

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 57 (1966)  
**Heft:** 22  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

## Der Verbrauch elektrischer Energie für industrielle Zwecke in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1964/65

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft, Bern

DK 519.24 : 621.31 : 338.45 (494) «1964/65»

Nach einigen einleitenden Bemerkungen unter Ziffer 1 wird unter Ziffer 2 die Aufteilung des industriellen Verbrauches auf die verschiedenen Industriegruppen gemäss der schweizerischen Fabrikstatistik wiedergegeben, und unter Ziffer 3 werden die Verbrauchswerte der Schweiz denjenigen einiger europäischer Länder gegenübergestellt.

Après quelques remarques préliminaires sous chiffre 1, la consommation pour usages industriels est distribuée selon le schéma de la statistique suisse des fabriques sous chiffre 2 et elle est comparée à celles de pays européens sous chiffre 3.

### 1. Vorbemerkungen

Die monatlich zusammengestellte und veröffentlichte schweizerische Elektrizitätsstatistik weist, wenn man von den Verlusten, dem Verbrauch der Speicherpumpen und der Verwendung von Überschüssen in den Elektrokesseln absieht, vier Verbrauchskategorien auf, nämlich die Gruppen: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft; Bahnen; Allgemeine industrielle Anwendungen; Industrielle Anwendungen für Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie (vgl. Tabelle I). Am Ende eines Jahres wird jeweilen der Gesamtverbrauch für industrielle Zwecke nach Industriegruppen aufgeteilt. Die vorliegende Veröffentlichung bezieht sich auf den industriellen Verbrauch im hydrographischen Jahr 1964/65, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1964 bis 30. September 1965.

Die Bestimmung der Industriegruppen und die Aufteilung der industriellen Konsumenten unter ihnen werden von der eidgenössischen Fabrikstatistik übernommen, welche auf Grund der Definitionen und Zuteilungen des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit vom Eidgenössischen Statistischen Amt geführt wird. Mit dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes vom 13. März 1964 über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel und der Aufhebung des Bundesgesetzes vom 18. Juni 1914 betreffend die Arbeit in den Fabriken tritt anstelle des Begriffs der Fabrik derjenige des industriellen Betriebes. Die Elektrizitätsstatistik wird dadurch kaum berührt, weil die grösseren Industriebetriebe von der Statistik weiterhin erfasst werden. Bisher haben die Einschränkungen der Elektrizitätsstatistik gegenüber der Fabrikstatistik, nämlich ein Arbeiterbestand von mehr als 20 Arbeitern und ein Jahreskonsum von mehr als 60 000 kWh, die Zahl der von der Elektrizitätsstatistik erfassten Industriebetriebe auf ungefähr ein Viertel derjenigen der Fabrikstatistik reduziert. Die Tatsache, dass das Hauptgewicht des industriellen Elektrizitätsverbrauches auf wenige Betriebe fällt, vermindert noch die Auswirkungen der vorgenommenen Umstellung auf die Elektrizitätsstatistik.

### 2. Der Verbrauch für industrielle Zwecke im hydrographischen Jahr 1964/65

Die gesamte Energieabgabe an die Industrie — Erzeugung der industriellen Selbstproduzenten für den Eigenbedarf inbegriffen — belief sich im hydrographischen Jahr 1964/65 auf

8346 GWh<sup>1)</sup>, wovon 4323 GWh für allgemeine Anwendungen und 4023 GWh für elektrochemische, elektrometallurgische und elektrothermische Anwendungen. In Tabelle II wird der gesamte industrielle Verbrauch nach Industriegruppen aufgeteilt.

Das für diese Aufteilung angewendete Verzeichnis der Industriegruppen ist das frühere Verzeichnis der Fabrikstatistik, wie es letztesmal detailliert in der «Volkswirtschaft» vom Mai 1963 publiziert wurde. Um die Vergleichbarkeit der statistischen Reihen so weit wie möglich zu wahren, wurde dieses Verzeichnis für die Elektrizitätsstatistik vorläufig beibehalten, denn durch das Inkrafttreten des neuen eidgenössischen Arbeitsgesetzes vom 13. März 1964 wird die Gruppeneinteilung der industriellen Betriebe ohnehin Änderungen erfahren. Das Arbeitsgesetz ist am 1. Februar 1966 in Kraft getreten.

