

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 50 (1959)
Heft: 19

Rubrik: Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.04.2025

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

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Gedanken zum Mangel an technischem Nachwuchs

62.007.2 : 331.69

Der nachstehend veröffentlichte, uns aus Werkkreisen zugegangene Artikel befasst sich mit dem auch für die Elektrizitätswirtschaft sehr aktuellen Problem des technischen Nachwuchses. Wir hoffen, dass dieser Beitrag, der als persönliche Ansicht des Einsenders, die wir unsern Lesern nicht vorenthalten wollten, eine Reihe von Vorschlägen und Anregungen, aber auch kritische Bemerkungen enthält, zu einer regen und aufbauenden Aussprache Anlass geben wird. Red.

L'article ci-après, qui émane des milieux des entreprises électriques, traite du problème des plus actuels du recrutement du personnel technique. Nous publions cette contribution, qui reflète les idées personnelles de l'auteur et qui contient non seulement une série de propositions et de suggestions, mais aussi quelques remarques critiques, en espérant qu'elle sera le point de départ d'un échange de vues constructif. réd.

Der Mangel an Technikern und Ingenieuren ist eine nicht zu leugnende Tatsache. Die alljährlich die Schulen verlassenden Absolventen vermögen nur die durch Alter und Abwanderung in andere Länder entstehenden Lücken zu füllen. Aber für den Mehrbedarf stehen nicht genügend Leute zur Verfügung.

Warum braucht es denn eigentlich mehr technisch geschulte Leute? Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass in allen Sparten der Wirtschaft mechanisiert und automatisiert wird. In der Landwirtschaft werden mehr Maschinen gebraucht. Das Pferd ist durch den Traktor verdrängt worden. Die Traktoren aber müssen unterhalten und nach wenigen Jahren auch wieder ersetzt werden. Der Landwirt wird damit bald eher zum Mechaniker.

Oder eine andere Feststellung: Früher beschränkte sich die Anwendung der Elektrizität, zum Beispiel in Maschinenfabriken, auf Beleuchtung, Motoren und vielleicht noch auf einige Wärmeanwendungen. Heute sind komplizierte automatische Elektroschweissgeräte, Geräte für Elektro-Erosion, Kathodenstrahlzillographen, Ultraschall- und Röntengeräte in sehr vielen Betrieben zur Notwendigkeit geworden und werden täglich eingesetzt. Wo früher rein mechanische Methoden genügten, hat die Verfeinerung der Methoden zur Anwendung komplizierter Verfahren genötigt.

Der Konkurrenzkampf ist viel schärfer geworden. Das zwingt die Unternehmungen, ständig zu forschen, um ihre Produkte den neuen Anforderungen anzupassen und die Qualität zu verbessern. Die Forschung kann in der Regel nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Auch die Automatisierung und Fernsteuerung steigern den Bedarf an technisch und vorwiegend an elektrotechnisch geschulten Leuten. Denn alle elektronisch gesteuerten Anlagen mit ihren tausenden von Elektronenröhren und Relais sind ja Menschenwerk und haben früher oder später ausgedient. Sie müssen gewartet und unterhalten und den sich immer wieder ändernden Betriebsbedingungen angepasst werden: alle Funktionen, die geschulte Leute erfordern.

Bei dem grossen Mangel an Technikern hat das Gesetz von Angebot und Nachfrage zunächst einmal eine ungesunde Steigerung der Löhne zur Folge. Weiter werden — der Not gehorchend, nicht dem

eigenen Trieb — unerfahrene und vielleicht auch unfähige Leute eingesetzt, die infolge ihrer Fehlleistungen Verluste und Misserfolge bewirken, welche ihrerseits ab und zu irrtümlicherweise als ein Versagen der Einrichtungen ausgelegt werden. Alles in allem sehr unerfreuliche und kostspielige Nachteile.

Selbstverständlich kann man mit der Zeit tüchtige Mechaniker und Elektriker weiterbilden und sie für Routinearbeiten einsetzen. Das hat den Vorteil, diesen Leuten einen Aufstieg zu ermöglichen. Aber mit diesen Massnahmen lässt sich dem Grundproblem des Technikermangels nicht beikommen.

Nun kann man aber auch feststellen, dass man nicht tatenlos gewesen ist. In Zürich ist ein Abendtechnikum gegründet worden, das jährlich etwa 250 Techniker ausbildet. Der Vorteil seiner Absolventen besteht darin, dass diese durchwegs den Beweis erbracht haben, eine freiwillige Willensanstrengung während mehrerer Jahre durchzustehen. Dieser Vorteil wiegt in vielen Fällen den Nachteil einer etwas weniger gründlichen Ausbildung auf. In St. Gallen soll ein zweites Abendtechnikum gegründet werden, in Luzern ist das zentralschweizerische Technikum in Betrieb gekommen, und im Kanton Aargau und in Basel erwägt man Neugründungen.

Das ist alles in Ordnung. Aber haben wir damit alles Mögliche unternommen? Werden wir genug fähige Leute haben und entziehen wir vielleicht nicht andern Berufen nötige Kräfte? Denn ohne Schaden kann die Zahl der Techniker und Ingenieure nicht beliebig vermehrt werden.

Bei den folgenden Betrachtungen wollen wir uns auf die Elektrotechniker beschränken und uns einmal fragen, ob es nicht noch andere Mittel und Wege gäbe, um den Mangel an Technikern wenigstens zu mildern. Könnte man nicht geschulte Leute durch eine Rationalisierung einsparen und in den bestehenden Betrieben mit weniger Technikern auskommen?

Diese Frage muss unbedingt bejaht werden. Nach der Statistik von 1956 existieren in der Schweiz 1163 selbständige Werke, wenn man sowohl Giganten wie BKW, NOK, EWZ und Zwerge wie die vielen Elektras und Genossenschaften zählt. Viele der kleinsten verfügen überhaupt über keinen technisch geschulten Leiter. Schulmeister, Fabrikanten, Pfar-

rer, Landwirte, Kaufleute, Mechaniker und Elektriker teilen sich in die vielfältigen Aufgaben, wobei aber leider nicht alles so ausgeführt wird, wie es sein sollte. Viele Gratisberatungen werden von den Lieferanten besorgt; die ihnen entstehenden Kosten werden von der Gesamtheit der Kunden getragen, im speziellen auch durch diejenigen, die solche Beratungen nicht nötig haben. Diese Kleinstwerke müssen daher als wahre Schmarotzer bezeichnet werden; denn sie tragen nicht alle ihnen zufallenden Lasten und profitieren von den Arbeiten der Fabrikanten und der grossen Werke.

In diesem Feld tummeln sich neben besten Kräften auch eine Menge von mehr oder weniger gut ausgewiesenen Experten, die nebenamtlich arbeiten. Ob dies die richtige Anwendung der durch teure Arbeitszeitverkürzungen erkaufte Freizeit ist, sei dahingestellt. Punkto Technikerangel lässt sich in diesem Sektor praktisch nicht viel herausholen. Ganz anders liegen aber die Verhältnisse im grossen Mittelfeld der kleinen und mittleren Werke.

