

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 63 (1972)
Heft: 18

Artikel: Die Konkurrenzfähigkeit der Elektrospeicherheizung gegenüber anderen Heizenergien
Autor: Wallner, I.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-915736>

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: 30.01.2025

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

Die Konkurrenzfähigkeit der Elektrospeicherheizung gegenüber anderen Heizenergien

Von I. Wallner

Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG, Essen, Abt. Anwendungstechnik

Zusammenfassung

Obwohl schon kurze Zeit nach der Einführung der Elektrospeicherheizung in der BRD die Meinung der Kritiker widerlegt wurde, dass diesem Heizungssystem wohl kaum Erfolg beschieden sein würde, hat sie einen stärkeren Eingang in den Heizungsmarkt gefunden als vorausgesehen war. Es hat sich dabei herausgestellt, dass das Kriterium für den

Fragt man nach den Anschaffungskosten von Elektrogeräten, so spricht man in Verbindung mit Strom weitaus häufiger von «hohen Anschaffungskosten», als es bei anderen Energiearten der Fall ist. Ganz besonders wird hier die Elektroheizung erwähnt.

Nicht viel anders lauten die Ergebnisse, wenn es sich um die Frage der Unterhaltskosten handelt. Die Reihe der «wenig positiven» Äusserungen wird fortgesetzt, wenn man die Auffassung der Verbraucher von der Preiswürdigkeit des Stroms hinsichtlich verschiedener Anwendungsgebiete untersucht. Eine graphische Darstellung zeigt die genauen Relationen.

Während man den Strompreis für die Bereiche Beleuchtung und Küche im allgemeinen akzeptiert, den Preis für die Warmwasserbereitung als «ungerechtfertigt hoch» ansieht, besteht beim Verbraucher hinsichtlich der Heizung eine ausgesprochene Barriere. Betrachtet man nun ausschliesslich die Raumheizung und bittet die Befragten, die durch das elektrische Heizen entstehenden Verbrauchskosten abzuschätzen, und zwar im Vergleich mit den Energien Gas, Heizöl und Kohle, so erhält man ein Bild, das eine genaue Fortsetzung

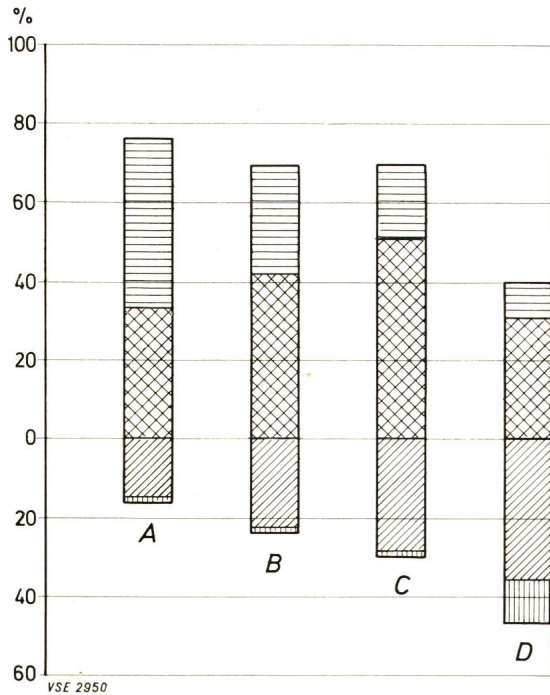


Fig. 1

Einstufung der Preiswürdigkeit des Stroms
 A Heizung C Küche
 B Warmwasserbereitung D Beleuchtung

Kauf eines solchen Heizungssystems nicht unbedingt in erster Linie die Wirtschaftlichkeit sein muss, sondern in sehr starkem Masse der Komfortgedanke beim Kunden eine Rolle spielt. Diese Aufwärtsentwicklung ist ausserdem in den letzten beiden Jahren noch weiter durch Preissteigerungen bei den anderen Energien unterstützt worden, und schon jetzt zeichnet sich ab, dass die Diskussion über die Umweltverschmutzung – die übrigens allen sauberen Energien, aber vor allem der Elektrizität neue Märkte erschliessen wird – ein weiterer stimulierender Faktor sein wird.