Die Gruppe 11, Herstellung und Bearbeitung von Metallen, wird für die Zwecke der Elektrizitätsstatistik in drei Untergruppen aufgeteilt, um gewisse Industriezweige mit grossem Energiekonsum besser in Erscheinung treten zu lassen. Die Untergruppe 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen, umfasst die Industriezweige 136 und 137 der Fabrikstatistik, wie sie bis 1963 veröffentlicht wurde, die Untergruppe 11b, Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen, die Industriezweige 138, 139, 141, 142, 143 und 144, und die Untergruppe 11c, übrige Bearbeitung von Metallen, die übrigen Industriezweige der Gruppe 11. Die Gruppe 14, Musikinstrumente, die nur einen unbedeutenden Energieverbrauch hat, wird unter der Rubrik «Diverse und Differenzen» aufgeführt. Das gleiche gilt für die Gruppe 15, Zentralanlagen für Kraft-, Gas- und Wasser-

Tabelle I

Verbrauchskategorien der monatlichen Statistik	Verbrauchsanteil im hydrographischen Jahre 1964/65 (1. Okt. ... 30. Sept.)
Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft .	50 %
Bahnen . . . . .	8 %
<i>Industrie:</i>	
Allgemeine industrielle Anwendungen .	22 %
Industrielle Anwendungen für Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie . . . . .	20 %
	} 42 %

<sup>1)</sup> 1 GWh = 1 Gigawattstunde = 1 Million kWh.

lieferungen, von der die Elektrizitätsstatistik nur die Gaswerke erfasst, indem die Kraftwerke und die Pumpenstationen der Wasserversorgungen keine industriellen Energieverbraucher im Sinne dieser Statistik sind.

Tabelle II enthält auch Angaben über die Anzahl der beschäftigten Arbeiter in den als industrielle Elektrizitätsverbraucher berücksichtigten Betrieben sowie über den spezifischen Verbrauch pro Arbeiter und Jahr. Trotz einer Zunahme der Zahl der erfassten Betriebe hat die Arbeiterzahl

infolge des Inkrafttretens des Bundesratsbeschlusses über die Begrenzung und Herabsetzung des Bestandes an ausländischen Arbeitskräften insgesamt um 1,8 % abgenommen. Dem gegenüber stieg der gesamte industrielle Elektrizitätsverbrauch weiter um 4,2 %. Daraus ergab sich eine durchschnittliche Erhöhung des spezifischen Verbrauches pro Arbeiter um 6,1 %. Die Industriegruppen weisen nicht alle die gleiche prozentuale Zunahme auf. Der spezifische Verbrauch erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr z. B. bei der

Verbrauch elektrischer Energie der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60000 kWh Jahresverbrauch

