

# Der Einfluss der Lebensbedingungen auf den Energieverbrauch im Haushalt

Autor(en): **Bierter, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **30 (1938)**

Heft (9)

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-922188>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Beiblatt zur «Wasser- und Energiewirtschaft», Publikationsmittel der «Elektrowirtschaft»

Redaktion: A. Burri und A. Härry, Bahnhofplatz 9, Zürich 1, Telephon 70.355

## Statistik des Verkaufs elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz im Jahre 1937

An den Erhebungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes über den Verkauf elektrothermischer Apparate in der Schweiz im Jahre 1937 waren folgende Firmen beteiligt:

Accum A.G., Gossau (Zch.); Ardor S.A., Giubiasco; W. A. Baur, Hydro-Therme, Lausanne; E. Boller & Cie., Wädenswil; Maschinenfabrik Burckhardt A.G., Basel; Ing. F. Ernst A.G., Zürich; Fabrik elektr. Oefen und Kochherde, Sursee; Jura-Fabrik elektrotherm. Apparate (L. Henzirohs), Niederbuchsiten; Hans Keller, Kaffeemaschinen «Wega», Olten; A. G. Kummler & Matter, Aarau; A. Lechmann-Scherrer, Biel; Ing. O. Locher, Zürich; Maxim A. G., Aarau; Hs. Müller & Co., Luzern; Martin Oberrauch, elektr. Boiler, Davos; Prometheus A. G., Liestal; Le Rêve S. A., Genf; Rodel Apparatebau, Gümligen b. Bern; Salvis A. G., Luzern; Fr. Sauter A.G., Basel; Chr. Schweizer, vorm. Elektro A. G., Thun; Simplex (Max Bertschinger & Co.), Lenzburg; Therma A. G., Schwanden (Gl.); Volta A. G., Aarburg; Zent A. G. Bern, Fabrik für Zentralheizungsmaterial, Bern-Ostermundigen.

Die Zahl der an der Statistik beteiligten Firmen beträgt 25. Alle massgebenden Firmen sind vertreten.

Aus der nachstehenden Tabelle geht hervor, dass die Gesamtzahl der verkauften Apparate im Jahre 1937 gegenüber 1936 um rund 30 000 Apparate gesunken ist. Dieser Rückgang betrifft fast ganz die Rubrik «Diverse Apparate», wobei eine einzige

| Zahl und Anschlusswert der 1936 und 1937 in der Schweiz verkauften elektrothermischen Apparate           |         |        |                     |         |
|--|---------|--------|---------------------|---------|
| Apparate   | Zahl    |        | Anschlusswert in kW |         |
|  | 1936    | 1937   | 1936                | 1937    |
| Kochherde mit Backofen   | 11 297  | 11 034 | 71 807              | 70 979  |
| Réchauds, ohne Ersatzkochplatten   | 3 021   | 2 904  | 5 989               | 5 350   |
| Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen  | 10 838  | 10 213 | 3 733               | 3 467   |
| Brotröster   | 1 878   | 1 476  | 925                 | 687     |
| Bügeleisen   | 45 756  | 41 316 | 20 944              | 18 572  |
| Heizöfen aller Art   | 3 466   | 3 761  | 6 045               | 6 356   |
| Strahler   | 4 616   | 4 198  | 3 906               | 3 485   |
| Heisswasserspeicher  | 10 515  | 10 696 | 10 583              | 11 771  |
| Pâtisserie- und Backöfen   | 52      | 83     | 612                 | 1 268   |
| Kochkessel (inkl. Siede- und Waschkessel)  | 157     | 244    | 1 180               | 2 066   |
| Wärme- und Trockenschränke   | 88      | 161    | 259                 | 374     |
| Futterkocher   | 32      | 47     | 74                  | 121     |
| Diverse Apparate (Hausbacköfen, Tauchsieder, Grills, Durchlaufrohre, Bratpfannen, Autokühlerwärmer etc.) | 38 102  | 13 128 | 14 777              | 11 240  |
| Total  | 129 818 | 99 261 | 140 834             | 135 736 |

Firma mit 22 000 Stück (Tauchsieder usw.) beteiligt ist. Die Anzahl der verkauften Kochherde, Réchauds und Heisswasserspeicher ist beinahe gleich hoch. Im ganzen zeigt sich, dass die Marktlage ungefähr stationär geblieben ist. Hy.

