

**Zeitschrift:** Wohnen  
**Band:** 13 (1938)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Die Entwicklung der Elektrowärmeanwendung im Haushalt  
**Autor:** Hasler, Otto  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-101128>

### **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:** 24.11.2024

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

# VON MIETERN FÜR DIE MIETER

## Zur bessern Wirklichkeit

Seit einem Jahr etwa wohnt der Freund in unserer Genossenschaft. War etwas näherliegend, als daß ich ihn fragte, wie es ihm bei uns gefalle? Die Antwort kam etwas zögernd.

»Es ist sehr nett. Wie hatten wir immer Scherereien mit dem Hausmeister, wenn etwas zu reparieren war. Bei euch ist man froh, wenn etwas rechtzeitig gemeldet wird! Auf der anderen Seite war es doch angenehm, den Hausmeister in den gleichen Wänden zu haben. So wäre es ganz undenkbar gewesen, daß man vor Radiolärm laut lesen muß, wenn man am Sonntag zu Hause bleiben will. Mit dem Hamburger Hafenkonzert fängt's an, nachts 12 Uhr wälzt man sich im Bett unter Jazz-Krämpfen! Wie einfach wäre es, wenn der Hausbesitzer einen einzigen Tag mitmachen müßte; es würde bestimmt abgeholfen, ohne daß ich mich verhaßt machen müßte. Als neuer Mieter möchte ich doch nicht schon anstoßen!«

Läutet es vielleicht jemandem in den Ohren? Möchte der Schöpfer dieses Ohrengeläute recht freigebig verschenken! Nur ist es nicht so, daß diese Radioqualen nur in den Häusern ohne Hausmeister erlitten werden. Da kann man z. B. in der ganz ungenossenschaftlichen »NZZ.« auch allerhand antreffen. Der Artikel »Gegen den Radioexhibitionismus« hat es durchaus mit Privathäusern zu tun. Auch dort läuft der Radio sogar in Zimmern, wo sich kein Mensch aufhält.

Aber wie vielen Menschen spricht der Einsender aus dem Herzen, wenn er mehr Rücksicht auf den Nachbarn verlangt:

»Alle die Arien, Vorträge, Meldungen fallen als Tonschutt in die Stille meines Gartens. Dieser Radiolärm schmerzt nicht nur meine Ohren, er ist ein Verbrechen wider das Gemüt. Menschen, die nicht verroht sind, tragen einen kleinen Kosmos von Stimmung um sich. Durch Radiolärm werden die Menschen gezwungen, ihre Stimmung abzubrechen, zu wechseln. Ein Mensch, der z. B. in seinem Garten steht und das Erlebnis des Abends erfährt, wird, so ihm aus dem Fenster der schmierige Gesang 'Ich küsse Ihre Hand, Madame' entgegenhallt, seinen Kontakt zum Erlebnis der Natur abbrechen müssen.« Wie viele leiden doch unter der Gedankenlosigkeit und sicher auch Renommiersucht kleinhirniger Radio-

besitzer! Der Einsender der »NZZ.« winkt in seinem Artikel der Polizei, die gar keinen Eifer zeige, wenigstens nach außen den Unfug abzustellen. Mir scheint, wir haben das nicht nötig. Aber es muß in unserm »Wohnen« wieder einmal etwas mit dem Zaunpfahl gewunken werden! Wer sich an solchen Radioabfällen freut, der möge sich bei der Redaktion melden; wer sich darüber ärgert, der schreibe nicht — denn auch der Briefträger ist ein Mensch!

\* \* \*

Das wäre nun etwas gewesen, das verschiedenen Mägen einige Questionen bereiten dürfte. Recht so! Nun kann ich aber noch Erfreuliches berichten. Einer unserer Genossenschaftler hat ein Häuschen übernommen, das frei geworden war. Er hat sich mächtig gefreut auf seinen Garten. Aber, o weh!, er mußte eine Wildnis antreten. Sein Vorgänger hatte ihm den Hahnenfuß hinterlassen. So ging er nun an die Urbarisierung seines Dschungels, statt seines Gartens. Er dachte sich, dieses Jahr würde er nichts mehr aus dem Garten herausbringen. Da kommt ihm ein Genossenschaftler zu Hilfe, ein erfahrener Familiengärtner. Nun roden sie zu zweit oder dritt. Ein großes Fuder Unkraut bringen sie heraus! Dann wird der Boden gekehrt und ans Säen und Setzen gegangen. Ein weiterer Genossenschaftler erscheint mit Bohnenstickeln auf der Kampf- bzw. Krampfbahn. Erdbeersetzlinge will er noch bringen, mindestens 100 kräftige Ranken. Es ist aber noch nicht fertig, Spezialbohnen, Marke »Amico«, werden gestiftet! Ein weiterer Genossenschaftler will den Brombeerhag verpflanzen, weil er ungünstig gezogen sei. Und nun kommt gar noch der Pfarrer auf Besuch und sieht die traurig verwahrlosten Spalierbäume. Er erscheint einige Tage darauf mit den nötigen Geräten und putzt die Bäumchen als ein wahrer Gärtner im Garten des Herrn kunstgerecht heraus! Alle zusammen aber freuen sich über ihr gemeinsames Werk. Nun wollen sie scheint's noch eine Gartenlaube bauen, damit sie hie und da einen Kreuzfuß zusammen klopfen können!

