

UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL — FACULTÉ DE DROIT
SECTION DES SCIENCES COMMERCIALES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

DIE ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFT DES KANTONS AARGAU

THÈSE

présentée à la Section des sciences commerciales, économiques et sociales
de la Faculté de Droit de l'Université de Neuchâtel
pour l'obtention du grade de Docteur
ès sciences commerciales et économiques

par
HANS BACHMANN

VERLAG P. G. KELLER — WINTERTHUR 1956

Monsieur Hans Bachmann, originaire de Röthenbach (BE), est autorisé à imprimer sa thèse de doctorat ès sciences commerciales et économiques: „L'économie électrique du canton d'Argovie“. Il assume seul la responsabilité des opinions énoncées.

Le Directeur de la Section
des sciences commerciales,
économiques et sociales
Prof. P.-R. Rosset

Neuchâtel, le 9 mars 1956.

VORWORT

In der gesamten heutigen Wirtschaft steigt die Bedeutung der elektrischen Energie. Neue Kraftwerke entstehen, sowohl Niederdruckwerke an Flussläufen als auch Hochdruckwerke in den Bergen, um die stets gesteigerte Nachfrage an elektrischer Energie decken zu können.

Der Kanton Aargau, der mit seinen bedeutenden Flussläufen für den Kraftwerkbau besonders begünstigt ist, blieb für diese Entwicklung nicht verschlossen. Schon vor Beginn des 20. Jahrhunderts wurden kleinere Werke gebaut und grössere geplant. Stets wurde am Ausbau der aargauischen Gewässer gearbeitet und dadurch die Energieproduktion gefördert, um diese an die Bewohner des Kantons möglichst günstig abgeben zu können.

Ich versuche in dieser Arbeit, die Entwicklung des Ausbaus der aargauischen Flussläufe sowie dessen heutigen Stand umfassend darzustellen und auf die Probleme der Energieverteilung im Aargau hinzuweisen. Dabei soll auch die finanzpolitische Bedeutung der Kraftwerke für den Staat Aargau untersucht werden. Die Arbeit wurde zur Hauptsache in den Jahren 1951 und 1952 geschrieben.

Ich betrachte es als eine grosse Ehre, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. F. Scheurer, für seine Anregungen und Ratschläge an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Ich danke ferner allen jenen, die mir stets bereitwillig Auskunft erteilten oder Unterlagen zur Verfügung stellten, so vor allem Herrn Direktor Seun, Dipl.-Ing. ETH, und den Herren Beamten vom Aargauischen Elektrizitätswerk, den Herren des Wasserrechtsamtes und allen Elektrizitätsgesellschaften, die durch ihre wertvollen Angaben viel zur Verwirklichung der Untersuchung beitrugen.

Der Verfasser

Aarau, im Sommer 1954.

Erster Teil

EINLEITUNG

A. Allgemeines

1. Die Bedeutung der Elektrizität als Energiequelle in der modernen Wirtschaft

Wir stehen zu Beginn der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und dürfen zu unserem Wohl schon eine längere Zeit andauernde gute Konjunktur erleben. Die Fabriken arbeiten auf Hochtouren. Die Arbeitskräfte sind in allen Zweigen der Produktion begehrt. Es herrscht nahezu Vollbeschäftigung, die wesentlich zur Förderung des Wohlstandes der schweizerischen Bevölkerung geführt hat.

Diese Entwicklung verdanken wir nicht zuletzt der Einführung der Elektrizität als Energiequelle in das moderne Wirtschaftsleben. Die Elektrizität hat in der Schweiz andere Energiequellen, wie die Rohstoffe Kohle und Öl, verdrängt. Es erübrigt sich die verschiedenen Anwendungsgebiete der Elektrizität aufzuzählen. Zahlen über den heutigen jährlichen Verbrauch elektrischer Energie geben zu wenig Aufschluss über deren Bedeutung, wenn wir nicht gleichzeitig bestimmen können, wieviel andere Energiequellen durch die Elektrizität verdrängt worden sind. So müssen wir uns mit der Feststellung begnügen, dass die elektrische Energie im schweizerischen Wirtschaftsleben eine grosse Bedeutung einnimmt und nicht mehr wegzudenken ist.

Die rationelle Bewirtschaftung der Energiequellen hängt im wesentlichen von deren Vorhandensein ab. Als hauptsächlichste Energiequellen für die Erzeugung von Elektrizität kennen wir heute, ausgenommen die Atomenergie, vor allem das Wasser, die Kohle und das Öl, wobei je nach der Verfügungsgewalt über diese Rohstoffe der eine oder der andere für die Erzeugung der Elektrizität verwendet wird.

Die Schweiz als Quellgebiet der grössten europäischen Ströme, des Rheins und der Rhone, als Alpenland mit kaum versiegbaren Gletschern, ein Territorium, das von den Alpenkämmen bis zu seinen Grenzen grosse Höhenunterschiede aufweist, ein Land, welches mit seinen Seen viele vorzügliche natürliche Wasserregulatoren aufweist, besitzt alle vorteilhaften Faktoren, um das Wasser als Energiequelle für die Erzeugung von Elektrizität zu verwenden. Unser Land hat denn auch früh diese Vor-

teile erkannt und zum Wohl der ganzen Bevölkerung ausgenützt. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, wenn gerade die Schweiz in der Herstellung elektrischer Apparate und Maschinen stets eine führende Rolle spielte und auch heute noch spielt. Zeugen davon sind unsere grossen Unternehmen der Elektrizitätsindustrie, deren Erzeugnisse, wie Turbinen, Generatoren, Schalter, Apparate usw., in der ganzen Welt nachgefragt sind.

2. Historischer Abriss über die Einführung der Elektrizität als Energiequelle in der modernen Wirtschaft

Das ganze 19. Jahrhundert ist gekennzeichnet durch eine sehr intensive Industrialisierung. Überall im Mittelland entstanden Werkstätten, oder bereits bestehende entwickelten sich zu Fabriken. Diese fortschreitende Industrialisierung brachte die Mechanisierung des Produktionsprozesses mit sich. Die maschinelle Hilfskraft fand Eingang. Lange vor der Kenntnis der Elektrizität und ihrer praktischen Anwendung war der Wasserreichtum resp. die Flussläufe ein Standortfaktor für Gewerbebetriebe. Die Ausnützung der Wasserkraft erfolgte jedoch vorerst in der Form des Wasserrades. Es bestimmten schon früh Bäche und später Flüsse den Standort einer Fabrik. Die Wasserkräfte der Schweiz bedeuteten zu Beginn der Industrialisierung und heute noch einigermaßen einen Ausgleich des Mangels an Rohstoffen.

Die frühere Wasserkraftnutzung mittels Wasserräder wurde verfeinert durch die Einführung von Turbinen. Der Wirkungsgrad stieg dadurch enorm; ein grosser Nachteil jedoch waren die absolute Ortsgebundenheit und vor allem die ungleiche Wasserführung der Flüsse. Im Winter konnte die Kraft zu wenig ausgenützt werden, da die Flüsse zu dieser Jahreszeit wenig Wasser führen. Die Produktion war dadurch gehemmt.

Die Erfindung der Dampfmaschine brachte vorläufig noch keinen Vorteil, denn der Schweiz fehlte zu deren Betrieb der Rohstoff Kohle. Das Fehlen eines wirtschaftlichen Transportmittels erschwerte deren Einfuhr. Der grosse Umschwung kam erst mit der Erfindung der Eisenbahn. Das Transportproblem war gelöst. Sie vermochte grosse Mengen Kohlen zu transportieren. Mit dieser Erfindung verloren vorübergehend die bestehenden Wasserwerkenanlagen ihre frühere Bedeutung.

Das Jahr 1891 können wir als Wendepunkt in der Energieversorgung betrachten. An der Frankfurter Ausstellung dieses Jahres wurde eine grosse technische Neuerung, die *wirtschaftliche Fernübertragung* der elektrischen Energie gezeigt. W. Siemens hatte durch diese Erfindung eine neue Epoche eingeleitet. Die Vorteile der direkten Dampfkraftnutzung (Wasserrad und

Turbine) verschwanden. Die Trennung der Produktionsanlage vom Zentrum des Konsums sowie eine bessere Ausnützung der Wasserkräfte waren nun vorhanden. Für die schweizerische Volkswirtschaft bedeutete diese Erfindung eine grössere Unabhängigkeit vom Ausland. Die Kohleneinfuhr konnte reduziert werden und es wurde eine bessere Ausnützung der Naturschätze des eigenen Landes ermöglicht. Noch stehen auch heute die elektrischen Kräfte nicht immer in gleichem Masse zur Verfügung, da die ungleichmässige Wasserführung der Flüsse Schwankungen in der Erzeugung elektrischer Energie verursacht. Es gibt Schwankungen in der Wasserführung der Flüsse über den Tag hin, wie auch während den Jahreszeiten.

Durch die Umwandlung der Wasserkraft in elektrische Energie und ihre mögliche Übertragung auf weite Strecken ist die Elektrizität zur grossen Konkurrentin der Kohle geworden, vor der sie manche Vorteile besitzt. Einmal fordert sie wenig menschliche Arbeitskraft zu ihrer Gewinnung. Ihre Verwendung als Lichtspender und Kraftquelle ist viel einfacher, reinlicher und hygienischer als Kohlenfeuerung. Sie ist zudem eine unerschöpfliche Energiequelle. Ihre Reserven können weder abgebaut noch aufgebraucht werden. Ihre Erneuerung erfolgt von Natur aus. Die gleiche Wassermenge kann verschiedentlich zur Energieerzeugung gebraucht werden, denn sie kann von den Alpen bis zum Einfluss ins Meer verschiedene Elektrizitätswerke treiben. Diese Vorteile gelten besonders für die Schweiz. Wir verdanken diese günstigen Verhältnisse dem Niederschlagsreichtum und der Vegetation.

3. Energieerzeugung und Energieverteilung, die Hauptprobleme der Energiewirtschaft

W. Siemens hatte der Elektrizität in technischer Hinsicht die Tore für die Ausbreitung geöffnet. Die wirtschaftliche Ausnützung seiner Erfindung, die der Gesamtheit der Völker zugute kommen sollte, erfolgte vorerst noch planlos und nicht immer im Interesse der einzelnen Volkswirtschaften. Hier, wie so oft bei andern Erfindungen war die Technik der Vernunft der Menschen einen Schritt voraus. Es wurde Raubbau in der Ausnützung der Wasserkräfte gerrieben.

Hier und dort entstanden kleinere Produktionsanlagen elektrischer Energie. Das Einzelinteresse stand über dem Gesamtinteresse. Es fehlte die Koordination im Kraftwerkbau. Die günstigsten Gefällstrecken der Flüsse wurden ausgebaut, ohne einen Gesamtplan zu berücksichtigen.

Im gleichen Masse wurde auf dem Sektor der Energieverteilung gesündigt. Leitungen für den Transport der erzeugten Energie wurden vom

Produktionszentrum zu den Hauptkonsumenten gebaut. An die Bedürfnisse von Kleinverbrauchern in den Landgebieten dachte man nicht. Rein vom ertragswirtschaftlichen Standpunkt aus war diese Wirtschaftspolitik begreiflich, sie lief jedoch den Gesamtinteressen einer Volkswirtschaft zuwider.

Doch auch diese Lehrjahre vergingen. Privatwirtschaft und Staat erkannten die begangenen Fehler. Heute ist weitgehend Ordnung hergestellt. Die Nutzbarmachung der bis jetzt unverbaut gebliebenen Gefällstrecken der Flüsse erfolgt planmässig, die elektrische Energie steht allen Nachfragern auf dem Land und in den Städten zur Verfügung.

4. Die Stellung des Kantons Aargau in bezug auf die Bewirtschaftung der Energiequellen für die Erzeugung der Elektrizität

a) *Der Wasserreichtum des Kantons Aargau als beste Voraussetzung für die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft*

Wenn wir umstehend darauf hinwiesen, dass die Erfindung der Fernübertragung der Elektrizität für die Schweiz von grosser Bedeutung ist, so trifft diese Behauptung ganz besonders für den wasserreichen Kanton Aargau zu.

Der Kanton Aargau verdankt den Wasserreichtum vor allem den vier bedeutenden Flussläufen, die sein Gebiet durchfliessen. Rhein, Aare, Reuss und Limmat haben zusammen drei Viertel der Gesamtoberfläche der Schweiz als ihr Einzugsgebiet (Rhein 14 900 qkm, Aare 10 800 qkm, Reuss 2 900 qkm, Limmat 2 300 qkm)¹. Wohl führen diese Flüsse unterschiedliche Wassermengen, jedoch lange nicht so wie die voralpinen Gewässer, z. B. die Emme. Die Wasserführung ist recht gut ausgeglichen, bedingt durch die immer wasserspendenden Gletscher an ihren Quellen, sowie durch die natürlichen Wasserregulierungen der Seen. (Rhein: Bodensee; Aare: Briener-, Thuner- und Bielersee; Reuss: Vierwaldstättersee; Limmat: Zürichsee). Dazu ist der Aargau gegenüber andern schweizerischen Gebieten noch dadurch im Vorteil, indem die erwähnten Flüsse *nach* dem Durchfliessen der Ausgleichsbecken, die zu einer regelmässigeren Wasserführung beitragen, aargauischen Boden berühren oder durchqueren.

b) Primär verdanken wir die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft im Aargau dem *Bestehen* der Flussläufe, sekundär dem Umstande, dass bereits vor Kenntnis der elektrischen Energie die Flüsse wesentlich den

1) Gemäss Angaben des Aarg. Wasserwirtschaftsamtes, Aarau.

Standort der Handelsplätze und später der entstehenden Fabriken bestimmten.

An den aargauischen Flüssen entstanden hauptsächlich Spinnereien. Die zu geringen Wasserkräfte in den Bezirken Kulm und Lenzburg zwangen die Unternehmungen dieser Branche, ihre Standorte an die Aare, Reuss und Limmat zu verlegen. Die Bäche und Flüsse der genannten Bezirke waren zu klein, um eine mechanische Spinnerei zu betreiben. So wurden diese Industrien gezwungen, grössere Kraftquellen aufzusuchen. Es entstanden mechanische Spinnereien an der Aare in Aarburg und Rapperswil, an der Limmat in Wettingen, Baden, Turgi, Vogelsang, an der Reuss in Bremgarten und Windisch. Die bedeutendsten Unternehmer dieser Betriebe waren Joh. Wild in Wettingen mit 45 000 Spindeln, Billeter Zuppiger & Cie. in Baden mit 30 180, L. Kappeler-Bébié in Turgi mit 21 620, Eduard Bébié & Cie. in Turgi mit 17 500 Spindeln².

Die Besitzer der Industriebetriebe an Aare, Reuss und Limmat erkannten rasch den Wert der elektrischen Energie für ihre Betriebe und nutzten sehr bald deren Vorteile aus. So legten diese Fabrikanten ihre Wasserräder still und bauten Elektrizitätswerke, um sich damit die notwendige Energie für ihre Betriebe zu beschaffen. Diese ersten Kraftwerke³, die zum Teil noch vor der Jahrhundertwende dem Betrieb übergeben wurden, waren ihrem Zweck entsprechend sehr klein gebaut. Sie sollten ja ursprünglich nur zur Selbstversorgung der Betriebe dienen. Später wurden diese kleinen Werke ausgebaut, neue dazu errichtet und die daraus gewonnene elektrische Energie an Dritte für ihren Licht- und Kraftbedarf verkauft. Der Staat schaltete sich mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln in diese Tätigkeit ein und beteiligte sich in der Folge massgebend am Ausbau der aargauischen Wasserkräfte.

Im engsten Zusammenhang mit der Produktion elektrischer Energie steht die Verteilung derselben. Ursprünglich befasste sich der Energieproduzent gleichzeitig mit der Energieverteilung. Er deckte zuerst den Eigenbedarf für seine Industriebetriebe und gab die übrige elektrische Energie an andere Konsumenten ab. Parallel neben dieser Entwicklung entstanden auch private Elektrizitätswerke, welche die gesamte Energieproduktion an Haushaltungen, Gewerbe- und Industriebetriebe verkauften, so z. B. das Kraftwerk Ruppoldingen an der Aare, das Kraftwerk Rheinfelden am Rhein und das Kraftwerk Beznau am Unterlauf der Aare.

Da die Elektrizitätswirtschaft, insbesondere die Energieverteilung, grosse Gefahren einer Monopolisierung in sich birgt, schaltete sich auch hier der Staat ein, um einerseits allfällige schädliche Auswüchse der Privatwirtschaft zu verhindern, andererseits um eine neue Einnahmequelle für

2) Vgl. Ad. Rey, Die Entwicklung der Industrie im Kanton Aargau, S. 71.

3) Vgl. S. 28 und S. 31 dieser Arbeit.

seinen Finanzhaushalt zu schaffen. Er hat hierfür eine Anstalt, das Aargauische Elektrizitätswerk, geschaffen, welchem die Aufgabe überbunden wurde, den Kanton Aargau mit elektrischer Energie zu versorgen ⁴.

B. Zielsetzung der Arbeit

Es ist nun das Ziel dieser Arbeit, einen Überblick über die Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft im Kanton Aargau von ihrem Anfang bis zum heutigen Stand zu geben. Es geht uns darum zu zeigen, was für Aufgaben, sei es auf dem Gebiet der Energieerzeugung, wie auf jenem der Energieverteilung, zu bewältigen waren. Wir wollen untersuchen, welche Schwierigkeiten überwunden werden mussten, was für Mittel für deren Bewältigung zur Verfügung standen und welche Methoden schliesslich zu den heutigen Ergebnissen führten.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die Energieproduktion ganz andere Probleme aufweist als die Energieverteilung und dass erstere im Kanton Aargau zur Hauptsache in anderen Händen liegt als letztere haben wir uns entschlossen, diese zwei Aufgabengebiete getrennt zu behandeln.

Im *ersten Teil* der Arbeit befassen wir uns mit der *Produktion* elektrischer Energie im Kanton Aargau. Wir schildern die Entwicklung und Tendenzen im Ausbau der aargauischen Flussläufe bis zum heutigen Stand und untersuchen in einem besondern Abschnitt die heute noch bestehenden Ausnutzungsmöglichkeiten der aargauischen Gewässer bis zu ihrem Vollausbau. Die staatliche Einflussnahme auf die Nutzbarmachung der Wasserkräfte ist Gegenstand unserer Arbeit. Wir wollen die Mittel und Wege (Konzessionierungssystem und Beteiligung des Kantons an Elektrizitäts-Unternehmungen) untersuchen, die der Staat anwandte, um auf einem Gebiet wirtschaftlich tätig zu sein, das bis anhin der Privatwirtschaft vorbehalten war. Mit seinen Interventionen beabsichtigte der Staat nicht bloss den Schutz der Gesamtinteressen des Volkes. In der Ausnutzung der Wasserkräfte erkannte er die fiskalische Bedeutung der Elektrizitätswerke für seinen Finanzhaushalt. Auch auf diese Belange möchten wir in einem besonderen Kapitel eintreten.

Im *zweiten Teil* der Arbeit untersuchen wir die *Verteilung* der elektrischen Energie im Kanton Aargau. Es geht uns darum, zu prüfen, was den Staat veranlasst hat, die Energieverteilung in seinem Gebiet selbst vorzunehmen und was zur Gründung des Aargauischen Elektrizitätswerkes geführt hat, dessen Entwicklung, Bedeutung, heutige Stellung und Organisation wir eingehend behandeln werden.

4) Vgl. S. 72 dieser Arbeit.

Als Massstab der Bedeutung der Elektrizität für unsere Wirtschaft dient nicht nur die produzierte Energiemenge, sondern ebenso sehr die konsumierte. Wir möchten deshalb in einem besondern Kapitel auf den Energiebedarf des Aargauischen Elektrizitätswerkes eintreten. Wir werden Gelegenheit haben, die Entwicklung der Nachfrage nach den verschiedenen Energiequalitäten kennen zu lernen, wobei uns interessiert, festzustellen, wie sich diese in den letzten fünfzig Jahren verändert und gestaltet hat.

Ein besonderes Kapitel widmen wir der Tarifpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes. Wir wollen die Entwicklung der Tarife verfolgen und die Faktoren, welche die Festlegung der Tarife massgeblich beeinflussen, untersuchen. Obschon die Preisbildung der elektrischen Energie als Grundlage für die Tarifbildung von verschiedenen Autoren behandelt worden ist⁵, möchten wir dieses Problem trotzdem kurz streifen, um dem Leser die im betreffenden Kapitel erwähnten Tarifformen besser verständlich zu machen. Tarifvergleiche mit andern Unternehmen sollen uns über die Tarifverhältnisse im Kanton Aargau Aufschluss geben.

Das letzte Kapitel der Arbeit ist der Untersuchung der Finanzpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes gewidmet. Dieses staatliche Unternehmen, das weitgehend die Funktionen eines Privatbetriebes übernommen hat und sich davon bloss durch seine Gründungsart, Finanzierung und Verwendung des Reingewinnes unterscheidet, hat seine Finanzpolitik den ihm von Gesetzes wegen vorgeschriebenen Richtlinien anzupassen. Wir haben uns nun die Aufgabe gestellt, die Ergebnisse dieser Finanzpolitik kritisch zu betrachten.

5) Vgl. Harry Arnold, „Die Preisbildung der elektr. Energie“, Bulletin SEV 1943. — Keller Theo, „Die Elektrizitätsversorgung der Stadt Zürich“, Zürich 1926. Siegel G., „Der Verkauf elektrischer Arbeit“, Berlin 1917.

Zweiter Teil

DIE ENERGIEERZEUGUNG IM KANTON AARGAU

Erstes Kapitel

Der Ausbau der aargauischen Wasserkräfte

I. Die Entwicklung des Kraftwerkbaus bis zum gegenwärtigen Stand der Wasserkraftnutzung

Es versteht sich von selbst, dass der gegenwärtige Ausbau der aargauischen Flussläufe nicht von gestern auf heute erreicht wurde. Der Kraftwerkbau richtete sich nach dem Vorhandensein der technischen Möglichkeiten, nach der Nachfrage nach Energie und nicht zuletzt nach der Bereitwilligkeit der Geldgeber, grosse Kapitalien in Kraftwerkbauten zu investieren.

Zuerst entstanden Privatwerke an der Aare, Reuss und Limmat. Sie wurden von Fabrikanten erbaut, welche die gewonnene elektrische Energie für ihre eigenen Industriebetriebe verwendeten. Diese Kraftwerke waren ihrem ursprünglichen Zweck entsprechend sehr klein, denn sie sollten ja nur zur Selbstversorgung der Betriebe Energie erzeugen. Erst später baute man die Werke aus und ging auch zum Verkauf von Energie an Dritte über. Hand in Hand mit der wachsenden Nachfrage nach elektrischer Energie und den erzielten Fortschritten auf dem Gebiet der Technik entstanden auch grössere Privatwerke, die den Verkauf der Energie zum Hauptzweck hatten.

Gleichzeitig erkannten auch fortschrittliche Gemeinwesen den Wert der Elektrizität. Es entstanden deshalb schon recht früh einzelne kommunale Elektrizitätswerke, die den Strom zur Hauptsache für Beleuchtungszwecke an die Gemeindebewohner, daneben aber auch an gewerbliche Betriebe für den Antrieb der Motoren abgaben.

In den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts wurden, bedingt durch das stete Anwachsen der Energienachfrage, von den privaten Unternehmern wie auch vom Staate an allen Flussläufen mittlere und grosse Kraftwerke erstellt. Die nachfolgenden Ausführungen zeigen die Entwicklung des Kraftwerkbaus an den einzelnen aargauischen Flussläufen bis zum heutigen Stand des Ausbaus.

1. Die Kraftwerke am Rhein

a) Das Kraftwerk Rheinfelden ⁶

Eine Vorbereitungsgesellschaft, bestehend aus den Firmen Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Berlin (AEG) A.-G., der Maschinenfabriken Escher Wyss & Co., Maschinenfabrik Oerlikon und Zschokke & Co., prüfte bereits im Jahre 1889 ein Rheinprojekt grösseren Ausmasses. Abgesehen von den Schwierigkeiten in bezug auf die Konzessionserteilung (erste Zentrale mit internationalem Charakter), bestand das allgemeine Misstrauen gegenüber der Elektrizität. Versuche zur Kapitalbeschaffung in der Schweiz, London und Paris scheiterten. Später konnte jedoch eine deutsche Bankfirma für das Projekt interessiert werden, die im Oktober 1894 die Gründung der Kraftübertragungswerke Rheinfelden ermöglichte. Die Konzessionen der beiden Uferstaaten für den Bau und den Betrieb des Kraftwerkes Rheinfelden wurden der Gesellschaft im Jahre 1894 auf 90 Jahre, vom Tage der Inbetriebsetzung an gerechnet, bewilligt.

Bereits ein Jahr später arbeitete man an dieser Anlage. Die Inbetriebsetzung der Zentrale erfolgte im Jahre 1898. Der Stromabsatz war gut vorbereitet, indem sich die Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen vertraglich verpflichtete, die Hälfte der installierten 20 Maschineneinheiten zu übernehmen. Bei diesem Rheinwerk steigerte sich der Energieabsatz gewaltig, so dass das Erzeugungsvolumen des Jahres 1901 von ca. 90 Millionen kWh ausverkauft war. Im Jahre 1927, nachdem die Anlage einige Verbesserungen erfahren hatte, betrug die mittlere Jahresleistung 22 000 PS. Die Energieerzeugung konnte dadurch im Jahr auf ca. 130 Millionen kWh gesteigert werden. Die heute totale installierte Turbinenleistung beträgt 34 100 PS, die maximal ausgenützte Wassermenge 614 m³/sek. Die Energieerzeugung beläuft sich jährlich auf ca. 163½ Millionen kWh, wovon auf das Winterhalbjahr 80 Millionen und auf das Sommerhalbjahr 83½ Millionen kWh fallen. Der aargauische Anteil macht 50 % aus.

Vor der Gründung des Aargauischen Elektrizitätswerkes im Jahre 1916 ⁷ versorgte dieses Privatunternehmen verschiedene schweizerische resp. aargauische Gemeinden mit elektrischer Energie. Mit der Gründung des Kantonswerkes gingen die Verteilanlagen auf aargauischem Boden an das Kantonswerk über und dieses übernahm nunmehr deren Versorgung. Allerdings konnte das Aargauische Elektrizitätswerk die Anlagen nur unter der Bedingung kaufen, dass es noch während zwanzig Jahren, d. h. bis zum Jahre 1936, den Strombedarf dieser Gemeinwesen bei den

6) Vgl. Veröffentlichung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, „Die Kraftübertragungswerke Rheinfelden“, Berlin 1896.

7) Vgl. Seite 72 dieser Arbeit.

Kraftübertragungswerken Rheinfelden bezog. Heute liegt das Absatzgebiet der Kraftübertragungswerke Rheinfelden zur Hauptsache auf deutschem Boden. Auf schweizerischer Seite wird die Energie von diesem Rheinwerk nur an einige Grossabnehmer abgegeben.

*b) Das Kraftwerk Augst*⁸

Wie im Aargau bestand auch im Kanton Basel eine stets wachsende Nachfrage nach elektrischer Energie, so dass auch die baselstädtische Regierung an den Bau eines grösseren Kraftwerkes schreiten musste, wollte sie in der Versorgung ihres Gebietes von andern Energieproduzenten unabhängig bleiben. Das vom Kanton Basel-Stadt und den Kraftübertragungswerken Rheinfelden gemeinsam dem Kanton Aargau unterbreitete Gesuch zur Erstellung eines Grosskraftwerkes bei Wyhler (DL) und Augst (AG) wurde im Jahre 1907 bewilligt. Ebenso erteilten der Kanton Basel-Land und das badische Bezirksamt Lörrach die Konzessionen. Letztere laufen bis 1988. Das bewilligte Projekt sah die Nutzung der letzten Gefällstufe des Rheins auf aargauischem Boden zwischen Rheinfelden und Basel-Augst vor. Auf das Gebiet des Aargaus entfallen 84,4 % des nutzbar gemachten Gefälles, 15,6 % auf den Kanton Basel-Land.

Das Projekt verdiente besondere Aufmerksamkeit, da es die Erstellung einer badischen und einer schweizerischen Zentrale in Wyhler resp. Augst vorsah. Somit schied sich das Grenzkraftwerk auch äusserlich in zwei Teile. Die Finanzierung der Anlage erfolgte noch im gleichen Jahre durch den Kanton Basel-Stadt und die Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Das Werk wurde 1907 begonnen und konnte im September 1912 dem Betrieb übergeben werden.

Die Zentrale Augst hat heute eine installierte Turbinenleistung von max. 31 800 PS, die von acht Turbinen zu je 3000 PS, zwei Turbinen zu 3500 PS und zwei Erregerturbinen zu je 400 PS erbracht werden. Die jährliche Energieproduktion beläuft sich auf durchschnittlich 158 Millionen kWh (Sommer 80 Millionen, Winter 78 Millionen kWh). Die erzeugte Energie wird ausser der konzessionsgemässen Lieferung an den Kanton Basel-Land, in das Netz des Elektrizitätswerkes Basel abgegeben, wo sie zusammen mit den Lieferungen von andern Kraftwerken den städtischen Bedarf deckt.

8) Vgl. Schweizerische Bauzeitung 1913 II/Sonderabdruck.

c) *Das Kraftwerk Laufenburg*⁹

Im Jahre 1906 erteilte die aargauische Regierung schweizerischerseits und die badische Regierung deutscherseits der Aktiengesellschaft Kraftwerk Laufenburg die Konzession zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes am Rhein. Dieses Grenzkraftwerk sollte das Rheingefälle zwischen Laufenburg und Schwaderloch auf einer Strecke von ca. 9 km ausnützen. Das Kapital zur Erstellung dieser Anlagen konnte verhältnismässig leicht beschafft werden. Das Grundkapital von 18 Millionen Schweizerfranken zeichneter ein deutsches und ein schweizerisches Bankenkonsortium.

Im Jahre 1908 wurde mit dem Bau begonnen und 1914 konnte das Werk dem Betrieb übergeben werden. Seine mittlere technisch mögliche Jahresleistung betrug 60 000 PS oder 360 Millionen kWh. Heute ist die Anlage ausgebaut. Die total installierte Turbinenleistung beträgt jetzt 99 000 PS und die mögliche mittlere Energieerzeugung ab Generator beläuft sich auf 247½ Millionen kWh im Sommer und auf 202½ Millionen kWh im Winter, also total auf 450 Millionen kWh.

Zur Zeit der Erstellung des Werkes war man sich bewusst, dass der Verkauf dieser grossen Energiemengen Schwierigkeiten bereiten könnte, und deshalb suchte man schon lange vor Inbetriebnahme Abnehmer. Die Kriegsjahre 1914 bis 1918, welche den Energiebedarf emporschnellen liessen, zerstreuten dann alle Bedenken. In der Tat musste auch bald an den Weiterausbau der Produktionsanlage gedacht werden, um den gesteigerten Bedarf decken zu können. Das Kraftwerk Laufenburg beliefert zur Hauptsache andere Elektrizitätswerke und Grossabnehmer, wie es die Industrien sind. Daneben versorgt es aber auch Gemeinden, meistens badische, mit elektrischer Energie. Im Kanton Aargau ist es der Stromlieferant der Stadt Laufenburg und der südlich davon gelegenen Gemeinden Kaisten, Ittenthal, Sulz und Rheinsulz.

d) *Das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt*¹⁰

Nachdem im Jahre 1898 das Kraftwerk Rheinfelden, im Jahre 1912 das Kraftwerk Augst und im Jahre 1914 das Kraftwerk Laufenburg dem Betrieb übergeben wurden, blieb es nun auf dem Gebiete des Kraftwerkbaus am Rhein für einige Jahre still. Wohl gab es bereits im Jahre 1910 Interessenten für den Bau eines Grosskraftwerkes zwischen Säckingen

9) Vgl. Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, S. 485.

10) Vgl. Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, S. 648.

und Rheinfelden, aber das seinerzeit eingereichte Konzessionsgesuch wurde von den badischen Behörden nicht angenommen, weil sie beabsichtigten, diese Gefällstufe des Rheins eventuell selbst für Bahnzwecke auszubauen und weil der vorgesehene Gesamtplan für die Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis zum Bodensee noch nicht vorlag. Der Kraftwerkbau sollte nämlich auch der Schiffbarmachung angepasst werden. Die aargauische Regierung hingegen war an einem beschleunigten und rationellen Ausbau seiner Wasserkräfte interessiert und auf ihre Anregung hin wurden die Verhandlungen im Jahre 1917 wieder aufgenommen. Drei Jahre später rückte man der Verwirklichung des Ausbaus dieser fraglichen Gefällstufe näher, indem ein Projekt, das gemeinsam von den Firmen Motor Columbus A.-G. in Baden und den Kraftübertragungswerken Rheinfelden den Konzessionsbehörden vorgelegt wurde, grössere Beachtung fand. Dem Konzessionsgesuch wurde jedoch erst im Jahre 1926 von der badischen Landesregierung und vom schweizerischen Bundesrat im Einverständnis mit dem Kanton Aargau entsprochen. Die Konzessionsdauer wurde auf 83 Jahre festgelegt. Die Konzession enthält unter anderem die wichtige Bestimmung, dass die *Uferstaaten berechtigt sind, sich unmittelbar oder mittelbar an der Zeichnung des Aktienkapitals bis zu je 25 % zu beteiligen*. Beide Staaten haben von diesem Recht Gebrauch gemacht, wobei es der Kanton Aargau an die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., ein staatliches Elektrizitätsunternehmen, übertrug. Schweizerischerseits beteiligten sich in der Folge die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. und die private Gesellschaft Motor Columbus A.-G.¹¹, deutscherseits die Badische Landes-Elektrizitätsversorgungs A.-G. (abgekürzt: Badenwerk) und die Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Noch im gleichen Jahre wurde für den Bau und Betrieb des Werkes die gemischtwirtschaftliche Unternehmung Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt A.-G. mit Sitz in Rheinfelden gegründet. Das Aktienkapital von 30 Millionen Schweizerfranken kam zu 50 % in öffentlichen Besitz (Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. 25 %, Badenwerk 25 %) und zu 50 % in privaten (Motor Columbus A.-G. 25 %, Kraftübertragungswerke Rheinfelden 25 %).

Von 1926 bis 1931 arbeitete man an diesem Kraftwerk. Im Bau der Anlage ging man neue Wege, indem bei diesem Werk die ausgenützte Wassermenge 1200 m³/sek. im maximum beträgt¹², die doch nur während ca. 125 Tagen im Jahr vorhanden ist, so dass das Werk nur während dieser Zeit voll ausgenützt werden kann. Eine weitere technische Neuerung

11) Die Motor Columbus A.-G. trat im Jahre 1930 ihre Rechte und Pflichten an ihre Tochtergesellschaft Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. (heute Aare-Tessin A.-G.) ab.

12) Als Vergleich: Ausgenützte Wassermenge beim Kraftwerk Rheinfelden im max. 614 m³/sek.; ursprünglich 20 Turbinen mit je 800 bis 1200 PS Leistung.

bestand darin, dass man an Stelle einer grossen Zahl kleiner, weniger leistungsfähigen Turbinen, vier grosse, mit einer Leistungsfähigkeit von je 39 500 PS einbaute. Diese grosse Produktionsanlage mit einer installierten Turbinenleistung von 158 000 PS ist in der Lage ca. 732 Millionen kWh Energie im Jahr zu erzeugen, wobei auf die Sommerproduktion 423 und auf die Winterproduktion 309 Millionen kWh entfallen.

e) *Das Kraftwerk Albrücke-Dogern*¹³

Schon im Jahre 1908 lag ein Kraftwerkprojekt von Ingenieur Gruner in Basel vor, welches das Gefälle des Rheins zwischen Waldshut und Koblenz und dem Rückstau der Zentrale Laufenburg des Kraftwerkes Laufenburg für die Energieproduktion ausnützen sollte. Es wurde jedoch seinerzeit von der badischen Regierung abgelehnt. Ein verbessertes Projekt, das von der A.-G. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Co. in Zürich in Verbindung mit Ingenieur Gruner im Jahre 1916 vorgelegt wurde, fand bei der badischen Regierung wiederum keine Gnade, indem letztere auch weiterhin eine Konzessionierung an eine private Gesellschaft verweigerte. Die aargauische Regierung setzte sich auch für die Verwirklichung dieser Anlage ein und ersuchte den schweizerischen Bundesrat, die notwendigen Schritte zu unternehmen. Nach langen mühevollen Verhandlungen an internationalen Konferenzen wurde die Konzession durch die beiden Uferstaaten im Jahre 1929 bewilligt. Am 16. September 1929 kam es zur Gründung der Rheinkraftwerk Albrücke-Dogern A.-G. (abgekürzt: RADAG). Das Aktienkapital von 16 Millionen Reichsmark wurde von der Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk A.-G. zu 78 %, vom Aargauischen Elektrizitätswerk zu 12 %, vom Kraftwerk Laufenburg zu 5 % und von der Schweizerischen Kreditanstalt ebenfalls zu 5 % gezeichnet.

Diese ebenfalls gemischtwirtschaftliche Unternehmung begann im Jahre 1930 mit dem Bau der Anlage. Drei Jahre später konnte das Werk dem Betrieb übergeben werden. Beim Bau dieses Kraftwerkes ging man nach den neuesten technischen Errungenschaften vor. Die ursprüngliche Konzession gestattete bloss eine Ausnützung der Wassermenge des Rheins bis zu 750 m³/sek. Die RADAG ersuchte jedoch die Konzessionsbehörden um eine Zusatzkonzession, welche eine Ausnützung der Wassermenge von 900 m³/sek. gestatten würde. Die Zusatzkonzession wurde gewährt. Die installierte Turbinenleistung dieses Grosskraftwerkes beträgt heute total 112 800 PS. In der Zentrale sind drei Kaplanrurbinen mit einer maximalen

13) Schweiz. Bauzeitung 1930 II S. 230. — Vgl. A. Ludin, „Wasserkraftanlagen“, S. 452/453. — Vgl. Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, S. 755 ff.

Schluckfähigkeit von je 350 m³/sek. montiert. Die ausgenützte Wassermenge beläuft sich also auf ca. 1050 m³/sek. Der schweizerische Bundesrat fasste hierüber Beschluss und auch die deutsche Verleihung wurde am 22. 12. 44 dieser Ausbaugrösse des Werkes angepasst. Das beschriebene Rheinkraftwerk produziert heute jährlich durchschnittlich 532 Millionen kWh Energie. Der schweizerische resp. der aargauische Anteil an der gesamten Wasserkraft ist grösser als der deutsche, weil sich der Stau des Wehres Dogern bis in das Unterwasser des Aarewerkes Klingnau auswirkt. Er beträgt 54 %, der deutsche nur 46 %.

f) Das Kraftwerk Rekingen ¹⁴

Im Jahre 1926 erteilten die Uferstaaten Schweiz und Deutschland der Firma Buss A.-G. in Basel und den Lonzawerken G. m. b. H. in Waldshut zuhanden einer noch zu gründenden Gesellschaft die Konzession zur Erstellung und zum Betrieb des Rheinkraftwerkes Rekingen. Vier Jahre später kam es dann zur Gründung der Kraftwerk Rekingen A.-G. Das Aktienkapital dieses Privatunternehmens von 10 Millionen Reichsmark wurde von der Lonza A.-G. in Basel und den Lonzawerken G. m. b. H. in Waldshut gezeichnet. Die kommenden Krisenjahre verhinderten allerdings die Aufnahme der Bauarbeiten. In der Zwischenzeit verbesserte das Unternehmen das bestehende Projekt und in der Zusatzkonzession vom Jahre 1938 (gültig bis 2020) wurde denn auch die Erhöhung der ausgenützten Wassermenge von ursprünglich 425 m³/sek. auf 510 m³/sek. bewilligt. Mit der Besserung der Wirtschaftslage nahm das Unternehmen im Frühjahr 1938 den Bau in Angriff. Während des Krieges konnte das Werk im Jahre 1942 dem Betrieb übergeben werden.

Die Anlage nützt das Gefälle des Rheins zwischen dem Kraftwerk Eglisan und der Ortschaft Rekingen aus. Seine ausnützbare installierte Leistung beträgt 53 000 PS. Die Energieerzeugung beläuft sich auf jährlich durchschnittlich 222 Millionen kWh, von denen 81 Millionen auf das Winterhalbjahr und 141 Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr entfallen. Der schweizerische Anteil an der Produktion beträgt 50 %; dem Aargau fallen davon ca. 30 % zu.

14) Vgl. J. Osterwalder, „Das Rheinkraftwerk Rekingen“ in Schweiz. Wasser- und Energiewirtschaft, 1937/10, S. 117. — Vgl. Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, S. 639.

2. Die Kraftwerke an der Aare

a) Das Kraftwerk Brugg¹⁵

Die Aarestadt Brugg kannte im 19. Jahrhundert noch keine Industrie. Von früher her gab es hier nur Kaufleute und kleine Handwerker. Die Brugger lebten vom Verkehr. Die Bürger der Stadt wollten auch gar keine Industrie. Sie behaupteten, die Fabrikarbeiter seien ökonomisch unselbständig, infolge ihrer leichten Arbeit nicht sparsam und hätten kein Interesse an einer geordneten Gemeindeverwaltung. Kurz, die Abneigung gegen die Fabrikbevölkerung war gross¹⁶.

Schon vielerorts besass man Gasbeleuchtung in den Städten. Brugg begnügte sich noch immer mit den alten Petroleumlampen. Im grossen und ganzen konnte man dieses Gemeinwesen als sehr rückständig bezeichnen. Doch langsam erwachte auch die Brugger Bevölkerung. Noch gab es keine Industrie, als man im Gemeinderat auf die Initiative von Privaten die zukünftige Beleuchtung von Brugg behandelte. Projekte über die Ausnützung der Aare bei Brugg wurden vorgelegt und jenes, das ein Werk mit einer Leistung von ca. 350 PS vorsah, genehmigt. Die Anlagekosten für dieses Werk beliefen sich auf rund 450 000 Franken. Mit diesem Werk hatte Brugg als eine der ersten Gemeinden in der Schweiz und als *erste im Kanton Aargau sich grundsätzlich für den Gemeindebetrieb bei der Erzeugung und der Abgabe der elektrischen Energie* ausgesprochen und jede Privatspekulation auf diesem Gebiet ausgeschlossen. Wenn man weiss, dass damals eine Gemeindesteuer kaum 15 000 Franken abwarf, so wird man zugeben müssen, dass der Entschluss der Einwohner, 450 000 Franken für ein Werk auszugeben, deren Abträglichkeit nicht erwiesen war, immerhin ein Wagnis bedeutete.

Die Stadt hatte nun ein grösseres Werk. Ihre Sorge jedoch war im Moment der Absatz der Kraft, denn wie bereits erwähnt, gab es in Brugg keine Industrie. Auswärtige Industrielle wollten sich lange nicht herbeilassen. Die Ansiedlung der Industrie war auch durch das Verhalten der Landbesitzer erschwert, die für ihr Land unsinnige Preise verlangten. Auch hier ging die Gemeinde mit gutem Beispiel voran und verkaufte einem Interessenten Gemeindeländ mit der Bedingung, dass der Käufer darauf eine Säge errichte und die Kraft beim Elektrizitätswerk der Stadt beziehe. Auf diese Weise wurde versucht, in Brugg eine Industrie anzusiedeln.

Inzwischen war es möglich geworden, die Lichtenanlage fertigzustellen und dem Betrieb zu übergeben. Im November 1892 leuchtete in Brugg

15) Vgl. Siegrist Hans, „Wirtschaftliche Bestrebungen und Gründung des Elektrizitätswerkes in Brugg“, Brugg 1918, S. 31.

16) Vgl. Heuberger S., „Brugg in den Jahren 1892-1917“, Brugg 1918, S. 33 ff.

zum erstenmal elektrisches Licht¹⁷. Das Werk wurde später den geänderten Verhältnissen angepasst, so in den Jahren 1903, 1918, 1923, 1928, 1939 und 1944. Im Jahre 1952 wurde die Anlage stillgelegt. Die Stilllegung war bedingt durch den Bau des grossen Kraftwerkes Wildegg-Brugg, welches zu dieser Zeit den Betrieb aufnahm.

b) Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau¹⁸

Das grösste kommunale Werk im Aargau entstand auf Privatinitiative hin. Die Anregung zur Erstellung einer elektrischen Zentralstation in Aarau ging von der kaufmännischen Gesellschaft aus. Der Gemeinderat der Stadt beschäftigte sich alsdann mit der Frage, ob und wie die elektrische Strassenbeleuchtung eingeführt werden könnte. Er betraute die Maschinenfabrik Oerlikon mit der Bearbeitung eines bezüglichen Projektes. Geplant war der Ankauf des Gewerbekanal, der dem Zementfabrikanten Fleiner gehörte. Dieser Industrielle bereitete der Stadt jedoch Schwierigkeiten, so dass der Ankauf ausblieb. Die Gemeinde sah vorläufig auch vom Bau eines neuen Kanals ab. Schliesslich entschloss man sich zur Erstellung einer Lichtzentrale unter Benutzung der Kraft des Baches, genannt Stadtbach, der die Gemeinde durchfliesst. Die provisorische Einholung von Abonnenten ergab das bescheidene Resultat von 2200 Lampen. Eine Anlage mit einer Leistung von 18 PS sollte genügen, um den anfänglichen Bedarf zu decken. Als im Jahre 1893 die Zentrale dem Betrieb übergeben wurde, waren erst 1000 Glühlampen installiert.

Die Annahme, dass die Produktionsanlage den anfänglichen Lichtbedarf decken könne, erwies sich als falsch. Trotz des Ausbaus der Zentrale und des Einbaus einer Akkumulatorenbatterie genigte die Kraft des Stadtbaches bald nicht mehr. In der Zwischenzeit konnte nun die Stadt den obgenannten Gewerbekanal von Fleiner unter bestimmten Bedingungen, wie z. B. die Errichtung eines Stauwehrs auf Kosten der Gemeinde und Abgabe eines Drittels der zu erzeugenden Kraft aus der neuen Anlage zu Eigentum erwerben. Nach Erstellung der Kraftzentrale am Gewerbekanal stand der Stadt nach Abgabe der vertraglichen 200 PS an Fleiner noch eine Leistung von ca. 600 bis 860 PS zur Verfügung. Der stark ansteigende Energiebedarf in der Stadt bedingte einen neuen Ausbau des Werkes. So beschloss denn im Jahre 1909 die Gemeinde oppositionslos einen Kredit von 3 060 000 Franken für den Bau eines neuen

17) Vgl. Siegrist Hans, a. a. O., S. 31.

18) Vgl. Jubiläumsschrift „Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau“, 1893-1913, Aarau 1913.

Kanals, um die Leistungsfähigkeit des Werkes auf ca. 6400 PS zu erhöhen. Man erkennt die steigende Bedeutung der Elektrizität daraus, dass dieser Kredit von den Einwohnern oppositionslos gebilligt wurde, währenddem man im Jahre 1892 den Kredit für die Erstellung der ersten Lichtzentrale von nur 75 000 Franken als zu hoch betrachtet hatte.

Die Stadt musste jedoch diesen beschlossenen grossen Kredit nie bereuen. Der Nutzen, welchen sie aus der erweiterten Anlage zog, war gross. Dabei denken wir vor allem an die Ausdehnung von Industrie und Gewerbe, an die Zunahme der Bevölkerung. Auch seither wurden beständig Verbesserungen am Werk vorgenommen, um seine Leistungsfähigkeit zu steigern. Die Miniaturanlage vom Jahre 1895 hat sich zu einer solchen mittlerer Grösse mit einer Leistung von ca. 17 400 PS entwickelt. Die Energieproduktion betrug im Jahre 1895 rund 1 Million kWh, heute beläuft sie sich auf über 80 Millionen.

*c) Das Kraftwerk Ruppoldingen*¹⁹

Im Jahre 1894 wurde die Privatgesellschaft Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. gegründet mit dem Zweck, Elektrizitätswerke zu erstellen und zu betreiben. Geplant war der Bau und Betrieb des Aarekraftwerkes Ruppoldingen. Bereits im Jahre 1889 herrschten Bestrebungen, die Gesellschaft zu gründen und das Werk zu bauen. Man stiess jedoch bei der Finanzierungsfrage auf kaum überwindliche Schwierigkeiten. Erst fünf Jahre später wurde der Plan Wirklichkeit, indem sich die Badener Firma Brown, Boveri & Co. zur Hälfte am Aktienkapital beteiligte.

Das Elektrizitätswerk nutzt das Gefälle der Aare oberhalb Aarburg auf einer Flusslänge von ca. 5,5 km. Die Leistung des Werkes erreichte im Jahre 1896, als man es dem Betrieb übergab, ca. 3000 PS. Der Bauaufwand betrug rund 4 Millionen Franken.

Die Anlage kam in eine industriereiche Gegend zu stehen und die gehegten Befürchtungen über mangelnden Stromabsatz, die wir seinerzeit überall feststellen können, erwiesen sich auch hier bald als grundlos. Im Gegenteil, die Entwicklung des Energieabsatzes nahm einen ungeahnten Verlauf. Bereits im Jahre 1902 befasste man sich mit einer Erweiterung des Werkes. Im Jahre 1904 wurde dann auch eine Akkumulieranlage mit einer Leistungsfähigkeit von 1200 PS eingerichtet. Durch technische Verbesserungen erreichte man später eine mittlere mögliche Jahresleistung von 5400 PS²⁰. Weitere Umbauten an der Niederdruckanlage im Jahre 1925

19) Vgl. Erinnerungsschrift 50 Jahre Elektrizität, Aare-Tessin A.-G.

20) Vgl. Übersicht über die aarg. und schweiz. Wasserwirtschaft, Publikation des aarg. Wasserrechtsamtes.

und an der Hochdruckanlage im Jahre 1927 steigerten die Leistungsfähigkeit des Werkes. Heute beträgt die totale installierte Turbinenleistung 9000 PS. Die jährliche Energieproduktion beläuft sich im Sommer auf 21,5 Millionen und im Winter auf 20,5 Millionen kWh (total 42), wovon der aargauische Anteil 50 % ausmacht.

d) Das Kraftwerk Beznau ²¹ (hydraulische Anlage)

Im Jahre 1898 erhielt die Privatgesellschaft Aktiengesellschaft Motor in Baden vom Kanton Aargau die Bewilligung zur Erstellung und zum Betrieb des Aare-Kraftwerkes Beznau. Das Elektrizitätswerk wurde in der Tat durch diese Gesellschaft in den Jahren 1898 bis 1902 erstellt. Die gleiche Firma erhielt im Jahre 1906 vom Kanton Glarus resp. von den Gemeinden Glarus, Riedern und Ennenda die Konzession zur Erstellung und zum Betrieb eines Hochdruckwerkes am Löntsch. Die Idee der Aktiengesellschaft Motor war, die beiden Werke, d. h. das Niederdruckwerk Beznau und das Hochdruckwerk am Löntsch parallel zu betreiben. Im Jahre 1907 wurde in Baden die Gesellschaft Kraftwerk Beznau-Löntsch, eine Tochtergesellschaft der Aktiengesellschaft Motor gegründet. Sie übernahm von ihr das Elektrizitätswerk Beznau sowie das sich noch im Bau befindliche Hochdruckwerk an der Löntsch. Mit der Gründung der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. im Oktober 1914 gingen sämtliche Anlagen der Kraftwerke Beznau-Löntsch in den verschiedenen Kantonen an dieses interkantonale öffentliche Unternehmen über.

Das Kraftwerk Beznau nützt das Gefälle der Aare zwischen der Mündung der Limmat und der Ortschaft „Eien“ oberhalb Döttingen auf eine Länge von zirka 7 km aus. Der erste Ausbau umfasste sechs Maschinengruppen, je aus Turbinen und Generator bestehend, nebst zwei Erregergruppen; drei weitere Maschinengruppen wurden im Jahre 1903 und wieder zwei weitere im Jahre 1904 eingebaut. Die totale installierte Turbinenleistung betrug im Jahre 1904 13 650 PS. Das Werk war in der Lage, jährlich ca. 70 Millionen kWh Energie zu erzeugen. In den Jahren 1926 bis 1928 wurde das Werk von der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., der Rechtsnachfolgerin der Beznau-Löntsch A.-G., umgebaut. Durch ständige Verbesserungen und durch den Umbau konnte die Leistung dieses Elektrizitätswerkes erheblich gesteigert werden. Gegenwärtig beträgt die ausgenützte Wassermenge 210-411 m³/sek., im Mittel 360 m³/sek. Es ist eine Erhöhung der ausgenützten Wassermenge auf 560 m³/sek. vorgesehen. Der Ausbau beläuft sich heute auf 26 500 PS, wobei eine Er-

21) Vgl. Erny E., „25 Jahre Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden“, Orell-Füssli 1940.

höhung auf 35 300 PS geplant ist. Heute kann die Anlage im Mittel jährlich 144 Millionen kWh Energie abgeben; auf das Winterhalbjahr entfallen davon 70 und auf das Sommerhalbjahr 74 Millionen kWh. Nach der Ausführung der vorgesehenen Erweiterung wird die mittlere mögliche Jahreserzeugung ca. 180 Millionen kWh betragen²².

e) Das Kraftwerk Gösgen²³

Die im Jahre 1894 ins Leben gerufene Elektrizitätsunternehmung Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. interessierte sich um den weitem Ausbau der Aare, nachdem sie bereits in den Jahren 1894 und 1896 das Elektrizitätswerk Ruppoldingen erstellt hatte. Sie erhielt denn auch im Jahre 1909 die Konzession vom Kanton Solothurn zur Erstellung eines Kraftwerkes bei Gösgen. Auf Grund dieser ursprünglichen Konzession, nach welcher die ausgenützte Wassermenge nur 150 m³/sek. betrug, wurde das Gebiet des Kantons Aargau noch nicht berührt. Im Laufe der Bauzeit (1914-1917) entschied sich die Unternehmung zur Änderung des Projektes, indem die ausgenützte Wassermenge auf max. 380 m³/sek. erhöht werden sollte. Um dies zu ermöglichen, musste jedoch die Aare bis in den Kanton Aargau gestaut werden, so dass nach diesem geänderten Projekt der Aargau am Werk mit 7 % interessiert war. Die Regierungen des Kantons Aargau und des Kantons Solothurn erteilten in der Folge im Jahre 1916 die notwendige Zusatzkonzession. Das Verleihungsrecht dauert 90 Jahre vom Tage der Inbetriebsetzung der Anlage an gerechnet. Da die Energienachfrage in den Kriegsjahren des ersten Weltkrieges beständig anstieg, musste der Bau beschleunigt werden. Die Anlage wurde in der Folge im Jahre 1917 dem Betrieb übergeben.

Das Kraftwerk besitzt heute eine installierte Turbinenleistung von 70 000 PS (7 Turbinen zu je 10 000 PS) und erzeugt eine durchschnittliche Energiemenge von jährlich 278 Millionen kWh, davon im Winterhalbjahr 120 und im Sommerhalbjahr 158 Millionen. Im Durchschnitt der zehn Jahre von 1940 bis 1950 entfielen von der Gesamtproduktion des Werkes rund 74 % auf Normalenergie, 7 % auf Überschussenergie und ca. 19 % auf Exportenergie.

Das Kraftwerk Gösgen gehört heute der Aare-Tessin, Aktiengesellschaft für Elektrizität mit Sitz in Olten, die im Jahre 1936 durch Fusion der Privatgesellschaften Elektrizitätswerk-Olten-Aarburg A.-G. mit der Officina Elettriche Ticinesi, Societa Anonima in Bodio entstand.

22) Vgl. „Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft“, Zürich 1949, S. 172.

23) Vgl. Motor A.-G., Baden; „Das Kraftwerk Gösgen des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg in Olten“, Baden 1920.

f) *Das Kraftwerk Klingnau* ²⁴

Als unterstes Kraftwerk an der Aare entstand in diesem Jahrhundert das Kraftwerk Klingnau der Aarewerke A.-G. Bei dieser Anlage ging es darum, die letzte Gefällstufe der Aare vor ihrem Einfluss in den Rhein für die Energieproduktion auszuwerten. Die Gefällstufe ist 7 km lang und zieht sich vom Kraftwerk Beznau bis zur Aaremündung in den Rhein. Von zwei bestehenden Projekten, einem Kanal- und einem Stauseeprojekt, wurde seinerzeit das letztere vorgezogen und ausgeführt. Ob dies heute bei der bestehenden Bodenknappheit und den hohen Bodenpreisen noch der Fall wäre, ist zu bezweifeln.

Die Anlage ist mit drei Maschinengruppen ausgerüstet, die zusammen eine Leistung von 58 500 PS aufweisen. Wie beim besprochenen Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt liegt auch hier die ausgenutzte Wassermenge bedeutend über dem Jahresmittel von 560 m³/sek., indem die totale maximale Schluckfähigkeit der drei Kaplan-turbinen 810 m³/sek. beträgt. Diese Wassermenge ist im Mittel der Jahre nur an ca. 70 Tagen vorhanden oder überschritten. Es handelt sich also beim Kraftwerk Klingnau um eine Anlage mit einem sehr weitgehenden Ausbau. Die Produktion beträgt jährlich durchschnittlich 98 Millionen kWh Winter- und 132 kWh Sommerenergie.

Das Kraftwerk Klingnau war seinerzeit als Exportwerk vorgesehen, wobei jedoch im Gründungsvertrag für die Schweizerpartner ein Bezugsrecht festgelegt wurde. Ferner hatten die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. einen vertraglichen Anspruch auf Energie-Rückvergütung für den Einstau ihres Kraftwerkes Beznau. Ausser der Energie-Rückvergütung an die Nordostschweizerischen Kraftwerke konnte bis zum Jahre 1941 die gesamte Energieproduktion nach Deutschland an das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk A.-G. exportiert werden. Seither haben die Schweizerpartner, bedingt durch den gestiegenen Energiebedarf in der Schweiz, von ihrem Bezugsrecht ausgiebigen Gebrauch gemacht. Mit der vom Bundesrat verfügten Energieausfuhrsperrre vom 4. März 1945 blieb der Energieexport nach Deutschland ganz aus, so dass ab 5. März 1945 die gesamte Erzeugung in der Schweiz verwertet wurde. Verhandlungen mit der schweizerischen Kraftwerkgruppe führten zum Ergebnis, dass die Nordostschweizerischen Kraftwerke, die Bernischen Kraftwerke und die Aare-Tessin an die Stelle der früheren deutschen Abnehmer traten. Auch dieses Werk, das in den Krisenjahren 1929 bis 1935 gebaut wurde, hat unserer Energieversorgung recht gute Dienste erwiesen.

24) Vgl. Jul. Osterwalder, „Das Aare-Kraftwerk Klingnau“, Aarau 1937. — Vgl. Bericht des Regierungsrates des Kantons Aargau an den Grossen Rat betr. Konzession über Kraftwerk Klingnau vom 4. Juni 1928.

g) *Das Kraftwerk Rapperswil-Auenstein* ²⁵

Die Ausnützung der Wasserkraft der Aare zwischen Aarau und Wildegg begann bereits im vorigen Jahrhundert, als die Konzessionen für den Betrieb von Wasserkraftanlagen der Zementfabriken von R. Zurlinden (heute Jura-Cement-Fabriken Aarau und Wildegg) erteilt wurden. Zu Beginn dieses Jahrhunderts entstanden nun die ersten Pläne für einen besseren Ausbau dieses Aarestückes, indem die Firma Kummler & Matter in Aarau dem Kanton im Jahre 1907 ein Projekt für eine Wasserkraftanlage in Rapperswil vorlegte und dafür die Konzession erhielt. Mit dieser kleineren Anlage hätten rund 14 000 PS gewonnen werden können. Die einmalige Konzessionsgebühr von 70 000 Franken wurde bezahlt, doch wurde das Werk von der Motor A.-G., welche die Konzession von der Firma Kummler & Matter erwarb, nicht ausgeführt. Dass der Bau nicht zur Ausführung kam, ist heute ein Glück, denn das kleinere Kraftwerk hätte dem wirtschaftlichen und rationellen Ausbau der Aare geschadet. Ein planloses Verbauen der Aare wurde dadurch vermieden.

Das erste Projekt für die Ausnützung der gesamten Gefällstufe reichten die Motor A.-G. in Baden gemeinsam mit der Firma Locher & Co. in Zürich ein. Eine Konzessionserteilung auf Grund dieses Projektes erfolgte jedoch nicht, da sich zur gleichen Zeit die schweizerischen Bundesbahnen für diese Wasserkräfte zu interessieren begannen. Durch Bundesbeschluss des Bundesrates vom Jahre 1919 ermächtigte dieser die Bundesbahnen die Wasserkraft der Aare von Aarau bis Wildegg auf Grund von Art. 12 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte in Anspruch zu nehmen. Die näheren Bedingungen der Inanspruchnahme wurden zwischen der aargauischen Regierung und den Bundesbahnen in einem Vertrag des gleichen Jahres geregelt. In der Folge blieb jedoch der Bau dieses Aare-Kraftwerkes durch die Bundesbahnen aus, da diese ihren Energiebedarf aus den Akkulieranlagen im Gotthardgebiet und im Wallis zu decken vermochte. Obschon der Bau auf unbestimmte Zeit zurückgestellt wurde, reservierte der Aargau aus nationalem Interesse den Bundesbahnen diese Gefällsstufe. Das war sicher ein grosses Entgegenkommen gegenüber den Bundesbahnen, denn während all den Jahren, da die Strecke nicht ausgenützt wurde, gingen dem Staate Aargau wertvolle Wasserzinsen verloren. In einer späteren Vertragsänderung mit den Bundesbahnen liess sich der Aargau einigermaßen für die entgangenen Wasserzinsen entschädigen.

Zusatzvereinbarungen zwischen den Bundesbahnen und dem Staat Aargau der Jahre 1926, 1939 und 1941 regelten den endgültigen Bau dieses Bahnkraftwerkes. Dauernde Stromknappheit bewog nun doch die

25) Vgl. Kraftwerk Rapperswil-Auenstein A.-G., „Das Kraftwerk Rapperswil-Auenstein“, Auenstein 1949.

Bundesbahnen, das Kraftwerk auszuführen. Da jedoch die Energieerzeugung des projektierten Werkes den Bedarf der Bundesbahnen überstieg, gründeten sie zusammen mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken A.-G. eine Aktiengesellschaft für den Bau und Betrieb des Kraftwerkes Rapperswil-Auenstein als kombiniertes Bahn- und Industriekraftwerk. Das Aktienkapital dieser öffentlichen Unternehmung wurde auf 12 Millionen Franken festgesetzt, wovon die Bundesbahnen 55 % und die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. 45 % übernahmen. Jeder Partner hat gemäss Gründungsvertrag Anspruch auf die Hälfte des zufließenden Wassers und der verfügbaren Werkleistung. So wurde denn der Bau dieses Aarekraftwerkes im Jahre 1941 in Angriff genommen und damit ein alter Plan verwirklicht. Vier Jahre später konnte die Produktionsanlage dem Betrieb übergeben werden.

Das Kraftwerk nützt die 7,3 km lange Gefällstrecke der Aare vom Auslauf des Unterwasserkanals des Werkes Röchling der Jura-Cement-Fabriken Aarau bis zum Auslauf des Unterwasserkanals des Kraftwerkes der gleichen Firma in Wildeggen aus. Die ausgenützte Wassermenge beträgt im max. total 350 m³/sek. Sie ist im Mittel der Jahre an 128 Tagen vorhanden. Das Werk kann also nur während dieser Zeit voll ausgenützt werden. (Die mittlere jährliche Nutzwassermenge berechnet sich zu 275 m³/sek.) Die installierte Turbinenleistung beträgt 46 500 PS und wird von zwei Kaplan-turbinen erbracht. Die in Hochspannung gemessene Jahresarbeit beläuft sich unter Berücksichtigung der mittleren Wasserführung der Jahre 1916 bis 1943 auf 219,5 Millionen kWh. Davon entfallen 42,6 % oder 93,5 Millionen kWh auf das Winterhalbjahr und 57,4 % oder 126 Millionen kWh auf das Sommerhalbjahr. Die erzeugte Energie wird wie bereits gesagt zur Hälfte von den Bundesbahnen und zur Hälfte von den Nordostschweizerischen Kraftwerken verwertet.

h) Das thermische Kraftwerk Beznau ²⁶

Wie wir eingangs der Arbeit erwähnt haben, verursacht die ungleiche Wasserführung der Flussläufe im Sommer- und Winterhalbjahr bedeutende Schwankungen in der Erzeugungsmöglichkeit elektrischer Energie. Es ist so, dass im Winterhalbjahr die Flüsse im Durchschnitt weniger Wasser führen als im Sommerhalbjahr, wodurch die Energieerzeugung der Flusskraftwerke im Winterhalbjahr bedeutend zurückgeht. Man ist bestrebt, diese Schwankungen durch den Bau von Hochdruckwerken, die von Staubecken gespeist werden, auszugleichen. Trotz dem Bau von Hochdruck-

26) Vgl. A. Engler, Baden, „Das thermische Kraftwerk Beznau der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden“, Publikation der NOK.

werken ist es heute noch nicht möglich, diese Schwankungen auszugleichen resp. im Winterhalbjahr mit den bestehenden hydraulischen Werken gleichviel elektrische Energie zu erzeugen wie im Sommerhalbjahr. Dies gilt besonders für trockene Jahre. Die bestehenden Energieverträge mit ausländischen Energielieferanten vermögen auch nicht, in trockenen Jahren diese Schwankungen aufzufangen.

Die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., die Besitzerin des hydraulischen Werkes Beznau, beschloss deshalb, eine eigene thermische Anlage aufzustellen, die dem Ziele dienen soll, den Ausgleich der Erzeugungsmöglichkeiten zwischen trockenen und nassen Jahren herzustellen. Diese Massnahme schien um so mehr gerechtfertigt, als seit dem Ende des letzten Krieges der schweizerische Bedarf an elektrischer Energie beständig zunahm.

Von den drei in Frage kommenden Anlagen, Dampfturbinen-, Gasturbinen- oder Dieselmotoren-Anlagen, entschied man sich für die Gasturbinen-Anlage, da die Erstellungskosten niedrig, der Ölverbrauch gering zu erwarten waren. Veranschlagt wurden die Erstellungskosten (inkl. elektrische Einrichtungen, Trafo- und Anschlusskosten an Netz) mit Fr. 400.—/kW bei einer Gesamtleistung von 40 000 kW.

Die Beznau wurde als Aufstellungsort dieser thermischen Anlage gewählt, weil das hydraulische Werk Beznau bereits ein bedeutender Leitungsknotenpunkt ist, von dem der Abtransport der thermisch erzeugten Leistung ohne weitere Netzverstärkungen möglich war. Massgebend war auch die erleichterte Beschaffung des für den Betrieb benötigten Kühlwassers; fliesst doch die Aare am thermischen Werk vorbei. Günstig wirkte sich auch der relativ billige Antransport des Brennstoffes aus, indem es möglich war, mit geringen Aufwendungen ein Anschlussgleise an die Bahnlinie Koblenz—Turgi zu erstellen. Sollte später die Schifffahrt auf dem Rhein auf dieser Rheinstrecke und der untern Aare verwirklicht werden, so wird man das Öl der Anlage direkt per Tankschiff zuführen können.

Die 40 000-kW-Anlage wurde in zwei Etappen erstellt. Mit den ersten Arbeiten begann man im Jahre 1946. Zwei Jahre später wurde die erste Maschinengruppe von 13 000 kW dem Betrieb übergeben, zu Beginn des Jahres 1949 die zweite von 27 000 kW.

Diese thermische Anlage, in welcher seinerzeit die grössten industriell genutzten Gasturbinen der Welt liefen, vermag bei einer Betriebsdauer von 3000 Stunden ca. 90 Millionen kWh elektrische Energie zu erzeugen. Sie trägt also wesentlich dazu bei, den Stromausfall bei geringer Wasserführung der Flüsse zu ergänzen.

Die Gestehungskosten der Energie aus dieser thermischen Anlage sind höher als jene aus dem hydraulischen Werk, da sie einerseits mit Rücksicht auf die Unsicherheit über die Lebensdauer von Gasturbinen-Anlagen schnell amortisiert werden muss (Amortisationsdauer auf 15 Jahre festgelegt),

andererseits weil die Brennstoffkosten einen wesentlichen Teil der Gestehungskosten ausmachen.

Beim Ölpreis von ca. Fr. 140.— pro Tonne ergeben sich für verschiedene Gebrauchsdauern folgende Energie-Gestehungspreise in Rp./kWh ²⁷⁾:

	Gebrauchsdauer in Stunden		
	1000	2000	3000
festе Kosten, Verzinsung und Amortisation	3,60	1,80	1,20
Brennstoffkosten	3,81	3,81	3,81
Bedienungskosten	0,04	0,04	0,04
Total	7,45	5,65	5,05

i) Das Kraftwerk Wildegg-Brugg ²⁸⁾

Mit dem Bau des Kraftwerkes Wildegg-Brugg wurde eine der letzten noch nutzbaren Gefällstufen der Aare auf aargauischem Boden ausgenützt. Projektstudien gehen bis ins Jahr 1913 zurück, als die Firma Locher & Co. in Zürich um Erteilung der Konzession für ein Wasserwerk Wildegg-Brugg nachsuchte. Das Projekt stand in Zusammenhang mit dem Gesamtplan des Ausbaus der Aare zwischen Aarau und Brugg. So bestand ein Grossprojekt der gleichen Firma, welches die Ausnützung des Aaregefälles zwischen Aarau und Brugg in einer Stufe vorsah. In Hinsicht auf die bestmögliche Ausnützung des Aaregefälles zwischen Aarau und Brugg war es das beste, jedoch auch das teuerste gewesen, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Produktionsanlage in Frage gestellt worden wäre. Ferner bestanden zwei Projekte, die den Ausbau der gleichen Strecke in drei Stufen und zwei weitere, welche ihn in zwei Stufen vorsahen. Die aargauische Regierung entschloss sich zum Ausbau dieses Aaregefälles in zwei Stufen, Aarau—Wildegg und Wildegg-Brugg. Für die erste Stufe interessierten sich die Bundesbahnen, welche in der Folge die Konzession für den Bau des Kraftwerkes Rapperswil-Auenstein erhielten ²⁹⁾. Für den Ausbau der zweiten Stufe interessierten sich die oben genannte Firma Locher & Co., Herr R. Zurlinden in Aarau und die Firma Motor A.-G. in Baden. Diese drei Bewerber erhielten gemeinsam von der aargauischen Regierung am 29. Dezember 1917 die Konzession für den Bau und Betrieb des Kraftwerkes Wildegg-Brugg, m. a. W. für den Ausbau der fraglichen zweiten Stufe.