In einer umfangreichen Meinungsbefragungsuntersuchung wurde 1970 die Einstellung der Verbraucher zu den einzelnen Energiearten im Versorgungsgebiet des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes (RWE) ermittelt:

Unabhängig von den einzelnen Verwendungsmöglichkeiten des Stroms antworteten 48 % der Befragten, dass Strom zu teuer sei.

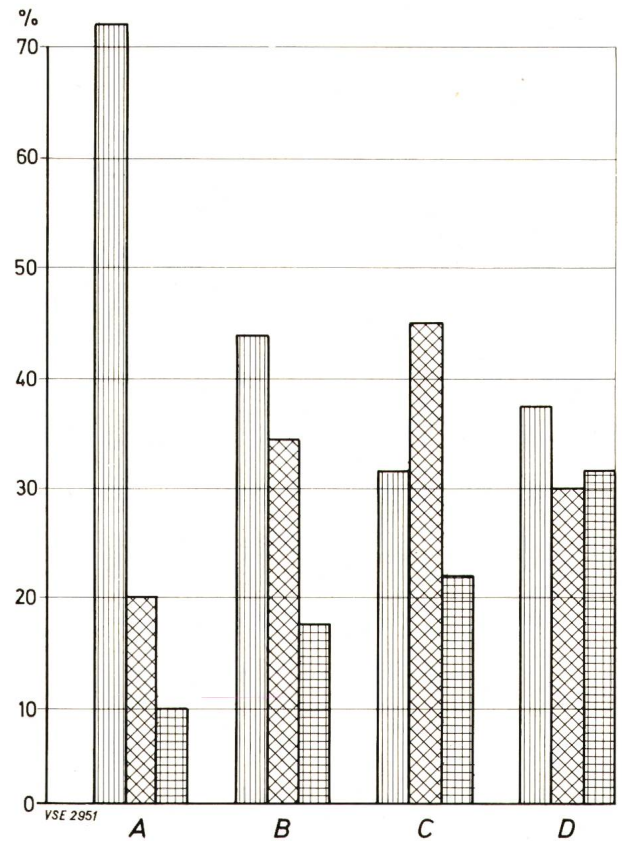


Fig. 2

Preisschätzung (Verbrauch beim Heizen 1970)
 A Strom C Heizöl
 B Gas D Kohlen

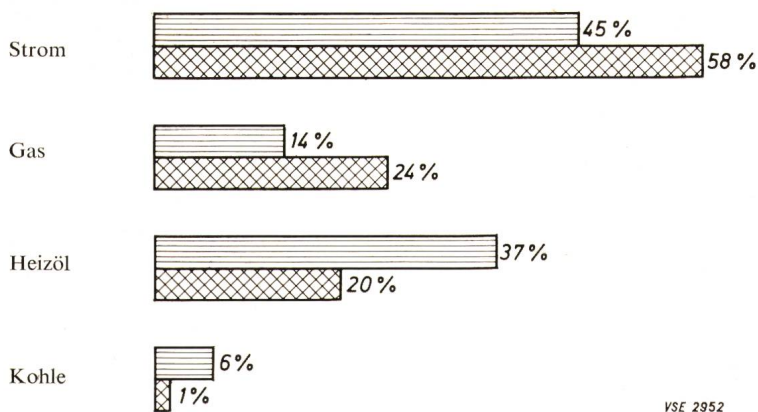


Fig. 3
Wunsch-Zukunftserwartung beim Heizen mit verschiedenen Energiearten (1970)

VSE 2952

der oben erwähnten Einstellungen des Kunden darstellt (Fig. 2).

Der «Sieger» ist Öl.

Fragt man dann auch noch danach, wie die Anschaffungs- und Installationskosten beim Strom, Öl, Gas und bei Kohle bzw. Koks eingeschätzt werden, so ist auch hier wieder die Meinung gegen Strom (Tab. I).