Frage: Wo sind wir dem Ideal der Brüderlichkeit so nahe als gerade in einer *wirklichen* Baugenossenschaft? Hände strecken sich dir warm und herzlich entgegen; verstehst du sie nur zu fassen, ist das Ideal zur besseren Wirklichkeit geworden.

A. B.

## ALLERLEI INTERESSANTES

### Die Entwicklung der Elektrowärmeanwendung im Haushalt

Aus einem Vortrag von Herrn Otto Hasler, Ing., Zürich

Die Einführung der Elektrizität in den Haushalt, die vor mehr als 40 Jahren mit der Beleuchtung einsetzte, brachte einen Kulturfortschritt. Die heranwachsende Generation ist sich der Vorteile, die ihr durch die Anwendung der Elektrizität geboten werden, jedoch kaum bewußt. Die Dienste, die die Elektrizität heute der Hausfrau leistet, sind mannigfaltig.

Vor dem Jahre 1914 galt die elektrische Beleuchtung noch als Luxus und war nur in herrschaftlichen Wohnungen,

Hotels usw. anzutreffen. Noch in den Jahren 1905 bis 1910 waren sich die Architekten nicht einig, ob sie in einem Neubau die elektrische Beleuchtung einführen sollten oder nicht. So verfügten denn im Jahre 1914 nur 25 Prozent der stadt-zürcherischen Wohnungen über einen elektrischen Lichtanschluß, während die andern 75 Prozent sich mit Gas-, Petroleum- oder Kerzenbeleuchtung begnügten. Bei diesen letzteren Beleuchtungsarten, die die Räume nur ungenügend erhellen,

waren Brandausbrüche sehr häufig, und, vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet, standen sie hinter der elektrischen Beleuchtung, braucht doch eine Gas- oder Petrollampe von 60 Kerzen stündlich Sauerstoff aus der Luft wie 5 bis 6 Personen.

Vor dem Kriege kochten in der Stadt Zürich schätzungsweise 60 Prozent mit Gas, 20 Prozent mit Kohle und Holz und die restlichen 20 Prozent mit Kohle; nur 2 Familien kochten damals schon elektrisch. Geht man noch weiter zurück, so findet man, daß das Gas, das im Jahre 1860 bei uns Eingang fand, bis zum Jahre 1890 fast nur für Beleuchtungszwecke verwendet wurde. 1892 erstellte die Stadt Zürich das Lichtwerk Letten, das den Strom für die elektrische Straßenbeleuchtung erzeugen sollte. Unmittelbar wurde dann natürlich die elektrische Beleuchtung auch in den Verkaufsläden, Hotels, Theatern usw. eingeführt. Der Anschluß von Wohnungen an das Lichtnetz ging hingegen nur langsam vor sich, und im Jahre 1913 waren erst 25 Prozent der stadtzürcherischen Wohnungen mit elektrischem Licht versehen. Mit dem Ausbruch des Weltkrieges wurden die Lichtbrennstoffe stark verteuert und knapp. Die Stadtbevölkerung entzog sich diesen widerwärtigen Einschränkungen, indem sie zur elektrischen Beleuchtung überging, und im Jahre 1919 waren schon 90 Prozent aller Wohnungen ans Lichtnetz angeschlossen. Auf dem Lande konnte man die gleiche Entwicklung beobachten. Im Kanton Zürich bemühten sich die EKZ., das elektrische Licht, selbst bis ins abgelegenste Gehöft einzuführen, so daß 1930 99 Prozent aller Wohnungen die elektrische Beleuchtung besaßen.