## Der Einfluss der Lebensbedingungen auf den Energieverbrauch im Haushalt

Die neuesten Erhebungen über den Energieverbrauch, dessen Abhängigkeit durch die Lebenshaltung der Abnehmer bedingt ist, sollen am Beispiel eines großstädtischen Versorgungsgebietes nachfolgend gezeigt werden. Die Untersuchungen erstrecken sich auf alle jene Abnehmer des Gebiets, die ein volles Jahr lang Strom für Wohnungsbeleuchtung und den Betrieb von Kleingeräten und gleichzeitig Gas oder Strom für Kochzwecke und zur Heisswas-

serbereitung — jedoch nicht für Raumheizung — bezogen haben. Insgesamt wurden rund 5000 Haushaltungen erfasst und etwa 25 000 Einzelwerte ermittelt, so dass Zufälligkeiten weitgehend ausgeglichen sind. Als Ausdruck für die Lebenshaltung der Abnehmer wurden drei Bezugsgrößen, nämlich Zimmerzahl, Personenzahl und versteuertes Einkommen gewählt.

Die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen

Energieverbrauch und Wohnungsgrösse zeigt, dass der Stromverbrauch für Licht und Kleingeräte mit der Zimmerzahl ansteigt, und zwar mehr als proportional; dieser Verbrauch kann also mit Recht als «raumgebunden» bezeichnet werden. Der spezifische Stromverbrauch, d. h. der Verbrauch pro Raum, fällt zunächst leicht ab und erreicht bei der Vierraumwohnung — drei Zimmer und Küche — seinen Mindestwert; dann steigt er langsam wieder an. Der im allgemeinen als «personengebunden» bezeichnete Verbrauch für Küche und Heisswasser — Gasverbrauch oder Elektrizität — zeigt sich auf Grund der Untersuchungen noch stärker raumgebunden als der Stromverbrauch, d. h. er wächst mit zunehmender Zimmerzahl noch rascher als dieser; ebenso steigt der spezifische Energieverbrauch für Kochen und Heisswasserbereitung — also der Verbrauch pro Raum — nahezu proportional mit der Zimmerzahl. Bei sehr grossen Wohnungen ergibt sich für beide Energiearten eine gewisse Sättigung, die bei etwa 1000 kWh für Beleuchtung und Kleingeräte und 1500 m<sup>3</sup> Gas bzw. 4500 kWh Strom für das Kochen und die Warmwasserbereitung liegen dürfte. Den Hauptanteil an Stromverbrauch stellen in dem untersuchten Versorgungsgebiet mit 53 % die Vier- und Fünfzimmerwohnungen dar, die also bei Aufstellung von Haushalttarifen mit besonderer Genauigkeit zu behandeln sind, um empfindliche Fehler zu vermeiden. Die an sich grösseren Absatzmöglichkeiten in den ganz grossen Wohnungen spielen mit Rücksicht auf die geringe Häufigkeit der Grosswohnungen nur eine untergeordnete Rolle.

Die Berücksichtigung der Familiengrösse ergibt, dass der Verbrauch beider Energiearten rein linear, d. h. unmittelbar im Verhältnis zur Kopffzahl steigt, und zwar wächst natürlich der personengebundene Gas- bzw. Stromverbrauch für Kochen und Heisswasser sehr viel stärker als der Stromverbrauch für Beleuchtung und für den Betrieb der Kleingeräte. Zu einem Grundgasverbrauch von 100 m<sup>3</sup> tritt pro Kopf ein zusätzlicher Bedarf von etwa 64 m<sup>3</sup>, zu einem Grundstromverbrauch von 110 kWh für Beleuchtung usw. jedoch nur ein Zusatz von 26 kWh.

Vergleicht man diese Ergebnisse des *Einflusses der Zimmerzahl und der Personenzahl* miteinander, so zeigt sich, dass der Verbrauch beider Energiearten durch die Zimmerzahl weit stärker beeinflusst wird. Dies hängt einmal damit zusammen, dass vor allem in den Kleinwohnungen, insbesondere solchen mit Wohnküche, aber auch in allen grösseren Wohnungen, die keine Zentralheizung haben, im Winterhalbjahr mit Rücksicht auf die Beheizung der Küche vom Gas- und Elektroherd weniger Gebrauch ge-

macht und dafür der Kohlenherd stärker benutzt wird. Ferner ist auch der Heisswasserbedarf für Reinigungszwecke, besonders für Badzwecke, in gewissem Umfange von der Wohnungsgrösse abhängig; Kleinwohnungen haben vielfach überhaupt keinen Baderaum, oder es ist keine Heisswasserbereitung mit Gas oder Strom vorgesehen.