Tabelle I

	sehr teuer % 1.	ziemlich teuer % 2.	% 1. + 2.	mittel- mässig % 3.	eher billig % 4.	sehr billig % 5.
Strom	49	31	80	12	3	1
Heizöl	19	41	60	27	7	1
Gas	12	38	50	31	10	1
Kohle/Koks	6	22	28	38	24	6

Schliesst man Kohle/Koks aus, dann ist diesmal Gas der «Sieger». Entsprechend diesen Beurteilungen sieht die Realität der Wohnraumheizung in der Bundesrepublik aus; hier heizen

- 46 % mit Öl
 - 46 % mit Kohle
 - 7 % mit Gas
 - 4 % mit Strom
 - 3 % mit Fernwärme
- 106 %¹⁾

Strom ist in dieser Tabelle ein Neuling. Sein 4 %iger Anteil am Wohnraumheizungsmarkt ist daher mit anderen Augen zu sehen als die anderen Prozentsätze. Die Erklärungen hierfür und für den relativ günstigen Stand der Elektro-Speicherheizung auf dem Heizungsmarkt sind folgende:

Unter Berücksichtigung der obgenannten Ergebnisse der Meinungsbefragungen wird kaum jemand dem Heizstrom auf Grund reinen Wirtschaftlichkeitsdenkens der Kunden gegenüber den anderen Energiearten Konkurrenzfähigkeit eingestehen wollen, wenn man sich nicht gleichzeitig darüber informiert, für welches Heizsystem sich die Kunden entscheiden würden, wenn sie ohne Rücksicht auf die Kosten eine Energieart zu wählen hätten. Dabei zeigt sich nämlich, dass immerhin fast die Hälfte der Befragten der elektrischen Heizung den Vorzug gibt, gefolgt von Heizöl. Noch deutlicher wird die Verschiebung zwischen Strom und den anderen Energiearten, wenn es um die Frage geht, von welcher Energie man für die Zukunft die grösste Expansion erwartet.

¹⁾ mehr als 100 %, da ein Teil der Wohnungen mit mehr als einem Brennstoff beheizt wird.

Während man Heizöl heute noch als Wunschenergie ansieht und ihm somit einen mittelfristigen Erfolg zuspricht, verliert es in Zukunft an Popularität. Dagegen erweist sich neben Strom auf dem Heizungssektor übrigens auch das Gas als sehr zukunftsfruchtig.

Neben dieser allgemeinen Betrachtung ist es für die Zukunft u. a. aus Gründen des Marketings sehr interessant zu wissen, welche Energieart von den verschiedenen Verwendungsgruppen für die Heizung zur Wunschenergie erklärt wird.

Genausowenig, wie die – oft nur gefühlsmässige – Beurteilung der Kosten der einzelnen Energiearten durch den Kunden Rückschlüsse auf deren wirkliche wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit zulässt, genausowenig ist in sehr vielen Fällen der subjektive Kostenvergleich durch Fachleute für die Wahl der einen oder anderen Heizenergie im privaten Bereich entscheidend. Entscheidend für die Konkurrenzfähigkeit der Elektrospeicherheizung im Vergleich zu den

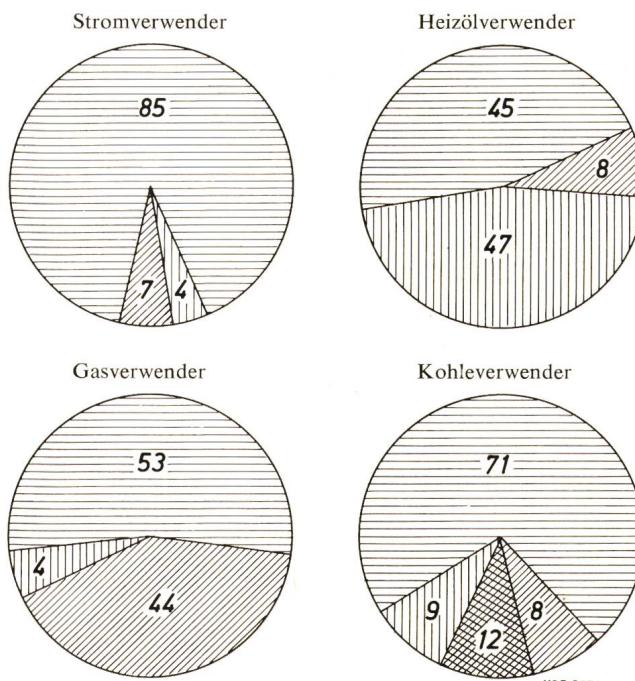
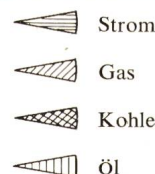