27) Quelle: A. Engler, Baden, a. a. O., S. 11.

28) Botschaft des aarg. Regierungsrates an den Grossen Rat betr. Übertragung der Konzession von der AWAG auf die NOK vom 15. 12. 47. Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, Bd. 2, Seite 196.

29) Vgl. S. 21 dieser Arbeit.

Später erlosch diese Konzession, da die darin vorgeschriebene Baufrist verstrichen war, ohne dass jedoch gebaut wurde. Die aargauische Regierung konnte nunmehr wieder darüber verfügen.

Mit der Verfügung der Konzession für die Erstellung des bereits besprochenen Kraftwerkes Klingnau wurde gleichzeitig am 1. 3. 1929 jene für das Kraftwerk Wildegg-Brugg neu erteilt. Die damals gegründeten Aarewerke A.-G., woran der Staat Aargau mit 35 % beteiligt ist (Kanton selbst mit 20 % und das Aargauische Elektrizitätswerk mit 15 %), hatten den Bau und Betrieb der Kraftwerke Klingnau und Wildegg-Brugg zum Zweck. Zuerst sollte das Kraftwerk Klingnau erstellt werden und anschliessend die Anlage Wildegg-Brugg. Das Elektrizitätswerk bei Klingnau wurde in der Tat in den Jahren 1931 bis 1935 ausgeführt, beim Werk Wildegg-Brugg begnügte man sich mit der Absicht, da sich der Ausführung grosse Schwierigkeiten entgegenstellten. In den Jahren 1935 bis 1940 bildeten Transfer-Schwierigkeiten der Zahlungen des deutschen Partners der Aarewerke A.-G. Hindernisse. In den Kriegsjahren verunmöglichten Materialbeschaffungs-Schwierigkeiten sowie das Fehlen von Arbeitskräften die Erstellung des Werkes. So wurde von der aargauischen Regierung die Frist für den Bau des Werkes verschiedene Male verlängert. Ein letztes Gesuch der Aarewerke A.-G. um Fristverlängerung wurde vorläufig zurückgestellt und später abgelehnt. Nach Kriegsende erkannte man die Unmöglichkeit, das Werk durch die Aarewerke A.-G. erstellen zu lassen. Die politischen Verhältnisse waren verändert. Das Werk Wildegg-Brugg, vorgesehen als Exportwerk, konnte nicht mehr als solches gebaut werden. Für die Aarewerke A.-G. kam aber auch die Erstellung für den Inlandbedarf nicht in Frage, da die Baukosten enorm gestiegen waren und damit auch die Gestehungskosten der Energie für die Aarewerke A.-G. untragbar geworden wären. Das Werk musste von einem Unternehmen gebaut und betrieben werden, das bereits andere, weitgehend amortisierte Kraftwerke in der Schweiz besitzt, so dass für ein solches Unternehmen trotz der hohen Kosten des einzelnen Werkes der durchschnittliche Strompreis tragbar wäre.

Im Jahre 1946 trat nun die Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. als Konzessionsbewerberin auf und ihr ist die Konzession von der aargauischen Regierung auf 80 Jahre nach Inbetriebnahme des Kraftwerkes erteilt worden. Der Bau des Werkes wurde im Jahre 1949 in Angriff genommen. Von den früher vorgelegten Projekten, die sich grundsätzlich unterschieden, indem Kanal- oder Stauseeprojekte vorlagen, wurde nun das Kanalprojekt der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. vom Juli 1947 ausgeführt. Bei der heutigen Bodenknappheit ist das Kanalprojekt bestimmt die bessere Lösung, denn wir haben im Mittelland nicht zu viel Kulturland, als dass man davon noch unter Wasser setzen könnte. Auch

hätte der Kauf von Kulturland bei den heutigen Preisen sehr grosse Kosten verursacht.

Die Anlage nützt die Aare auf einer Länge von 9,3 km von Wildegg bis Brugg aus. Die ausgenützte Wassermenge beträgt im max. 350 m³/sek. Sie ist im Durchschnitt der Jahre an 140 Tagen vorhanden oder überschritten. Vergleichen wir den Ausbau dieser Anlage mit den Kraftwerken Klingnau oder Ryburg-Schwörstadt, so stellen wir fest, dass die zuletzt genannten Werke einen bedeutend grösseren Ausbau aufweisen. Die ausgenützte Wassermenge des Kraftwerkes Klingnau beträgt im max. 810 m³/sek.³⁰ und ist an ca. 70 Tagen jährlich vorhanden, diejenige des Rheinwerkes 1200 m³/sek.³⁰ und ist ca. an 125 Tagen vorhanden.

Im Maschinenhaus des Kraftwerkes Wildegg-Brugg sind zwei Maschinengruppen von je 31 000 PS Leistung montiert. Das Werk mit einer total installierten Turbinenleistung von 62 000 PS ist in der Lage, im Jahr ca. 306 Millionen kWh Energie zu erzeugen, wobei auf das Winterhalbjahr 127 Millionen und auf das Sommerhalbjahr 179 Millionen kWh entfallen.

Mit der Fertigstellung dieser Produktionsanlage wurde ein Werk dem Betrieb übergeben, für welches bei den kompetenten Behörden und den verschiedenen Konzessionsbewerbern viel Tinte geflossen ist, wenn wir bedenken, dass das erste Projekt im Jahre 1913 von der Firma Locher & Co. in Zürich der aargauischen Regierung vorgelegt wurde. Für die Nordostschweizerischen Kraftwerke ist das Werk ein willkommener Energielieferant, denn noch ist in unserem Lande der Energiebedarf stetig im Zunehmen. Wenn auch Speicherwerke für unseren Energiebedarf, der im Winter am grössten ist, zur Zeit dringlicher sind, und das betonen Gegner von Flussanlagen immer wieder, so sind doch auch Niederdruckwerke für unsere Wirtschaft von grosser Bedeutung. Eine falsche Kapitalanlage sind u. E. auch die Niederdruckwerke nicht, denn sollte einmal unser Inlandbedarf an Energie gedeckt sein, was besonders in Sommermonaten zum Ausdruck kommen kann, so werden wir immer wieder eine Verwendungsmöglichkeit für die Energie finden, wobei der Energieexport eine nicht unbedeutende Rolle spielen kann. Besser ist es jedenfalls, unsere „weisse Kohle“ der Wirtschaft nutzbar zu machen, als sie ungenützt die Flüsse hinabfliessen zu lassen.

Aber nicht nur für die Wirtschaft selbst ist der Ausbau unserer Gewässer von Vorteil, sondern auch für die Bevölkerung und den Staat. Nicht selten wurden Brücken und Stege errichtet, Strassen und Wege gebaut, Flusskorrekturen vorgenommen usw., wobei diese Arbeiten teilweise oder ganz zu Lasten von Konzessionären der Kraftwerke ausgeführt werden mussten. Zwei Fliegen auf einmal wurden mit solchen Konzessionsbestimmungen auf einen Schlag getroffen, indem der Konzessionär mit seinen

30) Vgl. S. 20, resp. S. 12 dieser Arbeit.

Nebenleistungen der Bevölkerung einen Dienst erweist und zugleich den Staatshaushalt entlastet, weil vielleicht diese sogenannten Nebenleistungen später einmal vom Staat selbst hätten erbracht werden müssen. Der Kanton ist auch an einem beschleunigten Kraftwerkbau interessiert, indem ihm dadurch aus den einmaligen Konzessionsgebühren und den jährlichen Wasserzinsen nicht zu unterschätzende Beträge in die Staatskasse zufließen.

Zum Abschluss der Besprechung dieses Werkes sei noch erwähnt, dass die Verwirklichung des Projektes die Stilllegung des Elektrizitätswerkes der Stadt Brugg bedingte, welches als eines der ersten kommunalen Werke der Schweiz und als erstes im Kanton Aargau im Jahre 1892 dem Betrieb übergeben wurde. Die Stadt Brugg besitzt nun keine eigene Produktionsanlage mehr, sondern bezieht alle Energie bei den Nordostschweizerischen Kraftwerken A.-G.

3. Die Kraftwerke an der Reuss

a) Das Elektrizitätswerk Zufikon ³¹

In der Nähe von Bremgarten macht die Reuss eine Windung von ca. 180°, in welcher sich zahlreiche Stromschnellen befinden, so dass der Fluss hier in dieser ca. 1200 m langen Strecke ein mittleres Gefälle von 5 m hat. Diese günstigen Verhältnisse veranlassten die Firma Aktiengesellschaft vorm. Escher Wyss & Co. in Zürich, ein Kraftwerk zu errichten, um für ihren eigenen Bedarf Strom zu erzeugen. Die Firma Escher Wyss selbst war an der Anlage mit ca. 400 PS angeschlossen. Den Rest der möglichen mittleren Leistung gab sie an die Herren Maggi & Co., Stadtmühle, Zürich (ca. 250 PS), sowie an die Gemeinde Wohlen (ca. 80 PS) ab. Zwei Fernleitungen, die eine nach Zürich und die andere nach Wohlen, transportierten die gewonnene Energie an die Verbrauchsorte. Dieses Werk wurde im Laufe der Jahre ausgebaut, wodurch man seine Leistung steigern konnte. Gab es zu Beginn seines Bestehens im Jahre 1894 seine Energie nur an drei Abnehmer ab, so wurde sein Aufgabenkreis später erweitert. Bis zum Jahre 1936 bestanden denn auch Energielieferungsverträge zwischen der Werkseigentümerin Escher Wyss und den Gemeinden Anglikon, Fischbach-Göslikon, Hermetschwil, Waldhäusern, Waltenschwil, Widen, Zufikon und Wohlen. In diesem Jahre wurde das später zu besprechende, im Jahre 1916 gegründete Aargauische Elektrizitätswerk, das Kraftwerk Zufikon samt dem Absatzgebiet, von der A.-G. der Maschinenfabrik Escher Wyss & Co. käuflich übernommen und bis heute selbst weiterbetrieben.

31) Vgl. Schweiz. Bauzeitung Bd. 26 vom Jahre 1895.

b) Verschiedene kleine Werke

Nebst dem eben geschilderten Elektrizitätswerk Zufikon existieren drei weitere kleine Produktionsanlagen. Es handelt sich dabei um das Elektrizitätswerk Bruggmühle bei Bremgarten, das Elektrizitätswerk Aubremgarten, beide im Besitz des Aargauischen Elektrizitätswerkes, und um das Elektrizitätswerk Windisch, welches als Nebenbetrieb des Industrieunternehmens der Aktiengesellschaft der Spinnereien von H. Kunz, Windisch, betrieben wird.

Nachforschungen über die Entstehungsgeschichte dieser Werke fielen erfolglos aus, da die Werkeigentümer darüber keine Angaben mehr machen konnten. Sie spielen gesamthaft betrachtet in der aargauischen Energiewirtschaft auch nur eine ganz geringe Rolle. Die mögliche jährliche mittlere Energieerzeugung beträgt für alle drei Anlagen zusammen bloss ca. 12 Millionen kWh.

4. Die Kraftwerke an der Limmat

a) Das Elektrizitätswerk Kappelerhof³²

Das Elektrizitätswerk Kappelerhof nützt das Gefälle der Limmat bei Baden. Es wurde durch ein Privatunternehmen, der Elektrizitätsgesellschaft Baden, erstellt und konnte im Oktober 1892 dem Betrieb übergeben werden. Das Werk versorgte die Stadt Baden und Ennetbaden mit elektrischem Strom für Beleuchtungs- und industrielle Zwecke. Die Produktion dieses kleinen Limmatwerkes genügte dem stetig steigenden Energiebedarf nicht lange, woran das sich rasch entwickelnde Unternehmen Brown, Boveri & Co. in Baden mitbestimmend war. Im Laufe der Jahre wurde das Werk verschiedentlich verbessert, um die Leistung zu steigern. Zur Überwindung von Wasserklemmen baute man zudem im Jahre 1898 eine Dampfmaschineneinheit von 350 PS ein. Nie konnte jedoch die Nachfrage nach elektrischer Energie gedeckt werden, und man sah sich deshalb gezwungen, Fremdstrom zu beziehen. Im Jahre 1918 war das Werk für eine Leistung von 1650 PS ausgebaut und hatte eine mittlere mögliche Jahresleistung von 8 Millionen kWh³³.

32) Quelle: Angaben des Aarg. Wasserrechtamtes.

33) Vgl. Übersicht über die aarg. und schweiz. Wasserwirtschaft, Publikation der aarg. Baudirektion.

*b) Das Elektrizitätswerk Aue-Baden*³⁴

Ebenfalls an der Limmat steht eine Wasserkraftanlage, die zum Betrieb der ehemaligen Spinnerei Spörri diente. Nach dem Brand dieser Spinnerei erwarb die Elektrizitätsgesellschaft Baden, deren Werk „Kappelerhof“ bereits voll belastet war, das Werk Aue. Diese Anlage wurde in der Folge in den Jahren 1907-1909 rationell umgebaut. Mittels den technischen Neuerungen erreichte man eine mittlere mögliche Jahresleistung von 18 Millionen kWh. Die Ausbaugrösse des Werkes belief sich auf ca. 3000 PS.

Im Jahre 1918 gingen die beiden Werke „Kappelerhof“ und „Aue“ käuflich an die Stadtgemeinde Baden über und bilden heute einen Bestandteil der Organisation und Verwaltung der Einwohnergemeinde Baden.

*c) Das Kraftwerk Wettingen*³⁵

Es fällt uns auf, dass von jeher der Aargau selbst oder ein aargauisches Elektrizitätsunternehmen nie besonders am Ausbau der Limmat interessiert waren. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Aare und der Rhein sich für die Erstellung von grösseren Kraftwerken besser eignen als die Limmat, da die Wasserführung der beiden genannten Flüsse konstanter und ausgiebiger ist. Solange man daher am Rhein und an der Aare noch freie Gefälle für den Ausbau zur Verfügung hatte, zog man diese dem Limmatgefälle vor.

Die zürcherische Baufirma Locher & Co. arbeitete jedoch bereits im Jahre 1916 an einem Kraftwerkprojekt, das den Ausbau der Limmatstufe Wettingen—Dietikon zum Gegenstand hatte. Das Konzessionsgesuch wurde jedoch erst im August 1925 den Regierungen der Kantone Aargau und Zürich vorgelegt und im folgenden Monat veröffentlicht.

Doch zeigte auch die Stadt Zürich grosses Interesse am Bau eines Kraftwerkes an der Limmat, da diese Produktionsanlage recht günstig nahe an das Verbrauchszentrum der Stadt zu liegen käme. Der Bau eines Flusswerkes war für die Energieversorgung der Stadt Zürich seinerzeit sowieso von grosser Dringlichkeit. Die Sicherung einer weiteren Energiequelle neben den schon bestehenden und der Beteiligung der Stadt am Kraftwerk Wägital schien angebracht. Die Stadt trat deshalb mit der Firma Locher & Co. in Verhandlung, um sich mit ihr über den Erwerb der Projektionsarbeiten zu verständigen. Das Ergebnis dieser Verhand-

34) Vgl. H. Hafter, „50 Jahre Elektrizitätswerk Baden“, Separatdruck aus den Badener Neujaarsblättern 1940/41.

35) Vgl. G. Kruck, „Das Limmatwerk Wettingen“, Zürich 1934.

lungen war ein Vertrag mit der Firma Locher & Co., wonach diese der Stadt Zürich das gesamte Material an Vorarbeiten und Projekten abtrat. Bei den Konzessionsverhandlungen mit den zuständigen Behörden trat nun also die Stadt Zürich an Stelle von Locher & Co. Nach langen Verhandlungen erhielt die Stadt Zürich von den Kantonen Aargau und Zürich im Januar 1930 die Konzession zur Errichtung des Limmatwerkes Wettingen. Die Konzessionsdauer wurde auf 80 Jahre festgelegt, vom Zeitpunkt der Inbetriebsetzung der Anlage an gerechnet, unter Berücksichtigung des Art. 58 Abs. 2 und 3 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916, wonach die Verleihungsdauer erneuert werden kann, sofern die Beliehene ein Gemeinwesen ist.

Die ausserordentlich schnelle Entwicklung des Energiebedarfs veranlasste die Stadt Zürich, mit dem Bau des Werkes möglichst bald zu beginnen, hatte sich doch die Energieabgabe an die Stadt von 98 Millionen kWh im Jahre 1921 auf 208 Millionen kWh im Jahre 1929 erhöht. Am 26. Mai 1930 bewilligten die Stimmberechtigten von Zürich mit 20 034 Stimmen Ja gegen bloss 1202 Nein den notwendigen Kredit von 20,5 Millionen Franken für die Erstellung des Werkes, dessen Bau bereits einen Monat später in Angriff genommen wurde. Im Mai 1933 konnte die Anlage dem Betrieb übergeben werden.

Der Bau des Werkes bedingte die Stilllegung von verschiedenen kleinen Kraftanlagen. So gingen die beiden Wasserwerke der Baumwollspinnerei und Weberei Wettingen ein, weil ihnen das Betriebswasser entzogen wurde. Die beiden Anlagen konnten von der Stadt Zürich auf gutlichem Wege erworben werden. Ebenfalls Einsprachen erhob die Gesellschaft für Elektrochemische Industrie in Turgi, die in Spreitenbach ein kleines Werklein betrieb. Diese Anlage hingegen musste mittels Expropriation erworben werden. Auch die Seidenzwirnerie Th. Wettstein in Oetwil trat ihre Anlage mit einer kleinen Leistung von nur 22 bis 26 PS nicht freiwillig ab, so dass auch hier die Stadt vom Recht der Expropriation Gebrauch machen musste.

Das Limmatwerk, ein Werk von mittlerer Grösse, nützt das Gefälle der Limmat zwischen Dietikon und Wettingen aus. Entsprechend dem Gefälle ist der Kanton Zürich mit 19,3 % und der Kanton Aargau mit 80,7 % an den Wasserrechtsgebühren beteiligt, die das Werk entrichten muss. Die eigentlichen Werkanlagen liegen ausschliesslich im Kanton Aargau, was in Hinsicht auf den Fiskus von Bedeutung ist, da dadurch die Werkanlagen im Aargau versteuert werden müssen. Die ausgenützte Wassermenge beträgt im max. total 120 m³/sek. (mittlere Jahreswassermenge beträgt 106,8 m³/sek.), welche im Mittel der Jahre an 124 Tagen vorhanden ist. Der Ausbau des Werkes ist auch in diesem Falle ziemlich gross, wenn wir uns vor Augen halten, dass die Anlagen nur während 124 Tagen im

Jahr voll ausgenützt werden können. Die Ausnützung der Wasserkraft erfolgt in drei Kaplan-turbinen, welche jede eine Leistung von 11 500 PS aufweisen. Die total max. installierte Turbinenleistung beträgt 34 500 PS. Die mögliche mittlere Energieerzeugung beläuft sich auf 147 Millionen kWh jährlich; davon entfallen auf das Sommerhalbjahr 88 Millionen und auf das Winterhalbjahr 59 Millionen kWh.

Vergleichen wir die Produktionskonstanz des Kraftwerks Wettingen, die auf der Gleichmässigkeit der Wasserführung beruht, mit andern Werken, so stellen wir deutlich fest, dass sich die Aare und der Rhein hinsichtlich der Wasserführung für den Kraftwerkbau besser eignen als die Limmat. Die Limmat führt durchschnittlich im Winter weniger Wasser als die andern Flussläufe, so dass ihre Nutzung im Winter weniger günstig ist. Beim Aarewerk Rapperswil-Auenstein z. B. entfallen 56,7 % der Energieproduktion auf den Sommer und 43,3 % auf den Winter. Das Verhältnis Sommerproduktion zu Winterproduktion ist also recht günstig. Beim Limmatwerk entfallen auf die Sommerproduktion 59,9 % und auf die Winterproduktion nur 40,1 %. Das Verhältnis ist also ungünstiger.

Energieproduktion von drei Flusskraftwerken nach Jahreszeit

	Sommerhalbjahr	Winterhalbjahr	Total
Rheinkraftwerk			
Ryburg-Schwörstadt	57,8 %	42,2 %	100 %
Aarekraftwerk			
Rapperswil-Auenstein	56,7 %	43,3 %	100 %
Limmatwerk			
Kraftwerk Wettingen	59,9 %	40,1 %	100 %

Immerhin hat das Limmatwerk der Stadt Zürich einen grossen Dienst erwiesen und wesentlich dazu beigetragen, die Versorgung der Gemeinde sicherzustellen.

d) Verschiedene kleine Werke

Wie an der Reuss werden auch an der Limmat zwei kleine Werke betrieben. Das Elektrizitätswerk Schiffmühle, welches das Gefälle der unteren Limmat bei Turgi ausnützt, ist in Privatbesitz. Die total installierte Leistung beträgt 2100 kW. Es ist eine mittlere jährliche Energieerzeugung von ca. 12 Millionen kWh möglich.

Das Kraftwerk „Kappeler-Bébié“ ist das letzte Werk an der Limmat, bevor sich diese mit der Aare vereinigt. Es gehört ebenfalls einem Privat-

unternehmen, der Baumwollspinnerei und Zwirnerei Aktiengesellschaft vorm. E. Kappeler-Bébié in Turgi. Die in der Anlage installierte Turbinenleistung von 600 PS vermögen jährlich im Mittel 2 Millionen kWh Energie zu erzeugen, die vornehmlich durch den Besitzer des Werkes selbst verbraucht werden. Die Bedeutung auch dieser beiden Werke ist sehr gering. Sie sind jedoch noch heute Zeugnis dafür, dass die ersten Kraftwerke an den aargauischen Flussläufen auf Privatinitiative hin entstanden sind.

Übersicht über die Ausnützung der aargauischen Wasserkräfte

(Stand am 31. 12. 52 der Werke im Betrieb)

Fluß, Kraftwerk u. Werkeigentümer:	Install. Turbinen- Leistung in PS		Mögliche mittlere jährl. Erzeugung in Mio. kWh	
	Total	Anteil Aargau	Total	Anteil Aargau
<i>Rhein:</i>				
Rekingen	48 000	14 880	220	69
(Kraftwerk Rekingen A.-G.)				
Albbruck-Dogern	112 000	56 000	530	285
(RADAG)				
Laufenburg	99 000	49 500	440	220
(Kraftwerk Laufenburg A.-G.)				
Ryburg-Schwörstadt	158 000	79 000	700	350
(K. W. Ryburg-Schwörstadt A.-G.)				
Rheinfelden	34 000	17 000	160	80
(Kraftübertragungswerke Rheinfelden)				
Augst	31 800	<u>26 840</u>	154	<u>130</u>
(E. W. Basel)				
Total Rhein.....		<u>243 220</u>		<u>1 134</u>
<i>Aare:</i>				
Ruppoldingen	9 000	4 500	44	22
(ATEL)				
Oltén-Gösgen	70 000	4 900	278	7
(ATEL)				
Aarau	17 400	3 130	90	16
(Stadt Aarau)				
Rüchlig	5 500	5 500	30	30
(J CF Aarau)				
Rupperswil-Auenstein	46 500	46 500	200	200
(K. W. Rupperswil-Auenstein A.-G.)				
Wildeggen-Brugg	62 000	62 000	299	299
(N. O. K. A.-G.)				

Fluss, Kraftwerk u. Werkeigentümer:	Install. Turbinen- Leistung in PS		Mögliche mittlere jährl. Erzeugung in Mio. kWh	
	Total	Anteil Aargau	Total	Anteil Aargau
Beznau	28 000	28 000	140	140
(N. O. K. A.-G.)				
Klingnau	58 500	58 500	230	230
(AWAG)				
Total Aare		<u>213 030</u>		<u>944</u>
<i>Reuss:</i>				
Zufikon	2 300	2 300	12	12
(AEW Aarau)				
Bruggmühle/Bremgarten	440	440	2	2
(AEW Aarau)				
Au-Bremgarten	400	400	2	2
(AEW Aarau)				
Windisch	1 800	1 800	8	8
(Spinnerei Kunz, Windisch)				
Total Reuss		<u>4 940</u>		<u>24</u>
<i>Limmat:</i>				
Wettingen	34 500	27 840	142	115
(E. W. Zürich)				
Aue-Baden	4 000	4 000	20	20
(Stadt Baden)				
Kappelerhof	1 800	1 800	10	10
(Stadt Baden)				
Schiffmühle	2 100	2 100	12	12
(Dr. H. Landolt, Turgi)				
Kappeler-Bébié	600	600	2	2
(A. G. vorm. E. Kappeler-Bébié, Turgi)				
B. A. G.	1 200	1 200	5	5
(Broncewarenfabrik A.-G., Turgi)				
Stropfel	500	500	2	2
(Zwirnerei Stropfel A.-G., Turgi)				
Total Limmat		<u>38 040</u>		<u>166</u>
<i>Zusammenstellung:</i>				
Rhein		243 220		1 134
Aare		213 030		944
Reuss		4 940		24
Limmat		38 040		166
Total der vier Flussläufe:		<u>499 230</u>		<u>2 268</u>

II. Die weitem Ausnützungsmöglichkeiten der aargauischen Gewässer bis zum Vollausbau

Unsere Berechnungen haben ergeben, dass von den gesamten Ausbaumöglichkeiten der Wasserkräfte im Aargau bis heute rund 70 % ausgebaut sind; am weitgehendsten ist es die Aare, gefolgt von der Limmat, dem Rhein und der Reuss.

1. Die Möglichkeiten am Rhein

Obschon der Rhein ein Grenzfluss ist und wir in diesem Jahrhundert zwei Weltkriege erlebt, wobei unser Nachbar darin verwickelt war, und in der Zwischenkriegszeit eine noch nie dagewesene Krise die Wirtschaft lähmte, ist sein Ausbau zu unserem grossen Erstaunen recht weit fortgeschritten. Diese Entwicklung haben wir vor allem der nie erlahmenden Initiative von Öffentlichkeit und Privatwirtschaft der beiden Uferstaaten zu verdanken.

Besonders die aargauischen Behörden haben ein grosses Verdienst an der Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Rheins. Verschiedentlich sind sie beim schweizerischen Bundesrat vorstellig geworden, um eine Konzessionserteilung zu erwirken. Aber auch zu den Verhandlungen mit dem deutschen Nachbarn haben sie oft die Initiative ergriffen, wenn dieser nicht bereit war, aus diesen oder jenen Gründen die Konzession an die Interessenten zu erteilen. Trotz all den Schwierigkeiten, die einen beschleunigten Ausbau des Rheins verhinderten, ist die aargauische Rhein-strecke, wie bereits erwähnt, ungefähr zu 70 % ausgebaut. Der Gesamtplan für den Vollausbau des Rheins weist noch vier Ausbaumöglichkeiten auf, die zusammen eine Erhöhung der Energieproduktion von ca. 1000 Millionen kWh ergeben sollten, wobei der schweizerische resp. der aargauische Anteil ungefähr die Hälfte ausmachen würde. Im Plan vorgesehen sind die Erstellung des Kraftwerkes Koblenz-Kadelburg (Produktion ca. 250 Millionen kWh), Erweiterung des Kraftwerkes Laufenburg (Mehrproduktion ca. 90 Millionen kWh), des Kraftwerkes bei Säckingen (Produktion ca. 400 Millionen kWh) und ein Neubau des Kraftwerkes Rheinfelden (Produktion ca. 260 Millionen kWh)³⁶.

36) Quelle: Angaben des Aarg. Wasserrechtamtes.

2. Die Möglichkeiten an der Aare

Auf dem aargauischen Teil der Aare hat es noch drei Gefällstufen, die für die Energiewirtschaft ausgenützt werden können, wovon bereits eine konzediert ist. Es handelt sich dabei um den Vollausbau des Kraftwerkes Rüchlig der Jura-Cement-Fabriken Aarau. Die Energieproduktion des Kraftwerkes Rüchlig beträgt heute ca. 30 Millionen kWh jährlich. Nach dem Vollausbau soll eine Produktion von ca. 48 Millionen kWh möglich sein, also eine Mehrleistung von 18 Millionen kWh. Die installierte Turbinenleistung des Werkes würde durch den Ausbau um ca. 3500 PS erhöht.

Am obersten Teil der Aare im Kanton Aargau hat es noch drei Gefällstufen, die ungenützt sind. Der Ausbau dieser Flussstrecke würde allerdings die Stilllegung des jetzigen Kraftwerkes Ruppoldingen bedingen, das jetzt eine jährliche Energieproduktion von 42 bis 44 Millionen kWh aufweist. Das zu erstellende Werk Boningen wäre mittlerer Grösse und würde 171 Millionen kWh jährlich Energie abgeben können. Entsprechend dem Gefällanteil des Kantons Aargau wäre dieser mit ca. 30 %, der Kanton Solothurn mit ca. 70 % daran beteiligt.

Die letzte noch auswertbare Gefällstufe an der Aare befindet sich zwischen Brugg und Lauffohr. Das dort zu bauende Elektrizitätswerk wäre ebenfalls mittlerer Grösse. Die Energieproduktion dürfte ungefähr 100 Millionen kWh jährlich erreichen. Sind einmal diese restlichen freien Gefällstrecken verbaut, können wir sagen, dass die gesamte kinetische Energie, welche auf aargauischem Boden im Aarewasser vorhanden und auswertbar ist, in elektrische Energie umgewandelt würde. Bis heute sind von den errechneten maximalen Ausbaumöglichkeiten ca. 245 000 PS (nur aargauischer Anteil 213 000 PS) oder rund 85 % ausgebaut.

3. Die Möglichkeiten an der Reuss

Am wenigsten der vier besprochenen Flüsse ist die Reuss für die Energiewirtschaft nutzbar gemacht worden. Von den gesamten Ausbaumöglichkeiten sind 95 % noch nicht verwertet. Diese Tatsache ist nicht etwa auf eine stiefmütterliche Behandlung dieses Flusslaufes zurückzuführen, sondern auf seine Natur, indem die Nutzbarmachung der Wasserkraft der Reuss bis heute wenig wirtschaftlich war.

Es werden nicht Kraftwerke gebaut, nur dass solche vorhanden sind, auch hier gelten die Gesetze über Nachfrage und Angebot und über die Substituierbarkeit der wirtschaftlichen Güter. Besteht grosse Nachfrage nach Elektrizität und ist der Käufer eventuell bereit, höhere Preise zu entrichten, so wird man Kraftwerke bauen, aber der Unternehmer sucht

so lange als möglich die für den Kraftwerkbau noch vorhandenen günstigsten Lagen aus. Erst wenn diese Möglichkeiten erschöpft sind und weiterhin Nachfrage nach elektrischer Energie zu bestimmten Preisen besteht, wird man auch noch die schlechteren Lagen für den Kraftwerkbau berücksichtigen. Es besteht ein generelles Projekt für die Nutzbarmachung der Reuss. Nach diesem Projekt ergäbe der Vollausbau dieses Flusslaufes eine zusätzliche Energieproduktion von ca. 350 Millionen kWh. Heute werden mit dem Wasser der Reuss nur ca. 25 Millionen kWh erzeugt. Vorläufig ist die Ausnützung der Reuss nur projektiert und unseres Erachtens ist dieser Plan noch viele Jahre nicht baureif, indem in der Schweiz und im Kanton Aargau noch weit günstigere und wirtschaftlichere Gefällstufen für den Ausbau vorliegen.

4. Die Möglichkeiten an der Limmat

Der Ausbau der Limmat ist wie jener der Aare recht gut fortgeschritten. Rund 75 % vom möglichen Vollausbau sind ausgenützt und nur noch 25 % bleiben für die Zukunft offen.

Wenn wir in einem frühern Abschnitt von einem planlosen Ausbau der Wasserkräfte sprachen, so trifft dies gerade für die Limmat am meisten zu, wodurch ihr Vollausbau erschwert wird. Gerade an der Limmat sind um die Jahrhundertwende zahlreiche kleine Produktionsanlagen entstanden, die heute noch die Maschinen von Privatunternehmungen betreiben und einen grosszügigen Ausbau verhindern. Damals wurden verschiedene kleine Gefällstufen verbaut. Die ausgenützte Wassermenge in den Anlagen ist oft sehr gering, um an möglichst vielen Tagen im Jahr das Werk voll ausnützen zu können.

An der Limmat hat es heute keine eigentlichen freien Gefällstufen mehr, jedoch können drei bestehende Werke ausgebaut werden. Konzessioniert ist bereits der Vollausbau des Kraftwerkes Schiffmühle der Firma H. Landolt A.-G. in Turgi. Die jetzige Energieproduktion beträgt jährlich durchschnittlich 12 Millionen kWh und wird nach dem Vollausbau rund 15 Millionen kWh erreichen. Berechnungen bestehen auch für den Vollausbau des Elektrizitätswerkes Kappelerhof der Stadt Baden, durch welchen ebenfalls ca. 40 Millionen kWh jährlich gewonnen werden könnten. Eine Produktionserhöhung von rund 20 Millionen kWh brächte auch der Ausbau der Gefällstufe des untersten Teiles der Limmat vor ihrem Einfluss in die Aare, die Strecke Schiffmühle bis Mündung bei Turgi. Diese letztgenannten Möglichkeiten sind allerdings noch nicht baureif.

5. Gesamtbetrachtung

Betrachten wir die Ausnützung der aargauischen Wasserkräfte gesamt-haft, so stellen wir fest, dass rund 70% der vier Flussläufe, die für den Kraftwerkbau in Frage kommen, schon heute verwertet sind. Wann der Ausbau der restlichen 30% vorgenommen wird, kann nicht zum voraus gesagt werden. Der Bau von neuen Kraftwerken hängt vor allem vom Energiebedarf und dann aber auch von der wirtschaftlichen Gesamtlage der Schweiz ab. Am meisten Aussicht auf Verwirklichung in absehbarer Zeit haben natürlich die beiden konzessionierten Projekte, nämlich der Vollausbau des Kraftwerks Rüchlig der JCF Aarau und des Kraftwerks Schiffmühle der Dr. H. Landolt A.-G. bei Turgi. Allerdings spielt deren Ausbau für die Energieversorgung bloss eine sehr geringe Rolle, da dadurch die aargauische Energieproduktion nur die geringfügige Vermehrung von rund 21 Millionen kWh durchschnittlich jährlich erfährt.

Sollte der Energiebedarf in gleichem Masse zunehmen wie in den letzten Jahren, so ist sicher mit einem beschleunigten Vollausbau der aargauischen Gewässer zu rechnen, wobei u. E. in erster Linie die restlichen Aare- und Rheinprojekte verwirklicht würden. Sie bieten am meisten Gewähr für eine wirtschaftliche Ausnützung der Wasserkräfte, obschon auch deren Verwirklichung nie mehr so günstig erfolgen kann wie die alten Projekte der bestehenden alten Werke. Abgesehen von den hohen Arbeitslöhnen und Materialpreisen, welche beide Faktoren die Baukosten eines Kraftwerkes sehr stark erhöhen, spielt auch die Lage der zukünftigen Werke eine Rolle. Die meisten zukünftigen Werke kommen an ungünstigere Orte zu stehen als die alten. Sie erfordern deshalb grössere Uferverbauungen, Kanalbauten usw.; das zu erstehende Kulturland ist teurer als früher. Dies sind alles Faktoren, welche die Baukosten eines Kraftwerkes ungünstig beeinflussen und die elektrische Energie verteuern. Am wenigsten Aussicht auf Erfüllung in absehbarer Zeit wird in dieser Beziehung das Reussprojekt haben. Bevor dieses in Angriff genommen wird, werden u. E. alle andern noch freien Gefällstufen oder Ausbaumöglichkeiten schon bestehender Kraftwerke der Energieversorgung nutzbar gemacht werden.

Zusammenstellung der Ausbaumöglichkeiten aargauischer Gewässer bis zum Vollausbau

		Install. Turbinen- Leistung in PS		Mögliche mittlere jährl. Erzeugung in Mio. kWh	
		Total	Anteil Aargau	Total	Anteil Aargau
Rhein:	Koblentz-Kadelburg	50 000	25 000	250	125
	Laufenburg (Erweiterung) .	18 000	9 000	90	45
	Säckingen	80 000	40 000	400	200
	Rheinfelden (Neubau)	52 000	26 000	260	120
			100 000		490
Aare:	Boningen	32 000	9 600	171	50
	Rüchlig *)	3 430	3 430	18	18
	Brugg-Lauffohr	20 000	20 000	100	100
			33 030		168
Reuss:	Volle Ausnutzungsmöglich- keit abzügl. heutiger Ausbau	72 000	72 000	350	350
Limmat:	Kappelerhof Schiffmühle *) (Vollausbau) Schiffmühle (Mündung)	12 750	12 750	63	63
<i>Zusammenzug:</i>					
Rhein			100 000		490
Aare			33 030		168
Reuss			72 000		350
Limmat			12 570		63
Total			217 600		1 071

*) bereits Konzession erteilt

Ausbauverhältnisse im Kanton Aargau (nur Anteil Aargau)

Fluss	Möglicher Ausbau		Ausgebaut		Noch frei	
	Mio. kWh	PS *)	Mio. kWh	PS	Mio. kWh	PS *)
Rhein	1 634	343 220	1 134	243 220	490 = 30 %	100 000
Aare	1 112	246 060	944	213 030	168 = 15 %	33 030
Reuss	374	76 940	24	4 940	350 = 96 %	72 000
Limmat	229	51 110	166	38 040	63 = 28 %	12 570
Total	3 349	717 330	2 268	499 230	1 071 = 32 %	217 600

*) Nur Annäherungswerte, da Anzahl der PS, resp. der installierten Turbinenleistung je nach der Ausbaugrösse des Werkes variiert und noch nicht bestimmt ist.

Zweites Kapitel

Der staatliche Einfluss auf die Ausnützung der aargauischen Wasserkräfte

1. Allgemeines

1. Betrachtungen über den Staat als Wirtschaftssubjekt

Bevor wir uns näher mit der direkten staatlichen Einflussnahme auf die Elektrizitätswirtschaft im Kanton Aargau befassen, möchten wir kurz ganz allgemein erörtern, warum der Staat wirtschaftliche Tätigkeit betreibt, in die Wirtschaft als öffentliches Unternehmen eingreift und zum Teil nach den gleichen Wirtschaftsgrundsätzen verfährt.

Historische Betrachtungen lassen uns eine allgemeine Entwicklungsrichtung der Auffassung über das Wesen des Staates erkennen. Die ursprüngliche Aufgabe des Staates war beschränkt. Er hatte für die innere und äussere Sicherheit und Ordnung des Landes zu sorgen. Alles Wirtschaften war die Aufgabe von privaten Unternehmungen. Dieser doktrinaire Liberalismus liess eine staatliche Tätigkeit auf wirtschaftlichem Gebiet nur in den Fällen zu, in welchen für die Bevölkerung notwendige Güter und Leistungen von Privatunternehmen wegen ungenügender Rentabilität nicht produziert wurden. Dieser Liberalismus lehnte damit das Bestehen von auf Ertrag gerichteten öffentlichen Unternehmungen ab³⁷.

Diese erste Epoche wurde durch die heutige Auffassung des Staates als Wohlfahrtsstaat abgelöst. Dem Staat fällt die Aufgabe zu, für das Wohl seiner Bürger zu sorgen. Da jedoch das Wohl des Volkes stark von den bestehenden wirtschaftlichen Verhältnissen abhängt, ergibt sich daraus notwendigerweise, dass sich der Staat mit der Wirtschaft befasst. Damit ist ein Grund für die wirtschaftliche Tätigkeit des Staates gegeben.

Die anfängliche Wirtschaftstätigkeit des Staates war beschränkt. Er griff hauptsächlich dort ein, wo die freie Konkurrenz den Interessen der Gesamtheit zuwiderliefen, d. h. wo die öffentliche Wohlfahrt geschädigt wurde oder wo die Privatinitiative fehlte bzw. nicht ausreichte. Mit andern Worten gesagt, der Staat befasste sich mit Aufgaben, die einem öffentlichen Bedürfnis entsprachen, z. B. Nachrichtenwesen (Post, Telefon, Telegraph), Verkehr (Personen- und Güterverkehr), Wasser-, Gas- und Elektrizitätsversorgungen.

37) Vgl. A. Jüngling, „Die gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen in der schweiz. Elektrizitätswirtschaft“, St. Gallen 1948, S. 8.

Mit dem Wachsen der Aufgaben des Staates wuchsen aber auch seine Finanzsorgen. Diese beständig zunehmende Geldverlegenheit des öffentlichen Finanzhaushaltes veranlasste ihn, neue Einnahmequellen zu schaffen. Da die Steuerlasten nicht beliebig vermehrt und der Steuerfuss nicht ohne weiteres in die Höhe geschraubt werden kann, müssen die Mittel auf andere Art beschafft werden. Daher schaltete der Staat sich selbst als Wirtschaftssubjekt ein. Hier standen ihm keine verfassungsmässige oder rechtliche Hindernisse zur Mittelbeschaffung im Wege. So trat neben die sozialwirtschaftliche Zwecksetzung das Erwerbsinteresse des Staates, wofür ihm die privilegierte rechtliche oder faktische Monopolstellung besonders günstige Bedingungen boten. (Der Staatshaushalt des Kantons Aargau hat sich seit 1940 derart ausgeweitet, dass die Erträge aus der kantonalen Elektrizitätswirtschaft nicht mehr die gleiche Bedeutung haben wie früher. Deshalb fällt diese Begründung der wirtschaftlichen Tätigkeit des Staates weniger ins Gewicht als noch vor fünfzehn oder mehr Jahren.)

Ein weiterer Grund für die staatliche Wirtschaftstätigkeit liegt in der Forderung einer einheitlichen Organisation. Es handelt sich hierbei um Wirtschaftszweige, die sich über einen ganzen Staat erstrecken können oder mit Vorteil sogar müssen, z. B. das Nachrichten- und in beschränkterem Masse das Verkehrswesen, aber auch die Elektrizitätswirtschaft. Eine einheitliche Organisation über einen ganzen Staat in privaten Händen birgt nun aber die Gefahr einer privaten Monopolisierung in sich. Das Erlangen einer privaten Monopolstellung kann jedoch für das öffentliche Wohl schädlich sein. Hier soll nun der Staat eingreifen, um die Interessen der Öffentlichkeit zu wahren³⁸.

Nebst allen diesen Gründen spielt in neuerer Zeit auch ein solcher konjunkturpolitischer Art für die Errichtung öffentlicher Unternehmen eine Rolle. Es besteht heute die Auffassung, der Staat solle aktive Konjunkturpolitik treiben, er soll im Bedarfsfall, z. B. in einer Wirtschaftskrise, seine Unternehmungen ausbauen und Aufträge erteilen, um die Wirtschaft anzukurbeln. Es sei seine Pflicht, dadurch die Krise zu mildern oder sogar den Anstoss zu einem konjunkturellen Umschwung herbeizuführen.

Der wohl wichtigste Grund, der den Staatsinterventionismus auf dem Gebiete der wirtschaftlichen Tätigkeit befürwortet, sind die sozialwirtschaftlichen Interessen. Nach der heutigen Auffassung des Staates als Wohlfahrtsstaat hat er für das Wohl der Bevölkerung zu sorgen. Er muss die Gesamtinteressen über die Individualinteressen stellen, muss diejenigen Güter- und Dienstleistungen erbringen, welche die Privatwirtschaft nicht erbringen will oder kann und doch für das Wohlergehen der Bevölkerung von Bedeutung sind. Wir können ganz allgemein sagen: Die

38) Vgl. R. Liefmann, „Die Unternehmungsformen“, 2. Aufl., Stuttgart 1921, Seite 128 ff.

staatliche Intervention ist dort gerechtfertigt, wo der einzelne nicht in der Lage ist, etwas selbst durchzuführen oder wo das öffentliche Interesse die staatliche Produktion rechtfertigt, wo das Gemeinwohl gegenüber dem Individualwohl oder Gruppeninteressen zu schützen ist, wo das Gesamtinteresse über den Einzelinteressen steht³⁹. Den Schutz des Gemeinwohls können wir damit begründen, dass der Staat über den Individuen steht, dass er wie ein Organismus fort dauert, auch wenn die einzelnen Zellen abgestorben sind. Deshalb auch hat er die überzeitlichen Werte den vergänglichen Gegenwartswerten der Marktwirtschaft gegenüber hochzuhalten⁴⁰.

Bei näherer Betrachtung der Gründe, wonach sich der Staat als Wirtschaftssubjekt berechtigt fühlt und u. E. auch ist, lässt sich seine wirtschaftliche Tätigkeit deutlich nach drei Richtungen differenzieren, nämlich als nur ertragsinteressiert oder als nur wohlfahrtsinteressiert, welches der selteneren Fall ist, oder als ertrags- und zugleich wohlfahrtsinteressiert. Als heute typischer Fall lässt sich die ertrags- und zugleich wohlfahrtsinteressierte Tätigkeit der öffentlichen Unternehmung erkennen. Wir dürfen u. E. diesen Dualismus, der sich aus der Vielfalt der Staatsaufgaben ergeben hat, ruhig bejahen.

2. Mittel und Wege für die staatliche Intervention im Kraftwerkbau

Von den mannigfaltigen Möglichkeiten, die dem Staat zur Verfügung stehen, um selbst in die Elektrizitätswirtschaft einzugreifen und die Energieerzeugung sowie die damit zusammenhängende Ausnützung der Wasserkräfte, die sein Gebiet durchfließen, zu beeinflussen, sind drei von besonderer Bedeutung. *Es steht dem Staat frei, unter Ausschaltung der Privatwirtschaft die Wasserkräfte allein auszunützen, indem er eigene Werke erstellt und betreibt und dadurch die ganze Energieerzeugung in seinem Gebiete nicht nur beeinflusst, sondern beherrscht.* Praktisch ist dieser Fall in der Schweiz in keinem Kanton anzutreffen. Überall stehen öffentliche Unternehmungen mit privaten in Konkurrenz, ja nicht selten arbeiten sogar öffentliche Unternehmungen mit privaten zusammen. Das öffentliche Gemeinwesen ist darauf angewiesen, dass auch das private Unternehmertum neben ihm sich an der Nutzbarmachung der Wasserkräfte beteiligt. Diese Mitwirkung lässt sich namentlich dann nicht umgehen, wenn es dem Staat an einem möglichst raschen Ausbau seiner Wasserkräfte

39) Vgl. E. Küng, „Interventionismus“, Bern 1941, S. 317 ff.

40) Vgl. W. Röpke, „Art. Staatsinterventionismus“ im Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., Jena 1926.

gelegen ist, was für den Kanton Aargau besonders zutrifft. Aber auch vom fiskalischen Standpunkt aus ist die Mitwirkung der Privatwirtschaft höchst nützlich. Es sind wirklich zu wichtige volkswirtschaftliche und fiskalische Interessen mit der Nutzbarmachung der Wasserkräfte verknüpft, als dass sich eine Verzögerung derselben verantworten liesse. Dass aber der Verzicht auf die Mitwirkung des privaten Unternehmertums eine erhebliche Verzögerung zur Folge hätte, darüber kann man keinen Augenblick im Zweifel sein. Im Interesse einer raschen Ausnützung der Wasserkräfte ist es deshalb zu begrüßen, dass auch private Unternehmungen sich um deren Ausbau interessieren und bewerben. *Im Kanton Aargau ist es sogar so, dass der Staat Aargau selbst kein eigenes Werk von Beachtung besitzt.*

Ein weiteres wichtiges Mittel zur Beeinflussung des Ausbaus der Wasserkräfte und der Energieerzeugung ist, wie wir später noch sehen werden, *die Beteiligung des Staates an Kraftwerkbauten.* Davon hat auch der Staat Aargau weitgehend Gebrauch gemacht ⁴¹.

Wohl das wichtigste von allen ist jedoch das ausschliessliche Recht der Gemeinwesen zur Erteilung von Wasserrechtskonzessionen. Mit dieser Befugnis dirigiert und kontrolliert das Gemeinwesen die Ausnützung der Wasserkräfte und die Energieerzeugung. Es allein entscheidet, ob ein Kraftwerk gebaut werden darf, wo es erstellt werden muss und wer es errichten kann. Mit diesem Konzessionszwang hat es ein Recht in der Hand, von dessen richtiger Ausübung allein die bestmögliche Ausnützung der Wasserkräfte im Interesse der Allgemeinheit abhängt. Diese Verfügungsgewalt ist für den Kanton Aargau, der reich an grösseren Flussläufen ist, besonders wichtig. Das Recht zur Konzessionserteilung ist denn auch das Hauptmittel, womit der Kanton Aargau den Kraftwerkbau und die Energieerzeugung dirigiert. Darum wollen wir in der Folge kurz auf das Wesen und den Begriff eintreten ⁴².

Man wird das Wesen der Konzession nicht oder nur ungenügend erfassen, wenn man sich nicht Rechenschaft darüber gibt, wie es zur heutigen Ausgestaltung der Konzession gekommen ist. Wie ist es möglich, dass der Staat gewisse Tätigkeiten und Nutzungen den Privaten verbietet und ausschliesslich sich selbst vorbehält? Das Schlüsselwort, das uns den Weg zur Erklärung des Wesens der Konzession weist, heisst *Regal*. Obwohl der Regalbegriff im Laufe der Entwicklung starke Wandlungen erfahren hat, ist die Grundidee doch erhalten geblieben. Nach der heutigen Auf-

41) Vgl. S. 47, 51 und 165 dieser Arbeit.

42) Da es nicht die Aufgabe dieser Arbeit ist, staatsrechtliche Belange eingehend zu erörtern, verweisen wir für die Fragen im speziellen auf die einschlägige Literatur der Fachautoren. — F. Fleiner, „Institutionen des Deutschen Verwaltungsrechts“, Zürich 1928. — O. Mayer, „Deutsches Verwaltungsrecht“, 2. Bd., 3. Aufl., München und Leipzig 1924.

fassung sind Regalien nutzbare Rechte des Staates, die ihm auf Grund einer öffentlichrechtlichen Norm ausschliesslich zustehen. Dabei unterscheidet man:

Grundherrschaftliche Regalien:

Berg-, Jagd-, Salz- und Fischereiregal und

Gewerbliche Regalien:

Post-, Telegraf- und Telefonregal usw.

Es ist aber nicht durchwegs so, dass Regaltätigkeit vom Staate auch selbst ausgeübt wird. Der Staat kann diese Tätigkeit zum Gegenstand einer Verleihung an einen Privaten machen. In diesem Falle haben wir eine Konzession vor uns. Auf die Gründe, die zu einer Regalisierung Anlass gaben, wollen wir in diesem Zusammenhang nicht eintreten und uns mit der Feststellung begnügen, dass in erster Linie volkswirtschaftliche, staatspolitische und militärische Überlegungen dazu geführt haben, diese Tätigkeiten der Konkurrenz der Privaten zu entziehen und durch den Staat selber durchzuführen.

Nachdem wir in groben Zügen die Entstehung und Ableitung der Konzession gezeichnet und damit in einen grösseren Rahmen gestellt haben, wollen wir die uns interessierende Erscheinungsform der Konzession, nämlich *die Verleihung eines Sondernutzungsrechtes an einer öffentlichen Sache* behandeln.

Ganz allgemein sind öffentliche Sachen solche, an denen nicht privates Eigentum nachgewiesen werden kann. Dazu gehören das Verwaltungsvermögen und die Sachen im Gemeingebrauch. Öffentliche Sachen können grundsätzlich auf zwei Arten entstehen, einmal durch den Lauf der Natur (Flüsse, Seen, Gletscher) und dann durch eine Verfügung, also durch einen Verwaltungsakt. Die Sondernutzung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie den Gemeingebrauch an einer öffentlichen Sache ausschliesst oder zum mindesten einengt. *Hierher gehört nun der Bau eines Kanals, eines Stauwehres oder die Errichtung eines Kraftwerkes.* Es ist verständlich, dass eine derartige Sondernutzung, durch die eine dauernde Belastung der öffentlichen Sache hervorgerufen wird und den Gemeingebrauch einschränkt, niemals in der Freiheit des einzelnen Individuums eingeschlossen ist. Es handelt sich um ein Sonderrecht gegenüber andern Individuen, das zuerst begründet werden muss. Das Sonderrecht wird durch *einseitigen*, hoheitlichen, rechtsbegründenden Verwaltungsakt der Behörde verliehen, es wird eine Konzession erteilt. Die Nutzung dieses Sonderrechts erfolgt primär für individuelle Zwecke in Ausübung privater Tätigkeit. Doch werden die Behörden durch die Ausgestaltung der Konzessionsrechte und -pflichten sowie durch ihre Aufsicht dafür sorgen, dass die Sondernutzung nicht den Interessen des Allgemeinwohls zuwiderläuft, dass insbesondere die volkswirtschaftlichen Interessen nicht eingeschränkt werden.

Untersuchen wir die Rechtslehrbücher und die Literatur über diese Materie, so stossen wir auf zahlreiche Begriffe der Konzession⁴³. An Hand verschiedener wesentlicher Begriffselemente gelangen wir zur folgenden Definition der Konzession: Die Konzession ist eine bedingt einseitige, rechtsbegründende Verfügung einer Verwaltungsbehörde, wodurch der Konzessionär subjektive, öffentliche Rechte erwirbt, die ganz allgemein auf die Sondernutzung an einer öffentlichen Sache, für unsere Arbeit im speziellen, auf die Nutzbarmachung der Wasserkräfte gerichtet sind.

Laut Artikel 24bis der Bundesverfassung steht die Nutzbarmachung der Wasserkräfte unter der Oberaufsicht des Bundes. Die Bundesgesetzgebung stellt die zur Wahrung der öffentlichen Interessen und zur Sicherung der zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte erforderlichen allgemeinen Vorschriften auf; im übrigen hat der Bund jedoch die detaillierte Ausgestaltung, insbesondere die Regelung der Nutzbarmachung der Wasserkräfte den Kantonen überlassen. Danach sind also die Kantone befugt, über die Wasserkräfte im Rahmen der Bundesgesetzgebung zu verfügen. Sie können also bestimmen, ob sie die Wasserkräfte ausnützen wollen oder ob sie die Nutzung im Wege der Verleihung an Private übertragen wollen. Eine Einschränkung im Verlehungsrecht der Kantone besteht allerdings darin, dass der Bundesrat die Wasserrechte an Gewässerstrecken, die die Landesgrenzen berühren, verleiht⁴⁴.

II. Die Verhältnisse im Kanton Aargau

1. Gründe für die staatliche Intervention im Kanton Aargau, insbesondere für die Beteiligung an Kraftwerkbauten

Wie wir aus der Entwicklungsgeschichte der Elektrizitätswerke im Kanton Aargau, die wir im ersten Kapitel ausführlich behandelt haben, entnehmen können, waren die zu überwältigenden Schwierigkeiten, die sich der staatlichen Intervention auf dem Gebiete der Elektrizitätswirtschaft entgegenstellten, nicht gering. Kurz zusammenfassend möchten wir auf die damaligen Zustände hinweisen, die einer staatlichen Intervention geradezu gerufen haben.

Wie es heute noch ist, schreckte auch damals die grosse Masse vor einer Neuheit, wie es die Elektrizitätswerke waren, zurück. Nur ungern

43) Vgl. die Konzessionsbegriffe von Otto Mayer, a. a. O., S. 95, und Fritz Fleiner, a. a. O., S. 346 und 380.

44) Vgl. Art. 38, Abs. 3, Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. 12. 1916.

wollte man sein Geld in eine Sache stecken, von der man nun wirklich nicht wusste, ob sie rentieren wird oder nicht. Also musste zuerst das Misstrauen aller Bevölkerungsschichten überwunden werden. Ferner muss man den ungeheuren finanziellen Aufwand an und für sich, den die Kraftwerkbauten erforderten, in Betracht ziehen. Die Kapitalbeschaffung bereitete recht erhebliche Schwierigkeiten. Trotzdem nahm die Verwertung der Wasserkräfte zu elektrischer Energie einen nie geahnten Verlauf. Dass natürlich am Anfang im Kraftwerkbau Fehler begangen wurden, ist verständlich. Man musste auf diesem Gebiet seine Erfahrungen sammeln. In dieser ersten Periode der Wasserwirtschafts- und Wasserkraftpolitik fällt uns deshalb eine gewisse Plan- und Ziellosigkeit auf. Die Konzessionsbewerber wählten sich die günstigsten Flusstrecken für ihre Wasserwerke aus und bauten diese nur soweit aus, als sie Energieabatz zu haben glaubten. So kam es, dass nur geringe Gefällstufen ausgenützt und die Werke nur wenig ausgebaut wurden, so dass das meiste Wasser ungenützt den Kanton verliess.

Die Behörden liessen die Unternehmer gewähren, ganz ohne Rücksicht auf die Zweckmässigkeit der Anordnung und des Baues der Wasserwerke. Wir dürfen ihnen heute nachträglich keinen Vorwurf machen. Das Gebiet der Elektrizitätswirtschaft war Neuland, das zuerst bebaut werden musste. Vielgestaltig war die Energieproduktion und Energieverteilung im Kanton um die Jahrhundertwende. Ein grosser Teil der dicht besiedelten Gemeinden oder Industriorte besass ein Werk oder war an irgend eines angeschlossen. Die abgelegenen Talschaften, vor allem die Landgemeinden (bevölkerungsarme Gegenden) mussten jedoch bei dieser Wasserwirtschafts- und Elektrizitätspolitik den elektrischen Strom entbehren.

Das früher besprochene Konzessionierungssystem gibt dem Staate unbedingt eine Waffe in die Hand, mit welcher die Ausnützung der Wasserkräfte gelenkt werden kann. Er kann die Konzession verweigern oder bei einer Erteilung durch geeignete Bedingungen das private Geschäftsinteresse den staatlichen Interessen unterordnen. Der Konzessionszwang ist sicher ein geeignetes Mittel, um die volkswirtschaftlichen Interessen zu wahren; der Nachteil liegt jedoch darin, dass der Staat dabei immer auf private Initiative, auf den privaten Unternehmegerist, angewiesen ist. *Mit der Konzession bestimmt der Staat wohl, was, wo und wie gebaut wird, es liegt jedoch nicht in seiner Macht, zu bestimmen, dass gebaut wird.* Der private Geldgeber entscheidet schlussendlich, ob er bauen will oder nicht. Wir verkennen jedoch damit keineswegs die grosse Bedeutung, die die Privatwirtschaft namentlich in den Anfängen der Elektrizitätswirtschaft hatte und heute noch einnimmt.

Die Bedeutung der Elektrizität wuchs beständig und der Staat konnte nicht mehr länger zusehen, wie dieser Wirtschaftssektor der privaten Spekulation ausgesetzt war. Im Interesse der Öffentlichkeit und im Inter-

esse eines wirtschaftlichen und geplanten Ausbaus seiner Wasserkräfte musste er eingreifen, um grösseres Unheil zu verhindern. Nebst den volkswirtschaftlichen Interessen spielten jedoch auch die fiskalischen eine grosse Rolle. Der Staat erkannte in der Mitwirkung in der Elektrizitätswirtschaft eine neue Einnahmequelle für seinen Finanzhaushalt. Solche günstigen Gelegenheiten will sich der Fiskus nicht entgehen lassen.

Die Hauptziele, die der Staat durch seine Intervention erreichen wollte, waren:

Im Sektor der Energieerzeugung:

Planmässige und rationelle Ausnützung der aargauischen Gewässer,
Einflussnahme auf den Bau von Kraftwerken unter Wahrung der Interessen der Öffentlichkeit,
Sicherstellung des aargauischen Energiebedarfs.

Im Sektor der Energieverteilung:

Versorgung des ganzen Kantons mit elektrischer Energie auch der abgelegenen Talschaften und Dorfgemeinden,
Abgabe der Energie zu möglichst vorteilhaften Preisen, unter Anpassung der Tarife an die Bedürfnisse und Eigenart von Industrie, Gewerbe, Land- und Hauswirtschaft.

Eine staatliche Intervention auf dem Gebiete der Energieerzeugung nur mittels dem Konzessionierungssystem konnte nie genügen, welche Ansicht in vermehrtem Masse für das Gebiet der Energieverteilung zutraf. Um seine Ziele zu erreichen, musste der Kanton aktiver eingreifen, selbst Kraftwerke bauen, solche erwerben oder sich daran allenfalls massgebend beteiligen. Nur dadurch konnte er die Versorgung des Kantons mit Energie zu annehmbaren Preisen sicherstellen.

Der volkswirtschaftliche Zweck der staatlichen Intervention bestand also vor allem darin, die Ausnützung der aargauischen Wasserkräfte zum Wohle der Bevölkerung zu gestalten, den noch nicht mit elektrischer Energie versorgten Gemeinden die Vorteile der elektrischen Beleuchtung und den Kraftstrom ebenfalls zugänglich zu machen.

Wollte aber der Kanton alle seine Ziele erreichen, so musste er die auf seine Kosten neu zu erstellenden Werke mit möglichst geringen Aufwendungen errichten. Konnte er das nicht, m. a. W. wären die Anlagekosten eines eigenen Werkes zu hoch geworden, so wäre eine freie Konkurrenz mit den bereits bestehenden Privatunternehmen ausgeschlossen gewesen. Mit dem Erstellen der Wasserkraftanlage war wohl das Problem der Energiebeschaffung gelöst, jedoch noch nicht jenes der Energieverteilung. Industrieorte und andere grössere Gemeinden hatten bereits ihre eigenen Energieversorgungen oder wurden von Privatwerken mit Strom versehen. Dem zu errichtenden Kantonswerk wären nur noch bevölkerungsarme Gemeinden zur Versorgung übrig geblieben. Dadurch, dass er nur gering

bevölkerte Talschaften härte beliefern können, hätten sich die indirekten Betriebsausgaben für Verzinsung der Kapitalien, Amortisation der Anlagen und Verwaltung auf eine viel kleinere Jahresleistung verteilt und eine bedeutende Erhöhung der effektiven Gestehungskosten pro kWh bewirkt. Der Kanton hätte unter diesen Umständen mit einem eigenen Werk kaum mit der Privatindustrie in Konkurrenz treten können. Er hätte dadurch wohl einem Teil der Allgemeinheit einen Dienst erwiesen, jedoch dabei das Prinzip der Wirtschaftlichkeit ganz ausser acht lassen müssen.

Zu diesem Problem der Kosten für den Bau eines staatseigenen Kraftwerkes und den Aufwendungen für die Verteilungsnetze gesellte sich noch die Absatzfrage. Der Energiebedarf war anfangs nicht sehr gross und die rasche Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft, begünstigt durch den ersten Weltkrieg, konnte nicht vorausgesehen werden, um den Bau von Produktionsanlagen aus öffentlichen Mitteln verantworten zu können. Aus allen diesen Gründen verzichtete man auf den Bau eines eigenen Kraftwerkes. Die beste Lösung sah der Staat im Erwerb des sich in Privatbesitz befindlichen Kraftwerkes Beznau sowie der dazugehörigen Verteilungsanlagen, die sich auf weite Teile des Kantons erstreckten.

Nach reiflicher Überlegung kam die Regierung zum Entschluss, die verfassungsmässigen und gesetzlichen Grundlagen für eine staatliche Energieversorgung zu schaffen und gleichzeitig mit der Besitzerin des Aarekraftwerks Beznau, der Kraftwerk Beznau-Löntsch A.-G. in Baden, in Verhandlungen über den Kauf des Elektrizitätswerkes Beznau und der Verteilungsanlagen auf aargauischem Boden zu treten. *Diese Schritte führten zur Gründung der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. (in der Folge NOK genannt) und der Beteiligung des Kantons Aargau an diesem Unternehmen.*

2. Die Beteiligung des Kantons Aargau an Elektrizitäts-Unternehmen

a) Die Beteiligung des Kantons Aargau an den NOK

aa) Ergänzung der aargauischen Staatsverfassung und Gesetz betreffend die Energieversorgung des Kantons.

Verstaatlichungen, seien es Banken, Versicherungen, Bahnen oder andere Verkehrsbetriebe usw., sind immer von sehr grosser Tragweite. Eine Verstaatlichung bedeutet immer einen grossen Eingriff des Staates in seine Wirtschaft. Sie kann für ein Volk von Nutzen und Vorteil sein, sie kann aber auch das Gegenteil bewirken. Darum soll das Volk Gelegenheit haben, sich zu der grundsätzlichen Mitwirkung des Staates in der Wirt-

schaft auszusprechen. Diese Gelegenheit hatten auch die Aargauer anlässlich der Volksabstimmung vom 14. Dezember 1913 über die Verfassungsrevision und ein Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung. Die diesbezügliche Vorlage, vom Grossen Rat am 30. Oktober 1913 mit grosser Mehrheit bereits genehmigt, wurde dann auch mit 23 307 Ja gegen 14 882 Nein angenommen.

In der Verfassungsrevision übertrug das Volk dem Staate die Förderung der Versorgung des Kantons mit elektrischer Energie. Der Grosse Rat wurde befugt, die zu diesem Zwecke erforderlichen Ausgaben und Anleihen zu beschliessen. Mit der Annahme des Gesetzes betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung stattete das Volk gleichzeitig den Grossen Rat mit weitgehenden Vollmachten aus, um die Verstaatlichung in die Tat umsetzen zu können. Danach ist der Kanton befugt, Elektrizitätswerke anzukaufen, zu erstellen und zu betreiben, sich an deren Bau und Betrieb zu beteiligen oder die für die Versorgung des Kantons notwendige Kraft sich mierweise zu beschaffen. Ein Beschluss darüber unterliegt endgültig dem Grossen Rat. *Mit diesem Entscheid hatte sich das Volk grundsätzlich für die Mitwirkung des Staates am Kraftwerkbau und für die Verstaatlichung der Elektrizitätsversorgung ausgesprochen, so dass nun die Regierung und der Grosse Rat die weitem Schritte unternehmen konnten.*

bb) Die Gründung der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.

Wir glauben nicht fehlzuschlagen, wenn wir behaupten, dass die Gründung der NOK auf das weitzverzweigte Energieabsatzgebiet der Kraftwerke Beznau-Löntsch A.-G. zurückzuführen ist. Ihr grosses Netz bedeckte die ganze Nordostschweiz und den Kanton Aargau. Vor allem wurden die industriereichen Gebiete des Kantons Zürich, die Städte Zürich und Winterthur, das rechte Zürichseeufer, das Zürcher Oberland und Teile des Kantons Glarus von ihnen mit Strom versorgt. Auch die Kantone Schaffhausen, Thurgau und St. Gallen gehörten ins Versorgungsgebiet der Kraftwerke Beznau-Löntsch A.-G.

Die Verstaatlichung der Elektrizitätsversorgung hatte indessen nicht nur im Aargau Fuss gefasst. Auch in den obgenannten nordostschweizerischen Kantonen wurde in dieser Richtung gearbeitet. So entstand im Jahre 1908 das Elektrizitätswerk des Kantons Zürich und jenes des Kantons Schaffhausen, 1909 das Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen und 1911 jenes des Kantons Thurgau⁴⁵. Diese neu geschaffenen staatlichen

⁴⁵) Vgl. Jubiläumsschrift der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G.: „25 Jahre NOK“, S. 13.

Unternehmen hatten mit den bereits durch städtische und private Unternehmungen ins Leben gerufenen Energieversorgungen zu rechnen. Dem Einbezug städtischer Unternehmungen in die kantonalen Elektrizitätsversorgungen setzten die Gemeindebehörden schon deshalb Widerstand entgegen, weil deren Elektrizitätswerke bereits Gegenstand fiskalischer Ausnützung geworden waren und die Gemeinden auf die daraus fliessenden Einnahmen nicht verzichten wollten. Von den Kantonsgebieten ausserhalb der Städte waren die für den Energieabsatz günstigen Teile durch private Unternehmungen belegt. Schon im Interesse der Rentabilität und nicht nur aus Gründen der Einheitlichkeit erstrebten jedoch die Kantone die Einbeziehung dieser Gebiete in ihre allgemeine Elektrizitätsversorgung. Dazu jedoch mussten die Anlagen entweder durch freihändigen Kauf oder auf dem Wege der Enteignung in ihren Besitz gebracht werden. Es gelang denn auch den Kantonen Zürich, Thurgau und St. Gallen, die Verteilanlagen der Kraftwerke Beznau-Löntschi A.-G. in ihrem Gebiete käuflich zu erwerben, allerdings nicht bedingungslos, denn sie mussten sich verpflichten, noch während längerer Zeit Energie aus den Werken Beznau und Löntschi zu beziehen.

Die Kraftwerk Beznau-Löntschi A.-G. übte auch im Aargau einen grossen Einfluss aus. Dieses Unternehmen, welches am Löntschi im Kanton Glarus ein Speicherwerk besass, versorgte mehr als 60 Gemeinden des Kantons Aargau mit elektrischer Energie. Seine Leitungen legten sich wie ein grosses Netz über die noch unversorgten Gebiete des Kantons, wobei jedoch wenig bevölkerte Gebiete stiefmütterlich behandelt wurden. Verschiedene Verhandlungen der aargauischen Regierung mit diesem Privatunternehmen führten vorläufig zum Ergebnis, dass dieses wohl bereit wäre, die sämtlichen Anlagen, d. h. das Niederdruckwerk Beznau an der Aare, das Hochdruckwerk Löntschi sowie die Verteilanlagen zu verkaufen. Der Standpunkt der Kraftwerk Beznau-Löntschi A.-G. war begreiflich. Doch lag es nicht im Aufgabenkreis des Kantons Aargau, einen grossen Teil der Nordostschweiz aus seinen Werken mit Energie zu versorgen. Seine Aufgabe bestand nicht darin, als Staatsanstalt an Stelle eines Privatunternehmens zu treten. Es würde bestimmt zu weit gehen, wenn der Staat jede freie private Tätigkeit eliminieren wollte und aus dem Gesichtspunkte der öffentlichen Wohlfahrt das ganze Handels- und Industriegebiet mit Staatsanstalten besetzen würde.