Die Erzeugung von Wärme mit Elektrizität ist fast so alt wie das Gas. Schon anfangs der 80er Jahre wurde Wasser durch elektrische Widerstände zum Sieden gebracht. Bereits im Jahre 1892 erfand ein Zürcher den elektrischen Kochherd, der dann erstmals im Jahre 1893 an der Weltausstellung in Chicago und 1896 an der Landesausstellung in Genf vorgeführt wurde. Aber erst im Jahre 1899 fand diese Erfindung im Stationsrestaurant der Jungfraubahn praktische Anwendung.

Zwischen der Bauart eines damaligen elektrischen Herdes und seiner heutigen Form ist allerdings ein gewaltiger Unterschied. In der Schweiz traf man das elektrische Kochen im Haushalt zuerst in den Jahren 1908 bis 1910 in Baselland an, wo das System mit einzelnen Kochgeschirren angewendet wurde. Mit einem Kochherd wurde zuerst in Erstfeld gekocht, wobei der Strompreis im Jahresmittel 8,5 Rp./kWh betrug. Bis zum Jahre 1914 konnte man eine Normalplatte von 22 cm Durchmesser nur mit 1000 Watt belasten; das Kochen ging also langsam vor sich. Erst im Jahre 1923 hat wiederum ein Schweizer die Hochwattplatte erfunden, die mit 1800 bis 2000 Watt belastet werden kann und ein ebenso rasches Kochen wie mit Gas erlaubt.

Nachdem diese Erfindung auf dem Lande praktisch ausprobiert worden war, haben die elektrischen Herde auch in den Städten langsam Eingang gefunden. So wurde z. B. in Zürich im Jahre 1926 die erste Wohnkolonie vollständig mit elektrischen Herden ausgestattet. Die Entwicklung der elektrischen Küche im Kanton und der Stadt Zürich geht aus folgenden Zahlen hervor:

Stadt	1925	100 Herde	
	1930	3 200 »	
	1936	10 000 »	= 11 % aller Haushaltungen
Kanton	1936	18 500 »	
also zusammen	mit Stadt		
		28 500 Herde	= 16,4% aller Haushaltungen.

In der Schweiz kochen über 120 000 Hausfrauen elektrisch, eine erstaunliche Zahl, wenn man bedenkt, daß die elektrische Küche relativ neu ist. In neuester Zeit hat der elektrische Herd weitere Vervollkommnungen erfahren; so kann nun die Hochwattplatte mit 2400 Watt belastet werden, was natürlich deren Leistungsfähigkeit stark erhöht. Damit kann die elektrische Küche den verwöhntesten Ansprüchen entsprechen.

Was die Entwicklung der elektrischen Heißwasserspeicher anbetrifft, so geben folgende Zahlen darüber Aufschluß:

1911	. . . . .	etwa	20 Stück
1920	. . . . .	»	1 000 »
1930	. . . . .	»	11 000 »
1936	. . . . .	»	25 000 »

Zusammen mit den 17 800 ans EKZ.-Netz angeschlossenen Heißwasserspeichern ergibt sich für den Kanton Zürich ein Bestand von rund 43 000 Boilern, was beweist, wie sehr diese einfache Art der Heißwasserbereitung beliebt ist. Installation und Bedienung sind denkbar einfach, weder Kamine noch Abzugrohre werden gebraucht.

Die Erfolge, die die beiden Werke mit dem elektrischen Herd und Heißwasserspeicher erzielt haben, dürfen als Kulturfortschritt bezeichnet werden. Für das Kochen und die Heißwasserbereitung bestehen heute Tarife, die die Wirtschaftlichkeit der Elektrowärme im Haushalt absolut gewährleisten.

Zur Erhöhung des Wohnungskomforts dienen die zahlreichen elektrischen Kleinapparate, wie Bügeleisen, Strahler, Staubsauger, Heißluftdusche, Sterilisierapparate, Küchenmotor, Kühlschrank, Zentrifuge, Waschmaschinen mit eingebauten Heizkörpern zum Kochen der Wäsche usw. Ferner kommen auch Elektromedizin-Apparate teilweise für den Haushalt in Frage, wie z. B. die Höhensonne.

*Vorteile und Arbeitersparnisse.* Als erster Kleinapparat fand das elektrische Bügeleisen Eingang. Das Bügeln ist sauber, gefahrlos und hygienisch, leider aber noch ziemlich anstrengend. Die Technik ist aber nicht stehengeblieben und hat, im Bestreben, diese Arbeit zu erleichtern, die elektrische Bügelmaschine konstruiert. Heute bügeln in der Stadt Zürich 95 Prozent der Hausfrauen elektrisch.