Fig. 4
Wunschenergie bei Heizung bei unterschiedlichen Verwendungsgruppen



VSE 2953

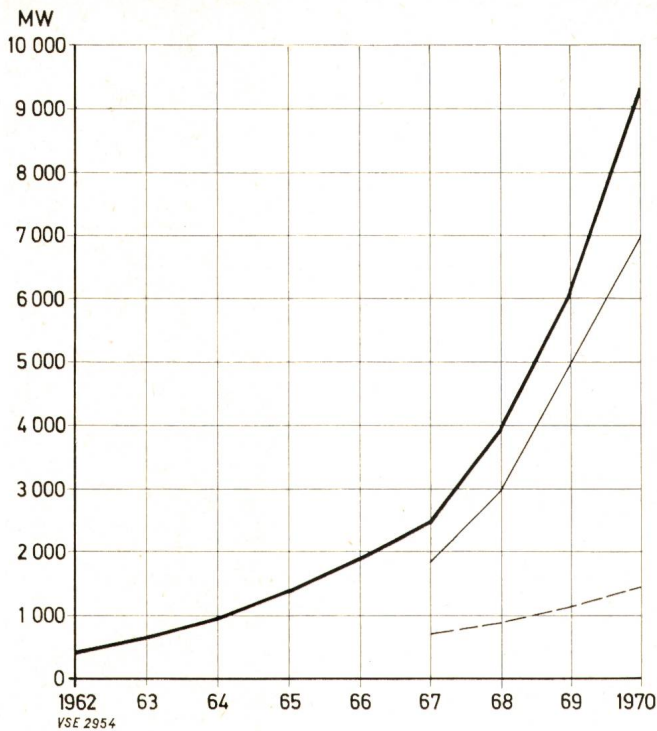


Fig. 5

Installierte Speicherheizleistung in der Bundesrepublik Deutschland

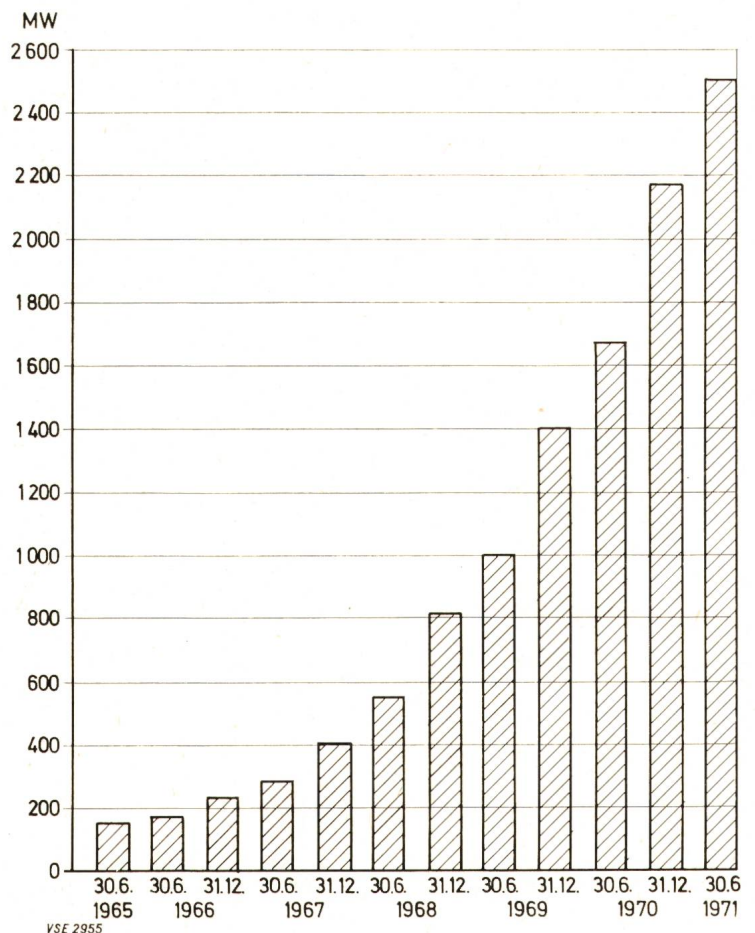
- Insgesamt
- Haushalt
- - - Gewerbe, öffentliche Gebäude