Wir wollen uns ganz klar sein, dass es falsch wäre, für die Schweiz die in Frankreich gewählte Lösung der einheitlichen Landesversorgung zu wählen; eine «Electricité de Suisse» würde unserer Denkart in keiner Weise gerecht. Aber wir müssen uns auch klar sein, dass uns unser weit vorangetriebener Föderalismus sehr viel kostet. Wieso?

Jedes Werk hat für seine Leitungen, seine Installationen, für seine Stationen und — wo solche existieren — natürlich auch für seine Werke und Unterwerke seine eigenen Lösungen. Das heisst doch, dass die Projektierungsarbeiten unzählige Male ausgeführt werden, wo es mit einem einzigen, oder doch mit einigen wenigen Ausführungsarten, durchaus genügen würde. Das hat zur Folge, dass eine Menge von Lösungen zustande kommen, die alle ein wenig voneinander abweichen. Diese vielen Lösungen kosten unsere Volkswirtschaft aber sehr viel. Sie verunmöglichen oder erschweren mindestens die Normung. Die Vielzahl von Betrieben und damit von Köpfen bewirkt, dass von Hunderten von Unternehmungen Anfragen an Fabrikanten laufen. Sie müssen alle gesondert behandelt werden. Offerten und Bestellungen über wenige Stücke von Apparaten und Maschinen machen aber gleichviel Arbeit wie solche für grössere Stückzahlen. Die Fabrikanten können nur kleinere Serien fabrizieren, was die Produktion verteuert. Dadurch werden auch die Anlagen verteuert.

Damit aber nicht genug! In den kleinen Betrieben, wo ein Alleintechniker arbeitet, wird dieser notwendigerweise nicht ausschliesslich für technische Probleme eingesetzt. Er hat eine Menge von Arbeiten zu leisten, die ebensogut oder noch besser ein kaufmännischer Angestellter verrichten würde. Sehr oft müssen sie auch ihre Zeichnungen selber anfertigen, weil es sich nicht «lohnt», einen Zeichner anzustellen.

Darüber hinaus müssen wir bedenken, dass die Vielheit der Werk-Unternehmungen auch bei den Fabrikanten eine Unmenge von Leerlaufarbeit mit sich bringt. Es ist ja nicht damit getan, dass jedes Werk seine kleinen Bestellungen aufgibt. Dieser Arbeit geht die Offertstellung voraus, und

weil natürlich jeder Werksleiter bei verschiedenen Fabrikanten Offerten einholt, bedingt dies auch in den Fabriken eine Menge von Mehrarbeit. Dabei handelt es sich recht oft um wahre Leerlaufarbeit, dann nämlich, wenn man zum vornherein weiss, dass die politische Behörde den in der Gemeinde, im Bezirk oder Kanton ansässigen Lieferanten berücksichtigen wird, auch wenn noch ein Preisunterschied zugunsten eines andern bestünde. Wieviel uns dieser Kantönl- und Gemeindegeist kostet, ist schwer zu ermitteln.

Aber solche Sünden werden nicht nur bei den Werken begangen. Auch die Fabrikanten wären imstande, manches zu rationalisieren. In der «Neuen Zürcher Zeitung» vom 30. Mai 1959 hat Herr Prof. Dr. J. J. Schwenter, Bern, unter dem Titel «Ein dringendes Gebot» (Die Förderung und Rationalisierung unserer industriellen Forschung) mit vollem Recht auf diese Zusammenhänge hingewiesen. Diese Doppelspurigkeiten kosten unsere Volkswirtschaft in der Tat einen Haufen Geld. Wollen wir Abhilfe schaffen, so ist es aber nicht nötig, ins andere Extrem zu verfallen. Konkurrenz ist nötig. Aber durch eine Bereinigung der Fabrikationsprogramme wäre es möglich, wenigstens das Zuviel auszumerzen.

Übertrieben ist es gewiss, wenn jede Elektro-Firma, die etwas auf sich hält, eine riesige Hochspannungsprüfanlage und wenn möglich noch ein Kurzschlusshaus glauben zu müssen. Hier liessen sich auch im Sektor der Produktion namhafte Einsparungen machen, ganz im Sinne von Herrn Prof. Dr. Schwenter. Aber es wäre dann eine neutrale Prüfstelle erforderlich.

Doch zurück zu den Belangen der Werke. Unsere Gesetze schützen die Gemeindeautonomie und fördern damit eine heute kaum mehr tragbare Zersplitterung der Kräfte. Die Gemeinde ist heute in vielen Fällen eine viel zu kleine Einheit, um technische Aufgaben wirtschaftlich lösen zu können. Das zeigt sich mit grosser Deutlichkeit nicht nur bei den Elektrizitätswerken, sondern auch bei den Wasser- und Gasversorgungen.

Die Gaserzeugung ist unbestritten eine Notwendigkeit. Aber wenn Gas in kleinen und unrationellen Werken erzeugt wird, dann ist das heute einfach nicht mehr in Ordnung. Das haben auch die Gasfachleute erkannt, und die Tendenz geht in der Richtung der Zusammenfassung der Netze und der Konzentration der Produktion in ganz wenigen grossen Zentren.

Auch bei der Wasserversorgung zeichnen sich ähnliche Entwicklungen ab. Die Anforderungen an Qualität und Quantität des Trinkwassers sind so sehr gestiegen, dass auch grössere Gemeinden nicht mehr imstande sind, ihre Bedürfnisse innerhalb der Gemeinde allein zu befriedigen. Es ist ganz natürlich und sinnvoll, dass sich daher verschiedene Gemeinden zu Zweckverbänden zusammenschliessen und gemeinsam die Aufgaben lösen. Nur bei der Elektrizitätsversorgung glaubt man auf das Instrument des gemeindeeigenen Werkes nicht verzichten zu können, wenigstens in den grösseren Ortschaften nicht, da trotz des geschilderten Aufwandes immer noch schöne Reingewinne herausgewirtschaftet werden können, die den wahren Sachverhalt, nämlich

die höhere Wirtschaftlichkeit von Gruppenunternehmungen, verschleiern.

Man wird mir entgehalten, dass es schwer sei, eine Grenze zwischen den vorbildlich geführten und eine überdurchschnittliche Rendite abwerfenden Stadtwerken und den immer noch rentablen Gemeindewerken zu ziehen. Dazu muss noch ein Wort zu den grossen Stadtwerken gesagt werden. Ihre ganz grosse Rentabilität hat sich erst durch die verschiedenen Eingemeindungen ergeben, Vorgänge also, bei denen eine stattliche Anzahl von Gemeinden ihrer Autonomie vollständig verlustig gingen. Man kann sich wirklich fragen, ob der Sache der Demokratie schlussendlich nicht besser durch eine Organisation gedient gewesen wäre, bei der die politische Autonomie gewahrt, die wirtschaftlichen Aufgaben aber durch eine Zusammenfassung in Zweckverbände gelöst worden wären. Dann hätten wir nicht das Nebeneinander und Durcheinander, wie wir es heute leider feststellen müssen.