Was der Aargau nicht allein kann, das können mehrere an der Kraftwerk Beznau-Löntschi A.-G. interessierte Kantone zusammen. Man suchte deshalb eine Lösung auf interkantonaler Basis. Die Zusammenarbeit mit andern versprach einen rationellen Ausbau der Wasserkräfte, eine Verhinderung von Kapitalverlusten durch unzweckmässiges Vorgehen der einzelnen Kantone im Kraftwerkbau und dadurch die Möglichkeit der Abgabe der Energie an die Konsumenten zu geringeren Preisen. Nach langen Ver-

handlungen, einerseits zwischen den beteiligten Kantonen und andererseits zwischen den Kantonen und der Kraftwerk Beznau-Löntsch A.-G. kam es zur Gründung der NOK. Auf den 1. Oktober 1914 gingen sämtliche Aktien der Kraftwerk Beznau-Löntsch A.-G. auf die Kantone über. Die Verteilung des Aktienkapitals unter den Kantonen erfolgte nach der Energiebezugs-Intensität. Auf den Kanton Aargau entfielen 29 %.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, wenn wir den ganzen Gründungsvertrag erörtern würden. Jedoch wollen wir kurz herausziehen, was für die nachträgliche Entwicklung im Kanton Aargau von Bedeutung war. So durften die Aktien nicht an Dritte veräußert werden, ausgenommen an die kantonseigenen staatlichen Elektrizitätsversorgungen. Damit wollte man einen Übergang dieses staatlichen, interkantonalen Unternehmens in Privathände verunmöglichen. Von besonderer Bedeutung ist die Vertragsbestimmung, dass sich die beteiligten Kantone verpflichten, die gesamte elektrische Energie für ihre staatlichen Kraftversorgungen von den NOK zu beziehen, solange diese in der Lage sind, zu annehmbaren Bedingungen Kraft zu liefern. Vorbehalten bleiben die damals bestehenden Kraftbezugsverträge mit andern Gesellschaften, Bezüge aus eigenen Anlagen und die in bestehenden und künftigen Konzessionen reservierten Vorzugskraftquoten, ebenso der Ausbau bestehender Anlagen. Die Kantone sind durch diese Bestimmung verpflichtet, ihren gesamten Energiebedarf für die staatliche Energieversorgung im Kanton von den NOK zu beziehen.

Andererseits verpflichteten sich die NOK, die gesamten Verteilungsanlagen im Aargau gegen entsprechenden Entgelt an diesen abzutreten. Damit sicherte sich der Kanton Aargau die Unabhängigkeit von den NOK in der Stromverteilung auf seinem Gebiet.

cc) Die Bedeutung der Beteiligung des Kantons Aargau an den Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.

In der Beteiligung des Kantons Aargau an diesem interkantonalen öffentlichen Unternehmen sehen wir insbesondere eine volkswirtschaftliche und finanzpolitische Bedeutung. Die Gründung und die Beteiligung des Kantons hatten eine sehr weitgehende Verstaatlichung der Elektrizitätswirtschaft im Kanton zur Folge, wenn auch die Verfassung und das Gesetz die Privatwirtschaft nicht unbedingt vom Kraftwerkbau ausgeschlossen wurden. Die NOK nehmen in der Elektrizitätsproduktion in den an ihr beteiligten Kantonen eine Monopolstellung ein. Diese Monopolstellung geht besonders aus § 5 des Gründungsvertrages hervor, der lautet: *„Die Kantone sind im übrigen in der Erteilung von Konzessionen an Dritte*

unbeschränkt. Bei Projekten von Anlagen mit 10 000 PS und mehr haben sie jedoch unter Vorbehalt der kantonalen Gesetzgebung den NOK zu gleichen Bedingungen ein Vorzugsrecht vor privaten Konzessionsbewerbern einzuräumen. Das Vorzugsrecht ist innert längstens vier Monaten nach Abschluss der Verhandlungen mit den Konzessionsbewerbern geltend zu machen.“ Die NOK hat sich mit diesem Vertragsartikel quasi ein Alleinrecht für den Bau von grösseren Kraftwerken im Kanton Aargau verschaffen können. Diese Bestimmung lag allerdings im Interesse des Gemeinschaftsunternehmens, denn hat es vertraglich die Pflicht, den Kantonen Energie zu liefern, so muss es auch die Möglichkeit haben, den nötigen Energiebedarf zu produzieren, m. a. W. man musste den NOK im Kraftwerkbau eine Vorzugsstellung zugestehen. Die Identität von Staat und Unternehmen gestattet denn auch während des Betriebes eine fortwährende Anpassung an die staatlichen Interessen. Ebenso ist dadurch eine planmässige Ausnützung der Wasserkräfte sichergestellt, die bei der begrenzten Zahl nutzbarer Gewässer doppelt wertvoll ist.

Nebst diesen Auswirkungen der Beteiligung des Aargaus an den NOK in Bezug auf den Ausbau der aargauischen Wasserkräfte, auf den Kraftwerkbau und die Energieproduktion waren nun auch die Hindernisse, welche die staatliche Verteilung der Energie an die Konsumenten verunmöglichten, beseitigt. Der Kanton Aargau besass nun alles, um die schon lange geplante staatliche Energieverteilung auf dem Kantonsgebiet zu verwirklichen, indem er über die notwendige Energie sowie über einen grossen Teil der bestehenden Verteilungsanlagen in seinem Gebiet verfügte. Der Aargau war durch die Beteiligung seinen gesteckten Zielen bedeutend näher gerückt.

b) Die Beteiligung des Kantons Aargau an der Aarewerke A.-G., Brugg

Wie wir bereits erörterten, lag es dem Kanton sehr daran, die Ausnützung seiner Gewässer zu beschleunigen. Auf seine Initiative hin konnten im Jahre 1929 die Aarewerke A.-G. (in der Folge AWAG genannt) mit Sitz in Brugg gegründet werden, deren Gesellschaftszweck der Bau und Betrieb der Kraftwerke Klingnau und Wildegg-Brugg war. Gebaut wurde dann allerdings durch die AWAG nur das Kraftwerk Klingnau.

Bei der Gründung war das Aktienkapital wie folgt verteilt:

Kanton Aargau.....	35 0/0
Aargauisches Elektrizitätswerk	10 0/0
Bernische Kraftwerke A.-G.	10 0/0
Motor Columbus A.-G. ⁴⁶	10 0/0
Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk A.-G.	30 0/0 ⁴⁷
Schweizerische Kreditanstalt	5 0/0

Nach der Gründung traten jedoch an Stelle des Aargauischen Elektrizitätswerkes die NOK. Um ihm trotzdem eine Beteiligung zu ermöglichen, trat der Kanton von seinen 35 % an dieses 15 % ab. Ferner gab es in den Jahren 1930 und 1934 noch eine Änderung, indem die Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk A.-G. ihre Beteiligung bis an einen unbedeutenden Rest an die Finelectra in Aarau und an die Elgar in Baden abtrat.

Der Kanton Aargau sicherte sich seine Beteiligung in der Konzession. Dabei ging es ihm vor allem darum, in einem Unternehmen, welches in seinen Gewässern ein Kraftwerk erstellt, ein grösseres Mitspracherecht zu erhalten, und für den zukünftigen Energiebedarf des Kantons Vorsorge zu treffen.

Wie wir aus der Zusammensetzung der Beteiligung ersehen können, ist die AWAG ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen, indem öffentliche Gemeinwesen, öffentliche Unternehmungen sowie Privatgesellschaften das Kapital gezeichnet haben. Das Machtverhältnis ist jedoch zugunsten der Öffentlichkeit, indem diese 55 % der Aktien, auf welche pro Aktie eine Stimme entfällt, auf sich vereinigen und die Privatwirtschaft nur 45 % besitzen. Der öffentliche Einfluss überwiegt also an den Generalversammlungen der Aktionäre, obschon die Stimmenmehrheit nicht gross ist. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Vertreter der Gemeinwesen und öffentlicher Unternehmungen immer vollzählig zu Beschlussfassungen anwesend sein werden. Da sich die Vertretung im Verwaltungsrat ebenfalls nach der Kapitalbeteiligung richtet, ist auch hier der öffentliche Einfluss grösser als derjenige der Privatwirtschaft. Von den 20 Mitgliedern delegiert der Aargau dank seiner namhaften Beteiligung 7, die NOK 4 und die Privatwirtschaft 9 Mitglieder⁴⁸. Aus der Zusammensetzung des Kapitals geht also deutlich die Betonung der öffentlichen Elemente hervor, wobei der Kanton Aargau besonders stark vertreten ist.

Schon beim Entscheid über die Konzessionserteilung wusste er seine Rechte, die ihm Kraft seiner Hoheit über die Gewässer im Aargau zustehen, geltend zu machen, indem er an die Konzessionserteilung viele im Interesse der aargauischen Öffentlichkeit stehende Bedingungen knüpfte. Mannigfaltig waren die Nebenleistungen, welche die AWAG laut Konzessionsvertrag erbringen musste. So wurde sie verpflichtet, die Flussufer beidseitig der eingestauten Aare- und Surbstrecke sowie 500 m abwärts

46) Die Motor Columbus A.-G. ist eine private Elektrofinanzierungsgesellschaft mit dem Sitz in Baden.

47) Das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk A.-G. in Essen an der Ruhr ist ein grosser deutscher, gemischtwirtschaftlicher Elektrizitätskonzern.

48) Vgl. A. Jüngling, a. a. O., S. 133.

zu unterhalten. Um dem öffentlichen Verkehr Rechnung zu tragen, musste sie über den Einlauf des Obwasserkanals einen 3 m breiten Steg erstellen, der, wenn nötig, den Bedürfnissen der Grossschiffahrt angepasst werden kann. Auch über die Surb längs des Aareufers wurde im Verleihungsrecht der Bau eines 3 m breiten Stegs ausbedungen. Ferner hatten sie einen Beitrag von 250 000 Franken an den Bau einer neuen Aarebrücke Koblenz-Felsenau zu entrichten. Sie musste auch eine Kahntransportanlage beim Wehr für die bestehende Schiffahrt erstellen und eine solche beim Maschinenhaus anordnen. Bedingungen wurden auch im Hinblick auf die Grossschiffahrt gestellt, indem der für den spätern Einbau einer Grossschiffahrtsschleuse notwendige Platz auf den Zeitpunkt, da er gebraucht wird, auf Kosten des Unternehmens von allen Bauten frei zu machen ist. Auch für die Erhaltung der Fischerei in diesem Aaregebiet mussten Vorkehrungen getroffen werden. Der freie Durchzug der Fische bei allen Wasserständen musste durch Erstellung von Fischtreppen beim Stauwehr und beim Maschinenhaus ermöglicht werden.

3. Die Konzessionserteilungen im Kanton Aargau

a) *Allgemeine Prinzipien der Konzessionserteilung für den Kraftwerkbau*⁴⁹

Als der Kraftwerkbau noch in seinen Anfängen steckte, war man sich über die Bedeutung einer weitsichtigen Planung des Ausbaus der Wasserkräfte noch nicht bewusst. Planlos wurde den Konzessionsbewerbern die Konzession zur Erstellung von kleinen Produktionsanlagen erteilt, so dass die Ausnützung der Gewässer höchst unvollkommen war. Diese älteren Werke waren nur mit geringem Gefälle ausgestattet und zudem verarbeiteten sie nur einen geringen Bruchteil des zu Tale fliessenden Wassers. Diese unvollkommene Ausnützung trat um so klarer zu Tage, je mehr die Nachfrage nach elektrischer Energie wuchs. So zog man dann bei späteren Konzessionserteilungen die modernen Grundsätze für den rationellen Ausbau der Wasserkraftanlagen in Betracht und stellte diese Prinzipien in den Vordergrund. Die Tendenz der modernen Wasserkraftnutzung geht dahin, möglichst viel Gefälle in *eine* Stufe zusammenzufassen, um damit die Anzahl der zu bauenden Werke auf ein Minimum zu reduzieren. Die sich daraus ergebenden Vorteile sind bedeutend, sowohl hinsichtlich des Baues als auch des Betriebes des Elektrizitätswerkes.

Bei der Zusammenfassung kleinerer Stufen in eine einzige grosse ergeben sich verschiedene bauliche Vorteile. Es braucht nur ein Stauwehr

49) Aus Konzessionsurkunden und Auskünfte des aarg. Wasserrechtsamtes.

mit Einlauf, ein Maschinenhaus mit mechanischer und elektrischer Einrichtung und ein Schaltgebäude mit kompletter Ausrüstung. Ebenfalls fällt in Betracht, dass auch an den erforderlichen Nebengebäuden, wie Werkstätten, Magazine, Wohnhäuser für die Angestellten, infolge der Konzentration sich Ersparnisse erzielen lassen. Grosse Gefälle ergeben gegenüber kleinen zugleich für gleiche Turbinen- und Generatorenleistungen an diesen sehr kostspieligen und stark der Abnutzung unterworfenen Maschinen eine erhebliche Verminderung der benötigten Dimensionen und damit pro gleichwertige Krafteinheit kleinere Erstellungskosten. Das gleiche gilt in vermehrtem Masse auch für den Betrieb der Elektrizitätswerke. Durch die Gefälls- und damit Werkszusammenlegung ergibt sich eine bedeutende Reduktion sowohl der direkten Betriebskosten wie Besoldungen, Löhne, Schmiermaterialien, Unterhaltungsanlagen usw., wie auch der indirekten Kosten wie Kapitalzinsen, Steuern, Amortisationen usw. Diese Ersparnisse sind von Einfluss auf die Kosten der erzeugten Kraft und infolgedessen geeignet, die Grundlagen für einen vorteilhaften Betrieb des Werkes zu verbessern, woran die Allgemeinheit und der Staat das allergrösste Interesse haben.

Durch den Bau grosser Anlagen werden die Gefällsverluste in den Staustrecken der kleineren Werke vermieden, d. h. sie verschwinden bis auf einen einmaligen Verlust. Bei günstigen Verhältnissen können beim Bau einer grossen Anlage gegenüber mehreren kleinen die Anlagekosten nicht unwesentlich vermindert werden. Einschränkend muss gesagt werden, dass dies selbstverständlich nur dann gilt, wenn die Zusammenlegung der Stufen nicht aussergewöhnliche Auslagen verursacht, die durch kostspielige besondere Bauten hervorgerufen werden. In diesem letzteren Falle müsste im Gegenteil eine entsprechende unerwünschte Verteuerung des Baues und wahrscheinlich auch des Betriebes eintreten, so dass sich der gewollte Endeffekt bei der Zusammenlegung der Stufen in das Gegenteil umwandeln würde.

Bei der Planung einer rationellen Neuanlage darf auf ältere, bereits bestehende Werke keine oder jedenfalls nur geringe Rücksicht genommen werden, will man nicht durch eine solche zwangsweise Anpassung an die alten Verhältnisse auch diese Neuanlage der Gefahr einer gewissen Verstümmelung aussetzen, die später dann gar nicht mehr gutzumachen wäre. Es darf einzig und allein auf den wirtschaftlichen Gesamteffekt abgestellt werden und daher auch nicht vor dem vielleicht etwas teuren Einbezug solcher älterer, kleinerer Anlagen zurückgeschreckt werden, sofern das neu zu erstellende grosse Elektrizitätswerk kraft seiner natürlichen Vorzüge in der Lage ist, das kleine aufzukaufen, ohne dass es selbst dadurch in seiner wirtschaftlichen Existenz allzu stark belastet wird. Wichtig für die vollkommene Wasserkraftnutzung ist, dass sich eine Kraftwerkstufe an die andere anschliesst, so dass es also keine verlorenen Zwischenstrecken gibt.

Nur so kann eine vollständige Ausnützung der Flüsse erreicht werden. *Ein Grundsatz für die Konzessionserteilung ist also der, dass die Konzession an jenen Bewerber erteilt wird, der das günstigste Bauprojekt vorlegt, das den rationellsten Ausbau der Wasserkräfte garantiert.*

Nicht nur bezüglich der Gefällszusammenlegung, sondern auch in Hinsicht auf die durch die Kraftwerkanlagen auzunützensenden Wassermengen haben sich die Anschauungen gegenüber früher geändert. Man beschränkt sich nicht mehr wie anfänglich auf die Ausnützung des blossen Niederschwassers, mit welcher Betriebswassermenge das ganze Jahr fest gerechnet werden kann und die höchstens in ganz trockenen Jahren um einige Prozent unterschritten wird, sondern man geht mit der Ausnützung der Wassermenge viel weiter. Die beiden neuesten Aarewerke, das Kraftwerk Rapperswil-Auenstein und das sich seit 1952 in Betrieb befindliche Werk Wildegg-Brugg haben eine maximal ausgenützte Wassermenge von 350 m³/sek. Die ausgenützte Wassermenge des Elektrizitätswerkes der Stadt Brugg, das mit der Inbetriebnahme des Kraftwerkes Wildegg-Brugg einging, betrug z. B. nur 45 m³/sek. im Maximum. Auch daraus ersehen wir, dass um die Jahrhundertwende noch kein grosser Wert auf die vollkommene Ausnützung der Gewässer gelegt wurde. Wichtig war damals, den momentanen Bedarf an Energie zu decken.

Ein weiteres wichtiges Prinzip, nach welchem die Konzessionen erteilt werden, ist jenes, dass gesamtschweizerische Interessen vor Lokalinteressen berücksichtigt werden. Der Nutzen aus der Wasserkraft soll einer möglichst breiten Schicht zugute kommen, denn das Gemeinwohl steht über dem Individualwohl und ist deshalb gegenüber diesem zu schützen. Wenn also z. B. kleinere Privatwerke neu erstellt oder bestehende ausgebaut werden sollen und diese dann den Bau einer grösseren Anlage, welche im gesamtschweizerischen Interesse entstehen würde, verhindern, so würde der Staat die Konzession schon aus den oben erwähnten Gründen des rationellen Ausbaus der Wasserkräfte, aber auch vom Standpunkt aus, dass eben das Gesamtinteresse vor dem Einzelinteresse steht, nur zum Bau der grösseren Anlage erteilen.

Die Verleihung des Rechtes zum Bau und zur Nutzung einer Kraftanlage ist immer an viele Bedingungen mannigfaltiger Art gebunden, die zum Schutze der Öffentlichkeit und zur Wahrung von öffentlichen Interessen gestellt werden. Bauvorschriften regeln, was gebaut werden soll und darf. Dabei achtet der Kanton stets besonders darauf, dass bei Vergebung von Arbeiten und Lieferungen die aargauischen Industrien und das aargauische Gewerbe angemessen berücksichtigt werden. Alle Unternehmer, die am Bau mitwirken, werden in der Regel verpflichtet, in erster Linie und soweit möglich, schweizerische Angestellte und Arbeiter bei ortsüblichem Lohn zu beschäftigen. Diese Bestimmung dient zum Schutze der einheimischen Arbeiterschaft und zur Unterstützung der aar-

gauschen Industrie- und Gewerbebetriebe. Es ist auch nichts als billig, dass für den Bau von Kraftwerken im Aargau aargauische Arbeitskräfte direkt und indirekt beschäftigt werden.

Wichtig sind auch die Vorschriften über den Umfang der Kraftnutzung. Die Regierung schreibt daher genau vor, welche Strecke des Flusslaufes nutzbar gemacht werden muss, damit das zu erstellende Werk in den allgemeinen Wasserwirtschaftsplan hineinpasst. Bedeutungsvoll sind auch immer die Bestimmungen über die zu verbleibende Minimalwassermenge im Flussbett. Im Interesse der Kleinschiffahrt und der Fischerei, aber auch aus sanitären Gründen darf der Wasserentzug nicht zu gross sein, doch soll im Interesse der guten Ausnützung der Wasserkräfte und der davon abhängigen Energieproduktion wie auch im Interesse des Staatsfiskus hinsichtlich Wasserzinsen, bis an die äusserst zulässige Grenze gegangen werden.

b) Die Konzessionsdauer

Wesentlich für den Staat aber auch für das Werk selbst sind immer die Bestimmungen über die Dauer der Konzession. Gemäss Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 darf die Dauer der Verleihung 80 Jahre von der Eröffnung des Betriebes an gerechnet, nicht überschreiten. Ferner können Gemeinwesen nach Ablauf der Dauer verlangen, dass ihnen die Verleihung erneuert werde, wenn nicht Gründe des öffentlichen Wohls entgegenstehen. Die Erneuerung der Verleihung kann jedoch nicht an Private übertragen werden. Die Bundesgesetzgebung geht in der Verleihungsdauer nicht so weit wie der Kanton Aargau vor Bestehen des Bundesgesetzes vom Jahre 1916. Einige Beispiele sollen die frühere Praxis zeigen. Es erhielten die Konzession⁵⁰:

Elektrizitätswerk Beznau	für 100 Jahre
Elektrizitätswerk Aue	für 90 Jahre
Elektrizitätswerk Rheinfelden	für 90 Jahre

in allen Fällen vom Tage der Betriebseröffnung an gerechnet.

Die neueren Werke, die nach 1920 erbaut wurden, haben in der Regel eine Konzessionsdauer von 80 Jahren zuerkannt wie sie das Bundesgesetz vorsieht. Speziell geregelt sind die Verhältnisse beim Kraftwerk Rupperswil-Auenstein der Schweiz. Bundesbahnen und der NOK, dessen Konzessionsdauer unbeschränkt ist.

50) Vgl. „Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft“, Band 2, Jahrgang 1949.

Beispiele: 51	Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt	83 Jahre
	Kraftwerk Albruck-Dogern	80 Jahre
	Kraftwerk Klingnau	80 Jahre

Die Konzessionsdauer muss lange genug sein, denn sie soll nicht nur eine angemessene Verzinsung des aufgewendeten Baukapitals, sondern auch noch eine vollständige Amortisation ermöglichen. Es würde daher eine kurze Konzessionsdauer auf die Finanzierung eines Wasserwerkes äusserst ungünstig einwirken, indem alsdann die jährlichen Betriebsrechnungen durch die stärkeren jährlichen Amortisationen mehr belastet und die Rendite, die man selbstverständlich erwartet, heruntergedrückt und gefährdet wird.

c) Der Heimfall der Werke

Der Heimfall der Werke wurde früher auch verschieden geregelt. Der kostenlose Heimfall erstreckte sich bei allen Werken auf die gesamten flussbaulichen Anlagen mit Einschluss des Turbinenhauses; teilweise gingen auch die Motoren (Wasserturbinen) und Generatoren unentgeltlich an den Staat über.

Beim Kraftwerk Beznau ging der Staat in seinen Forderungen noch weiter, indem dieses nebst den flussbaulichen Anlagen, Turbinen und Generatoren auch die gesamte übrige maschinelle Einrichtung dem Staate kostenlos abzutreten hat.

Heute geht man mit Recht nicht mehr so weit. Die Regelung der Verhältnisse ist nunmehr so, dass die eigentlichen Wasserwerksanlagen mit den Turbinen und dem Maschinenhaus dem Staate kostenlos heimfallen. Der Übergang der Generatoren und der übrigen elektrischen Einrichtungen zum Erzeugen und Fortleiten der Energie sowie der separaten Dienstwohnungen und Verwaltungsgebäude erfolgt jedoch gegen eine angemessene Entschädigung. Diese Regelung ist die beste Garantie dafür, dass die gesamte elektrische Einrichtung gut unterhalten und auf der Höhe der Zeit erhalten wird, da die Konzessionsinhaber nicht befürchten müssen, für kurz vor Ablauf der Konzessionsdauer vorgenommene Umbauten und Erneuerungen beim Heimfall nicht entschädigt zu werden. Diese Regelung liegt auch im Interesse des Kantons, der so eine Gewähr dafür hat, dass ihm die Anlagen in gutem, betriebsfähigem Zustande übergeben werden. Es entspricht auch der Billigkeit, dass die separaten Wohn- und Dienstgebäude, die ja direkt mit der Wasserkraftanlage nichts zu tun haben, den Konzessionsinhabern bei der Abtretung angemessen entschädigt werden.

51) Vgl. „Führer durch die Schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft“, Band 2, Jahrgang 1949.

d) Der Rückkauf der Werke

Die Regelung des Rückkaufs wurde auch nicht immer gleich gehandhabt. Die Regelungen vor dem Bestehen der bundesrätlichen Bestimmungen waren für die Werke durchwegs günstiger als sie es heute sind. Das Elektrizitätswerk Beznau z. B. kann erst nach 66 Jahren von der Inbetriebsetzung des Werkes an gerechnet vom Staat zu Eigentum erworben werden. Die Konzessionen der Kraftwerke Rheinfelden und Laufenburg enthalten überhaupt keine Rückkaufsbestimmungen. Sie sehen nur in gewissen Fällen einen Widerruf der Konzession vor, wobei entweder der volle Ersatz Platz zu greifen hat, oder wie beim Kraftwerk Laufenburg eine Entschädigung, welche dem Anlagekapital abzüglich einer üblichen Amortisation entspricht. Heute lehnt man sich an die bundesrätlichen Bestimmungen. Artikel 63 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte schreibt vor, dass der Rückkaufstermin nicht vor Ablauf eines *Drittels* der Verleihungsdauer, vom Tage der Verleihung an gerechnet, angesetzt werden darf.

Im Interesse der Energieerzeugung und -versorgung und ihrer grossen Bedeutung für die Öffentlichkeit anerkennen wir sicherlich die Bestimmungen über den Rückkauf und den Heimfall der Kraftanlagen privater Unternehmungen, um so mehr, als die Konzessionsdauer heute in der Regel so bestimmt ist, dass sie eine Amortisation der Anlagen, ohne die Werke zu stark zu belasten, ermöglichen. Eigenartig erscheint uns jedoch die Anwendung dieser Bestimmungen auf Werke öffentlichrechtlicher Körperschaften, wo doch der Hauptgrund des Wiederanfalles, die Rückführung des Wasserrechtes an die Öffentlichkeit, dahinfällt⁵².

Wir stossen uns nicht so sehr an den finanziellen Opfern, die die Gemeinwesen für die Abschreibungen bringen müssen, als an der unangenehmen Situation, in welche sie durch den Ablauf der Konzession geraten. Wie wir die Dinge heute sehen, so werden zu jener Zeit bei gleicher Entwicklung wie bis anhin die Wasserkräfte nicht unbedingt ganz aber doch zum grossen Teil ausgebaut sein. Im Aargau, dem sehr wasserreichen Kanton, sind bereits heute nur noch ungefähr 30% der vollen Ausbaumöglichkeiten der Wasserkräfte nicht ausgenützt. Diese verbleibenden 30% eignen sich wirtschaftlich betrachtet weniger gut für ihren Ausbau, als die bis heute ausgenützten 70%, so dass die zukünftigen Werke viel teurer zu stehen kommen werden. Unter diesen Voraussetzungen ist anzunehmen, dass bei Ablauf der Konzessionen die Selbständigkeit der Energieversorgung dieser Gemeinwesen bedingungslos an die Heimfallsberechtigten preisgegeben werden muss.

52) Vgl. Keller Theo, a. a. O., S. 181.

Für den Kanton wirkt sich das Rückkaufsrecht und der kostenlose Heimfall der Kraftwerke sicher einmal recht günstig aus. Zu jener Zeit wird er ohne grosse Opfer eine absolute Monopolstellung in der Elektrizitätserzeugung und -verteilung einnehmen. Ob diese Monopolstellung vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit der Elektrizitätsunternehmungen für die Energiekonsumenten von Vorteil ist, möchten wir bezweifeln. Bis heute hat sich jedenfalls die Konkurrenz auf dem Energiemarkt, so bescheiden sie auch ist, sei es nun die Konkurrenz zwischen Gemeinwesen oder zwischen Gemeinwesen und Privatunternehmen, auf die Preisgestaltung der Energie günstig ausgewirkt. Noch immer hat die Konkurrenz, ohne Rücksicht auf das zu handelnde Gut, als Preisregulator gewirkt.

Drittes Kapitel

Die Bedeutung der Wasserkraftwerke für den Finanzhaushalt des Kantons Aargau

I. Erträge aus den Beteiligungen

1. Die finanzpolitische Bedeutung der Beteiligung an der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G.

Die finanzpolitische Bedeutung der Beteiligung des Kantons an Wasserkraftwerken ist nicht gering, wenn wir uns vor Augen halten, dass mittels der finanziellen Beteiligung des Kantons in erster Linie nicht geldwirtschaftliche, sondern volkswirtschaftliche Ziele erreicht werden wollen.

Nebst energiewirtschaftlichen Vorteilen erzielte der Kanton mit seiner Beteiligung an den NOK grosse finanzielle Erträgnisse. Auf dem einbezahlten Teil des Aktienkapitals der NOK, das im Verlaufe des Bestehens der Unternehmung verschiedentlich erhöht wurde und heute 80 Millionen Franken beträgt, erhielt der Kanton auf seinem Anteil seit 1915 jährlich eine Dividende von 7 bis 5 % ausbezahlt. Gesamthaft sind dem Kanton in den Jahren 1915 bis 1950 15 028 000.— Franken an Dividenden zugeflossen.

Bis zum Jahre 1931 wurden 7 % Dividende ausbezahlt, dann 6 % und seit 1935 noch 5 %. Diese Senkung des Dividendensatzes hängt vor allem mit der Erstellung von teuren neuen Produktionsanlagen und der Abschreibungspolitik der Unternehmung zusammen, wobei gleichzeitig die Energiepreise nicht wesentlich erhöht wurden. Immerhin erhielt der Staat Aargau seit 1935 ununterbrochen 396 800 Franken ausbezahlt. (Die Beteiligung des Kantons beträgt 11 200 000 Franken, davon sind bis heute 7 936 000 Franken einbezahlt.)⁵³.

2. Die finanzpolitische Bedeutung der Beteiligung an der Aarewerke A.-G.

In finanzieller Hinsicht ist die Beteiligung für den Kanton ein gutes Geschäft. Jährlich wurden ihm seit 1929 Bauzinsen und später Dividenden von 6,75 bis 7 % auf seinem Kapitalanteil von 20 % ausbezahlt. Diese Einnahmen erlaubten ihm bei weitem, die Kapitalkosten für die Beschaffung der Mittel für seinen Anteil zu decken und darüber hinaus noch einen schönen Ertrag zu erzielen. Gesamthaft sind der Staatskasse in den Jahren 1929 bis 1950 3 447 616.65 Franken an Bauzinsen und Dividenden zugeflossen⁵⁴. Es sei in diesem Zusammenhang nochmals auf die Nebenleistungen, die im Konzessionsvertrag für den Bau des Kraftwerkes Klingnau ausbedungen wurden, hingewiesen. Zu erwähnen ist ebenfalls der der AWAG in der Konzession für das Kraftwerk Klingnau auferlegte Beitrag von 250 000 Franken an den Bau der neuen Aarebrücke Koblenz-Felsenau, der in den Jahren 1932 bis 1935 an den Kanton Aargau bezahlt wurde.

Wir erkennen auch aus dieser Beteiligung des Kantons den Dualismus, die wohlfahrtsinteressierte und zugleich ertragsinteressierte Wirtschaftstätigkeit des Staates. Das fiskalische Moment in der Elektrizitätspolitik des Kantons tritt hervor, wenn es auch nicht die Hauptrolle spielt.

II. Erträge aus den erteilten Konzessionen

1. Allgemeines

Bevor wir auf die zahlenmässige Bedeutung der Erträge aus den Konzessionsgebühren eintreten, die wesentlich grösser ist als die Bedeutung der Erträge aus den Beteiligungen, wollen wir kurz untersuchen, welcher Art die finanziellen Pflichten sind, die dem Konzessionär auferlegt werden. Denn immerhin erscheint es uns wichtig abzuklären, was eigentlich dem Staat entrichtet wird.

a) Wesen und Begriff der Konzessionsgebühren

Die rechtliche Grundlage für die Pflicht zur Zahlung von Konzessionsgebühren bildet wiederum das Bundesgesetz vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Es handelt sich gewissermassen

53) Gemäss Angaben der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden.

54) Gemäss Angaben der Aarewerke A.-G., Aarau.

um ein Rahmengesetz in dem Sinne, als die Kantone in der gesetzlichen Ausgestaltung durch dieses Gesetz gebunden sind und nur innerhalb seiner Schranken Verfügungen treffen können.

Im Kanton Aargau unterscheiden wir zwei Arten von Wasserrechtsgebühren, die dem Konzessionär in der Konzession auferlegt werden und deren Begriff und Wesen wir erörtern wollen. Wir unterscheiden die *einmalige Konzessionsgebühr* und den *jährlichen Wasserzins*. Unter der einmaligen Konzessionsgebühr verstehen wir nach Egger⁵⁵ diejenige Abgabe, die der Konzessionär bei der Erteilung eines Sondernutzungsrechtes an öffentlichen oder unter öffentlicher Aufsicht gestellten Gewässern zu entrichten hat, hauptsächlich als Äquivalent für die Verrichtungen amtlicher Organe. Immer handelt es sich dabei um die Geldleistung, die der Konzessionär bei der Erteilung der Konzession zu leisten hat, ferner bei einer Änderung oder bei einer Verlängerung der Konzession. Manche Autoren sehen in dieser einmaligen Konzessionsgebühr hauptsächlich ein Entgelt für die Kosten, die der Konzessionsbehörde bei der Erteilung der Konzession entstehen.

Es ist klar, dass bei Konzessionsgesuchen umfangreiche Untersuchungen und Expertisen seitens der Behörde erfolgen, bevor eine Konzession erteilt wird. Diese dabei anfallenden Kosten müssen selbstverständlich vom Konzessionär getragen werden und sind, sofern sie nicht erhoben werden, in der einmaligen Konzessionsgebühr enthalten. Unseres Erachtens liegt jedoch dieser einmaligen Konzessionsgebühr in erster Linie der Gedanke zugrunde, dass der Konzessionär dem verleihenden Gemeinwesen ein Entgelt für die Erteilung der Konzession zu leisten hat. Das Recht der Verleihung steht kraft Regal allein dem Gemeinwesen zu. Mit der Konzession überträgt dieses das Recht an jemand anders (Private oder öffentliche Körperschaft). Dass dieses Recht nicht gratis übertragen wird, erscheint uns recht und billig. Ferner legen wir fest, dass die Leistung der einmaligen Konzessionsgebühr als Entgelt für die Erteilung der Konzession erfolgt, nicht aber für die Nutzung des Rechts.

Dass diese einmalige Konzessionsgebühr niemals ausschliesslich als Entgelt für die Verrichtungen der Behörden bei der Erteilung der Konzession gedacht ist, geht vielleicht am deutlichsten aus der Art der Festsetzung dieser einmaligen Leistung hervor. Bei den Wasserrechtskonzessionen erfolgt die Festsetzung so, dass als Massstab für die Berechnung die Anzahl der augenützten Brutto-Pferdestärke dient. Ein Werk mit einer Leistung von 30 000 Brutto-PS bezahlt Fr. 150 000.—, m. a. W. pro Brutto-PS wird Fr. 5.— verlangt. Es leuchtet ein, dass diese Art der Festsetzung denkbar ungeeignet ist, um ein Äquivalent für die von der Konzessions-

55) Vgl. Egger Walter, „Die öffentlichen Abgaben der Wasserwerkenanlagen“, Bern 1923, Seite 1.

behörde geleisteten Funktionen zu gewinnen. Diese Berechnungsart zeigt deutlich, dass die Höhe der einmaligen Konzessionsgebühr abhängig ist von der Grösse, vom Umfang des verliehenen Rechtes.

Sehr treffend charakterisiert Casal⁵⁶ den jährlichen Wasserzins. Er sagt: „Diese Abgabe ist das eigentliche, durch den Beliehenen zu leistende Entgelt für den Verzicht des Gemeinwesens auf die eigene Wasserkraftnutzung innerhalb seiner Gewässerhoheit und während der Konzessionsdauer.“ Durch die Konzession verzichtet das Gemeinwesen auf die Ausübung bzw. Nutzung des ihm kraft Regal zustehenden Alleinrechts. Dadurch entgehen ihm aber auch die aus der Regaltätigkeit bzw. der Nutzung einer öffentlichen Sache fliessenden Einnahmen. Als Entgelt für die dem Gemeinwesen entgangenen Einnahmen erhebt es dem Konzessionär eine bestimmte Geldleistung, die jährliche Konzessionsgebühr. Währenddem sich die *einmalige* Konzessionsgebühr auf die *Erteilung* der Konzession bezieht, nimmt die *jährliche* Konzessionsgebühr Bezug auf die *Nutzung des Rechtes*. Auf einen Nenner gebracht, könnte man den Unterschied der beiden Abgaben auch wie folgt ausdrücken: Die Erteilung der Konzession erfolgt nur einmal, daher die einmalige Konzessionsgebühr, die Nutzung des verliehenen Rechtes erstreckt sich auf eine lange Dauer, z. B. auf 80 Jahre, daher die jährliche Konzessionsgebühr. Die Art und Weise der Festsetzung der jährlichen Konzessionsgebühr erfolgt analog derjenigen für die einmalige Konzessionsgebühr. Massgebend ist der Umfang der Nutzung des verliehenen Rechtes. Je grösser die Nutzung des Rechtes ist, desto grösser ist naturgemäss der Ausfall der Einnahmen, der dem Gemeinwesen erwächst, wenn es das Recht nicht selbst ausnützt. Je grösser der Einnahmeausfall, desto grösser werden auch die jährlichen Konzessionsgebühren (Wasserzinsen) ausfallen.

Wenn wir einen Vergleich mit dem Privatrecht ziehen, so würden die Konzessionsgebühren am ehesten den Lizenzen im Lizenzvertrag entsprechen. Beim Lizenzvertrag haben wir ebenfalls eine Verleihung eines Nutzungsrechtes vor uns. Der Erfinder, der zufolge des Erfinder- und Patentschutzes auf seiner Erfindung ein Monopol besitzt, überträgt die Nutzung der Erfindung an einen Dritten. Als Entgelt für die Übertragung des Nutzungsrechtes verlangt der Erfinder Lizenzen, die sich meist zusammensetzen aus einer einmaligen Summe bei der Erteilung des Nutzungsrechtes und jährlichen Geldleistungen auf Grund des erzielten Umsatzes bei der Nutzung der Erfindung. Der Unterschied zwischen Konzessionsgebühr und Lizenz besteht darin, dass letztere auf Grund des Lizenzvertrages, also auf rein privatrechtlicher Basis vereinbart werden, währenddem die Konzessionsgebühren einseitig kraft Zwangsgewalt des Staates festgelegt werden.

56) Vgl. Casal Georg, „Die bündnerische Wasserkraftnutzung“, Bern 1950, S. 74.

b) Gesetzliche Regelung über die Erhebung von Konzessionsgebühren im allgemeinen

Die Festsetzung der Konzessionsgebühren ist grundsätzlich Sache der Kantone, doch sind diesen in der freien Ausgestaltung der Gebührenhöhe Schranken durch eidgenössische Bestimmungen gesetzt. Entscheidend dafür sind die in Artikel 48 und 49 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916. Sie enthalten verbindliche Bestimmungen über die Höhe der Konzessionsgebühren, an die sich die Kantone halten müssen. So ermächtigt Artikel 48 die Verleihungsbehörde zur Festsetzung der Leistungen und Bedingungen, gegen die dem Beliehenen das Nutzungsrecht erteilt wird. Massgebend für die Verleihungsbehörde ist kantonales Recht. Vorgeschrieben wird auch, dass die verlangten Leistungen in ihrer Gesamtheit die Ausnützung der Wasserkräfte nicht wesentlich erschweren dürfen. Nach Artikel 49 darf der Wasserzins jährlich 6.— Franken für die Brutto-Pferdekraft nicht übersteigen. Die auf Verleihung beruhenden Wasserwerke und die von solchen Werken erzeugte Kraft dürfen nicht mit besondern Steuern belegt werden. Jedoch kann in Kantonen, in denen der maximale Wasserzins auf weniger als Fr. 6.— festgesetzt ist, eine besondere kantonale Steuer erhoben werden, die zusammen mit dem maximalen Wasserzins nicht mehr als höchstens Fr. 6.— für die Brutto-Pferdekraft ausmacht. Innerhalb dieser Schranken sind die Kantone in der Festsetzung der Konzessionsgebühren frei.

c) Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Konzessionsgebühren

Bedeutung in volkswirtschaftlicher Hinsicht hat der Artikel 39 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. 12. 1916. Es heisst dort: „Die Behörde berücksichtigt bei ihrem Entscheide (Konzessionserteilung) das öffentliche Wohl, die wirtschaftliche Ausnützung des Gewässers und die an ihm bestehenden Interessen.“ In bezug auf die Leistungen und Pflichten hauptsächlich in finanzieller Hinsicht heisst es in Artikel 48 des nämlichen Gesetzes, dass die Leistungen des Konzessionärs in ihrer Gesamtheit die Ausnützung der Wasserkräfte nicht wesentlich erschweren dürfen. So sehen wir denn, dass volkswirtschaftliche Interessen in den Mittelpunkt gestellt und finanzpolitische Gesichtspunkte nur insofern berücksichtigt werden, als dadurch die volkswirtschaftlichen Ziele tangiert werden.

Volkswirtschaftlich ist es nicht erwünscht, dass zufolge grosser finanzieller Pflichten des Konzessionärs (Konzessionsgebühr und Wasserrechtszinsen) der Konsument, auf den die Kosten abgewälzt werden, übermässig hohe Energiepreise zahlen muss. Ganz allgemein können wir in bezug

auf die Gestaltung der Höhe der Konzessionsgebühren feststellen, dass in allen Gesetzen, Verordnungen und Beschlüssen der Grundgedanke vorherrscht, dass die volkswirtschaftlichen Interessen in den Mittelpunkt gestellt werden und deren Erfüllung gegenüber rein finanzpolitischen Überlegungen bei weitem der Vorrang gegeben wird. Es kann uns deshalb nicht überraschen, dass für das Gebiet der Sondernutzung an öffentlichen Gewässern dem Staate laut Verfassung das Monopol zugesprochen wurde.

2. Die Verhältnisse im Kanton Aargau

a) Die Regelung der Konzessionsgebühren im Kanton Aargau

Im Kanton Aargau regeln die kantonale Verordnung zum Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 29. November 1917 und deren Abänderungen vom 22. März 1921 und 15. November 1927 sowie die Verordnung betr. die Erhebung von Wasserrechtsgebühren vom 22. Mai 1902 und deren Abänderung vom 24. November 1910 die Konzessionsgebühren. Danach hat der Konzessionär beim Empfang der Konzession eine einmalige Bewilligungsgebühr bei der Erstellung eines neuen oder beim Umbau oder bei der Erweiterung eines bestehenden Wasserwerkes zu entrichten. Diese ist nach der Grösse des Werkes gestaffelt und beträgt:

bei Wasserwerken bis 25 PS pauschal	Fr. 25.—
bei Wasserwerken über 25 PS bis 50 PS	Fr. 2.— pro PS
bei Wasserwerken über 50 PS bis 100 PS	Fr. 3.— pro PS
bei Wasserwerken über 100 PS bis 500 PS	Fr. 4.— pro PS
bei Wasserwerken über 500 PS	Fr. 5.— pro PS

Beim Umbau oder bei der Erweiterung schon bestehender Wasserwerke wird diese Konzessionsgebühr nur für die neu gewonnene Wasserkraft berechnet. Für die Höhe des Ansatzes für die PS ist aber in diesen Fällen die Leistungsfähigkeit des gesamten Werkes massgebend.

Der jährliche Wasserzins wird für alle bestehenden und neuen Wasserwerke nach den eidgenössischen Vorschriften berechnet. Er beträgt für verliehene Wasserwerke an kleinen Gewässern, die infolge von Wässerungsberechtigungen oder Trockenheit zeitweise leiden, Fr. 4.— pro Brutto-PS, für alle andern verliehenen Wasserwerke Fr. 6.— pro Brutto-PS. Am 15. November 1927 beschloss der Grosse Rat des Kantons Aargau die ab 1. Januar 1930 gültigen Abänderungsbestimmungen über die Abstufung der Wasserzinssätze. Der Zusatz zur bestehenden Verordnung lautet:

„Überschreitet indessen die Aufnahmefähigkeit eines solchen Wasserwerkes die zehnmonatige Wasserführung des benutzten Gewässers, so werden für die daraus gewonnene Mehrleistung nur Fr. 4.— pro mittlere Jahresbrutto-PS erhoben; überschreitet sie die achtmonatige Wasserführung, so beträgt der Wasserzins für diese weitere Mehrleistung nur Fr. 2.— pro mittlere Jahresbrutto-PS. Unter zehn- bzw. achtmonatiger Wasserführung ist diejenige Wassermenge zu verstehen, welche einem Wasserwerk im Sinne von Artikel 16 der bundesrätlichen Verordnung über die Berechnung des Wasserzinses vom 12. 2. 1918 während 305 bzw. 244 Tagen im Jahr, die nicht aufeinander folgen müssen, zur Verfügung steht.“

Diese Änderung der Wasserzinssätze drängte sich auf, wollte man nicht den seinerzeit weitgehenden Ausbau der Werke erschweren. Die Elektrizitätsunternehmen waren nicht geneigt, den Wasserzins von Fr. 6.— pro Brutto-PS für die maximale Ausbaugrösse ihrer Anlagen zu entrichten, da doch deren maximale Leistung nur während kurzer Zeit des Jahres erreicht wurde. Die Abstufung des Wasserzinses nach der Ausbaugrösse des Werkes war deshalb absolut am Platze und für die zukünftigen Kraftwerkbauten nur förderlich.

b) Die finanzpolitische Bedeutung der Konzessionsgebühren im Kanton Aargau

Die Einnahmen aus den Wasserrechtskonzessionen fallen im Aargau dem Kanton zu, wie es zum grössten Teil in der Schweiz der Fall ist. Ausnahmen bilden die Kantone Schwyz, wo sie teilweise den Bezirken, die Kantone Graubünden und Wallis, wo sie vorwiegend den Gemeinden zufließen. Es leuchtet ein, dass diese Einnahmen angesichts des starken Ausbaus der Wasserkräfte für manche Kantone spürbar ins Gewicht fallen. Dies trifft in erster Linie für die meisten Gebirgskantone, in denen Speicherwerke bestehen, und im Kanton Aargau zu. Die Bedeutung dieser Einnahmen wächst, wenn diese einem Bezirk oder sogar einzelnen Gemeinden zufallen, denn je kleiner der Finanzhaushalt eines Gemeinwesens ist, um so stärker fällt naturgemäss eine derartige Sondereinnahme ins Gewicht.

Die einmaligen Konzessionsgebühren spielen vom finanzpolitischen Standpunkt aus schon ihrer Einmaligkeit wegen eine geringe Rolle. Diese Einnahmen weisen von Jahr zu Jahr auch sehr grosse Schwankungen auf und fallen in gewissen Jahren ganz aus. Der Kanton Aargau hat von 1916 bis 1950 insgesamt Fr. 1 751 555.50⁵⁷ aus einmaligen Konzessions-

57) Gemäss Angaben des aarg. Wasserrechtsamtes. — Leider ist es heute nicht mehr möglich, die Zahlen vor 1916 festzustellen. Schätzungsweise wurden gesamt- haft Fr. 1 800 000.— aus einmaligen Konzessionsgebühren vereinnahmt.

gebühren eingekommen. Den Löwenanteil haben natürlich die grossen Werke, wovon wir einige aufführen wollen. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich jeweils um den aargauischen Anteil, sofern das verliehene Wasserrecht eine Gefällstufe betrifft, die in verschiedenen Kantonen liegt, oder sofern es sich um ein Grenzkraftwerk am Rhein handelt.

<i>Rhein:</i>	Fr.	
Kraftwerk Rekingen	58 910	
Kraftwerk Albbruck-Dogern	316 687	
Kraftwerk Laufenburg	56 572	
Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt	331 050	
Kraftwerk Rheinfelden	7 500	
Kraftwerk Augst-Wylen	14 705	Fr. 785 424
<i>Aare:</i>		
Kraftwerk Olten-Gösgen	16 940	
Kraftwerk Aarau	3 970	
Kraftwerk Rüchlig	46 725	
Kraftwerk Rapperswil-Auenstein ..	260 000	
Kraftwerk Wildegg-Brugg	180 000	
Kraftwerk Beznau	10 850	
Kraftwerk Klingnau	225 000	Fr. 743 485
<i>Limmat:</i>		
Kraftwerk Wettingen	105 000	
Kraftwerk Aue (Baden)	1 000	Fr. 106 000
	grössere Werke	Fr. 1 634 909
	kleinere Werke	Fr. 116 646
	Total	Fr. 1 751 555 *)

*) In diesem Betrag sind die Gebühren für Konzessionsänderungen und Erneuerungen sowie Zusatzkonzessionen ebenfalls enthalten.

Wenn die einmaligen Konzessionsgebühren im Kanton Aargau eine unbedeutende Rolle spielen, so dürfen wir diese Ansicht nicht auf gesamtschweizerische Verhältnisse ausdehnen. Dort, wo die Gebühren dem Gemeindefinanzhaushalt zufallen, wie im Kanton Graubünden, können sie sich sogar recht fühlbar auswirken. Drei Beispiele sollen uns dies zeigen⁵⁸⁾:

Verleihende Gemeinde:	Konzessionär:	Einmalige Konz.-Gebühr:
Alvaschein	E. W. der Stadt Zürich	Fr. 15 000.—
Sils i. Domleschg	E. W. der Stadt Zürich	Fr. 27 500.—
Klosters-Serneus	Bündner Kraftwerke A.-G.	Fr. 85 000.—

58) Vgl. Casal Georg, a. a. O., S. 72.

Die jährlichen Wasserzinse haben finanzpolitisch betrachtet eine viel grössere Bedeutung aus dem Umstand, dass es sich um dauernde, regelmässig wiederkehrende Einnahmen handelt. Ihre grössere Bedeutung liegt jedoch nicht nur in ihrer Regelmässigkeit, sondern auch in der Höhe der Einnahmen. Wiederum sollen uns einige Zahlen die Bedeutung der Einnahmen aus den jährlichen Wasserzinsen veranschaulichen, wobei wir gleichzeitig die Zahlen anderer Kantone aufführen, um die Bedeutung der aargauischen Wasserkräfte im gesamtschweizerischen Rahmen deutlicher hervorheben zu können.

Einnahmen aus jährlichen Wasserzinsen (Fr.)

Jahr	Aargau	Bern	Zürich	Wallis
1941	1 892 922	326 197	551 832	128 924
1942	1 939 653	329 199	503 935	130 129
1943	1 929 517	462 679	594 946	158 647
1944	1 960 230	511 019	534 602	213 801
1945	1 863 282	511 112	570 201	198 937
1946	2 007 110	513 128	569 303	237 300
1947	2 156 826	522 225	560 848	236 454
1948	2 022 915	522 991	576 634	242 593
1949	2 033 761	523 400	602 085	235 217
1950	2 055 197	526 930	561 767	—

Wie wir den Zahlen entnehmen können, weisen die Wasserzinseinnahmen, abgesehen von jährlichen Schwankungen im Ausnützungsgrad der Wasserkräfte und der Inbetriebnahme neuer Kraftwerke, eine konstante Höhe auf. Wir sehen auch deutlich, dass der flussreiche Aargau im Vergleich mit andern Kantonen recht bedeutende Einnahmen aus seinem Wasserreichtum gewinnen kann.

Wenn wir uns ein Bild über die finanzpolitische Bedeutung der Konzessionsgebühren machen wollen, so ist es erforderlich, diese Einnahmen aus den Konzessionsgebühren im Rahmen der Gesamteinnahmen eines Gemeinwesens zu betrachten, m. a. W. sie in ein Verhältnis zu den Total-einnahmen zu bringen. Eine solche Verhältniszahl kann uns Aufschluss darüber geben, ob die Einnahmen aus den Konzessionsgebühren für den Finanzhaushalt praktisch gar keine Rolle spielen, ob sie immerhin fühlbar ins Gewicht fallen oder ob sie als Extremfall sogar eine Haupteinnahmequelle darstellen.

Was die Einnahmen des Kantons Aargau aus den Konzessionsgebühren betrifft, stellen wir fest, dass es sich absolut betrachtet um ganz ansehnliche Beträge handelt, dass diese jedoch im Verhältnis zum gesamten Finanzhaushalt doch eher eine bescheidene Rolle spielen. Ihre Bedeutung nahm

besonders in den letzten Jahren beim beständigen Anwachsen der Gesamteinnahmen des Staatshaushaltes ab. Diese Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass, wie bereits gesagt, die Einnahmen aus den Wasserrechtzinsen sehr konstant sind und nur eine merkliche Änderung erfahren, wenn ein grösseres Werk neu in Betrieb gesetzt wird oder die zu entrichtenden Ansätze geändert werden. Unter der Annahme, dass die Ansätze immer gleich bleiben, wird der Kanton Aargau das Einnahmemaximum aus Wasserrechtsgebühren bald erreicht haben, da der Ausbau der aargauischen Wasserkräfte schon sehr stark fortgeschritten ist. Anders entwickelten sich die Gesamteinnahmen des Finanzhaushaltes in den letzten Jahren. Sie haben sich in den letzten zehn Jahren nahezu verdoppelt. Die folgende Zusammenstellung soll unsere Ausführungen verdeutlichen:

	Einmalige Konzessionsgebühren und jährliche Wasserzinsen Fr.	Gesamte Staatseinnahmen Fr.	Verhältnis
1941	1 892 922	46 569 696	1 : 24
1942	1 939 653 *)	50 173 523	1 : 25
1943	1 929 527	55 756 598	1 : 29
1944	1 961 412	63 938 661	1 : 33
1945	1 863 290	67 275 003	1 : 36
1946	2 007 130 **)	68 979 643	1 : 33
1947	2 156 826	68 874 784	1 : 32
1948	2 022 915	83 656 903	1 : 41
1949	2 033 781	82 957 540	1 : 40
1950	2 109 712	82 581 350	1 : 39

*) Inbetriebnahme des Kraftwerk Rekingen.

**) Inbetriebnahme des Kraftwerk Ruppertswil-Auenstein.

Das Verhältnis der Einnahmen aus den Wasserrechtsgebühren zu den Gesamteinnahmen ist im Kanton Aargau noch recht günstig im Vergleich zu andern Kantonen. Auch daran erkennen wir deutlich den Reichtum des Aargaus an Wasserkraften und das Ausmass der Nutzbarmachung. Wasserläufe bedeuten nicht unbedingt Reichtum, wenn sie wirtschaftlich nicht ausgenützt werden. Ein Vergleich des Kantons Aargau mit andern Kantonen zeigt uns deutlich seine Vorzugsstellung auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung. Seine Einnahmen aus der Nutzbarmachung seiner Wasserkräfte übersteigen recht wesentlich jene in andern Kantonen.

Die nachstehende Tabelle illustriert uns recht gut die überragende Stellung des Kantons Aargau auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung.

Bei näherer Betrachtung der Ergebnisse unserer Untersuchung über die finanzpolitische Bedeutung der Wasserrechtsgebühren im Kanton Aargau kommen wir zum Schluss, dass letztere im Rahmen des gesamten Finanzhaushaltes eine eher bescheidene Stellung einnehmen. Ihre Auswirkungen

	Jährliche Einnahmen aus Wasserrechtsgebühren Durchschnitt 1940/50	Gesamteinnahmen der Kanzone im Durchschnitt der Jahre 1940/50	Verhältnis ca.
	Fr.	Fr.	
Aargau	1 978 000	60 094 000	1 : 30
Zürich	553 000	193 333 000	1 : 350
Bern	520 000	185 112 000	1 : 356
Obwalden	173 000	2 725 000	1 : 16
Solothurn	399 000	36 073 000	1 : 90
St. Gallen	90 000	57 719 000	1 : 641
Tessin	797 000	39 486 000	1 : 50

Die Jahreszahlen der obigen Durchschnittswerke sind einer speziellen Zusammenstellung der eidgenössischen Steuerverwaltung entnommen.

sind nicht so gross, wie man bei oberflächlicher Betrachtung annehmen könnte.

III. Erträge aus der Besteuerung der Kraftwerk-Unternehmen

Es liegt nicht im Sinn dieser Arbeit, näher auf die Besteuerung der Kraftwerkunternehmen einzutreten. Wir wollen nur ganz kurz auf die tatsächlichen Leistungen der Elektrizitätsbetriebe hinweisen. Auch diese können nur unvollständig erfasst werden, weil es einerseits den amtlichen Stellen nicht erlaubt ist, mit Rücksicht auf das Amtsgeheimnis und die in § 63 des STG statuierte Schweigepflicht, die gewünschten Zahlen zu veröffentlichen. Andererseits ist es bei industriellen Unternehmungen, die ein Elektrizitätswerk als Nebenbetrieb betreiben, nur mit Hilfe umfangreicher Berechnungen möglich, die Steuerleistungen für das betreffende Elektrizitätswerk zu errechnen, da die Unternehmung von der Steuerbehörde als Ganzes veranlagt wird.

Trotz diesen Schwierigkeiten war es nun möglich, den Steuerertrag aus den bedeutendsten Kraftwerk-Unternehmungen für das Geschäftsjahr 1950 ausfindig zu machen. Im nachfolgend aufgeführten Steuerbetrag sind allerdings die Steuerleistungen von kleineren Werken, die insgesamt rund 35 000 PS Turbinenleistung installiert haben, welche jedoch bloss 7 % der Totalleistung ausmachen, nicht inbegriffen. Alle übrigen Kraftwerk-Unternehmungen zahlten zusammen im Jahre 1950 an den Kanton rund Fr. 830 000.— Steuern (inkl. Vermögens-, Erwerbs- und Spezialsteuern).

Wenn wir nun auf Grund einer willkürlichen Schätzung (prozentuale Berechnung auf die installierte Turbinenleistung in PS bezogen) für die kleinen, nicht erfassten Werke einen Steuerbetrag von rund Fr. 70 000.—

Zusammenfassung der Einkünfte des Staates Aargau aus den Kraftwerk-Unternehmungen (Stichjahr 1950)

Einnahmen aus den Beteiligungen (NOK und AWAG)....	Fr. 690 800
Einnahmen aus Konzessionsgebühren (einmalige Gebühren + Wasserzins)	Fr. 2 109 712
Einnahmen aus der Besteuerung von Kraftwerk-Unter- nehmungen	Fr. 900 000
Total	Fr. 3 700 512

Vergleich zu den Gesamteinnahmen des Staates Aargau

Gesamteinnahmen	Fr. 82 581 350 = 100,00 %
Einnahmen aus Elektrizitäts-Unternehmungen	Fr. 3 700 512 = 4,48 %

einsetzen, so stellen wir fest, dass der aargauischen Staatskasse im Jahr 1950 aus der Besteuerung der Kraftwerk-Unternehmungen rund Fr. 900 000.— oder 1,1 % der gesamten Staatseinnahmen, die im Jahre 1950 Fr. 82 581 350.— betragen, zugeflossen sind.

IV. Gesamtbetrachtung

Die Bedeutung der Einkünfte des Staates Aargau aus den Kraftwerk-Unternehmungen hat sich im Laufe der letzten Jahre sehr wesentlich geändert, was aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervortritt:

	1941	1950
Einnahmen aus den Beteiligungen.....	793 700	690 800
Einnahmen aus Konzessionsgebühren	1 892 900	2 109 712
Steuereinkünfte rund	625 000	900 000
Total	3 311 600	3 700 512
Gesamteinnahmen des Staates	46 570 000	82 581 350
Einnahmen aus den Kraftwerk-Unternehmungen in % bezogen auf die Gesamteinnahmen des Staates	7,11	4,48

Die Zahlen lassen uns deutlich erkennen, dass die Bedeutung der Einkünfte aus den Kraftwerk-Unternehmungen in bezug auf die Gesamteinnahmen des Staates abgenommen hat, indem der Anteil in % der ersteren an den Gesamteinnahmen von 7,11 % auf 4,48 % sank. Die Abgaben an den Staat haben sich nur gering geändert, die Gesamteinnahmen des Staates jedoch sehr wesentlich.

Die Einnahmen aus den Beteiligungen waren im Jahre 1950 geringer als im Jahre 1941. Die Erklärung dafür ist die Senkung der Dividende der AWAG von 6,75 % im Jahre 1941 auf 5 % im Jahre 1950. Die Erhöhung der Einnahmen aus Konzessionsgebühren im Jahre 1950 ist im wesentlichen auf die Inbetriebnahme einer neuen Zentrale des Kraftwerkes Rekingen am Rhein und des Werkes Ruppertswil-Auenstein an der Aare zurückzuführen. Das Anwachsen der Anlagewerte der Kraftwerk-Unternehmungen ist zur Hauptsache die Ursache der grösseren Steuererträge. Der wesentliche Grund für die relative Verminderung des Anteils der Einnahmen aus den Kraftwerk-Unternehmungen an den Gesamteinnahmen des Staates ist die Aufblähung des Finanzhaushaltes des Kantons.

Die zukünftige Entwicklung ist wohl so, dass die Bedeutung der Einnahmen aus den Kraftwerk-Unternehmungen bezogen auf die Gesamteinnahmen des Staates je länger je mehr abnimmt, da dem weitem Ausbau der aargauischen Flussläufe Grenzen gesteckt sind, indem bald keine freien Gefällsstufen mehr bestehen, die ausgenützt werden können. Davon lässt sich ableiten, dass die Einnahmen auf dem Sektor Energiewirtschaft nur unwesentlich ansteigen werden, währenddem, auf lange Sicht gesehen, damit zu rechnen ist, dass auch zukünftig die Gesamteinnahmen des Staates Aargau anwachsen werden.

In unsern Betrachtungen wurde bis jetzt nur von direkten Einnahmen des Staates gesprochen. Indirekte Einnahmen erzielt der Kanton jedoch aus allfälligen Verpflichtungen, die er Konzessionsnehmern in Konzessionen auferlegt. Wir erinnern in diesem Zusammenhang an den Beitrag an die Aarebrücke Koblenz-Felsenau im Betrage von Fr. 250 000.— welchen die AWAG entrichten musste. Im Rahmen des gesamten Finanzhaushaltes des Staates Aargau sind solche Beträge nicht sehr bedeutend. Sie verdienen jedoch erwähnt zu werden, um ein vollständiges Bild zu erhalten über die Vorteile, die dem Staate Aargau durch seine vielen Kraftwerke erwachsen sind.

Dritter Teil

DIE ENERGIEVERTEILUNG IM KANTON AARGAU

Erstes Kapitel

Das Aargauische Elektrizitätswerk und seine Organisation

I. Die Gründung und Entwicklung des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Mit der Überwachung des Ausbaus der aargauischen Wasserkräfte mittels Konzessionsrecht und einer direkten staatlichen Intervention mittels Beteiligung im Kraftwerkbau ist die Betätigung des Staates in der Elektrizitätswirtschaft nicht erschöpft. Er will insbesondere die Energieverteilung beherrschen, damit auch dünn besiedelte, abgelegene Talschaften in den Genuss des Stromes gelangen und die Energiekonsumenten in preislicher Hinsicht nicht der Gefahr einer Ausbeutung ausgesetzt sind.

Um diese Ziele zu erreichen, wurde im Jahre 1916 das Aargauische Elektrizitätswerk gegründet, das in der Form einer selbständigen Anstalt von diesem Zeitpunkt an die staatliche Energieversorgung des grössten Teils des Kantons Aargau übernahm.

Diese kantonale Anstalt ist nun jedoch nicht die einzige Versorgerin des Kantons mit elektrischer Energie. Vor ihr bestanden bereits private und kommunale Betriebe mit eigenen Produktionsanlagen und Verteilungsgebieten, wie z. B. die Städte Laufenburg, Aarau, Baden, Brugg usw. Wir wollen unsere Ausführungen auf das Kantonswerk beschränken, indem es heute nahezu den ganzen Kanton versorgt. Die Privatunternehmen sind bis auf drei absolut selbständige, mit ganz unbedeutenden Versorgungsgebieten, zurückgegangen, so dass wir deren Besprechung ebenfalls vernachlässigen können. Es erübrigt sich u. E. eine Untersuchung der noch bestehenden kommunalen Werke, da diese ja grundsätzlich die gleichen Aufgaben und Probleme beschäftigen wie das Kantonswerk.

Die Grundlagen zur Bildung eines kantonalen Unternehmens, das als Aufgabe die Versorgung des Kantons mit elektrischer Energie hätte, waren vorhanden. Einmal waren die Verfassung ergänzt und das Gesetz betreffend die kantonale Energieversorgung vom Volke genehmigt; sodann hatte sich der Kanton durch seine namhafte Beteiligung an den Nordostschweizerischen Kraftwerken den notwendigen Energiebedarf gesichert⁵⁹.

59) Vgl. S. 48 dieser Arbeit.

Am 29. November 1915 erliess dann auch der Grosse Rat das Dekret über die Organisation und die Verwaltung des Aargauischen Elektrizitätswerkes (in der Folge AEW genannt). Nach Gesetz und Dekret ist das AEW eine öffentliche Anstalt, d. h. ein Teil der kantonalen Verwaltung, jedoch mit weitgehender Verselbständigung und eigener rechtlicher Persönlichkeit. Zur Aufnahme seiner Tätigkeit brauchte das AEW noch Absatzgebiete und Verteilungsanlagen. Gemäss Gründungsvertrag der NOK war der Kanton berechtigt, die sämtlichen Verteilungsanlagen auf aargauischem Boden der früheren Beznau-Löntschwerke A.-G., soweit sie nicht der Gesamtunternehmung dienen, zu erwerben. Von diesem Recht machte nun der Aargau Gebrauch und kaufte laut Vertrag vom 8. November 1915 diese Anlagen (Hochspannungs-Verteilungsanlagen, Hochspannungszuleitungen, Sekundärnetze, Transformatorstationen, Schalt- und Umformzentralen und Unterzentralen). Damit übernahm der Kanton am 1. Januar 1916 die Versorgung der bisher von den NOK und noch früher von der Kraftwerk Beznau Löntsch A.-G. belieferten Gebiete. Sie umfassten 135 Gemeinden und Ortschaften, ferner die Schöftlandbahn, die Wynenthalbahn, die Bremgarten-Dietikon-Bahn, die Seethalbahn sowie einige industrielle Unternehmungen.

Nach langen Verhandlungen mit den Kraftübertragungswerken Rheinfelden, der Besitzerin des Kraftwerkes Rheinfelden, gelang es der aargauischen Regierung, von diesen auf den 31. Dezember 1915 ihr Verteilungsnetz auf aargauischem Boden käuflich zu erwerben, jedoch mit der Verpflichtung des Kantons, für eine Dauer von zwanzig Jahren, die für die Versorgung des Gebietes Rheinfelden erforderliche Energie bei ihnen zu beziehen.

Die Entwicklung des AEW deckt sich mit seiner Energie-Verteilungs-Politik. Letztere charakterisiert sich durch die Tendenz, das gesamte aargauische Versorgungsgebiet unter einen Hut zu bringen, abgesehen von einigen kommunalen Betrieben. Diese Entwicklungsrichtung führt wohl zu einer absoluten Monopolstellung des Staates, die jedoch nicht uneingeschränkt ausgenützt werden kann, indem die Legislative, in unserem Falle die Volksvertreter im Grossen Rat, stets die Handlungen und Massnahmen der Regierung überwachen.

Die erstrebte Monopolstellung des staatlichen Unternehmens hat nicht als Hauptzweck, möglichst grosse Gewinne zu erzielen, sondern die elektrische Energie möglichst rationell zu produzieren und zu verteilen, um damit dem Konsumenten, d. h. dem Volk und der Wirtschaft die Kraft günstig zu verkaufen. Denn gerade das Elektrizitätsunternehmen ist der Typ eines Wirtschaftsbetriebes, der nur als Monopolbetrieb wirtschaftlich arbeiten kann. Die Vorteile einer vereinheitlichten Elektrizitätsversorgung sind gewaltig. Unnötige Erstellung von Verteilungsanlagen fallen weg; dem verschiedenartigen Energiebedarf kann viel besser entsprochen werden,

indem die produzierte Energie beim Vorhandensein eines einheitlichen Verteilungsnetzes immer in die Bedarfszentrale transportiert werden kann. Dadurch ist eine bessere Ausnützung der Energieproduktion möglich und die Überschussenergie wird geringer.

Eine zentrale Elektrizitätsversorgung erlaubt auch eine nicht unbedeutende Senkung der Verwaltungskosten. Erhöhte Umsätze verursachen nicht proportional steigende Kosten, im Gegenteil, die Kosten verhalten sich degressiv zur Umsatzvermehrung. Der Grund hiefür liegt in der einfacheren Verwaltung und im Umstand, dass die Energieproduktion sehr wenig menschliche Arbeitskraft erfordert, welche zur Hauptsache nur kontrollierende Funktionen ausübt. Erhöhte Umsätze wirken sich auch auf die Preise des Energieankaufs günstig aus. Je grösser die gekaufte Energiemenge ist, desto kleiner ist der Ankaufspreis pro Einheit (kWh).