anderen Energiearten ist dagegen die Kombination aus Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und dem Wunsch der Kunden nach einem hohen Grad an Dienstleistung eines Heizsystems geworden. Selbstverständlich ist vom Niveau des Lebensstandards und von seinem Wachstum überhaupt abhängig, welcher der beiden Faktoren der Kombination den Ausschlag gibt. Da man jedoch auf allen Gebieten beobachten kann, dass immer mehr die unwägbareren Erwartungen, wie Bequemlichkeit, Sauberkeit, Schnelligkeit usw., gerne honoriert werden, so verliert das reine «Heller-und-Pfennig-Denken» mehr und mehr an Boden, was nicht heisst, dass die Kunden aufgehört haben, kostenbewusst zu entscheiden.

Das sind beginnende Entwicklungstendenzen, mit denen alle Zweige der Energiewirtschaft zu rechnen haben und die innerhalb der vergangenen fünf Jahre in der BRD zu dem 40/0igen Anteil der Elektrospeicherheizung am Heizungsmarkt geführt haben, wobei dieser Anteil in den Versorgungsgebieten einiger deutscher EVU sogar noch höher liegt! Selbstverständlich haben auf dieser Grundlage sachliche Informationen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und Werbemaassnahmen dazu geführt, dass sich die oben erwähnte Barriere zwischen der negativen Einstellung hinsichtlich der Kosten einerseits und dem positiven Image des Stroms andererseits wesentlich gesenkt hat. So sollte z. B. auf eine für Kostenvergleiche massgebende

Fig. 6

Elektrische Raumheizung — Installierte im direkten RWE-Versorgungsgebiet



Arbeit von Ministerialrat Dr. Jacobi aus dem Ministerium für Landesplanung, Wohnungsbau und Öffentliche Arbeit in Nordrhein-Westfalen hingewiesen werden, die in vielen Fällen eine ausschlaggebende Rolle bei der Entscheidung für oder gegen ein Heizsystem gespielt hat.

Bei all diesen Betrachtungen müssen aber für die Gegenwart und die Zukunft auch die Struktur der Heizungsversorgung von Wohnungen und die Heizgewohnheiten einer Bevölkerung berücksichtigt werden. So liegen die durchschnittlichen Raumtemperaturen in der BRD zwischen 20 °C und 23 °C, ein Temperaturbereich, der sicherlich das Ergebnis der klimatischen Verhältnisse in Verbindung mit dem Lebensstandard darstellt.

Wie wir sehen werden, so ist auch die Struktur der Wohnungen, aufgeteilt nach dem Baujahr, für die Entwicklung der Speicherheizung mit ihren verschiedensten Einbaumöglichkeiten eindeutig für den Grad ihrer Konkurrenzfähigkeit entscheidend gewesen und wird es weiterhin sein.

In der Bundesrepublik sind

- 6,6 Mill. Wohnungen vor 1918
- 3,7 Mill. Wohnungen zwischen 1919 und 1948
- 8,1 Mill. Wohnungen nach 1949

gebaut worden.

Wenn man von 8 Millionen Wohnungen ausgeht, die modernisierungs-, sanierungsbedürftig oder abbruchreif sind, so ergibt sich folgendes Bild:

- 0,9 Mill. abbruchreif
- 3,5 Mill. sanierungsbedürftig
- 3,6 Mill. modernisierungsbedürftig.