Die Zersplitterung in kleine Betriebe kommt zudem nicht nur in personeller Hinsicht einer Verschwendung gleich, sondern auch die Anlagen werden teurer.

Die Einrichtung der Meßstationen, das Nebeneinander der Leitungen des Gemeindewerkes und des dieses speisenden Überlandwerkes kosten erheblich mehr, als wenn nur eine einzige Unternehmung bestände.

Für das System der Wiederverkäufer spricht einzig die Überlegung, dass die Energiebeschaffung für eine grössere Gemeinde rationeller gestaltet werden kann als für ein weniger dicht besiedeltes Gebiet. Das ist unbestreitbar richtig. Es widerspricht aber der Solidarität. Der Einwohner einer grossen Gemeinde beansprucht für sich alle Vorteile und überlässt dem wirtschaftlich Schwächern, nämlich der landwirtschaftlichen Bevölkerung, die volle Last der unwirtschaftlichen Versorgung der weniger dicht besiedelten Gebiete. Das ist die Kehrseite der Medaille.

Es ist wohl an der Zeit, dass wir uns alle diese Dinge einmal ganz klar vor Augen halten. Sicher ist es besser, wir machen uns selber von diesen Zusammenhängen ein Bild, als dass wir uns von Aussenstern den Spiegel vorhalten lassen müssen. Zusammenfassend müssen wir also feststellen, dass es im Gebiete der Elektrizitätswirtschaft eine Reihe von Rationalisierungsmaßnahmen gibt, die wir im Interesse unserer Volkswirtschaft, der Erhaltung unserer Konkurrenzfähigkeit und zur Förderung der Forschung unbedingt abklären und so weit als möglich mit der Zeit auch schrittweise durchführen sollten.

Dazu gehören:

1. Reorganisation der Struktur der Verteilorganismen im Sinne einer regionalen Zusammenfassung und Auflassung der vielen kleinen Unternehmungen.
2. Rationalisierung durch weitgehende Normung in der Projektierung der Anlagen und bei der Herstellung des Materials.
3. Rationalisierung der Fabrikation durch Konzentration der Fabrikationsprogramme der einzelnen Unternehmungen, wodurch eine gesunde

Konkurrenz nicht aufgehoben, aber wiederum eine Beschränkung in der Typenzahl erreicht wird.

4. Rationalisierung in der Forschung durch Bereinigung der Forschungsprogramme zwecks weitgehender Ausschaltung von Doppelspurigkeiten.
5. Rationalisierung der Forschung durch vermehrte Gemeinschaftsforschung anstelle der Firmenforschung.

Um zu erwartenden Einwänden zu begegnen, ist es vielleicht zweckmässig, noch darauf hinzuweisen, dass die Aufgabe der gemeindeeigenen Werkbetriebe nicht gleichbedeutend mit dem Verlust der entsprechenden Einnahmen ist. Die meisten Überlandwerke richten nämlich den Gemeinden eine freiwillige Entschädigung aus, die sich in ihrer Höhe durchaus mit den von der Gemeinde zu erzielenden Einnahmen vergleichen lässt. Diese Entschädigung hat zudem den Vorteil, dass sie einen regelmässigeren Verlauf hat als die durch grössere Bauten und Unterhaltsarbeiten oft recht beträchtlich schwankenden Einnahmen der einzelnen Gemeindewerke.

Zum Schluss sei noch versucht, über die Höhe der möglichen Einsparung eine Schätzung zu machen, wobei jedoch vorzuschicken ist, dass ohne genauere Untersuchungen kaum zuverlässige Angaben gemacht werden können. Die minimale Einsparmöglichkeit schätze ich bei den Werken auf ungefähr 250...300 Mann. Hierzu kämen noch die sicher in die gleiche Grössenordnung fallenden Personalreduktionen bei den Firmen, wo sowohl bei den Reisevertretern als auch in Offertbüros und in der Forschung weitere 200...250 Mann freigemacht werden können. Zusammen handelt es sich somit um 450...550 Mann. Das macht pro Jahr immerhin eine Lohnsumme zwischen 6,5 und 9 Millionen Franken aus, ein Betrag, der z. B. bei der Forschung auf dem Gebiete der Atomenergie sehr nutzbringend angewendet werden könnte. Aber die wirklichen Einsparungen dürften noch wesentlich höher liegen. Zu diesen Einsparungen beim Personalwesen wäre aber durch Normungen und grössere Fabrikationsserien eine zusätzliche Verbilligung der Anlagen möglich, und für die Fabrikanten brächte dies durch Verringerung der Unkosten eine zwar kleine aber wahrscheinlich doch spürbare Verbesserung im Konkurrenzkampf mit dem Ausland. Denn wir müssen uns ja gerade heute, wo die Bestrebungen auf internationalem Boden viel von sich reden machen, bewusst werden, dass wir in der Schweiz kein Inseldasein führen können. Fabrikanten und Werke, Werke und Konsumenten, wir alle sitzen im gleichen Schiff. Es gilt heute nicht nur nicht mehr lokal, auch nicht nur regional oder schweizerisch, sondern bis zu einem gewissen Grade europäisch zu denken.

Die Frage, die wir uns zu stellen haben, lautet also: Dürfen wir uns die Zersplitterung der Kräfte, zu der uns der auf die Spitze getriebene Föderalismus veranlasst, auf die Dauer leisten oder müssen wir nicht doch zu einer etappenweisen Bereinigung der Verhältnisse schreiten? Ist es nicht gescheiter, dass wir den massgebenden Schritt selber einleiten und so den Befürwortern der totalen Verstaatlichung den Wind aus den Segeln nehmen?

Die schweizerische Bundesverfassung gewährleistet grundsätzlich die Handels- und Gewerbefreiheit und steht damit auf dem Boden der Privatwirtschaft. Art. 31 Abs. 1 der Bundesverfassung (BV) garantiert jede auf Erwerb gerichtete, selbständige, private Tätigkeit. Diese Wirtschaftsfreiheit galt aber von jeher nur unter gewissen Vorbehalten, hat jedoch vor allem mit der Annahme der neuen Wirtschaftsartikel im Jahre 1947 eine weitgehende Beschränkung und Relativierung erfahren.