Aus der nachfolgenden Aufstellung ist der Verbrauch von Gas und Elektrizität nach Angaben des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes ersichtlich.

*Verbrauch von Gas und Elektrizität für den Kochherd*

*Ergebnisse:* Mittlerer ausgeglichener Konsum für Kochherde (Warmwasserbereitung auf dem Kochherd)

|                                | Zahl der Personen pro Familie |     |     |     |     |
|--------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                | 2                             | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Mittlerer Verbrauch pro Monat: |                               |     |     |     |     |
| Gasküche m <sup>3</sup>        | 25                            | 32  | 40  | 48  | 57  |
| Elektrische Küche kWh          | 84                            | 104 | 117 | 128 | 138 |

|                       | Mittlerer Verbrauch pro Person/Tag: |       |       |       |       |
|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                       | Gasküche m <sup>3</sup>             | 0,410 | 0,350 | 0,330 | 0,318 |
| Elektrische Küche kWh | 1,380                               | 1,140 | 0,950 | 0,850 | 0,760 |

Verhältnis von Gasverbrauch zu Stromverbr. 1:3,35 1:3,25 1:2,92 1:2,67 1:2,40

Das Verhältnis von Gasverbrauch zu Stromverbrauch beträgt je nach Familiengrösse 1 m<sup>3</sup> = 3,35 kWh bis 1 m<sup>3</sup> = 2,4 kWh. Im Mittel beträgt es 1 m<sup>3</sup> = 2,92 kWh oder rund 1 m<sup>3</sup> = 3,0 kWh für eine Normalfamilie von drei bis vier Personen.

Die Betrachtung der *dritten Bezugsgrösse*, des *versteuerten Einkommens*, zeigt für beide Energiearten einen ganz gleichartigen, sehr charakteristischen Verlauf. Zwischen Fr. 1500 und Fr. 3600 Einkommen bleibt der tatsächliche Energieverbrauch ziemlich unverändert; dies hängt zweifellos vor allem damit zusammen, dass die Abnehmer mit den kleinsten Einkommen doch einen gewissen, nicht zu unterschreitenden Mindestenergiebedarf haben, genau wie sie eine Mindestwohnungsgrösse benötigen. Dann steigt der Verbrauch ungefähr proportional mit dem Einkommen an, um bei sehr hohen Bezügen wieder eine gewisse Sättigung zu erreichen. In dem untersuchten Versorgungsgebiet betrug der Mindestenergiebedarf bis zu rund Fr. 3600 versteuertem Einkommen etwa 140 kWh und 200 m<sup>3</sup>, die obere Grenze der Proportionalität war bei etwa Fr. 30 000 erreicht, die Sättigungswerte betragen rund 1000 kWh und 1500 m<sup>3</sup>.

Weitere Untersuchungen bestätigen die an sich bekannte Tatsache, dass mit steigendem Einkommen

die Zimmerzahl weit stärker steigt als die Personenzahl. Bei den kleinen Einkommen ist die Kopffzahl beträchtlich höher als die Zimmerzahl, bei den grossen umgekehrt. Bei Fr. 6000 halten sich in dem betreffenden Versorgungsgebiet beide Zahlen das Gleichgewicht. Zweifellos kann also zurzeit ganz allgemein die Wohnungsgrösse als bester Maßstab für die Lebenshaltung angesehen werden.

Haushaltstarife, die entsprechend den von den Wirtschaftsgruppen Elektrizitätsversorgung und Gasversorgung ausgegebenen Richtlinien auf der Zimmerzahl beruhen, tragen, wie die Untersuchung zeigt, den Verhältnissen der einzelnen Abnehmer am besten Rechnung, zumal sie auch das soziale Moment in gewissem Sinne berücksichtigen. So bewe-

gen sich in dem Versorgungsgebiet, in dem die Grundpreistarife für Strom auf die Zimmerzahl bezogen sind, bei Einkommen von Fr. 4000 aufwärts die gesamten Energiekosten für Strom zwischen 2,5 und 2,0 % des jeweiligen Einkommens und steigen nur bei den ganz kleinen Einkommen langsam an, weil eben hier ein gewisses unentbehrliches Mindestmass nicht unterschritten werden kann. Neben diesen Vorteilen für die Abnehmer bringen die auf der Zimmerzahl beruhenden Haustarife für die Elektrizitätswerke einen bedeutenden Fortschritt auf dem Wege der Vereinheitlichung der Tarife und sie schaffen gleichzeitig überall die Voraussetzung für eine absatzfördernde Werbearbeit.

