

im Fünfjahrplanzeitraum eingeschätzt werden, daß es im Bereich des RLN möglich sein müßte, zusätzlich ≈ 1 300 Tcal einzusparen, was einer jährlichen Senkung um zusätzlich 0,76 Prozent gleichkäme.

Hieraus ergeben sich für die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft zur Durchsetzung der rationellen Energieanwendung folgende Schwerpunktaufgaben:

- Verbesserung der Effektivität der Warm- und Kaltbelüftungsanlagen in den KIM-Betrieben und in den Stallgebäuden der LPG und VEG
- Einführung der Zwangsumlauf-Tunnelkühlung mit kontinuierlichem Durchlauf in der Schlachtindustrie
- Durchsetzung der kontinuierlichen Trocknung von Rohmilchzucker in der Milchwirtschaft
- verstärkte Nutzung von Abwärme der Kraftwerke und Industriebetriebe für die Beheizung von Gewächshäusern und für die Binnenfischerei
- Einführung kontinuierlicher Sterilisationsanlagen anstelle diskontinuierlich arbeitender Autoklaven in der Konservenindustrie
- weiterer Einbau von DDS-Anlagen in der Zuckerindustrie
- Einsatz der Meß- und Regeltechnik bei energieintensiven Prozessen
- Verbesserung der Umwandlungswirkungsgrade bei Industriekesseln von 60 auf 62,5 Prozent und bei Dampferzeugern der Kraftwerke von 71 auf 73 Prozent
- Verbesserung der Isolierung von wärmeleitenden Rohrleitungen, Armaturen und Anlagen
- der Anteil des rückgeführten Kondensats ist zu erhöhen
- Umstellung der Heizungsanlagen von Dampf auf Warmwasser ist empfehlenswert.

Da die rationelle Energieanwendung eine entscheidende Leitungsfrage darstellt, sollten die verantwortlichen Leiter ihren kontinuierlichen Einfluß auf die Vervollkommnung der Technologie und die Anwendung neuester Verfahren verstärken sowie die Kontrolle auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

- Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle des Rationalisierungsprogramms bei Sicherung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts

- Planung des Bedarfs von Energieträgern auf der Grundlage spezifischer Energieverbrauchskennziffern
- Planung und Sicherung der Einhaltung der Kontingente für vorgegebene Energieträger
- Durchsetzung der neuesten technologischen, wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Erkenntnisse beim Betreiben von Energieanlagen sowie Sicherung einer hohen Arbeitsproduktivität bei niedrigstem Kostenaufwand
- Durchsetzung der rationellen Energieanwendung für alle Energieträger unter Einbeziehung aller Werktätigen sowie Projektanten, Herstellerbetriebe von Anlagen und Aggregaten sowie Einbeziehung des Ingenieurbüros für Energetik in der Landwirtschaft und des Rationalisierungsdienstes der VEB Energiekombinate.

Alle diese Maßnahmen werden jedoch nur dann zum Erfolg führen, wenn die verantwortlichen Energetiker und Energiebeauftragten die volle Unterstützung ihrer Leiter haben und die Anleitung und Schulung durch das übergeordnete Organ nicht spontan, sondern zielgerichtet und kontinuierlich erfolgt.

Dabei sollten die Energetiker aller Bereiche mit den Wissenschaftlern und Technologen einen engen Kontakt herstellen, denn nur in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit wird es uns gelingen, den gesellschaftlichen Gesamtaufwand zu senken, das Nationaleinkommen zu erhöhen und die Deckung des Energiebedarfs rechtzeitig zu sichern.

Literatur

- Energie auch in der Fleischwirtschaft rationell anwenden. Fleischgewinnung und Verarbeitung 25 (1971) H. 5, S. 118 und 119 und 127
- Seminar des Ministerrats der DDR „Rationelle Energieanwendung“, 1971
- Technologischer und ökonomischer Aspekt der verkürzten Einführung von Konserven-Halbfabrikaten. Technologija Mesa, Beograd VI (1965) H. 2, S. 50
- Broschüre „Kennziffern der Energieanwendung“, VEB Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1964
- Analyse (Teil I) der energiewirtschaftlichen Entwicklung in den Anwenderbereichen der Volkswirtschaft im Jahre 1970 der VVB Energieversorgung A 8601

Grundsätze zur Optimierung der Energieversorgungssysteme in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft¹

Dipl.-Ing. A. Kohl, KDT*

Spezielle Hinweise zur Optimierung der Wärmeversorgung

1. Aufgaben der Optimierung

Im Sinne des sozialistischen Wirtschaftens kann die Frage nach der Wirtschaftlichkeit, nach dem ökonomischen Nutzeffekt nur die Frage oder das Suchen nach dem Besseren oder Besten, d. h. die Frage nach dem Optimum sein.