Tabelle II

Industriegruppen	Hydrographisches Jahr	Verbrauch elektrischer Energie			Arbeiterzahl <sup>1)</sup>	Verbrauch pro Arbeiter und Jahr
		Winter (1. Okt. ... 31. März)	Sommer (1. April ... 30. Sept.)	Jahr (1. Okt. ... 30. Sept.)		
		GWh (Millionen kWh)				kWh
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke . . . . .	1962/63	190	167	357	38 700	9 200
	1963/64	203	185	388	39 300	9 900
	1964/65	209	195	404	39 100	10 300
2. Textilindustrie . . . . .	1962/63	274	237	511	57 000	9 000
	1963/64	281	257	538	55 800	9 600
	1964/65	296	261	557	52 900	10 500
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie . . . . .	1962/63	40	35	75	35 500	2 100
	1963/64	45	41	86	36 400	2 400
	1964/65	46	40	86	35 400	2 400
4. Ausrüstungsgegenstände . . . . .	1962/63	13	11	24	6 100	3 900
	1963/64	14	13	27	6 300	4 300
	1964/65	16	14	30	6 200	4 800
5. Holzindustrie . . . . .	1962/63	44	39	83	19 200	4 300
	1963/64	48	43	91	19 500	4 700
	1964/65	52	46	98	19 300	5 100
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier . . . . .	1962/63	340	335	675	16 300	41 400
	1963/64	357	357	714	16 300	43 800
	1964/65	393	385	778	15 800	49 200
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei . . . . .	1962/63	39	37	76	26 000	2 900
	1963/64	43	40	83	26 800	3 100
	1964/65	47	45	92	27 000	3 400
8. Leder- und Kautschukindustrie . . . . .	1962/63	28	23	51	4 100	12 400
	1963/64	28	25	53	4 200	12 600
	1964/65	31	27	58	4 100	14 100
9. Chemische Industrie . . . . .	1962/63	683	1 040	1 723	32 600	52 900
	1963/64	745	1 137	1 882	33 900	55 500
	1964/65	778	1 133	1 911	33 700	56 700
10. Industrie der Erden und Steine . . . . .	1962/63	367	401	768	21 800	35 200
	1963/64	396	441	837	22 300	37 500
	1964/65	410	445	855	21 200	40 300
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen . . . . .	1962/63	1 114	1 141	2 255	72 500	31 100
	1963/64	1 176	1 156	2 332	73 500	31 700
	1964/65	1 221	1 213	2 425	71 700	33 800
Davon:						
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen . . . . .	1962/63	260	293	553	15 400	35 900
	1963/64	264	283	547	15 400	35 500
	1964/65	275	289	564	15 000	37 600
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nicht-eisenmetallen . . . . .	1962/63	701	720	1 421	13 400	106 000
	1963/64	756	733	1 489	13 600	109 500
	1964/65	766	778	1 544	13 100	117 900
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen . . . . .	1962/63	153	128	281	43 700	6 400
	1963/64	156	140	296	44 500	6 700
	1964/65	171	146	317	43 600	7 300
12. Maschinen, Apparate, Instrumente . . . . .	1962/63	448	376	824	169 000	4 900
	1963/64	467	404	871	170 800	5 100
	1964/65	514	437	951	168 500	5 600
13. Uhrenindustrie, Bijouterie . . . . .	1962/63	43	38	81	39 100	2 100
	1963/64	44	39	83	39 300	2 100
	1964/65	49	44	93	39 500	2 400
— Diverse und Differenzen . . . . .	1962/63	19	18	37	—	—
	1963/64	15	8	23	—	—
	1964/65	— 4	12	8	—	—
Total	1962/63	3 642	3 898	7 540	537 900	14 000
	1963/64	3 862	4 146	8 008	544 400	14 700
	1964/65	4 049	4 297	8 346	534 400	15 600

1) In den berücksichtigten Betrieben Ende September 1965 vom Fabrikgesetz erfasste Arbeiter und Angestellte.

Industriegruppen	Zunahme in GWh			Zunahme in %		
	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr	Hydrogr. Jahr	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr	Hydrogr. Jahr
	GWh (Millionen kWh)			%		
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke . . . . .	6	10	16	3,0	5,4	4,1
2. Textilindustrie . . . . .	15	4	19	5,3	1,6	3,5
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie . . . . .	1	—1	0	..	..	0,0
4. Ausrüstungsgegenstände . . . . .	2	1	3	..	..	..
5. Holzindustrie . . . . .	4	3	7	8,3	7,0	7,7
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier . . . . .	36	28	64	10,1	7,8	9,0
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei . . . . .	4	5	9	..	..	10,8
8. Leder- und Kautschukindustrie . . . . .	3	2	5	..	..	9,4
9. Chemische Industrie . . . . .	33	—4	29	4,4	—0,4	1,5
10. Industrie der Erden und Steine . . . . .	14	4	18	3,5	0,9	2,2
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen . . . . .	36	57	93	3,1	4,9	4,0
Davon:						
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen	11	6	17	4,2	2,1	3,1
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen . . . . .	10	45	55	1,3	6,1	3,7
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen . . . . .	15	6	21	9,6	4,3	7,1
12. Maschinen, Apparate, Instrumente . . . . .	47	33	80	10,1	8,2	9,2
13. Uhrenindustrie, Bijouterie . . . . .	5	5	10	11,4	12,8	12,0
— Diverse und Differenzen . . . . .	—19	4	—15			
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>151</b>	<b>338</b>	<b>4,8</b>	<b>3,6</b>	<b>4,2</b>

Gruppe 9, Chemische Industrie, um 2,2 % und bei der Gruppe 2, Textilindustrie, um 16 %.