P. Bierter

## Auszug aus dem Tätigkeitsbericht der «Elektrowirtschaft», Schweizerische Gesellschaft für Elektrizitätsverwertung, Zürich, für das Geschäftsjahr 1937/38 (1. April 1937 bis 31. März 1938)

In den allgemeinen Bemerkungen für das Geschäftsjahr 1936/37 wurde darauf hingewiesen, dass die finanziellen Mittel, die für die zweckmässige Lösung der gestellten Aufgaben erforderlich sind, der «Elektrowirtschaft» ungenügend zur Verfügung stehen und dass diese gezwungen ist, zur Herbeischaffung der fehlenden Mittel ein intensives Verlagsgeschäft zu betreiben. Die Situation hat sich inzwischen, wenn auch ungenügend, so doch etwas verbessert.

Aus der allgemeinen, vielseitigen Tätigkeit der «Elektrowirtschaft» seien folgende Veranstaltungen und Massnahmen erwähnt:

Am 22./23. Oktober 1937 wurde in Solothurn unter dem Vorsitz von Herrn Präsident Pfister eine Diskussionsversammlung durchgeführt, an der folgende Vorträge und Kurzberichte verschiedener Werks- und Industrievertreter gehalten wurden:

1. *Die Abteilung «Elektrizität» an der Schweiz. Landesausstellung.* Vortrag von Herrn W. Trüb, Dir. des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich, Zürich.
2. *Die Deckung des Energiebedarfes im amerikanischen Haushalt.* Vortrag von Dipl.-Ing. R. v. Miller, München.
3. *Die Rolle der Frau in der neuzeitlichen Elektrizitätswerbung.* Vortrag von Fr. L. Burri, Zürich.
4. *Les méthodes de propagande en faveur de l'électricité au Comptoir Suisse 1937 à Lausanne.* Vortrag von M. Buenzod, Ing. der EOS und Sekretär der OFEL, Lausanne.
5. *Neuzeitliche Verkaufstechnik und Verkaufspsychologie.* Vortrag von Emil Oesch, Thalwil.
6. *L'utilisation du film étroit pour la propagande.* Vortrag von A. Berner, Dir. der Société du Plan de l'Eau, Noiraigue.

7. *Das Arbeitsprogramm der neuen Elektrowärmekommission.* Vortrag von Dr. h. c. M. Schiesser, Delegierter des Verwaltungsrates der A. G. Brown, Boveri & Co., Baden.

8. *Die Anwendung der Elektrowärme in Metzgereibetrieben.* Vortrag von H. Dietler, Dir. der «Therma» Fabrik für elektrische Heizung A. G., Schwanden.

9. *Kurzberichte von Elektrizitätswerken über Elektrowärme im Metzgereibetrieb.* a) C. Schedler, EWZ, Zürich; b) E. Kapp, EW Bern, Bern; c) T. Heinzelmann, BKW, Bern; d) E. Stierli, EW Winterthur.

10. *Akquisitionsmethoden bei Grossküchenanlagen.* Vortrag von E. Frei, Direktor der Elektrizitätswerke Davos, Davos-Platz.

11. *Die Organisation der Grossküchen vom Standpunkt des Küchenfachmannes.* Vortrag von W. Brenneisen, Küchenchef, Zürich.

Diese Referate wurden in einem Sonderheft unserer internationalen Monatsschrift «Elektrizitätsverwertung» (Heft 7—8, 1937/38) zusammengefasst, das sich im In- und Ausland einer regen Nachfrage erfreute.

Die Zentralkommission Schweizerischer Propagandaorganisationen, bei der die «Elektrowirtschaft» Mitglied ist, hielt im vergangenen Geschäftsjahr vier Sitzungen in Basel, Lausanne, Genf und Basel ab.

Der «Nachrichtendienst», eine interne Information für Mitglieder und Subventionen, erschien im abgelaufenen Geschäftsjahr in fünf Ausgaben. Es wurden darin Themen der Konkurrenz und der Werbung behandelt. Ausserdem erhielten die Mitglieder 145 sonstige Mitteilungen. Die Fach- und Tagespresse wurde auf besonderen Wunsch verschiedener Werke mit redaktionellen Artikeln beliefert. Im Zusammenhang damit wurden von der «Elektrowirtschaft» verschiedene Kollektivinserate für die Fach- und Tagespresse ausgearbeitet und teilweise finanziert.