Vom Gedanken getragen, dass eine vereinheitlichte Energieversorgung aus den oben erwähnten Gründen wirtschaftlicher ist, dehnte das AEW nach und nach sein Wirkungsfeld auf bisher von andern Werken bediente Gebiete aus. Nach Möglichkeit versuchte es das Ziel, ohne vom Expropriationsrecht Gebrauch machen zu müssen, zu erreichen. So gelang ihm in den Jahren 1916/17 der Kauf der Anlagen des Elektrizitätswerkes Sarmenstorf A.-G. und versorgte fortan die Gemeinde Sarmenstorf mit Elektrizität. Im nächsten Jahr trat die Firma H. Kunz in Windisch vertraglich die Versorgung der Gemeinden Windisch, Birmenstorf und Mülligen an das AEW ab. Auf gleiche Weise erhielt das AEW in den folgenden Jahren den Zuwachs der Gemeinden Möriken, Auenstein, Aueltheim und Spreitenbach. Im Jahre 1922 kaufte es das kleine Elektrizitätswerk Tägerbach mit einer Leistung von 100 kW sowie das dazugehörige Versorgungsgebiet Zurzach. Drei Jahre später erwarb es von den Centralschweizerischen Kraftwerken in Luzern das Elektrizitätswerk Burg⁶⁰ und seine auf aargauischem Boden liegenden Verteilungsanlagen.

Bereits zur Zeit der Gründung des AEW dachte die aargauische Regierung bei sich zeigender Gelegenheit an die Aufnahme des Bezirks Zofingen in ihr Versorgungsgebiet. Die dortigen Gemeinden wurden seinerzeit von der Privatgesellschaft Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. (Kraftwerk Ruppoldingen) mit Energie versorgt. Verhandlungen mit dieser Privatgesellschaft über den Erwerb der Verteilungsanlagen auf aargauischem Boden waren schliesslich von Erfolg begleitet, indem die aargauische Regierung einen Druck auf diese ausübte. Das Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. war von der Motor A.-G. beherrscht. Dieses letztere Unternehmen bewarb sich seinerzeit um die Konzession zur Erstellung eines Kraftwerkes Wildegg-Brugg. Der Kanton Aargau erteilte nun dieser Gesellschaft die Konzession unter der Bedingung, dass die in Frage stehenden

60) Seit Frühjahr 1951 stillgelegt.

Verteilanlagen im Bezirk Zofingen an ihn abgetreten würden. Die Motor A.-G. nahm diese Bedingung an, jedoch musste sich das AEW verpflichten, bis zum Jahre 1950 die sämtliche zur Versorgung des Bezirks Zofingen nötige Energie beim Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G. zu beziehen. Auf diese Weise konnte das AEW im Jahre 1926 ein weiteres, umfangreiches Gebiet im Aargau an sich ziehen. Ein Jahr später gingen auch die Anlagen der A.G. Bruggmühle in Bremgarten an das AEW über, womit auch das Reusstädtchen Bremgarten vom Kantonswerk mit Energie versorgt wurde. Den letzten Kauf tätigte das AEW mit der Firma Escher, Wyss Maschinenfabriken A.-G. in Zürich, indem es die Anlagen des Elektrizitätswerkes Zufikon mit seinem Absatzgebiet im Jahre 1936 von dieser erwarb ⁶¹.

In seinen Bestrebungen, möglichst das ganze Gebiet des Kantons versorgen zu können, ist der Erfolg nicht ausgeblieben. Die Energieversorgung in seinem Absatzgebiet erfolgt gegenwärtig durch 80 Wiederverkäufergemeinden, wovon 5 eigene Erzeugungsanlagen besitzen, 58 Wiederverkäufer-Genossenschaften und in 95 Gemeinden im Detailverkauf durch das AEW direkt. Heute bestehen im Aargau noch drei kleine Gebiete, die vom Kantonswerk ganz losgelöst sind. Laufenburg und die vier Nachbarorte Kaisten, Ittenthal, Sulz und Rheinsulz werden vom Kraftwerk Laufenburg versorgt; Murgenthal vom Elektrizitätswerk Wynau und noch Teile von Turgi, die vom Elektrizitätswerk der Firmen B. A. G. Turgi, Kappeler-Bébié, Turgi, und Zwirnerei Stropfel, Turgi, ihre Energie beziehen. Eine besondere Stellung haben einige kommunale Werke. Die Bindungen dieser Unternehmen zum AEW sind durch Energielieferungsverträge geregelt. Die Produktionsanlagen dieser städtischen Betriebe vermögen ihren Energiebedarf nicht mehr zu decken. Zeitweise vorhandene Überschüsse werden vom Kantonswerk abgenommen, so dass sie auch als Lieferanten auftreten. Diese Abmachung gestattet ihnen die nahezu vollständige Ausnützung ihrer Kraftwerke. Es handelt sich dabei speziell um die Betriebe der Städte Aarau und Baden.

Die grösste Bedeutung dieser beiden kommunalen Werke nimmt das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau ein. Es versorgt die Stadt Aarau und die umliegenden Gemeinden, wovon einzelne sogar an den Kanton Luzern grenzen. Unseres Erachtens geht diese örtliche Ausdehnung eines städtischen Werkes zu weit. Auf jeden Fall hat dieses Gemeindewerk seinen ursprünglichen Aufgabenkreis, nämlich, die Stadt Aarau mit Energie zu versorgen, überschritten. Nur zu deutlich zeigt sich in diesem Falle das Ertragsinteresse des städtischen Elektrizitätswerkes. Die Belieferung dieser von der Stadt weit entfernten Gemeinden mag entschuldbar sein, indem das städtische Werk diesen Bevölkerungsteil des Kantons schon elektrifiziert

61) Vgl. S. 27 dieser Arbeit.

hatte, bevor das AEW gegründet war; ferner mag als Entschuldigung gelten, dass seinerzeit die städtischen Anlagen für den städtischen Bedarf zu gross waren und deshalb aus Wirtschaftlichkeitsgründen auch Absatzgebiete ausserhalb der Gemeinde Aarau gesucht werden mussten. So versorgt heute das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau noch weitere 18 Gemeinden mit elektrischer Energie oder im gesamten (inkl. Stadt Aarau) 10 700 Haushaltungen.

Als weiteres kommunales Werk, das eng mit dem Kantonswerk verbunden ist, existieren die Städtischen Werke Baden. Sie versorgen die Gemeinden Baden und Ennetbaden mit elektrischer Energie, wobei sie vom AEW ca. 40 % ihres Energieumsatzes beziehen. Ihre beiden weniger leistungsfähigen Produktionsanlagen sind die beiden Limmatwerke Aue und Kappelerhof bei Baden.

Bis im Jahre 1952 bestand in Brugg ein städtisches Werk mit eigener Produktionsanlage. Sie versorgte die Gemeinden Brugg, Umiken, Hausen, Schninznach-Bad, Birr, Habsburg, Lupfig, Lauffohr, Scherz und Vorderrein. Allerdings musste dieser Betrieb schon seit langem grosse Energiebezüge beim AEW tätigen, da die eigene Produktion im städtischen Elektrizitätswerk immer im Verhältnis zum Bedarf recht gering war. Mit der Fertigstellung des Kraftwerkes Wildegg-Brugg musste das städtische Elektrizitätswerk den Betrieb einstellen. Der gesamte Energiebedarf des Gemeindebetriebes wird seither beim Kantonswerk bezogen.

Eine weitere örtliche Ausdehnung des Versorgungsbereichs des AEW wird in absehbarer Zeit kaum wahrscheinlich sein, es sei denn, dass die Angliederung der drei noch absolut unabhängigen Gebiete von Laufenburg und Umgebung, Murgenthal und Teile von Turgi möglich ist. Vorläufig können wir jedoch die Entwicklung des AEW in örtlicher Hinsicht, abgesehen von noch nicht elektrifizierten Gebieten, als abgeschlossen betrachten.

II. Die Organisation des Aargauischen Elektrizitätswerkes

1. Die möglichen Organisationsformen öffentlicher Unternehmungen

Bevor wir die Organisation des AEW ausführlich erörtern, wollen wir kurz auf die möglichen Organisationsformen der öffentlichen Unternehmungen hinweisen, um nachher besser die Vor- und Nachteile der bestehenden Form des Kantonswerkes herauschälen zu können.

Unter Berücksichtigung der mannigfaltigen Aufgaben, die der Staat erfüllen muss, sowie der bestehenden Auffassung des Staates als Wohlfahrtsstaat sind wir zum Schluss gekommen, dass es gerechtfertigt ist, wenn

der Staat aktiv am Wirtschaftsleben teilnimmt, ja es sogar zum Teil seine Pflicht ist. Es stellt sich nun die Frage, in welcher Organisationsform die öffentliche Unternehmung gekleidet werden soll. Heute unterscheiden wir drei Formen der öffentlichen Unternehmungen, nämlich ⁶²:

- die unselbständige öffentl. Unternehmung (öffentlich-rechtlich organisiert)
- die selbständige öffentl. Unternehmung (öffentlich-rechtlich organisiert)
- die öffentlich-rechtliche Unternehmung in privatrechtlicher Form

a) Die unselbständige öffentliche Unternehmung

Für die Organisation der unselbständigen öffentlichen Unternehmung ist öffentliches Recht massgebend. Sie ist eine unselbständige Anstalt im juristischen Sinne. Sie ist mit der öffentlichen Gemeinde oder Staatsverwaltung eng verbunden und bildet selbst einen Teil davon. Ferner ist sie im Staatshaushalt eingegliedert und auf ihre Beamten wird das öffentliche Beamtenverhältnis angewendet. In ökonomischer Hinsicht weist sie eine Reihe für die Rentabilität nachteilige Merkmale auf.

Ein Merkmal ist das Fehlen einer autonomen Eigentumsorganisation, denn sie ist in den allgemeinen öffentlichen Finanzhaushalt eingeordnet. Das ihr zur Verfügung gestellte Kapital ist ein Teilgegenstand des öffentlichen Gesamtkapitals. Die Leitung der Unternehmung ist in ihren Dispositionen sehr eingeschränkt. Andere stellen das Budget auf, an welches sie gebunden ist. Das Verwendungsrecht über die vorhandenen Mittel ist sehr eingengt. Die im Wirtschaftsleben notwendige Elastizität fehlt.

Ein weiteres Merkmal der unselbständigen öffentlichen Unternehmung ist das Fehlen einer eigenen Unternehmerorganisation. Wohl bestehen vielleicht technische oder kaufmännische Direktoren. Sie sind jedoch in ihren Verfügungen nicht frei. Es besteht der hinderliche administrative Instanzenzug, der eine oft rasche Entscheidung verhindert. Nebst einem Verwaltungsausschuss, einer beständigen Kommission, der Regierung als verantwortlicher Kollegialbehörde, eventuell einer Spezialkommission spricht auch noch das Parlament, die Legislative oder sogar das Volk mit. Dabei denken wir vor allem an die Behandlung von Jahresrechnung, Budget, Nachtragskredite, an den Ankauf oder Verkauf von Immobilien usw. ⁶³. Das ganze Geschäftsgebaren wird langatmig und schwerfällig. Weil politische Instanzen zu entscheiden haben, ergibt sich auch die Gefahr, dass politische Rücksichten genommen werden. Dadurch wird natürlich die Wirtschaftlichkeit der öffentlichen Unternehmung stark gefährdet, ferner kann

⁶²) Vgl. Gerber Walter, „Die öffentlichen Unternehmungen in privatrechtlicher Form“, Zürich 1928, S. 51 ff.

⁶³) Vgl. Keller Theo, a. a. O., S. 185.

die politische Mitwirkung zu Fehlentscheiden führen. Als Folge des Mangels einer selbständigen Unternehmerorganisation wird die Verantwortlichkeit erstickt und abgestumpft. Es ist auch sehr schwierig, für solche Unternehmungen und ihre leitenden Posten die geeigneten Arbeitskräfte zu erhalten, weil wirklich qualifizierte Leute in der Privatindustrie besser gestellt sind.

Ein anderes organisatorisches Merkmal der unselbständigen öffentlichen Unternehmung ist die Vergebung der Aufträge auf dem Submissionswege. So werden oft Aufträge, deren Vergebung als Ganzes wirtschaftlicher wäre, aufgeteilt und an kleine private Unternehmer verteilt, um so den Mittelstand zu schützen. Eine Gefahr der Unwirtschaftlichkeit des Unternehmens besteht auch darin, indem günstige auswärtige Angebote zugunsten einheimischer, teurerer Offerten abgewiesen werden.

b) Die selbständige öffentliche Unternehmung

Alle oben aufgeführten Mängel der unselbständigen öffentlichen Unternehmung konnten weitgehend durch die Einführung der selbständigen öffentlichen Unternehmung aufgehoben werden.

Die öffentliche selbständige Unternehmung liegt dann vor, wenn der öffentlichen Anstalt rechtliche Selbständigkeit zukommt. Auch für sie ist öffentliches Recht massgebend. Sie ist jedoch selbst Rechtsträger und damit Subjekt des Anstaltsvermögens. Der Charakter als selbständige öffentliche Anstalt ergibt sich daraus, dass das die Anstalt ordnende Gesetz oder Statut derselben ausdrücklich die juristische Persönlichkeit ausspricht und ihr zuerkennt. Das Vermögen der Anstalt wird von demjenigen des Gemeinwesens ausgeschieden. Die Selbständigkeit zeigt sich aber auch in der eigenen Verwaltung und im Auftritt der Anstalt im Rechtsverkehr als selbständiges Rechtssubjekt. Die Anstellung der Beamten erfolgt nicht im Rahmen des öffentlichen Beamtenverhältnisses, sondern nach privatrechtlichen Grundsätzen. Wie wirken sich nun die oben aufgeführten Hauptmerkmale zum Vorteil der öffentlichen Unternehmung aus?

Als wesentliches Merkmal haben wir die Loslösung der selbständigen öffentlichen Unternehmung vom gesamten Finanzhaushalt erwähnt. Die Beschaffung des zum Betrieb notwendigen Kapitals erfolgt durch eine sogenannte Dotation des Gemeinwesens. Der Staat übernimmt die rechtliche Verpflichtung zur Bestellung eines Grundstockes an Betriebsmitteln. Die Anstalt dagegen übernimmt die Verpflichtung zur Verzinsung dieses Kapitals und regelmässig auch zum Ersatz der dem Staat durch die Beschaffung erwachsenen Kosten. Im übrigen kann sich die selbständige öffentliche Anstalt ihre Betriebsmittel auf privatrechtlichem Wege, sei es in der Form der Ausgabe von Obligationen oder Aufnahmen von Darlehen selbst beschaffen. Wir stellen also eine weitgehende Unabhängigkeit vom öffent-

lichen Finanzhaushalt fest, eine Autonomisierung der Eigentumsorganisation. Diese selbständige Eigentumsorganisation zeigt sich auch in der Möglichkeit, eigene Reserven, Ausgleichs-, Erneuerungs-, Bau- und andere Fonds zu bilden. Die Verselbständigung des Vermögens, die autonome Eigentumsorganisation führte auch zu einer andern Regelung der Haftung. Bei der selbständigen öffentlichen Anstalt haftet dem Dritten nur das Anstaltsvermögen, nicht dagegen das Vermögen des Gemeinwesens, welches die Anstalt errichtet hat⁶⁴. Durch diese Organisation des Vermögens und dessen Loslösung vom öffentlichen Finanzhaushalt gewinnt das Finanzgebaren der selbständigen Anstalt an Elastizität. Die Abhängigkeit vom starren System des Voranschlages fällt weg, so dass die Führung des Unternehmens viel mehr dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit entsprechen kann.

Ein anderes Merkmal ist die weitgehend selbständige Unternehmerorganisation, eine Trennung von der Gesamtverwaltung. Haben wir bei der unselbständigen Anstalt einen hindernden Instanzenzug, so fällt er bei dieser Organisationsform nahezu weg. Der Instanzenzug beschränkt sich auf das Parlament. Die mittelbare Geschäftsführung wird jedoch durch das Parlament nicht betroffen. Seine Funktionen sind formeller Natur, indem es über eventuelle Änderung der Organisation beschliesst, die Verwaltungsorgane wählt, über die Verwendung eines allfälligen Reingewinns verfügt und auch über die Auflösung oder das Weiterbestehen der Anstalt entscheiden kann. Wir können die Funktion des Parlamentes als Aufsicht über die selbständige öffentliche Unternehmung mit derjenigen der Generalversammlung einer Aktiengesellschaft vergleichen. Hier wie dort ist eine praktische Geschäftsführung ausgeschlossen.

Unternehmerfunktion einer Unternehmung haben in der Regel zwei Organe, der Verwaltungsrat und die Direktion. Auch hier können wir den Verwaltungsrat vergleichen mit demjenigen einer Aktiengesellschaft betreffend Befugnis und Anzahl der Mitglieder. Die Anzahl der Mitglieder schwankt und ist dem Umfang der Anstalt angepasst. Damit die Leitung des Unternehmens in ihren Verfügungen möglichst den ökonomischen Grundsätzen nachleben kann, ist die Zusammensetzung der Mitglieder gemischt. Zum Teil werden Leute der Regierung und des Parlamentes, zum Teil Leute mit Erfahrung in der Geschäftsführung und technischem Wissen gewählt. Die Aufgaben des Verwaltungsrates sind allgemeiner Natur. Er verkehrt mit dem Parlament, der Oberaufsicht der Anstalt. Er bestimmt die Oberaufsicht der Anstalt. Er bestimmt die Organisation der Verwaltung des Unternehmens, wählt die Direktion und eventuell dieser direkt unterstellten Beamten. Er verfügt im weiteren über die Festlegung der Besoldungen und Löhne, fasst Beschluss über wichtige grund-

64) Vgl. Bühler W., „Begriff und Formen der öffentlich-rechtlichen Anstalt“, Zürich 1929, S. 258.

sätzliche Fragen der Geschäftsführung. Ihm untersteht auch die Genehmigung von Verträgen, die Prüfung der Jahresrechnung, die Vorbereitung von Geschäften, für die das Parlament zuständig ist. Eventuell besteht innerhalb des Verwaltungsrates ein Ausschuss. Man will damit erreichen, dass dringliche Entscheide rasch getroffen, Geschäfte speditiv vorbereitet werden können. Auch in diesen Ausschuss werden Leute aus den betreffenden Fachgebieten gewählt, um ökonomische Nachteile zu vermeiden. Die unmittelbare Leitung des Unternehmens und dessen Vertretung nach aussen steht der Direktion zu.

Ebenfalls ein besonderes Merkmal ist die Anstellung der Angestellten und Arbeiter nach privatrechtlichem Dienstvertrag. Ihre Entlohnung erfolgt gemäss ihrer Leistung, Erfahrung und Tüchtigkeit. Man schafft dadurch die Möglichkeit, die verantwortlichen Posten mit tüchtigen Leuten zu versehen und ihren Leistungen entsprechend besser zu bezahlen.

Gesamthaft betrachtet sind die Vorteile der selbständigen Anstalt gegenüber der unselbständigen sehr wesentlich. Mit dieser zweiten Organisationsform nähern wir uns schon stark den Arbeits- und Organisationsmethoden der privatwirtschaftlichen Unternehmungen. Noch hafter an dieser Organisationsform, allerdings in stark vermindertem Masse, der Nachteil des Mitspracherechtes politischer Organe und die Abhängigkeit vom öffentlichen Staatskredit. Im Bestreben, die letzten Nachteile auszumerzen, die den öffentlichen Unternehmungen anhafteten, führte man die neue, nämlich die öffentliche Unternehmung in privatrechtlicher Form ein.

c) Die öffentliche Unternehmung in privatrechtlicher Form

Die Besprechung dieser dritten Organisationsform in ihren wesentlichen Zügen erlaubt uns, ihre Vorteile gegenüber der selbständigen Anstalt zu erkennen. Ferner zeigt sie uns gleichzeitig, wie die NOK, welche mit dem Kanton Aargau und dem AEW in einem engen Verhältnis stehen, organisiert sind.

Die öffentliche Unternehmung in privatrechtlicher Form ist nach dem privaten Gesellschaftsrecht organisiert. Im Gegensatz zu den unselbständigen und selbständigen öffentlich-rechtlichen Unternehmungen, deren Rechtskleid öffentlich-rechtlicher Natur ist, ist dasjenige der dritten Unternehmungsform ausschliesslich privatrechtlicher Natur. Ihr Unterschied gegenüber den privaten Gesellschaftsunternehmen besteht nur in der öffentlichen Rechtsnatur ihrer Wirtschaftssubjekte. Gründung, Errichtung und Betrieb unterliegen den Normen des Privatrechts. Ebenso muss das Unternehmen eine Firma bezeichnung tragen und ist im Handelsregister eintragungspflichtig. Theoretisch kann die öffentliche Unternehmung in jede Ge-

sellschaftsform des Privatrechts gekleidet werden, praktisch kommt jedoch nur die Aktiengesellschaft, eventuell noch die Genossenschaft in Frage.

Hat das unselbständige öffentliche Unternehmen kein eigenes Vermögen, resp. kein autonomes Eigentum, so finden wir eine Stufe weiter bei der selbständigen öffentlichen Unternehmung ein vom Gesamtvermögen logelöstes Vermögen. Bei der öffentlichen Unternehmung in privatrechtlicher Form finden wir nun die spezifisch privatwirtschaftliche Eigentumsorganisation. Die Kreditbeschaffung ist dadurch vereinfacht. Sie erleichtert die Beteiligung mehrerer öffentlicher Körperschaften an solchen Unternehmungen, sie erleichtert auch die eigene Beteiligung an andern geeigneten Unternehmungen oder Neugründungen⁶⁵.

Analog den Privatunternehmen ist bei der öffentlichrechtlichen Unternehmung in privatrechtlicher Form die Verwaltungsorganisation. Letztere gewährt die Verunmöglichung des direkten Eingreifens öffentlicher Aufsichtsbehörden und die Ausschaltung aller bürokratischen Elemente der öffentlichen Verwaltungsorgane. Wohl bleibt auch hier noch die Möglichkeit einer indirekten politischen und bürokratischen Einflussnahme des öffentlichen Instanzenzuges auf die Unternehmungsleitung und -Organisation als Folge der Vertretung der öffentlichen Organe in den Unternehmerorganen weiterhin bestehen. Sie ist jedoch gering. Es wird kaum möglich sein, in dieser Unternehmungsform auch diesen letzten Nachteil auszuschalten. Der Unterschied zwischen öffentlichen Unternehmungen in privatrechtlicher Form und reinen Privatunternehmungen wird immer bleiben.

2. Die Organisation und Verwaltung des Aargauischen Elektrizitätswerkes

a) Form und Zweck des AEW

Gestützt auf das Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913 erliess der Grosse Rat des Kantons Aargau am 29. November 1915 ein Dekret über die Organisation und Verwaltung des AEW. Wie diese gestaltet werden sollten, war bereits im Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung enthalten. Danach ist die kantonale Elektrizitätsversorgung ein *selbständiges Unternehmen* des Staates und hat sich grundsätzlich selbst zu erhalten. Laut Dekret ist das AEW eine selbständige Anstalt mit eigener juristischer Person und trägt die Firmabezeichnung „Aargauisches Elektrizitätswerk“ (AEW). Sein Sitz

65) Vgl. Horten H., „Denkschrift über die Neuorganisation der Verwaltung der städtischen Werke“, Berlin 1921.

ist Aarau. Das AEW hat den Zweck, elektrische Energie selbst zu erzeugen oder aus fremden Werken zu beziehen und sie vornehmlich im Kanton abzugeben. Das AEW kann sich also gemäss Dekret als Produktionsunternehmen und als Verteilorganisation betätigen. Als Produktionsunternehmen spielt es heute keine grosse Rolle, denn es besitzt nur fünf kleine Werke⁶⁶. Hingegen ist es an den NOK, an der AWAG und an der RADAG beteiligt und sicherte sich auf diese Art seinen Energiebedarf.

Das für den Erwerb und Ausbau bestehender sowie zur Erstellung neuer Anlagen und zum Betrieb des Unternehmens notwendige Kapital wird vom Staat Aargau zur Verfügung gestellt, wobei das Unternehmen dem Kanton für die Kosten der Mittelbeschaffung aufkommen muss. Wie wir früher erwähnt haben ist die Trennung von der übrigen Staatsverwaltung ein Merkmal der selbständigen Anstalt. So wird auch das AEW getrennt verwaltet und seine Einnahmen müssen ausreichen, um die erforderlichen Abschreibungen und Rücklagen vornehmen und die übrigen Auslagen decken zu können.

Das Dekret legt auch den Rahmen der Tarifpolitik fest, indem es die Bestimmung enthält, dass bei der Festsetzung der Stromtarife auf die Bedürfnisse und die Eigenart von Industrie, Gewerbe-, Land- und Hauswirtschaft nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen sei. Der gemeinwirtschaftliche Charakter der öffentlichen Unternehmung zeigt sich auch in der Bestimmung, dass bei gleichen Verhältnissen gleiche Preise zur Anwendung kommen sollen. Der § 5 des Elektrizitätsgesetzes lässt den Selbsterhaltungsbetrieb des AEW erkennen. Er bestimmt, dass das Unternehmen zur Erweiterung der bestehenden Anlagen nur dann verpflichtet ist, wenn die übliche Verzinsung und Amortisation der Neuanlagen sichergestellt sind, oder wenn andere wichtige Gründe es erfordern.

Die Auslegung des Dekretes über die Organisation und Verwaltung des AEW vom 29. November 1915 zeigt uns deutlich, dass die Aufgabe des staatlichen Unternehmens die Erreichung eines Staatszweckes ist. Der Staat hat dem AEW ein abgegrenztes Gebiet staatlicher Verwaltung übertragen, wobei besonders betont ist, dass die Wirtschaftstätigkeit des AEW einem öffentlichen Zweck zu dienen habe⁶⁷.

b) Die Oberaufsicht über das AEW

Das AEW geniesst kraft seiner juristischen Form eine weitgehende Unabhängigkeit in der Betriebsführung, die jedoch eingeschränkt wird

66) Vgl. S. 155 dieser Arbeit.

67) Vgl. Binder Julius, „Die rechtliche Stellung des Aargauischen Elektrizitätswerkes“, Aarau 1951, S. 39.

durch den Einfluss und die Kontrolle der politischen Organe des Kantons, nämlich des Grossen Rates und des Regierungsrates. Die eigentliche Oberaufsicht über das AEW übt der Grosse Rat des Kantons Aargau aus. Ihm sind alljährlich die Jahresrechnung, die Bilanz mit Gewinn- und Verlustrechnung und Geschäftsbericht zur Prüfung und Genehmigung zu unterbreiten. Der Grosse Rat kann auch über die Amortisationen und Rücklagen allgemeine Vorschriften erlassen. Er entscheidet über die Verwendung eines allfälligen Reingewinns und beschliesst auf Antrag des Verwaltungsrates des AEW über die Bewilligung der vom AEW benötigten Mittel. Nach Dekret vom 29. 11. 1915 ist der Grosse Rat auch für die Genehmigung des Voranschlages des AEW zuständig. Es zeigte sich jedoch bald, dass die Erstellung eines zuverlässigen Voranschlages (ein anderer wäre wertlos) infolge der oft von einem Tag auf den andern notwendigen Anschaffungen oder Erneuerungen unmöglich war. So verzichtete denn der Grosse Rat im Jahre 1919 auf den jährlichen formellen Voranschlag. Um trotzdem über die Aufwendungen für Anschaffungen usw. einigermaßen auf dem laufenden zu sein, ergänzte man den Geschäftsbericht in diesem Sinne und versah ihn mit einer Aufstellung über die voraussichtlichen Aufwendungen für Neu-, Um- und Ausbauten.

Im weitem obliegt dem Grossen Rat die Wahl von 8 Mitgliedern des Verwaltungsrates. Im übrigen bestellt er eine ständige Kommission von 11 Mitgliedern, die sich mit der Vorbehandlung des Geschäftsberichtes des AEW befasst. Dieser Kommission, die den Namen „Kommission zur Prüfung der Rechnung und des Geschäftsberichtes“ trägt, können neben dieser Hauptaufgabe noch allgemeine Fragen der Elektrizitätsversorgung überbunden werden.

Der Grosse Rat nimmt demnach gegenüber dem AEW ungefähr die Stellung ein, die bei einer Aktiengesellschaft der Generalversammlung der Aktionäre zukommt. Sein Einfluss ist in dieser Hinsicht unbestritten und es steht ihm, wenn auch weitgehend nur in formellem Masse, die Oberaufsicht über das AEW zu.

c) Die Verwaltung des AEW

Die Verwaltung des AEW obliegt dem Verwaltungsrat, dem Ausschuss, der Direktion und der Kontrollstelle. Der Verwaltungsrat setzte sich anfänglich aus 11 Mitgliedern zusammen und wurde später mit der Angliederung des Bezirks Zofingen an das Versorgungsgebiet des AEW auf 13 erhöht, wovon der Grosse Rat 8 und der Regierungsrat 5 wählen.

Der Verwaltungsrat ist die oberste Leitung des Unternehmens, übt die Aufsicht aus und entscheidet über alle, nicht dem Grossen Rat zustehenden oder besonders geordneten Geschäftsangelegenheiten, die in den Kom-

petenzkreis des Verwaltungsrats-Ausschusses oder der Direktion fallen. Wenn wir mit dem Vergleich mit der privatrechtlich organisierten Aktiengesellschaft weiterfahren wollen, so kommt ihm etwa die Eigenschaft des Verwaltungsrates der Aktiengesellschaft zu. Der Verwaltungsrat wählt den Präsidenten, den Vice-Präsidenten und den Protokollführer, der als solcher auch im Ausschuss amtiert und nicht Mitglied des Verwaltungsrates zu sein braucht. Ferner bestellt er den Verwaltungsratsausschuss, wählt den Direktor und die diesem direkt unterstellten Beamten und legt deren Besoldungen fest. Er hat auch die Aufgabe, über den Geschäftsgang und besonders wichtige Vorkommnisse an den Regierungsrat zuhanden des Grossen Rates Bericht zu erstatten. Ihm obliegt auch auf Grund von Anträgen und Vorlagen des Ausschusses die Behandlung des Jahresberichtes, der Jahresrechnung und der Bilanz. Er entscheidet im weitem über wichtige grundsätzliche Fragen der Geschäftsführung und grundlegende Bedingungen für die Energieabgabe. Der Verwaltungsrat fasst auch Beschluss über die Anschaffungen für Erweiterungen und Ankauf von Anlagen und Liegenschaften von über Fr. 10 000.— im Rahmen der vom Grossen Rat zur Verfügung gestellten Mittel. Ihm fällt auch die Genehmigung von Verträgen über Energiebezug aus fremden Werken zu. Er erteilt die Vollmacht zur Führung der Unterschrift, soweit dieses Recht ausser dem Direktor noch weitem Personen eingeräumt werden soll.

Aus der Überlegung heraus, dass ein Verwaltungsrat von 13 Mitgliedern für die Führung des Unternehmens viel zu wenig beweglich wäre, wurde der schon erwähnte Ausschuss bestellt, der aus fünf Mitgliedern des Verwaltungsrates besteht. Er ist zusammengesetzt aus Verwaltungsrats-Präsident, Vizepräsident und drei weiteren Verwaltungsrats-Mitgliedern. Der Ausschuss hat alle Geschäfte, die in die Befugnisse des Verwaltungsrates fallen, vorzubereiten. Er überwacht auch die gesamte Geschäftsführung und wirkt mit bei der Behandlung wichtiger Direktorialgeschäfte. Im weitem beschliesst er über Bauten und Anschaffungen bis zum Betrage von Fr. 10 000.—. Er übt auch diejenigen geschäftlichen Verrichtungen aus, welche ihm vom Verwaltungsrat speziell übertragen werden. Dem Ausschuss obliegt auch die Wahl der Angestellten der Unternehmung und die Festlegung ihrer Besoldungen. Ebenso ist der Ausschuss zuständig für die Genehmigung von Verträgen über Energielieferungen mit abnormalen Bedingungen.

Zur Vertretung des Unternehmens nach aussen und unmittelbaren Leitung des AEW besteht eine Direktion. Der Direktor untersteht dem Verwaltungsrat und dem Ausschuss. Er wohnt den Sitzungen dieser Behörden mit beratender Stimme und dem Recht der Antragstellung bei. Der Direktor überwacht den Bau und den Betrieb der Anlagen. Zu seinen Aufgaben gehört die Vorbereitung und Ausführung der Beschlüsse des Verwaltungsrates und des Ausschusses. Ferner ernennt und entlässt er das

Personal, für welches er zuständig ist. Im weitem stellt er Anträge für die Wahl und Entlassung des Personals, dessen Wahl dem Verwaltungsrat oder dem Ausschuss zusteht. Ihm obliegt auch der Abschluss von Energie-lieferungsverträgen mit Ausnahme solcher mit abnormalen Bedingungen, welche in den Aufgabenkreis des Ausschusses gehören. Der Direktor besorgt auch die Abfassung der Vorlagen, des Jahresberichtes, der Jahresrechnung und der Bilanz sowie der Berichte und der Rentabilitätsrechnung über den Ausbau der Anlagen. Er erteilt die Aufträge über Lieferung von Material und Ausführung von Arbeiten in Vollziehung der Beschlüsse des Verwaltungsrates und des Ausschusses. Für die Anschaffung der für den Betrieb erforderlichen Gerätschaften und Materialien bis zu einem Betrag von Fr. 3 000.— für den einzelnen Gegenstand ist er selbst zuständig.

d) Die Kontrollstelle

Als letztes Organ des AEW wurde die Kontrollstelle geschaffen. Sie besteht aus drei Mitgliedern und drei Ersatzmännern, die auf Vorschlag des Regierungsrates vom Grossen Rat gewählt werden. Diese Kontrollstelle hat jährlich nach Rechnungsabschluss die Jahresrechnung und die Bilanz zu prüfen und vom Ergebnis der Revision dem Regierungsrat zuhanden des Grossen Rates Bericht und Antrag zu stellen. Diese Kontrollstelle wird periodisch durch eine unabhängige Treuhandgesellschaft ergänzt und schliesslich lässt der Verwaltungsrat jährlich durch eine von ihm von Fall zu Fall bezeichnete Abordnung Rechnungs- und Kassenrevisionen vornehmen.

e) Die interne Organisation des AEW

Entsprechend den Bedürfnissen der Praxis wurde nach und nach die heutige interne Organisation geschaffen. Der Betrieb ist zur Zeit in vier Hauptabteilungen gegliedert, an deren Spitze je ein Abteilungschef steht. Diese Funktionäre werden als Beamte bezeichnet und besitzen die Prokura.

Die *Buchhaltung* befasst sich mit dem Finanzwesen des Unternehmens. Ihr sind auch die Materialkalkulation und die statistischen Aufgaben zugewiesen sowie das Fakturieren der für Dritte ausgeführten Arbeiten.

Dem *Abrechnungsbüro* obliegt die Stromverrechnung. Wie wir später noch sehen werden, ist das AEW zur Hauptsache ein Handelsbetrieb und erst in zweiter Linie ein Produktionsbetrieb. Den grössten Teil seines Energiebedarfs kaufte es stets bei grossen Werken an und ab 1951 ausschliesslich bei der NOK. Nur ein geringer Teil wird in eigenen Produktionsanlagen gewonnen. Im Abrechnungsbüro erfahren die eingehenden

Rechnungen ihre erste Behandlung; ebenfalls im Abrechnungsbüro werden die Stromverkäufe (Detailverkäufe an Direktkonsumenten und Engros-lieferungen an Gemeinden und Genossenschaften) fakturiert.

Die Abteilung *Bau und Betrieb* hat den Aus-, Um- und Neubau der Verteilanlagen zur Aufgabe. Sie erstellt die Transformatorenstationen und die Leitungsnetze für das AEW, aber auch für Dritte, die solche Aufgaben nicht erfüllen können. Nicht unwichtig ist zu erwähnen, dass das AEW praktisch keinen eigenen Installationsbetrieb führt wie das bei andern kantonalen oder kommunalen Werken oft der Fall ist. Das AEW hat das Installationsgeschäft der Privatwirtschaft überlassen. So bestehen heute im Versorgungsgebiet des AEW ca. 50 konzessionierte Installationsfirmen. Ferner haben einzelne Grossfirmen (z. B. Brown, Boveri & Co. A.-G. in Baden) eigene Installationsabteilungen und sind ermächtigt, ihre dies-bezüglichen Arbeiten selbst auszuführen.

Der Abteilung Bau und Betrieb ist auch der Reparaturredienst unterstellt. Die Verantwortung der Abteilung Bau und Betrieb ist gross, besonders was den Reparaturredienst anbetrifft. Mannigfaltig sind die Möglichkeiten, die einen Stromunterbruch verursachen können, dabei denken wir besonders an die Leitungsschäden, entstanden durch Baumfällen, Gewitter und Stürme, oder Kurzschlüsse, hervorgerufen durch Vögel aller Art usw. Nur eine gute Organisation mit zuverlässigem Personal, das jederzeit einsatzbereit ist, ermöglicht das Verhindern von langen, schädlichen Betriebsstörungen, die durch Stromunterbrüche verursacht werden.

Als letzte Hauptabteilung wurde die Abteilung *Materialverwaltung und Propaganda* geschaffen. Die Art des Unternehmens und seine flächenmässig grosse Ausdehnung über den ganzen Kanton verlangte dementsprechend eine Dezentralisierung des Materiallagers. In der Materialverwaltung laufen nun die Fäden dieser dezentralisierten Materialdepots zusammen und erlauben eine wirtschaftliche und zweckmässige Lagerhaltung. Der Materialverwaltung wurde die Abteilung Propaganda angegliedert. Deren Bedeutung ist heute eher gering. Als jedoch die Elektrizität dem Volk noch wenig bekannt war und für deren Verbreitung grosse Hindernisse bewältigt werden mussten, zeigte sich der Einsatz der Propaganda als unerlässlich. Sie hat auch in der Tat viel zur Förderung der Elektrizität beigetragen. Auch heute ist die Propaganda der Elektrizität eine Notwendigkeit, doch wird sie vom AEW der Privatwirtschaft überlassen.

3. Die Eignung des Aarg. Elektrizitätswerkes als selbständige öffentliche Anstalt

Wie wir bereits an anderer Stelle erörtert haben⁶⁸, stellen wir heute bei der staatlichen Wirtschaftstätigkeit einen Dualismus im Zweck seiner Tätigkeit fest. Neben dem Wohlfahrtsinteresse besteht bei gewissen öffentlichen Unternehmungen zugleich das Ertragsinteresse. Wir finden diese doppelte Zwecksetzung besonders bei Unternehmen der Elektrizitätserzeugung und Elektrizitätsversorgung. Auch die Interessen des AEW, dieser öffentlichen Anstalt, sind doppelter Natur, wohlfahrtsinteressiert ist es, weil es laut Gesetz öffentliche Aufgaben erfüllen muss und auch den Energiekonsumenten den Strom zu vorteilhaften Preisen abzugeben hat, ertragsinteressiert ist es, weil die namhaften Beträge, die jährlich an die Staatskasse abfliessen, deutlich darauf schliessen lassen. Der § 4 des Gesetzes betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913 lässt den Dualismus deutlich erkennen. Nach der Bestimmung über die Verwendung des Reingewinns zeigt sich das Wohlfahrtsinteresse darin, dass der allfällige Reingewinn nach Vornahme angemessener Abschreibungen und Rücklagen in der Hauptsache zur Förderung und Verbilligung der elektrischen Kraftversorgung zu verwenden ist. Andererseits kommt das Ertragsinteresse dadurch zum Ausdruck, dass der Reingewinn nur zur Hauptsache und nicht ganz zur Verbilligung des Stromes verwendet werden soll.

Erlaubt nun die bestehende Organisationsform diesen beiden Interessen gerecht zu werden? Wir dürfen behaupten, dass gerade die selbständige öffentliche Anstalt die beste Organisationsform ist, um einerseits den Bedürfnissen der Bevölkerung Rechnung zu tragen und andererseits, um aus dem staatlichen Unternehmen einen solchen Gewinn herauswirtschaften zu können, dass dem Fiskus davon auch noch etwas übrig bleibt. Den Bedürfnissen der Bevölkerung wird durch den möglichen Einfluss der Parlamentarier, der Vertreter der Öffentlichkeit, Rechnung getragen; ein Gewinn wird ermöglicht durch die Organisationsform des Unternehmens, die in manchem die gleiche Beweglichkeit und Vorteile zeigt wie ein Privatunternehmen.

Der öffentliche Einfluss offenbart sich einmal in der Oberaufsicht des Grossen Rates des Kantons über das AEW. Er ist jedoch ziemlich beschränkt und eher formeller Natur, denn seine Befugnisse berühren nicht unmittelbar die Leitung des öffentlichen Unternehmens. Grösser ist der öffentliche Einfluss im Verwaltungsrat, denn dieser übt die Aufsicht über das Unternehmen aus und greift bestimmend in die Führung des AEW ein. Wie bereits erwähnt, besteht er aus 13 Mitgliedern, wovon 8 vom

68) Vgl. S. 39 dieser Arbeit.

Grossen Rat und 5 vom Regierungsrat gewählt werden. Der Regierungsrat selbst hat eine Doppelvertretung im Verwaltungsrat. Die Sitze der Parlamentarier sind so verteilt, dass jede Kantonsgegend einen Grossrat im Verwaltungsrat aufweist, der die Interessen seines Wohnbezirks vertritt. Diese Kantonsvertreter sind also verantwortlich, dass das öffentliche Interesse nicht zu stark vernachlässigt wird zugunsten des Ertragsinteresses. Damit der Verwaltungsrat nicht rein aus Parlamentariern, aus Politikern besteht, wurde er gemischt zusammengesetzt. Damit schaffte man ein Gegengewicht, um die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens nicht zu gefährden, resp. um die fiskalpolitischen, die Ertragsinteressen zu wahren.

Was wir für den Verwaltungsrat gesagt haben, gilt auch für den Ausschuss. Im Ausschuss sind ebenfalls die öffentlichen und die privatwirtschaftlichen Interessen vertreten, indem er wiederum aus Mitgliedern der Regierung (3) und Leuten aus der Privatwirtschaft (2) zusammengesetzt ist.

Der Direktor steht nicht im öffentlich-rechtlichen Beamtenverhältnis zum Staat, sondern im privaten Dienstverhältnis zum Werk. Er untersteht dem Verwaltungsrat und dem Ausschuss. Dadurch wird seine Bewegungsfreiheit etwas stärker eingeengt, als dies bei Direktoren der meisten privatrechtlich organisierten Unternehmungen der Fall ist, die entweder gar keine höhere Instanz über sich haben oder dann eine wenig aktive, wie sie häufig der Verwaltungsrat darstellt. Die Einschränkung der Bewegungsfreiheit des Direktors des AEW durch die obern Organe ist jedoch mehr formeller Natur, denn die eigentliche Geschäftsführung liegt bei der Direktion. Vom Direktor gehen die Anträge aus, über welche die obern Instanzen entscheiden. Niemand wie er ist so mit dem Werk verwachsen und kennt die Dringlichkeit der Anschaffungen, Änderung einer bestehenden, sich nicht bewährenden Organisation, die Fragen des Energiebedarfs und dessen Deckung usw. So können wir ruhig behaupten, dass oft die Tätigkeit der Verwaltungsbehörde in der Überwachung besteht und tatsächlich die Hauptlast der Geschäftsleitung auf den Schultern des Direktors des AEW ruht.

Wenn wir nun oben festgestellt haben, dass beim AEW das öffentliche Interesse durch die Oberaufsicht des Grossen Rates, die Vertretung des Grossen Rates und der Regierung im Verwaltungsrat und im Ausschuss durchaus Rechnung getragen wird, wollen wir nun kurz untersuchen, ob sich die Organisation der selbständigen Anstalt auch eignet, um dem Ertragsinteresse, dem Fiskus einigermassen gerecht zu werden.

Es ist bestimmt unbestritten, dass Gedeihen oder Verderben eines Unternehmens oft von seinen finanziellen Verhältnissen und seiner Leitung abhängig ist. Dies trifft auch für das AEW zu. Ob es seine Aufgabe gegenüber der Öffentlichkeit, so wie sie im Gesetz umschrieben ist, erfüllen kann, hängt von seiner finanziellen Lage und seiner Leitung ab. Seine weitgehende wirtschaftliche Unabhängigkeit vom öffentlichen Finanzhaushalt

erlaubte ihm, die Stellung zu erreichen, die es heute inne hat. Die autonome Eigentumsorganisation ermöglicht ihm eine weitsichtige Reserve- und Fondspolitik zu betreiben. Es ist nicht auf die Mittel angewiesen, die im Rahmen des Staatshaushaltes diesem zur Verfügung stehen. Erweiterungen, Erneuerungen, Ankäufe usw. können zum grossen Teil aus eigenen Mitteln vorgenommen werden. Seine erzielten Überschüsse fliessen nicht jährlich gesamthaft der Staatskasse zu, sie können zum Vorteile des Unternehmens und einer zweckmässigen Energieversorgung verwendet werden. Seine vom öffentlichen Voranschlag wesentlich befreite Finanzgebarung erlaubt ihm rasche Entscheide zu treffen. Das AEW ist nicht gezwungen, auf dem langsamen Instanzenweg eventuelle Nachtragskredite für eine sehr dringliche Aufgabe anzufordern, die dann vielleicht erst gewährt würden, wenn es bereits zu spät ist. Die autonome Eigentumsorganisation wirkt sich nicht nur vorteilhaft aus, um die Bedürfnisse der Bevölkerung hinsichtlich Energieversorgung zu befriedigen, sondern auch in ebenso grossem Masse, um das Unternehmen nach wirtschaftlichen Prinzipien zu führen, die dann ihrerseits beitragen, vermehrte Überschüsse zu erzielen, um auch dem Ertragsinteresse der öffentlichen Unternehmung gerecht zu werden.

Nicht durch Ausnützung einer Monopolstellung mit hohen Strompreisen soll das staatliche Unternehmen Überschüsse erzielen, sondern durch eine wirtschaftliche Leitung des Unternehmens mit mässigen Strompreisen, oder mit andern Worten ausgedrückt: „Überschüsse dürfen erzielt werden, aber nicht durch Strompreiserhöhungen auf Kosten der Konsumenten, sondern durch Kostensenkung, welche erreicht wird durch grössere Wirtschaftlichkeit in der Stromproduktion, Stromverteilung und in der Betriebsführung. Grössere Wirtschaftlichkeit kann jedoch nicht allein durch eine autonome Eigentumsorganisation erreicht werden. Die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes hängt auch weitgehend von der innerbetrieblichen Organisation eines Unternehmens ab.

Das AEW ist sehr rationell organisiert. Ein Beamtenheer, wie es bei Staatsverwaltungen oft der Fall ist, trifft man nicht an. Das Leistungsprinzip, wie es in der Privatwirtschaft zu treffen ist, herrscht vor. Die Angestellten und Arbeiter stehen in privatem Dienstverhältnis zum Werk. Allerdings regeln zwei Anstellungsreglemente die Anstellungsverhältnisse der Beamten, Angestellten und Arbeiter⁶⁹, welche verschiedene Merkmale eines öffentlich-rechtlichen Anstellungsverhältnisses aufweisen. Ebenso besteht ein Besoldungsreglement mit verschiedenen Besoldungsklassen. Was allen öffentlich-rechtlichen Anstellungsverhältnissen eigen ist, treffen wir

69) Vgl. Anstellungsreglement für Beamte und Angestellte des Aarg. Elektrizitätswerkes vom 1. 4. 1947 (ARB) und Anstellungsreglement für die Arbeiter des Aarg. Elektrizitätswerkes vom 8. 5. 1947 (ARA).

auch beim AEW; es ist das Treueverhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Dieses Treueverhältnis hat aber in den letzten Jahrzehnten auch in der Privatindustrie Fuss gefasst, wenn es auch nicht schriftlich festgehalten ist. Es ist eine allgemeine Erscheinung in der heutigen Zeit und ein Erfolg der Personal- und Arbeitgeberverbände. Es ist ein Ausfluss der heutigen Auffassung des Staates als Wohlfahrtsstaat. In diesem Sinne können wir dieses Treueverhältnis auch nicht als einen Nachteil gegenüber der Privatwirtschaft betrachten.

Fassen wir nochmals kurz die Vorteile der selbständigen Anstalt, in welche Form das AEW gekleidet ist, zusammen: Das öffentliche Interesse ist durchaus geschützt durch die mehr formelle Oberaufsicht des Grossen Rates, durch den direkten Einfluss des Verwaltungsrates und des Ausschusses, die sich aus Parlamentariern und Regierungsmitgliedern zusammensetzen, auf die Geschäftsführung. Die Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung ist gewährleistet durch das Mitspracherecht von Fachleuten im Verwaltungsrat und im Ausschuss, die wesentlich zur Entpolitisierung beitragen, durch die eigene Unternehmerorganisation, die den Betrieb weitgehend entbürokratisiert und zuletzt durch eine autonome Eigentumsorganisation, die eine elastische Finanzpolitik ermöglicht.

Zweites Kapitel

Die Tarifpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes

I. Allgemeines über den Verkauf elektrischer Energie

Jedem, der mit Strompreisen und Stromrechnungen zu tun hat, fällt eine Besonderheit auf, die nicht ohne weiteres verständlich ist, jedenfalls zum Nachdenken anregt. Die Besonderheit liegt darin, dass die gleiche Menge eines technisch gleichen Gutes am gleichen Ort und zu gleicher Zeit zu verschiedenen Preisen verkauft wird. Ist nun da der Stromzahler wirklich der Willkür der Stromlieferanten ausgesetzt oder lassen sich die für dieselbe Kilowattstunde ganz verschiedenen Preise, welche zwischen 3 und 30 und mehr Rappen variieren können, auch rechtfertigen? Man kann nicht verlangen, dass der Energiekonsument eine Erklärung, dass diese Preisunterschiede nun einmal nötig sind, gläubig hinnimmt. Wir müssen vielmehr versuchen, auf objektiver Basis die Preisbildung der elektrischen Energie zu untersuchen und die Zweckmässigkeit und Rechtfertigung der Preisunterschiede zu begründen⁷⁰.

70) Vgl. hiezu Ausführungen im Detail von Siegel G., „Der Verkauf elektrischer Arbeit“, Berlin 1917.

Die elektrische Energie ist eine Ware, die wie jedes andere wirtschaftliche Gut gehandelt wird. Die Preisbildung für diese Ware folgt den gleichen Gesetzen wie jene für andere Güter. Der Preis einer Ware ist jene Geldsumme, die der Käufer für seine Ware zu bezahlen bereit ist und um welche der Verkäufer gewillt ist, dieselbe zu liefern, oder: Der Preis ist der Tauschwert eines wirtschaftlichen Gutes gemessen in Geld. Was ist nun der Tauschwert? Er ist gleich den Gütern, die man für ein bestimmtes Gut eintauschen kann. Die Tauschwerte sind also nichts anderes als Austauschverhältnisse der Güter. Der Tauschwert eines Gutes kann nun mit der Wertschätzung übereinstimmen, wobei die Wertschätzung nichts anderes ist, als der Wert, den ein bestimmtes Individuum einem bestimmten Gut oder einer Dienstleistung zuerkennt. Diese einfache Ableitung der Preistheorien führt uns zum Hauptproblem, nämlich zur Untersuchung der Wertschätzung, welches der Ausgangspunkt zur Weiterentwicklung der Gedanken bildet.

Die Bereitwilligkeit des Käufers, für ein wirtschaftliches Gut einen bestimmten Preis zu bezahlen, hängt von der Wertschätzung ab, die er dem Gut zukommen lässt, und diese ist bestimmt durch die Fähigkeit des betreffenden Gutes, ein Bedürfnis zu befriedigen. Wenn das Gut nicht ein Konsumgut, sondern ein Produktivgut ist, das für einen weiteren Arbeitsprozess benötigt wird, dann stellt es einen Kostenbestandteil des neu zu schaffenden Gutes dar und seine Wertschätzung wird indirekt wieder von der Wertschätzung abhängen, die dem zu produzierenden Gut zuteil wird. Die Wertschätzung kann aber auch von der geldmässigen Leistungsfähigkeit des Individuums abhängen. Ein reicher Käufer empfindet vielleicht eine kleinere Wertschätzung für ein bestimmtes Gut als ein armer. Ebenfalls eine Rolle spielt die Wertschätzung des Verkäufers, die er dem zu verkaufenden Gut zuerkennt. Ganz allgemein können wir sagen, dass der Preis eines Gutes nach oben begrenzt ist durch die Wertschätzung des Käufers, nach unten durch die Wertschätzung, die der Verkäufer dem Gute zukommen lässt. Die Wertschätzung des Verkäufers richtet sich nach den Kosten, welche die Herstellung des Gutes verursachen und kann deshalb auf die Dauer nicht niedriger sein als die Kosten. Die Konkurrenz auf dem Marke sorgt nun dafür, dass nur tauschwillige Käufer und Verkäufer einander gegenüber stehen und dort wo die Wertschätzungen der beiden Parteien übereinstimmen, entsteht der Marktpreis des Gutes. Was also für andere wirtschaftliche Güter gilt, gilt auch für die elektrische Energie. Wichtig für das Verstehen der Preisbildung ist, wie bereits Theo Keller sagt, die Tatsache, dass die Wertschätzungen der Käufer und Verkäufer nicht der elektrischen Energie als solcher gilt, sondern stets einer zu bestimmter Zeit und für bestimmte Zwecke verwendeten Energiemenge⁷¹.

71) Vgl. Keller Theo, a. a. O., S. 75.

Ein Beispiel erklärt diese Behauptung am besten. Nehmen wir an, ein Konsument hat ein grosses Bedürfnis an Lichtenergie im Winter um 5 Uhr abends. Seine Wertschätzung für diese Energie zu dieser Stunde ist sehr gross. Er wird also bereit sein, viel dafür zu bezahlen. Die Wertschätzung des Produzenten für diese Energie ist seinerseits auch gross, denn einmal muss die Energie eventuell mittels den teureren Speicherwerken erzeugt werden und andererseits ist die Nachfrage um diese Zeit nach dieser Energiequalität sehr gross. Als Folge davon wird der Preis sehr hoch sein.

Wir haben nun festgestellt, dass die Wertschätzungen der Energiekäufer und -verkäufer für den Preis der Elektrizität massgebend sind. Je grösser die Wertschätzungen des Käufers oder Verkäufers für eine bestimmte Energiequalität sind, desto mehr wird er für diese Qualität bezahlen resp. verlangen. Untersuchen wir nun die Wertschätzung des Käufers, also die Nachfrage nach elektrischer Energie.

1. Die Wertschätzung des Käufers

a) Die Wertschätzung für Lichtenergie

Prinzipiell unterscheiden wir heute drei Energiequalitäten, nämlich die Elektrizität als Licht-, Kraft und als Wärmequelle. Die Wertschätzungen des Individuums für diese drei Energiearten sind ganz verschieden, wobei jene für Lichtenergie am grössten ist. Wir brauchen Licht für Erwerbszwecke, wir sind auf Licht in unsern Wohnungen angewiesen.

Die Wertschätzung der Beleuchtung ist in bestimmten Erwerbskreisen sehr gross. Ohne Beleuchtung würde die Erwerbstätigkeit um vieles gekürzt, die Stunden der Dunkelheit wären für die Ausübung des Berufes verloren, ja es müssten sogar viele Gewerbe ihren Betrieb ganz einstellen. Die Nachtarbeit in den Fabriken müsste unterbleiben, der Hauptverkehr in den Läden während den Abendstunden käme in Wegfall, die Büros müssten ihr Personal vermehren, kurz, der Mangel an Beleuchtung würde für alle Gewerbetreibenden einen schweren Schaden bedeuten. Der Konsument wird also bereit sein, einen hohen Preis für die Lichtenergie zu bezahlen. Wo die Beleuchtung produktiv verbraucht wird, ist sie Kostenbestandteil im Betrieb und kann mittels Unkostenzuschlag auf das Produkt abgewälzt werden. Der Verbraucher kann sich somit schadlos halten.

Die Wertschätzung der Wohnbeleuchtung ist sehr gross und richtet sich in erster Linie nach der Leistungsfähigkeit der Konsumenten, die im Einkommen zum Ausdruck kommt. Niemand verzichtet jedoch auf Licht, habe er nun ein geringes oder ein grosses Einkommen. Jener mit hohem Einkommen wäre jedoch bereit, mehr zu bezahlen als der weniger Bemittelte. Bei höherem Lichtpreis würde der finanziell Schwache den Konsum ein-

schränken, währenddem der Reiche nicht auf die gute Beleuchtung verzichten würde.

Bei beiden besprochenen Gruppen stellt sich das Problem der Wertschätzung in bezug auf die Substituierbarkeit der Lichtenergie. Bei beiden Gruppen besteht die Substituierbarkeit, sie wird jedoch praktisch keine Rolle spielen. Der Konsument wird nicht bereit sein, auf die Lichtenergie zu verzichten, die ihm so grosse Bequemlichkeit in der Bedienung und Reinlichkeit bietet. Wohl bestehen Substitutionsgüter wie Kerzen, Petroleum und Gas. Sie vermögen jedoch mit der elektrischen Energie nicht zu konkurrieren⁷². Wir dürfen sogar sagen, dass die Energie als Lichtquelle eine Monopolstellung einnimmt, an der nicht leicht gerüttelt werden kann.

b) Die Wertschätzung für elektrische Energie als Kraftquelle

Die Wertschätzung des Konsumenten für elektrische Energie als Kraftquelle ist ganz verschieden und richtet sich vor allem nach ihrem Anteil am Erzeugnis. Ist der Anteil der Kraftkosten am Endprodukt gross, so wird auch die Wertschätzung gross sein. Die Monopolstellung der Kraftenergie ist jedoch bei weitem nicht so ausgeprägt wie bei der Lichtenergie. Die Substitutionsmöglichkeiten sind grösser. Die Elektrizität steht hier im Kampf mit der Dampfmaschine, dem Explosionsmotor und sogar mit dem Wasserrad. Diese recht eingeschränkte Monopolstellung resp. das Bestehen einer merklichen Konkurrenz zeigt sich denn auch im Preis der elektrischen Energie als Kraftquelle. Der Preis für Kraftstrom ist als Folge dieser Konkurrenz viel niedriger als für Lichtstrom. Trotz des Vorhandenseins einer Konkurrenz hat sich die elektrische Energie fast überall durchgesetzt und den Wettbewerb zu ihren Gunsten entschieden.

Im Wettbewerb zwischen Elektrizität und andern Energiequellen spielt nicht nur der absolute Kostenfaktor eine Rolle. Viele Vorteile sprechen zugunsten der Elektrizität, wie absolute Sicherheit, Bequemlichkeit in der Bedienung, Schnelligkeit usw. Nicht unwichtig ist auch der Faktor des Vorhandenseins der Energie. Wie froh war doch die Schweiz während den beiden letzten Weltkriegen, elektrische Energie zu besitzen, als sie nicht frei über die Rohstoffe Kohle und Petroleum verfügen konnte. Erwähnenswert ist auch der Vorteil der elektrischen Energie in der industriellen Kalkulation. Dieser ist besonders spürbar, wo der Kraftstromanteil am Endprodukt gross ist. Der Kraftstrom ist ein nahezu konstanter Kostenfaktor und ermöglicht eine sichere Kalkulation auch über eine längere Zeitspanne, was bei der Verwendung von andern Rohstoffen wie Kohle und Petroleum nicht möglich wäre. Die Beliebtheit des elektrischen Antriebes an und für

72) Vgl. Keller Theo, a. a. O., S. 75.

sich steigert die Wertschätzung. Die Art des Antriebes (keine Transmissionen und dadurch viel weniger Betriebsunfälle), sein geringer Raumbedarf, seine Geschwindigkeitsregelung, sein hoher Wirkungsgrad usw. sind alles Vorteile gegenüber andern Kraftmaschinen.

Die Grenzen der Wertschätzung der elektrischen Energie als Kraftquelle im Produktionsbetrieb sind einerseits durch ihre Kostenverursachung und andererseits durch die Leistungssteigerung im Betrieb gegeben. Für Haushaltmaschinen ist die Wertschätzung dagegen wiederum abhängig von der Leistungsfähigkeit des Verbrauchers, welche sich in der Höhe des Einkommens ausdrückt.

c) Die Wertschätzung für elektrische Energie als Wärmequelle

Von allen drei Energiequellen Licht, Kraft und Wärme ist die Wertschätzung für Wärmeenergie am geringsten. Die Wärmeenergie ist wohl beliebt, was ihr grosses Anwendungsgebiet und damit verbunden der grosse Energiekonsum beweist. Die Verwendung der elektrischen Energie zu Wärmezwecken nahm seit 1909 einen gewaltigen Aufschwung. Die beiden Weltkriege, Ursachen von Brennstoffmangel und grosser Teuerung, sowie die intensive Reklame der Energieproduzenten und Händler haben besonders fördernd gewirkt. Die rasche Entwicklung können wir am besten an den Anschlussbewegungen der Wärmeapparate des Versorgungsgebietes des AEW erkennen.

	Anzahl		kW	
	1916	1950	1916	1950
Wärmeapparate	2 466	112 848	3 138	274 194
Kochherde	200	31 944	700	175 665
Boiler	—	19 903	—	20 890

Die Wertschätzung für Wärmeenergie ist vor allem der Sicherheit, Hygiene und Bequemlichkeit in der Bedienung der Wärmeapparate zu verdanken. Ihre obere Grenze ist für grössere Apparate für einen zeitlich längern Gebrauch gleich den Kosten der Substitutionsgüter, für kleinere Apparate für einen zeitlich geringen, unkonstanten Gebrauch über den Kosten der Substitutionsgüter. Wir ersehen daraus, dass besonders bei dieser Energiequalität die Kosten der Substitutionsgüter massgebend sind. Die Wertschätzung ist also weniger abhängig von den Vorteilen der Elektrizität, als von den Kosten für Holz, Kohle und Öl. Die Raumheizung wird noch heute von den drei oben genannten Rohstoffen beherrscht und es ist kaum anzunehmen, dass sie beim jetzigen Stand der Technik verdrängt werden können. Unsere sämtlichen Wasserkräfte würden auch nicht aus-

reichen, um die gänzliche Elektrifizierung der Raumheizung zu ermöglichen. Die Elektrizität kann auch nicht wirtschaftlich aufgespeichert werden, um sie im Bedarfsfall abzugeben.

Es gibt auch heute Fälle, wo die elektrische Heizung wirtschaftlich tragbar ist, sowohl für den Energiekonsumenten als auch für den Energieproduzenten. Dies gilt für die Raumheizung in der Übergangszeit im Frühjahr und Herbst. Das Inbetriebsetzen der grossen Zentral- und Ölheizungen lohnt sich noch nicht. Dann sind die kleinen elektrischen Heizapparate sehr vorteilhaft. Für diesen Fall können wir sagen, dass die Elektrizität als Substitutionsgut auftritt, wo ihre Anwendung billiger zu stehen kommt als die anderen Wärmeerzeuger. Die Monopolstellung der Elektrizität als Wärmespender ist, wie wir sehen, recht gering.

2. Die Wertschätzung des Verkäufers

Die Erscheinungen, die auf das Angebot von elektrischer Energie bestimmend einwirken, finden ihren zusammenfassenden Ausdruck in der Wertschätzung, die der Erzeuger der elektrischen Arbeit beilegt. Oft decken sich die Wertschätzungen des Käufers und Verkäufers, indem der Verkäufer diejenige Energie hoch bewertet, für die der Käufer gewillt ist, einen hohen Preis zu zahlen und nieder diejenige, für welche der Käufer nicht geneigt ist, viel zu bezahlen. Die obere Grenze der Wertschätzung des Verkäufers muss gezwungenermassen gleich sein wie die des Käufers, sonst kann er seine Energie nicht verkaufen. Der Verkäufer legt also einerseits seinem Preis die Wertschätzung resp. die Zahlungswilligkeit und Zahlungsfähigkeit des Käufers zugrunde, andererseits die Gestehungskosten der produzierten Energiemenge.

Mit dem Preisproblem ist stets das Kostenproblem verbunden. Der Preis ist immer das Ergebnis einer vorherigen Kostenrechnung, welche vor allem eine vollständige Erfassung der Kosten und ihre richtige Aufteilung auf die Leistungseinheit verlangt. Eine richtige Erfassung und nachherige Verteilung ist jedoch nicht möglich, wenn wir nicht wissen, um was für Kosten es sich handelt, wo und wozu diese Kosten entstanden sind.

In der Elektrizitätserzeugung können wir deutlich zwei Gruppen unterscheiden, einmal die *Kapitalkosten* und die *Betriebskosten*. Die ersteren sind verknüpft mit dem Bestand des Unternehmens als Kapitalanlage. Kapital wird aufgewendet, um die Anlagen zu erstellen, die zur Erzeugung der Elektrizität und zu deren Fortleitung an den Verbraucher dienen. Die Erzeugung von elektrischer Energie fordert die Erstellung von Elektrizitätswerken, die grosse Ausgaben verursachen, bevor nur deren Bau in Angriff genommen wird. Projekte, Konzession, Landkäufe usw. müssen bezahlt werden. Wasserkraftwerke verlangen den Bau von Stauwehren,

Kanälen, Staumauern, Druckstollen, Druckleitungen, Maschinenhäusern, Umsiedlungsbauten sowie die Anschaffung von Turbinen, Generatoren usw. Zur Verteilung der elektrischen Energie benötigt man kostspielige Verteilungsanlagen. Die Grösse der Anlagekosten ist ganz verschieden, je nachdem es sich bei Wasserkraftwerken um Lauf- oder Speicherwerke handelt. Die Grösse der Anlagekosten kann auch verschieden sein zwischen Laufwerken mit gleicher Leistungsfähigkeit. Die Bausummen sind dann abhängig von der örtlichen Lage der Werke und des Erstellungsjahres, indem die Höhe der Arbeitslöhne und Baumaterialien einen bedeutenden Einfluss auf die Erstellungskosten von Wasserwerkbauten ausüben⁷³.

Dieses zur Erstellung dieser Anlagen notwendige Kapital verursacht nun die Kapitalkosten. Es ist eine Arbeitsgrösse und hat als solche Anspruch auf einen Ertrag, die Zinsen. Somit sind die Zinskosten ein Bestandteil der Kapitalkosten. Sie sind abhängig von der Grösse des Anlagekapitals sowie von der Art und Weise seiner Beschaffung. Ein weiterer Bestandteil der Kapitalkosten sind die Rückstellungen. Sie rechtfertigen sich aus der Überlegung, dass das aufgewendete Kapital ein Vermögen, einen Wert darstellt und beständig aus verschiedenen Gründen eine Wertverminderung erfährt, deren Ausgleich durch die Rückstellung nach Möglichkeit erstrebt wird. Die Kapitalkosten sind die Aufwendungen, die erforderlich sind, um eine Unternehmung ins Dasein zu rufen und am Dasein zu erhalten.

Die Betriebskosten müssen aufgewendet werden, um die Unternehmung lebendig, um sie in Bewegung zu erhalten. Die Betriebskosten umfassen demnach Verwaltungskosten, Gehälter, Löhne, Betriebsstoffe, Instandhaltungskosten der Anlagen und Steuern.

Bei näherer Betrachtung der beiden Kostengruppen Kapital- und Betriebskosten stellen wir fest, dass bei den Elektrizitätswerken der Anteil der festen Kosten⁷⁴ zu den Gesamtkosten im Gegensatz zu den veränderlichen Kosten sehr gross ist. Nicht nur die Amortisations- und Zinskosten sind fest, sondern auch ein Teil der Verwaltungskosten, Kosten für den Unterhalt, Bedienung und Überwachung der Anlagen. Wohl nirgends sonst zeigt sich die Abhängigkeit der Kosten für die erzeugte Produktionseinheit von der Ausnützung der Anlagen so trefflich wie bei den kapitalintensiven Elektrizitätswerken⁷⁵.

Die Gestehekosten der elektrischen Energie werden durch die Anforderung der Abnehmer verursacht. Ihre Anforderungen bestimmen so-

73) Vgl. Saitzew M., „Die Kosten der Wasserkraft und ihre Abhängigkeit von der Höhe des Arbeitslohnes“, Zürich 1919, S. 69.

74) Diese „festen Kosten“ sind jedoch nie absolut fest. Auch sie sind Änderungen unterworfen, z. B. bei Kapitalerhöhungen oder Rückzahlungen, Betriebsvergrößerungen etc.

75) Gilt auch für die Bahnen.

wohl die Grösse der Anlagen und damit die Kapitalkosten als auch den Betriebsumfang und damit die Betriebskosten. Für die Bemessung der Anlagen ist ausschlaggebend, dass die elektrische Energie heute noch nicht wirtschaftlich gespeichert werden kann. Das ausgleichende Bindeglied zwischen Erzeugung und Verbrauch, das bei andern wirtschaftlichen Gütern in Gestalt des Lagers vorhanden ist, fehlt hier, so dass die elektrische Energie in jedem Augenblick in dem beanspruchten Umfang erzeugt werden muss. Die Belastung der Anlagen ist daher in jedem Augenblick die Summe der Anforderungen der Stromabnehmer. Die Grösse der Anlage richtet sich demnach nach dem grössten Strombedarf, der für unsere Verhältnisse in den Dezemberwochen vorliegt, wenn der enorme Licht- und Kraft- sowie Wärmebedarf gleichzeitig auftreten. Diese Belastungsspitze bestimmt somit die notwendige Leistungsfähigkeit der Anlage und die Kosten, auch wenn diese Spitzenproduktion auch nur ganz kurze Zeit im Jahr verlangt wird.

Wenn wir die Kosten nach ihrer Verursachung gruppieren, so können wir alle jene, die mit dem Bereitschaftsgrad des Werkes in Zusammenhang stehen, *Leistungskosten* nennen, wie diese Bezeichnung in der Literatur allgemein anerkannt ist.

Eine weitere Gruppe sind die Arbeitskosten. Sie umfassen den grössten Teil der Betriebsstoffkosten, einen Teil der Instandstellungskosten und sonstige Betriebskosten. Diese Unterteilung in *Leistungskosten*, welche abhängig sind von der Leistungsspitze des Werkes, und in *Arbeitskosten*, die ihrerseits von der Zahl der erzeugten Arbeitseinheiten abhängig sind, ist für die Ermittlung der Gesteungskosten und für die richtige Verteilung der Gesamtaufwendungen unerlässlich.

Die obige Untersuchung der Entstehung der Gesteungskosten der Elektrizität ermöglicht uns nun besser, die verschiedenen Wertschätzungen des Verkäufers für die drei Energiequalitäten zu verstehen.