Die Industriegruppen mit dem grössten spezifischen Verbrauch pro Arbeiter sind: 11b, Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen: 117 900 kWh; 9, Chemische Industrie: 56 700 kWh; 6, Herstellung und Bearbeitung von Papier: 49 200 kWh; 10, Industrie der Erden und Steine: 40 300 kWh; 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen: 37 600 kWh. Diese fünf Gruppen sind zusammen mit 68 (Vorjahr 68) % am gesamten Elektrizitätsverbrauch der Industrie beteiligt, beschäftigen aber nur 19 (18) % der Arbeiter der von der Elektrizitätsstatistik erfassten Betriebe. Auf die übrigen Gruppen entfallen somit 32 % des Verbrauches und 81 % der Arbeiterzahl. Ihr spezifischer Verbrauch pro Arbeiter und Jahr betrug durchschnittlich 6200 kWh.

Die Zunahme des Elektrizitätsverbrauches bei den verschiedenen Industriegruppen im Vergleich zum Vorjahr geht in absoluten und in Prozentzahlen aus Tabelle III hervor. Prozentzahlen ohne Aussagewert wurden nicht aufgeführt. Unter «Diverse und Differenzen» sind die negativen Zahlen darauf zurückzuführen, dass die den industriellen Verbrauch betreffenden Zahlen der monatlichen Statistik nicht voll mit den Angaben der am Ende des Jahres eingehenden statistischen Blätter der vorliegenden Statistik übereinstimmen. Im Laufe des Jahres erfolgt nämlich die Aufteilung auf industrielle und andere Anwendungen für die Abgabe kleinerer Elektrizitätswerke auf Grund von Verteilungsschlüsseln.

Im hydrographischen Jahr 1964/65 erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr der gesamte Verbrauch für industrielle Anwendungen um 4,2 (6,2) %. Im Winter erreichte die

Industrieller Verbrauch elektrischer Energie pro Einwohner in einigen europäischen Ländern im Kalenderjahr 1964

Tabelle IV

Industriegruppen	Norwegen	Luxemburg	Schweden	Westdeutschland	Schweiz <sup>1)</sup>	Belgien	Grossbritannien	Frankreich	Österreich	Niederlande	Italien <sup>2)</sup>	Dänemark	Portugal	Alle 13 Länder
	kWh pro Einwohner und Jahr													
1. Kohlegewinnung . . . . .	..	—	1	177	—	174	109	73	20	51	} 17	—	2	82
2. Übriger Bergbau . . . . .	..	21	132	23	6	13	17	25	58	6		—	4	23
3. Eisen- und Stahlindustrie . . . . .	} 2861	4216	546	252	96	333	218	196	203	83	} 124	28	3	218
4. Nichteisenmetalle . . . . .			136	104	260	77	44	173	226	9				
5. Maschinenindustrie und Apparatebau . . . . .	..	27	346	212	199	110	271	118	88	96	108	16	168	
6. Chemische Industrie . . . . .	1708	—	409	486	329	278	275	287	181	342	220	77	93	327
7. Glas, Keramik und Baumaterialien . . . . .	..	..	123	116	140	118	68	71	98	38	88	67	35	86
8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie . . . . .	..	15	99	56	68	71	73	44	52	79	47	56	17	58
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie . . . . .	..	..	76	81	118	108	94	82	57	65	92	26	48	84
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren . . . . .	679	..	1079	96	141	67	88	87	169	95	57	70	24	120
11. Übrige Industrien . . . . .	1002 <sup>3)</sup>	466 <sup>3)</sup>	8	24	43	39	104	83	27	147	22	9	32	63
<b>Total</b>	<b>6250</b>	<b>4745</b>	<b>2955</b>	<b>1627</b>	<b>1400</b>	<b>1388</b>	<b>1361</b>	<b>1239</b>	<b>1179</b>	<b>1011</b>	<b>853</b>	<b>429</b>	<b>302</b>	<b>1346</b>