Daß die elektrisch beheizte Waschmaschine wirtschaftlich ist, beweisen statistische Erhebungen, wonach die Stromkosten für eine 4köpfige Familie durchschnittlich Fr. 3.— bis 4.— betragen im Monat. Da, wo Heißwasser aus einer zentralen Anlage zur Verfügung steht, sinken diese Kosten um mehr als 50 Prozent. Zu bemerken ist, daß die elektrisch beheizte Waschmaschine in der Schweiz eigentlich erst im Jahre 1930 bekannt geworden ist.

Ein recht dienstbarer Gehilfe im Haushalt ist unstreitbar der elektrische Staubsauger. Schätzungsweise besitzen in Zürich etwa 25 Prozent der Haushaltungen einen solchen. Die elektrische Entstaubung von Kleidern, Teppichen, Möbeln, Betten, Türvorlagen usw. erleichtert die Reinigungsarbeiten der Hausfrau beträchtlich. Zudem fallen der lästige Lärm vom Klopfen und die unhygienische Staubbildung gänzlich weg.

Die elektrische Kaffee- und Teemaschine sowie der Toaster (Brotröster) erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Als letzte Neuheit ist an der Ausstellung »Sparsames Haushalten« ein Servierboy mit eingebauter elektrischer Wärmeplatte zu sehen. Elektrisch beheizte Fußschemel, Heiz-

teppiche und -kissen, Bettwärmer, Rauchverzehrer usw. sind längst kein Luxus mehr.

Man hört vielfach sagen, das elektrische Kochen sei teuer. Herde und Kochgeschirre haben wesentliche technische Verbesserungen erfahren, und da auch die Tarife der Elektrizitätswerke beträchtlich gesenkt wurden — für das Kochen betragen sie in der Schweiz durchschnittlich 5—8 Rp. pro kWh — ist das Kochen mit Elektrizität nicht nur angenehm, sauber und gefahrlos, sondern außerordentlich wirtschaftlich. Es gibt zum Beispiel in der Stadt Zürich Familien, deren Kochstromrechnung Fr. 4.— bis 5.— pro Monat nicht übersteigt.

In vielen Familien ist die Küche heute zur Wohnküche geworden. Das elektrische Kochen ist hygienisch, indem es keine schlechten Verbrennungsgase und keine Feuchtigkeit erzeugt und daher einen bedeutenden hygienischen Fortschritt darstellt.

## Das elektrische Licht — und unsere Augen

Die Glühlampe mit dem kleinen, doppelt gewendelten Draht gibt uns das unentbehrliche elektrische Licht. Denkt man einmal hierüber nach, so offenbaren sich technische Wunder, die deshalb nicht kleiner werden, weil wir an sie gewöhnt sind. Was geschieht denn, wenn wir die Lampe einschalten? Wir sagen zwar, es fließt elektrischer Strom von einem Pol zum andern, aber eigentlich wissen wir mehr über die Wirkung der Elektrizität als über ihr Wesen. Wir wollen versuchen, uns eine Vorstellung von der Kraft zu bilden, die in unseren Glühlampen wirksam wird.

Wir wissen, daß jedes Atom einen Kern besitzt, um den Elektronen kreisen. Ein Elektron nimmt den zweitausendsten Teil eines Wasserstoffatoms, des kleinsten aller bekannten Atome, ein. Um das verständlich zu machen, nehmen wir ein Beispiel zu Hilfe. Denken wir uns auf der einen Seite einer Waage einen Kubikzentimeter Wasser, also etwa so viel, wie in den vierten Teil eines Fingerhutes hineingeht; um die Waage im Gleichgewicht zu halten, müßten wir eine Quadrillion (das ist eine Zahl mit 24 Nullen) Wasserstoffatome auf die andere Waagschale legen. Von einem dieser winzigen Wasserstoffatome ist also das Elektron der zweitausendste Teil. Der Durchmesser eines Elektrons soll den dreibillionsten Teil eines Millimeters ausmachen. Und an diese — darf man noch sagen Körper? — an diese Elektronen ist ständig eine Kraft, Elektrizität genannt, gebunden.

Um nun Strom mittels dieser kleinsten Energieträger durch die elektrisch leitfähigen Metalle schicken zu können, benötigen wir einen Druckunterschied, das heißt eine Spannung in den Leitungen, welchen das Kraftwerk herstellt. Wir können uns diesen Vorgang an einem anderen Beispiel, einer Wasserversorgungsanlage, erklären. Der hochgelegene Wasserbehälter erzeugt an den Anzapfhähnen der Wasserleitungen einen Druck, der ständig vorhanden ist. Wenn der Wasserhahn geöffnet ist, hat das Wasser das Bestreben, den Druckunterschied durch Hinausfließen auszugleichen. Je stärker der Druck und der Querschnitt der Leitungen ist, desto mehr Wasser kann fließen.