Für die Häuser, die bis zum 21. Juni 1948 gebaut worden sind – man will diesen Termin auf den 11. Juli 1956 verlegen –, werden seit einigen Jahren besondere steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten gewährt. Diese Möglichkeiten räumen allen(!) modernen Heizsystemen neue Ausbreitungschancen ein, und gerade hier fand, wie im Folgenden zu sehen ist, die Speicherheizung ein bedeutendes Absatzgebiet.

Wie sich die elektrische Speicherheizung als Beispiel speziell im direkten Versorgungsgebiet des RWE mit seinen 2,3 Millionen Tarifkunden mit Hilfe verschiedener Informations- und Werbemaßnahmen und ihrer Konkurrenzfähigkeit entwickelt hat, mögen einige Statistiken zeigen. Der Autor erlaubt sich, dabei auf alle bisher üblichen Kostenvergleiche zwischen den verschiedenen Energiearten zu verzichten, da die Verhältnisse bezüglich Klima, Heizkomfort, Investitionskosten, Betriebskosten usw. in den verschiedenen Ländern so unterschiedlich sind, dass es sicherlich wesentlich einfacher, aber ebenso beweiskräftig ist, nur die Erfolgszahlen sprechen zu lassen.

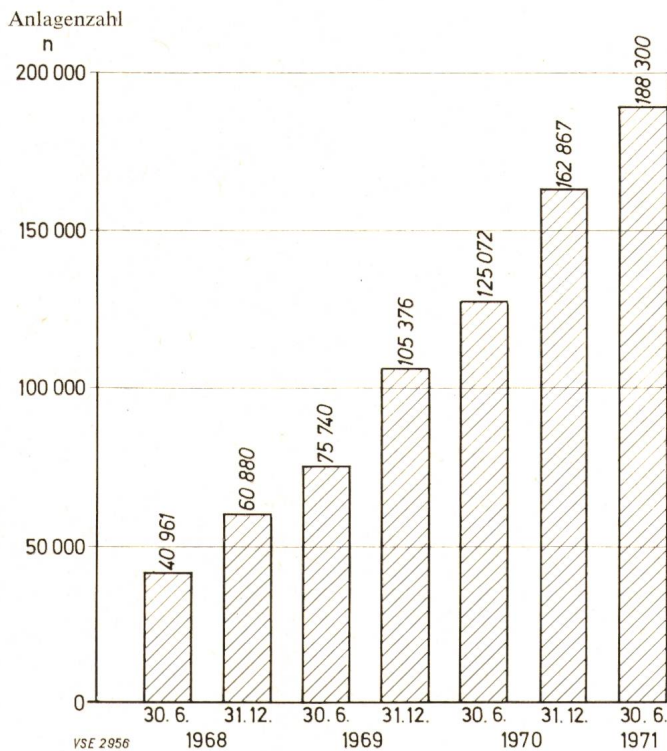


Fig. 7
Entwicklung der Zahl der Elektrospeicherheizungsanlagen im direkten RWE-Versorgungsgebiet

Hierbei soll betont werden – und das möge vor allem für diejenigen gelten, die den reinen Wirtschaftlichkeitsvergleich als den hauptsächlich ausschlaggebenden Punkt für die Konkurrenzfähigkeit ansehen –, dass zum Beispiel ein beträchtlicher Teil des Anschlusswertes dadurch zustande gekommen ist, dass die für den öffentlichen Wohnungsbau verantwortlichen Stellen in erster Linie nur auf Grund des reinen Wirtschaftlichkeitsvergleichs für die elektrische Speicherheizung gewonnen werden konnten – und das, lange bevor die grosse Welle der Umweltverschmutzungs-Diskussionen begann. Im Rahmen des öffentlichen Wohnungsbaus förderte man nur dann ein Heizsystem, wenn in Mehrfamilienhäusern die Heizkosten 5,50 DM/m² nicht überschritten wurden. (Zurzeit wird darüber beraten, einen höheren Betrag zuzulassen.)