Im Bereiche der Energiewirtschaft ist der Geltungsbereich der Handels- und Gewerbefreiheit unterschiedlich. Die Versorgung unserer Volkswirtschaft mit Kohle und Erdöl erfolgt weitgehend auf dem freien Markt. Die *Nutzung der Wasserkraft*, unseres bedeutendsten landeseigenen Rohenergieträgers, ist jedoch — von wenigen Ausnahmen abgesehen — *der Handels- und Gewerbefreiheit entzogen*. Die Gewässerhoheit steht zur Hauptsache den Kantonen, teilweise auch Korporationen, Bezirken und Gemeinden zu. Soweit nun für die Erzeugung hydroelektrischer Energie Rechte öffentlicher Gemeinwesen in Anspruch genommen werden müssen — dies ist die Regel, da die noch bestehenden privaten Wasserrechte von untergeordneter Bedeutung sind —, begibt sich die Energiewirtschaft ausserhalb des Geltungsbereiches der Handels- und Gewerbefreiheit. Denn die öffentliche Hand kann auf Grund der Handels- und Gewerbefreiheit zu keinerlei Leistungen angehalten werden, somit auch nicht zur Verleihung von Sondernutzungsrechten an ihrem Eigentum.

Art. 24^{bis} BV begründet weitere Beschränkungen der Handels- und Gewerbefreiheit, die zum Teil erst in den entsprechenden Ausführungsgesetzen ihre nähere Konkretisierung erfahren haben. So wird damit die Nutzbarmachung aller Wasserkräfte, auch der privaten, unter die *Oberaufsicht des Bundes* gestellt. Bundesorgane haben für die optimale Nutzung der Wasserkräfte und gleichzeitig für die Wahrung anderer öffentlicher Interessen (Schifffahrt, Heimatschutz, Fischerei usw.) zu sorgen, allerdings ohne dass sie zur aktiven Lenkung des Ausbaues der Wasserkräfte befugt wären. Immerhin besteht die *Möglichkeit, mehrere Nutzungsberechtigte eines Gewässers zwangsweise zur gemeinsamen Nutzung des Wasserlaufes zusammenzuschliessen* (Art. 36 des Wasserrechtsgesetzes — WRG), und Art. 65 lit. a und b WRG stipulieren indirekt eine *Bau- und Betriebspflicht des Konzessionärs*.

Art. 24^{bis} BV unterstellt überdies die *Abgabe der durch Wasserkraft erzeugten Energie ins Ausland* — auch der in privaten Gewässern erzeugten Energie — der *Bewilligungspflicht* (vgl. Art. 8 WRG und die Verordnung des Bundesrates über die Ausfuhr elektrischer Energie vom 4. September 1924). Auch das in Art. 10 WRG normierte *Aufsichts- und Interventionsrecht* des Bundesrates gegenüber den *Kontrahenten von Gebietsabgrenzungsverträgen* ist ein Einbruch in die Handels- und Gewerbefreiheit. Immerhin wird anerkannt, dass die Elektrizitätswerke im Interesse einer wirtschaftlichen Nutzbarmachung der Wasserkräfte und einer rationellen Elektrizitäts-

versorgung genötigt sind, ihre Absatzgebiete gegenseitig abzugrenzen, um damit eine volkswirtschaftlich ungerechtfertigte Konkurrenz zu vermeiden. Im Elektrizitätsgesetz (EIG) von 1902 schliesslich, das durch eine freiheitliche Grundkonzeption gekennzeichnet ist und die Entwicklung der Elektrizitätsversorgung bewusst fördern will, wird die Handels- und Gewerbefreiheit insofern ausgeschaltet, als die Gemeinden befugt sind, zum Schutze ihrer berechtigten Interessen das Recht zur Mitbenützung ihres öffentlichen Eigentums für Einrichtungen zur Abgabe elektrischer Energie innerhalb der Gemeinde zu verweigern (Art. 46 Abs. 3 EIG). *Für Einrichtungen zur Fortleitung und Verteilung elektrischer Energie bleibt der Geltungsbereich der Handels- und Gewerbefreiheit somit auf die Überlandtransporte beschränkt*. Dass neben den bereits genannten Beschränkungen der Handels- und Gewerbefreiheit in *Not- und Kriegszeiten* jeweils mit besonders schwerwiegenden Eingriffen in die Wirtschaftsfreiheit zu rechnen ist, lehrt die Erfahrung. So sei etwa an den Bundesbeschluss vom 22. Dezember 1955 über die Versorgung des Landes mit elektrischer Energie im Falle von Knappheit erinnert. Überdies verschafft Art. 31 Abs. 3 BV dem Bund ausdrücklich die Kompetenz, in Abweichung von der Handels- und Gewerbefreiheit vorsorgliche Massnahmen für Kriegszeiten zu treffen.

Klaus Schnyder untersucht in seiner Arbeit *«Die Handels- und Gewerbefreiheit in der Energiewirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Atomenergie»*,¹⁾ inwieweit sich in der Energiewirtschaft die Forderung nach Handels- und Gewerbefreiheit gegenüber den aus dieser freiheitlichen Ordnung sich ergebenden Konsequenzen aufrecht erhalten lässt. Neben Ausführungen über kohlen- und erdölwirtschaftliche Probleme in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien und in den Vereinigten Staaten interessiert vor allem die Darstellung der wasser- und elektrizitätswirtschaftlichen Verhältnisse der Schweiz. Der Verfasser geht davon aus, dass die Handels- und Gewerbefreiheit grundsätzlich auch für die Energiewirtschaft Geltung habe und bekennt sich zum wirtschaftlichen Liberalismus. Er begründet die Beschränkungen der Handels- und Gewerbefreiheit mit dem Interesse des Staates an der Sicherstellung der Energieversorgung sowie an der Verhütung des Missbrauchs wirtschaftlicher Macht; vor allem das Ungenügen der vorhandenen klassischen Energiequellen und die notwendige Konzentration bei der Produktion und teilweise auch bei der Verteilung verlangen seines Erachtens vom Staat eine aktive Energiepolitik. Mit Recht betont Schnyder, *dass der Staat die Energiewirtschaft subsidiär nur so weit lenken dürfe, als die freie Marktwirtschaft infolge der energiewirtschaftlichen Besonderheiten nicht zur optimalen Bedürfnisbefriedigung führt*. Soweit Schnyder allerdings dem Staate zum vornherein die Treuhandschaft und Verfügungsmacht über sämtliche klassischen Energieträger — auch über die Wasserkräfte — zuspricht, wird man ge-

¹⁾ Dissertation der Handelshochschule St. Gallen, erschienen 1958 im Verlag P. G. Keller, Winterthur.

wisse Vorbehalte anbringen müssen. Denn es handelt sich hierbei doch nicht um Rechte, deren der liberale Staat zur Wahrnehmung seiner Aufgaben unabdingbar bedarf. Man wird die staatliche Lenkung der Energiewirtschaft auch nicht damit rechtfertigen können, dass bei freier Konkurrenz im Sektor Wasser- und Elektrizitätswirtschaft mit Kapitalfehlleitungen zu rechnen sei. Vor der Gefahr von Fehlinvestitionen ist zwar kein Wirtschaftszweig gewappnet. Zweifelhaft mag aber erscheinen, dass der Staat besser als die in Selbstverantwortung wirkenden Elektrizitätsunternehmen soll voraussehen können, was Fehlinvestitionen sind und was nicht.