<sup>1)</sup> Gruppen 1, 2, 5, 7, 8 und 9 inbegriffen

<sup>2)</sup> Gruppen 7, 9 und 10 inbegriffen

<sup>3)</sup> Vom 1. Oktober 1963 bis 30. September 1964

<sup>4)</sup> Provisorische Werte

Industriegruppen	West- deutsch- land	Gross- britan- nien	Frank- reich	Italien 4)	Nor- wegen	Schwe- den	Belgien	Nieder- lande	Öster- reich	Schweiz 2)	Portu- gal	Däne- mark	Luxem- burg
	GWh (Millionen kWh)												
1. Kohlegewinnung . . . . .	10293	5905	3526	} 850	..	7	1632	617	146	—	14	—	—
2. Übriger Bergbau . . . . .	1317	919	1234		..	1011	125	74	416	37	40	—	7
3. Eisen- und Stahlindustrie . . . . .	14681	11803	9466	} 10570	4182	3122	1007	1464	547	251	251	587	1387
4. Nichteisenmetalle . . . . .	6036	2382	8378										
5. Maschinenindustrie und Apparatebau . . . . .	12392	14697	5715	5500	..	2647	1033	1169	632	1135	147	9	
6. Chemische Industrie . . . . .	28356	14894	13884	11200	6310	3137	2603	4145	1304	1882	846	366	—
7. Glas, Keramik und Bau- materialien . . . . .	6752	3672	3428	4500	..	942	1106	460	707	801	321	318	..
8. Nahrungs- und Genussmittel- industrie . . . . .	3266	3963	2126	2400	..	762	662	961	372	388	152	265	5
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie . . . . .	4742	5082	3980	4700	..	579	1013	792	409	677	439	125	..
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren . . . . .	5588	4763	4222	2900	2510	8263	630	1148	1219	805	222	331	..
11. Übrige Industrien . . . . .	1424	5690	4039	1126	3704 <sup>1)</sup>	59	368	1771	182	247	295	43	153 <sup>3)</sup>
Total	94847	73770	59998	43476	23094	22634	13019	12256	8480	8008	2753	2035	1561

1) Gruppen 1, 2, 5, 7, 8 und 9 inbegriffen

2) Vom 1. Oktober 1963 bis 30. September 1964

3) Gruppen 7, 9 und 10 inbegriffen

4) Provisorische Werte

Zunahme 4,8 (6,0) %, im Sommer 3,6 (6,4) %. Der geringere prozentuale Zuwachs im Sommer ist teilweise auf eine gegenüber dem Vorjahressommer ungünstigere Wasserführung, teilweise auf die amtlich vorgeschriebene Herabsetzung des Bestandes ausländischer Arbeiter ab 1. März 1965 und endlich teilweise auf die Umstellung auf ein weniger energieverzehrendes Verfahren bei der Fabrikation eines elektrochemischen Produktes zurückzuführen.

### 3. Vergleich des schweizerischen industriellen Verbrauches mit demjenigen anderer europäischer Länder im Jahre 1964

Die Statistiken der Vereinten Nationen (UNO) und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) unterteilen den industriellen Verbrauch nach einer etwas anderen Gruppierung, als dies in Abschnitt 2 hievon geschehen ist. Durch Zusammenziehung von Gruppen der vorstehenden Statistik und einige Umstellungen ist es indessen leicht möglich, den Verbrauch für industrielle Zwecke entsprechend der Gruppierung der erwähnten internationalen Organisationen aufzuteilen.

Der Verbrauch für industrielle Zwecke im Mittel pro Einwohner und im Ganzen pro Land ist für die Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) in den Tabellen IV und V wiedergegeben. Die Reihenfolge der Länder richtet sich in beiden Tabellen nach der Höhe der Summenwerte.

Der industrielle Verbrauch pro Einwohner liegt für die Schweiz leicht über dem Durchschnitt der 13 Länder, wie aus Tabelle IV hervorgeht. In Norwegen, Luxemburg, Schweden und Westdeutschland ist der industrielle Verbrauch pro Einwohner grösser als in der Schweiz, in Belgien und Grossbritannien beinahe gleich. Werden die Industriegruppen einzeln betrachtet, so weist die Schweiz mit Bezug auf den Durchschnitt der 13 Länder einen wesentlich höheren Verbrauch pro Einwohner auf in den Gruppen 4, Nichteisenmetalle, 7, Glas, Keramik und Baumaterialien, 9, Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie. Die Gruppe 3,

Eisen- und Stahlindustrie, erreicht hingegen nicht ganz die Hälfte des Mittelwertes der 13 Länder. Bergbau (Gruppen 1 und 2) wird in der Schweiz sozusagen nicht betrieben.

