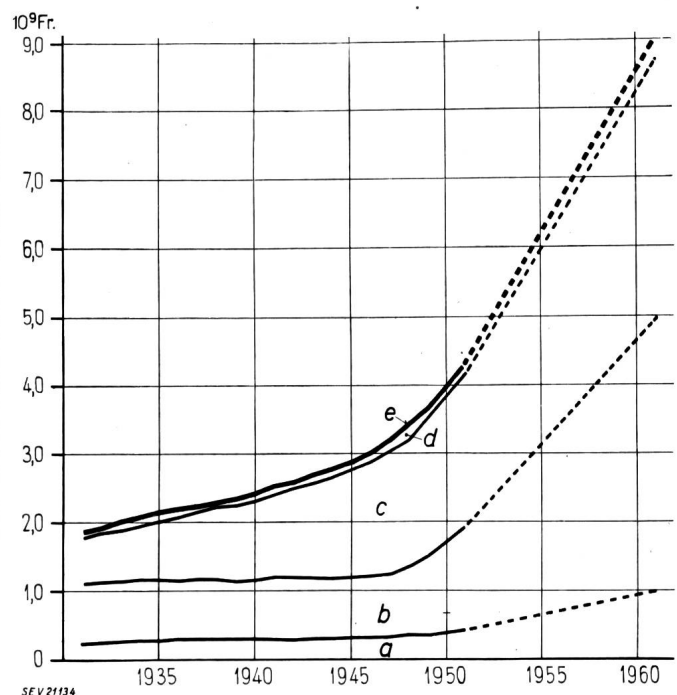


Fig. 14

Passiven der Bilanz

a Aktienkapital; b Dotations-, Genossenschafts- und Obligationenkapital; c Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen; d Dividende, Reservefondseinlage und Saldo; e Total

eine wesentliche Qualitätsverbesserung ergeben. Die Winterproduktion wird im Mitteljahr um 62 % zunehmen, die Erzeugung im Sommer dagegen nur noch um etwas mehr als 34 %, der Anteil des Winterhalbjahres an der Gesamterzeugung wird von 44 % im Jahre 1951/52 auf rund 49 % im Jahre 1961/62 ansteigen, wobei der Anteil der Speicherenergie sich von 34 % auf 52 % erhöhen wird. Der



zukünftige intensive Bau von grossen Speicherwerken macht auch das relativ viel stärkere Anwachsen der Anlagekosten gegenüber der Erzeugungsmöglichkeit verständlich. Einer Zunahme an mittlerer technisch möglicher Erzeugung um 46 % wird ein Anstieg der Anlagekosten um 103 % entsprechen. Der spezifische Anlagewert pro neu hinzukommende Kilowattstunde kommt auf nahezu 80 Rp. zu stehen, die Anlagekosten pro kWh werden von rund 36 Rp. im Jahre 1951 auf annähernd 50 Rp. im Jahre 1961, d. h. um fast 39 % ansteigen.

Diese wenigen Zahlenwerte mögen zur Illustration der Zukunftsaussichten der Werke der Allgemeinversorgung genügen. Sie geben einen ersten Hinweis auf die zu erwartende rapide Erhöhung der durchschnittlichen Energiegestehungskosten innerhalb einer relativ kurzen Zeitperiode. Der starke Anstieg auf der Kostenseite wird ohne Erhöhung der durchschnittlichen Einnahmen durch allgemeine Tarifierhöhungen nicht ausgeglichen werden können; die Verbesserung der zukünftigen Energiequalität wird nicht zu durchschnittlichen Mehreinnahmen führen, solange im Energieabsatz nicht günstige Verschiebungen eintreten. Eine derartige Entwicklung ist jedoch nicht wahrscheinlich.

Im folgenden soll versucht werden, anhand einer zukünftigen, mutmasslichen Gewinn- und Verlustrechnung der Werke der Allgemeinversorgung den Rahmen abzustecken, innerhalb welchem die Inlandpreise im Mittel erhöht werden müssten, um auch in Zukunft eine gesunde wirtschaftliche Entwicklung der Werke der Allgemeinversorgung sicherzustellen.