Die Wertschätzung des Verkäufers hinsichtlich Lichtenergie ist sehr gross. Gerade der Energiebedarf für Beleuchtungszwecke treibt die Leistungsspitze eines Werkes in die Höhe, indem in den Wintermonaten der Kraft- und Lichtbedarf in den frühen Abendstunden zusammenfallen. Der Lichtbedarf, der mit dem Kraftbedarf während ca. vier Stunden im Tag (morgens und abends je zwei Stunden) zusammenfällt, verursacht die überhöhte Leistungsspitze und bestimmt dadurch die Grösse der Werkanlagen. Auch ist die Nachfrage nach Licht zur Hauptsache nur auf die Dunkelheit beschränkt und ermöglicht daher nicht eine gute Ausnützung der Anlagen. Im weitem bedingt er vornehmlich den Bau von teuren Speicherwerken. Für den Verkäufer ist aus diesen Gründen die Lichtenergie am teuersten und deshalb ist seine Wertschätzung dafür sehr gross. Er überwältigt mit Recht zum grossen Teil die Leistungskosten auf die Preise des Lichtstromes.

Weniger gross ist seine Wertschätzung für Kraftstrom. Natürlich be-

dingt auch der Kraftstrom den Bau von Grossanlagen. Die Nachfrage ist jedoch konstant, erstreckt sich auf die ganze Tageszeit und ermöglicht eine relativ gute Ausnützung der Anlagen. Der Leistungskostenanteil pro verkaufte Kraftstrom-Einheit ist geringer. Deshalb kann der Produzent diese Energie billiger abgeben.

Am geringsten ist seine Wertschätzung für Wärmeenergie. Sie wird nach Möglichkeit nachts abgegeben (z. B. für Boileraufheizung) oder zu Zeiten, wo die Anlagen sonst nicht stark beansprucht und die Belastungsspitzen durch deren Konsum nicht in die Höhe getrieben werden. Der Verkäufer kann deshalb weniger wertvolle Überschussenergie abgeben, wofür er dem Käufer den Preis verrechnen darf, der wenig über den Arbeitskosten liegt, ohne mit Verlust zu arbeiten. Sobald jedoch die Belastungsspitze einer Produktionsanlage durch den Konsum von Wärmeenergie emporgetrieben wird und letzterer eine Vergrößerung der Anlagen bedingt, so muss im Verkaufspreis der Anteil der Wärmeenergie an den Leistungskosten berücksichtigt werden, m. a. W. die Wertschätzung des Verkäufers für Wärmeenergie bezogen auf die Gestehekungskosten nimmt zu. Seine Wertschätzung darf aber jene des Käufers nicht übersteigen, sonst kann er die Energie nicht mehr verkaufen, da der Käufer in diesem Moment auf den Konsum verzichtet und sich den Substitutionsgütern zuwendet.

II. Die verschiedenen Tarifsysteme

Die zahlreichen theoretischen Überlegungen, nach welchen sich die Preise der Elektrizität bilden, werden nun in den mannigfaltigen Tarifen ausgewertet. Die Belange der Käufer und Verkäufer dienen als Richtlinien für die Aufstellung von Tarifen. Wenn ein Tarif seinen Zweck erfüllen will, muss er mindestens die gesamten Jahreskosten, in der Regel noch einen zusätzlichen Gewinn herauswirtschaften. Die Tarife lehnen sich in ihrem Aufbau an die unterschiedlichen Wertschätzungen der Käufer und an die Zusammensetzung der Gestehekungskosten der elektrischen Energie. Daraus ergeben sich bestimmte Grundformen, die durch Abstufungen den verschiedensten Umständen der Nachfrage und des Angebots angepasst werden. So haben sich denn drei Grundtarifformen neben- und nacheinander entwickelt, die noch heute in ihren wesentlichen Zügen in Anwendung sind. Es handelt sich dabei um den Pauschaltarif, den Zähler-tarif und den Grundgebühren-, Grundtaxen- oder Zweigliedertarif.

1. Der Pauschaltarif

Als Basis des Pauschaltarifs dient die Höchstbelastung des Werkes, ermittelt durch Messung, oder die Anschlusswerte der Konsumenten. In den Leistungskosten können die Arbeitskosten inbegriffen sein oder dann werden sie separat nach der im voraus geschätzten Benutzungsdauer der Anlagen berücksichtigt. Das folgende Beispiel mit freigewählten Zahlen soll den Pauschaltarif in seinen Grundzügen erklären:

Leistungskosten	Fr. 600 000.—
Arbeitskosten	Fr. —.025 pro kWh
Anschlusswert des Werkes	kW 4 000
Benutzungsdauer (Schätzung)	Std. 2 400

$$\text{Jahrespauschalbetrag} = \frac{600\,000}{4\,000} + 2\,400 \times 0,025 = \text{Fr. } 210.—/\text{kWh}$$

Auf eine Lampe von 40 Watt würde demnach ein Pauschalsatz von jährlich Fr. 8.40 entfallen.

Der Pauschaltarif war früher in grossem Umfang verbreitet. Die Werke kamen jedoch bei der Unkenntnis der wirklichen Benützungsdauer oft nicht auf ihre Rechnung, oder die Preise mussten so hoch angesetzt werden, dass die Verwendung elektrischer Energie dem Konsumenten keinen Vorteil schaffte. Auch liegt die Versuchung einer Energieverschwendung nahe, was sich in einer überhöhten Belastungsspitze ausdrückte. Dieser Tarif ist sicher einfach für das Werk in bezug auf die Stromverrechnung, jedoch ist die Kontrolle, ob die Energie wirklich für den vereinbarten Zweck verwendet wird, nicht immer leicht durchführbar.

Heute hat dieser Tarif nur noch eine ganz geringe Bedeutung und wird hauptsächlich dort angewendet, wo eine Messung nicht wirtschaftlich ist wie bei kleinen Lichtanschlüssen mit geringer Gebrauchsdauer, oder wo Zeitpunkt und Zeitdauer der Benützung dem Werk bekannt sind, vom Werk kontrolliert oder sogar bestimmt werden können.

2. Der Zählertarif

Der Zählertarif hat als Basis die vom Werk gelieferte Energie, deren Menge mittels Zähler gemessen wird. Im Gegensatz zum Pauschaltarif, wo eventuell die Arbeitskosten zu den Leistungskosten geschlagen werden, schlägt man hier die Leistungskosten auf die Arbeitskosten. Der Tarif entspricht jedoch dem Kostenverlauf sehr wenig, denn er nimmt keine Rücksicht auf die Benützungsdauer. So kommt es, dass der Kilowattstunden-Preis, wenn nicht für kleine Abonnenten, so doch meistens für

grosse Anschlussquoten und für lange Benützungsdauer zu gross ist gegenüber den Pauschalpreisen. Dieser Grundmangel des Zählertarifs wird zwar häufig durch Abstufungen gemildert, kann aber nie ganz beseitigt werden. Trotzdem ist seine Anwendung mit *weitgehenden Abstufungen* aller Art unter bester Anpassung an den wirklichen Verlauf der Gestehungskosten für die Energieabgabe an die Direktkonsumenten allgemein üblich.

3. Der Grundgebühren-, Grundtaxen- oder Zweigliedertarif

Der Grundgebühren-, Grundtaxen- oder Zweigliedertarif ist eine Kombination der beiden vorgenannten Tarife. Er basiert sowohl auf der in Anspruch genommenen Leistung, als auch auf der bezogenen Energiemenge. Seine Bedeutung liegt in der Verteilung der Gestehungskosten auf Leistungspreis und Arbeitspreis. Auf Grund der Leistungskosten wird die Grundgebühr errechnet. Neben dieser Grundgebühr hat nun der Konsument noch seinen effektiven Verbrauch zu bezahlen, der an einem Zähler ermittelt wird. Vom Kostenstandpunkt aus ist der Zweigliedertarif ideal, denn er entspricht ungefähr dem Kostenverlauf.

Beim Abnehmer ist der Grundgebührentarif jedoch nicht sehr beliebt. Der Konsument kann oft nicht begreifen, dass er eine Grundgebühr entrichten und weiter noch besondere Kosten für den Verbrauch aufwenden muss. Dazu kommt, dass sich bei ungenügender Ausnützung hohe Durchschnittspreise ergeben und dadurch dem Verbraucher häufig Anlass zu Unzufriedenheit geben. Der Zweigliedertarif fand daher bis heute weniger für Kleinbezug in Gewerbe und Haushalt Anwendung als für den industriellen Grossbezug, vor allem aber für den Wiederverkauf. In neuerer Zeit wurde der Grundgebührentarif in verschiedenen Schweizerstädten für den Stromkonsum in den Haushaltungen eingeführt. So hat er in den Städten Genf, Basel, Freiburg, Neuenburg, Schaffhausen, Winterthur, Chur usw. bereits Eingang gefunden. Auch in der Stadt Zürich wird er demnächst zur Anwendung gelangen.

4. Die Tarifabstufungen

Die oben besprochenen Tarifgrundformen konnten auf die Dauer nicht genügen. Sie mussten mehr der Nachfrage und dem Angebot an elektrischer Energie angepasst werden. Ferner musste besser den Besonderheiten der hydraulischen Energieerzeugung Rechnung getragen werden, um dadurch eine bessere Ausnützung der Anlagen zu ermöglichen. Die Elektrizitäts-Unternehmen erstrebten daher in ihrem und auch im Interesse der Energie-

käufer eine möglichst zweckmässige Gestaltung der Tarife. Diese Tarifverbesserungen drängten sich mit der Zunahme des Energiekonsums auf den verschiedensten Gebieten nahezu auf. Die Abstufungen der Tarife, wie sie heute üblich sind, erfolgen nach verschiedenen Gesichtspunkten, wie *Verwendungszweck der elektrischen Energie, Grösse des Verbrauchs, Benützungsdauer, Zeitpunkt der Beanspruchung* und vor allem auch nach den *Wertschätzungen*, welche die Konsumenten den verschiedenen Energiequalitäten entgegenbringen.

a) Abstufung nach dem Verwendungszweck

Nach dem Verwendungszweck unterscheidet man heute allgemein zwischen den drei Hauptformen, dem Licht-, Kraft- und dem Wärmestromtarif. Diese drei Hauptformen ergaben sich aus den verschiedenen Wertschätzungen der Konsumenten für diese Energiequalitäten. Noch besser verstehen wir die Tarife, wenn wir uns vor Augen halten, dass der Stromverbraucher nicht die Energie und nicht die Kilowattstunden, sondern die Beleuchtung, die Arbeitsleistung, die Wärmeerzeugung schätzt⁷⁶.

Die Abstufung nach dem Verwendungszweck erfolgt nun beim Pauschal tarif dadurch, dass für die gleiche Einheit (kW oder PS) ein verschieden grosser Preis angesetzt wird, z. B. Licht pro kW und Jahr Fr. 400.—, Kraft pro angeschlossenes kW und Jahr Fr. 180.—, Wärme pro angeschlossenes kW Fr. 150.—. Beim Zähler tarif, wo der effektive Verbrauch verrechnet wird, sind die Ansätze pro kWh verschieden, wobei man für Licht am meisten und für Wärme am wenigsten bezahlt. Beim Grundgebührentarif wird entsprechend dem Verwendungszweck die Grundgebühr und die effektiv verbrauchte kWh verschieden berechnet. Wir sehen deutlich dass bei diesen Abstufungen nicht mehr die Gestehungskosten allein massgebend sind, sondern dazu die Wertschätzungen der Konsumenten.

b) Abstufungen nach der Grösse des Verbrauchs

Vielfach üblich ist die Abstufung nach der Grösse des Verbrauchs. Beim Pauschal tarif kommt die Abstufung dadurch zum Ausdruck, dass der Preis je Leistungseinheit (kW oder PS) um so höher ist, je grösser der mutmassliche Verbrauch sein wird, wobei jedoch die Steigerung des Einheitspreises geringer ist als jene des Verbrauches. Die Ermässigung beim Zähler- und Grundgebührentarif erfolgt durch verschiedene Ansätze pro kWh; so werden z. B. nach Zähler tarif die ersten 500 kWh mit 40 Rappen pro kWh berechnet, die nächsten 500 kWh mit 35 Rappen pro kWh usw.

76) Vgl. Siegel G., a. a. O., S. 215.

c) Abstufung nach der Benützungsdauer

Sehr eingebürgert hat sich auch die Abstufung nach der Benützungsdauer. Hier kommt besonders das Moment der Ausnützung der Anlage zur Geltung. Je länger ein Konsument die Anlage benützt, um so grösser ist die Berechtigung auf eine Ermässigung des Leistungskostenanteils pro Leistungseinheit. Beim Pauschaltarif kommt die Ermässigung dadurch zum Ausdruck, dass bei steigender Benützungsdauer der zu entrichtende Pauschalbetrag wohl ansteigt, jedoch verhältnismässig geringer als die Benützungsdauer. Beim Zähler- und Grundgebührentarif reduzieren sich mit steigender Benützungsdauer die Ansätze pro kWh.

d) Abstufung nach dem Zeitpunkt der Beanspruchung

Wenn wir eine Jahres- und eine Tagesbelastungskurve eines Elektrizitätswerkes betrachten, so stellen wir je nach Tages- oder Jahreszeit verschiedene Belastungen fest. Wir erkennen deutlich eine Tages-, eine Nacht- und eine Spitzenbelastung. Die Spitzenbelastung wird verursacht durch das gleichzeitige Bedürfnis an Licht-, Kraft- und Wärmeenergie und tritt zur Hauptsache in den Wintermonaten von 07.00—09.00 Uhr und von 16.00—21.00 Uhr auf. Stark ist das Werk in den letzten Jahren auch über die Mittagszeit, zwischen 11.00—12.00 Uhr belastet. Man spricht dann von einer Kochspitze. Eine mittlere Belastung der Anlagen herrscht täglich zwischen 09.00—16.00 Uhr (ausg. Kochspitze), die niedere etwa in der Zeit von 21.00—07.00 Uhr vor.

Den Lichttarif wird man wiederum sehr hoch ansetzen, weil die Lichtenergie bei Spitzenbelastung den grossen Ausbau der Anlagen bedingt und zugleich die kleinste jährliche Benützungsdauer aufweist. Sie soll deshalb auch den grossen Teil der indirekten Kosten tragen. Die hohen Ansätze lassen sich festlegen, weil die Wertschätzung des Käufers für diese Energiequalität am grössten ist und nicht zuletzt, weil die relative Monopolstellung der Elektrizitätswerke in Bezug auf Lichtenergie am grössten ist.

Die Abstufung der Tarife bezweckt auch noch eine Konsumlenkung, die gleichzeitig mit einer besseren Ausnützung der Anlagen verbunden ist. So wird die von den Konsumenten meistens verschmähte Nachtenergie selbst zu Preisen abgesetzt, die sogar unter den anteilmässigen Gestehekosten liegen können. Bei oberflächlicher Betrachtung sieht man darin eine unwirtschaftliche Tarifpolitik, was jedoch nicht zutrifft, da die anteilmässigen Gestehekosten zum grössten Teil dem Abnehmer zur Zeit der Höchstbelastung der Anlagen oder beim normalen Verbrauch in den Tagesstunden verrechnet werden. Diese Nachtenergie oder wie sie oft genannt wird „Überschuss- oder Abfallenergie“ kann daher zu Preisen

verkauft werden, die nur die Arbeitskosten decken resp. die Mehraufwendungen, die dem Werk durch die Bereitstellung dieser konkreten Energiemenge erwachsen. Können die Preise für diese Überschussenergie so angesetzt werden, dass mit dem Erlös auch nur wenig mehr als die minimalen Arbeitskosten gedeckt sind, so bedeutet der Verkauf dieser Energie zu Schleuderpreisen sogar eine absolute Vermehrung der Gesamteinnahmen. Der Produzent ist deshalb bereit, jede Gelegenheit zu erfassen, um solche Nachtenergie zu den oben erwähnten Bedingungen abzustossen. Mit diesen Erläuterungen erklären sich auch die niedrigen Energiepreise für den Betrieb der Elektrokessel und den Energie-Export.

Die Abstufung nach dem Zeitpunkt der Beanspruchung erfolgt nicht nur nach der Tageszeit, sondern in der Regel auch nach der Jahreszeit. Sie erklärt sich aus der Tatsache, dass die Flüsse in den Wintermonaten wenig Wasser führen und dadurch die Werke gezwungen sind, teure Zusatzkraftanlagen zu erstellen, um den gesamten Energiebedarf decken zu können. Um diesen Umständen Rechnung zu tragen, werden deshalb während den in der Regel stark belasteten Wintermonaten die Preise erhöht und in den Monaten geringerer Belastung reduziert. Diese Preiserhöhung im Winter ermöglicht die durch die Zusatzkraftanlagen verursachten Kosten zu decken.

Die Abstufung beim Pauschaltarif erfolgt durch die Aufteilung der Jahrespauschale in eine Sommer- und eine Winterpauschale. Beim Grundgebührentarif wird die Grundgebühr ebenfalls entsprechend aufgeteilt. Beim Zählertarif finden wir den sogenannten Doppeltarif. Der Zeitpunkt des Verbrauchs wird in zwei Stufen berücksichtigt, nämlich im Hoch- und im Niedertarif. Der Hochtarif kommt in Zeiten hoher Belastung, der Niedertarif in jenen mittlerer oder niedriger Belastung in Anwendung. Nebst den Doppeltarifen haben die Werke noch Drei- und Vierfachtarife eingeführt. Diese Tarife sollen den verschiedenen Belastungen der Anlagen noch besser Rechnung tragen.

e) Kombinationen von Abstufungen

In der Praxis hat sich gezeigt, dass einzelne Abstufungen weder den Ansprüchen des Käufers noch denen des Verkäufers entsprechen können. Das führte zur Einführung von Tarifen, die eine Kombination von Abstufungen aufweisen. Wir finden denn auch heute überall Abstufungen nach dem Verwendungszweck der elektrischen Energie, verbunden mit verschiedenen andern Abstufungen. Die häufigsten Verbindungen mehrerer Abstufungen sind:

- Verwendungszweck und Grösse des Verbrauchs
- Verwendungszweck und Benützungsdauer
- Verwendungszweck und Zeitpunkt des Verbrauchs

Verwendungszweck und Benützungsdauer und Zeitpunkt des Verbrauchs
Verwendungszweck und Grösse des Verbrauchs und Zeitpunkt des
Verbrauchs.

So sehr der Stromproduzent bedacht ist, den Anforderungen resp. den Wertschätzungen des Konsumenten durch eine zweckmässige Tarifpolitik zu entsprechen, muss er die Kosten, die ihm aus den Anlagen und dem Betrieb derselben erwachsen, herauswirtschaften. Er muss sich also eine bestimmte Einnahmestufe sichern, sofern er nicht mit Verlust arbeiten will. Das führte ihn dazu, vom Konsumenten eine Mindestgarantie zu verlangen. Diese Mindestgarantie ist besonders bei der Anwendung der Zählertarife wichtig, weil ja hier nur der effektive Energiekonsum verrechnet wird, im Gegensatz zum Pauschaltarif oder Grundgebührentarif, wo durch diese Gebühr die Gestehungskosten bereits wesentlich gedeckt sind. Diese Garantie, welche der Käufer entrichten muss, kann auf eine bestimmte Anzahl Kilowattstunden lauten, die im Minimum jährlich bezogen werden müssen, oder auch auf eine Mindestgebühr. Diese Mindestgarantien werden in der Regel ebenfalls nach dem Verwendungszweck der elektrischen Energie abgestuft.

Die obigen Erläuterungen über die verschiedenen Tarife geben uns einen Einblick in die Vielfalt der möglichen und bestehenden Formen, dabei haben wir nur die grundsätzlichen erwähnt. Es darf uns nicht wundern, wenn viele Energiekonsumenten nicht verstehen können, warum dasselbe wirtschaftliche Gut zu so verschiedenen Preisen verkauft wird. Aber wir können die Elektrizität nicht andern Wirtschaftsgütern gleichsetzen. Keines ist so wenig lagerfähig wie die elektrische Energie, keines dient so völlig verschiedenen Zwecken, bei keinem sind die Unterschiede zwischen Verkaufs- und Gebrauchswert so schwierig zu überbrücken wie bei der Elektrizität. Diese besondern Umstände und nicht Willkür haben im wesentlichen die grosse Verschiedenheit der Energiepreise verursacht und zur Einführung von mannigfaltigen Tarifen geführt. Bestrebungen für eine Vereinheitlichung der Tarife waren immer vorhanden und Resultate sind in dieser Hinsicht auch erzielt worden. Jedoch wird es kaum möglich werden, eine restlose Vereinheitlichung zu erreichen, die in jedem Fall die Gestehungskosten deckt und gleichzeitig den Wertschätzungen und der Leistungsfähigkeit der Abnehmer Rechnung trägt.

III. Die Entwicklung des Tarifwesens beim Aargauischen Elektrizitätswerk

Die Tarifpolitik des AEW ist im wesentlichen durch drei Bestrebungen gekennzeichnet, die sich in den Tarifen deutlich erkennen lassen, es sind dies:

Grösstmögliche Verbilligung der Strompreise,

Anpassung der Tarife an die Bedürfnisse und die Eigenart von
Industrie, Gewerbe-, Land- und Hauswirtschaft,
Vereinheitlichung der Tarife.

Diese Bestrebungen sind im Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913 umschrieben, wo steht, dass nach Vornahme angemessener Abschreibungen und Rücklagen ein allfälliger Reingewinn während der ersten zehn Jahre ganz und nachher in der Hauptsache zur Förderung und Verbilligung der elektrischen Kraftversorgung zu verwenden sei, und ferner, dass bei der Abgabe der elektrischen Energie aus dem staatlichen Unternehmen auf die Bedürfnisse und die Eigenart von Industrie, Gewerbe, Land- und Hauswirtschaft nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen sei.

Die dritte der zitierten Bestrebungen ist im Dekret betreffend die Organisation und Verwaltung des AEW vom 29. November 1915 enthalten, wo es heisst, dass unter gleichen Verhältnissen auch gleiche Preise zur Anwendung gelangen sollen.

Wenn die gesteckten Ziele bis heute auch nicht ganz erreicht werden konnten, so ist das nicht auf einen Mangel an Wille, sondern auf besondere Umstände zurückzuführen. So z. B. kann das AEW nicht den gesamten Reingewinn zur Verbilligung der Energie aufwenden, sondern es muss aus Gründen, über die wir bereits früher gesprochen haben, davon an die Staatskasse abliefern. Ebenso ist eine vollständige Vereinheitlichung der Tarife unmöglich, solange es Wiederverkäufergemeinden gibt, die ihre Autonomie in der Elektrizitätsversorgung der Gemeinde unter allen Umständen, auch wenn diese Beharrlichkeit zu ihrem eigenen Nachteil ist, wahren wollen und jeden Eingriff des Kantonswerkes auf ihren kommunalen Betrieb zu verhindern suchen. Abgesehen von diesen Mängeln, wofür wir das Kantonswerk nicht verantwortlich machen können, hat es unseres Erachtens seine Aufgabe erfüllt.

Seit Bestehen des AEW unterscheiden wir zwei Hauptgruppen von Tarifen, die auf die Geschäftstätigkeit zurückzuführen sind, nämlich die Wiederverkäufertarife und die Detailtarife. Innerhalb dieser Tarifgruppen finden wir die im vorigen Abschnitt besprochenen Tarifarten mit den verschiedenen Abstufungen. Bei Aufnahme des Betriebes im Jahre 1916 waren die Tarife alles andere als einheitlich. Dieser Zustand war auf die Vielfalt der Verträge zurückzuführen, die das AEW mit den Anlagen bei seiner Gründung übernehmen musste. Unterschiedliche Tarife gab es nicht nur von einem Absatzgebiet zum andern, sondern innerhalb derselben Absatzgebiete. Von Gemeinde zu Gemeinde traf man die grössten Verschiedenheiten an. Die Bestrebungen zur Vereinheitlichung gelangen nicht überall gleich gut, am besten dort, wo die Energie vom AEW direkt an die Konsumenten abgegeben wurde, am schlechtesten auf dem Gebiete der Engroslieferung. Noch heute bestehen Preisdifferenzen zwischen Konsumgebieten

die vom AEW direkt versorgt werden und jenen, die ihren Energiebedarf bei Wiederverkäufern des AEW eindecken. Am wenigsten ausgeglichen sind die Preise für Beleuchtungsenergie, die in den Gebieten, welche nicht vom AEW direkt versorgt werden, zum Nachteil der Wärmeenergie zu tief angesetzt sind. Die restlose Vereinheitlichung der Tarife auf dem ganzen Versorgungsgebiet des AEW wird weiterhin seine Aufgabe sein.

1. Die Wiederverkäufertarife

Wie wir bereits an anderer Stelle⁷⁷ erörtert haben, übernahm das AEW käuflich bei seiner Gründung die Verteilanlagen der NOK wie jene der Kraftübertragungswerke Rheinfelden, die auf dem Gebiete des Kantons Aargau standen. Mit diesen Anlagen gingen auch alle vertraglichen Verpflichtungen auf den Rechtsnachfolger, also auf das AEW über. Demzufolge musste das AEW auf den 1. Januar 1916 84 Energielieferungsverträge mit Wiederverkäufern übernehmen. Diese Verträge bildeten ein buntes Bild von verschiedenen Tarifen. Sie teilten sich wie folgt auf:

- 16 Verträge nach Staffeltarif, teils mit hochspannungs-, teils mit niederspannungsseitiger Messung,
- 3 Verträge nach Doppeltarif mit niederspannungsseitiger Messung,
- 11 Verträge nach Pauschaltarif, der ausschliesslich auf die Höchstbelastung abstellte,
- 18 Verträge nach Einfachtarif mit verschiedenen Preisen für Beleuchtung, Kraft und Wärme,
- 9 Verträge nach Einheitstarif mit einem festen Einheitspreis für alle Energiequalitäten.

Als das AEW seinem bestehenden Versorgungsgebiet den Bezirk Zofingen angliedern konnte, übernahm es damit noch weitere acht Verträge nach Staffeltarif.

Die Vereinheitlichung dieses Vertragswirrwarrs drängte sich auf. Der Pauschaltarif, der Einheitstarif und der Einfachtarif wurden ausgeschaltet. Alle drei Formen konnten nicht genügen, da sie zum Teil für den Lieferanten, zum Teil für den Lieferanten und die Bezüger zu grosse Nachteile aufwiesen. Der Pauschaltarif erwies sich als unzumutbar und Missbräuche der Strombezüger waren nicht selten. Das gleiche galt für den Einheitstarif. Der feste Preis für Wiederverkäufer jeder Grösse und unabhängig von der Belastung und der Benützungsdauer verhinderte die Energieabgabe für Wärmezwecke. Zudem war er ungerecht, indem Grossbezüger mit langer Benützungsdauer relativ höhere Preise bezahlen mussten, als Kleinbezüger

77) Vgl. S. 73 dieser Arbeit.

mit mehrheitlich Lichtbedarf. Von allen bestehenden Tarifen wurden der Staffel- und der Doppeltarif beibehalten.

Der erste Staffeltarif wies die beiden Abstufungen nach der Leistungsbeanspruchung und Benützungsdauer auf. Nach diesem Tarif wurden folgende Preise pro kWh bezahlt:

Jahresmaximum:	Gebrauchsdauer:	Preis:
bis 4 kW	bis 1 000 Std.	18,82 Rp.
	über 4 000 Std.	8,44 Rp.
über 300 kW	bis 1 000 Std.	12,10 Rp.
	über 4 000 Std.	5,44 Rp.

Dieser Staffeltarif erfuhr im Laufe der Jahre verschiedene preisliche Änderungen. Die erste bestand in einer teilweisen Anpassung des Tarifs an die gestiegenen Einkaufskosten. Die Verteuerung der Energiepreise wurde jedoch so lange als möglich hinausgeschoben. Erst als die Preiserhöhungen der Lieferwerke 65 % betragen, wurden auch die Verkaufspreise des AEW mit Wirkung ab 1. Oktober 1920 bescheiden erhöht. Den grössten Anteil der Strompreiserhöhungen trug das AEW selbst und nur ein kleiner Teil wurde auf die Abnehmer abgewälzt. Alle andern späteren Tarifkorrekturen waren Strompreisreduktionen, was aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich ist:

Jahresmaximum ⁷⁸	1500-1600	2000-2100	3000-3100	3900-4000	5000 ⁷⁹
	Std. Rp.	Std. Rp.	Std. Rp.	Std. Rp.	Std. Rp.
<i>bis 20 kW</i>					
1921	15,35	13,60	10,78	9,38	8,34
1930	10,97	9,84	7,96	7,02	6,38
1940	9,37	8,32	6,92	6,10	5,55
1950	—	7,71	6,17	5,46	4,98
<i>bis 300 kW</i>					
1921	12,59	11,00	8,70	7,58	6,76
1930	9,04	8,14	6,58	5,79	5,28
1940	7,84	7,09	5,78	5,09	4,65
1950	—	6,52	5,23	4,62	4,22
<i>bis 500 kW</i>					
1921	11,82	10,29	8,13	7,13	6,40
1930	8,71	7,86	6,35	5,59	5,10
1940	7,58	6,86	5,58	4,93	4,48
1950	—	6,37	5,17	4,52	4,12

Als weiteren Tarif behielt man den Doppeltarif bei. Der Energiepreis wurde nach dem Zeitpunkt der Beanspruchung abgestuft. Während den Hauptbeleuchtungszeiten bezahlte der Bezüger die Preise des Hochtarifs, für die ausserhalb dieser bezogene Energie jene des Niedertarifs. Diese Hauptbeleuchtungszeiten wechselten je nach der Jahreszeit. Wie beim Staffeltarif erfuhren auch die Preise des Doppeltarifs im Laufe der Jahre weitgehende Reduktionen. Wir können folgende Preisentwicklung feststellen (Auszug):

	Hochtarif	Niedertarif
ab 1. 1. 1917	22,0 Rp. pro kWh	6,0 Rp. pro kWh
ab 1. 10. 1920	24,5 Rp. pro kWh	8,0 Rp. pro kWh
ab 1. 10. 1924	22,0 Rp. pro kWh	7,0 Rp. pro kWh
ab 1. 10. 1930	17,0 Rp. pro kWh	6,0 Rp. pro kWh
ab 1. 10. 1940	16,0 Rp. pro kWh	5,0 Rp. pro kWh
ab 1. 10. 1946 *)	14,5 Rp. pro kWh	4,5 Rp. pro kWh

*) 1. 10. 1946 = letzte Tarifänderung.

Diese beiden Tarife (Staffel- und Doppeltarif) wurden je nach Bezügerkategorien angewendet. Für Wiederverkäufer mit Belastungen von 20 und mehr Kilowatt galt der Staffeltarif, für die kleineren hingegen der Doppeltarif.

Die Ermittlung der Maximalbelastungen beim Staffeltarif auf der Basis eines ganzen Jahres konnte nicht voll befriedigen. Es sollte eine bessere Grundlage geschaffen werden. Daher führte das AEW im Jahre 1924 einen dritten Tarif ein, den Quartalstarif. Dieser ist ein Grundgebührentarif, bei welchem der Bezüger eine Grundtaxe, die sich aus den Leistungskosten ermitteln lässt, und die Arbeitskosten, auf die konsumierten Kilowattstunden verteilt, bezahlen muss. Die Maximalbelastungen wurden auf der Basis eines Sommer- und Winterhalbjahres ermittelt. Die Konsumtaxe (Arbeitskosten pro verbrauchte kWh) wurde ihrerseits abgestuft, je nachdem es sich um Verbrauch bei Tageszeit oder Nachtzeit handelte. Wir haben also bei diesem Tarif das Moment der Abstufung nach dem Zeitpunkt des Verbrauchs enthalten.

Auch dieser differenzierte Quartalstarif, der für Leistungen von 30 Kilowatt an berechnet, jedoch nur an Wiederverkäufer mit einer Belastung von mindestens 50 Kilowatt zugestanden wurde, erfuhr verschiedene Reduktionen. Das Ausmass der Ermässigung erkennen wir aus der folgenden Tabelle:

78) Jahresmaximum = arithmetisches Mittel aus den Durchschnittswerten der vier stärksten belasteten 60 aufeinanderfolgenden Minuten verschiedener Kalenderquartale des Jahres.

79) Stundenzahl = jährliche Gebrauchsdauer in Stunden, ergibt sich aus: Jahres kWh : Jahresmaximum.

	Winterhalbjahr			Sommerhalbjahr		
	Grundtaxe pro kW u. Quartal	Konsumtaxe Tageszeit	pro kWh Nachtzeit	Grundtaxe pro kW u. Quartal	Konsumtaxe Tageszeit	pro kWh Nachtzeit
	Fr.	Rp.	Rp.	Fr.	Rp.	Rp.
bis 1924	41.67	4,00	2,40	29.17	3,20	2,00
1924	38.34	3,68	2,21	26.84	2,94	1,84
1930	29.27	3,33	2,00	20.50	2,66	1,67
1940	24.28	3,18	1,91	16.99	2,55	1,59
1946 *)	19.27	3,18	1,91	13.49	2,55	1,59

*) letzte Tarifänderung.

Ab 1. Januar 1926 wurde auch der 1916 aufgegebene Einfachtarif wieder eingeführt. Die Benützungszeit spielte bei diesem Tarif keine Rolle, jedoch der Verwendungszweck. Man unterschied in der Folge zwischen den drei Energiequalitäten wie Energie für Beleuchtungszwecke, Energie für Wärmezwecke und Energie für Kraftanschlüsse. Die nach diesem System abgestuften Preise lauteten:

Energie für motorische Zwecke: 10—8 Rp./kWh das ganze Jahr
(Kraftanschlüsse)

Energie für Wärmezwecke: $\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ Rp./kWh im Sommer} \\ 7 \text{ Rp./kWh im Winter} \end{array} \right.$

Energie für Beleuchtungszwecke: 19 Rp./kWh

Die Einführung dieses Tarifes bezweckte die Förderung des Wärmeverbrauchs, was aus den Preisen ersichtlich ist. Das Werk wollte namentlich den kleinen Wiederverkäufern die Bezüge von Wärmeenergie erleichtern. Bedauerlicherweise fand dieser Tarif nicht die gewünschte Aufnahme, obwohl den Gemeinden garantiert wurde, dass sie sich mit diesem Tarif 10 % besser stellen würden als mit dem Doppeltarif. Auch die Preise dieses Tarifes wurden zu verschiedenen Malen gesenkt. Heute bezahlen die Abonnenten nach diesem Tarif für Lichtenergie pro kWh 12 Rp., für Kraftenergie 6,5—4,5 Rp./kWh und für Wärmeenergie im Sommerhalbjahr 3,5 Rp. und im Winterhalbjahr 4,5 Rp. pro kWh.

Von allen vier besprochenen Wiederverkäufer-Tarifen ist der Staffeltarif der meistgebrauchte. Am wenigsten Anwendung findet der differenzierte Quartalstarif.

2. Die Detailtarife des Aarg. Elektrizitätswerkes

In den Verteilungsnetzen der Kraftübertragungswerke Rheinfelden und der NOK, die das AEW bei seiner Gründung übernahm, traf es unter den Detailtarifen ein buntes Bild an. 5956 Verträge über die direkte Ab-

gabe elektrischer Energie an Konsumenten gingen an das AEW über, wovon 5345 die Lieferung von Beleuchtungsenergie, 417 die Lieferung von Kraftstrom und 194 die Lieferung von Wärmeenergie betrafen. Die Vertragsverhältnisse basierten zum Teil auf dem Pauschalssystem, zum Teil auf dem Zählersystem. Im Beznaugebiet (früheres Gebiet der Beznau-Löntschwerke) waren die Pauschaltarife üblicher, während im Fricktal, wo sich die von den Kraftübertragungswerken Rheinfelden übernommenen Verteilanlagen befanden, das Zählersystem überwog. Die grosse Sorge des AEW in dieser Zeit galt nun der Vereinheitlichung dieser Tarife. Dabei konnte natürlich nicht der bisher niedrigste Preisansatz zur Norm gemacht werden, so dass mancher Abnehmer den Eingriff des Staates, den er am eigenen Leib als Preiserhöhung erfahren musste, nicht mit allzu grosser Freude begrüsst haben wird.

Das AEW erliess bei der Übernahme der Anlagen im Jahre 1916 ein Einheitsreglement, das in der Hauptsache auf das Zählersystem abstellte und nur für kleine Abonnenten, d. h. solche mit einer Anschlussgrösse bis zu 150 Watt und mit nicht mehr als fünf gleichzeitig einschaltbaren Glühlampen sowie für die öffentliche Strassenbeleuchtung die Energieabgabe zu Pauschalpreisen vorsah.

a) Die Entwicklung der Lichttarife

Die Beleuchtungsenergie stand damals im Beznaugebiet bei der Übernahme bis zu einem Anschlusswert von 800 Watt unter folgendem Pauschaltarif, welcher jährlich zu entrichten war:

Lampenstärke	Brenndauer in h/Jahr bis 500	Brenndauer in h/Jahr 500—1500	Brenndauer in h/Jahr über 1500
	Fr.	Fr.	Fr.
<i>Kohlenfadenlampe:</i>			
6 Kerzen	5.—	8.50	10.50
10 Kerzen	7.50	12.50	15.50
16 Kerzen	12.—	20.—	25.—
25 Kerzen	18.50	31.—	39.—
32 Kerzen	24.—	40.—	50.—
50 Kerzen	37.—	62.—	78.—
<i>Metalldrahtlampen:</i>			
25 Kerzen	6.—	10.—	12.—
32 Kerzen	7.50	12.50	15.50
50 Kerzen	12.—	20.—	25.—
75 Kerzen	18.50	31.—	39.—
100 Kerzen	24.—	40.—	50.—

Bei Lichtanschlüssen von 800 Watt und mehr wurde der Pauschaltarif durch Zählertarif ersetzt. Der Preis der abgegebenen Energie betrug 50 Rp. pro kWh. Die Minimalgarantie betrug Fr. 7.00 im Jahr und für 100 Watt. Ferner war eine Zählermiete von 12 % des Zählerankaufspreises zu entrichten. Um den Besonderheiten der Gewerbe Rechnung zu tragen, bestanden besondere Bedingungen für Tanzsäle, Turnhallen und andere Lokale mit gleichmässigem, aber seltenem Gebrauch, indem an Stelle des teureren kWh-Zählers ein einfacher Betriebsstundenzähler montiert wurde. Ferner gewährte das AEW auf Rechnungsbeträgen von jährlich Fr. 300.— bis 7 500.— Rabatte von 3—20 %.

Im Fricktal verwendete man vornehmlich den Zählertarif. Der kWh-Preis betrug 40 Rp. Wo der Pauschaltarif in Kraft war, richtete sich dieser nach der mutmasslichen Brenndauer und betrug für Metalldrahtlampen mit kurzer Brenndauer 30 Rp. pro Kerze und Jahr, für solche mit langer Brenndauer 50 Rp. pro Kerze und Jahr.

Im Jahre 1919 trat nun ein Einheitsreglement für das ganze Absatzgebiet des AEW in Kraft. Das Zählersystem im Beznaugebiet wurde gefördert, das Pauschalssystem nahezu ausgeschaltet. Die Tarifierfassung war begleitet von einer gleichzeitigen Preissenkung, obschon der Stromlieferant des AEW, die NOK, ihrerseits die Preise erhöht hatte. Der Pauschaltarif kam nur noch für Abonnenten mit Anschlüssen bis 150 Watt und mit nicht mehr als fünf gleichzeitig einschaltbaren Glühlampen und für Strassenbeleuchtung in Anwendung. Die Pauschalgebühr richtete sich nach der Lampenstärke und betrug 30 Rp. für jedes Watt bei kurzer Gebrauchsdauer und 50 Rp. bei langer Gebrauchsdauer, bei der vor allem an die Strassenbeleuchtung gedacht wurde. Der Zählertarif für Lichtstrom war ein Staffeltarif, wobei der Konsument für die ersten 250 kWh im Quartal je 45 Rp., für die weitem 250 kWh je 40 Rp., für die nächsten 500 kWh je 35 Rp. und für alle übrigen kWh je 30 Rp. entrichten musste. Wie üblich beim Zählertarif, musste der Abonnent eine Minimalgebühr bezahlen und zwar von je Fr. 6.— für die ersten vier Lampen, je Fr. 4.— für weitere zehn Lampen und je Fr. 2.50 für alle übrigen Lampen. In selten benützten Lokalen wurde diese Minimalgebühr jedoch bis zu 50 % ermässigt. Die Einwohnergemeinden erhielten für die Strassenbeleuchtung 50 % und für öffentliche Lokale 10 % Preisermässigung.

Ab 1. Juli 1920 mussten die Preise erhöht werden. Das Kantonswerk konnte die erneute Preiserhöhung des Lieferanten, der NOK, nicht mehr selbst tragen. Die Lichtpreise wurden daher um 5 Rp. pro kWh hinaufgesetzt, so dass nun die ersten 250 kWh im Quartal je 50 Rp. kosteten, weitere 250 kWh je 45 Rp., weitere 500 kWh je 40 Rp. und der Verbrauch über 1000 kWh je 35 Rp. Auch die Pauschaltarife mussten der neuen Preissituation angepasst werden. So wurde der Pauschalbetrag für die Kerzenstärke um 5 Rp. erhöht.

Die schon früh eingesetzte energische Abschreibungspolitik des AEW erlaubte ihm bereits 1924 den Lichtpreis auf das Niveau von 1919 herabzusetzen. Ab 1. April 1924 stellten sich die Lichtpreise wiederum wie folgt:

die ersten 250 kWh im Quartal	45 Rp./kWh
weitere 250 kWh im Quartal	40 Rp./kWh
weitere 500 kWh im Quartal	35 Rp./kWh
alle übrigen kWh im Quartal	30 Rp./kWh.

Für gewisse Bezüger gab es eine zusätzliche Verbilligung, indem die Minimalgebühren herabgesetzt wurden.

Im Jahre 1926 ging das AEW in der Verbilligung der Lichtpreise noch einen Schritt weiter. Ab 1. Januar 1926 begann die erste Staffel bereits mit 40 Rp. pro kWh und endete mit 25 Rp. Auch die Minimalgebühr wurde reduziert und betrug noch je Fr. 4.— pro Jahr für die ersten fünf Lampen und Fr. 2.— für alle folgenden Lampen, mit der Einschränkung, dass sie jedoch gesamthaft im Jahr pro Hausanschluss mindestens Fr. 20.— ausmachen musste.

Eine weitere Stromverbilligung wurde im Jahre 1929 durchgeführt. Auf allen bestehenden Tarifen gewährte das Kantonswerk einen Rabatt von 5 %.

Auf den 1. Oktober 1930 löste ein neuer, reduzierter Tarif den bestehenden ab. Die Lichtpreise wurden neuerdings gesenkt. Dieser neue Einfachtarif wies folgende Lichtpreise auf:

die ersten 250 kWh im Quartal	35 Rp./kWh
die weiteren 500 kWh im Quartal	30 Rp./kWh
alle weiteren kWh im Quartal	25 Rp./kWh.

Auch die Minimalgebühren wurden reduziert und betragen nur noch Fr. 350.— pro Lampe und Jahr für die ersten fünf Lampen und Fr. 2.— für jede weitere gleichzeitig benützbare Lampe. Beibehalten wurde die Ermässigung von 50 % für die Strassenbeleuchtung und von 10 % für die Beleuchtung öffentlicher Gemeindegebäude. Bügeleisen, Heiz- und Kochapparate konnten bis zu einer Leistung von 1000 Watt am Lichtzähler mit $\frac{1}{4}$ Registrierung angeschlossen werden. Der Pauschaltarif, von immer geringerer Bedeutung, blieb gleich und stellte sich für Lampen mit kurzer Brenndauer auf 32 Rp. pro Watt und Jahr, für Lampen mit langer Brenndauer auf 50 Rp. pro Watt und Jahr.

Im Oktober 1935 wurde erneut eine Tarifrevision vorgenommen, wobei die Preisansätze pro kWh beim Zählertarif belassen wurden und nur die Minimalgarantien eine Änderung erfuhren. Die ersten fünf Lampen kosteten wie beim alten Tarif Fr. 3.50 pro Lampe und Jahr, hingegen ermässigte das Kantonswerk die Gebühr von der sechsten Lampe an auf

Fr. 1.50 pro Lampe und Jahr. Auch der Pauschaltarif erfuhr eine kleine Änderung. Die Preise für Lampen mit kurzer Brenndauer wurden von 32 auf 30 Rp. und für solche mit langer Brenndauer von 50 auf 45 Rp. pro Watt und Jahr reduziert.

Fünf Jahre später erfreuten sich die Konsumenten wieder einer Verbilligung. Der Zählertarif wurde um 3 Rp. pro kWh gesenkt und betrug nur noch:

für die ersten	250 kWh im Quartal	32 Rp. je kWh
für die weitem	500 kWh im Quartal	27 Rp. je kWh
für alle übrigen	kWh im Quartal	22 Rp. je kWh.

Die Minimalgarantien und der Pauschaltarif wurden dieses Mal von der Änderung nicht berührt.

Die letzte Tarifrevision datiert vom Jahre 1946. Die dort festgelegten Preise gelten heute noch. Dieser neueste Tarif zeichnet sich wieder durch eine Stromverbilligung aus. Es werden heute den Kunden folgende Preise für Lichtenergie verlangt:

Preise nach Zählertarif:

Es kosten:

die ersten	250 kWh im Quartal	30 Rp. pro kWh
die nächsten	500 kWh im Quartal	26 Rp. pro kWh
alle weitem	kWh im Quartal	24 Rp. pro kWh.

Auf den obigen Preisen geniessen die Einwohnergemeinden für die Strassenbeleuchtung einen Rabatt von 50%, für die Innenbeleuchtung öffentlichen Zwecken dienender Lokale einen solchen von 10%. Für die Strassenbeleuchtung kann die Energie auch zu Pauschalpreisen bezogen werden. Die Minimalgarantie beträgt für die ersten fünf Lampen Fr. 2.50 pro Lampe und Jahr, für alle weiteren Lampen sind Fr. 1.50 pro Lampe und Jahr zu garantieren, dabei fallen so viele Lampen in Betracht, als gleichzeitig benützt werden können. Bei Installationen in selten benützten Lokalen, wie Tanz- und Versammlungssälen, Sommerwohnungen, Kirchen, Schulzimmern, Turnhallen und dergleichen, kann ausnahmsweise die Mindesteinnahme pro Lampe bis zur Hälfte ermässigt werden.

Preise nach Pauschaltarif:

Für kleine Beleuchtungsinstallationen mit einer Anschlussgrösse bis zu 120 Watt und nicht mehr als drei gleichzeitig einschaltbaren Lampen sowie für die öffentliche Strassenbeleuchtung kann die Energie zu Pauschalpreisen bezogen werden. Dabei werden folgende Preise berechnet:

für Lampen mit kurzer Brenndauer 30 Rp. pro Watt und Jahr
für Lampen mit langer Brenndauer 45 Rp. pro Watt und Jahr.

Als Lampen mit kurzer Brenndauer gelten solche in Schlafzimmern, Privatkellern, Waschküchen, Speichern, Estrichen, Aborten in Privathäusern, Scheunen, Viehställen und dergleichen. Als Lampen mit langer Brenndauer gelten solche in Wohnzimmern, Küchen, Gängen, Treppenhäusern, Bürolokalitäten, Läden, Wirtschaftslokalen, Werkstätten und dergleichen sowie für Strassen- und Hofbeleuchtung.

Die vorgenannten Preise gelten bei Verwendung von Metalldrahtlampen mit einem Energieverbrauch von einem Watt pro Kerze. Auf dem Pauschaltarif geniessen die Einwohnergemeinden einen Rabatt von 20 % für ihre Bedürfnisse.

Eine weitere Bestimmung schreibt die Verwendung von Lampen vor. So ist es sowohl beim Zähler als auch beim Pauschaltarif nicht statthaft, Lampen mit einem Energieverbrauch von unter 25 Watt zu verwenden. Für Wohnzimmer, Küchen, Wirtschaftslokale, Scheunen und für Aussenbeleuchtung sind mindestens 40-Watt-Lampen vorgeschrieben.

b) Die Entwicklung der Krafttarife

Im Bezugsgebiet galt bei der Übernahme der Verteilanlagen durch das AEW auch für Kraftenergie vornehmlich der Pauschaltarif. Massgebend für die Höhe der zu entrichtenden Pauschale waren die Benützungszeit, die Benützungsdauer und die Anschlussgrösse. Man unterschied drei Tarife mit den folgenden Ansätzen:

Tarif A für Fabrikbetriebe mit einer Benützungsmöglichkeit der motorischen Kraft von täglich 06.00—19.00 Uhr.

bis 0,5 PS	Fr. 250 pro PS und Jahr
bis 1,0 PS	Fr. 215 pro PS und Jahr
bis 5,0 PS	Fr. 195 pro PS und Jahr
bis 10,0 PS	Fr. 188 pro PS und Jahr
bis 50,0 PS	Fr. 170 pro PS und Jahr
bis 100,0 PS	Fr. 160 pro PS und Jahr

Tarif B für Fabrikbetriebe, welche die Energie nur während der Tageshelle bezogen. Die Staffelung war wie beim Tarif A, jedoch betrug die Pauschalen 30 % weniger, so dass die Ansätze sich zwischen Fr. 175.— und Fr. 112.— bewegten.

Tarif C wurde für Fabriken mit ununterbrochenem Betrieb angewendet. Die Staffelung nach Anschlusswerten wies die gleichen Stufen auf wie die Tarife A und B, jedoch hatten die Abonnenten 30 % mehr für das PS und Jahr zu bezahlen als die Bezüger nach Tarif A.

Speziell für unregelmässige Betriebe (Landwirtschaft und Gewerbe) bestand ein recht eigenartiger Zählerarif, der auf der Betriebsdauer basierte. Der Abonnent musste jährlich eine Minimaltaxe, die sich nach dem Anschlusswert richtete, bezahlen, die ihn zu einer Benützungsdauer von 400 Stunden berechnete, während jede weitere Stunde der Benützung mit dem vierhundertsten Teil der Minimaltaxe zu bezahlen war. Der Tarif war wie folgt gestaffelt:

Minimaltaxe pro PS und Jahr	+	Verbrauchstaxe für über 400 Gebrauchsstunden pro Jahr
bis 1 PS Fr. 40.—		10 Rp. pro PS/Std.
bis 3 PS Fr. 36.—		9 Rp. pro PS/Std.
bis 10 PS Fr. 34.—		8,5 Rp. pro PS/Std.

Im Fricktal galten Pauschal- und Zählerarife. Die Pauschalpreise betragen für das Kleingewerbe pro PS und Jahr Fr. 125.—, für die Landwirtschaft Fr. 40.—. Für die grösseren Fabrikbetriebe war ein Zählerarif mit folgenden Abstufungen und Preisen in Kraft:

für die ersten 10 000 kWh im Quartal	11,25 Rp./kWh
für die weitem 10 000 kWh im Quartal	10,00 Rp./kWh
für die weitem 10 000 kWh im Quartal	8,75 Rp./kWh
für die weitem 20 000 kWh im Quartal	7,50 Rp./kWh
für die weitem 30 000 kWh im Quartal	6,25 Rp./kWh
für die weitem 40 000 kWh im Quartal	5,625 Rp./kWh
für die weitem 50 000 kWh im Quartal	5,250 Rp./kWh
für alle weitem kWh im Quartal	5,00 Rp./kWh

Die Minimalgarantie betrug pro installiertes PS und Quartal Fr. 12.50 für Motoren unter 6 PS, Fr. 20.— für Motoren über 6 PS.

Die Sorge des AEW nach der Aufnahme seiner Tätigkeit war wiederum die grosse Verschiedenheit der Tarife in den beiden Versorgungsgebieten Beznau und Fricktal. Seine Hauptaufgabe sah es deshalb auch hier in der Vereinheitlichung der Preise im ganzen Kanton. In der Folge wurde bereits im Jahre 1919 für das ganze Versorgungsgebiet ein einheitlicher Tarif eingeführt. Für die Motorenkraft stand folgender Einfacharif zur Verfügung:

für die ersten 1 000 kWh im Quartal	15,0 Rp./kWh
für die weitem 2 000 kWh im Quartal	12,5 Rp./kWh
für die weitem 4 000 kWh im Quartal	10,0 Rp./kWh
für alle weitem kWh im Quartal	8,0 Rp./kWh.

Die Energie konnte auch nach Doppeltarif bezogen werden, um die nachts entstehende Überschussenergie zu verwerten. Die Bezüger von

Nachtenergie erhielten für Bezüge zwischen 22.00 und 06.00 Uhr eine Ermässigung von 50 %. Die Minimalgarantien für die sogenannten Tagesmotoren, speziell 3- und 4-PS-Motoren der Landwirtschaft und des Gewerbes, wurden damals wesentlich reduziert und betragen für Fabrikbetriebe für Motoren bis zu 6 PS Fr. 52.—, über 6 PS Fr. 70.— pro PS und Jahr. Für Tagesbetriebe, welche die Energie nur während der Tageshelle beanspruchten, also ausserhalb der Beleuchtungszeit, verlangte das Werk für Motoren bis zu 6 PS Fr. 30.—, über 6 PS Fr. 40.— pro PS und Jahr oder Fr. 4.— resp. Fr. 7.50 pro PS und Quartal.

Wie die Lichtpreise mussten im Jahre 1920 auch die Kraftpreise eine kleine Änderung nach oben erfahren und der Teuerung angepasst werden. Für die ersten 10 000 kWh bezahlte der Konsument nun 18 Rp (vorher 15) pro kWh. Die Staffel endete auch mit 8 Rp. pro kWh, jedoch erst bei einem Verbrauch von mehr als 31 000 kWh pro Quartal. Auch die Minimalgarantien wurden erhöht und betragen:

	Motoren bis 6 PS	Motoren über 6 PS
Für Fabrikbetriebe	Fr. 66.—	Fr. 90.— pro PS/Jahr
Für kleine Tagesbetriebe....	Fr. 5.—	Fr. 7.50 pro PS/Quartal

Bereits zwei Jahre später war eine Lockerung der Preise spürbar, indem die Mindestgarantien wieder auf die Werte von 1919 herabgesetzt wurden. Weitere zwei Jahre später erfolgte eine neue Preissenkung, indem die Staffelung des Krafttarifs wesentlich geändert wurde. Die erste Staffel begann bereits mit 500 kWh im Quartal, wobei die Kilowattstunde dieser Staffel auf 18 Rp. zu stehen kam. Die letzte Staffel endete mit 7 Rp. pro kWh bei einem Verbrauch von über 63 500 kWh im Quartal. Auch die Minimalgarantien erfuhren eine wesentliche Änderung nach unten und betragen nur noch:

	Motoren bis 6 PS Fr.	Motoren über 6 PS Fr.
Für Fabrikmotoren ohne Betriebseinschränkung ..	48.—	64.— pro PS/Jahr
Für Fabrikmotoren nur am Tage benützbar.....	26.—	35.— pro PS/Jahr
Für landw. Motoren nur am Tage benützbar.....	3.50	5.— pro PS und Quartal

Ab 1. Januar 1926 trat ein neuer Tarif in Kraft. Beim Tarif von 1924 wurde eine weitere Staffel nach unten eingeführt, so dass nach dieser Neuregelung die ersten 250 kWh im Quartal auf 18 Rp. je kWh zu stehen

kamen. Die letzte Stufe endete mit 6 Rp. pro kWh bei einem Bezug von mehr als 63 750 kWh im Quartal.

Am 1. Oktober 1927 wurden die Minimalgarantien für landwirtschaftliche Motoren bis zu 6 PS von Fr. 3.50 auf Fr. 3.— pro PS und Quartal reduziert, so dass der Konsument für einen Motor von 2 PS Leistung jährlich nur noch Fr. 24.— statt wie früher Fr. 28.— bezahlen musste.

Nach zwei Jahren traten neue Tarife in Kraft. Die Preisstaffelung erfuhr ab 1. Juli 1929 wiederum eine Änderung zugunsten des Konsumenten. Nach dieser neuen Staffel bezahlte der Energiebezügler noch folgende Preise:

für die ersten	250 kWh im Quartal	15 Rp. pro kWh
für die nächsten	750 kWh im Quartal	12 Rp. pro kWh
für die nächsten	1500 kWh im Quartal	10 Rp. pro kWh

usw. und schliesslich bei einem Verbrauch von über 117 500 kWh im Quartal nur noch 5.25 Rp. pro kWh.

Die Minimalgarantien wurden ebenfalls geändert und für alle Motorengrössen vereinheitlicht. Nach den neuen Bestimmungen hatten zu entrichten:

Fabrikbetriebe ohne Betriebseinschränkung:	Fr. 48.— pro PS und Jahr
Tagesmotoren:	Fr. 20.— pro PS und Jahr
oder:	Fr. 3.— pro PS und Quartal

Im weiteren wurde den Abonnenten auf dem Rechnungsergebnis resp. der Minimalgarantie ein Rabatt von 5 % gewährt. Dieser Rabatt wurde nicht nur auf den Kraftstromkonsum, sondern auf allen Tarifen als genereller Preisabbau in Abzug gebracht.

Bereits im Oktober 1930 erfuhr der Krafttarif eine neue Revision. Der Rabatt von 5 % fiel weg, jedoch wurde als Ersatz der Staffeltarif zugunsten der Konsumenten abgeändert. Die Skala lautete nun:

für die ersten	250 kWh im Quartal	14 Rp./kWh
für die nächsten	500 kWh im Quartal	12 Rp./kWh
für die nächsten	1250 kWh im Quartal	10 Rp./kWh
für die nächsten	3000 kWh im Quartal	8,5 Rp./kWh

usw. und schliesslich bei einem Verbrauch von über 120 000 kWh im Quartal noch 5 Rp. pro kWh.

Der bestehende Kraftdoppeltarif hatte tagsüber die gleichen Ansätze wie oben beschrieben, nachts zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr bezahlte der Bezüger jedoch nur die Hälfte. Die Minimalgarantie betrug nunmehr bei unbeschränkter Benützungsdauer Fr. 40.— im Jahr für jede installierte

Pferdestärke. Bei beschränkter Benützungszeit ermässigten sich die Minimalen auf Fr. 16.— für die Pferdestärke bei jährlicher Abrechnung und auf Fr. 2.— bei quartalsweiser Abrechnung.

Diese Preisermässigung war in Anbetracht der Aufhebung der früher gewährten 5 % Rabatt recht gering, was jedoch anlässlich der nächsten Tarifiereduktion vom Jahre 1935 berücksichtigt wurde.

Gemäss dem neuen Tarif für Kraftstrom vom Jahre 1935 bezog der Konsument seine Energie nach folgender neuen Staffelung zu folgenden Preisen:

die ersten	500 kWh im Quartal	12 Rp. je kWh
die nächsten	1500 kWh im Quartal	10 Rp. je kWh
die nächsten	3000 kWh im Quartal	8 Rp. je kWh

usw. und schliesslich bei einem Verbrauch von mehr als 220 000 kWh im Quartal noch 4,5 Rp. je kWh.

Die Ermässigung für die niedere Stufe des Doppeltarifs (21.00—06.00), die früher 50 % betragen hatte, wurde im neuen Tarif auf 40 % festgelegt. Diese Kürzung des Rabattes von 50 auf 40 % war auf die damals vorgenommene starke Preissenkung auf der Tageskraft zurückzuführen. Als Abschwächung dieser Rabattkürzung legte das AEW den Beginn des Niedertarifes von 22.00 Uhr auf 21.00 Uhr vor.

Die Minimalgarantien wurden auch bei dieser Tarifrevision herabgesetzt. Für Fabrikmotoren ohne Betriebseinschränkung bezahlte der Abonnent nur noch Fr. 30.— pro PS und Jahr an Stelle von Fr. 40.—, für Tagesmotoren noch Fr. 12.— pro PS und Jahr an Stelle von Fr. 20.—.

Die Tarifrevision vom Jahre 1940 begünstigte hauptsächlich die Konsumenten mit höheren Bezügen, indem eine günstige Staffelung mit einer niedrigen Preisstufe bei Grossbezügen eingeführt wurde. So bezahlte der Abonnent bei einem Verbrauch von mehr als 220 000 kWh im Quartal noch 4.25 Rp. pro kWh (vorher 4,5 Rp.). In diesem Jahre wurden die Preise der Minimalgarantien belassen.

Eine weitere Preisreduktion wurde im Jahre 1945 vorgenommen. Der Konsument erhielt auf den Preisen von 1940 einen Rabatt von 6 %.

Ab 1. Oktober 1946 gelten nun für die Energieabgabe für Motorenbetrieb und sonstige industrielle Zwecke folgende Preise; es kosten:

die ersten	500 kWh im Quartal	11 Rp. pro kWh
die nächsten	1500 kWh im Quartal	9 Rp. pro kWh
die weitem	3000 kWh im Quartal	7,0 Rp. pro kWh

usw. und schliesslich bei einem Verbrauch von über 220 000 kWh im Quartal noch 4,1 Rp. pro kWh.

Auch heute kann die Energie nach dem Doppeltarif bezogen werden. Die Bestimmungen über die Verwendung dieses Tarifes sind die gleichen wie bei der Revision vom Jahre 1935, d. h. die Bezüger von Nachtenergie zwischen 21.00 Uhr und 06.00 Uhr erhalten einen Rabatt von 40 % der Tagespreise. Die Minimalgarantien sind ebenfalls die gleichen wie beim Tarif von 1935.

c) Die Entwicklung der Wärmetarife

Sowie die Tarife für Licht- und Kraftstrom bei der Übernahme der Verteilanlagen durch das AEW im Beznaugebiet und im Fricktal verschieden waren, zeigten auch die Tarife für die Abgabe von Wärmeenergie ein buntes Bild.

Im *Beznaugebiet* existierte ein Pauschaltarif für Bügeleisen für den Familiengebrauch mit einer Pauschale von Fr. 16.— pro Jahr für das 400-Watt-Bügeleisen und von Fr. 20.— pro Jahr für das 500-Watt-Bügeleisen. Ferner galt ein Grundgebührentarif mit einer Grundtaxe von Fr. 30.— pro kW des Anschlusswertes und Jahr und einer Konsumtaxe von 5 Rp. für jede verbrauchte Kilowattstunde.

Im Jahre 1919 ersetzte das AEW die bestehenden Tarife im *Beznaugebiet* durch neue. Die Pauschalgebühren von Fr. 16.— für die Haushaltbügeleisen wurden auf Fr. 12.— und jene von Fr. 20.— auf Fr. 15.— herabgesetzt. Der Grundgebührentarif fiel weg. An seine Stelle traten ein Einfachzählertarif mit Preisen von 8 Rp. pro kWh während acht Sommermonaten und 10 Rp. pro kWh während vier Wintermonaten sowie ein Zählerdoppeltarif gemäss welchem während der Beleuchtungszeit in den Monaten November bis Februar zwischen 06.15 Uhr und 09.00 Uhr und zwischen 16.00 Uhr und 19.15 Uhr jede verbrauchte kWh 30 Rp. und in der übrigen Zeit 8 Rp. kostete.

Aus früher erwähnten Gründen musste 1920 eine allgemeine Energiepreiserhöhung vorgenommen werden. Auch die Wärmeenergie wurde davon betroffen. Der Preis der Sommerenergie sowie jener der Winterenergie stieg um je einen Rappen pro kWh. Die Nachtenergie wurde dafür zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr zur Hälfte abgegeben.

Die Lockerung der Preise berührte im Jahre 1923 auch die Wärmeenergiepreise. Der Aufschlag vom Jahre 1920 wurde wieder rückgängig gemacht. Gleichzeitig reduzierte das Werk die Minimalgarantie von Fr. 50.— auf Fr. 40.— pro angeschlossenes Kilowatt.

Im *Fricktal* galten bei der Gründung des AEW folgende Preise:

6,25 Rp. pro kWh für die Zeit von 06.00 bis 18.00 Uhr

3,75 Rp. pro kWh für die Zeit von 18.00 bis 06.00 Uhr.

Diese niedrigen Preise konnte das AEW nicht beibehalten. Es schaffte deshalb den Nachttarif ab und gab die Wärmeenergie einheitlich zu 6,25 Rp. pro kWh an die Konsumenten ab. Merkwürdigerweise wurde vom AEW die Vereinheitlichung der Wärmetarife in seinem ganzen Versorgungsgebiet vorläufig nicht durchgeführt. Bis zum Jahre 1927 existieren getrennte Wärmepreise für das ursprüngliche Bezugsgebiet und das Fricktal, welches vorher von den Kraftübertragungswerken Rheinfelden versorgt wurde. Wahrscheinlich ist dieser Zustand auf die sehr geringe Bedeutung der Wärmeenergie in diesen Jahren zurückzuführen. So haben wir die Tatsache vor uns, dass bis im Jahre 1927 in den beiden Versorgungsgebieten Beznau und Fricktal verschiedene Wärmetarife gültig waren. Bis zur Vereinheitlichung gelangten im Fricktal folgende Tarife zur Anwendung:

Im Jahre 1920 mussten auch im Fricktal die Wärmepreise der Teuerung angepasst werden. So wurde der geltende Einfachtarif von 6,25 Rp. für die kWh auf 7,5 Rp. hinaufgesetzt.

Im Jahre 1923 konnte die Wärmeenergie wiederum nach Einfach- und Doppeltarif bezogen werden. Nach Einfachtarif kostete die kWh 7,5 Rp. Nach Doppeltarif bezahlte der Konsument in den Monaten März bis Oktober 8 Rp. pro kWh im Hochtarif (06.00—11.30, 13.30—21.00) und 4 Rp. im Niedertarif (11.30—13.30, 21.00—06.00), in den Monaten November bis Februar 10 Rp. resp. 5 Rp. für die kWh. Der Anschluss von Bügeleisen sowie Koch- und Heizapparaten bis zu 1000 Watt Gesamtanschlussgrösse konnte am Lichtzähler erfolgen, welcher die für diese Apparate bezogene Energie nur zu $\frac{1}{4}$ registrierte.

Die Minimalgarantie betrug für Heiz- und Kochapparate Fr. 20.— pro Kilowatt installierte Leistung, wenn der Apparat nur in den Monaten März bis Oktober, sie erhöhte sich auf Fr. 40.—, wenn der Apparat auch in den Wintermonaten (November bis und mit Februar) gebraucht wurde. Die Minimalgarantie für Bügeleisen belief sich auf Fr. 2.— pro 100 Watt und Jahr.

Im Jahre 1924 wurde am Wärmeenergiepreis nichts geändert. Dafür reduzierte das Werk die Minimalgarantien für Heiz- und Kochapparate von Fr. 20.— auf Fr. 10.— pro Kilowatt und Jahr resp. von Fr. 40.— auf Fr. 20.—, wenn der Apparat auch in den Wintermonaten gebraucht wurde. Die Minimalgarantie für Bügeleisen blieb gleich.

Eine Neugestaltung und Ermässigung der Tarife fällt in das Jahr 1927. Zu dieser Zeit wurde auch für den Bezug von Wärmeenergie ein einheitlicher Tarif für das ganze Versorgungsgebiet des AEW eingeführt. Das Bezugsgebiet sowie das Fricktal zahlten nun für den Wärmestrom die gleichen Preise. Im Einfachtarif kosteten nun die kWh 7 Rp. während sechs Sommermonaten und 8 Rp. während sechs Wintermonaten. Bei Bezug im Doppeltarif ermässigte das AEW die Preise für die Dauer des Nacht-

bezuges und über die Mittagszeit um 50 %. Neu in diesem Tarif war die Vorverlegung der Nachtbezüge auf 19.30 Uhr und die Einschaltung verbilligter Mittagsbezüge zwischen 11.30 Uhr und 13.30 Uhr. Zweck dieser neuen Doppeltarifzeiten war die Förderung des Verbrauchs an Wärmeenergie zu Kochzwecken.

Zwei Jahre später führte das AEW einen generellen Preisabbau durch. Auf allen Bezügen wurde ein Rabatt von 5 %e gewährt.

Im Jahre 1930 traten neue Tarife mit verschiedenen Änderungen in Kraft. Neu war die Regelung, dass Bügeleisen, Heiz- und Kochapparate bis zu einer Leistung von 1000 Watt am Lichtzähler mit $\frac{1}{4}$ Registrierung auf dem ganzen Versorgungsgebiet des AEW angeschlossen werden konnten. Für Apparate, die nicht am Lichtzähler angeschlossen waren, bestanden ein Einfach- und ein Doppeltarifzähler. Die Kilowattstunde kostete nach Einfachtarif 6,5 Rp. für Bezüge im Sommerhalbjahr und 7,5 Rp. für solche im Winterhalbjahr. Im Doppeltarif war der Preis derselbe in der Zeit von 06.00 bis 11.30 Uhr und von 13.30 bis 19.00 Uhr; über Mittag und in der Nacht betrug er die Hälfte davon. Die Minimalgarantie hob man für Kochherde und Boiler auf. Sie wurde nur noch für elektrische Ofen verlangt und betrug Fr. 20.— im Jahr für jedes angeschlossene Kilowatt. Auch für Bügeleisen zahlte man weiterhin Fr. 2.— im Jahr für je 100 Watt Anschluss.

Zehn Jahre blieben nun diese Tarife unverändert, denn die Preise für Wärmeenergie erfuhren anlässlich der Licht- und Krafttarif-Revision vom Jahre 1935 keine Ermässigung. Hingegen wurden die Preise für Bezüge im Hochtarif im Jahre 1940 gesenkt und zwar von 6,5 Rp. auf 6,0 Rp. pro kWh im Sommerhalbjahr und von 7,5 Rp. auf 7,0 Rp. im Winterhalbjahr.