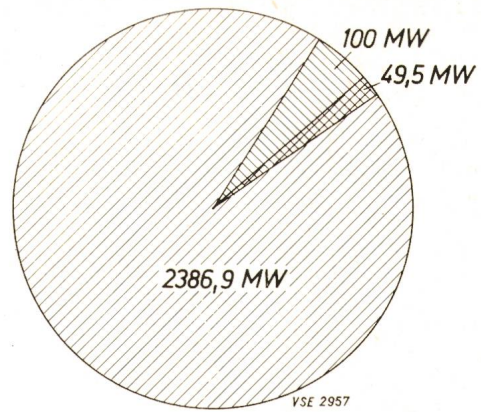


Fig. 8
Elektroheizsystem install. Leistung im direkten RWE-Versorgungsgebiet insges. = 2536,4 MW (Stand 30. 6. 71)

	Fussbodenheizung	3,9 %
	Blockspeicherheizung	2,0 %
	Speicherheizgeräte	94,1 %

In dem Mass, wie man die Dienstleistung des Stroms für Heizzwecke zu schätzen beginnt und das Altbau-Sanierungsprogramm Eingang bei der Bevölkerung fand und findet und die Verbraucherpreise für die anderen Energiearten steigen (etwa ab 1966), entwickelte sich ein Run auf die Speicherheizung. Die letzte graphische Darstellung möge lediglich zur besseren Veranschaulichung zeigen, wie sich die Speicherheizung im ersten Halbjahr 1971 entwickelt hat. Denn besonders in diesem Zeitraum wurde das für die Speicherheizung so günstige und immer weiter steigende Komfortdenken durch die massive Erhöhung der Verbraucherpreise für andere Energiearten so stark unterstützt, dass jetzt die Entwicklung der Energiepreise und deren Einfluss auf den Wirtschaftlichkeitsvergleich die Elektro-Speicherheizung für einen noch grösseren Interessentenkreis stärker in den Vordergrund schob.

Zwischen Januar 1969 und Juni 1971 betrug die Preissteigerungen für Heizöl 58,8 % und für Steinkohle 40,7 %! Hinzu kam, dass die immer schärfer werdenden Sicherheits-

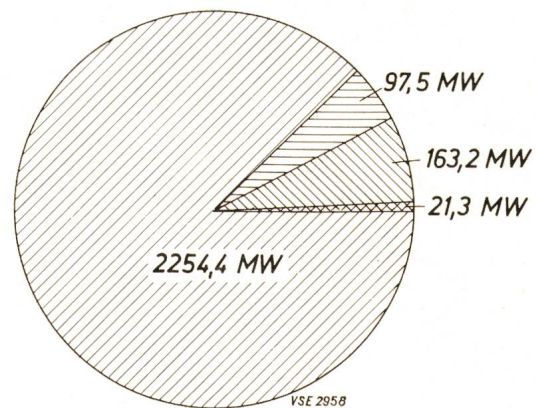


Fig. 9
Anwendungsgebiete für die elektr. Raumheizung — install. Leistung im direkten RWE-Versorgungsgebiet insges. 2536,4 MW (Stand 30. 6. 71)

	Schulen	3,9 %
	Gewerbe	6,4 %
	Kirchen	0,8 %
	Wohnungen	88,9 %

	Stand 31. 12. 69 Installierte Leistung		Stand 31. 12. 70 Installierte Leistung		Zahl der Anlagen ¹⁾	Leistungs- zuwachs 1970 %
	MW	%	MW	%		
Haushalt	5 100	82,2	8 050	84,8	700 000	57,8
Gewerbe	525	8,5	725	7,6	45 000	38,1
Öffentliche Gebäude	575	9,3	725	7,6	11 300	26,1
Gesamt	6 200	100	9 500	100	760 000	53,2

¹⁾ Anlage: Wohnung mit mehreren Speicherheizgeräten

bestimmungen für die Heizöllagerung den Trend zur Speicherheizung begünstigte.