In der Volksabstimmung vom 24. November 1957 wurde dem *Bund* in Art. 24^{quinquies} BV die *Gesetzgebungskompetenz auf dem Gebiete der Atomenergie und des Strahlenschutzes* verliehen, und zwar *ohne Vorbehalt der Handels- und Gewerbefreiheit*. Der Bundesgesetzgeber ist somit im Bereiche der Atomenergie nicht mehr an die Handels- und Gewerbefreiheit gebunden; es ist ihm überlassen, inwieweit er die Handels- und Gewerbefreiheit verwirklichen will. Soll dabei der Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit einigermaßen erhalten bleiben, so wird der Gesetzgeber weise Zurückhaltung üben müssen. In sorgfältigen und bemerkenswerten Überlegungen weist Schnyder nach, dass *keine der Atomwirtschaft immanente Gründe vorliegen, die dabei eine wesentliche Beschränkung der Handels- und Gewerbefreiheit rechtfertigen* könnten. Er postuliert die intensivere Unterstützung der Privatwirtschaft durch staatliche Subsidien unter gleichzeitiger Beschränkung des staatlichen Interventionismus. Die Privatwirtschaft darf nicht zum blossen Funktionär im staatlichen Forschungsprogramm degradiert werden und muss vor der Gefahr sicher sein, durch staatliche Eingriffe um die Früchte ihrer Anstrengungen geprellt zu werden. Das von der Privatwirtschaft zu übernehmende Katastrophenrisiko muss auf ein tragbares Mass reduziert bleiben, wenn eine private Atomwirtschaft angesichts der drohenden Risiken überhaupt möglich werden soll. Auch die staatliche und persönliche Sicherheit lässt sich, wie Schnyder mit Recht betont, im Rahmen einer freiheitlichen Ordnung der friedlichen Nutzung der Atomenergie durchaus gewährleisten, wenn nicht machtpolitische Intentionen damit verknüpft werden. Die gegenwärtige Ordnung bringt nun allerdings von aussen her eine Beeinträchtigung der Handels- und Gewerbefreiheit mit sich, da der Bund als Partner bilateraler Abkommen über die Lieferung

von Spaltmaterial hinsichtlich der Kernbrennstoffe in die Rolle des Monopolträgers gedrängt wird. Es ist aber denkbar, dass sich der Handel mit Kernbrennstoffen künftig freier gestalten wird und dass seitens der Kernbrennstoffe exportierenden Länder keine derartigen Einschränkungen mehr statuiert werden.

Der bei den eidgenössischen Räten liegende *Entwurf zu einem Bundesgesetz über Atomenergie und Strahlenschutz* berücksichtigt zur Hauptsache die privatwirtschaftlichen Belange. Einige wichtige Wünsche bleiben allerdings offen. Neben der nach wie vor unbefriedigenden Regelung der Haftpflicht- und Versicherungsfrage (Art. 11 ff.) sieht der Gesetzesentwurf in der Fassung des Ständerates vor, dass der Bund die Ausgangsstoffe und Kernbrennstoffe erwirbt, soweit es die Deckung des Landesbedarfes erfordert (Art. 3). Die Fassung des Bundesrates, wonach der Bund Ausgangsstoffe und Kernbrennstoffe erwerben *kann*, sofern die Deckung des Landesbedarfes es erfordert, vermag besser zu befriedigen. Der ständerätliche Vorschlag verschafft dem Bund unnötigerweise ein faktisches Monopol im Erwerb von Kernbrennstoffen. Denn der Private hat tatsächlich keine Möglichkeit und kein Interesse mehr, sich für industrielle Zwecke Kernbrennstoffe selbst zu beschaffen, wenn der Bund alle Basisstoffe erwirbt, soweit die Deckung des Landesbedarfes es erfordert. Eine so weitgehende, auf die Dauer angelegte gesetzliche Beschränkung der Handels- und Gewerbefreiheit lässt sich durch nichts rechtfertigen. Es kommt einer ungehörigen Diskriminierung insbesondere der Elektrizitätswirtschaft gleich, wenn man ihr angesichts der vorbildlichen Elektrizitätsversorgung nicht zubilligen wollte, dass sie in der Lage und auch willens ist, jederzeit das Gesamtwohl der schweizerischen Volkswirtschaft zu wahren.

Ein neuester parlamentarischer Vorstoss im Nationalrat lässt übrigens befürchten, dass dem Staatsinterventionismus im Bereiche der Energiewirtschaft neue Wege erschlossen werden sollen. Der Ruf nach einem «mit den notwendigen Mitteln und klarer Zielsetzung ausgestatteten eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft», der im Zusammenhang mit den sich abzeichnenden strukturellen Änderungen im Bereiche der Energieversorgung (Atomenergie, Pipelines, Erdgas) erhoben wurde, birgt jedenfalls erhebliche Gefahren in sich. Es ist zu hoffen, dass dieser Vorstoss nicht zu einem weiteren Abbau unserer freiheitlichen Wirtschaftsordnung führen wird.

A. Gugler

Wirtschaftliche Mitteilungen

Die Struktur der europäischen Wirtschaft im Jahre 1953

^{338.921(4)}
In den letzten Jahren haben die gesamtwirtschaftlichen Rechnungen eine immer grössere Bedeutung erfahren. In Theorie und Praxis sind im besonderen drei Rechnungen bekannt: die Nationale Buchhaltung (welche die globalen Konsumausgaben einer Volkswirtschaft, die globalen Investitionen usw. erfasst), die Kredit- und Kapitalkreisläufe und die zwischenindustriellen Transaktionen (Input-Output-Rechnung). Begründer der Input-Output-Rechnung ist Leontief, der die erste grundlegende Untersuchung dieser Art über Amerika angestellt hat.