In der Schweiz stellt der industrielle Verbrauch 42 % des gesamten Nettoelektrizitätsverbrauches dar, während der entsprechende Prozentsatz für die anderen Länder im Mittel 60 % beträgt. Obgleich die in der Schweiz angewendeten industriellen Verfahren weitgehend die Elektrizität als Energiequelle benutzen, behalten die übrigen Verbraucherkategorien zusammen das Übergewicht.

Aus dem Elektrizitätsverbrauch der einzelnen Industriegruppen kann man, wie Tabelle V zeigt, die Bedeutung der Industriegruppen in den verschiedenen Ländern ersehen. Der Zusammenhang zwischen dem Verbrauch elektrischer Energie und dem Umfang der industriellen Produktion ist indessen nicht ganz so eng wie man annehmen könnte, weil für die Erzeugung ein und desselben Produktes der Elektrizitätsbedarf von der Art des industriellen Herstellungsprozesses und der verwendeten Energieträger abhängig ist, und weil ausserdem die in der Tabelle unter der gleichen Rubrik zusammengefassten Industriezweige Industrien mit verschiedenem spezifischem Verbrauch enthalten.

Die schweizerische Bevölkerung beträgt 2,1 % der Gesamtbevölkerung der 13 Länder der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Freihandelsassoziation. In Bezug auf die Freihandelsassoziation allein, der die Schweiz angehört, ist dieser Anteil ziemlich genau dreimal höher. Der Anteil der Schweiz am Gesamt-elektrizitätsverbrauch der einzelnen Industriegruppen der Länder der zwei Organisationen zusammen und (in Klammern) der Länder der Europäischen Freihandelsassoziation erreicht folgende Werte:

	in Prozenten	
Bevölkerung	2,1	( 6,2)
1. und 2. Bergbau (inkl. Kohlegewinnung)	0,1	( 0,4)
3. Eisen- und Stahlindustrie	0,9	( 2,5)
6. Chemische Industrie	2,1	( 6,5)
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren	2,5	( 4,4)
5. Maschinenindustrie und Apparatebau	2,5	( 5,7)

8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie	2,5	( 6,1)
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie	3,0	( 8,8)
7. Glas, Keramik und Baumaterialien	3,4	(11,0)
4. Nichteisenmetalle	4,7	(10,8)

Bei Betrachtung der Anteile am Gesamtverbrauch der Länder der Freihandelsassoziation (in Klammern), muss man sich vergegenwärtigen, dass mehr als die Hälfte der Bevölkerung und mehr als die Hälfte des Elektrizitätsverbrauches dieser Gemeinschaft allein auf Grossbritannien entfallen, und ferner, dass vier Länder, nämlich Norwegen, Schweden, die Schweiz und Österreich, über bedeutende Wasserkräfte verfügen, die sie oft zugunsten industrieller Verfahren mit

grossen Stromverbrauch verwerten. Der Anteil der Schweiz am Verbrauch der Gruppen 10, Holz- und Papierindustrie, Papierwaren, 5, Maschinenindustrie und Apparatebau, und 4, Nichteisenmetalle verliert verhältnismässig an Bedeutung, wenn die Schweiz den Ländern der Freihandelsassoziation allein gegenübergestellt wird, weil die Holz- und Papierindustrie in Schweden und Norwegen stark entwickelt ist, die Grossindustrie der Eisen- und Stahlkonstruktionen und des Maschinenbaus in Grossbritannien mehr Gewicht aufweist als in der Schweiz, und die Nichteisenindustrie in Norwegen durch die reichlichen Wasserkräfte begünstigt wird.

Eidg. Amt für Energiewirtschaft, Kapellenstrasse 14, 3011 Bern.

## Rationelle Stromverrechnung durch Ausdehnung der Ableseperioden

Bericht über die 30. Diskussionsversammlung des VSE vom 15. Dezember 1965 in Zürich und vom 16. Februar 1966 in Lausanne (Fortsetzung aus Nr. 20 und 21/1966)

### Situation in einem Stadtwerk

von J.-L. Dreyer, Neuenburg

DK 621.317.785.003.3

Wenn auch die grossen Damenschneider aus Paris vor kurzem die Mode 1966 vorgestellt haben, so existiert noch eine andere Mode, die uns näher angeht — die Mode zu rationalisieren. Zugegebenermassen ist die letztere vielleicht weniger anziehend, aber sie ist nicht weniger real und notwendig. Bevor ich zum Thema der heutigen Diskussionsversammlung übergehe, scheint es mir zweckmässig, den Versuch einer Definition über das Wesen der Rationalisierung vorzuschicken.