Mit dem 1. Oktober 1946 trat der noch heute gültige Tarif für Energieabgabe für Wärmezwecke in Kraft. Der Konsument bezahlt heute im Sommerhalbjahr (1. 4. bis 30. 9.) 5 Rp. pro kWh bei Bezug in Einfachtarif. Der Doppeltarif erfuhr eine weitgehende Änderung. Man wollte nun der gerechten Verteilung der Gestehungskosten der elektrischen Energie besser Rechnung tragen. Derjenige soll mehr für seine Energiebezüge bezahlen, der das Werk nur für kurze Zeit und zudem noch während der Belastungsspitze beansprucht, aber auch jener, welcher im Winterhalbjahr Energie bezieht, deren Gestehungskosten grösser sind als im Sommerhalbjahr. Diese Überlegungen führten zur Abänderung des Niedertarifs. So fällt denn heute der Niedertarif über die Mittagszeit zwischen 11.30 Uhr und 13.30 Uhr weg. Dieser Wegfall wird einigermaßen durch die Stromverbilligung während den übrigen Benützungzeiten kompensiert sowie durch die Ausdehnung der Niedertarifzeit von 19.00 Uhr bis 06.00 Uhr (früher 19.30—06.00). Im weitem ist der Niedertarif nach der Benützungs-

zeit und nach der Grösse des Verbrauchs abgestuft. Seit 1946 ist folgender Doppeltarif in Kraft:

- *Hochtarif:* (06.00 Uhr bis 19.00 Uhr)
Sommerhalbjahr April bis September 5 Rp./kWh
Winterhalbjahr Oktober bis März 6 Rp./kWh
- *Niedertarif:* (19.00 Uhr bis 06.00 Uhr)

Quartalsabrechnung:	Sommerhalbjahr:	Winterhalbjahr:
Für die ersten 500 kWh	3,0 Rp./kWh	3,5 Rp./kWh
für die nächsten 10 000 kWh	2,8 Rp./kWh	3,3 Rp./kWh
für die nächsten 20 000 kWh	2,6 Rp./kWh	3,1 Rp./kWh
für alle weiteren kWh	2,5 Rp./kWh	3,0 Rp./kWh

Geblichen ist die Bestimmung, dass Bügeleisen sowie Koch- und Heizapparate bis zu 1000 Watt Gesamtanschlussgrösse am Lichtzähler angeschlossen werden können, welcher die Energie für diese Apparate nur zu $\frac{1}{4}$ registriert. Dadurch wird es möglich, den kleinen Konsumenten von übermässigen Zählergebühren zu befreien und ihm diese zusätzlichen Kosten zu ersparen.

Die Minimalgarantien sind gleich wie vor 1946 und betragen für elektrische Öfen Fr. 20.— pro angeschlossenes kW und für Bügeleisen Fr. 2.— pro 100 Watt und Rechnungsjahr. Für grössere Wärmeanlagen werden die Bedingungen für die Erstellung oder Verstärkung der Zuleitung, Minimalgarantie und Bezugs einschränkung von Fall zu Fall vom AEW festgelegt.

d) Tarife für Industriebetriebe

Grundsätzlich bestehen für Industriebetriebe keine separaten Tarife. Sie beziehen ihren Strom wie alle andern Konsumenten nach den bestehenden Detailtarifen für Licht-, Kraft- und Wärmeenergie. Abweichungen sind hauptsächlich dort möglich, wo Industriebetriebe eigene Energieproduktionsanlagen besitzen, sich soweit möglich ihren Bedarf selbst decken und eventuell sogar Überschussenergie an das Kantonswerk abliefern. Leider sind nähere Angaben darüber nicht erhältlich, so dass dieses Problem nicht gründlicher behandelt werden kann.

Verschiedene Fabriken im Aargau besitzen Elektrokessel. Die Energiebezüge zur Speisung dieser Kessel unterliegen nun wesentlich andern Bestimmungen. Einmal besteht ein Unterschied hinsichtlich der Kontinuität der Energielieferung. Für alle andern Energiequalitäten als Elektrokesselenergie verpflichtet sich das Kantonswerk mit einigen Ausnahmen zu ununterbrochener Lieferung. Das Werk hat z. B. das Recht, an Sonn- und

Feiertagen während der Tageshelle und an Werktagen zwischen 12.00 Uhr und 13.30 Uhr sowie zwischen Mitternacht und morgens 05.00 Uhr die Energielieferung zur Vornahme von Reparaturen, Neuanschlüssen und dergleichen einzustellen.

Ausnahmsweise ist es berechtigt, bei vorheriger Benachrichtigung auch ausserhalb der genannten Abstellzeiten die Energiezufuhr zu unterbrechen, wenn Arbeiten nicht ohne Gefahr oder wesentliche Nachteile innert der gewöhnlichen Abstellzeiten ausgeführt werden können.

Ein weiterer Vorbehalt in bezug auf die Energielieferungspflicht des Kantonswerkes ist höhere Gewalt. Kurz und gut, das Kantonswerk untersteht einer Energielieferungspflicht. Anders sind nun die Bestimmungen über die Lieferung von Elektrokesselenergie. Das AEW hat zur Speisung von Elektrokesseln keine unbedingte Energielieferungspflicht. Es gibt den Kesselbesitzern soweit möglich Überschussenergie zu billigen Preisen ab. Die Preise ihrerseits sind auch nicht fest. Es sind Paritätspreise, oder wie man auch sagt, Äquivalenzpreise und richten sich nach den Preisen der Substitutionsgüter der elektrischen Energie, also nach den Öl- und Kohlepreisen. Die Preise sind auch regional verschieden und hängen zudem noch von der Grösse der zu speisenden Elektrokessel ab. Konkrete Erörterung der Energiepreise für Elektrokessel ist nicht möglich, da wiederum die nötigen Unterlagen nicht erhältlich sind. Sicher ist, dass diese Preise weit unter dem normalen Tarif angesetzt werden, denn der durchschnittliche kWh-Preis für Kesselenergie betrug im Geschäftsjahr 1949/50 des AEW nur 1,285 Rp. Zu ähnlichen Bedingungen wie die Elektrokesselbesitzer beziehen auch die Besitzer von Grastrocknungsanlagen ihre Energie.

3. Allgemeine Betrachtungen über die Tarifentwicklung beim Aargauischen Elektrizitätswerk

Im obigen Abschnitt haben wir die Energiepreisentwicklung und die verschiedenen Tarifrevisionen seit Bestehen des AEW gründlich verfolgt. Was uns immer wieder begegnete, waren Preisreduktionen bei allen Tarifklassen. Nur einmal, im Jahre 1920, mussten die Preise nach oben korrigiert werden. In diesen Preisbewegungen spiegelt sich deutlich die Preispolitik des staatlichen Unternehmens, die seiner Aufgabe angepasst werden muss, nämlich den Konsumenten die Energie möglichst vorteilhaft abzugeben. Die folgenden Darstellungen sollen die Energieverbilligung aller Energiequalitäten besser hervorheben.

Lichttarif:

	1919 Preis/kWh	1950 Preis/kWh
Zählertarif: Die ersten 250 kWh.....	45 Rp.	30 Rp.
Quartals- weitere 250 kWh.....	40 Rp.	—
Abrechnung weitere 500 kWh.....	35 Rp.	26 Rp.
alle übrigen kWh.....	30 Rp.	24 Rp.
<i>Mindestgarantien:</i> Für die ersten 4 Lampen	Fr. 6.—	—
per Lampe u. Jahr für die ersten 5 Lampen	Fr. —	Fr. 2.50
weitere 10 Lampen	Fr. 4.—	—
alle übrigen Lampen	Fr. 2.50	Fr. 1.50

Krafttarife (Preise des Einfachtarifs):

	1919 Durchschn. Preis/kWh in Rp.	1950 Durchschn. Preis/kWh in Rp.
Bei einem Verbrauch von 500 kWh	15,00	11,00
Bei einem Verbrauch von 1 000 kWh	15,00	10,00
Bei einem Verbrauch von 2 000 kWh	13,75	9,50
Bei einem Verbrauch von 5 000 kWh	12,00	8,00
Bei einem Verbrauch von 10 000 kWh	10,40	7,00
Bei einem Verbrauch von 50 000 kWh	8,48	5,45
Bei einem Verbrauch von 100 000 kWh	8,24	5,02

Wärmetarif:

	1919 Preis/kWh in Rp.	1950 Preis/kWh in Rp.
<i>Einfachtarif:</i> Bei Bezügen im Sommer....	8,0	5,0
Bei Bezügen im Winter	10,0	6,0
(1919 zählte man 8 Sommer- und 4 Wintermonate, 1950 zählte man 6 Sommer- und 6 Wintermonate.)		

Die Preisabschläge waren für die verschiedenen Stromkategorien Licht, Kraft und Wärme nicht immer die gleichen, sondern sie richteten sich nach den Bedürfnissen der Konsumenten und dem Verlauf der Gesteuerungskosten der elektrischen Energie. So kamen jeweils nicht alle Bezügerkategorien in den Genuss einer gleich grossen Verbilligung. Die Änderung der Tarife war auch sehr verschieden.

Am Tarif für Lichtenergie wurde am wenigsten geändert. Seit 1919 verwendet das AEW zur Hauptsache den Zählereinfachtarif, der bis im Jahre 1930 die gleichen Staffeln aufwies. In diesem Jahre wurden die Staffeln geändert und brachten den Konsumenten, welche im Quartal mehr

als 250 kWh Lichtstrom verbrauchten, einen wesentlichen Vorteil. Aber auch die Kleinkonsumenten wurden bei den Tarifrevisionen immer wieder berücksichtigt, indem auch die Preise der ersten Verbraucherstufe und auch die Minimalgarantien ständig gesenkt wurden. Diese Herabsetzung der Minimalgarantien hatte eine doppelte Folge, indem die Energiekosten für Kleinkonsumenten geringer und ferner ein arger Hemmschuh für eine rege Anschlussstätigkeit beseitigt wurde. So betrug denn die Zunahme der Lichtanschlüsse in den ersten zehn Jahren des Bestehens des AEW rund 5000 kW und steigerte sich in den folgenden zehn Jahren auf 11 000 kW.

Auch die Änderung der Krafttarife war jeweils für die Bezüger grosser und kleiner Energiequantitäten von Vorteil. Schon beim ersten Tarif des AEW nahm man Rücksicht auf die Besonderheiten der Landwirtschaft und legte eine Mindestgarantie für Tagesmotoren mit quartalsmässiger Abrechnung fest. Das AEW bezweckte damit die Förderung der Anschlussstätigkeit in landwirtschaftlichen Betrieben, die ihre Motoren zur Hauptsache während den Sommermonaten und bei Tageshelle brauchen. Die Vorlagerung von kleinen Verbrauchsstufen in der Einfachtarifstaffel trug dazu bei, jene Kraftstromkonsumenten zu erfassen, die einen ganz geringen und wohl meist unregelmässigen Verbrauch aufwiesen. Eine stärkere Belastung dieser Bezügerkategorien erscheint uns gerechtfertigt. Wie sehr das AEW bestrebt war, nach Möglichkeit die Kleinkonsumenten zu begünstigen, beweist die Tarifrevision vom Jahre 1924. Damals begann die unterste Staffel bereits bei 500 kWh pro Quartal. Noch einen Schritt weiter ging das Werk im Jahre 1926, als die unterste Staffel sogar nur noch 250 kWh pro Quartal betrug.

Auch nach oben wurde die Staffel stark erweitert. Gab es beim ersten Tarif von 1919 nur vier Staffeln, so zählen wir heute zehn Abstufungen. Trotz der vielen Abstufungen besteht die Gefahr nicht, dass die Konsumenten durch Mehrverbrauch die nächste Stufe und damit einen niedrigeren Preis für die Gesamtheit der bezogenen Energie zu erreichen bestrebt sind, da die Preise nicht wie bei der durchgerechneten Staffel nach der Gesamtheit der bezogenen Energie abgestuft sind, sondern der Konsument zahlt die für jede Stufe festgesetzten Preise. Dieses System scheint uns vorteilhafter zu sein als jenes der durchgerechneten Staffel, welches auch oft Anwendung findet. Die heute bestehende Abstufung hat sich bewährt, indem dadurch den verschiedenen hohen Bedürfnissen der verschiedenen Abnehmergruppen entsprochen werden kann.

Als glückliche Lösung in der Tarifgestaltung darf die Einführung des Doppeltarifs im Jahre 1919 betrachtet werden. Der Konsument hatte dadurch die Möglichkeit, seine Energiekosten durch ausgiebigen Verbrauch von Nachtenergie zu vermindern. Dazu war die Preisreduktion für Bezug von Nachtstrom recht erheblich, machte sie doch bis zum Jahre 1935 50 % und seither noch 40 % vom Tagespreis aus. Allerdings besteht die

Möglichkeit der Energiekostenverminderung nur in beschränktem Masse, da die wenigsten Fabriken einen durchgehenden Betrieb haben und auch das Kleingewerbe wenig davon Gebrauch macht. So besteht dieser Vorteil für viele Bezüger nur theoretisch, weil eben für die Allgemeinheit ein Kraftstrombezug in der Nacht nicht in Frage kommt. Die Gründe liegen in den bestehenden Lebensgewohnheiten, in der sozialpolitischen Gesetzgebung und andern Umständen.

Bei näherer Betrachtung der Wärmetarife stellen wir im Laufe der Zeit recht wesentliche Änderungen fest. Je mehr die Bedeutung der Wärmeenergie zunahm, um so mehr passte man die Tarife den Bedürfnissen der Konsumenten an, wobei diese Anpassung selbst wiederum eine rege Anschlusstätigkeit auslöste. Die enorme Anschlusstätigkeit bezüglich Wärmeapparate erkennen wir recht deutlich aus der folgenden Zusammenstellung:

Anschlussbewegung 1916—1950

Jahr	Licht Anschlüsse in kW	Kraft Anschlüsse in kW	Wärme Anschlüsse in kW
1916	4 250	14 929	3 138
1926	8 800	39 400	18 800
1936	20 800	75 600	98 700
1950	29 355	126 615	274 194 *
			30 200 **

*) ohne Elektrokessel

**) Elektrokessel

Es war auch beständig das Bestreben des AEW, den Absatz an Wärmeenergie zu fördern, denn das Werk versprach sich dadurch eine bessere Ausnutzung der Produktionsanlagen, indem vornehmlich die Überschussenergie verwertet werden sollte. Doch ging das AEW u. E. zu weit, als es im Jahre 1927 unzumutbare Niedertarifzeiten festlegte.

In der Tarifentwicklung erkennen wir bereits im Jahre 1919 eine starke Verfeinerung und Abstufung der Tarife. Die Preise waren abgestuft nach Sommer- und Winter-, Tag- und Nachtbezüge. Die Verbilligung des Sommerstromes sollte dazu beitragen, die Anschlusstätigkeit zu fördern und dem Werk ermöglichen, die Sommerkraft besser auszunützen. Die teureren Winterpreise entsprachen den erhöhten Gesteungskosten der Winterenergie aus Speicherwerken. Recht günstig für die Konsumenten war die Einführung des Niedertarifs im Jahre 1920 für das Bezugsgebiet. Die Besitzer von Boilern konnten nun den billigen Nachtstrom (50 % vom Tagesstrompreis) ausnützen. Einen nicht geringen Anteil an die Anschlusstätigkeit leistete die Neuerung der Tarifrevision vom Jahre 1927. Die Hausfrauen erhielten billigen Kochstrom, indem bei Bezug der Wärme-

energie nach Doppeltarif über die Mittagszeit und abends die 50 % billigeren Preise des Niedertarifs in Anwendung kamen. Die Anschlussbewegung dieser Jahre beweist am deutlichsten die Wirkung dieses Tarifs.

Anschlussbewegung

Jahr	Kochherde (in Stück)	Boiler (in Stück)
1925	1 000	300
1926	1 350	500
1927	2 280	820
1928	3 005	1 730
1929	4 410	2 040

Die Hausfrauen erkannten gar bald den Vorteil des Niedertarifs über die Mittagszeit und nützten den recht billigen Kochstrom gründlich aus. Bei näherer Betrachtung müssen wir jedoch die damalige Einführung des Niedertarifs über die Mittagszeit von 11.30 Uhr bis 13.30 Uhr als eine falsche Massnahme der Werkleitung betrachten. Niedertarife in der Abendzeit, wenn die Fabrikbetriebe geschlossen sind, wirken sich auf die Ausnützung der Produktionsanlagen günstig aus, indem Überschussenergie an die Konsumenten abgegeben werden kann. Niedertarife jedoch in der Mittagszeit von 11.30 Uhr bis 13.30 Uhr sind nicht am Platze. Um 11.30 Uhr arbeiten die Fabrikbetriebe noch und ab 13.15 Uhr bereits wieder. Somit wird die Belastungsspitze einer Produktionsanlage über die Mittagszeit hauptsächlich zwischen 11.30 Uhr und 12.00 Uhr und 13.00 Uhr und 13.30 Uhr unnötig hinaufgetrieben. Es war nicht mehr Überschussenergie, sondern Normalenergie zu Preisen von Überschussenergie abgegeben. Es leuchtet sicher ein, dass eine solche Preispolitik im Gegensatz steht zur Theorie der Tarifgestaltung nach den Gestehungskosten⁸⁰. Die Ablehnung eines zu niedrigen Kochstromes über die Mittagszeit ergibt sich aber auch aus der Überlegung, dass die Benützungsdauer eines Kochapparates in Stunden gemessen im Jahr recht klein ist, so dass der Leistungskostenanteil pro Leistungseinheit (kWh) grundsätzlich gross sein sollte. Allerdings kann in dieser Hinsicht die praktische Gestaltung der Tarife nicht uneingeschränkt den theoretischen Auffassungen folgen, indem eine grosse Substituierbarkeit des Kochstromes durch das Gas besteht. Jedoch sollte nach Möglichkeit die Abgabe von Edelenergie (Energie zu Hauptbelastungszeiten) zu Überschussenergiepreisen vermieden werden.

Bei der Tarifrevision von 1946 hat das AEW den damals begangenen Fehler korrigiert, indem es den Niedertarif über die Mittagszeit u. E. mit

80) Vgl. S. 102 dieser Arbeit.

Recht abschaffte und nur noch abends zwischen 19.00 und 06.00 Uhr morgens gelten liess. Damit jedoch die Konsumenten diese Änderung nicht zu stark zu spüren bekamen, beschloss man, den Niedertarifpreis etwas zu senken und eine Abstufung nach der Gebrauchsmenge einzuführen.

Im Zusammenhang mit der Verbilligung und dem Problem der Preisvergleiche über lange Zeitperioden möchten wir kurz auf den Einfluss der Kaufkraftschwankungen hinweisen. Es ist allerdings nicht die Aufgabe dieser Arbeit, dieses Problem zu untersuchen. Unsere Ausführungen sollen lediglich ein Hinweis in dieser Richtung sein.

Sehr oft werden Preise verglichen, ohne Kaufkraftschwankungen, Inflationstendenzen, Auf- oder Abwertungen etc. zu berücksichtigen. Bestimmt darf man diese Einflussfaktoren vernachlässigen, jedoch nur unter der Bedingung, dass Preise innerhalb einem kurzen Zeitraum verglichen werden, oder wenn die Kaufkraft keinen Schwankungen unterworfen ist, was praktisch kaum vorkommen wird. Werden Preisvergleiche über eine lange Zeitspanne ohne Berücksichtigung dieser Faktoren vorgenommen, so geben sie uns ein falsches Bild. Solche Preisvergleiche können nur nominell der Wirklichkeit entsprechen. Wenn wir in unserem Falle die Energiepreise von 1916 mit jenen von 1950 vergleichen wollen, müssen wir berücksichtigen, dass unsere Kaufkraft in diesen 34 Jahren grosse Schwankungen mitgemacht hat und unser Geld heute im Vergleich zum Jahre 1919 stark entwertet ist. Unter Berücksichtigung dieser Umstände führt uns ein Preisvergleich zu einem ganz andern Resultat als ein solcher, der nur nominelle Preisänderungen erfasst. Als Beispiel verwenden wir die Preise des Lichttarifs.

Der nominelle Preisvergleich führt uns zum Ergebnis, dass die Preise von 1950 $33\frac{1}{3}\%$ billiger sind als jene im Jahre 1919. Damals kostete 1 kWh Lichtenergie 45 Rp. Heute ist deren Preis 30 Rp. Somit ist diese Energie jetzt nominell 15 Rp. billiger als 1919, m. a. W. der Lichtpreisstrom pro kWh ist heute $33\frac{1}{3}\%$ billiger als damals.

Der Preisvergleich mit Berücksichtigung der Kaufkraftschwankungen führt uns zu folgendem Ergebnis. Im Juni 1919 verdiente ein Berufsarbeiter in der Stunde Fr. 1.41⁸¹. Er bezahlte pro kWh Lichtstrom nach dem seinerzeit gültigen Tarif 45 Rp. Sein Stundenlohn ermöglichte ihm also 3 kWh Lichtstrom zu bezahlen. Im Jahre 1949 verdient der gleiche Arbeiter Fr. 2.72 in der Stunde und muss pro kWh Lichtstrom 30 Rp. bezahlen. Mit seinem heutigen Stundenlohn kann er also ca. 9 kWh Strom kaufen. Er erhält für sein Stundeneinkommen dreimal soviel von der gleichen Ware wie im Jahre 1919. Wäre nun der Lichtpreis im Verhältnis zur Kaufkraft unverändert geblieben, so müsste die kWh 90 Rp. kosten ($3 \times 90 \text{ Rp.} = \text{Fr. } 2.70 = \text{heutiger Stundenlohn}$). Sie kostet jedoch

81) Entnommen aus dem statistischen Jahrbuch der Schweiz vom Jahre 1949.

nur 30 Rp., demzufolge beträgt die effektive Energieverbilligung auf dem Lichtsektor 66²/₃% und nicht nur 33¹/₃%, wie der rein nominelle Vergleich ergibt.

Dieses kleine Beispiel bestätigt uns ganz deutlich, wie viel billiger die Energie heute dem Konsumenten zu stehen kommt als seinerzeit. Die Preis- und Tarifpolitik des AEW hat sich im allgemeinen bewährt, so dass die Abonnenten mit der staatlichen Unternehmung zufrieden sein können.

IV. Tarifvergleich mit andern Elektrizitätsunternehmen

1. Allgemeines

Die bis jetzt behandelten Abschnitte über die Tarifpolitik des AEW gaben uns Gelegenheit, einen guten Überblick über die Entwicklung der Tarife seit dem Bestehen des AEW bis heute zu erhalten. Wir lernten auch die Bestrebungen des AEW kennen, die Strompreise nach Möglichkeit zu senken. Was wir aus den bis jetzt erfolgten Ausführungen nicht entnehmen können ist, ob es mit seiner Tarifpolitik die gesteckten Ziele, d. h. die möglichst billige Abgabe der Elektrizität auch erreicht hat. Dies festzustellen ist nur an Hand eines Tarifvergleichs mit andern Unternehmungen möglich.

Wir wollen in der Folge die vom AEW verwendeten Tarife mit jenen anderer Elektrizitätswerke vergleichen. Die Untersuchung beschränkt sich auf die wesentlichen Merkmale. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf eine sehr umfassende Arbeit von Rudolf Frey, der in seiner Veröffentlichung vom Jahre 1936 die Elektrizitätstarife gründlich untersucht hat⁸².

Ein Tarifvergleich mit andern Elektrizitätswerken ist ein sehr schwierig zu behandelndes Problem⁸³. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen sind denn auch sorgfältig zu interpretieren. Die Ausdehnung der Anwendungsgebiete der Elektrizität brachte eine recht differenzierte Ausgestaltung der Tarife mit sich, und es wird deshalb immer schwieriger, die Preispolitik einer Unternehmung mit derjenigen einer anderen zu vergleichen. Die Gegenüberstellung der Energiepreise verschiedener Werke gibt uns noch kein richtiges Bild, was der Konsument an einem bestimmten Ort tatsächlich für die elektrische Energie zu bezahlen hat.

Die Strompreise werden von mehreren Faktoren, welche sich von Absatzgebiet zu Absatzgebiet verschieden stark auswirken, beeinflusst. Eine wesentliche Rolle spielt auch die fiskalische Belastung der Energiepreise,

82) Vgl. Frey Rudolf, „Die Stromtarife der schweizerischen Elektrizitätswerke“, Diss. Zürich 1936.

83) Vgl. Frey Rudolf, a. a. O., S. 231 ff.

indem es staatliche Betriebe gibt, die jährlich einen bedeutenden Anteil ihres Ertrages an den ordentlichen Finanzhaushalt des Gemeinwesens abliefern. Im allgemeinen sind alle Elektrizitätswerke gewillt, die Strompreise möglichst tief anzusetzen. Der Erfolg der Bestrebungen ist nicht bei allen Werken gleich gross, so dass wir verhältnismässig stark unterschiedliche Strompreise konstatieren können.

Um zu verhindern, dass falsche Schlüsse aus den nachfolgend erörterten Tarifen gezogen werden, verzichten wir im allgemeinen auf die Angabe der Strompreise. Wir beschränken unsere Erläuterungen auf die angewendeten Tarifsysteme. Sie geben uns ein gutes Bild über die Vielgestaltigkeit der heute angewendeten Tarife. Um jedoch einen Vergleich unter den Werken in bezug auf die tatsächliche Preishöhe der elektrischen Energie zu ermöglichen, werden wir an Hand der Tarife der zu vergleichenden Betriebe einige Konsumbeispiele durchführen. Unserer Arbeit liegen die Detailtarife des AEW, des Elektrizitätswerkes der Stadt Aarau, des Elektrizitätswerkes Basel, des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich und des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern zugrunde.

2. Die Stromtarife der einzelnen Werke

a) Die Tarife des Aargauischen Elektrizitätswerkes

aa) Der Lichttarif

Wie wir bereits an anderer Stelle erwähnt haben, erfolgt die Abgabe von Energie für Beleuchtungszwecke und Kleinapparate nach einem gestaffelten Einfachtarif. Wo die Installation eines Zählers nicht wirtschaftlich ist, wird die Energie nach Pauschaltarif abgegeben. Letzterer wird nur noch wenig angewendet und spielt nur noch eine geringe Rolle.

Der Vorteil des Einfachtarifs liegt in der einfachen Stromverrechnung und den geringen Installationskosten. Im weitern ist er für die Konsumenten leicht verständlich. Er ist bei den Abonnenten gemäss Umfrage recht beliebt.

In Anlehnung an unsere theoretischen Betrachtungen über die Preisbildung der elektrischen Energie stellen wir jedoch fest, dass er dem Einflussfaktor „Benützungsdauer“ wenig Rechnung trägt.

bb) Der Krafttarif

Die Abgabe von Kraftstrom für Motorenbetrieb und sonstige gewerbliche Zwecke an Abonnenten ohne Nachtverbrauch erfolgt nach Einfachtarif. Weist der Konsument einen wesentlichen Energiebezug in der Nacht auf,

so wird die Energie nach gestaffeltem Doppeltarif verrechnet. Für den Betrieb von Landwirtschaftsmotoren kann die Energie nach Pauschaltarif bezogen werden. Es sind Minimalgarantien vorgeschrieben. Die Höhe derselben richtet sich nach Benützungszeit und Motorenstärke.

Der Tarif bezweckt die Verhinderung unnötiger Aufblähung der Belastungsspitze und einen besseren Ausnutzungsgrad der Anlagen. Den besonderen landwirtschaftlichen Verhältnissen wird durch eine reduzierte Minimalgarantie Rechnung getragen.

cc) Der Wärmetarif

Die Energieabgabe für Wärmezwecke für Haushaltungen und Gewerbebetriebe wird den Konsumenten mit wesentlichem Nachtstrombezug nach Doppeltarif abgegeben, wobei die Preise im Sommerhalbjahr kleiner sind als im Winterhalbjahr. Den andern Abonnenten wird der Strom nach Einfachtarif abgegeben. Interessant ist beim Doppeltarif die Feststellung, dass der Preis des Tagesstromes (Hochtarif) für alle bezogenen Kilowattstunden gleich hoch ist. Das AEW kennt also die Preisstaffelung, bezogen auf die konsumierte Energiemenge im Hochtarif nicht. Die Preise des Nachtstromes (Niedertarif) sind dagegen je nach der konsumierten Energiemenge gestaffelt.

Kleinapparate mit einem Gesamtanschlusswert gleichzeitig benützter Apparate von höchstens 1200 Watt können an den Lichtstromzähler mit $\frac{1}{4}$ Registrierung angeschlossen werden.

b) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Aarau

aa) Der Lichttarif

Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau verrechnet den Bezug von Lichtstrom nach zwei verschiedenen Tarifen im Gegensatz zum AEW, das nur den Einfachtarif anwendet.

Bei Installationen mit kurzer Gebrauchsdauer wird der Strom nach Einfachtarif abgegeben. Bei solchen mit langer Gebrauchsdauer kann die Lichtenergie nach Doppeltarif bezogen werden, wobei die Nachttaxe $\frac{2}{3}$ der Tagestaxe beträgt. Beim Einfachtarif beträgt die Minimalgarantie Fr. 10.— pro Zähler und Jahr, beim Doppeltarif ist sie mit Fr. 100.— pro Zähler und Jahr festgelegt.

Bei kleinen Installationen kann die Wärme- und Kraftenergie am Lichtzähler gemessen werden. Der Kunde bezahlt in diesem Falle für den Wärmekonsum $\frac{1}{5}$ und für den Kraftkonsum $\frac{1}{3}$ des Lichtstrompreises.

Der Pauschaltarif wird nicht mehr angewendet.

Mit der Anwendung des Doppeltarifs für Installationen mit langer Gebrauchsdauer trägt das Elektrizitätswerk Aarau sowohl der Benützungsdauer wie auch dem Zeitpunkt der Beanspruchung der Anlagen Rechnung. Die Energie, welche nicht im Moment der Spitzenbelastung des Werkes bezogen wird, ist für Abonnenten, die dazu beitragen, die Anlagen besser auszunützen, billiger. Dieser Doppeltarif trägt den effektiven Gestehungskosten der Energie besser Rechnung als der Einfachtarif. Gemäss Anfragen bei den Abonnenten sind die vom Elektrizitätswerk der Stadt Aarau angewendeten Tarife sehr beliebt. Man denkt deshalb auch nicht daran, sie in nächster Zeit zu ändern.

bb) Der Krafttarif

Die Abgabe von Kraftstrom erfolgt ebenfalls nach zwei Tarifen, einem gestaffelten Einfach- und einem gestaffelten Doppeltarif. In beiden Fällen sind ebenfalls Minimalgarantien zu zahlen, die auf der angeschlossenen Motorenleistung in PS basieren. Bei landwirtschaftlichen Motoren, welche die Gebrauchsstundenzahl von 120 pro Jahr nicht überschreiten, wird ein Pauschaltarif angewendet.

Im Gegensatz zum Kantonswerk gewährt der Gemeindebetrieb an Abonnenten, die eine hohe Jahresgebrauchsstundenzahl aufweisen, einen Preisrabatt. Diese Tarifbestimmung ist richtig, wenn wir uns vor Augen halten, dass gerade die Abonnenten mit hoher jährlicher Gebrauchsstundenzahl die gute Ausnützung der Anlagen ermöglichen.

cc) Der Wärmetarif

Die Wärmeenergie wird nach Einfach- und Doppeltarif abgegeben. Es besteht eine Preisstaffelung bezogen auf die konsumierte Energiemenge sowohl beim Einfach- wie beim Doppeltarif, wobei diese Staffelung im Gegensatz zum AEW auch für den Stromkonsum bei Tag (Hochtarif) Anwendung findet. Beim Einfach- wie beim Doppeltarif sind jährliche Minimaleinnahmen zu garantieren.

c) Die Tarife des Elektrizitätswerkes Basel

aa) Die Lichttarife

Zur Verrechnung des Lichtstrombezuges werden vom Elektrizitätswerk Basel fünf Tarife angewendet. Grundsätzlich werden zwei verschiedene Bezügerkategorien unterschieden, die Haushaltungen und die andern Lichtenergiekonsumenten.

Die Haushaltungen beziehen normalerweise ihren Lichtstrom nach dem Haushalt-Einheitstarif, der im Jahre 1949 mit grossem Erfolg eingeführt wurde. Es handelt sich dabei um einen Grundgebührentarif resp. Zweigliedertarif. Der Konsument bezahlt monatlich eine Grundgebühr, die sich nach der Zimmerzahl der Wohnung des Abonnenten richtet. Zusätzlich ist ein Arbeitspreis pro konsumierte Kilowattstunde zu entrichten.

Innerhalb der Haushaltungen wird zwischen jenen mit elektrischer und jenen ohne elektrische Küche unterschieden. Erstere bezahlen einen gestaffelten Arbeitspreis, indem die ersten 500 Kilowattstunden 7 Rp. und alle weiteren bezogenen Kilowattstunden nur noch 5 Rp. kosten (Preisabstufung nach der Grösse des Verbrauchs). Letztere haben einen einheitlichen Arbeitspreis von 8 Rp. pro Kilowattstunde zu entrichten. Mit diesem Preisunterschied zwischen Haushaltungen mit und Haushaltungen ohne elektrische Küche trägt das Werk der verschieden grossen Benützungsdauer der Anlagen Rechnung, denn je länger ein Konsument die Anlage benützt, um so grösser ist die Berechtigung auf eine Ermässigung des Leistungskostenanteils pro Leistungseinheit. Diese Überlegung hat allerdings nur dann uneingeschränkte Berechtigung, wenn durch den Kochstrom die Belastungsspitze der Anlagen nicht ungebührlich in die Höhe getrieben wird. Vom Kostenstandpunkt aus ist der Grundgebührentarif gut, denn er entspricht ungefähr dem Kostenverlauf⁸⁴.

Ohne den Kostenverlauf zu berücksichtigen, also rein vom Standpunkt der Preishöhe aus betrachtet, benachteiligt der Grundgebührentarif die Kleinbezüger. Doch erscheint es uns richtig, den Preis nicht nach einer Minorität zu richten, sondern ihn nach dem effektiven Kostenverlauf festzusetzen.

Der Wärmeenergiebezug für die Aufheizung von Boilern kann nicht nach dem Haushalt-Einheitstarif verrechnet werden.

Der Pauschaltarif kommt bei kleinen Anlagen, in denen sich die Aufstellung eines Zählers nicht lohnt oder möglich ist und bei Treppenhausbeleuchtungen nur für bereits bestehende Abonnenten in Frage. Er ist also im Verschwinden begriffen, da für Neuanlagen nur noch die Zählertarife angewendet werden.

An andere als Haushaltbezüger wird die Lichtenergie nach Einfach- oder Doppeltarif abgegeben, wobei der Hochtarif während der Hauptbeleuchtungszeit, der Niedertarif während den übrigen Stunden Anwendung findet.

Ein Vergleich zwischen dem Lichttarif des AEW und jenem des Elektrizitätswerkes Basel bezogen auf die Haushalt-Abonnenten zeigt uns die grosse Verschiedenheit der angewendeten Systeme. Die Umfrage bei den Abonnenten hat ergeben, dass die Tarife beider Werke beliebt sind. Es

84) Vgl. S. 141 ff. dieser Arbeit.

scheint uns jedoch, dass der beim Elektrizitätswerk Basel gültige Grundgebührentarif vom Kostenverlauf der Energieerzeugung aus betrachtet, richtiger ist, indem er, wie bereits oben erwähnt, den verschiedenen Preisbestimmungsfaktoren der elektrischen Energie besser entspricht. Abonnenten nach Zählertarif bezahlen ihren Strom bis zu einer gewissen Grenze, die durch eine Preisstaffelung festgelegt ist, *proportionell* zum Verbrauch. Kleinbezüger sind gegenüber Mittelbezügern bevorteilt. Der Grundgebührentarif schaltet diesen Vorteil der Kleinbezüger aus. Vielleicht wird man auch beim AEW später den Grundgebührentarif einführen, obschon heute davon noch nicht die Rede ist.

bb) Der Krafttarif

Der Krafttarif des Elektrizitätswerks Basel ist für kleinere und mittlere Bezüger sehr einfach, indem diese Energiequalität nach gestaffeltem Einfachtarif abgegeben wird. Den Bezügern von über 500 kWh pro Jahr wird ein Rabatt gewährt, der sich nach der Gebrauchsdauer der Anlage richtet und sich zwischen 5 und 40 % bewegt.

Für grössere Anlagen und für Abonnenten mit erheblichem Nachtstromkonsum oder für Betriebe mit andern besonderen Energiebezugsverhältnissen werden die Energielieferungsbedingungen von Fall zu Fall vom Basler Regierungsrat festgelegt.

Im Gegensatz zum AEW sind beim Elektrizitätswerk Basel die Grossbezüger nicht in der allgemeinen Tarifbestimmung erfasst. Für die Verwaltung und die Stromverrechnung ist es u. E. günstiger, wenn man mit den allgemeinen Tarifbestimmungen möglichst weite Kreise erfasst. In der Tarifgestaltung musste das Elektrizitätswerk Basel wahrscheinlich den ganz besonderen Verhältnissen der industriereichen Stadt Rechnung tragen. Wir haben bereits in unsern allgemeinen Betrachtungen auf die örtlichen Verschiedenheiten hingewiesen, auf die bei der Tarifgestaltung geachtet werden muss.

cc) Der Wärmetarif

Die Wärmeenergie wird nach gestaffeltem Doppeltarif (Preisstaffel im Hoch- und Niedertarif) abgegeben, wobei jedoch für dessen Anwendung ein jährlicher Mindestbezug von 500 kWh Voraussetzung ist. Kleinboiler von 30 bis 50 Liter Inhalt können nach Pauschaltarif angeschlossen werden. In besonderen Fällen werden die Energielieferungsbedingungen von Fall zu Fall durch den Regierungsrat festgelegt. Es bleiben auch Spezialbedingungen und Vereinbarungen für den Bezug von Überschussenergie vorbehalten.

Einige spezielle Bestimmungen regeln die Möglichkeit des Aufheizens von Boilern über das Wochenende, die Bezugsbedingungen für das Aufheizen von elektrischen Backöfen, den Wärme- und Lichtbezug am gleichen Zähler etc. Sie üben jedoch auf unsere grundsätzliche Untersuchung keinen Einfluss aus.

Auch hier stellen wir im Vergleich mit den Tarifbestimmungen des AEW Unterschiede fest, indem z. B. die Preisstaffel beim Doppeltarif des AEW im Hochtarif nicht, sondern nur im Niedertarif zur Anwendung gelangt. Wir stossen auf die Eigenart des Pauschaltarifs beim Bezug von Wärmeenergie für Boiler-Aufheizung. Dazu sei gesagt, dass die pauschale Erfassung des Energieverbrauchs dieser Kleinboiler für das Werk nicht nachteilig ist, da man den Anschlusswert der Apparate kennt und deren Aufheizung auf die Nachtzeit und über das Wochenende beschränkt. Die Gefahr der Erhöhung der Belastungsspitze der Produktionsanlagen besteht somit nicht. Für die Stromverrechnung jedoch ist der Pauschaltarif geeignet, da er sehr einfach ist. Dieser Pauschaltarif war der Anschlussentwicklung der Boiler sicher förderlich und trug dazu bei, die Produktionsanlagen nachts und über das Wochenende besser auszunützen.

d) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich

aa) Die Lichttarife

Beim Elektrizitätswerk der Stadt Zürich ist die Tarifierung der Abgabe von Energie für Beleuchtungszwecke und Haushaltungen vielgestaltiger als bei den drei bereits besprochenen Unternehmungen. Der Strom für Beleuchtungs- und Haushaltzwecke wird in der Regel nach Doppeltarif, in besonderen Fällen nach Dreifachtarif oder nach Einfachtarif abgegeben. Ferner ist bei einfacheren Wohnungen mit elektrischer Küche der Bezug nach Regelverbrauchtarif möglich. Auch beim städtischen Werk von Zürich stossen wir auf den Pauschaltarif. Er kommt bei Apparaten mit bekannter Leistungsaufnahme und Betriebsstundenzahl, bei Apparaten, deren Energieaufnahme wegen der geringen Grösse von den Zählern nicht registriert wird oder bei Treppenhausbeleuchtung und anderen gemeinsam benützten Räumen sowie bei Lichtinstallationen von weniger als vier Lampen in Anwendung.

Der Doppeltarif ist so aufgebaut, dass im Sommer (Mai bis August) während 2 $\frac{1}{2}$ Stunden, im Winter (November bis Februar) während 5 $\frac{1}{2}$ Stunden und in den Übergangsmonaten (März, April, September, Oktober) während 4 Stunden am Abend die bezogene Energie im Hochtarif und in der übrigen Zeit im Niedertarif berechnet wird. Der Dreifachtarif wird bei regelmässiger Verwendung von Wärmeapparaten aller Art, auch von

Haushaltungsmotoren bis zu 500 Watt Anschlussleistung, bewilligt. Er setzt sich aus dem oben erwähnten Doppeltarif und einer zweiten Niedertarifstufe zusammen. Der Energiepreis nach dieser zweiten Niedertarifstufe entspricht dem Preis des Wärmetarifs. Mit der Einführung dieser dritten Tarifstufe wurde dem Bedarf an Haushalt- und Wärmeenergie für Ofen und Kleinapparate Rechnung getragen.

Der Einfachtarif wird angewendet, wenn der Energie-Jahresverbrauch sehr gering ist, so dass sich die Aufstellung eines Doppeltarifzählers nicht rechtfertigt, oder wenn die besonderen Einrichtungen für den Anschluss eines Doppeltarifzählers fehlen.

Auf den Energiepreisen nach Hoch- und Niedertarif I wird Grossbezügern mit über 8000 kWh Jahresverbrauch je nach der Gebrauchsdauer ein Rabatt von 5 bis 20 % gewährt.

In den dreissiger Jahren wurde zu den bestehenden Tarifen der sogenannte Regelverbrauchstarif für Haushaltungen eingeführt. Er stützt sich auf einen als „Regel“ angenommenen Konsum von Beleuchtungsenergie. Dem Konsumenten wird pro Zeiteinheit (z. B. Monat) eine nach Wohnungsgrösse verschieden festgelegte Anzahl Kilowattstunden Lichtenergie verrechnet. Der diese festgelegte Quantität (genannt Regelverbrauch) übersteigende Mehrkonsum wird dem Verbraucher mit dem Preis für Wärmeenergie in Rechnung gestellt. Der „Regelverbrauch“ wird dem Konsumenten in jedem Fall fakturiert, auch wenn sein monatlicher Energiebezug geringer sein sollte.

Dieser Tarif hat sehr viel Ähnliches mit dem Grundgebührentarif. Der verrechnete Regelverbrauch, der auch bei Nicht-Konsum in Rechnung gestellt wird, kann mit der Grundgebühr des Grundgebührentarifs verglichen werden. Der Vorteil dieses Tarifs liegt darin, dass die Hausinstallationen einfacher, billiger und materialsparender vorgenommen werden können. Er ist für den Konsumenten leicht verständlich und daher sehr beliebt. Der Konsum kann an *einem* Zähler abgelesen werden. Vom geldmässigen Standpunkt aus betrachtet, verschafft er dem Energielieferanten eine gewisse Einnahmesicherung aus dem Energieverkauf.

Vor einiger Zeit wurde vom Gemeinderat der Stadt Zürich ein neuer Tarif für die Abgabe von Energie an die Haushaltungen genehmigt, der demnächst als Einheitstarif für das ganze Versorgungsgebiet der Stadt Zürich zur Anwendung gelangen wird und der bestehenden Vielfalt der Tarife ein Ende bereitet. Es handelt sich dabei um einen Grundgebührentarif, wie ihn das Elektrizitätswerk der Stadt Basel im Jahre 1949 einführt. Der Konsument wird mit einer Grundgebühr, die pro Wohnraum zu entrichten ist und einem Arbeitspreis (kWh-Preis) belastet. Dieser Arbeitspreis wird ungefähr den heute angewendeten Wärmeenergiepreisen entsprechen.

Dieser neue Tarif soll, wie bereits oben erwähnt, als Einheitstarif an Stelle aller bis heute angewendeten Haushalttarife treten. Es ist bis jetzt so, dass die Kategorie der Abonnenten nach Doppeltarif für ihren Stromkonsum mehr aufwenden müssen, als die Abonnenten mit Regelverbrauchtarif. Mit der Neuerung soll diese Ungerechtigkeit weggeschafft werden. Man verspricht sich davon ebenfalls eine bedeutende Senkung der administrativen Kosten des Elektrizitätswerkes. Im übrigen garantiert er dem Werk die Einnahme aus der Grundgebühr, die entrichtet werden muss, auch wenn kein Energiebezug erfolgt. Für die Kleinverbraucher würde sich dieser Grundgebührentarif jedoch zu teuer erweisen. Es wird deshalb gleichzeitig mit dem Grundgebührentarif ein eigener Kleinstverbraucher-tarif eingeführt.

Bis zum Inkrafttreten des neuen Grundgebührentarifs war die Tarifgestaltung des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich verglichen mit derjenigen des AEW viel komplizierter. Es werden für die gleichen Kategorien von Strombezügern nicht nur verschiedene Tarife angewendet, sondern die Belastung der Konsumenten ist unter gleichen Bedingungen verschieden gross. Es ist daher verständlich, wenn eine Vereinheitlichung angestrebt wurde, die diesem Übel abhelfen soll.

bb) Die Krafttarife

Der Bezug des Kraftstromes erfolgt nach Einfach- oder Doppeltarif. Die Bewilligung des Doppeltarifs ist von einem wesentlichen Verbrauch von Tages- und Nachtenergie abhängig, wobei die Preise der Tagesenergie (Hochtarif) nach konsumierter Energiemenge gestaffelt sind. Beim Nacht-tarif (Niedertarif) sind die Preise nicht gestaffelt.

Es sind ebenfalls Mindestgarantien festgelegt, wobei für landwirtschaftliche und Saisonmotoren die Hälfte der Ansätze für gewerbliche Motoren zu bezahlen ist. Auf den Konsumtaxen des Tagerarfs wird an Grossbezüger (Abonnenten mit über 5000 kWh Jahresverbrauch) je nach der jährlichen Gebrauchsdauer ein Rabatt von 5 bis 30 % gewährt.

cc) Die Wärmetarife

Die Abgabe von Energie zu Wärmezwecken erfolgt zu Sommer- und Winterpreisen nach Einfach- und Doppeltarif. Nach Einfachtarif wird die Energie zu Hochtarifpreisen an Abonnenten mit vorwiegend Tagesverbrauch, zu Niedertarifpreisen an solche mit ausschliesslichem Nachtverbrauch abgegeben. Bezug nach Doppeltarif kann erfolgen, wenn der Konsument neben der Tagesenergie einen wesentlichen Verbrauch von Nachtenergie aufweist.

Verschiedene spezielle Bestimmungen regeln die Rabattgewährung an die einzelnen Bezügerkategorien, die Abgabe von Energie für die Betriebung von Backöfen und Kirchenheizungen und die zu leistenden Mindestgarantien.

e) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern

aa) Die Lichttarife

Beim Elektrizitätswerk der Stadt Bern erfolgt die Abgabe von Lichtenergie nach Einfach-, Doppel- und Pauschaltarif. Der Einfachtarif ist wie üblich für Abonnenten mit geringem Energiekonsum bestimmt, bei denen sich die Installation von Doppeltarifzählern nicht lohnt. Der Doppeltarif wird den Abonnenten angeraten, deren Verbrauch an Lichtenergie jährlich ca. 170 kWh übersteigt. Im Hochtarif sind die Preise je nach der Grösse des jährlichen Verbrauchs verschieden. Wir stossen hier wieder auf eine Preisstaffelung, die einerseits der Ausnützung der Anlagen durch den Konsumenten, andererseits der Verbrauchsmenge Rechnung trägt.

Der Niedertarif ist analog wie beim Elektrizitätswerk der Stadt Zürich auf zwei Stufen, den Niedertarif I und den Niedertarif II, aufgeteilt. Nach Niedertarif I wird der Strom verrechnet, welcher zwischen 21.30 Uhr und 16.30 Uhr (Wintermonate) und 21.30 Uhr und 19.00 Uhr (Sommermonate) konsumiert wird. Der Niedertarif II gelangt in Haushaltungen zur Anwendung, in welchen Wärme- (Koch-) und Kleinapparate am Lichtstromkreis angeschlossen sind. Der Preis des Stromes nach Niedertarif II entspricht ungefähr jenem der Wärmeenergie. Die Verrechnung erfolgt in der Weise, dass der mit Doppeltarifzähler gemessene Niedertarif-Verbrauch aufgeteilt wird. Nach Niedertarif I werden so viele Kilowattstunden angerechnet, als in der gleichen Rechnungsperiode im Hochtarif bezogen wurden. Nach Niedertarif II wird der darüber hinausgehende Bezug berechnet.

Der Pauschaltarif ist nur als vertragliche Abmachung für Treppenhaus-, Lauben-, Reklamebeleuchtung und bei Lichtanlagen, wo sich die Installation eines Zählers, dessen Bedienung oder die Berechnung nach Zähler Schwierigkeiten bietet, möglich. Es besteht wie ganz allgemein die Tendenz, ihn abzuschaffen.

bb) Der Krafttarif

Die Energie für industrielle und gewerbliche Zwecke wird nach gestaffeltem Einfachtarif abgegeben. Auf den Rechnungsbeträgen wird ein

Rabatt von bis maximal 30 % gewährt. Er richtet sich nach der jährlichen Gebrauchsdauer der angeschlossenen Stromverbraucher. Pro angeschlossenes Kilowatt ist eine Minimaltraxe zu bezahlen. Die Abgabe der Energie an Abonnenten mit einem jährlichen Bezug von mehr als 60 000 kWh erfolgt nach speziellem Vertrag. Im übrigen bestehen spezielle Tarifbestimmungen zur Regelung von Sonderfällen.

cc) Die Wärmetarife

Die Tarife für den Bezug von Wärmeenergie sind auf dem Verwendungszweck der Wärmeenergie aufgebaut. Die Energieabgabe für gewerbliche Zwecke erfolgt nach gestaffeltem Einfachtarif, wobei die Staffel nur zwei Stufen umfasst. Pro angeschlossenes Kilowatt ist eine jährliche Minimaltaxe zu bezahlen. Übersteigt der Energieverbrauch im Winter denjenigen des Sommers um mehr als ein Drittel, so wird dieser Mehrkonsum im Winter zu einem Preise, der rund 50 % höher als der Sommerpreis ist, berechnet.

Bei kleingewerblichen Betrieben ist unter besonderen Umständen der Anschluss der Wärmeapparate an den Licht-Doppeltarif unter Gewährung des Niedertarifs II⁸⁵ möglich. Weist eine Anlage im Verhältnis zum Tagesbezug einen erheblichen Nachtverbrauch auf, so kann die Anwendung eines Doppeltarifs bewilligt werden. Der Bezug von mehr als 3600 kWh jährlich ist in diesem Fall rabattberechtigt; der Preis des Niedertarifs beträgt ca. 57 % des Preises des Hochtariifs. Bei einem jährlichen Verbrauch von mehr als 12 000 kWh erfolgt die Energieabgabe nach Vertrag.

Der Wärmetarif für Kochzwecke ist ebenfalls ein gestaffelter Einfachtarif mit zwei Tarifstufen. Wie oben beschrieben, wird der Mehrkonsum im Winter zu einem höheren Preis verrechnet. Es ist eine Minimaleinnahme zu garantieren. Koch- und Haushaltapparate können ebenfalls an den Licht-Doppeltarifzähler angeschlossen werden, wobei der Verbrauch zum Preise des Niedertarifs II des Lichttarifs belastet wird. Konsumiert der Abonnent nicht nur Tages-, sondern wesentliche Mengen Nachtenergie, so wird die Verrechnung nach Doppeltarif bewilligt. In diesem Falle wird auf grösseren Bezügen ebenfalls ein Rabatt gewährt.

Der Energiebezug für die Aufheizung von Boilern und Backöfen oder andere Energieverbraucher mit ähnlichem Charakter erfolgt nach gestaffeltem Einfachtarif mit zwei Tarifstufen. Der Konsum ist zur Hauptsache auf die Nachtzeit beschränkt. Der Strom wird deshalb auch dementsprechend billig abgegeben. Es ist im übrigen auch eine jährliche Minimaltaxe zu entrichten.

Ähnlich wie beim Elektrizitätswerk der Stadt Basel besteht ein Wärme-Pauschaltarif für Kleinboiler bis zu 50 Liter Inhalt und Absorptions-Kühl-

85) Vgl. S. 138 dieser Arbeit.

schränke. Im Gegensatz zum Elektrizitätswerk Basel ist die Aufheizzeit dieser Apparate nicht auf die Nachtzeit und das Wochenende beschränkt. Vom energiewirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet ist dieser Pauschal tarif nicht besonders günstig, da die Aufheizzeit nicht auf die Nachtzeit beschränkt ist, sondern in die Spitzenbelastung des Werkes fallen kann. Bei den Konsumenten ist er sehr beliebt, was auch aus der Entwicklung der Anschlusszahlen von solchen Apparaten ersichtlich ist (angeschlossene Pauschalboiler i. J. 1951 = 5699 Stück, i. J. 1953 = 6464 Stück; Absorptionskühlschränke i. J. 1951 = 2234 Stück, i. J. 1953 = 3831 Stück).

3. Schlussfolgerungen

a) Mängel und Vorteile des Tarifes des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Was uns bei näherer Betrachtung der vorausgegangenen Ausführungen besonders auffällt, ist die Verschiedenheit der bei den besprochenen Werken in Kraft stehenden Tarife. Wir haben versucht, die Zweckmässigkeit der einzelnen Tarife zu erörtern und wiesen dabei auf die Vor- und Nachteile der vom AEW angewendeten Tarife hin. Zusammenfassend führt unsere kritische Untersuchung, die sich auf die Tarifgestaltung unter Berücksichtigung des Kostenverlaufs der Energieproduktion bezieht, zu folgendem Ergebnis:

aa) Lichttarife

Der Lichttarif des AEW ist in seiner Art für die Konsumenten sehr verständlich und für die Stromverrechnung in administrativer Hinsicht sehr einfach. Die Installationskosten für die Erfassung des Lichtkonsums sind relativ gering, denn es braucht keine komplizierten Zähler.

Sein Nachteil liegt u. E. vor allem darin, dass er dem Kostenverlauf der Energieproduktion wenig Rechnung trägt. Der Kleinkonsument bezahlt für die verbrauchte Kilowattstunde zu wenig, der Grosskonsument dagegen zu viel. Er weist den gleichen Fehler auf, wie im allgemeinen alle Einfach- und Doppeltarife. Der Nachteil des vom AEW angewendeten Tarifs wird noch dadurch vergrössert, indem die Staffelung der Preise, die auf der konsumierten Energiemenge aufgebaut ist, zu wenig Preisstufen aufweist und die Möglichkeit der Abgabe von billigerem Nachtstrom (mittels Doppeltarif) ausschliesst.

Haushaltungen mit elektrischer Küche und Boilern erhalten wohl billige Wärmeenergie, was sich gesamthaft betrachtet vom geldmässigen Standpunkt des Konsumenten aus für diesen günstig auswirkt, aber für den Energielieferanten sicher nicht vorteilhaft ist, um so mehr als für die Ein-

schaltung von Boilern keine Sperrzeiten bestehen. Diese Warmwasserspeicher können also auch in der Hauptbelastungszeit des Werkes, d. h. zwischen ca. 11.00 bis 12.00 Uhr zu billigen Taxen aufgeheizt werden.

Diesen Mängeln könnte unseres Erachtens abgeholfen werden, indem die Abgabe der Lichtenergie an Gewerbebetriebe nach Doppeltarif und an die Haushaltungen nach Haushalt-Einheitstarif, wie ihn das Elektrizitätswerk der Stadt Basel seit 1949 mit Erfolg anwendet, erfolgt.

bb) Der Krafttarif

Die Abgabe der Energie für Motorenbetrieb und sonstige gewerbliche Zwecke erfolgt beim AEW nach gestaffeltem Doppelzählertarif. Er ist u. E. gut, denn er trägt den Strompreis in bezug auf die Ausnützung der Produktionsanlagen beeinflussenden Komponenten, wie „konsumierte Energiemenge“ und „Zeitpunkt des Konsums“ gebührend Rechnung. Die Preisabstufung nach der Verbrauchsmenge ist sehr stark gegliedert (oberste Preisstufe bei 500 kWh, unterste Preisstufe bei 100 000 kWh). Sie umfasst total zehn Stufen. Der Tarif kommt bei Abonnenten mit einem Jahreskonsum von bis zu 1 Million kWh zur Anwendung. Er umfasst somit einen Grossteil der Kunden, so dass recht wenig spezielle Verträge zwischen dem AEW und Detailkonsumenten existieren. Er bietet deshalb für die Stromabrechnung bedeutende Vorteile.

Der Niedertarif ist, für Nachtstromkonsumenten recht vorteilhaft und erlaubt aber auch dem AEW gleichzeitig die Möglichkeit der guten Ausnützung der Anlagen in Zeiten geringer Werkbelastung.

cc) Der Wärmetarif

Der Wärmestrom wird vom AEW nach Einfach- und an Konsumenten mit wesentlichem Nachtstromverbrauch nach gestaffeltem Doppeltarif abgegeben. Die Preise sind im Sommer niedriger als im Winter.

Der ganze Aufbau dieses Tarifs erscheint uns gut und für die Energiebezüger recht günstig. Er ist in seiner Struktur ähnlich wie die Tarife der andern besprochenen Werke. Sein Unterschied liegt zur Hauptsache in den bedeutend niedrigeren Kilowattstundenpreisen. Lediglich das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau ist noch billiger als das Kantonswerk, was wir aus dem nachfolgend aufgeführten Konsumbeispiel entnehmen können.

b) Strompreisvergleich mittels Konsumbeispiel

Am Anfang der Ausführungen erklärten wir, dass ein Tarifvergleich mit Angabe der einzelnen Kilowattstundenpreise Anlass zu falschen Schlüssen geben könnte, weshalb wir darauf verzichtet haben. Da aber

ein Tarifvergleich nur dann seinen vollen Zweck erreicht, wenn auch auf die, den Konsumenten erwachsenden Aufwendungen für den Stromverbrauch hingewiesen wird, haben wir vier Konsumbeispiele⁸⁶ durchgerechnet, die uns über den Preisfaktor der Energie in den Gebieten der besprochenen Werke Auskunft erteilen.

Als Beispiele, die der Praxis entnommen wurden, haben wir gewählt:

- aa) Aufwand eines Haushaltes für einen Jahreskonsum von 300 kWh für Licht- und Kleinapparate
($\frac{3}{4}$ Licht-, $\frac{1}{4}$ Kleinapparate)
Basis: Dreizimmerwohnung mit Bad
- bb) Aufwand eines Haushaltes mit elektrischer Küche und elektrischem Boiler für Küche und Bad für einen Jahreskonsum von 3000 kWh
Basis: Dreizimmerwohnung mit Bad
- cc) Aufwand eines Gewerbebetriebes mit einem Jahresverbrauch von 4000 kWh
Anteil Beleuchtung ($\frac{1}{3}$ Hochtarif, $\frac{2}{3}$ Niedertarif): 220 kWh
Anteil Kraft: 3 780 kWh
- dd) Aufwand eines Gewerbebetriebes mit einem Jahresverbrauch von 50 000 kWh (nur Tagstarif)
Anteil Beleuchtung ($\frac{1}{3}$ Hochtarif, $\frac{2}{3}$ Niedertarif): 5 552 kWh
Anteil Kraft: 22 978 kWh
Anteil Wärme: 21 470 kWh

Bei allen Beispielen wurden keine Zählermiet-Gebühren berücksichtigt.

Der Vergleich ergibt nachfolgendes Ergebnis:

Beisp.:	AEW	EWA	EW Basel	EWZ Doppel- tarif	EWZ * Haushalt- Einh.-Tarif	EW Bern
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
aa	73.—	72.—	50.40	93.45	53.40	72.20
bb	209.—	186.75	176.40	219.50	189.90	205.70
cc	451.—	406.20	622.—	637.50	—	588.50
dd	4 392.—	4 186.45	5 220.65	5 590.90	—	5 134.15

*) Zur Zeit noch nicht in Kraft; wird jedoch demnächst zur Einführung gelangen.

Zeichenerklärung: AEW = Aargauisches Elektrizitätswerk
EWA = Elektrizitätswerk der Stadt Aarau
EW Basel = Elektrizitätswerk der Stadt Basel
EWZ = Elektrizitätswerk der Stadt Zürich
EW Bern = Elektrizitätswerk der Stadt Bern

86) Die zuständigen Stellen der betreffenden Elektrizitätswerke wurden über das durchgeführte Konsumbeispiel orientiert.

Aus den Beispielen aa und bb lässt sich deutlich erkennen, dass der Lichtstrom des AEW im Vergleich mit jenem des EW Basel und des EWZ (zukünftige Preise nach Haushalt-Einheitstarif) relativ teuer ist. Der Lichtstrompreis des EW Basel ist nun aber ausnehmend günstig. Wir vertreten jedoch, ohne Berücksichtigung des Standpunktes des Konsumenten (dies ist wegen der Monopolstellung der Lichtenergie nicht möglich), die Auffassung, dass sich die höheren Preise des AEW, EWA und des EW Bern im Hinblick darauf, dass der Lichtkonsument in der Regel die Produktionsanlagen schlecht ausnützt und deshalb pro Leistungs-Einheit einen grösseren Anteil an den Leistungskosten eines Werkes tragen soll, rechtfertigen.

Die Beispiele cc und dd zeigen uns, dass das Kantonswerk andererseits in der Lage ist, den Kraft- und Wärmestrom bedeutend billiger als die Elektrizitätswerke Basel, Zürich und Bern abzugeben. Es scheint uns auch richtig, wie wir bereits an anderer Stelle gesagt haben, dass jene Konsumenten, wie es in der Regel die Kraft- und Wärmestrom-Verbraucher⁸⁷ sind, den Strom zu vorteilhafteren Preisen erhalten, als Kleinkonsumenten oder andere, die nur eine geringe jährliche Gebrauchsstundenzahl aufweisen, weil sie die Energieproduktionsanlagen gut ausnützen.

Gesamthaft betrachtet dürfen sich die Strompreise des AEW verglichen mit jenen der andern Werke sehen lassen, so dass wir auch geneigt sind, der Tarifpolitik des AEW im allgemeinen zuzustimmen. Wohl verkauft das städtische Werk von Aarau die Energie noch etwas billiger als das aargauische Kantonswerk. Dies ist jedoch auf die besonders leistungsfähige, alte und weitgehend abgeschriebene Produktionsanlage zurückzuführen, über welche die Stadt Aarau verfügt. Demgegenüber deckt das AEW nahezu den ganzen Bedarf bei den Nordostschweizerischen Kraftwerken ein, die in den vergangenen Jahren verschiedene teure Werke erstellen mussten, um den Energiebedarf der beteiligten Kantone befriedigen zu können. Zudem versorgt das städtische Werk von Aarau nur in geringem Masse ländliche Konsumgebiete, wie dies beim AEW der Fall ist. Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau ist deshalb gegenüber dem AEW auch vom Standpunkt der Art der Energiekonsumenten bevorzugt.

87) Gilt für den Wärmekonsum von Haushaltungen ohne Einfluss des Kochstromes nur für den Fall, wo Sperrschalter den Konsum auf die Nachtstunden beschränken.

Drittes Kapitel

Der Energiebedarf des Aargauischen Elektrizitätswerkes und seine Deckung

I. Die Entwicklung des Energiebedarfs

Wohl selten ist der Bedarf an einem wirtschaftlichen Gut so rasch gestiegen wie derjenige an elektrischer Energie. Diese Entwicklung verdankt die Elektrizität ihrer Fähigkeit, sie nahezu auf allen Gebieten, wo Energie gebraucht wird, einsetzen zu können. Auch dort, wo sie mit andern Rohstoffen wie Kohle und Öl etc. in grosser Konkurrenz steht, ist sie für bestimmte Zwecke kraft ihrer vorzüglichen Eigenschaften zum unentbehrlichen Gut geworden. Niemand will heute auf die Bequemlichkeit der elektrischen Beleuchtung verzichten, alle schätzen ihre Vorteile als Kraftquelle in Industrie, Gewerbe und Haushalt. Zum Segen ist sie vor allem überall dort geworden, wo die andern Rohstoffe Kohle und Öl selten sind oder sogar fehlen. Ist der grosse Wert der elektrischen Energie sicher schon heute unbestritten, so würde er wahrscheinlich noch mehr steigen, wenn die Wissenschaft eine Lösung fände, diese elektrische Energie wirtschaftlich und zweckmässig zu speichern.

Die Bedeutung der Elektrizität war nicht von Anfang an dieselbe wie sie heute ist. Erst mit der Entwicklung der Technik wuchs sie stetig an. In den Anfängen erkannte man mit der Erfindung der Glühlampe ihren Wert als Lichtquelle. Schon wenig später übertraf der Bedarf an Energie für motorische denjenigen für Lichtzwecke und heute ist der Konsum von Wärmeenergie am grössten. In den folgenden Ausführungen soll nun diese Entwicklung im Kanton Aargau näher erörtert werden.

1. Der Lichtbedarf

Die Erhebungen des AEW beim Abschluss des ersten Geschäftsjahres am 30. September 1916, das allerdings nur neun Monate umfasste, ergaben einen Konsum von 3,2 Millionen kWh Lichtenergie. Angeschlossen waren seinerzeit 152 569 Lampen mit einem Anschlusswert von 4250 kW. Die durchschnittliche Lampenstärke betrug damals ca. 28 Watt. Auf den Kopf der Bevölkerung wurden während diesen neun Monaten 26 kWh Lichtstrom verbraucht. Demgegenüber betrug der Energiebedarf für Beleuchtungszwecke im Geschäftsjahr 1949/50 20 Millionen kWh. Angeschlossen waren im September 1950 750 302 Lampen mit einem Anschlusswert von 29 355 kW. Die durchschnittliche Lampenstärke betrug demnach im Jahre

1950 ca. 40 Watt und auf den Kopf der Bevölkerung fiel im genannten Geschäftsjahr ein Verbrauch von 71 kWh Beleuchtungsenergie.

Zu Beginn der Tätigkeit des AEW verwendete die Bevölkerung relativ schwache Lampen. Das Lichtbedürfnis war bestimmt auch sehr gross, aber seine Befriedigung noch kostspielig, wenn wir bedenken, dass der Arbeiter damals noch ca. eine Stunde arbeiten musste, um mit seinem Erlös 3 kWh Lichtstrom kaufen zu können. Er war bestrebt, die Lichtkosten tief zu halten. Er installierte deshalb möglichst schwache Lampen und liess diese nur kurze Zeit brennen. Der heutige Lichtstromkonsument muss auf diese Kosten viel weniger Rücksicht nehmen, denn die Energiepreise sind viel billiger als seinerzeit. Der Lichtstrom ist heute kein Luxusgut wie damals. Mit den jetzigen Lichtpreisen darf er sich gestatten, stärkere Lampen einzuschalten. Nicht nur das, er erlaubt sich auch, viel mehr Lampen in der Wohnung einzurichten. Der viel höhere Lichtenergiebedarf von heute im Vergleich mit jenem des Jahres 1916 lässt sich grundsätzlich auf drei Gründe zurückführen, nämlich die billigeren Preise, den Anschluss stärkerer Lampen und den Anschluss mehrerer Lampen pro Wohnung.

Nebst der absoluten Zunahme des Energiebedarfs hat der Lichtbedarf auch relativ eine Steigerung erfahren. Der Hauptgrund für die relative Zunahme dürfte u. E. wohl auf die Bevölkerungszunahme im Kanton seit dem Jahre 1916 zurückzuführen sein. Dieser Bevölkerungszuwachs beeinflusste die Bautätigkeit, indem auch für diesen Zuwachs Wohnungen bereitgestellt werden mussten, in welchen Lichtanschlüsse installiert wurden.

Die Bevölkerungszunahme hatte zusätzlich einen indirekten Einfluss auf die Anschlussvermehrung. Dörfer und Städte wuchsen beständig, so dass neue Strassen erstellt werden mussten. Diese erforderten ihrerseits eine Beleuchtung und trugen zur Vermehrung der Lampenzahl bei. Genügte beim früheren Stand der Bevölkerung und des Verkehrs eine geringe öffentliche Beleuchtung, so sind beim jetzigen Strassenverkehr die Verhältnisse ganz anders. Das Gemeinwesen muss für die Sicherheit seiner Bevölkerung auf der Strasse sorgen und entsprechende Beleuchtungsanlagen erstellen lassen. Die relative Zunahme des Lichtbedarfs ist jedoch auch auf die Erweiterung des Absatzgebietes des Kantonswerkes zurückzuführen. Seinem ursprünglichen Versorgungsgebiet hat es im Laufe der Jahre verschiedene Teile des Kantons angegliedert und mit Lichtenergie versorgt. So versorgte es bei Aufnahme seiner Tätigkeit im Jahre 1916 192 Ortschaften und 28 Industriebetriebe, im Jahre 1950 waren es deren 311 resp. 87. Gefördert wurde die Bedarfszunahme auch durch eine weitgehende Unterstützung der Elektrifizierung abgelegener Weiler und Höfe. Bei Beginn der Tätigkeit des AEW waren vielfach nur Industrie- oder sonst grössere Ortschaften elektrifiziert, währenddem heute das ganze Versorgungsgebiet des AEW im Genuss der Elektrizität steht.