Unter dem Titel «La Structure de l'économie européenne en 1953» hat die OEEC vor einiger Zeit eine Studie über die zwischenindustriellen Transaktionen veröffentlicht. Zweck dieser Untersuchung ist, den Gütertausch der einzelnen Industriezweige auf europäischer Ebene festzustellen. Dabei wurden die Aussenbeziehungen jedes einzelnen Industriezweiges separat erfasst und anschliessend gesamthaft in Form einer Tabelle wiedergegeben. Die Untersuchung der OEEC hat 27 Branchen berücksichtigt. Eine vereinfachte Darstellung dieser Zusammenhänge ist in Tabelle I wiedergegeben. Horizontal sind die Verkäufe, vertikal die Ankäufe angeführt. In den Kolonnen 1...5 wird nur der Verkehr mit den *nicht-dauerhaften* Produktionsgütern festgehalten. Wenn z. B. ein Indu-

Tabelle der zwischenindustriellen Transaktionen in der europäischen Wirtschaft im Jahre 1953

Einheit: Milliarden Dollars

Tabelle I

Ankauf von	Verkauf an	Wirtschaftszweig					Konsumausgaben und Gesamtinvestitionen	Total der Verkäufe
		Landwirtschaft und Nahrungsmittel 1	Energie-wirtschaft 2	Industrie und Bauwirtschaft 3	Transporte 4	Andere Wirtschaftszweige 5		
Landwirtschaft und Nahrungsmittel		0	0	5,1	0	0	37,1	42,2
Energiewirtschaft		0,7	0	5,5	1,6	1,0	3,3	12,1
Industrie und Bauwirtschaft		4,1	1,2	0	1,0	4,2	62,5	73,0
Transporte		1,3	1,1	2,8	0	0,4	6,5	12,1
Andere Wirtschaftszweige		2,5	0,2	4,8	0,6	0	58,5	66,6
	Total	8,6	2,5	18,2	3,2	5,6	167,9 ¹⁾	206,0
Wertzuwachs		33,6	9,6	54,8	8,9	61,0	167,9 ¹⁾	—
Total der Käufe und Wertzuwachs		42,2	12,1	73,0	12,1	66,6	—	206,0

¹⁾ Brutto-Sozialprodukt.

striebetrieb einem Elektrizitätswerk ein *dauerhaftes* Gut, d. h. mit einer Lebensdauer von mindestens einem Jahr, also z. B. einen Generator oder Transformator usw. verkauft, erscheint dieser Tatbestand in Kolonne 6. In Kolonne 6 erscheinen neben diesen Investitionen auch die Konsumausgaben der Endverbraucher. Die Summe der Konsumausgaben und der Gesamtinvestitionen in allen Wirtschaftszweigen ergibt das Brutto-Sozialprodukt, das wiederum der Summe des Wertzuwachses in den einzelnen Produktionsstätten entspricht.

Die Zahlen der Kolonne «Konsumausgaben und Brutto-kapitalbildung» und der Spalte «Wertzuwachs» wurden der Nationalen Buchhaltung entnommen.

Die Tabelle gibt somit eine Analyse der europäischen Wirtschaftsstruktur. Daraus geht z. B. hervor, dass die Industrie im Jahre 1953 für rund 5,5 Milliarden Dollar Energie bezogen hat, während das Total der Verkäufe rund 12,1 Milliarden Dollar betrug.

Die relative wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Industriezweige geht aus der Kolonne «Wertzuwachs» hervor. Der Anteil der Energiewirtschaft am Brutto-Sozialprodukt beträgt 5,7 %.

Die Input-Output-Analyse geht einen Schritt weiter und versucht, auf Grund der Input-Output-Rechnung, den Einfluss von Nachfrage-Veränderungen nach einem Gut X auf die Wirtschaftstätigkeit anderer Branchen zahlenmässig festzustellen. Von der ursprünglichen Veränderung der Nachfrage nach dem Gut X gehen aber weitere, indirekte Einflüsse aus, die von der Veränderung der Daten jener Wirtschaftszweige herrühren, welche die Industrie X beliefern. Auf Grund der zwischenindustriellen Transaktionen werden technische Koeffizienten ermittelt, mit denen die Auswirkungen von Datenänderungen in der ganzen Wirtschaft berechnet werden sollen.

Die Tabellen der zwischenindustriellen Transaktionen können in einer staatlich gelenkten Wirtschaft (Planwirtschaft) über die Analyse der Wirtschaftsbeziehungen hinaus für die Planung grosse Dienste leisten. In einer freien Wirtschaft ist es aber sehr fraglich, ob sie für die Berechnung der Auswirkungen von Datenänderungen von einigem praktischem Wert sind, da ja der Input-Output-Rechnung eine ganz bestimmte Struktur der Wirtschaftsbeziehungen zugrunde liegt, die infolge der Konkurrenz, wie die Erfahrung zeigt, dauernden Veränderungen unterworfen ist. Was die Investitionsgüter betrifft, können diese offensichtlich in der Analyse nicht berücksichtigt werden (sie sind auch nicht in den Kolonnen 1...5 der Tabelle der OEEC enthalten), weil Datenänderungen vorerst durch eine Anpassung der Nutzungsdauer des Produktionsapparates begegnet werden kann. Dies hat zur Folge, dass man auch über die Auswirkungen auf die vorgelagerten Wirtschaftszweige keine Kenntnis hat. Trotzdem dürfte die begrenzte Aussagefähigkeit der Analyse in Zeiten wirtschaftlichen Rückganges für den Staat ein Hilfsmittel für die Bekämpfung der Depression darstellen. Als Periodenrechnung (Vergangenheitsrechnung) stellen die zwischenindustriellen Transaktionen (Input-Output-Rechnung) dem Wirtschaftspolitiker und Wirtschaftswissenschaftler hingegen ein wertvolles Zahlenmaterial über die Analyse der Märkte zur Verfügung, das ihre Aufstellung ganz bestimmt rechtfertigt. FL.

Beteiligung der Schweiz am Bau und Betrieb des Reaktors «Dragon» in Winfrith Heath

658.14(494) : 621.039.5(42)

Mit Botschaft vom 3. Juli 1959 legte der Bundesrat den eidgenössischen Räten ein am 16. März dieses Jahres in Paris abgeschlossenes Abkommen über die Schaffung eines Gemeinschaftsunternehmens zum gemeinsamen Bau und Betrieb des Reaktors «Dragon» in Winfrith Heath in Grossbritannien zur Genehmigung vor und ersuchte für das Jahr 1960 um Gewährung eines dafür notwendigen Kredites von 1,17 Millionen Franken. Es handelt sich hierbei um eine parallele Institution zu der Gemeinschaftsunternehmung der OEEC, welche den Siedewasserreaktor in Halden (Norwegen), an welcher die Schweiz ebenfalls beteiligt ist, betreiben wird. Nach dem Abkommen wird zunächst ein Arbeitsprogramm von 5 Jahren, beginnend am 1. April 1959, in Aussicht genommen. Die Gemeinschaftsunternehmungen der OEEC bezwecken, auf dem Gebiete der Atomenergie einen möglichst rationellen Einsatz der in Westeuropa zur Verfügung stehenden Mittel in personeller und finanzieller Hinsicht sowie eine gesunde Verteilung der damit verbundenen Risiken sicherzustellen. Von Anfang an wurde jedoch diese Aktion immer nur als eine Ergänzung der nationalen Anstrengungen zur Entwicklung der friedlichen Nutzung der Atomenergie betrachtet. Besonders denjenigen Staaten, welche auf diesem Gebiete einen Rückstand aufweisen, sollte ermöglicht werden, mit den fortgeschrittenen europäischen Ländern zusammenzuarbeiten und Aufgaben in Angriff zu nehmen, welche die Kräfte eines einzelnen Landes übersteigen. Die gemeinsame Durchführung solcher Aufgaben soll schliesslich die daran beteiligten Länder in die Lage versetzen, mit einem verhältnismässig geringen Einsatz an der Realisierung und vor allem auch an den Ergebnissen dieser Projekte teilzunehmen und auf diese Weise die beschränkt zur Verfügung stehenden Kräfte für die spezifisch nationalen Aufgaben in Reserve zu halten.