Larousse definiert den Rationalismus als ein System, das sich zur Bildung der Grundbegriffe auf die Vernunft stützt und von vornherein jeden Empirismus ablehnt; andererseits definieren die Philosophen die Vernunft als die Fähigkeit, die Gesetzmässigkeiten, welche Erscheinungen beherrschen, zu entdecken und auf Grund der Kenntnis dieser Gesetze Voraussagen aufzustellen.

Wenn ich darauf bestanden habe, diese Ausdrücke — Vernunft und Rationalisierung — zu definieren, so war dies darum, zu zeigen wie gefährlich eine Rationalisierung, ja eine einfache Verbesserung eines bestehenden, schlecht ausgedachten oder noch schlimmer, eines empirischen Systems sein kann. Auch müssen wir uns davor hüten, blindlings dieser verführerischen Mode nachzulaufen, die uns eingeständenermassen von so vielen in Form von verschiedensten Maschinen angeboten wird, ohne dass die Probleme so beleuchtet worden wären, wie dies sein sollte. Auch erlaube ich mir, ohne dass ich damit an irgend jemandem Kritik üben wollte, mich nicht ganz mit dem Thema dieser Diskussionsversammlung einverstanden zu erklären. Tatsächlich erscheint die «Rationalisierung der Stromverrechnung durch Ausdehnung der Ableseperioden» mir nicht sehr vernünftig zu sein, da die Vereinfachung der Abrechnung nur selten einen Grund zur Verlängerung der Ableseperioden darstellt, sondern vielmehr eine Folge daraus ist, wie wir es in den meisten Fällen feststellen müssten. Weshalb sollte man dann die Ableseperioden verlängern? Ich stelle mir vor, dass die

Schwierigkeiten und vor allem der Umfang einer solchen Arbeit jeden gezwungen haben, Mittel zu deren Vereinfachung und Verringerung zu suchen.

Zum Beweis dessen möchte ich die mit nicht unerheblichen Investitionen verbundenen Studien zur Ausarbeitung eines automatischen Zählerablesesystems des Schweizerischen Städteverbandes erwähnen. Andererseits befasst man sich im Rahmen der Kommission für administrative Automation des VSE mit diesem Problem, und die heutigen Entwicklungstendenzen verschiedener Zählerfabrikanten wurden — in Bezug auf den Zähler sowie auf die Übertragung des Zählerstandes — untersucht. Die Rationalisierung der Energieverrechnung — ich erlaube mir hier den Ausdruck Energie und nicht Elektrizität, der Grund dazu wird im folgenden Teil des Vortrages verständlich —, ist nach meiner Meinung ein von der Zählerablesung unabhängiges Problem. Dass dieses durch die Erweiterung der Ableseperioden in einem günstigen Sinne beeinflusst wird, damit bin ich vollkommen einverstanden. Ich glaube aber nicht, dass diese Massnahme als Grundelement zur Rationalisierung der Verrechnung betrachtet werden darf.

Erlauben Sie mir auch, Ihnen den folgenden Titel für die Diskussion des heutigen Nachmittags vorzuschlagen:

«Von den Vor- und Nachteilen der Ausdehnung der Ableseperioden und ihrem Einfluss auf die Abrechnung»

Versucht man die wesentlichen Gründe, die gewisse Werke zur Ausdehnung der Zählerablesperiode veranlassen, aufzufinden, so wird man feststellen, dass diese in der Hauptsache auf zwei Faktoren zurückzuführen sind, und zwar:

Der erste ist ein unbestreitbarer Personalmangel und der zweite ist eine wirtschaftliche Frage. Die Ablesung der Zähler ist tatsächlich von der Zählerzahl, von der Zahl der jährlichen Ablesungen, von der Anzahl der Zählerableser und deren Arbeitskapazität abhängig. Damit sich ein stabiler Zustand einstellt und um die zur Verrechnung notwendigen Angaben rechtzeitig zu erhalten, kann man wirklich die vier