Bezüglich der zukünftigen Energieverwertung lehnen sich die folgenden Berechnungen an die Annahme des Amtes für Elektrizitätswirtschaft über die Bedarfszunahme an. Das Amt rechnet mit einem Bedarfszuwachs für die normale Inlandversorgung in Höhe von jährlich 310 Millionen kWh (160 Millionen kWh im Winter- und 150 Millionen kWh im Sommerhalbjahr) entsprechend der durchschnittlichen Bedarfszunahme seit 1930/31, was pro 1961/62 eine Inlandabgabe ohne die Abgabe an Elektrokessel in der Höhe von 12 400 Millionen kWh ergeben würde. Davon sind die Verluste sowie die Abgabe an Speicherpumpen von zusammen rund 15 % abzuziehen.

Für die Abgabe an Haushalt und Gewerbe, Bahnen und Industrie der Allgemeinversorgung ergäbe sich somit eine Quote von rund 10 500 Millionen kWh entsprechend einer jährlichen Zunahme um rund 275 Millionen kWh gegenüber 1951/52. Die Energieverwertung im Jahre 1961/62 dürfte sich daher wie folgt vorausberechnen lassen:

	1961/62 10 <sup>6</sup> kWh
Technisch mögliche Erzeugung der Wasserkraftwerke	14 810
Bezug von Bahn- und Industriekraftwerken, thermische Erzeugung, Import . . . . .	1 000
Verfügbar brutto . . . . .	15 810
nicht ausnützbar (3 % der technisch möglichen Erzeugung) . . . . .	470
Verluste und Abgabe an Speicherpumpen (15 % der effektiven Erzeugung) . . . . .	2 300
Verwertbar netto . . . . .	13 040
Inlandabgabe ohne Elektrokessel . . . . .	10 500
Bleiben verfügbar . . . . .	2 540

Diese Annahmen über die zukünftige Energieverwertung dürfen bestimmt als optimistisch angesehen werden, ist doch sowohl mit einem Ausnützungsgrad von 97 % als auch mit einer guten Zunahme der Bedarfsentwicklung für elektrische Energie gerechnet.

Für diese Energieabgabeverhältnisse lassen sich nun die Energieeinnahmen auf Grund der gegenwärtigen mittleren Erlöse errechnen, d. h. ohne Annahme von Preiserhöhungen bis zum Jahre 1961. Es würden sich dann folgende Gesamteinnahmen der Werke der Allgemeinversorgung ergeben:

	Energieeinnahmen der Werke der Allgemeinversorgung im Jahre 1961 10 <sup>6</sup> kWh
Inlandabgabe ohne Elektrokessel 10 500 Millionen kWh zu 6,70 Rp./kWh	704
Elektrokessel 1 270 Millionen kWh zu 1,20 Rp./kWh	15
Export 1 270 Millionen kWh zu 1,50 Rp./kWh (in Berücksichtigung teilweise unbezahlten Exportes im Austauschverkehr).	19
Verschiedene Einnahmen . . . . .	5
Total Einnahmen	743
Mittlere Einnahme pro abgegebene kWh . . . . .	5,70 Rp.
Mittlere Einnahme aus der Inlandabgabe . . . . .	6,11 Rp.

Die mutmassliche Entwicklung der Energieabgabe und der mittleren technisch möglichen Erzeugung der Wasserkraftwerke ist ab 1952 in der Fig. 1 punktiert eingezeichnet.

Die Ausgaben im Jahre 1961 lassen sich ebenfalls von der gegenwärtigen Basis aus berechnen, indem auf die Ausgaben im Jahre 1951 der sich bis zum Jahre 1961 ergebende Zuwachs aufgebaut wird.

#### a) Verwaltung, Betrieb, Unterhalt

Der Satz dieser Ausgabenkategorie im Verhältnis zum Erstellungswert der Anlagen stand Ende der dreissiger Jahre auf einem Minimum von 3,5 %. Da in der Zwischenzeit nicht nur die Erstellungskosten der neuen Werke, sondern auch die Aufwendungen für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt in annähernd gleichem Sinne sich entwickelt haben dürften, kann angenommen werden, dass der minimale Satz von 3,5 % auch bezüglich des Kapitalzuwachses bis 1961 in Anrechnung gebracht werden darf. Es ergeben sich somit pro 1961 Kosten für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt in der Höhe von 196 Millionen Fr. + 131 Millionen Fr. = 327 Millionen Fr.