2. Der Kraftbedarf

Im Gegensatz zur eher ruhigen, allmählichen Zunahme des Bedarfs an Lichtstrom steht jener an Kraftstrom. Auch hier begegnen wir ähnlichen Erscheinungen wie beim Lichtstrom. Der Bevölkerungszuwachs gibt der Wirtschaft mehr Arbeitskräfte, welche den erhöhten Güterbedarf durch ihre Arbeitsleistung, also durch erhöhte Produktion befriedigen. Die Produktionssteigerung verursacht ihrerseits einen grösseren Bedarf an elektrischer Energie für motorische Zwecke. Der erhöhte Kraftbedarf ist ebenfalls bedingt durch die Vergrößerung des Versorgungsgebietes des AEW und nicht zuletzt durch die billigen Energiepreise. Förderlich für die Steigerung des Kraftstrombedarfs war die ständige Vermehrung der Anwendungsgebiete der Elektrizität. Ursprünglich fand die elektrische Energie als Kraftquelle nur für grössere Motoren in Industrie- und Gewerbebetrieben Verwendung. Heute werden sehr viele Kleinmotoren elektrisch betrieben. Elektromotoren werden in vermehrtem Masse auch in der Landwirtschaft benützt. So liesse sich eine grosse Liste elektrisch betriebener Apparate aufzählen, die früher von Hand betätigt wurden oder überhaupt noch nicht existierten. Die enorme Entwicklung erkennen wir am besten an Hand der folgenden Anschlussbewegung in den Jahren 1916 bis 1950 (auszugsweise):

Bestand am:	Motoren	
	Anzahl	kW
30. 9. 1916	2 720	14 929
30. 9. 1919	4 300	23 659
30. 9. 1924	6 669	35 793
30. 9. 1930	15 489	58 878
30. 9. 1935	21 287	74 121
30. 9. 1940	27 278	88 745
30. 9. 1945	31 902	100 870
30. 9. 1950	40 549	126 615

Der Tabelle entnehmen wir eine recht gleichmässige Steigerung der Anschlüsse. Sprunghaft ist sie in den Jahren der Nachkriegskonjunkturen, also 1924 bis 1929, und besonders zwischen 1945 und 1950. Überraschend mag vielleicht auch die Zunahme in den Krisenjahren 1930 bis 1936 sein, wo man eher einen Stillstand der Bewegung hätte erwarten dürfen. Die damalige Zunahme ist weniger auf eine Expansion als auf die Modernisierung und Rationalisierung bestehender Betriebe zurückzuführen. Entsprechend den Anschlusswerten ist natürlich auch der Verbrauch in kWh gestiegen. So gab das AEW folgende Kraftstromquantitäten in Mio. kWh ab:

	An Detailgemeinden Wiederverkäufer-Gemeinden Wiederverkäufer-Genossenschaften	An Industrie und Bahnen	Total
1916	3,1	9,910	13,010
1919	6,8	31,848	38,648
1924	10,5	38,030	48,530
1930	21,5	48,648	70,148
1934	24,0	40,536	64,536
1935	22,5	33,940	56,440
1940	28,6	39,175	67,775
1945	40,0	69,322	109,322
1950	60,0	108,220	168,220

Die Abgabe von Kraftstrom an die Detailgemeinden, Wiederverkäufer-Gemeinden und Wiederverkäufer-Genossenschaften hat sich, wie wir sehen, seit 1916 nahezu verzwanzigfacht. Besonders in den fünf Nachkriegsjahren des zweiten Weltkrieges verzeichnete das Kantonswerk eine beträchtliche Zunahme des Kraftstrombedarfes. Eine ähnliche Entwicklung weist die Stromabgabe an die Industrie und die Bahnen auf. Bei dieser Abnehmergruppe tritt die Konjunktorempfindlichkeit mit besonderer Deutlichkeit hervor, indem der Energiebedarf in den Krisenjahren 1930 bis 1935 um rund 30 % sank.

In den grossen Linien erkennen wir jedoch recht gut die enorme Zunahme des Konsums an Kraftstrom seit dem Bestehen des AEW und die Bedeutung dieser Energiequalität in unserem Wirtschaftsleben.

3. Der Bedarf an Wärmeenergie

Die grösste Zunahme des Bedarfs von allen drei Energiequalitäten verzeichnet die Wärmeenergie. Elektrizität als Wärmequelle war um die Jahrhundertwende praktisch unbekannt. Noch lange, als die elektrische Beleuchtung bereits vielerorts eingerichtet war und die Elektromotoren in den Industriebetrieben arbeiteten, spielte sie eine recht geringe Rolle. Heute ist die Situation anders. Der Konsum an Wärmeenergie ist am grössten. Die wesentlichen Gründe der Zunahme des Bedarfs sind die gleichen wie beim Lichtstrom und vor allem wie beim Kraftstrom. Hauptursache der Zunahme ist bei dieser Energiequalität nicht Bevölkerung- oder Gebietszuwachs, sondern die vermehrten Anwendungsgebiete, wobei besonders das elektrische Kochen eine überragende Stellung einnimmt. Gewiss spielt auch der vermehrte Bedarf der Industriebetriebe eine grosse Rolle, wird aber von den Haushaltapparaten bedeutend überflügelt. Boiler und vor allem Kochherde trieben den Bedarf in die Höhe.

Anschlusszahlen der Wärmeapparate (Entwicklung 1916—1950):

Bestand am:	Total:		Kochherde:		Boiler:	
	Anzahl:	kW:	Anzahl:	kW:	Anzahl:	kW:
30. 9. 1916	2 466	3 138	200	700	—	—
30. 9. 1919	7 436	5 780	500	1 800	—	—
30. 9. 1921	10 261	8 790	800	3 100	100	150
30. 9. 1924	15 854	13 821	1 000	3 800	300	500
30. 9. 1930	41 401	49 915	5 053	22 222	3 131	3 530
30. 9. 1935	57 096	93 062	9 408	45 502	7 602	8 016
30. 9. 1940	73 990	126 654	12 938	67 170	9 738	10 345
30. 9. 1945	94 843	197 746	20 853	116 070	13 653	15 360
30. 9. 1950	112 848	274 194	31 944	175 665	19 903	20 890
	13	30 200 ^{*)}				

*) Elektrokessel

Die obigen Zahlen zeigen uns recht deutlich, wie der Gebrauch von Wärmeapparaten zugenommen hat. Dabei stellen wir fest, dass auch immer stärkere Apparate angeschlossen wurden, die den Konsum an Wärmeenergie entsprechend beeinflussten. So ist der durchschnittliche Anschlusswert pro Wärmeapparat von 1,27 kW im Jahre 1916 auf 2,43 kW ^{87a} im Jahre 1950 gestiegen.

Wiederum treten in der Anschlussstätigkeit in erhöhtem Masse die guten Wirtschaftsjahre hervor. Die Steigerung in den Kriegsjahren 1940 bis 1945 ist auch auf den Kohlenmangel zurückzuführen, gab es doch in dieser Zeitspanne viele Haushaltungen, die sich einen elektrischen Koch- oder Heizapparat anschafften. Abhängig vom Kohleimport war auch die Gasproduktion. Schlechte Kohlen ergaben schlechtes Gas und dazu stiegen die Gaspreise bedeutend, währenddem die Preise der elektrischen Energie auch während den Kriegsjahren gesenkt werden konnten. So zogen es denn viele Familien vor, trotz der hohen Anschaffungskosten elektrischer Kochapparate von der Gasküche auf die elektrische zu wechseln. Auch bei den Kochapparaten ist der Anschlusswert pro Einheit stark gestiegen. Im Jahre 1916 betrug er bloss 3,5 kW heute jedoch ca. 5,5 kW.

Boiler waren im Versorgungsgebiet des AEW bis zum Jahre 1921 noch unbekannt oder in so geringer Zahl vorhanden, dass man sie noch nicht statistisch erfasste. Im Jahre 1950 waren nahezu 20 000 installiert oder ungefähr jede dritte Haushaltung besitzt einen solchen Warmwasserspeicher. Der Boiler ist nicht mehr unbedingt ein Privileg der grösseren Einkommensklassen oder der Gaststätten, er gehört zur Ausstattung der modernen Wohnung von heute. Daran erkennen wir auch

87a) Ohne Elektrokessel.

den höhern Lebensstandard des Schweizers im Vergleich zum Jahre 1916. Die starke Vermehrung der Anschlüsse von elektrischen Boilern ist wohl zum grossen Teil, jedoch nicht ausschliesslich, auf die Vorteile der Elektrizität zurückzuführen. Die Elektrizität trat in den Kriegs- und Nachkriegsjahren als Substitutionsgut an Stelle von Kohle. Kohlenmangel und schlechtes Gas beeinflussten wesentlich den Übergang von Gasboilern auf elektrische Boiler. Gefördert wurde die rege Anschlussstätigkeit auch durch eine entsprechende Tarifpolitik, besonders durch die Einführung der Niedertarife für den Verbrauch von Wärmeenergie. Durch die enorme Zunahme der Wärmeapparate stieg entsprechend der Bedarf an Wärmeenergie, über dessen Entwicklung die nachfolgende Aufstellung Aufschluss gibt:

Entwicklung des Bedarfs an Wärmeenergie (in Mio. kWh):

	Normale Wärmeenergie	Kesselenergie
1916	1,016	—
1919	1,738	—
1921	2,485	—
1924	3,347	—
1930	23,455	—
1932	28,567	5,511
1935	32,266	12,038
1940	48,148	28,765
1945	107,092	57,954
1950	142,871	33,866

Im Gegensatz zum Kraftbedarf, der in den Kriegsjahren beträchtlich abnahm, stieg der Wärmebedarf in dieser Zeit beständig an, wenn auch weniger als in Konjunkturjahren. Wir können daraus schliessen, dass der Wärmeenergiekonsum in den Industriebetrieben wohl zurückging, jedoch nicht derjenige in den Haushaltungen. Diese Erscheinung ist recht leicht verständlich, denn man kann wohl bei Auftragsmangel die Arbeit im Betrieb einschränken oder gar einstellen, was einen Energiekonsumrückgang verursacht, jedoch ist es unmöglich, das Kochen wesentlich einzuschränken oder sogar einzustellen.

Die Steigerung des Bedarfs an Wärmeenergie kommt erst dann recht zur Erscheinung, wenn wir ihn mit jenem des Lichtenergiebedarfs vergleichen. Der Bedarf an Lichtenergie ist heute ungefähr 20mal grösser als im Jahre 1916, derjenige an Wärmeenergie jedoch ca. 142mal. Diese Bewegung nach oben ist sicher noch nicht abgeschlossen und wird auch in Zukunft fort dauern, denn noch sind nicht alle Möglichkeiten der Wärmeanschlüsse ausgenützt.

II. Die Deckung des Energiebedarfs

Unter den vielen Fragen, die bei der Gründung des AEW gelöst werden mussten, bestand auch jene der Deckung des Energiebedarfs. Umstritten war seinerzeit, ob ein kantonseigenes Werk gebaut oder ob der Strom bei Fremdproduzenten bezogen werden sollte. Wie wir bereits an anderer Stelle erörtert haben, sah der Kanton davon ab, ein eigenes Werk zu bauen und entschied sich für die zweite Lösung unter gleichzeitiger Beteiligung am Lieferwerk, der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. Im Gründungsvertrag verpflichtet sich die NOK einerseits, den beteiligten Kantonen die elektrische Energie bei gleichen Verhältnissen zu den gleichen Preisen an seine Beteiligten abzugeben, andererseits haben die beteiligten Kantone die Verpflichtung übernommen, grundsätzlich die gesamte notwendige elektrische Energie für ihr Versorgungsgebiet von den NOK zu beziehen, solange diese in der Lage sind, zu annehmbaren Bedingungen Energie zu liefern. Diese Verpflichtung schliesst ein separatistisches Vorgehen der an den NOK beteiligten Kantone auf dem Gebiete der Energiebeschaffung aus. Der Kritiker mag vielleicht die recht weitgehende Verpflichtung der Kantone als zu stark empfinden. Wollten die NOK die ihr zugeteilte Aufgabe erfüllen, so musste sie jedoch auf ein gesichertes Absatzgebiet rechnen können.

Auf Grund der oben erwähnten Verpflichtung dürfte man nun glauben, dass das AEW seinen gesamten Energiebedarf ausschliesslich bei der NOK decken würde. Diese Ausschliesslichkeit besteht nun jedoch nicht, im Gegenteil, die Energiebeschaffung des AEW war bis im Jahre 1951 recht uneinheitlich. Die Ursache liegt darin, dass das Kantonswerk mit der sukzessiven Übernahme von neuen Versorgungsgebieten anderer Elektrizitätsunternehmen mit diesen langfristige Energielieferungsverträge eingehen musste, wollte es die betreffenden Gebiete und Verteilanlagen erwerben. So bezog es den Strom für das Bezugsgebiet von den NOK, für den Bezirk Rheinfelden bei den Kraftübertragungswerken Rheinfelden, für den Bezirk Zofingen von der Aare-Tessin, der Nachfolgerin des Elektrizitätswerkes Olten-Aargau und von den Spinnereien von Heinrich Kunz in Windisch, für die von dieser Firma erworbenen Absatzgebiete. Weitere Energiequellen sind die Vorzugsenergien, die sich der Kanton bei Konzessionserteilungen vorbehalten hat sowie einige kleine eigene Produktionsanlagen.

1. Die Energielieferungen der Fremdproduzenten

a) Die Bezüge bei der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.

Wenn auch die NOK aus den früher erwähnten Gründen nicht die alleinige Lieferantin des AEW ist, so nahm sie doch immer die Hauptstellung ein. Seit 1951, da die Energielieferungsverträge mit andern Produzenten abgelaufen sind, bezieht das AEW abgesehen von den Vorzugsenergien und der Eigenproduktion die gesamte Energie bei der NOK.

Im Jahre 1916/17 bezog das AEW von den NOK rund 26,6 Millionen kWh Strom. Entsprechend der vermehrten Verwendung elektrischer Energie nahm diese Bezugsquote von Jahr zu Jahr zu, am meisten im Jahre 1945/46, wo sie von ca. 205 Mio. kWh auf 271,5 Mio. kWh anstieg. Die Statistik weist auch Bezugsrückgänge auf, die auf die Krisenjahre 1933 bis 1936 und auf die Jahre der Hochkonjunktur 1946/47 und 1948/49 fallen. Die Ursachen waren in den Krisenjahren der Rückgang des Bedarfs, in den Jahren der Hochkonjunktur die Stromknappheit infolge langer Trockenperioden. Im Winter 1946/47 erstreckten sich die Konsumeinschränkungen über 136 Tage und wurden insbesondere von der Industrie hart empfunden, weil sie in einzelnen Betrieben sogar zu vorübergehenden Arbeitseinstellungen führten. Die gleiche Situation herrschte im Jahre 1948. Die Energieproduktion litt unter der langen Trockenperiode und vermochte trotz der Erschliessung neuer Energiequellen der dauernd zunehmenden Nachfrage nicht zu genügen. Es mussten Einschränkungen vorgenommen werden. Elektrokesselanlagen wurden nicht mehr beliefert und ab November 1948 die elektrische Raumheizung verboten. In den folgenden Jahren besserten sich die Produktionsverhältnisse wieder, so dass auch der Nachfrage genügt werden konnte. Die Energiebezugsquoten des AEW bei den NOK stiegen wieder rapid und erreichten im Geschäftsjahr 1949/50 mit 261 Mio. kWh⁸⁸ rund das Zehnfache vom Jahre 1916.

Die Bezüge von Kesselenergie begannen im Jahre 1933. Sie betrug damals bloss 680 150 kWh. In den folgenden Jahren wiesen sie sehr starke Schwankungen auf. Diese beruhten nicht auf einer schwankenden Nachfrage, sondern auf den sehr unsicheren Liefermöglichkeiten, indem für Kesselenergie keine absolute Lieferpflicht besteht und nur Energie abgegeben wird, wenn genügend produziert werden kann.

Die Preise die das AEW den NOK für seine Bezüge entrichten musste, erfuhren seit dem Jahre 1916 verschiedene Änderungen. Bis zum Jahre 1920 war folgender Tarif in Kraft:

88) Darin inbegriffen ist die vom AEW übernommene Überschussenergie aus Gemeinde- und Industriekraftwerken des Kantons.

Bei einem Jahresmax. und einer Gebrauchsdauer =		Jahres-kWh				
von kW:	750 h	1500 h	3000 h	4000 h	5000 h	
	Rp./kWh	Rp./kWh	Rp./kWh	Rp./kWh	Rp./kWh	
1 000	12,0	7,10	4,40	3,70	3,30	
5 000	10,0	5,80	3,60	3,10	2,65	
15 000	8,5	5,00	3,15	2,70	2,35	

Die oben aufgeführten Preise erfuhren jedoch eine Verbilligung, indem auf den Jahresabonnementsbetrag der Jahre 1916 und 1916/17 ein Rabatt von 12 % gewährt wurde. Schon im folgenden Jahre setzte die Teuerung ein. Der Rabatt wurde aufgehoben. Auf diese erste Strompreiserhöhung folgte im Geschäftsjahr 1919/20 eine weitere. Auf die bestehenden Bruttopreise musste nun noch ein Teuerungszuschlag von 28 % entrichtet werden.

Ab 1920 fiel dieser Tarif weg und wurde durch einen Grundgebühren-tarif ersetzt. Diese Tarifrevision brachte wiederum eine Teuerung; die Energiepreise standen damit im Durchschnitt 50 % über jenen des Jahres 1916. Die Grundtaxe war gestaffelt nach der maximalen Belastung, die Konsumgebühr nach Sommer- und Winterenergie abgestuft. Der Tarif wies folgende Abstufungen auf:

Grundtaxe:

Bei einer max. Belastung von	200 kW	Fr. 124.—/kW und Jahr
Bei einer max. Belastung von	500 kW	Fr. 122.50/kW und Jahr
Bei einer max. Belastung von	1 000 kW	Fr. 120.—/kW und Jahr
Bei einer max. Belastung von	5 000 kW	Fr. 106.—/kW und Jahr
Bei einer max. Belastung von	15 000 kW und mehr	Fr. 90.—/kW und Jahr

Konsumgebühr:

Verbrauch im Winterhalbjahr	2,25 Rp./kWh
Verbrauch im Sommerhalbjahr	1,50 Rp./kWh

Seit dem Jahre 1925 konnte die NOK wiederholt Preisreduktionen vornehmen, so mit Wirkung ab 1. Oktober 1925, 1. Oktober 1927 und 1. Oktober 1935. Die Grundtaxe ist beim heute gültigen Tarif einheitlich ohne Staffelung und beträgt Fr. 72.50 pro kW und Jahr, die Konsumtaxe wie früher im Winterhalbjahr 2,25 Rp. pro kWh und im Sommerhalbjahr 1,50 Rp. pro kWh.

b) Die Bezüge bei den Kraftübertragungswerken Rheinfelden

Mit der Übernahme der Verteilungsanlagen dieses privaten Kraftwerkes auf Aargauer Boden ging das AEW die Verpflichtung ein, die sämtliche Energie für dieses Gebiet bis Ende 1950 bei ihnen zu beziehen. Das Kraftwerk wollte damit den Absatz seiner Energieproduktion für längere Zeit gesichert haben. Auch bei diesem Lieferanten stiegen die Bezüge des AEW fortwährend und haben sich in der Zeit von 1916 bis 1950 etwas mehr als verneunfacht. Die Bezüge zeigen nur zweimal eine rückläufige Bewegung in den Krisenjahren. Dagegen nahmen sie in den Trockenjahren 1946/47 und 1948/49 sogar zu. Diese Entwicklung beweist uns die grössere Ausgeglichenheit der Wasserführung des Rheins gegenüber andern Flüssen und somit die günstigere Produktionsmöglichkeit. Im Geschäftsjahr 1916/17 kaufte das AEW bei den Kraftübertragungswerken Rheinfelden rund 4 Mio. kWh Energie, im Jahre 1949/50 dagegen 37,8 Mio. kWh, wovon rund 11,5 Mio. kWh Kesselenergie.

Wie die Preise der NOK schwanken auch jene der Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Bis zum Jahre 1936 galt folgender Tarif:

für die ersten 2 Mio. kWh im Jahr 4,5 Rp./kWh
für alle weiteren kWh im Jahr 4,0 Rp./kWh

Nachtenergie: (von 19.00—06.00 Uhr)

für die erste 2 Mio. kWh im Jahr 2,5 Rp./kWh
für jede weitere kWh im Jahr 2,0 Rp./kWh

Auf obigen Preisen wurden viermal Teuerungszuschläge erhoben und zwar in den Jahren 1920 25 %, 1921 30 %, 1924 17,5 % und 1925 10 %.

Seit 1936 bis zum Ablauf des Energielieferungsvertrages im Jahre 1950 galt ein einheitlicher Strompreis von 3 Rp./kWh gleichgültig, ob es sich um Tages- oder um Nachtenergie handelte. Auf den Mehrbezug von über 10 Mio. kWh im Jahr wurde dem AEW ein Rabatt von 10 % gewährt.

Seit 1951 hat das AEW nun seine Bezüge bei dieser Gesellschaft eingestellt. An ihre Stelle trat die NOK und liefert heute den Strom zur Versorgung des Fricktales.

c) Die Bezüge bei der Aare-Tessin A.-G., Olten (ATEL)

Ein weiterer Energielieferant war bis zum 30. September 1950 das Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, resp. dessen Rechtsnachfolgerin, die ATEL. Dieses Privatunternehmen trat seinerzeit seine Verteilungsanlagen auf aargauischem Boden nur unter der Bedingung ab, dass es den Strom

in dieses Versorgungsgebiet liefern könne. Auf Grund dieses Energie-lieferungsvertrages war das AEW gezwungen, den Strom für den Bezirk Zofingen bis im September 1950 in Olten zu kaufen. Analog den Bezügen bei der NOK und den Kraftübertragungswerken Rheinfelden nahmen auch die Bezugsquoten bei der ATEL beständig zu, ausser im Krisenjahr 1935. Die ersten Lieferungen erfolgten im Jahre 1926 und betrug 12 641 250 kWh. Die letzte Abgabe an das AEW im Geschäftsjahr 1949/50 erreichte 54 856 934 kWh, wovon 6,204 Mio. kWh Kesselenergie war. Elektrokessel existierten im Bezirk Zofingen seit dem Jahre 1936, so dass erst ab diesem Datum Energie zur Speisung dieser Kessel bezogen werden musste.

Im Gegensatz zu der NOK und den Kraftübertragungswerken Rheinfelden verrechnete die ATEL dem AEW die Energiebezüge nach einem differenzierten Quartaltarif mit Grundgebühr und Konsumtaxe. Ferner waren die Preise nach Tag- und Nachtenergie abgestuft. Das AEW bezahlte seine Bezüge nach folgendem Tarif:

Grundgebühr:

	Winter: 1. 10.—31. 3.	Sommer: 1. 4.—30. 9.
bis 2500 kW pro Quartal und kW	Fr. 30.—	Fr. 15.—
über 2500 kW pro Quartal und kW	Fr. 24.—	Fr. 12.—

Konsumtaxen:

Tagestarif: (06.00—21.00 Uhr)

die ersten 0,8 Mio. kWh/Quartal	Rp. 4,4/kWh	Rp. 2,8/kWh
weitere 0,8 Mio. kWh/Quartal	Rp. 3,2/kWh	Rp. 2,2/kWh
weitere 1,4 Mio. kWh/Quartal	Rp. 2,4/kWh	Rp. 1,6/kWh
alle übrigen kWh/Quartal	Rp. 2,0/kWh	Rp. 1,4/kWh

Nachtтарif: (21.00—06.00 Uhr)

die ersten 0,4 Mio. kWh/Quartal	Rp. 2,2/kWh	Rp. 1,4/kWh
weitere 0,4 Mio. kWh/Quartal	Rp. 1,6/kWh	Rp. 1,1/kWh
weitere 0,7 Mio. kWh/Quartal	Rp. 1,2/kWh	Rp. 0,8/kWh
alle übrigen kWh/Quartal	Rp. 1,0/kWh	Rp. 0,7/kWh

2. Die Vorzugsenergien aus Konzessionsverträgen

Vorzugsenergien hat sich der Kanton Aargau in den Konzessionen der Aarekraftwerke Rüchlig und Klingnau und in jenen der Rheinkraftwerke Albruck-Dogern und Rekingen ausbedungen. Die Vorzugsenergien aus den beiden Werken Klingnau und Rekingen werden mit Unterstützung der NOK zugunsten des AEW verwertet. Diejenige aus dem Kraftwerk Albruck-Dogern wird an die Rheinisch-Westfälische

Elektrizitätswerk A.-G. verkauft, da das AEW keine eigene Verbindungsleitung zu diesem Rheinwerk besitzt. Vom AEW direkt verwertet wurde bisher nur die Vorzugsenergie aus dem Kraftwerk Rüchlig. Die Bezüge richten sich nach der Energieproduktion des Werkes und betragen in den letzten Jahren ungefähr jährlich 5 Mio. kWh. Die gesamten Vorzugsenergien spielen für die Deckung des Energiebedarfs des AEW eine recht geringe Rolle.

3. Die Eigenproduktion der Anlagen des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Es lag nicht im eigentlichen Interesse des AEW die nachfolgend erwähnten Produktionsanlagen zu erwerben, um solche zu besitzen, sondern es kam bloss im Zusammenhang mit dem Erwerb von Absatzgebieten, die den Strom aus diesen Werken bezogen, in deren Besitz. Fünf solcher Anlagen gehören heute dem AEW, wovon noch vier im Betrieb sind.

a) Das Elektrizitätswerk Tägerbach

Im Jahre 1922 erwarb das AEW diese Anlage bei Mellikon von der Firma Zuberbühler & Co. samt der Hochspannungsleitung nach Zurzach, den Transformatorstationen und dem Sekundärnetz. Das Werk wurde zwei Jahre später auf 270 PS ausgebaut, wodurch seine Leistung verdoppelt werden konnte. Die mittlere Jahresproduktion beträgt heute ca. 300 000 kWh. Durch die Aufrechterhaltung dieses Betriebes erstrebte man eine Reduktion der Maximalbelastung der Bezüge von den NOK. Die Anlage ist aus diesem Grunde auch heute noch als Spitzenkraftwerk mit Tagesspeicher in Betrieb. Das kleine Hochdruckwerk lieferte folgende Strommengen in das Netz des AEW:

1921/22	19 986 kWh
1922/23	265 179 kWh
1930/31	401 346 kWh
1940/41	350 522 kWh
1949/50	140 800 kWh

b) Das Elektrizitätswerk Burg

Dieses auch sehr kleine Hochdruckwerk gelangte im Jahre 1926 in den Besitz des AEW. Zwei Weiher sammeln das Wasser, das durch eine Druckleitung von 50 cm Φ zum Maschinenhaus geführt wird. Die

Leistung der Anlage betrug ca. 200 PS und die mittlere Energieproduktion im Jahre erreichte ca. 300 000 kWh. Das Werk diente bis zu seiner Stilllegung im Frühjahr 1951 ebenfalls als Spitzenkraftwerk mit Tagespeicher. Die Stilllegung erfolgte, weil sich der Unterhalt und die Bedienung der Anlagen nicht mehr lohnten. Dazu kam in den letzten Jahren der grosse Wassermangel im Einzugsgebiet der beiden erwähnten Weiher und verursachte einen grossen Produktionsrückgang. Im letzten Betriebsjahr 1949 bis 1950 flossen dem AEW-Netz aus diesem Werk nur noch 103 110 kWh zu.

c) Das Elektrizitätswerk Bruggmühle

Dieses etwas grössere Flusswerk an der Reuss bei Bremgarten ist seit dem Jahre 1927 im Besitz des AEW. Die Anlage nutzt das Gefälle der Reuss bei Bremgarten. Seine total installierte Turbinenleistung beträgt 490 PS. Die jährliche Energieproduktion beträgt durchschnittlich 2,0 Mio. kWh, die gesamthaft in das Netz des AEW fliesst.

d) Das Elektrizitätswerk Zufikon

Das Kraftwerk Zufikon ist ein Laufwerk an der Reuss und wurde vom AEW im Jahre 1936 der Firma Escher, Wyss A.G. in Zürich abgekauft. Das Werk wurde von der genannten Firma in den Jahren 1893 und 1894 erbaut. Eine Erweiterung erfolgte im Jahre 1908. Noch vor dem Verkauf an das AEW wurden neue Turbinen eingebaut und die Generatoren umgebaut. Die heutige Maximalleistung beträgt ca. 2300 PS. Die mittlere Jahresproduktion beläuft sich auf rund 12 Mio. kWh⁸⁹⁾.

Wie bei allen anderen besprochenen Anlagen war auch in diesem Fall nicht der Erwerb der Produktionsanlage der Hauptzweck, sondern Hauptzweck war der Besitz des Absatzgebietes, in welches der produzierte Strom geliefert wurde. Mit dem Kauf dieser Verteilanlagen musste das AEW nolens volens auch das Werk erwerben. Die daraus sich ergebende Eigenproduktion an Energie stand jedoch im Widerspruch mit dem Vertrag zwischen dem Kanton und der NOK, wonach der gesamte Energiebedarf des AEW bei der NOK zu decken sei. In der Folge kam eine Einigung zwischen der NOK und dem Kantonswerk zustande. Das AEW wurde verpflichtet, einen Teil der Produktion des Werkes Zufikon an die NOK abzugeben. Den Rest durfte es im eigenen Netz verwerten. Diese Verpflichtung bestand, bis die Energielieferungsverträge zwischen dem AEW und den beiden Unternehmungen Aare-Tessin A.-G., Olten und Kraftübertragungswerke Rheinfelden erloschen und die NOK als Liefe-

89) Vgl. S. 27 dieser Arbeit.

ranten an deren Stelle traten. Seit dem Jahre 1951 ist nun dies der Fall, so dass das AEW heute die gesamte Energieproduktion des Elektrizitätswerkes Zufikon in seinem Netz verwenden kann.

e) Das Elektrizitätswerk Au

Die letzte eigene Produktionsanlage des AEW ist das kleine Elektrizitätswerk Au an der Reuss in Bremgarten. Es wurde im Jahre 1943 von der Firma R. Honegger & Co. in Bremgarten an das AEW verkauft. Der Zweck des Kaufes war diesmal nicht allein die Vergrößerung des Absatzgebietes, sondern das AEW wollte dadurch für einen künftigen zweckmässigen Ausbau der Reusswasserkräfte in der Gegend von Bremgarten freie Bahn bekommen.

Die Anlage mit einer installierten Turbinenleistung von 300 PS produziert jährlich durchschnittlich 1,4 Mio. kWh. Ein Teil dieser Energieproduktion geht heute an die Spinnerei Honegger & Co., zur Hauptsache jedoch wird sie ins Netz des AEW geleitet.

Aufstellung über die Eigenproduktion in den einzelnen Werken in den letzten Jahren (Anzahl kWh)

Rechnungs- jahr:	E. W. Täger- bach:	E. W. Burg:	E. W. Brugg- mühle:	E. W. Zufikon:	E. W. Au:	Total Eigen- produktion:
1943/44	178 800	163 740	1 989 780	12 976 850	488 540	15 797 620
1945/46	230 400	261 160	1 861 470	12 413 970	1 510 800	16 277 800
1947/48	216 100	184 630	1 867 830	12 629 400	1 297 950	16 204 910
1949/50	140 800	103 110	1 980 700	13 601 300	1 459 310	17 285 220

Die Gesteungskosten dieser recht bescheidenen Energiemenge im Vergleich zum Gesamtbedarf des Kantonswerkes, der im Geschäftsjahr 1949/50 über 383 Mio. kWh betrug, sind gering und dürften einen Rappen pro kWh nicht übersteigen, da die Anlagen vollständig abgeschrieben sind. Als Kosten für die Energieerzeugung fallen nur noch die eigentlichen Betriebskosten in Betracht. Auch der Erneuerungsfonds beeinflusst die Gesteungskosten sehr wenig, da nicht die Absicht besteht, erhebliche neue Mittel in diesen Anlagen zu investieren. Wie lange diese kleinen Werke noch weiter betrieben werden, hängt von den herrschenden Umständen ab. Bereits hat das AEW seit dem Frühjahr 1951 den Betrieb des Elektrizitätswerkes Burg eingestellt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch das Werk Tägerbach in absehbarer Zeit ausser Betrieb gesetzt wird.

III. Die Energieabgabe an die Konsumenten

Der Idealzustand einer Elektrizitätsversorgung ist die absolute Unabhängigkeit in der Energieproduktion und in der Energieverteilung. Das AEW ist leider einige Jahre zu spät gegründet worden, so dass heute dieser Idealzustand nicht mehr erreicht werden kann. Im Kraftwerkbau kam es zu spät, indem vor ihm ein Privatunternehmen ein günstiges Kraftwerk in der Beznau baute und zugleich einen Grossteil des Kantons mit Verteilanlagen überspannte, in der Verteilung der Energie, indem vor ihm verschiedene kommunale und genossenschaftliche Energieversorgungen bestanden. In der Energiebeschaffung ist es heute von der NOK abhängig und einer umfassenden direkten Energieverteilung an die Konsumenten stehen ihm andere Elektrizitätsversorgungen im Wege.

Nach Gesetz soll das AEW bei der Stromverteilung den Bedürfnissen der Industrie, des Gewerbes, der Land- und Hauswirtschaft Rechnung tragen. Am wirksamsten könnte dieser Bestimmung durch eine direkte Energieabgabe an alle Konsumenten nachgelegt werden. Leider besteht diese Einheit nicht, sondern das AEW gibt heute seine Energie an drei verschiedene Bezügergruppen ab, an Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften, an Detailgemeinden und direkt an Industrie und Bahnen. Die Wiederverkäufergemeinden und die -Genossenschaften beziehen wohl den Strom beim AEW nach einheitlichem Tarif, aber ihrerseits geben diese den Strom an die Konsumenten zu verschiedenen Tarifen ab. So gibt es Gemeinden, die den Strom beim AEW beziehen und billiger abgeben als ihn das Kantonswerk selbst an seine Direktbezüger verkauft. Andere wieder haben Detailpreise, die über denjenigen des AEW liegen. Aber auch ganz allgemein sind die Detailtarife der Wiederverkäufer nicht einheitlich. So gelten z. B. beim Doppeltarif nicht auf dem ganzen Versorgungsgebiet des AEW die gleichen Niedertarifzeiten. Einzelne Gemeinden haben günstigere, andere wieder ungünstigere als das AEW. Einzelne Gemeinden verwenden für die Verrechnung des Stromkonsums recht ungenügende Tarife, so gibt es solche, die den Niedertarif noch nicht eingeführt haben.

Das AEW hat sich zur Aufgabe gemacht, diese Zustände zum Verschwinden zu bringen. Leicht ist sie nicht, denn die betreffenden in der Energieabgabe noch selbständigen Gemeinden leisten energisch Widerstand und vertragen keine Einmischung des Kantons in ihre Gemeindeangelegenheiten. Sie wollen ihre Rechte als selbständige Gemeinwesen auch auf dem Gebiete der Elektrizitätsversorgung wahren. Oft spielt auch der Verkauf der elektrischen Energie als Geldquelle für den Gemeindefinanzhaushalt eine grosse Rolle, besonders in jenen Fällen, wo die Energiepreise höher sind, als in den vom AEW direkt versorgten

Gebieten. Durch Preisreduktionen befürchten sie einen starken Rückgang dieser guten, ausgiebigen Einnahmequelle. Das AEW lässt jedoch in seinen Bestrebungen nicht nach, und es ist seinem Ziele der Vereinheitlichung der Detailpreise in seinem Versorgungsgebiet recht nahe gerückt. Ein Vergleich der Verhältnisse vom Jahre 1938 mit jenen von 1950 hinsichtlich der Wärmetarife, welche die grössten Unterschiede aufwiesen, zeigt den Fortschritt recht deutlich.

Es gaben die Wärmeenergie ab:

	1938	1950
zu den vorgeschriebenen Maximalansätzen *)	57 Gemeinden	32 Gemeinden
zu den Preisen des AEW	11 Gemeinden	20 Gemeinden
zu annähernd gleichen Preisen	23 Gemeinden	54 Gemeinden
zu höhern als den vorgeschriebenen Preisen	8 Gemeinden	7 Gemeinden
zu ungenügenden Tarifen (ohne Niedertarif)	27 Gemeinden	21 Gemeinden

*) liegen etwas höher als jene des AEW

Wie bereits gesagt, wird es dem AEW nicht möglich sein, auf seinem Gebiete alle Gemeinden direkt zu beliefern. Nicht unmöglich ist jedoch die Ausübung eines noch grösseren Einflusses auf die Wiederverkäufer und damit eventuell verbunden die Vereinheitlichung der Detailverkaufspreise der elektrischen Energie. Wir werden nachstehend untersuchen, wie heute die Verhältnisse zwischen den einzelnen Abnehmergruppen sind.

1. Die Energieabgabe an Wiederverkäufer-Gemeinden und -Genossenschaften

Im Geschäftsjahr 1949/50 belieferte das AEW 80 Wiederverkäufergemeinden und 58 Genossenschaften. Mit einem Energiebedarf von rund 181 Mio. kWh im Jahr sind sie die grössten Energiebezüger der drei Kategorien. Die Gemeinwesen und die Genossenschaften sind über den ganzen Kanton verteilt und umfassen grössere und kleinere Ortschaften. Die Abgabe von Energie auf genossenschaftlicher Basis ist quantitativ sehr gering, indem diese 58 Genossenschaften im obgenannten Geschäftsjahr nur rund 15 Mio. kWh bezogen. Die grösste Bedeutung haben also die Wiederverkäufergemeinden.

Diese Wiederverkäufergemeinden spielen auf einem Teil des Versorgungsgebietes des AEW eine Vermittlerrolle. Sie übernehmen an einem bestimmten Punkt die Energie und verteilen sie an ihre Abonnenten, die auf ihrem Gebiete wohnen. Sie sind zum Bezug des Energiebedarfs beim AEW verpflichtet und können sich deshalb nicht bei einem andern Lieferanten eindecken. Die Verteilanlagen auf ihrem Gebiet gehören oft

der Gemeinde selbst, und sie haben für deren Unterhalt selbst aufzukommen. Teilweise sind sie im Besitz des AEW und werden von diesem an die Gemeinden vermietet. Der Unterhalt dieser Objekte fällt zu Lasten des AEW. Die Wiederverkäufer sind in der Preisgestaltung der Energie nicht absolut frei. Das Kantonswerk hat das Recht, Maximalansätze festzulegen. Diese dienen dem Schutze des Konsumenten, denn nur zu gerne wird die Monopolstellung der elektrischen Energie ausgenützt, um die Gemeindekassen zu füllen. Eine solche Wiederverkäufergemeinde ist nun nicht in der Lage, die Interessen von Grosskonsumenten zu berücksichtigen und diese grossen Energiemengen zu billigen Preisen abzugeben. Für diese Fälle hat sich das AEW die direkte Belieferung an Grossabonnenten vorbehalten. Bei Energielieferungen an Grossabnehmer handelt es sich oft um Überschussenergien zu geringen Preisen, zu welchen die Wiederverkäufer den Strom nicht abgeben können.

Die Energieabgabe an die Wiederverkäufer hat in den Jahren 1916 bis 1950 von allen drei Bezugskategorien am meisten zugenommen. Ihr Bedarf betrug im Jahre 1916 7,2 Mio. kWh und ist im Jahre 1950 auf 181,2 Mio. kWh jährlich gestiegen. Auch in den Krisenjahren ging der Absatz nicht zurück, sondern stieg an, wenn auch nur ganz wenig. Auch diese Erscheinung zeigt uns, dass die Kunden dieser Gemeinden zur Hauptsache Haushaltungen, Gewerbe- und Landwirtschaftsbetriebe sowie kleinere Fabriken sind.

2. Die Energieabgabe an die Detailgemeinden

Unter den Detailgemeinden verstehen wir jene Gemeinden, deren Einwohner ihren Energiebedarf direkt beim AEW decken. Das AEW übernimmt hier auch die Verteilfunktion im Gegensatz zur Lieferung an die Wiederverkäufergemeinden, wo es den Strom dem Gemeinwesen zur Verteilung abgibt. Das AEW bestimmt auch die Tarife und fakturiert den Konsumenten direkt den Energieverbrauch.

Am 30. September 1950 versorgte das AEW 95 Detailgemeinden, die zusammen rund 42 Mio. kWh Strom in der Zeit vom 1. Oktober 1949 bis zum 30. September 1950 konsumierten. Obwohl die Detailgemeinden zahlenmässig die Wiederverkäufergemeinden übertreffen, ist ihr Energiekonsum bedeutend geringer. Wir können daraus schliessen, dass das AEW vorwiegend kleinere Gemeinden, abgelegene Talschaften und industrieärmere Orte direkt mit Energie versorgt. Bei der Gründung des AEW waren die industriereichen Gegenden bereits elektrifiziert und die Gemeinden besaßen zum grossen Teil schon ihre kommunalen Elektrizitätsversorgungen. So kommt es, dass heute oft die industrialisierten Ortschaften Wiederverkäufergemeinden sind und die andern, später elektri-

fizierten, ihren Strom direkt beim AEW als Detailabonnenten beziehen. Dass es so ist, erkennen wir auch deutlich am Verbrauchsanteil an den verschiedenen Energiequalitäten. Alle vom AEW belieferten Gemeinden, Wiederverkäufergemeinden und Detailgemeinden weisen im Geschäftsjahr 1949/50 einen Konsum von 60 Mio. kWh Kraftenergie und 20 Mio. kWh Lichtenergie auf. Der Verbrauch an Kraftstrom war also dreimal so gross als derjenige von Lichtstrom. Betrachten wir die Detailgemeinden gesondert, so stellen wir fest, dass bei diesen der Kraftstromverbrauch nur doppelt so gross ist wie der Lichtstromverbrauch (Lichtstromverbrauch ca. 4 Mio. kWh, Kraftstromverbrauch ca. 8 Mio. kWh). Die vom AEW direkt belieferten Konsumenten der Detailgemeinden sind also zum Hauptsache Haushaltungen und Gewerbebetriebe.

Wie wir bereits erwähnt haben, ist eine kommunale Elektrizitätsversorgung eine ausgiebige Einnahmequelle für den Gemeindefinanzhaushalt. So fliessen den Gemeindekassen der vorher besprochenen Wiederverkäufergemeinden jährlich namhafte Beträge aus den Erlösen ihrer Elektrizitätsversorgungen zu. Die vom AEW direkt belieferten Detailgemeinden haben jedoch nun keine eigene Elektrizitätsversorgung und sind deshalb in dieser Beziehung gegenüber den Wiederverkäufergemeinden benachteiligt. Es ist verständlich, dass auch die Gemeindekassen der Detailgemeinden beständig an Geldhunger leiden, um so mehr, als diese meistens industriearmen Ortschaften in der Regel kleinere Steuererträge aufweisen. Das Verlangen dieser Gemeinden nach einer eigenen Elektrizitätsversorgung kann daher begriffen werden. Um nun diese Benachteiligung zu beseitigen oder wenigstens zu verringern, lässt das Kantonswerk die Detailgemeinden an den Einnahmen aus dem Energieverkauf in den betreffenden Gemeinden teilnehmen. Die Beteiligung betrug zunächst 4 % der erzielten Bruttoeinnahmen, im Jahre 1950 betrug sie sogar 6 %. Dieser Ersatz für die Ablieferung, welche die meisten Wiederverkäufergemeinden an ihre Gemeindekassen zu machen in der Lage sind, soll gleichzeitig die unmittelbare Abgabe der Energie direkt an die Konsumenten fördern, welche sowohl für die Konsumenten als auch für das Kantonswerk vorteilhaft ist.

Wie bei den Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften hat auch den Detailgemeinden seit dem Bestehen des AEW die Energieabgabe beständig zugenommen, wenn auch nicht im gleichen Masse. Der Absatz an die Detailgemeinden ist von rund 3,25 Mio. kWh im Jahre 1916 auf 41,7 kWh im Jahre 1950 gestiegen. Die Zunahme beträgt demnach 38,45 Mio. kWh; bei den Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften stieg der Absatz von 7,2 auf 181,2 Mio. kWh. Wir ersehen aus diesen Zahlen ebenfalls, dass die vom AEW direkt belieferten Gemeinden eher bevölkerungsarme und industriearme Gegenden sind.

3. Die Energieabgabe an Industrie und Bahnen

Die Industrie und die Bahnen sind Grossbezüger elektrischer Energie. Sie vor allem haben den Bau von Grosskraftwerken verursacht. Andererseits verdanken wir zum Teil auch ihnen die heute relativ gute Ausnützung der Energieproduktion. Da der enorme Kraft- und Wärmekonsum der Industrien besonders im Winter zu den Morgen- und Abendstunden mit dem Konsum von Lichtenergie für Beleuchtungszwecke und Wärmeenergie für Kochzwecke in den Haushaltungen und Gaststätten zusammenfällt, wird zu diesen Zeiten und zwischen 11.00 und 12.00 Uhr die Leistungsspitze der Produktionsanlagen stark erhöht. Um nun diesen Spitzenbedarf decken zu können, mussten leistungsfähige Elektrizitätswerke gebaut werden. Diese Produktionsanlagen sind jedoch in der Lage, den ganzen Tag dieselbe Menge Strom abzugeben, die im Zeitpunkt des grössten Bedarfs notwendig ist. Dieser grösste Bedarf besteht nur täglich während kurzer Zeit. So sinkt denn die Nachfrage nachts zwischen 03.00 und 04.00 Uhr auf ein Minimum, wobei das Angebot gleich bleibt wie zur Zeit der grössten Nachfrage. Die Stromproduzenten müssen danach trachten, auch diese Überschussenergie abzusetzen, um den Ausnützungsgrad der Anlagen zu verbessern. Die Industrie ist denn auch die Abnehmerin von Überschussenergie, indem es Fabriken gibt, die in Schichten während 24 Stunden täglich in Betrieb sind, oder solche, welche in der Nacht Wärmeenergie für ihre Elektrokessel beziehen und nicht zuletzt elektrochemische Fabriken, die grosse Quantitäten Überschussenergie verwerten. In den letzten Jahren trugen auch die privaten Haushaltungen dazu bei, solche Überschussenergie durch Inbetriebsetzung von Boilern während der Nachtzeit zu verwerten.

Die Abgabe von Normalenergie an Industrie und Bahnen hat seit dem Bestehen des AEW ebenfalls beträchtlich zugenommen. Sie stieg von 9,9 Mio. kWh im Jahre 1916 auf 108,2 Mio. kWh im Jahre 1950. Die stetig ansteigende Abgabekurve zeigt nur in den Krisenjahren eine deutliche Abwärtsbewegung. Die Abgabe nahm in den Jahren 1930 bis 1936 von 48,6 Mio. kWh auf 31,7 Mio. kWh um mehr als ein Drittel ab, wogegen jene an die Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften sowie an die Detailgemeinden nahezu keinen Rückgang verzeichneten. Die letztgenannten Abonnenten sind weniger krisenempfindlich und weisen einen konstanteren Bedarf auf. Das AEW kann ihre Nachfrage ziemlich genau vorausbestimmen und seine diesbezüglichen Dispositionen auf lange Sicht treffen. Sie sind in dieser Beziehung die angenehmeren Kunden als die Industriebetriebe. Bei den Industriebetrieben sind die Nachfrageschwankungen bedeutender und zum Teil sehr sprunghaft, so dass die Unternehmerleitung des AEW vor schwierige Probleme gestellt wird, wie der gesamte Bedarf gedeckt werden soll. So kam es,

dass in den letzten Jahren, als die Wasserführung der Flüsse unter der Trockenheit litt, die Produktion dem Bedarf nicht mehr angepasst werden konnte und den Konsumenten bedauerlicherweise Einschränkungen im Konsum auferlegt werden mussten.

Die Anzahl der Industriebetriebe, die vom AEW direkt mit Energie versorgt werden, stieg mit einem kleinen Unterbruch in den Krisenjahren dauernd an. Im Jahre 1916 bezogen 28 grössere Betriebe den Strom beim AEW direkt, im Jahre 1950 waren es deren 87. Elektrische Nebenbahnen werden vier versorgt.

Die Speisung der Elektrokessel begann im Jahre 1932. Jetzt sind im Versorgungsgebiet des AEW 32 installiert, wovon 23 vom AEW direkt und 9 durch Wiederverkäufergemeinden gespiesen werden. Ferner waren im Jahre 1950 zwei Gastrocknungsanlagen im Betrieb, die vorwiegend Überschussenergie beziehen. Die Abgabe von Kesselenergie betrug im Jahre 1931/32 5,5 Mio. kWh und hat sich im Geschäftsjahr 1949/50 auf 33,9 Mio. kWh gesteigert. Allerdings schwankt die Abgabe beständig, da sie sich nach dem Energieangebot richtet. So erfolgte im Jahre 1945/46 die grösste Abgabe mit 102,12 Mio. kWh. Dieser grosse Verbrauch war jedoch ein Ausnahmefall.

Viertes Kapitel

Die Finanzpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Die Richtlinien für die Finanzpolitik des AEW finden wir im Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung und im Dekret betreffend die Organisation und Verwaltung des AEW. Nach Gesetz ist das AEW ein Selbsterhaltungsbetrieb. Seine Einnahmen müssen der Anstalt ermöglichen, ohne staatliche Zuschüsse seiner Aufgabe gewachsen zu sein, sie sollen ausreichen, um die erforderlichen Abschreibungen und Rücklagen vornehmen zu können und die übrigen Auslagen zu decken. Die erzielten Gewinne müssen zur Hauptsache zur Förderung und Verrbilligung der elektrischen Kraftversorgung verwendet werden.

Mit dem AEW wurde ein Institut geschaffen, dessen Rechtsnatur eine selbständige öffentliche Anstalt und dessen Rechtszweck die Erfüllung öffentlicher Aufgaben ist. Das Kantonswerk hat demnach seine Finanzpolitik in den Dienst seiner Aufgaben zu stellen. Dass es dabei privatwirtschaftlichen, mit anderen Worten erwerbswirtschaftlichen Grundsätzen nachlebt, kann für die Anstalt und indirekt für die Energiekonsumenten nur von Vorteil sein. Der erzielte Reingewinn, welchen das AEW zum grossen Teil für ausserordentliche Abschreibungen verwendet, also im Betrieb selbst behält, und der indirekt später

einmal dem Konsumenten zugute kommt, wird oft kritisiert, ebenso die Ablieferung von Reingewinn an die Staatskasse. Man wirft dem Kantonswerk vor, dass es dem ursprünglichen Zweck entfremde. Unseres Erachtens dürfen wir jedoch die Finanzpolitik des Unternehmens billigen. Es ist eine weitsichtige Politik, die nicht darauf bedacht ist, die Einnahmen eines Jahres im gleichen Jahr wieder auszugeben, oder noch mehr auszugeben als es einnimmt, sondern eine Politik, die auf die Zukunft gerichtet ist. Bei allen finanzpolitischen Massnahmen spielt die Zukunft eine ebenso grosse Rolle wie die Gegenwart. Grosse Abschreibungen und Rückstellungen verhindern wohl eine momentane Tarifiereduktion, sie vermögen jedoch Vorsorge für die Zukunft zu treffen. Die Verwendung von Reingewinnen für die Rückzahlung von Schulden (Dotationskapital) verhindert ebenfalls eine Tarifiereduktion, jedoch können durch die Rückzahlung in der Zukunft erhebliche Zinskosten gespart werden. Kurz und gut, alle finanzpolitischen Massnahmen des Kantonswerkes verfolgen den Zweck, das Unternehmen für eine ungünstige Zukunft finanziell zu stärken und ihm dadurch die Möglichkeit zu bieten, auch in schweren Zeiten durchzuhalten und gerade dann dem Energiekonsumenten am meisten zu bieten, wenn er es am nötigsten hat. In der Folge wollen wir nun die Vermögenslage des AEW und seine Betriebsrechnung näher betrachten.

I. Die Vermögenslage des Aargauischen Elektrizitätswerkes

1. Die Anlagewerte

Wie bei den Vorbesprechungen zur Gründung des AEW mit den interessierten Kreisen verabredet wurde, übernahm das Kantonswerk verschiedene, auf Aargauer Gebiet liegende Verteilungsanlagen. So erwarb es käuflich das Verteilungsnetz der NOK im Betrage von Fr. 3 087 108.—. Ferner kam es ebenfalls durch Kauf in den Besitz der Anlagen im Versorgungsgebiet Fricktal. Dafür musste es den Kraftübertragungswerken Rheinfelden den Betrag von Fr. 829 500.— entrichten. Im Zusammenhang mit der Erweiterung seines Versorgungsgebietes übernahm es die früher besprochenen Elektrizitätswerke Tägerbach, Burg, Bruggmühle, Zufikon, Au, das Verteilungsnetz im Bezirk Zofingen und verschiedene andere Gemeinde-Verteilungsnetze. Für alle diese Käufe entrichtete das Kantonswerk gesamt Fr. 3 697 864.—. Seit 1916 wurden die Anlagen stets ausgebaut und erweitert. Unterstationen, Mess- und Schaltstellen bestanden im September 1950 12 (4)⁹⁰, eigene Transformatoren-

90) Die Zahlen in Klammern bedeuten die Bestände im Jahre 1916.

stationen 270 (141), Hochspannungsleitungen 744 km (420) usw. Auch die obgenannten kleinen Kraftwerke erfuhren verschiedene Verbesserungen. Die Ausgaben für den Aus- und Umbau der Anlagen sowie für die Erneuerungen betragen bis zum 30. September 1950 rund Fr. 20 551 700.—. Die gesamten Aufwendungen für die Anlagen des AEW stellten sich demnach bis zum 30. Sept. 1950 auf Fr. 28 166 172.—. Die Gesamtheit der heute bestehenden Anlagen sind bis auf Fr. 205 855.— abgeschrieben. Wir ersehen daraus, dass das AEW eine ausserordentlich weitgehende Abschreibungspolitik betrieben hat und eine gewaltige Reserve besitzt.

2. Die Beteiligungen des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Unter den Aktiven der Bilanz des AEW finden wir einen recht bedeutenden Posten, die Beteiligungen. Als selbständige öffentliche Anstalt mit autonomer Eigentumsorganisation ist das Kantonswerk, allerdings unter Zustimmung des Grossen Rates des Kantons Aargau, berechtigt, sich an andern Unternehmen zu beteiligen. Von dieser Möglichkeit hat das AEW bis heute dreimal Gebrauch gemacht. Es ist z. Z. an der NOK, der Aarewerke A.-G. und an der Rheinkraftwerk Albruck-Dogern A.-G. interessiert. In allen drei Fällen gab die aargauische Regierung den Anstoss zur Beteiligung. An zwei dieser drei Unternehmungen, an der NOK und der Aarewerke A.-G. ist ebenfalls der Staat Aargau beteiligt.

Der Kanton Aargau und das AEW haben unbedingt ein grosses Interesse an solchen Beteiligungen. Sie ersetzen gewissermassen die nicht vorhandenen eigenen Produktionsanlagen grössern Umfanges, die vielen andern Kantonen, welche kantonseigene Werke besitzen, jährlich grosse finanzielle Erträgnisse abwerfen. Finanziell ist der Aargau stark genug, grössere Beteiligungen zu übernehmen. Beim heutigen Energiebedarf ist das Risiko einer Kapitalfehlinvestition nicht gross. Die Erträgnisse aus solchen Kapitalanlagen sind für den kantonalen Finanzhaushalt von Bedeutung. Alles was dem Staat durch die Beteiligungen zufliesst, entlastet den Steuerzahler. Ob nun eine Beteiligung durch den Kanton selbst oder durch das AEW vorgenommen wurde, spielt in *energiewirtschaftlicher* Hinsicht keine Rolle. Die Ziele des Kantons und des AEW decken sich, da das letztere ja unter der Oberaufsicht der Legislative des Kantons Aargau, des Grossen Rates, steht. In finanziellen Belangen kommt es jedoch darauf an, wer sich beteiligt. Der Träger des Kapitalrisikos ist verschieden. Beteiligt sich der Kanton allein, so trägt er das Kapitalrisiko, beteiligt sich das AEW allein, so trägt dieses das Kapitalrisiko. Als selbständige öffentliche Anstalt hat es eine selbständige Eigentums-

organisation, welche vom Kantonsvermögen unabhängig ist. Leistet der Kanton die Kapitalanlage selbst, so zieht er direkt den Nutzen daraus, indem die eventuellen Erträgnisse der Staatskasse direkt zufließen; nimmt das AEW die Anlage vor, so fallen ihm die sich eventuell ergebenden Erlöse zu. Immerhin kann der Kanton indirekt in den Genuss der Erträge aus den Beteiligungen seiner Anstalt kommen. Dies trifft dann zu, wenn er dem Kantonswerk die Mittel zur Beteiligung ganz oder teilweise zur Verfügung stellt und dafür Zinsen erhält. Vielleicht tragen die Erlöse aus der Beteiligung dem AEW am Ende des Geschäftsjahres zu einem erhöhten Reingewinn bei, so dass es an die kantonale Staatskasse eine höhere als übliche jährliche Quote abliefern kann.

Zusammenfassend dürfen wir sagen, dass die Beteiligungen für den Kanton und das AEW nützlich sind und sich bis heute als sehr vorteilhaft erwiesen haben. Durch sie wurden die Einnahmen des AEW günstig beeinflusst. Seit dem Jahre 1915-50 erhielt das AEW von der NOK auf seiner Beteiligung Dividenden von gesamthaft Fr. 15 028 000.— ausbezahlt. Für die Beteiligung an der Aarewerke A.-G. erhielt es in den Jahren 1930 bis 1950 insgesamt Fr. 2 587 212.50 an Bauzinsen und Dividenden. Dass immer und immer wieder Tarifiermässigungen durchgeführt wurden, haben die Konsumenten nicht zuletzt den Beteiligungen und den daraus erzielten Erträgen zu verdanken. Das AEW ist an folgenden Unternehmen beteiligt:

a) Die Beteiligung des Aargauischen Elektrizitätswerkes an der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. (NOK)

Die NOK ist in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft von massgebender Bedeutung. Sie wurde, wie bereits an früherer Stelle erwähnt, im Jahre 1914 auf Initiative des Kantons Aargau als interkantonales Unternehmen gegründet. Die Gesellschaft besitzt zur Zeit fünf eigene Elektrizitätswerke und ist an verschiedenen andern Werken namhaft beteiligt. Das Aktienkapital von Fr. 80 Mio., wovon 53,6 Mio. Fr. einbezahlt sind, befindet sich in den Händen der nachgenannten Kantone oder deren kantonalen Elektrizitätswerke, nämlich: Kanton Zürich 18,375 %, der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich 18,375 %, Kanton Aargau 14 %, AEW 14 %, St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke 12,5 %, Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau 12,5 %, Kanton Schaffhausen 7,875 %, Kanton Glarus 1,75 % und Kanton Zug 0,875 %.

Der Kanton Aargau beteiligte sich bei der Gründung der NOK mit 29 % und trat die Hälfte der Aktien an das AEW ab. Zu deren Übernahme benötigte das Kantonswerk rund 4 Mio. Franken, welchen Betrag

der Staat Aargau bei der Festlegung des Dotationskapitals des AEW berücksichtigte.

Schon bei der Gründung der NOK existierte ein Projekt für den Bau des Rheinkraftwerkes Eglisau, das in den Jahren 1915 bis 1920 durch die NOK erstellt wurde. Dieser Kraftwerkbau bedingte eine Erhöhung des damaligen Aktienkapitals von 18 Mio. Franken auf 36 Mio. Franken, wovon das AEW auch seinen Anteil von 2,88 Mio. Franken zu übernehmen hatte. Der beständig steigende Bedarf an elektrischer Energie bewog die NOK weitere Kraftwerke zu bauen oder sich an solchen zu beteiligen. So wurde das Speicherkraftwerk Wäggitäl schon bald in Angriff genommen. Zur Finanzierung der baureifen Projekte schritten die NOK wiederum zu einer Aktienkapitalerhöhung um 34 Mio. Franken im Jahre 1920. Der Anteil des AEW belief sich diesmal auf 5,44 Mio. Franken. An die nächste Erhöhung des Aktienkapitals der NOK von 70 auf 80 Mio. Franken musste das AEW nichts beitragen. Sie erfolgte im Jahre 1928/29, als die St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke der NOK beitraten. Dieser neue Beteiligte übernahm die Kapitalerhöhung. Eine Änderung erfolgte damals bezüglich der prozentualen Anteile der Kantone, indem der Kanton Aargau und das AEW nach Eintritt des neuen Mitgliedes nur noch mit je 14% beteiligt sind (früher 14,5%). Gesamthaft beträgt heute die Beteiligung des AEW an den NOK 11,2 Mill. Franken, von denen 7 936 000.— Franken einbezahlt sind.

b) Die Beteiligung des AEW an den Aarewerken A.-G. (AW AG) Brugg

Mit der Absicht, das Gefälle der Aare kurz vor ihrem Einlauf in den Rhein für die Energiewirtschaft nutzbar zu machen, wurde im Jahre 1929 die Aarewerke A.-G. mit Sitz in Brugg gegründet. Die Gesellschaft erhielt vom Kanton Aargau die Konzession zur Erstellung des Kraftwerkes Klingnau⁹¹. Der Aargau selbst sicherte sich in der Konzession eine günstige Vorzugskraftquote von 600 PS. Er zeigte auch aus energiewirtschaftlichen Gründen ein starkes Interesse am Bau dieses Aarekraftwerkes. Um seinen Einfluss geltend machen zu können und um für den zukünftigen Energiebedarf des Kantons Aargau Vorsorge zu treffen, beteiligte er sich mit 20% am Aktienkapital des Unternehmens. Weitere 15% übernahm das AEW.

Das Grundkapital der Aarewerke A.-G. beträgt Fr. 16 800 000.—, eingeteilt in 16 800, auf den Inhaber lautende, voll einbezahlte Aktien von je Fr. 1000.— Nominalwert. Vom gesamten Aktienpaket besitzt

91) Vgl. S. 20 und S. 51 dieser Arbeit.

das AEW 2520 Stück im Nominalwert von Fr. 2 520 000.—. Wie die Beteiligung an der NOK hat sich auch diese für das Kantonswerk recht günstig erwiesen. Bis im Jahre 1945 konnte das Unternehmen jedes Jahr eine Dividende von 6,75 bis 7 % ausschütten. Mit der Einführung des Ausfuhrverbotes des Bundesrates von elektrischer Energie musste das Unternehmen anfänglich Schwierigkeiten für die günstige Absetzung der produzierten Energie bewältigen, so dass die Ausnützung der Anlagen litt. Seither musste auch die Dividende auf 5 % reduziert werden.

c) *Die Beteiligung des AEW am Rheinkraftwerk Albruck-Dogern A.-G. (RADAG)*

Die RADAG wurde im Jahre 1929 mit dem Zweck gegründet, das Kraftwerk Albruck-Dogern zu erstellen und zu betreiben⁹². Das Gesellschaftskapital beträgt 16 Mio. Reichsmark und ist zum grössten Teil in deutschen Händen. Der schweizerische Anteil beträgt bloss 22 %, der sich auf das AEW (12 %), die Schweizerische Kreditanstalt (5 %) und das Kraftwerk Laufenburg (5 %) verteilt.

Hoheitsmässig ist der schweizerische (aargauische) Anteil an der Wasserkraft mit 54 % grösser als der deutsche mit 46 %. Deshalb war auch hier der Kanton Aargau an einer Beteiligung interessiert, um einmal mehr seine Wasserkräfte, die sein Gebiet durchfliessen, für sich selbst nutzbar zu machen. Der Kanton selbst sah jedoch von einer eigenen Beteiligung ab, sondern erteilte dem AEW die Befugnis, 12 % des Aktienkapitals der RADAG zu übernehmen. Die Beteiligung des AEW machte 1920 Aktien zu je 1000.— RM oder zum damaligen Kurs umgerechnet 2 370 123 Schweizerfranken aus.

Mengenmässig ist das AEW an der RADAG nicht stark beteiligt, so dass die Gefahr bestand, seinen Einfluss überhaupt nicht geltend machen zu können. Um dieser Gefahr zu begegnen, wurde in die Gesellschaftsstatuten die Bestimmung aufgenommen, dass bei bestimmten Beschlüssen das qualifizierte Mehr von 89 % zustande kommen muss. Dadurch ist es bei wichtigen Angelegenheiten nicht möglich, den Einfluss des AEW auszuschalten und eventuell Beschlüsse zu fassen, die den Interessen des Kantonswerkes zuwiderlaufen.

Zusammenstellung der Beteiligungen

a) Anteil an der NOK (eingezahlte Quote)	Fr. 7 936 000.—
b) Anteil an der AWAG	Fr. 2 520 000.—
c) Anteil an der RADAG	Fr. 2 370 123.—
<hr/>	
Total	Fr. 12 826 123.—

92) Vgl. S. 13 dieser Arbeit.

3. Das Dotationskapital des Aargauischen Elektrizitätswerkes

Gemäss Dekret betreffend die Organisation und Verwaltung des AEW vom 29. 11. 1915 wird das Kapital, welches zum Erwerb und Ausbau bestehender sowie zur Erstellung neuer Anlagen und zum Betrieb des Unternehmens nötig ist, vom Staat zur Verfügung gestellt. Der Grosse Rat des Kantons Aargau beschliesst über die Höhe der Dotation, welche sich nach dem Bedarf, aber auch nach den eigenen Mitteln, die das Kantonswerk zur Verfügung stellen kann, richtet. Bei der Gründung des AEW bewilligte der Grosse Rat ein Dotationskapital von 9 Mio. Franken, von welchem dem AEW für den Erwerb der früher besprochenen Verteilungsanlagen und der NOK-Aktien 4 Mio. Franken zur Verfügung gestellt wurden. Weitere notwendige Mittel wurden bei der Aargauischen Kantonalbank als Darlehen aufgenommen.

Bereits im Jahre 1918 erhöhte die NOK ihr Aktienkapital, um das projektierte Kraftwerk Eglisau zu erstellen. Noch war das AEW zu dieser Zeit finanziell nicht stark genug, um seinen Anteil von 2,88 Mio. Franken aus eigenen Mitteln übernehmen zu können. Der Grosse Rat erhöhte daher die Dotation auf 13 Mio. Franken, wovon das AEW nun 12 Mio. Franken beanspruchte. Für 1 Mio. Franken stand ihm bei der Aarg. Kantonalbank ein Kontokorrent-Kredit zur Verfügung. Im Jahre 1920 nahm die NOK zusammen mit dem Kanton Zürich und dem Elektrizitätswerk des Kantons Zürich den Bau des Kraftwerkes Wäggitäl in Angriff. Die dazu notwendigen Mittel wurden erneut durch eine Kapitalerhöhung von 34 Mio. Franken beschafft. Für die Übernahme des Anteils des AEW bewilligte der Grosse Rat die Erhöhung des Dotationskapitals auf 20 Mio. Franken, wovon das AEW jedoch nur 17,44 Mio. Franken beanspruchte.

Die finanzielle Entwicklung des Kantonswerkes war in der Folge erfreulich. Der zur Verfügung gestellte Kontokorrent-Kredit bei der Aargauischen Kantonalbank musste bald nicht mehr benützt werden. Die eigenen Mittel erlaubten dem AEW sogar eine Rückzahlung auf dem Dotationskapital, so dass die Bilanz per 30. 9. 1924 nur noch ein Dotationskapital von Fr. 16 440 000.— aufwies.

Die Beteiligung des AEW an der RADAG konnte aus eigenen Mitteln bestritten werden. Der Geschäftsgang war sogar derart günstig, dass dem Staat im Jahre 1935 wiederum 2,44 Mio. Franken des Dotationskapitals zurückbezahlt werden konnte. Weitere Rückzahlungen erfolgten in den Jahren 1937 mit 1 Mio., 1939 mit 5 Mio. und eine letzte im Jahre 1942 mit 3 Mio. Franken. Somit figuriert in der Bilanz des AEW vom 30. 9. 1950 der Passivposten Dotationskapital nur noch mit Fr. 5 Mio.

Wohl hat der Staat Aargau seiner Anstalt nach Gesetz den Bedürfnissen entsprechend finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Er ist jedoch für seine Leistungen immer entschädigt worden, indem das AEW das Dotationskapital gut verzinst hat. Es darf jedenfalls festgehalten werden, dass der Kanton für seine Anlagen beim AEW, wie es übrigens das Gesetz verlangt, voll gedeckt worden ist.

4. Die Rückstellungen

Wichtig für die Unternehmungen aller Art sind die Rückstellungen. Die Vornahme von Rückstellungen ist eine vorsorgliche Massnahme für die Zukunft eines Unternehmens. Die in der Bilanz ausgewiesenen Rücklagen geben eine Art Prüfstein über das Geschäftsgebahren einer Gesellschaft. In der Regel besteht nun nicht nur ein einziges Rückstellungskonto, sondern je nach dem Zweck, für welchen die Rückstellungen verwendet werden, führt man verschiedene Konten. Eines der wichtigsten wird bei anlageintensiven Unternehmen immer der Erneuerungsfonds sein.

Die Schaffung eines grossen Erneuerungsfonds ist beim unaufhörlichen Fortschritt der Technik eine absolute Notwendigkeit. Wohl können Erneuerungen durch eine peinlichst und sorgfältige Überwachung und Unterhaltung der Betriebsanlagen wenigstens teilweise zeitlich hinausgeschoben werden. Der Verschleiss jedoch und damit verbunden die laufende Unterhaltung der Anlagen ist unvermeidlich. Der Ersatz oder die Wiederinstandstellung kleinerer Teile der Einrichtungen der Werke, z. B. der Ersatz einer durchgebrannten Wicklung, eines Dynamos, die Ergänzung des Ölinhaltes eines Transformers, die Reinigung oder der Ersatz der Kontakte bei Schaltern, die Instandstellung beschädigter Leitungen usw. müssen vorgenommen werden. Dieser sorgfältige Unterhalt allein gibt Gewähr für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb. Sie ist die Voraussetzung für den technischen und wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens, denn mit einem untauglichen Werkzeug kann man nicht arbeiten. Nach dem Masse der Gewissenhaftigkeit, mit der diese laufende Unterhaltung ausgeführt wird, kann man den Geist beurteilen, der die technische Leitung eines Unternehmens beseelt.

Aber die sorgfältigste Überwachung und Instandhaltung der Teile eines Werkes ermöglichen auf die Dauer nicht die sichere und wirtschaftliche Abwicklung des Betriebes. Einzelne wichtige und kostbare Teile verschleissen trotz aller Reparaturen mehr und mehr. Fast alle Teile der Anlagen sind dem allmählichen Verfall ausgesetzt. Die volle Betriebsfähigkeit des Unternehmens verlangt nun einmal den Ersatz solcher

verbrauchten Einrichtungen, mit andern Worten, es muss eine Erneuerung vorgenommen werden.