Beim «Dragon» handelt es sich um einen gasgekühlten Hochtemperaturreaktor, der angereichertes Uran und mit Graphit vermisches Thorium in einem Verhältnis verwendet, das ihm gestatten sollte, als Brutreaktor (Breeder) zu funktionieren. Die Breeder-Eigenschaft des «Dragon» kann, einfach ausgedrückt, damit erklärt werden, dass durch überschüssige Neutronen, die bei der Kernspaltung frei werden, der Brutstoff Thorium in neuen Brennstoff umgewandelt wird. Jedes der 61 Brennstoffelemente setzt sich aus sieben Brennstäben zusammen, in denen mit Temperaturen bis zu 1500 °C gerechnet wird. Der Reaktor wird bei einer hohen Austrittstemperatur des Kühlmittels (750 °C) arbeiten und eine thermische Leistung von 10 MW erreichen. Als Kühlmittel ist Helium vorgesehen. Es handelt sich um ein bis heute noch nicht erprobtes Reaktorsystem, von dem erwartet wird, dass es dank seinem geringen Spaltstoffverbrauch wirtschaftlich sein wird. Da die technische Konzeption des Reaktortyps neu ist, erwies es sich als zweckmässig, ein umfassendes Forschungsprogramm vorzusehen. Es umfasst ein Gebiet, das sich von der Kernphysik bis zu spezifischen Detailversuchen erstreckt.

Das Interesse der Schweiz an der Beteiligung am «Dragon» ist deshalb gegeben, weil unser Land aus finanziellen Grün-

den nicht in der Lage ist, selbständig ausgedehnte Forschungsprogramme über neuartige Reaktorsysteme zu unternehmen. Als exportorientiertes Land sollten wir andererseits über die Entwicklung solcher Reaktorsysteme möglichst gut informiert sein. In diesem Sinne stellt unsere Mitarbeit am «Dragon» eine unerlässliche Ergänzung unserer nationalen Anstrengungen auf dem Gebiete der Atomenergie dar. Zu diesem allgemeinen Interesse, das die Schweiz an diesem Reaktor hat, treten noch einige weitere Überlegungen, die den Bundesrat veranlassen haben, einer Beteiligung des Bundes am Bau und Betrieb des «Dragon» zuzustimmen: er weist nämlich eine kompaktere Bauart auf als die andern gegenwärtig im Betrieb stehenden Systeme gasgekühlter Reaktoren und eignet sich damit z. B. für den Einbau in Kavernen, was hinsichtlich der Sicherheit und Einsparung an Bauland von Vorteil wäre. Ferner wird erwartet, dass dieser Reaktortyp, dank seinem geringeren Spaltstoffverbrauch wirtschaftlicher sein wird als andere Typen. Dazu kommt schliesslich, dass das Reaktorsystem des «Dragon» die Verwendung von Dampfturbinen hoher Wirkungsgrade oder von Gasturbinen notwendig macht, also Maschinen, die zu einem traditionellen Sektor unserer Exportindustrie gehören.

Die Arbeiten am «Dragon» werden vorwiegend grundlegenden Forschungsarbeiten über die Reaktortechnik dienen. Es handelt sich also um eine andere Zielsetzung als bei den auf den zukünftigen praktischen Betrieb hin ausgerichteten Projekten, die in unserem Lande von der Suisatom AG, der Energie Nucléaire S. A. und vom «Konsortium» erwogen wurden. Die Arbeiten am «Dragon» stellen, von der Schweiz aus betrachtet, eine Ergänzung zu den Aufgaben dar, die der Reaktor AG gestellt sind. Durch sie soll das bisher theoretisch entwickelte System eines gasgekühlten Hochtemperaturreaktors an Hand der gemeinsam zu bauenden Versuchsanlage erprobt werden. Gestützt auf die Ergebnisse der Experimente und die in deren Verlauf gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse sollte es alsdann möglich sein, an die Entwicklung industriell verwertbarer Anlagen heranzutreten.

Die Gesamtausgaben für das Projekt sind auf 165,104 Millionen Schweizerfranken festgesetzt, doch werden die finanziellen Leistungen der Unterzeichner des Abkommens auf 121,4 Millionen Schweizerfranken begrenzt; der Restbetrag von 43,704 Millionen Franken wird zu Lasten Grossbritanniens gehen, das dafür nach Abschluss der 5-Jahres-Periode bis zur Höhe dieses Betrages im Besitze der Anlagen und der Ausrüstung verbleibt. Der Ertrag der andern Aktiven wird nach ihrer Verwertung an die Unterzeichner im Verhältnis zu dem von ihnen geleisteten Beitrag verteilt. Das Abkommen über die Beteiligung am «Dragon» haben Grossbritannien, die Kommission der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom), Dänemark, Norwegen, Österreich, Schweden und die Schweiz unterzeichnet. Grossbritannien und das Euratom übernehmen je 43,4 % der Ausgaben, wobei die Grossbritannien zufallende Quote dem Umstände Rechnung trägt, dass der Reaktor auf britischem Boden errichtet wird. Die restlichen 13,2 % werden auf die anderen Länder auf der Grundlage ihres Nationaleinkommens verteilt. Der Anteil der Schweiz beträgt 3,3 %, was einer Summe von rund 4 Millionen Franken entspricht. Nach dem Abkommen bleibt der Reaktor Eigentum der englischen Behörden, welche auch die volle Haftung dafür tragen. Die Mitgliedstaaten haben also über den im Abkommen bestimmten Beitrag hinaus keine finanziellen Lasten zu übernehmen. Dagegen steht ihnen ein Aufsichtsrecht über den Geschäftsgang des Unternehmens und die Verwendung der finanziellen Mittel zu. Die Festlegung des gemeinsamen Arbeitsprogrammes erfolgt durch einen Direktionsrat. Entsprechend der finanziellen Beteiligung setzt sich dieser aus je drei Vertretern Grossbritanniens und des Euratom und aus je zwei Vertretern der übrigen Teilnehmerstaaten zusammen. Der Direktionsrat wird, vor allem in technischen Fragen, von einem Geschäftsführungsausschuss unterstützt, dem pro Land ein Experte angehört.