#### b) Steuern und Wasserzinsen

Der höchste bisherige Satz für Steuern und Wasserzinsen betrug im Jahre 1946 1,3 % des Erstellungswertes, der minimale stand während der dreissiger Jahre nurmehr etwas über 0,6 % desselben. Da die Wasserzinsen durch die Revision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte erhöht worden sind und nicht mit einem Steuerabbau zu rechnen sein wird, dürfte ein Ansatz von 0,8 % des Kapitalzuwachses für die Festsetzung der zukünftigen Steuern und Wasserzinsen gegeben sein, was pro 1961 Steuern und Wasserzinsen in Höhe von 26 Mil-

lionen Fr. + 30 Millionen Fr. = 56 Millionen Fr. bringen würde.

### c) Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen

Diese ertragsunabhängige Aufwandskategorie mag für die Zukunft je nach der Erwartung über die Beschaffung des Kapitalbedarfes verschieden hoch geschätzt werden. Rechnen wir z. B. damit, dass pro Jahr bis 1961 durchschnittlich 150 Millionen Fr. (der bisher absolut höchste Betrag im Jahre 1951 betrug 142 Millionen Fr.) aus Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen zur Finanzierung durch eigene Mittel zur Verfügung stehen würden, so ist diese Annahme bestimmt sehr optimistisch, denn Abschreibungen können auf längere Sicht nur der Substanzerhaltung und nicht der Selbstfinanzierung dienen. Diese Annahme wäre aber auch darum zu günstig, weil sie nicht berücksichtigt, dass über den Kapitalbedarf für die neuen Werke hinaus sich in Zukunft mehr und mehr ein zusätzlicher Kapitalbedarf infolge der Erneuerung bestehender Anlagen zu bedeutend höheren Wiederbeschaffungskosten ergeben wird. Anlagen im Werte von etwa 1,6 Milliarden Fr. weisen per Ende 1951 ein Alter von mindestens 30 Jahren auf. Würde z. B. angenommen, dass rund ein Viertel dieser Anlagen bis zum Jahr 1961 zu doppelten Kosten erneuert werden müsste, so ergäbe sich daraus ein zusätzlicher Kapitalbedarf von 800 Millionen Fr., da auch die bisherigen Abschreibungen und Rückstellungen dazu dienen, den Fremdkapitalbedarf vorübergehend zu reduzieren und nicht mehr in liquider Form vorhanden sind. In seiner Statistik führt zwar das Amt unter dem Titel «untergegangene, entfernte, abgeschriebene Anlagen» von 1930 bis 1951 nur 190 Millionen Fr. auf; es bemerkt jedoch, dass hier nur jene Anlagenabgänge erfasst sind, worüber Angaben vorliegen. Dieser Wert ist somit zu niedrig und darf vor allem im Hinblick auf die Zukunft nicht massgebend sein. Der zukünftige Zinsaufwand des Jahres 1961 lässt sich aus folgender Aufstellung ermitteln.

	10 <sup>6</sup> kWh
Zusätzlicher Kapitalbedarf bis 1961 für neue Anlagen	3 750
davon gedeckt durch eigene Mittel . . . . .	1 500
	2 250
zuzüglich zusätzlicher Kapitalbedarf für zu erneuernde Anlagen . . . . .	800
Zu verzinsendes Kapital . . . . .	3 050

Von diesem zusätzlichen Kapitalbedarf wird angenommen, dass er zu  $\frac{4}{5}$  durch Obligationen und zu  $\frac{1}{5}$  durch Aktien aufgebracht wird. Die Verzinsung für Obligationenkapital dürfte mit 3,5 % (inklusive Geldbeschaffungskosten) nicht zu hoch angesetzt sein; somit 2440 Millionen Fr. zu 3,5 % = 85 Millionen Fr. Zuwachs, woraus sich pro 1961 ein Zinsaufwand von 47 Millionen Fr. + 85 Millionen Fr. = 132 Millionen Fr. ergibt.

Dabei ist zu bedenken, dass die Basis des Jahres 1951 eher zu niedrig ist, weil sich die Zinsbelastung infolge Zurechnung der Zinsen während der Bauzeit zu den Baukosten im Zinsaufwand nicht voll auswirkt. Auch in Zukunft wird der Zinsaufwand vorübergehend weniger rasch ansteigen und erst mit

der Inbetriebnahme der neuen Werke in der Gewinn- und Verlustrechnung voll erscheinen.