Neben den durch die Benützung oder den Einfluss der Zeit eintretenden, nicht mehr zu reparierenden Beschädigungen einzelner Teile der Anlagen, äussert sich der Einfluss der Zeit noch in einer andern Weise. Durch den Fortschritt der Technik veralten Teile der Anlagen und müssen, soll das Unternehmen weiterhin den technischen und wirtschaftlichen Erfolg garantieren, durch die neuesten Einrichtungen ersetzt werden. Der Ersatz solcher veraltet gewordener Teile sollte ebenfalls auf dem Wege der Erneuerung geschehen.

Um die Erneuerungen zur richtigen Zeit — also dann, wenn die betreffenden Teile verbraucht oder veraltet sind — durchführen zu können, muss man sich rechtzeitig die hierfür notwendigen Mittel verschaffen. Die Erneuerung sollte nicht aus neuen Mitteln vorgenommen werden, sondern sie soll vielmehr aus Rücklagen, also aus Ersparnissen, aus nicht verteilten Gewinnen bestritten werden. Der Erneuerungsfonds dient also dazu, die Mittel aufzuspeichern, die zur Erneuerung derjenigen Teile dienen, die schliesslich trotz regelmässiger Unterhaltung einmal ersetzt werden müssen. Als Grundlage für die Berechnung der Einlagen in den Erneuerungsfonds sollten die zukünftigen Kosten des zu erneuernden Teiles dienen⁹³. Es ist jedoch meist sehr schwierig, diese voraussichtlichen Kosten zum voraus zu bestimmen, denn die Beschaffungspreise ändern sich im Verlaufe mehrerer Jahre. So bleibt häufig nichts anderes übrig, als Schätzwerte, basierend auf den momentanen Herstellungspreisen der künftig zu erneuernden Teile, anzunehmen. Im übrigen zeigt die Praxis, dass über die Grösse der Einlagen in den Erneuerungsfonds keine eigentlichen Grundsätze bestehen. In Geschäftsberichten kann man leicht feststellen, dass notleidende Unternehmen kleinere Rückstellungen vornehmen als die andern. Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau z. B. richtet seine Rückstellungen in den Erneuerungsfonds einerseits nach dem Jahresergebnis, andererseits nach den zu erwartenden Erneuerungen. Sind grosse Erneuerungskosten zu erwarten, die sich auf Millionen Franken belaufen werden, wie z. B. heute, wo der Umbau einer Zentrale projektiert wird, so werden dem Erneuerungsfonds möglichst grosse Beträge zugewiesen.

Auch das AEW weist in seiner Bilanz einen Erneuerungs- und Amortisationsfonds auf, der sich per 30. 9. 1950⁹⁴ auf Fr. 5 773 997.50 belief. Er würde in den ersten Jahren des Bestehens des AEW angelegt, jedoch sind ihm seit einigen Jahren keine Beträge mehr zugewiesen worden,

93) Vgl. Schiff Emil, „Die Wertverminderungen an Betriebsanlagen“, Berlin 1909, Seite 70 ff.

94) Vgl. Bilanz des AEW per 30. 9. 1950, S. 190 dieser Arbeit.

hingegen wird er jährlich verzinst⁹⁵. Das Kantonswerk legt dieser Rückstellung keine besondere Bedeutung bei, indem es auf die grossen ordentlichen und ausserordentlichen Abschreibungen verweist; in der Tat sind die gesamten Anlagen des AEW nahezu auf Null Franken abgeschrieben.

Rein buchhalterisch ist es dasselbe, ob man Abschreibungen vornimmt oder Rückstellungen macht, am Endergebnis wird nichts geändert, die Bilanz gleicht sich aus, die Gewinn- und Verlustrechnung ist bezüglich der Ziffern gleich. *Was u. E. durch die Abschreibungen leidet, ist die Bilanzklarheit.* Zudem liegt ein wesentlicher Unterschied im Sinne und Zweck dieser beiden Formen der buchmässigen Wertverminderung. *Die Abschreibung soll vom Werte eines Vermögensteiles (Aktivum) einen Teil des Wertes abschreiben, den Wert entsprechend der Abnutzung oder der Alterung vermindern. Der Erneuerungsfonds soll solche Mittel ansammeln, dass man durch den Gebrauch verschlissener oder veralteter, nicht mehr brauchbare Teile rechtzeitig erneuern kann.*

So wie das AEW finanziell heute dasteht, besteht absolut keine Gefahr, dass es die notwendigen Mittel für die Erneuerungen nicht zur Verfügung hätte. Kritisieren möchten wir lediglich das Vorgehen in der Darstellung der Vermögenswerte in der Bilanz. So wie das Kantonswerk jetzt vorgeht, ist es unmöglich, die Vermögenslage aus einer Jahresbilanz klar zu erkennen⁹⁶. Wir ersehen daraus nicht alle effektiven Vermögensteile. Aus diesem Grunde wäre es u. E. besser, die eigentlichen Teile der Anlagen (Gebäude, Maschinen, Leitungen usw.) in ihrem effektiven Werte darzustellen und die für die künftige Erneuerung dieser Teile ersparten Beträge für sich auszuweisen. Wendet man die Methode der Abschreibungen wie das AEW an, so verschwinden sowohl der ursprüngliche Herstellungswert als auch die bisher stattgefundenen Abschreibungen den Blicken und es bleibt nichts übrig, als der vorjährige Buchwert (Herstellungswert vermindert um alle bisherigen Abschreibungen) und die Abschreibungen des betreffenden Geschäftsjahres. Um bessere Aufschlüsse zu erhalten, müsste man auf alle Geschäftsberichte des Unternehmens von seiner Gründung an zurückgreifen. Gerade für das AEW als staatliches Unternehmen, wo die Rücksicht auf Konkurrenzunternehmen keine Rolle spielt, wären für die eigentlichen Anlageteile Rückstellungen in den Erneuerungsfonds den eigentlichen Abschreibungen vorzuziehen.

Nebst dem besprochenen Erneuerungs- und Amortisationsfonds, aus welchem bis heute noch keine Entnahmen gemacht wurden, figuriert in der Bilanz des AEW eine andere bedeutende Rückstellung, die Strom-

95) Im Geschäftsjahr 1949/50 mit 3 %.

96) Vgl. Bilanzen des AEW S. 189 und 190 dieser Arbeit.

preis-Ausgleichsreserve mit Fr. 2 540 000.— per 30. 9. 1950. Diese Rückstellung steht in engem Zusammenhang mit dem § 4 des Gesetzes über die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913. Darin steht im zweiten Absatz, dass nach Vornahme angemessener Abschreibungen und Rückstellungen ein sich ergebender Reingewinn während den ersten zehn Jahren ganz, nachher zur Hauptsache zur Förderung und Verbilligung der elektrischen Kraftversorgung zu verwenden sei. Diese Reserve wird geöffnet, um den Abonnenten des AEW die jetzigen Strompreise möglichst lange zu erhalten, oder um allfällige Erhöhungen der Abgabepreise auf ein Minimum beschränken zu können. Die Äufnung dieses Fonds drängte sich in den letzten Jahren nahezu auf, da die Baukosten der neuen Kraftwerke eine Teuerung von über 100 % gegenüber den Jahren 1938/39 erfahren haben und infolgedessen eine Erhöhung der Energie-Einkaufspreise in Aussicht stand. Die starke Zunahme des Energieabsatzes wirkte sich für das Kantonswerk sehr vorteilhaft aus, jedoch für die NOK, den Energielieferanten des AEW, war sie mit vermehrten ausserordentlichen Aufwendungen für die Energiebeschaffung verbunden. Wie beim AEW nahm auch bei den andern, an der NOK beteiligten Kantonswerken, der Stromkonsum zu, was den gesamten Energiebedarf stark erhöhte. Ein Ausgleich drängte sich um so mehr auf, als die NOK aus ihren neuen, überbewerteten Anlagen ein grösseres Abschreibungsbedürfnis erwächst. Der Ausgleich wurde durch einen fünfprozentigen Zuschlag zum Kantonswerk vorläufig für die Jahre 1949/50 und 1950/51 gefunden. Von diesem Teuerungszuschlag wurden jedoch die Abonnenten des AEW im Jahre 1949/50 nicht betroffen. Weitere Energiepreiserhöhungen von seiten des Lieferwerkes sind nicht ausgeschlossen, so dass die Strompreis-Ausgleichsreserve sich bestimmt für den Stromkonsumenten als vorteilhaft erweisen wird. Die Zuweisungen an diesen Fonds waren in den vergangenen Jahren die folgenden:

1944/45	Fr. 820 000.—
1945/46	Fr. 150 000.—
1946/47	Fr. 150 000.—
1947/48	Fr. 400 000.—
1948/49	Fr. 340 000.—
1949/50	Fr. 680 000.—

Total Fr. 2 540 000.— = Stand des Kontos per 30. 9. 1950

Die grossen Rückstellungen (und Abschreibungen) des AEW werden oft kritisiert. Man verlangt weniger grosse Bruttoüberschüsse, dafür billigere Energiepreise. Unseres Erachtens ist jedoch die vom Kantonswerk betriebene Preispolitik weitsichtig und für die Abonnenten sicher besser. Wir können dabei eine Art Konjunkturpolitik feststellen. Heute, wo die Wirtschaft auf Hochtouren läuft und jedermann, der arbeitswillig

ist, Beschäftigung findet, somit sein Einkommen hat, wäre es falsch, die Stromtarife zu ermässigen. Die Abonnenten sind in der Lage, die heutigen Strompreise zu bezahlen. Wohl wirtschaftet das Kantonswerk einen grossen Gewinn heraus. Dieser Gewinn kommt jedoch den Energiekonsumenten später zugute. Gibt es einen Konjunkturumschwung, welcher eine Strompreiserhöhung nach sich ziehen kann, so sind die Konsumenten noch so froh, wenn die Tarife nicht sofort den Energiebezugspreisen des AEW angepasst werden müssen. Diese Rückstellungen sind deshalb im Grunde genommen nichts anderes als ein Sparbecken, geäufnet in guten Zeiten durch die Konsumenten, aus welchem in schlechten Zeiten von den gleichen Konsumenten geschöpft werden kann.

Abschliessend möchten wir nochmals festhalten, dass die Rückstellungen die finanzielle Gesundheit des AEW erhalten, sie zeigen das Streben nach innerer Erstarkung. Die Rückstellungen sind aus dem Gewinn zurückbehalten und nicht zur Ausschüttung gelangte Gelder; es ist Geld, das im Unternehmen selbst oder sonst irgendwo angelegt, Nutzen abwirft und dem Kantonswerk verdienen hilft. Wir dürfen nicht vergessen, dass durch die Rückstellungen denjenigen, die vom Gewinn des AEW profitieren, also dem Kanton und den Stromkonsumenten nichts entzogen wird, sondern dass dieser Teil vom Gewinn nur vorläufig nicht verteilt wird und, wie bereits gesagt, im Unternehmen mitverdienen hilft.

II. Die Betriebsrechnung des Aargauischen Elektrizitätswerkes

I. Die Betriebseinnahmen

Die Einnahmenseite der Betriebsrechnung⁹⁷ setzt sich aus den Einnahmen des Energieverkaufs, dem Ertrag aus den Beteiligungen, den Aktivzinsen, den Mietgebühren für Transformatorstationen, Transformatoren, Zähler und sonstigen Apparaten und dem Ertrag aus den Liegenschaften zusammen.

Der Art des Unternehmens entsprechend sind die Einnahmen aus dem Energieverkauf am grössten. Diese konnten seit Bestehen des Werkes beständig gesteigert werden, was auf die stetige Steigerung des Energieabsatzes zurückzuführen ist. Im Geschäftsjahr 1949/50 erreichten die Einnahmen aus der Energieverteilung Fr. 16 549 168.60, wovon 15 020 892.40 auf den Energieverkauf entfallen und Fr. 1 528 276.20 auf übrige Energiegeschäfte wie z. B. die Transporte.

97) Vgl. Gewinn- u. Verlustrechnung des AEW pro 1949/50, S. 188 dieser Arbeit.

Vergleichen wir die Stromeinnahmen mit den Stromausgaben seit Bestehen des AEW, so stellen wir eine nicht unwesentliche Veränderung des Bruttoüberschusses fest, was die nachfolgende Zusammenstellung zeigt:

Entwicklung des Brutto-Überschusses von 1916—1950 (auszugsweise)

Rechnungs- jahr:	Einnahmen:	Ausgaben:	Brutto-Überschuss:	
	Fr.	Fr.	in Fr.	in % der Einnahmen:
1916/17	1 685 384	780 248	905 136	53,7
1919/20	2 610 385	1 485 901	1 124 484	43,2
1929/30	6 567 218	3 859 780	2 707 438	41,2
1939/40	7 583 276	4 831 192	2 752 084	36,4
1949/50	15 020 892	11 201 310	3 819 582	25,4

Ein Grund für das Sinken des Bruttoüberschusses sind die verschiedenen und weitgehenden Tarifiermässigungen des AEW. Trotz unwesentlicher Veränderungen der Bezugspreise wurden die Tarife beständig gesenkt, um den Konsumenten die Energie möglichst vorteilhaft abgeben zu können.

Wohl am meisten Einfluss auf die Verminderung des Bruttoüberschusses hat die Verschiebung der Bezüge der verschiedenen Energiequalitäten ausgeübt. Wurde im Jahre 1917 am meisten Lichtenergie, also von der teuersten bezogen, so ist deren Konsum heute viel niedriger als jener von Kraft- und Wärmeenergie.

*Tabelle über die Energieabgabe nach Energiequalitäten
in den Jahren 1916/17 und 1949/50*

	1916/17	1949/50
Licht:	3,200 Mio. kWh = 43,8 %	20,000 Mio. kWh = 9,0 %
Kraft:	3,100 Mio. kWh = 42,3 %	60,000 Mio. kWh = 26,9 %
Wärme:	1,016 Mio. kWh = 13,9 %	142,871 Mio. kWh = 64,1 %
Total *)	7,316 Mio. kWh = 100,0 %	222,871 Mio. kWh = 100,0 %

*) ohne Energieabgabe an Industrie, Bahnen und vorübergehende Bezüger sowie ohne Kesselenergie, da darüber keine detaillierten Angaben vorliegen.

Die grossen Brutto-Überschüsse ermöglichten dem Kantonswerk in den ersten Jahren seines Bestehens grössere Abschreibungen und Rückstellungen vorzunehmen, das Dotationskapital später zurückzuzahlen und sich an andern Unternehmungen ohne weitgehende finanzielle Hilfe

des Kantons oder sogar aus eigenen Mitteln zu beteiligen. Der grösse Vorteil der betriebenen Finanzpolitik des AEW zeigt sich im vollen Umfange erst heute, wo die Betriebsüberschüsse nur noch ca. $\frac{1}{4}$ der Stromeinnahmen ausmachen. Die Erträge aus den Beteiligungen, den Wertschriften und den flüssigen Mitteln einerseits sowie die durch die Reduktion des Dotationskapitals und der Bankschulden verminderten Passivzinsen andererseits, beeinflussen die Betriebsrechnung überaus günstig, so dass das AEW trotz den prozentual geringeren Bruttoüberschüssen ein Segen der Bevölkerung des Kantons Aargau ist.

Bei näherer Betrachtung der Einnahmen aus dem Energieverkauf in der heutigen Zeit und einem Vergleich mit früheren Jahren, können wir noch verschiedene andere interessante Feststellung machen. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, sind die Einnahmen aus der Stromabgabe an die Detailabonnenten in Prozenten ausgedrückt fast unverändert geblieben. Eine starke Verschiebung hingegen erfolgte zwischen den beiden Kategorien „Industrie und Bahnen“ und „Wiederverkäufergemeinden und Wiederverkäufergenossenschaften“. Der Energieverkauf an die letzteren hat im Verhältnis zum Energieverkauf an die Industrien und Bahnen stark zugenommen. In diesen Zahlen spiegelt sich wiederum deutlich die Politik des Kantons, sein Absatzgebiet nach Möglichkeit zu vergrössern, um ein möglichst grosses Gebiet des Kantons mit Energie versehen zu können. Die Zunahme der Energieabgabe an die Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften ist denn auch vorwiegend auf die Angliederung neuer Absatzgebiete zurückzuführen. Besonders dazu beigetragen hat die Angliederung des Bezirks Zofingen im Jahre 1926, dessen grössere Gemeinden zur Hauptsache Wiederverkäufergemeinden des AEW geworden sind. Wohl haben auch die Detailgemeinden zahlenmässig zugenommen. Auch diese Zunahme ist auf die Vergrösserung des Absatzgebietes des AEW zurückzuführen, jedoch mit dem Unterschied, dass es sich dabei in der Regel um kleine, abgelegene Landgemeinden handelte, die dem AEW aus sozialen Gründen und nicht vorwiegend aus Profitgründen angegliedert wurden, um damit auch diesem Teil der aargauischen Bevölkerung die Vorteile elektrischer Energie zugänglich zu machen.

In bezug auf die Einnahmen aus den verschiedenen Energiequalitäten ist in den letzten 25 Jahren auch eine wesentliche Veränderung eingetreten. In diesem Falle können wir die Untersuchung nicht auf die gesamte abgegebene Energie ausdehnen, da die notwendigen Unterlagen fehlen. Wir müssen uns deshalb auf die Stromabgabe an die Detailgemeinden beschränken. So betrug der Anteil der Einnahmen aus der verkauften Beleuchtungsenergie im Jahre 1949/50 an den Gesamteinnahmen nur noch 39% im Vergleich zum Jahre 1923/24, als er 67,8% ausmachte. Dagegen ist in der gleichen Zeitperiode der Anteil der Ein-

Tabelle über Stromeinnahmen nach Bezückerkategorien

—	1923/24 *)		1949/50	
	Fr.	%	Fr.	%
Industrie und Bahnen	2 096 200	47,7	4 905 076	32,9
Wiederverkäufergemeinden und -Genossenschaften	1 477 982	33,6	7 158 733	47,9
Detailgemeinden	825 080	18,7	2 865 704	19,2
Total	4 399 262	100,0	14 929 513	100,0

*) Wir müssen das Geschäftsjahr 1923/24 als Vergleichsjahr wählen, da früher die Einnahmen aus dem Energieverkauf nicht getrennt nach Bezückerkategorien und Stromqualitäten veröffentlicht wurden.

nahmen aus der verkauften Wärmeenergie von 12,5 % auf 38,5 % gestiegen und hat somit auch den Kraftanteil wesentlich überschritten, der nur noch 22,1 % beträgt. Wir erkennen aus diesen Zahlen den gewaltigen Aufschwung des Konsums an Wärmeenergie. Die Propaganda des AEW und seine, dem Konsum von Wärmeenergie förderliche Tarifpolitik verursachten diese Entwicklung. Noch deutlicher tritt diese Entwicklung in Erscheinung, wenn wir uns vor Augen halten, dass die Wärmeenergie zur Hauptsache nachts abgegeben wird wie während den Kochzeiten und sehr geringe Preise verrechnet werden.

Tabelle über die Stromeinnahmen aus dem Energieverkauf an die Detailgemeinden (Gliederung nach Energiequalität)

	1923/24		1949/50	
	Fr.	%	Fr.	%
Lichtstrom	559 333	67,8	1 128 804	39,4
Kraftstrom	162 127	19,7	632 398	22,1
Wärmestrom	103 620	12,5	1 104 502	38,5
Total	825 080	100,0	2 865 704	100,0

Die nächste grössere Einnahme der Betriebsrechnung des AEW ist der Ertrag aus den Beteiligungen, der im Geschäftsjahr 1949/50 Fr. 496 660.— betrug. Diese Erträge haben immer die Selbstkosten, die dem Werk aus den Beteiligungen erwachsen sind, überstiegen. Die jährlichen Dividenden der NOK, der AWAG und der RADAG waren immer höher als die Zinskosten, für das vom Kanton zum Übernahme der Beteiligungen zur Verfügung gestellte Dotationskapital. Besonders jetzt, wo das Dotationskapital nur noch 5 Mio. Franken beträgt, erweisen sich diese Erträge besonders vorteilhaft.

Nicht unwesentlich sind die jährlichen Aktivzinsen des AEW. Im Geschäftsjahr 1949/50 betragen sie Fr. 318 717.41 und setzten sich aus

den Erträgen der Wertschriften und den Konto-Korrent-Zinsen zusammen. Der Wertschriftenbestand setzte sich am 30. 9. 1950 aus den folgenden, meist langfristigen Titeln zusammen:

	Nominalwert:	Buchwert:
	Fr.	Fr.
Obligationen des Bundes	6 950 000.—	5 841 500.—
Obligationen der Kantone	1 031 000.—	864 370.—
Obligationen schweiz. Kraftwerke	1 973 000.—	1 569 337.—
Obligationen von Grenz-Kraftwerken	472 100.—	3.—
Total	10 426 100.—	8 275 210.—

Die am meisten risikobehafteten Obligationen weisen den geringsten Stand auf und sind auch nahezu auf Null Franken abgeschrieben. Diese weitgehenden Abschreibungen erfolgten in den letzten Kriegsjahren des zweiten Weltkrieges, als die Gefahr der Zerstörung der Grenz-Kraftwerke durch die Kriegsereignisse sehr gross war. Man wollte vermeiden, unsichere Vermögenswerte in der Bilanz auszuweisen.

Wie wir wissen, sind Abschreibungen und Rückstellungen vom Bruttogewinn zurückbehalten, also nicht ausgeschüttete Beträge. Irgendwo müssen diese Gelder angelegt werden. Das AEW hat damit seine Werkanlagen vergrössert, um- und ausgebaut und sie auch für die Übernahme der Beteiligungen benützt, um die Aufnahme fremder Gelder nach Möglichkeit zu beschränken. Auch der Wertschriftenbestand wurde aus solchen Mitteln auf seine Höhe gebracht. Das Wertschriftenportefeuille hat demnach doppelte Bedeutung. Einerseits können wir diese Anlagewerte als flüssige Mittel betrachten, da die Titel an den Börsen gehandelt werden; das AEW hat also jederzeit einen ansehnlichen Betrag zu seiner Verfügung, um eventuell sofort notwendige grössere Baulichkeiten vornehmen zu können. Andererseits beeinflussen die Erträge aus den Titeln die Betriebsrechnung recht günstig und tragen viel dazu bei, günstige Jahresergebnisse zu erzielen.

Die Einnahmen aus Mietgebühren für Transformatorstationen, Transformatoren, Zähler und sonstige Apparate betragen im Geschäftsjahr 1949/50 nahezu Fr. 240 000.—. In diesem Betrag sind ebenfalls die Mieterträge aus den Liegenschaften des AEW inbegriffen. Es wäre interessant, festzustellen, ob aus diesen Mieteinnahmen ein Ertrag herauschaut oder ob die Reparatur-, die Instandhaltungskosten und die Abschreibungen, die diese Mietobjekte jährlich verursachen, grösser sind als die Einnahmen selbst. Auf diese Frage können wir nicht näher eintreten, da die Unterlagen fehlen. Wir müssen uns auf Vermutungen stützen. Sehr wahrscheinlich ist es so, dass sich die Aufwendungen für die Mietobjekte und die Erträge nahezu decken. Jedenfalls beeinflusst dieser Posten das Gesamtergebnis der Betriebsrechnung sehr wenig.

2. Die Betriebsausgaben

Bei Elektrizitätsunternehmungen mit eigenen Produktionsanlagen ist das hohe Anlagekapital ein Hauptmerkmal. Der Bau von Kraftwerken erfordert einen sehr grossen Kapitalaufwand. Als Folge davon haben wir bei solchen Unternehmungen sehr grosse indirekte Kosten, wobei die Zinskosten oft den grössten Posten der Ausgabenrechnung ausmachen.

Anders verhalten sich nun die Ausgaben beim AEW. Das AEW ist hauptsächlich ein Handelsbetrieb. Seine eigenen Produktionsanlagen sind sehr klein und von geringer Bedeutung. Die Hauptaufgabe des AEW ist nicht die Produktion von Energie, sondern deren Verteilung. Das Anlagekapital ist nicht so gross, da es keine eigenen kostspieligen Werke bauen muss, sondern nur Verteilanlagen, die weniger Aufwendungen erfordern. Beim AEW überwiegen deshalb nicht die indirekten, sondern die direkten Kosten. Je grösser der Energiebedarf ist, um so grösser sind die Aufwendungen zu seiner Deckung. Die Einnahmen des Unternehmens stehen in einem direkten Verhältnis zu den Ausgaben und umgekehrt. So verzeichnet das AEW in der Betriebsrechnung des Geschäftsjahres 1949/50 Fr. 12 450 022.— Ausgaben für den Energiebezug. Diese Ausgaben machen 78,4 % der gesamten betriebsbedingten Kosten aus⁹⁸. In früheren Jahren verteilten sich die betriebsbedingten Kosten anders als jetzt. In den ersten Betriebsjahren spielten auch die indirekten Kosten eine bedeutende Rolle. So betragen im Vergleichsjahr 1923/24 die Zinskosten Fr. 922 829.— oder 20,7 % der betriebsbedingten Kosten, die Aufwendungen für Abschreibungen Fr. 624 211.— oder 14,0 %, die Ausgaben für den Energiebezug jedoch nur Fr. 2 328 995.— oder 52,3 %. Der damalige relativ hohe Anteil der indirekten Kosten an den gesamten betriebsbedingten Kosten war einerseits durch das hohe Dotationskapital von Fr. 16 440 000.— und andererseits durch die Abschreibungen bedingt. Die Verzinsung des Dotationskapitals beanspruchte damals die ansehnliche Summe von Fr. 920 000.—.

Obschon die ordentlichen Abschreibungen der Anlagen in normalem Rahmen, d. h. ungefähr der Wertverminderung entsprechend vorgenommen wurden, waren auch sie ein hoher Kostenfaktor, denn die Anlagen standen ungefähr ihrem Werte entsprechend zu Buch. Die in jener Zeit an und für sich hohen Brutto-Überschüsse aus dem Energieverkauf⁹⁹, welche sich zwischen 40 und 50 % der Einnahmen aus der Energieverteilung bewegten, waren nahezu eine Notwendigkeit, um den Ver-

98) Unter betriebsbedingten Kosten verstehen wir die Passivzinsen, Ausgaben für den Energiebezug, Betriebskosten, Verwaltungskosten, Steuern und ordentliche Abschreibungen.

99) Vgl. S. 175 dieser Arbeit.

pflichtungen nachkommen zu können und um für eine gute Zukunft des Unternehmens vorzusorgen.

Im Verlaufe der Jahre besserte sich die finanzielle Lage des AEW beständig. Durch die teilweise Rückzahlung des Dotationskapitals konnte die Zinsenlast verkleinert werden, so dass der heutige Aufwand für Passivzinsen nur noch Fr. 395 592.— ausmacht oder 2,4 % der gesamten betriebsbedingten Kosten. Von diesem Betrag entfallen Fr. 225 000.— auf die Verzinsung des Dotationskapitals, Fr. 168 175.— auf die Verzinsung des Erneuerungs- und Amortisationsfonds¹⁰⁰, der Rest von Fr. 2417.— auf die Verzinsung der Konto-Korrentschulden. Der Anteil der Zinsenlast konnte also seit dem Jahre 1924 von 20,7 % auf 2,4 % reduziert werden.

Auch die Abschreibungen sind heute im Verhältnis zu den betriebsbedingten Kosten wesentlich geringer als früher. Sie betragen im Geschäftsjahr 1949/50 nur noch 6,9 % im Vergleich zum Jahre 1923/24, wo sie 14 % ausmachten. Das AEW hat stets eine sehr weitgehende und auf die Zukunft ausgerichtete Abschreibungspolitik betrieben. Seine gesamten Anlagewerte stehen am 30. 9. 1950 nur noch mit Fr. 205 856.90 zu Buch. Aber auch die Beteiligungen wurden stets stark abgeschrieben. Der ursprüngliche Anlagewert der Beteiligungen von Fr. 14 616 658.— ist auf den niedrigen Buchwert von nur Fr. 5 637 813.— zurückgeführt worden. Man mag diese Abschreibungen als zu weitgehend betrachten, aber u. E. ist eine vorsichtige Abschreibungspolitik bei den Elektrizitätsunternehmen unerlässlich, weil besonders auf diesem Gebiet der Technik mit einer raschen Alterung und einer starken Entwicklung zu rechnen ist. Bei dem rastlosen Fortschreiten der Technik veralten viele Einrichtungen; was uns vor einem Jahrzehnt noch als ein Triumph erschien, ist heute vielleicht überholt. Nicht nur in der Sicherheit und Einfachheit übertreffen die neueren Schöpfungen die alten Einrichtungen, sondern auch im besonderen in der Wirtschaftlichkeit ihres Arbeitens. Die Anlageteile erfahren also im Laufe der Zeit eine Wertverminderung, welche in der Bilanz buchmässig durch die Abschreibungen erfasst wird.

Nebst den Abschreibungen auf den Anlagewerten drängte sich besonders jene auf den Beteiligungen auf. Wie wir bereits wissen, mussten s. Z. die Aktien der Beznau-Löntscherwerke A.-G. bei der Übernahme durch die NOK mit einem Agio von Fr. 190.— pro Aktie übernommen werden. Es galt also, diesen Aufpreis möglichst bald abzuschreiben. Auch die Beteiligung an der Aare-Werke A.-G. und am Rheinkraftwerk Alb-

100) Grundsätzlich wäre u. E. eine Verzinsung des Erneuerungs- und Amortisationsfonds nicht nötig, da es nicht ein eigentlicher Fonds ist, sondern nur eine Rechnung, ein Konto, auf welchem nicht absolut gebundene Beträge erfasst werden. Diese Verzinsung kommt also einer Rückstellung gleich.

bruck-Dogern mussten stets mit Vorsicht bilanziert werden, hing doch deren Rendite von der Möglichkeit des Energieexportes nach Deutschland ab. Dabei bestanden für jene Beteiligungen während des Krieges noch besondere Risiken, indem die Kraftwerke dieser Gesellschaften an der Grenze liegen und zum Teil in deutschem Besitz sind. Die Gefahr der Vernichtung dieser Werke durch Fliegerangriffe oder sonst kriegerische Handlungen veranlassten das Kantonswerk, die Abschreibungen auf diesen Beteiligungen zu beschleunigen.

Die Betriebskosten haben sich relativ wenig verändert. Ihr Anteil an den gesamten betriebsbedingten Kosten betrug im Jahre 1923/24 7,4% und ist im Jahre 1949/50 auf 7,8% gestiegen. Diese fast proportionale Zunahme der Betriebskosten beweist deutlich deren Charakter als direkte Kosten. Sie umfassen Gehälter, Löhne, Betriebsmaterialien und den Unterhalt der Anlagen. Unter diesen direkten Betriebskosten hat es allerdings solche, die nicht unbedingt proportional zu den andern Kosten zunehmen, sondern langsamer. Es wäre daher zu erwarten, dass der Anteil der Betriebskosten heute kleiner sein sollte als vor 26 Jahren. Diese gegenteilige Entwicklung ist u. E. auf die Veränderung der Löhne zurückzuführen. Heute sind die Angestellten und die Arbeiter wesentlich besser entlohnt als vor 26 Jahren. Ihr Lebensstandard ist höher. Der Unternehmer hat auch grössere soziale Aufwendungen als früher. So übernimmt er einen Teil der Versicherung seiner Arbeitnehmer, er bezahlt 2% des Beitrages an die Alters- und Hinterlassenen-Versicherung, er entschädigt die Ferien, bestimmte Feiertage u. a. m. Alle diese Leistungen können wir im weitern Sinne als Lohnkosten betrachten. Zusätzlich müssen wir ins Auge fassen, dass die Lohnkosten je länger je mehr den Charakter von veränderlichen Kosten verlieren, da es heute nicht mehr angeht, dass der Arbeitnehmer bei Arbeitsmangel kurzfristig entlassen wird; der Arbeitgeber muss seine Angestellten möglichst lange zu beschäftigen versuchen, besonders wenn es sich dabei um eine staatliche Anstalt oder sonst einen staatlichen Betrieb handelt. Leider ist es nicht möglich, diese vertretene Ansicht zahlenmässig zu belegen, da die Lohnkosten, die im Betrage der Betriebskosten enthalten sind, nicht getrennt veröffentlicht werden.

Wie die Betriebskosten haben sich auch die Verwaltungskosten wenig geändert. Ihr Anteil an den betriebsbedingten Kosten betrug im Jahre 1950 rund 4,3%; im Jahre 1924 rund 5,6%. Wie wir sehen, war es sogar möglich, diese Kosten relativ zu senken. Allerdings ist der Anteil der Löhne an den gesamten Verwaltungskosten von 72 auf 79% gestiegen.

	1923/1924		1949/1950	
	Fr.	%	Fr.	%
Total Verwaltungskosten	251 701	= 100	678 948	= 100
Anteil Löhne und Gehälter	183 351	= 72	539 074	= 79

Die erwähnte Senkung ist zum Teil auf ein rationelleres Arbeiten zurückzuführen, zum Teil steht sie im Zusammenhang mit der Tatsache, dass auch die Verwaltungskosten nicht unbedingt parallel zu den gesamten betriebsbedingten Kosten verlaufen müssen, sondern dass sie langsamer ansteigen können. Die nachfolgende Tabelle soll uns besser veranschaulichen, wie sich die Kosten in den letzten 26 Jahren entwickelt haben.

Tabelle über die Entwicklung der betriebsbedingten Kosten

	1923/1924		1949/1950	
	Fr.	%	Fr.	%
Passivzinsen	922 828	20,7	395 592	2,4
Energie-Bezüge	2 328 995	52,3	12 450 022	78,4
Betriebsausgaben *)	331 670	7,4	1 246 461	7,8
Verwaltungskosten	251 702	5,6	678 948	4,3
Ordentl. Abschreibungen **)	624 211	14,0	1 100 113	6,9
Gemeindesteuern	—	—	29 403	0,2
Total	4 459 406	100,0	15 900 539	100,0

*) umfassen Gehälter, Löhne, Betriebsmaterial, Anlageunterhalt usw.

**) inkl. ordentliche Abschreibungen auf Wertschriften i. J. 1949/50.

Wie wir aus der Tabelle über die Entwicklung der betriebsbedingten Kosten entnehmen können, konnten verschiedene Kostenarten gesenkt werden, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Betriebsergebnisse viel beigetragen hat. Zwei Wege stehen offen, um noch bessere Betriebsergebnisse zu erzielen, entweder eine Tarifierhöhung, um die Einnahmen aus dem Energieverkauf zu vergrössern, oder die Kosten zu senken. Der erste kann natürlich nicht in Frage kommen, denn es ist nicht die Aufgabe des AEW, übergrosse Gewinne unter Ausnützung seiner Monopolstellung in seinem Versorgungsgebiet zu erzielen. Wenn das AEW seine Rendite noch verbessern will, so muss es dieses Ziel durch grössere Wirtschaftlichkeit erreichen. Das Verhältnis von Aufwand zu Ertrag muss noch besser sein, dafür kann nur eine Lösung in Betracht fallen, nämlich Steigerung der Rendite durch Kostensenkung.

Das Kantonswerk hat in dieser Richtung schon sehr viel getan und auch viel erreicht. Die Passivzinsen z. B. konnten seit 1924 von über 900 000 Franken auf rund 400 000 Franken reduziert werden. Auch die

Ausgaben für den Energiebezug verminderten sich relativ, indem das Kantonswerk durch eine geeignete Tarifpolitik den Energiekonsum einigermaßen zu lenken vermochte und als Folge davon bei den Energielieferanten günstigere Einkaufspreise erzielte. Die Betriebsausgaben werden nach Möglichkeit gedrosselt. Doch bestehen hier Grenzen, da durch das Sparen die technische Vollkommenheit des Betriebes nicht leiden darf. Im Gegenteil, nur ein sehr guter Unterhalt der Anlagen und eine ständige Verbesserung des Wirkungsgrades der Anlagen garantieren einen Erfolg. Leitungs- und Transformierungsverluste müssen möglichst eingedämmt werden. Auch in dieser Beziehung war das AEW nicht müssig. So sind seit dem Jahre 1916 die Energieverluste von 9 % auf 3,9 % gesunken, resp. der Wirkungsgrad der Verteilanlagen konnte von 91 % auf 96,1 % erhöht werden. Auch der Senkung der Verwaltungskosten hat das Kantonswerk stets grosse Aufmerksamkeit geschenkt, wobei der Erfolg nicht ausgeblieben ist.

3. Der Reingewinn und seine Verwendung

Als letzte Komponente der Betriebsrechnung wollen wir den Reingewinn näher betrachten. Begrifflich ist der Reingewinn dasjenige, was verbleibt, nachdem von allen Einnahmen alle Ausgaben sowie die ordentlichen Abschreibungen und Rückstellungen abgezogen sind. Ob das AEW als selbständige öffentliche Anstalt Reingewinne erzielen soll, haben wir an anderer Stelle besprochen und bejaht. Wir haben festgestellt, dass es bei der heutigen Auffassung des Staates als Wohlfahrtsstaat ihm ermöglicht sein soll, unter bestimmten Voraussetzungen in der Wirtschaft als Wirtschaftssubjekt sich zu betätigen, denn zur Erfüllung der vielen Aufgaben braucht der Staat grosse finanzielle Mittel, die nicht mehr allein auf dem Steuerwege beschafft werden können.

Obschon das Kantonswerk gemäss Dekret betreffend die Organisation und Verwaltung des AEW vom 29. November 1915 grundsätzlich ein Selbsterhaltungsbetrieb ist und so zu verwalten ist, dass die Einnahmen ausreichen, um die erforderlichen Abschreibungen und Rückstellungen vorzunehmen und die übrigen Auslagen decken zu können, darf es Reingewinne erzielen, die jedoch zur Hauptsache zur Förderung und Verbilligung der elektrischen Kraftversorgung zu verwenden sind. In diesem Sinne hat das Werk dann auch seit seiner Gründung gearbeitet. Seine Jahresrechnungen weisen auszugsweise seit 1916 folgende Reingewinne aus:

30. 9. 1916	Fr. 153 659.37	30. 9. 1935	Fr. 288 153.45
30. 9. 1920	Fr. 139 169.05	30. 9. 1940	Fr. 553 632.11
30. 9. 1925	Fr. 640 871.—	30. 9. 1945	Fr. 1 280 325.29
30. 9. 1930	Fr. 790 327.—	30. 9. 1950	Fr. 1 755 827.19

Die obigen Zahlen zeigen deutlich eine beständige Zunahme des Reingewinns, welche nur im Jahre 1920 und in den Krisenjahren unterbrochen wurde. Diese besonders in den letzten Jahren gewaltigen Reingewinne wurden denn auch im Grossen Rate des Kantons Aargau angegriffen und das Verlangen nach Tarifiermässigung trat mehrfach auf. Diese Lösung drängte sich auf, aber wir dürfen nicht vergessen, dass eine generelle Tarifiereduktion von 10% den Reingewinn des Geschäftsjahres 1949/50 ganz aus der Bilanz zum Verschwinden gebracht hätte. Ob dies für das Kantonswerk wirklich ein Vorteil wäre, möchten wir bezweifeln. Sollte eine Tarifiereduktion von 10% vorgenommen werden, so müssten die gesamten vorsorglichen Massnahmen für die Zukunft unterlassen werden. Die Energiepreise könnten nicht möglichst lange stabil gehalten werden. Die Energiepreise müssten gerade in jenem Zeitpunkt erhöht werden, wenn die Abonnenten am wenigsten in der Lage sind, die Verteuerung der Lebenshaltung oder auch nur ein gleichbleibendes Preisniveau zu ertragen. Ein radikaler Abbau der Stromtaxen würde sich nicht gut auswirken.

Auch die erhöhten Abgaben an die Staatskasse werden nicht überall gut aufgenommen. Die Gegner davon sehen darin eine Bevorteilung jener Kantonsbürger, die den Strom nicht beim AEW beziehen. Nach deren Meinung profitieren jene vom Reingewinn des AEW, obschon sie nichts dazu beigetragen haben. Sie vertreten daher die Auffassung, dass allein die Abonnenten des Kantonswerkes in den Genuss des Reingewinns kommen sollen und das sei nur durch eine Strompreisreduktion möglich.

In der Tat sind die Reingewinne des AEW in den letzten Jahren sehr hoch. Sie spielen jedoch nicht die gleiche Rolle wie die Reingewinne von Privatunternehmern. Bei der Privatgesellschaft werden Teile des Reingewinns einzelnen Teilhabern in Form von Dividenden verteilt. Beim AEW kommen zur Hauptsache die Konsumenten in den Genuss des Reingewinns. Sie haben dazu beigetragen, ihn zu erzielen, sie sollen wieder davon profitieren. Damit jedoch Reingewinne erzielt werden können, müssen die Erträge grösser sein als die Aufwendungen. Viele Konsumenten sehen deshalb — und mit Recht — eine Verbrauchssteuer auf der elektrischen Energie im Strompreis, welche sie nicht gerecht finden, da eine Verbrauchssteuer auf der elektrischen Energie nach ihrer Meinung vom Grundsatz der Besteuerung nach der Leistungsfähigkeit abweiche. Es ist sicher unmöglich, allen Auffassungen der Abonnenten gerecht zu werden. Es gilt also eine Lösung zu finden, welche dem Grossteil der öffentlichen Meinung entspricht und ihr zum Vorteil gereicht, aber auch der Energiepolitik des Staates förderlich ist. In diesem Sinne ist daher u. E. die Reingewinnerzielung bestimmt zu bejahen, wobei natürlich damit nicht gemeint ist, das horrenden Reingewinne erzielt werden müssen.

Die grundsätzliche Verwendung des Reingewinns ist im Gesetz betreffend die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913 geregelt. Danach ist ein sich ergebender Reingewinn während den ersten zehn Jahren des Bestehens des AEW ganz und nachher in der Hauptsache zur Förderung und Verbilligung der Elektrizitätsversorgung zu verwenden. Die Beschlussfassung über die Verwendung des Reingewinns steht dem aargauischen Grossen Rat zu.

Das AEW hat diesem Gesetz entsprechend bis zum Geschäftsjahr 1924/25 nichts an die Staatskasse abgeliefert, sondern den Reingewinn für ausserordentliche Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungsfonds verwendet. Erst vom Geschäftsjahr 1925/26 an erfolgten die Ablieferungen an die Staatskasse ohne Unterbruch bis heute. Die jährlich sehr guten Betriebsergebnisse erlaubten dem AEW in der Folge, die Abgaben an den Staat zu erhöhen. So entrichtete er im Jahre 1926 Fr. 100 000.— und im Jahre 1950 Fr. 500 000.—. Nebst den ordentlichen Ablieferungen überreichte es dem Kanton Aargau zur Feier „30 Jahre AEW“ eine Jubiläumsspende von 1 Mio. Fr. Gesamthaft betragen die Abgaben aus dem Reingewinn an den Staat von 1916 bis 1950 6,8 Mio. Fr., die 27,7 % des gesamten Reingewinns der gleichen Zeitperiode ausmachen. Den Rest von 73,3 % stellte es wieder in den Dienst des Unternehmens und der Stromverbilligungs-Massnahmen. Die Beteiligung des Staates in diesem Rahmen am Reingewinn seiner öffentlichen selbständigen Anstalt ist u. E. zu billigen, so dass wir noch nicht von einer Ausbeutung der Anstalt zu Lasten der Stromkonsumenten und der technischen Vollkommenheit der Anlagen sprechen können.

Allerdings flossen der aargauischen Staatskasse noch weitere Beträge zu, die nicht dem Reingewinn des AEW entnommen wurden, sondern in der Betriebsrechnung unter den betriebsbedingten Kosten figurieren. So wurde das vom Staate zur Verfügung gestellte Dotationskapital stets reichlich verzinst. Im weitem bezahlte das AEW in den Jahren 1941 bis 1945 freiwillig Fr. 900 000 für die Wehroper I und II.

Der weitaus grösste Teil der bisher erzielten Reingewinne fand für die Vornahme ausserordentlicher Abschreibungen Verwendung. Diese belaufen sich für die Jahre 1916 bis 1950 gesamthaft auf Fr. 10 483 344.21 und machen 42,8 % der bisher ausgewiesenen Reingewinne aus. Das Wesen und die Bedeutung dieser Abschreibungen haben wir bereits an anderer Stelle erörtert, so dass wir darauf nicht zurückkommen müssen. Zu erwähnen ist noch, dass diese ausserordentlichen Abschreibungen auch zur Verbilligung der Energieabgabe an die Konsumenten beitragen.

Ein weiterer Teil des Reingewinns wurde in den letzten Jahren zur Afnung einer Strompreis-Ausgleichs-Reserve verwendet. Sie soll in schlechten Zeiten oder bei grossen Strompreiserhöhungen der Stromlieferanten dazu dienen, die jetzt geltenden Tarife möglichst lange auf-

recht zu erhalten. In dieser Funktion soll auch sie zur Stromverbilligung beitragen.

Tabelle über die bisherige Verwendung der Reingewinne des AEW seit seiner Gründung im Jahre 1916 bis zum Jahre 1950

Ausserordentliche Abschreibungen	Fr. 10 483 344.21
Erneuerungsfonds (Aufnung aus Reingewinnen) .	Fr. 1 475 000.—
Baufonds für neues Verwaltungsgebäude	Fr. 830 000.—
Andere Baureserven (Unterwerke)	Fr. 200 000.—
Spezialreserve für Unterwerk Kappelerhof	Fr. 500 000.—
Jubiläumsspende an Gemeinden	Fr. 804 660.—
Strompreis-Ausgleichs-Reserve	Fr. 2 540 000.—
Ablieferungen an die Staatskasse	Fr. 6 800 000.—
Total	Fr. 23 633 004.21

Die Leistungen des AEW sind mit der Ablieferung von Reingewinnen an Staat und Gemeinden und der Aufnung eines Fonds als Strompreis-Ausgleichs-Reserve nicht abgeschlossen. Das AEW wurde in erster Linie zur Erfüllung volkswirtschaftlicher Zwecke gegründet. Sein Verdienst ist es, wenn heute auch abgelegene Höfe in ländlichen Gebieten die Vorteile der elektrischen Energie geniessen können. Positiv ist auch die Abgabe verbilligter elektrischer Apparate (Kochapparate und Boiler) an die Abonnenten zu werten, die seinerzeit zwecks Förderung des Absatzes von Wärmeenergie vorgenommen wurde. Das Kantonswerk hat seine finanziellen Leistungen an den Staat und verschiedene Gemeinden erbringen können, ohne den volkswirtschaftlichen Zweck des staatlichen Unternehmens zu beeinträchtigen.

**Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 1923/1924
per 30. 9. 1924**

S o l l

	Fr.	Fr.
Zinsen		922 828.50
Ausgaben für Energiebezug		2 328 995.20
Betriebsausgaben:		
Allgemeine Betriebsausgaben	26 015.—	
Unterhalt Werkzeuge und Geräte	2 987.10	
Unterhalt Magazine und Lagerplätze	6 757.—	
Unterhalt der Transformatoren	5 783.60	
Betrieb und Unterhalt Verteilungsanlagen	200 455.30	
Betrieb und Unterhalt Eichstätte	5 731.25	
Betrieb und Unterhalt KW Tägerbach	3 424.40	
Versicherungsprämien	20 516.70	
Umbau der Verteilungsanlagen im Bezirk Zofingen	60 000.—	331 670.35
Verwaltungskosten:		
Gehälter und Spesen der Beamten u. Angestellten	157 176.40	
Büromaterial und Drucksachen	10 039.84	
Porti, Telefon- und Postscheckgebühren	16 655.80	
Generalunkosten	7 012.90	
Unterhalt der Wohn- und Verwaltungsgebäude ..	19 436.80	
Beitrag an die staatliche Pensionskasse	26 175.10	
Verschiedenes	15 205.05	251 701.89
Ordentliche Abschreibungen		674 211.30
Ausserordentliche Abschreibungen		569 582.60
Einlage in den Erneuerungsfonds		100 000.—
Vortrag auf neue Rechnung		24 945.34
		5 203 935.18

H a b e n

Saldovortrag vom 30. September 1923		26 009.62
Ertrag aus der Beteiligung bei der NOK A.-G.		715 219.20
Einnahmen aus der Energieverteilung		4 399 263.46
Zähler- und Apparatenmiete		54 325.30
Transformatorrentmiete		740.90
Mieteinnahmen aus Liegenschaften		8 376.70
		5 203 935.18

**Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 1949/1950
per 30. 9. 1950**

	Soll	Fr.	Fr.
Passivzinsen			395 591.75
Ausgaben für Energiebezug			12 450 022.19
Betriebsausgaben:			
Allgemeine Betriebskosten	76 046.90		
Betrieb und Unterhalt			
der Primärleitungen	240 176.10		
der Sekundärnetze	254 796.55		
der Unterstationen, Transformatorstationen und Kraftwerke	255 820.40		
der Transformatoren und Kondensatoren	27 902.—		
der Eichstätte	18 824.70		
der Verwaltungs-, Wohn- und Magazingebäude	49 929.25		
Spannungsänderung in Hochspannungsnetzen	253 303.40		
Beiträge für den Anschluss abgelegener Höfe	15 202.60		
Versicherungsprämien	54 459.25		1 246 461.15
Verwaltungskosten:			
Gehälter und Spesen Büropersonal	410 341.80		
Büromaterial und Drucksachen	28 479.35		
Porti, Telefon- und Postscheckgebühren	59 006.15		
Generalunkosten	22 021.35		
Leistungen an die Pensionskasse	97 905.65		
Beiträge an die AHV-Ausgleichskasse	30 828.20		
Verschiedenes	30 365.92		678 948.42
Gemeindesteuern			29 403.40
Ordentliche Abschreibungen			909 135.70
Abschreibungen auf Wertschriften			190 976.90
Ausserordentliche Abschreibungen	541 260.81		
Einlage in Strompreis-Ausgleich-Reserve	680 000.—		
Ablieferung an den Kanton	500 000.—		
Vortrag auf neue Rechnung	34 566.38		
Betriebsüberschuss			1 755 827.19
			17 656 366.70
H a b e n			
Saldo-Vortrag vom 30. 9. 1949			28 956.14
Aktivzinsen			318 717.41
Ertrag aus Beteiligungen			496 660.—
Einnahmen aus Energieverteilung			16 549 168.60
Mietgebühren für Transformatorstationen, Transformatoren, Zähler und sonstige Apparate			238 895.65
Mieteinnahmen aus Liegenschaften			23 968.90
			17 656 366.70

Bilanz des AEW per 30. 9. 1924

Aktiven

	Fr.	Fr.	Fr.
Kassa			8 751.74
Postcheck			10 921.10
Banken			247 306.—
Kontokorrent (Debitoren)			1 753 835.95
Anlagen:			
Verteilungsanlagen:			
Primärleitungen u. Zuleitungen	2 011 398.70		
Abschreibungen	245 469.60	1 765 929.10	
Sekundärnetze	1 346 015.55		
Abschreibungen	81 043.70	1 264 971.85	
Unterstationen, Schaltstellen, Umformerstationen und EW Trägerbach	407 556.05		
Abschreibungen	143 629.65	263 926.40	
Trafostationen	509 745.95		
Abschreibungen	117 690.65	392 055.30	3 686 882.65
Transformatoren		579 015.15	
Abschreibungen		109 550.60	469 464.55
Eichstätte		2 000.—	
Abschreibung		200.—	1 800.—
Zähler u. sonstige Messeinrichtungen		158 400.80	
Abschreibungen		86 251.20	72 149.60
Mobilien		3 178.85	
Abschreibungen		3 175.85	3.—
Werkzeuge und Geräte		2 333.40	
Abschreibungen		2 332.40	1.—
Materialkonto			191 444.25
Aktien-Konto (NOK)			11 430 400.—
Verwaltungs- und Magazingebäude ..			411 790.05
Transitorische Aktiven			6 950.—
			18 291 699.89

Passiven

Dotationskapital			16 440 000.—
Kontokorrent (Kreditoren)			320 118.35
Erneuerungsfonds			531 353.10
Amortisationsfonds und Betriebsreserve			289 406.25
Baufonds für ein neues Verwaltungsgebäude			208 372.50
Transitorische Passiven			477 504.35
Gewinnvortrag			24 945.34
			18 291 699.89

Bilanz des AEW per 30. 9. 1950

Aktiven

	Fr.	Fr.	Fr.
Kassa			10 949.90
Postcheck			77 334.98
Banken			119 556.—
Kontokorrent			4 571 049.98
Anlagen:			
Verteilungsanlagen:			
Primärleitungen	296 022.15		
Abschreibungen	<u>237 610.90</u>	58 411.25	
Sekundärnetze	271 619.95		
Abschreibungen	<u>248 037.—</u>	23 582.95	
Unterstationen, Transformatorstationen und Kraftwerke	345 253.40		
Abschreibungen	<u>255 543.10</u>	89 710.30	171 704.50
Transformatoren u. Kondensatoren		259 785.15	
Abschreibungen		<u>245 131.30</u>	14 653.85
Eichstätte			1.—
Zähler u. sonstige Messeinrichtungen		43 966.40	
Abschreibungen		<u>43 965.40</u>	1.—
Mobilien		86 054.65	
Abschreibung		<u>86 050.65</u>	4.—
Material		95 219.11	
Abschreibungen		<u>95 218.11</u>	1.—
Verwaltungs-, Wohn- und Magazingebäude		258 331.60	
Abschreibungen		<u>238 840.05</u>	19 491.55
Beteiligungen			5 637 813.60
Wertschriften		8 466 186.90	
Abschreibung		<u>190 976.90</u>	8 275 210.—
Transitorische Aktiven			54 788.—
			<u>18 952 559.36</u>

Passiven

Dotationskapital			5 000 000.—
Kontokorrent			2 863 995.48
Erneuerungs- und Amortisationsfonds			5 773 997.50
Baufonds			1 140 000.—
Strompreisausgleich-Reserve			2 540 000.—
Spezialreserve für die Spannungsänderung			1 100 000.—
Spezialreserve für neue Unterwerke			500 000.—
Gewinnvortrag			<u>34 566.38</u>
			<u>18 952 559.36</u>

LITERATURVERZEICHNIS

1. Quellen

- Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. 12. 1916.
Verordnung des Bundesrates über die Berechnung des Wasserzinses vom 12. 2. 1918.
Gesetz über die Benützung der Gewässer zur Betreibung von Wasserwerken vom 28. 2. 1856.
Verordnung betr. die Erhebung von Wasserrechtsgebühren vom 22. Mai 1902;
Grossratsbeschluss betr. Abänderung der Wasserzinsverordnung vom 24. 11. 1910.
Dekret betr. die Organisation und Verwaltung des Aarg. Elektrizitätswerkes vom 29. 11. 1915.
Verfassungsrevision und Gesetz betr. die kantonale Elektrizitätsversorgung vom 30. Oktober 1913.
Kantonale Verordnung zum Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. 12. 1916, vom 29. 11. 1917.
Abänderung der kant. Verordnung vom 29. 11. 1917 zum Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. 12. 1916.
Erinnerungsschrift „50 Jahre Elektrizität“ der Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität in Olten.
Geschäftsberichte des Aarg. Elektrizitätswerkes von 1916 bis 1950.
Geschäftsberichte des Elektrizitätswerkes der Stadt Aarau, der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden, der Kraftwerke Beznau-Löntschi A.-G., der Aarewerke A.-G., Aarau.
Jubiläumsschrift „30 Jahre Aarg. Elektrizitätswerk“ 1916-1946.
Jubiläumsschrift „40 Jahre Elektrizitätswerk der Stadt Aarau“ 1893-1933.
Jubiläumsschrift „25 Jahre Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G.“
Regulative und Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Aarau, des Aarg. Elektrizitätswerkes, des Elektrizitätswerkes Basel, der Elektrizitätswerke der Städte Bern und Zürich.
Bericht des aarg. Regierungsrates an den aarg. Grossen Rat über den Erwerb der Kraftwerke Beznau-Löntschi vom 22. April 1914.
Bericht des aarg. Regierungsrates an den aarg. Grossen Rat betr. die Konzession für das Kraftwerk Klingnau und den Vollausbau der Beznau vom 4. Juni 1928.
Übersicht über die aarg. und schweiz. Wasserwirtschaft, Publikation des aarg. Wasserrechtsamtes.
Konzessionsurkunden.
Grossratsprotokolle.
Anstellungsreglement für Beamte und Angestellte des Aarg. Elektrizitätswerkes vom 1. 4. 1947.
Anstellungsreglement für die Arbeiter des Aarg. Elektrizitätswerkes vom 8. 5. 1947.
Persönliche Auskünfte.
Statistische Jahrbücher der Schweiz.

2. Literatur

- AEG, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Berlin: „Die Kraftübertragungswerke Rheinfelden“, Berlin 1896.
- Binder Julius: „Die rechtliche Stellung des Aarg. Elektrizitätswerkes, Aarau 1951.
- Bühler W.: „Begriff und Formen der öffentlichen Anstalt als verwaltungstechnisches Institut“, Zürich 1929.
- Casal Georg: „Die bündnerische Wasserkraftnutzung“, Bern 1950.
- Egger Walter: „Die öffentlichen Abgaben der Wasserwerkanlagen“, Bern 1923.
- Engler A.: „Das thermische Kraftwerk Beznau der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G. Baden“, Publikation der NOK.
- Erny E.: „25 Jahre Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden“, Orell-Füssli, 1940.
- Fleiner Fritz: „Institutionen des Deutschen Verwaltungsrechts“, Zürich 1928.
- Frey Rudolf: „Stromtarife der schweiz. Elektrizitätswerke“, Zürich 1936.
- Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1929, 2 Bände.
- Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, Zürich 1949, 2 Bände.
- Gerber Walter: „Die öffentlichen Unternehmungen in privatrechtlicher Form“, Zürich 1928.
- Hafner Johann: „Die hydraulische Ausnützung der aarg. Wasserkräfte“, Basel 1941.
- Hafner H.: „50 Jahre Elektrizitätswerk Baden“, Separatabdruck aus den Badener Neujahrsblättern 1940/41.
- Härry Arnold: „Die Preisbildung elektrischer Energie“, Bulletin SEV 1943.
- Heuberger S.: „Brugg in den Jahren 1892-1917“, Brugg 1918.
- Horten H.: „Denkschrift über die Neuorganisation der Verwaltung der städtischen Werke“, Berlin 1921.
- Jüngling Alfred: „Die gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen in der schweiz. Elektrizitätswirtschaft“, St. Gallen 1948.
- Keller Theo: „Die Elektrizitätsversorgung der Stadt Zürich“, Zürich 1926.
- Kruck G.: „Das Limmatwerk Wettingen“, Zürich 1934.
- Küng Emil: „Interventionismus, volkswirtschaftliche Theorie der staatl. Wirtschaftspolitik“, Bern 1941.
- Liefmann R.: „Die Unternehmungsformen“, 2. Aufl., Stuttgart 1921.
- Mayer Otto: „Deutsches Verwaltungsrecht“, 2. Bd., 3. Aufl., München und Leipzig 1924.
- Motor A.-G.: „Das Kraftwerk Gösgen des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg in Olten“, Baden 1920.
- Osterwalder J.: „Das Aarekraftwerk Klingnau“, in Wasser- und Energiewirtschaft, Jahrgang 1937.
- Rey Adolf: „Die Entwicklung der Industrie im Kanton Aargau“, Aarau 1937.
- Röpke W.: „Staatsinterventionismus“, HWBSt. Ergänzungsband, Jena 1929.
- Saitzew M.: „Die Kosten der Wasserkraft und ihre Abhängigkeit von der Höhe des Arbeitslohnes“, Zürich 1919.
- Schiff Emil: „Die Wertverminderungen an Betriebsanlagen“, Berlin 1909.
- Siegel G.: „Der Verkauf elektrischer Arbeit“, Berlin 1917.
- Siegrist Hans: „Wirtschaftliche Bestrebungen und Gründung des Elektrizitätswerkes in Brugg“, Brugg 1918.

3. Zeitungen und Zeitschriften

Neue Zürcher Zeitung
Aargauer Tagblatt
Bulletin SEV
Schweizerische Bauzeitung
Schweiz. Wasser- und Energiewirtschaft

INHALTSVERZEICHNIS

Erster Teil

Einleitung

A. Allgemeines	1
1. Die Bedeutung der Elektrizität als Energiequelle in der modernen Wirtschaft	1
2. Historischer Abriss über die Einführung der Elektrizität als Energie- quelle in der modernen Wirtschaft	2
3. Energieerzeugung und Energieverteilung, die Hauptprobleme der Energiewirtschaft	3
4. Die Stellung des Kantons Aargau in bezug auf die Bewirtschaftung der Energiequellen für die Erzeugung der Elektrizität	4
B. Zielsetzung der Arbeit	6

Zweiter Teil

Die Energieerzeugung im Kanton Aargau

Erstes Kapitel

Der Ausbau der aargauischen Wasserkräfte

I. Die Entwicklung des Kraftwerkbaus bis zum gegenwärtigen Stand der Wasserkraftnutzung	8
1. Die Kraftwerke am Rhein	9
a) Das Kraftwerk Rheinfelden	9
b) Das Kraftwerk Augst	10
c) Das Kraftwerk Laufenburg	11
d) Das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt	11
e) Das Kraftwerk Albbruck-Dogern	13
f) Das Kraftwerk Rekingen	14
2. Die Kraftwerke an der Aare	15
a) Das Kraftwerk Brugg	15
b) Das Elektrizitätswerk der Stadt Aarau	16
c) Das Kraftwerk Ruppoldingen	17
d) Das Kraftwerk Beznau (hydraulische Anlage)	18
e) Das Kraftwerk Gösgen	19
f) Das Kraftwerk Klingnau	20
g) Das Kraftwerk Rupperswil-Auenstein	21

h) Das thermische Kraftwerk Beznau	22
i) Das Kraftwerk Wildegg-Brugg	24
3. Die Kraftwerke an der Reuss	27
a) Das Elektrizitätswerk Zufikon	27
b) Verschiedene kleine Werke	28
4. Die Kraftwerke an der Limmat	28
a) Das Elektrizitätswerk Kappelerhof	28
b) Das Elektrizitätswerk Aue-Baden	29
c) Das Kraftwerk Wettingen	29
d) Verschiedene kleine Werke	31
II. Die weitem Ausnutzungsmöglichkeiten der aargauischen Gewässer bis zum Vollausbau	34
1. Die Möglichkeiten am Rhein	34
2. Die Möglichkeiten an der Aare	35
3. Die Möglichkeiten an der Reuss	35
4. Die Möglichkeiten an der Limmat	36
5. Gesamtbetrachtung	37

Zweites Kapitel

Der staatliche Einfluss auf die Ausnützung der aargauischen Wasserkräfte

I. Allgemeines	39
1. Betrachtungen über den Staat als Wirtschaftssubjekt	39
2. Mittel und Wege für die staatliche Intervention im Kraftwerkbau ..	41
II. Die Verhältnisse im Kanton Aargau	44
1. Gründe für die staatliche Intervention im Kanton Aargau, insbesondere für die Beteiligung an Kraftwerkbauten	44
2. Die Beteiligung des Kantons Aargau an Elektrizitäts-Unternehmen ..	47
a) Die Beteiligung des Kantons Aargau an der Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G.	47
b) Die Beteiligung des Kantons Aargau an der Aarewerke A.-G., Brugg ..	51
3. Die Konzessionserteilungen im Kanton Aargau	53
a) Allgemeine Prinzipien der Konzessionserteilung für den Kraftwerkbau	53
b) Die Konzessionsdauer	56
c) Der Heimfall der Werke	57
d) Der Rückkauf der Werke	58

Drittes Kapitel

Die Bedeutung der Wasserkraftwerke für den Finanzhaushalt des Kantons Aargau

I. Erträge aus den Beteiligungen	59
1. Die finanzpolitische Bedeutung der Beteiligung an der Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G.	59
2. Die finanzpolitische Bedeutung der Beteiligung an der Aarewerke A.-G. ..	60

II. Erträge aus den erteilten Konzessionen	60
1. Allgemeines	60
a) Wesen und Begriff der Konzessionsgebühren	60
b) Gesetzliche Regelung über die Erhebung von Konzessionsgebühren im allgemeinen	63
c) Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Konzessionsgebühren	63
2. Die Verhältnisse im Kanton Aargau	64
a) Die Regelung der Konzessionsgebühren im Kanton Aargau	64
b) Die finanzpolitische Bedeutung der Konzessionsgebühren im Kanton Aargau	65
III. Erträge aus der Besteuerung der Kraftwerk-Unternehmen	69
IV. Gesamtbetrachtung	70

Dritter Teil

Die Energieverteilung im Kanton Aargau

Erstes Kapitel

Das Aargauische Elektrizitätswerk und seine Organisation

I. Die Gründung und Entwicklung des Aargauischen Elektrizitätswerkes ..	72
II. Die Organisation des Aargauischen Elektrizitätswerkes	76
1. Die möglichen Organisationsformen öffentlicher Unternehmungen ..	76
a) Die unselbständige öffentliche Unternehmung	77
b) Die selbständige öffentliche Unternehmung	78
c) Die öffentliche Unternehmung in privatrechtlicher Form	80
2. Die Organisation und Verwaltung des Aargauischen Elektrizitätswerkes	81
a) Form und Zweck des Aargauischen Elektrizitätswerkes	81
b) Die Oberaufsicht über das Aargauische Elektrizitätswerk	82
c) Die Verwaltung des Aargauischen Elektrizitätswerkes	83
d) Die Kontrollstelle	85
e) Die interne Organisation des Aargauischen Elektrizitätswerkes ..	85
3. Die Eignung des Aargauischen Elektrizitätswerkes als selbständige öffentliche Anstalt	87

Zweites Kapitel

Die Tarifpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes

I. Allgemeines über den Verkauf elektrischer Energie	90
1. Die Wertschätzung des Käufers	92
a) Die Wertschätzung für Lichtenergie	92
b) Die Wertschätzung für elektrische Energie als Kraftquelle	93
c) Die Wertschätzung für elektrische Energie als Wärmequelle	94
2. Die Wertschätzung des Verkäufers	95
II. Die verschiedenen Tarifsysteme	98
1. Der Pauschaltarif	99

2. Der Zählertarif	99
3. Der Grundgebühren-, Grundtaxen- oder Zweigliedertarif	100
4. Die Tarifabstufungen	100
a) Abstufung nach dem Verwendungszweck	101
b) Abstufungen nach der Grösse des Verbrauchs	101
c) Abstufung nach der Benützungsdauer	102
d) Abstufung nach dem Zeitpunkt der Beanspruchung	102
e) Kombination von Abstufungen	103
III. Die Entwicklung des Tarifwesens beim Aargauischen Elektrizitätswerk	104
1. Die Wiederverkäufertarife	106
2. Die Detailtarife des Aargauischen Elektrizitätswerkes	109
a) Die Entwicklung der Lichttarife	110
b) Die Entwicklung der Krafttarife	114
c) Die Entwicklung der Wärmetarife	119
d) Tarife für Industriebetriebe	122
3. Allgemeine Betrachtungen über die Tarifentwicklung beim Aargauischen Elektrizitätswerk	123
IV. Tarifvergleich mit andern Elektrizitätsunternehmen	129
1. Allgemeines	129
2. Die Stromtarife der einzelnen Werke	130
a) Die Tarife des Aargauischen Elektrizitätswerkes	130
b) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Aarau	131
c) Die Tarife des Elektrizitätswerkes Basel	132
d) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich	135
e) Die Tarife des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern	138
3. Schlussfolgerungen	140
a) Mängel und Vorteile der Tarife des Aargauischen Elektrizitätswerkes	140
b) Strompreisvergleich mittels Konsumbeispiel	141

Drittes Kapitel

Der Energiebedarf des Aargauischen Elektrizitätswerkes und seine Deckung

I. Die Entwicklung des Energiebedarfs	144
1. Der Lichtbedarf	144
2. Der Kraftbedarf	146
3. Der Bedarf an Wärmeenergie	147
II. Die Deckung des Energiebedarfs	150
1. Die Energielieferungen der Fremdproduzenten	151
a) Die Bezüge bei der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.	151
b) Die Bezüge bei den Kraftübertragungswerken Rheinfelden	153
c) Die Bezüge bei der Aare-Tessin, A.-G., Olten	153
2. Die Vorzugsenergien aus Konzessionsverträgen	154
3. Die Eigenproduktion der Anlagen des Aargauischen Elektrizitätswerkes	155
a) Das Elektrizitätswerk Tägerbach	155
b) Das Elektrizitätswerk Burg	155
c) Das Elektrizitätswerk Bruggmühle	156

d) Das Elektrizitätswerk Zufikon	156
e) Das Elektrizitätswerk Au	157
III. Die Energieabgabe an die Konsumenten	158
1. Die Energieabgabe an Wiederverkäufer-Gemeinden und Genossenschaften	159
2. Die Energieabgabe an die Detailgemeinden	160
3. Die Energieabgabe an Industrie und Bahnen	162

Viertes Kapitel

Die Finanzpolitik des Aargauischen Elektrizitätswerkes

I. Die Vermögenslage des Aargauischen Elektrizitätswerkes	164
1. Die Anlagewerte	164
2. Die Beteiligungen des Aargauischen Elektrizitätswerkes	165
a) Die Beteiligung des AEW an der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G.	166
b) Die Beteiligung des AEW an den Aarewerken A.-G., Brugg	167
c) Die Beteiligung des AEW am Rheinkraftwerk AlbbruckDogern A.-G.	168
3. Das Dotationskapital des Aargauischen Elektrizitätswerkes	169
4. Die Rückstellungen	170
II. Die Betriebsrechnung des Aargauischen Elektrizitätswerkes	174
1. Die Betriebseinnahmen	174
2. Die Betriebsausgaben	179
3. Der Reingewinn und seine Verwendung	183
Literaturverzeichnis	191