Wenn vor allem in der Entwicklungszeit der Speicherheizung das Kostenverhältnis – in die Vergleichsrechnung eingeschlossen sind die Kosten für Energie, Bedienung/Wartung (Feststellung von Fehlern), Unterhalt (Beseitigung der Fehler) und Kapitaldienst – zwischen Öl und Nachtstrom etwa durch die Zahlen 9:10 angesetzt werden konnte, und etwa 10 % für die Annehmlichkeiten der elektrischen Speicherheizung bezahlt wurden, kehrte sich das Verhältnis auf

Durchschnitt in der Bundesrepublik Deutschland wie erwähnt bei 4 % liegt. Teilt man diese 10 % weiter auf, so entfallen 70 % der installierten Leistung auf Altbauten und 30 % auf Neubauten.

Einen für die Bundesrepublik Deutschland repräsentativen Querschnitt stellen die Zahlen dar, die von der Hauptberatungsstelle für Elektrizitätsanwendung, HEA, ermittelt wurden. Ausgangsbasis: 100 Elektrizitätsversorgungsunternehmen, die 80 % der Haushaltskunden beliefern und 82,4 % der Stromabgabe an diese Kundengruppe bestreiten (laut Statistik der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke, VDEW). Die Ergebnisse, teilweise durch Hochrechnungen entstanden, siehe Tab. II.

Setzt man die auf Grund der Wirtschaftlichkeit und des Komfortdenkens erwiesene Konkurrenzfähigkeit der elektrischen Speicherheizung und die damit erzielten Ergebnisse unter Berücksichtigung der vorgenannten Marktdaten für die nächste Zukunft auch noch voraus – kaum jemand wird erwarten, dass die einmal durchgeführten Preissteigerungen bei Kohle und Öl im gleichen Masse wieder zurückgenommen werden oder dass der Wunsch nach Komfort nachlässt –, so wird man unter Berücksichtigung der Fig. 3 unschwer abschätzen können, welche weitere Entwicklung diese Heizung haben kann. Ganz besondere Bedeutung kommt selbstverständlich dabei der Altbausanierung und dem Umfang von Neubauprojekten zu. Auf Grund der bisherigen Entwicklung der elektrischen Speicherheizung scheint es also zweckmässig zu sein, die manchmal so problematischen, detaillierten Kostenvergleiche zwischen den verschiedenen Energiearten vorsichtiger zu behandeln, denn auch auf dem Energiesektor haben wir einen Käufermarkt, der sich in der vorbeschriebenen Weise entschieden hat und weiterhin entscheiden wird.

Aber nicht nur Wirtschaftlichkeits- und Komfortdenken sind der Antrieb, sondern auch das steigende Bewusstsein, Fragen des Umweltschutzes umsichtiger zu behandeln, was allen sauberen Energien zur Expansion verhilft.

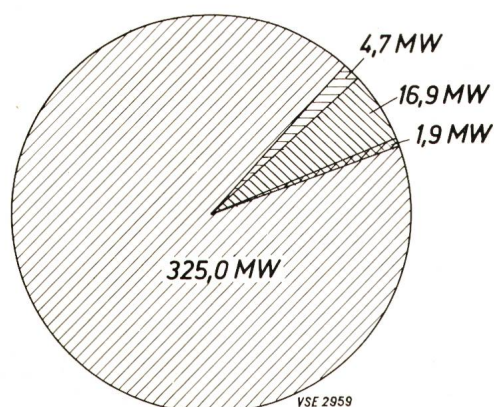






Fig. 10

Anwendungsgebiete für die elektr. Raumheizung — Leistungszuwachs vom 1. 1.—30. 6. 1971 im direkten RWE-Versorgungsgebiet insges. 348,5 MW

	Schulen	1,4 %
	Gewerbe	4,9 %
	Kirchen	0,5 %
	Wohnungen	93,2 %

Grund der Ölpreissituation nunmehr um. Heute liegt es bei etwa 12:10; das bedeutet, dass man nicht nur die Annehmlichkeiten der elektrischen Speicherheizung gratis hat, sondern auch mindestens 15 % weniger bezahlt. Ähnlich liegt der Vergleich mit der Kohle.

Fazit: 10 % aller Haushalte im direkten RWE-Versorgungsgebiet heizen elektrisch – in der Stadt Essen mit ca. 700 000 Einwohnern sind es sogar 14 % –, während der

Adresse des Autors:

I. Wallner, Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG, D-43 Essen