Die mit der Durchführung des Programms betrauten Verwaltungsleute und Techniker werden von den Unterzeichnern des Abkommens abgeordnet und dem Unternehmen zur Verfügung gestellt. Die Gehälter werden den Angestellten von den Regierungen oder Organen, von denen sie abhängen, ausbezahlt, doch erstattet die Organisation den Unterzeichnern die Kosten für die Entlohnung des Personals nach den vom Direktionsrat festzulegenden Richtlinien zurück. Ausserdem haben die Unterzeichner die Möglichkeit, auf eigene Kosten Stagiaires zu entsenden. Das not-

wendige Personal wird auf 170 Personen geschätzt, und zwar sollen 70 Spezialisten für den Bau des Reaktors und rund hundert für die Forschung eingesetzt werden. Da der Bund das erforderliche Personal nicht selbst bereitstellen kann, übernimmt eine Gruppe industrieller Unternehmen unseres Landes gegenüber den Bundesbehörden die Garantie dafür, dass die nötigen Fachleute nach Winfrith Heath geschickt werden, um dort an den Arbeiten am «Dragon» mitzuwirken. *Wi.*

Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 20. eines Monats

Metalle

		August	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) ¹⁾	sFr./100 kg	289.—	280.—	262.—
Banka/Billiton-Zinn ²⁾	sFr./100 kg	987.—	985.—	900.—
Blei ¹⁾	sFr./100 kg	93.25	89.—	95.—
Zink ¹⁾	sFr./100 kg	106.50	98.—	87.—
Stabeisen, Formeisen ³⁾	sFr./100 kg	54.50	51.50	56.50
5-mm-Bleche ³⁾	sFr./100 kg	54.—	52.—	61.—

¹⁾ Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

²⁾ Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

³⁾ Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		August	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzen ¹⁾	sFr./100 kg	37.—	37.—	40.—
Diesöl für strassenmotorische Zwecke ²⁾	sFr./100 kg	35.15	35.20	36.15
Heizöl Spezial ²⁾	sFr./100 kg	16.15	16.15	16.—
Heizöl leicht ²⁾	sFr./100 kg	15.45	15.45	15.20
Industrie-Heizöl mittel (III) ²⁾	sFr./100 kg	12.10	12.10	12.20
Industrie-Heizöl schwer (V) ²⁾	sFr./100 kg	10.90	10.90	11.—

¹⁾ Konsumenten-Zisternenpreise, franko Schweizer-grenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

²⁾ Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

Kohlen

		August	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II ¹⁾	sFr./t	105.—	105.—	136.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II ¹⁾	sFr./t	81.—	81.—	99.50
Nuss III ¹⁾	sFr./t	78.—	78.—	99.—
Nuss IV ¹⁾	sFr./t	76.—	76.—	97.—
Saar-Feinkohle ¹⁾	sFr./t	72.—	72.—	87.50
Französischer Koks, Loire ¹⁾	sFr./t	124.50	124.50	139.—
Französischer Koks, Nord ¹⁾	sFr./t	119.—	119.—	136.—
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II ²⁾	sFr./t	88.50	88.50	101.—
Nuss III ²⁾	sFr./t	82.—	82.—	100.—
Nuss IV ²⁾	sFr./t	82.—	82.—	100.—

¹⁾ Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

²⁾ Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon St. Margrethen, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Städtische Werke Baden Baden		Wasser- und Elektrizitäts- werk Arbon Arbon		Elektrizitätswerk Zollikon Zollikon		Elektrizitätswerk Gossau Gossau SG	
	1958	1957	1958	1957	1957/58	1956/57	1958	1957
1. Energieproduktion . . . kWh	28 990 000	28 710 000	—	—	—	—	683 270	627 590
2. Energiebezug . . . kWh	64 687 700	57 071 495	46 341 500	45 516 000	14 688 250	14 254 350	12 432 026	11 755 840
3. Energieabgabe . . . kWh	91 562 045	83 927 712	45 280 153	44 432 061	13 600 496	13 271 371	12 127 224	11 645 951
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 9,09	+ 4,98	+ 1,9	+ 9,8	+ 2,5	—	+ 4,1	+ 9,0
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . kWh	15 000	74 000	—	—	—	—	113 500	104 240
11. Maximalbelastung . . kW	17 970	16 320	10 117	11 845	3 420	3 330	3 300	—
12. Gesamtanschlusswert . kW	101 513	95 110	50 265	48 902	40 453	38 741	—	—
13. Lampen {Zahl	135 269	132 850	61 129	60 726	78 751	74 332	—	—
{kW	7 049	6 798	3 850	3 643	4 021	3 803	—	—
14. Kochherde {Zahl	1 582	1 402	1 305	1 252	1 745	1 675	—	—
{kW	9 895	8 470	8 428	7 952	13 249	12 656	—	—
15. Heisswasserspeicher . {Zahl	3 855	3 452	1 356	1 236	3 115	3 001	—	—
{kW	7 520	7 059	2 076	1 899	10 792	10 273	—	—
16. Motoren {Zahl	12 586	10 190	5 827	5 509	8 458	8 024	—	—
{kW	40 209	38 939	13 654	12 545	2 794	2 614	—	—
21. Zahl der Abonnemente . . .	6 108	6 068	4 010	3 900	3 186	3 105	4 735	4 492
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	5,67	5,50	—	—	8,425	8,775	9,35	9,15
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen .	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital	250 000	250 000	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. .	2 271 000	2 568 000	3 804 611	3 643 563	1 102 536	1 150 526	1 000 000	1 086 000
36. Wertschriften, Beteiligung .	—	—	—	—	—	—	6 000	6 000
37. Erneuerungsfonds	3 187 000	2 987 000	208 050	206 191	110 591	65 611	64 000	64 000
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	4 722 965	4 217 850	2 545 890	2 431 344	1 285 501	1 813 214	1 132 352	1 065 343
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligungen	—	—	—	—	—	—	105	105
43. Sonstige Einnahmen	571 412	613 177	—	—	—	—	645	647
44. Passivzinsen	12 772	6 169	119 851	93 786	49 914	59 518	38 135	32 820
45. Fiskalische Lasten	72 357	69 591	—	—	—	—	821	821
46. Verwaltungsspesen	409 221	454 244	122 972	135 870	114 293	127 976	56 993	56 373
47. Betriebsspesen	987 190	918 581	141 243	129 691	208 268	246 965	204 460	175 204
48. Energieankauf	2 162 053	1 897 327	1 785 198	1 748 761	613 932	725 782	492 416	464 217
49. Abschreibg., Rückstell'gen .	746 117	549 741	336 767	284 001	249 094	452 973	208 917	193 070
50. Dividende	—	—	—	—	—	—	—	—
51. In %	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen	141 000	141 000	38 000	38 000	50 000	—	131 358	143 590
<i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr Fr.	15 894 527	15 707 599	5 864 081	5 465 245	5 408 147	5 265 737	4 166 398	4 035 920
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr	13 623 511	13 139 586	2 059 470	1 821 682	4 305 611	4 115 211	3 166 398	2 949 920
63. Buchwert	2 271 016	2 568 013	3 804 611	3 643 563	1 102 536	1 150 526	1 000 000	1 086 000
64. Buchwert in % der Bau- kosten	14,29	16,34	64,8	66,67	22,0	21,85	24,0	27,0

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.
Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.