### d) Dividenden an Dritte

Die Zunahme des Aktienkapitals bis 1961 würde entsprechend der Annahme bezüglich der Aufteilung des zukünftigen Kapitalbedarfs unter Obligationen und Aktien noch 610 Millionen Fr. betragen. Die Dividende wird mit 5,5 % etwas niedriger angesetzt als der Durchschnitt der Kriegs- und Nachkriegsjahre. Eine Dividende wird auch in Zukunft notwendig sein, um den Kredit der Elektrizitätswirtschaft zu erhalten. Im Jahre 1961 würde sich somit der Aufwand für Dividendenausschüttung auf 19 Millionen Fr. + 33 Millionen Fr. = 52 Millionen Fr. stellen.

### e) Abgaben an öffentliche Kassen

Bei diesem ertragsabhängigen Aufwand wird für die Zukunft mit zwei Varianten gerechnet. Zunächst mit der Annahme, dass diese Abgaben wenigstens dem absoluten Betrage nach im bisherigen Umfang aufrecht erhalten bleiben. Im Durchschnitt der Jahre 1945 bis 1951 konnten rund 75 Millionen Fr. für öffentliche Kassen verwendet werden; dieser Betrag wird auch für 1961 in die Gewinn- und Verlustrechnung eingesetzt. Im Verhältnis zur abgegebenen Energie würde somit der Aufwand für diese Kategorie von 1,0 Rp./kWh im Durchschnitt der Jahre 1945 bis 1951 auf 0,64 Rp./kWh im Jahre 1961 abfallen. Um Abgaben an öffentliche Kassen im bisherigen Umfang zu ermöglichen, müssten 1961 116 Millionen Fr. erübrigt werden können.

### f) Abschreibungen, Rückstellungen, Fondseinlagen

Rechnen wir den bisher ermittelten Aufwand pro 1961 zusammen und bestimmen die Differenz zu den errechneten Energieeinnahmen, so verbleibt der für Abschreibungen und Rückstellungen verfügbare Aufwand.

Variante:	Aufwendungen pro 1961	
	10 <sup>6</sup> Fr. a	10 <sup>6</sup> Fr. b
Verwaltung, Betrieb, Unterhalt . . . . .	327	327
Steuern und Wasserzinsen . . . . .	56	56
Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen . . . . .	132	132
Dividenden an Dritte . . . . .	52	52
Abgaben an öffentliche Kassen . . . . .	75	116
Verfügbar für Abschreibungen, Rückstellungen, Fondseinlagen . . . . .	101	60
Totalaufwand = Totaleinnahmen . . . . .	743	743

Das Ergebnis von 101 Millionen Fr. bzw. 60 Millionen Fr. wäre für die geschäftsmässig im Jahre 1961 notwendigen Abschreibungen und Rückstellungen viel zu gering. Rechnen wir mit einem Erstellungswert von 7400 Millionen Fr. im Jahre 1961 und lassen wir somit die für zu erneuernde Anlagen zusätzlich notwendigen 800 Millionen Fr. weg, in der Annahme, dass in der Zwischenzeit im gleichen Umfang Anlagen, die weiterhin im Betrieb verbleiben können, voll abgeschrieben sind, so würden die verfügbaren Beträge nur noch 1,36 % bzw. 0,81 % des zukünftigen Erstellungswertes betragen. Die zur Substanzerhaltung notwendigen Abschreibungen sind jedoch für den Durchschnitt der Anlagen der Elektrizitätswerke mit 3 % anzusetzen. Im Jahre

1961 wird daher ein Abschreibungsbedarf von 222 Millionen Fr. notwendig sein, das sind gegenüber den vorstehenden Berechnungen 121 Millionen Fr. bzw. 162 Millionen Fr. mehr als durch die Energieeinnahmen erübrigt werden können. Die Einnahmen aus der Inlandabgabe (ohne Elektrokessel) müssten somit um 17 % bzw. um 23 % erhöht werden, um nur den minimalen Abschreibungsbedarf decken zu können. Die mittlere Einnahme aus der Inlandabgabe würde dadurch auf rund 7 bis 7,4 Rp./kWh ansteigen. Ein Preis von 7 Rp./kWh der Inlandabgabe ist gemäss Fig. 3 auch in den Jahren 1938 und 1939 erzielt worden. Trotz der relativ starken Einnahmenerhöhung müsste somit der durchschnittliche Verkaufspreis der elektrischen Energie nicht oder nur relativ wenig über den durchschnittlichen Vorkriegspreis erhöht werden. Die zukünftigen Entwicklungslinien unter Annahme von Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen in der Höhe der geschäftsmässig notwendigen 3 % des Erstellungswertes und Abgaben an die öffentlichen Kassen im Betrage von 95 Millionen Fr. pro Jahr bzw. 0,81 Rp./kWh des Inlandabsatzes, die sich nur mit einer 20prozentigen Erhöhung der Inlandenergiepreise herauswirtschaften lassen, sind in den einzelnen Figuren punktiert eingetragen.