Der gleiche Vorgang ist bei der Stromversorgung vorhanden. Der von dem Kraftwerk erzeugte Druck in den Leitungen kann erst beim Fließen des Stroms die Energieumsetzung herbeiführen, denn durch den Druck und das Fließen entsteht Reibung und Wärme. Die Energie, die dem

Daß die Schweiz mit ihrem Reichtum an Wasserkraften auf diesem Gebiet führend vorangegangen ist und weiter führend vorangehen wird, ist eigentlich selbstverständlich.

Der Zürcher Dichter Gobi Walder hat diesem Gedanken in folgenden Versen sinnigen Ausdruck gegeben:

*D'Lawyne schmilzt! De Bergbach toost  
Fuchs-tüfels-wild is Tal und chroost!  
D'Turbine schwingt i Suus und Bruus!  
Schtrahl singend Volt und Ampär uus,  
Von eigne Wasser Chräfte g'nährt,  
Chocht herrlich der eläktrisch Härd!  
Drum Schwyzer, tue di nüd lang b'sinne,  
Laß d'Lands-Chraft i dy Chuchi inne!  
Eläktrisch choche, 's Glück usg'loost,  
D'Lawyne schmilzt! De Bergbach toost!*

Strom innewohnt, wird also in Wärme umgewandelt, sobald er fließt, das heißt erst dann, wenn die Glühlampe eingeschaltet wird. Nun ist die Lichterzeugung erheblich von der Temperatur des Leuchtkörpers abhängig. Bei 525 Grad beginnt ein schwaches, dunkelrotes Glühen, das dann bei etwa 900 Grad in Hellrot übergeht. Bei 1500 Grad strahlt der Körper endlich weiß, und bei noch höheren Temperaturen blauweiß. Je stärker der Draht erhitzt wird, je mehr Elektrizitätsteilchen hindurchgepreßt werden, desto heller leuchtet der Draht. Wenn es zu viele werden, brennt er durch.

So etwa können wir uns den Vorgang beim Einschalten der Lampe verständlich machen. Er ist in der Tat wunderbar genug, aber nun wird es uns vielleicht klar, wie sehr es dabei auf den Draht in der Glühbirne ankommt. Denn dieser muß so beschaffen sein, daß er bis zur Weißglut erhitzt werden kann, ohne zu schmelzen. Es kommt weiter darauf an, den Draht zu zwingen, bei möglichst geringer Wärmeabgabe die elektrische Energie in möglichst viel Licht umzuwandeln. Es war also notwendig, ein geeignetes Metall ausfindig zu machen, aus welchem ein solcher Draht erzeugt werden kann, und in einem langwierigen Verfahren wird dieser Draht heute aus Wolfram, dem schwerst schmelzbaren Metall, hergestellt. Ausgedehnte Forschungen ergaben, daß dieser Draht seine Leuchtkraft erhöht, wenn er schraubenförmig gewandelt (gewickelt) und die Lampe mit Edelgas gefüllt wird. Ja, man fand, daß seine »Lichtausbeute« noch größer wird, wenn man den gewendelten Draht nochmals wendelt, wie das heute bei den sogenannten Doppelwendel-Lampen (D-Lampen) der Fall ist, die ein technisches Wunderwerk darstellen, denn in einer 40-Dlm.-Lampe zum Beispiel weist der etwa 2½ cm lange Leuchtkörper über 3500 Windungen auf, die nur 15tausendstel Millimeter Abstand voneinander haben. Diese mit dem bloßen Auge unsichtbaren Drahtwindungen einer Doppelwendel-Lampe ergeben mehr Licht als die bisherigen Lampen gleicher Wattstärke, also ohne daß der Verbraucher der Leitung mehr Strom entnimmt als bisher. Die Doppelwendel-Lampe verbilligt also die Beleuchtung, und wer zum Beispiel eine bisherige 40-Watt-Lampe gegen eine Doppelwendel-Lampe von 65 Dlm. austauscht, der erzielt mit nur 50 Prozent mehr Stromverbrauch fast 100 Prozent mehr Licht! Das ist sehr zu begrüßen, denn eine stärkere Beleuchtung, als sie im allgemeinen bisher üblich war, ist aus