### Schlussfolgerungen

Der Blick in die Zukunft verheisst für die Werke der Allgemeinversorgung ohne allgemeine Tarifierhöhungen im Rahmen von 20 % keine günstige Entwicklung mehr. Die seit dem Jahre 1945 feststellbare Tendenz der Einengung der ertragsabhängigen durch die ertragsunabhängigen Ausgaben wird sich in Zukunft noch verstärken. Im mittleren Produktionsjahr wird das Verhältnis der ertragsabhängigen zu den ertragsunabhängigen Ausgaben, das im Höhepunkt der finanziellen Entwicklung im Jahre 1945 1,18 und im Jahre 1951 noch 0,88 betrug, bis auf 0,44 im Jahre 1961 zurückgehen. Diese mutmassliche Verschlechterung würde zur Folge haben, dass die geschäftsmässig notwendigen Abschreibungen und Rückstellungen nicht mehr vorgenommen werden könnten. Ablieferungen an öffentliche Kassen und Dividenden wären im bisherigen Umfange nur noch unter der beschriebenen starken Reduktion der Ab-

schreibungen und Rückstellungen möglich. Es ist angesichts der hohen auf dem Spiele stehenden Beträge sofort ersichtlich, dass eine Reduktion der Dividenden, die eine verhältnismässig geringe Verbesserung der Abschreibungen brächte, ohne wesentliche finanzielle Bedeutung bleiben müsste.

Diese Perspektiven mögen in der Gegenwart, die den Werken der Allgemeinversorgung immer noch genügende finanzielle Ergebnisse ermöglicht, beim ersten Anblick überraschen, um so mehr als das Urteil heute durch die Aufeinanderfolge verschiedener guter Produktionsjahre, vor allem der Winterhalbjahre im Zusammenhang mit einer rapiden Bedarfszunahme, die ohne wesentliche Mehrausgaben gedeckt werden konnte, beeinflusst ist. Es wäre jedoch eine arge Täuschung, wollte man sich über die ungünstigen Zukunftsaussichten hinwegsetzen, um so mehr als die Zeitperiode, innerhalb welcher die kommende Strukturwandlung der Elektrizitätswirtschaft sich vollzieht, relativ kurz ist. Auf diese weitere Sicht hin sind Tarifmassnahmen unerlässlich; aber auch schon bei den gegenwärtigen Energiebedarfs- und Erzeugungsverhältnissen würde ein unterdurchschnittliches Jahr die Werke der Allgemeinversorgung vor finanziell höchst unangenehme Tatsachen stellen. Sicher wäre es sowohl betriebswirtschaftlich als auch volkswirtschaftlich besser, sich einer unabwendbaren Entwicklung durch Gewährung von bescheidenen Preiserhöhungen laufend anzupassen, als zuzuwarten bis zum Zeitpunkt, in welchem massive Aufschläge erforderlich sein müssten, um die Elektrizitätswirtschaft wieder auf gesunde Basis stellen zu können.

Wir sind uns bewusst, dass die vorstehenden Berechnungen nur als Durchschnittswerte zu beurteilen sind. Sie halten die gesamtschweizerischen Verhältnisse im Auge und lassen sich infolgedessen auf die einzelne Unternehmung nicht direkt anwenden. Denjenigen Werken, für welche die zukünftige Situation günstiger aussehen mag als im gesamtschweizerischen Durchschnitt, stehen andere Werke gegenüber, deren zukünftige Entwicklung ohne entsprechende Massnahmen unter dem beschriebenen Durchschnitt erfolgen muss.

### Adresse des Autors:

Dr. W. Goldschmid, Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.