Die Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Produktionsprozesse in der Phase der Produktionsvorbereitung kann nur auf der Grundlage des Vergleichs der z. Z. bekannten Varianten erfolgen, um den Maßstab für die Berechnung der Verbesserung der Ökonomie zu erhalten bzw. messen zu können. Das ermittelte Optimum hat damit nur eine zeitlich begrenzte Gültigkeit.

Bedingung für das Aufdecken eines Optimums ist das Bestehen von mehreren mehr oder weniger unabhängigen Funktionen einer Veränderlichen, die im Zusammenwirken ein Minimum des Aufwandes bzw. ein Maximum des Effektes bewirken können /1/.

* Abteilungsleiter Ökonomie der Energetik im Ingenieurbüro für Energetik in der Landwirtschaft Rostock

¹ Kurzfassung eines Vortrags anlässlich der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Rationelle Energieanwendung in der LNG“ am 28. und 29. Okt. 1971 in Warnemünde

Unter Berücksichtigung der Wirkung der ökonomischen Gesetze des Sozialismus ist in der Phase der Produktionsvorbereitung die Zielstellung: Minimierung des gesellschaftlichen Aufwandes im Produktionsprozeß, d. h. Minimierung der Summe aus einmaligen Aufwendungen (z. B. Investitionskosten) und jährlichen Aufwendungen (z. B. Betriebskosten) für vergleichbare Objekte, die gleiche Bedürfnisse befriedigen, unter Berücksichtigung der Zeitwirksamkeit des Produktionsprozesses (normative Nutzungsdauer).

In /2/ wurde unter Zugrundelegung der wesentlichen Einflußfaktoren des sozialistischen Reproduktionsprozesses die Aufwandskennziffer in der Endwertform (Bezugsbasis: Ende der Nutzungsdauer) (Gl. 1) abgeleitet.

$$\dot{A}W_n = \sum_{j=d}^n I_j q^{n-j+1} + \sum_{j=1}^n U_j q^{n-i+1} - \sum_{j=1}^n U_j + \sum_{j=1}^n (K_{t,j} q_K + m_j) q^{n-j} [M] \quad (1)$$

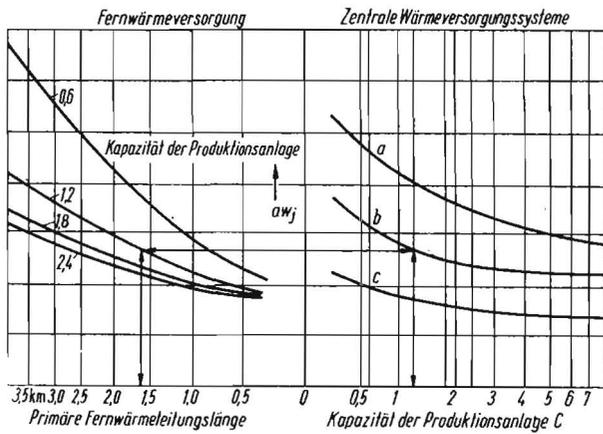


Bild 1. Vergleich der spezifischen jährlichen gesellschaftlichen Aufwendungen bei zentralen Wärmeversorgungssystemen und Fernwärmeversorgung

Es bedeuten in Gl. 1 und in der folgenden Gl. 2:

- AW gesellschaftlicher Aufwand
- I Investitionskosten
- U Umlaufmittelfonds
- K_L jährliche Lohnkosten
- K_N jährliche Nutzenergiekosten
- C Kapazität der Produktionsanlage
- aw_j jährlicher gesellschaftlicher Aufwand
- q Akkumulationsfaktor
- q_K Konsumtionsfaktor
- n normative Nutzungsdauer
- m Materialkosten

2. Optimierung der Wärmeversorgungssysteme in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft

Für strategische Entscheidungen in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft zur Bestimmung der optimalen Wärmeversorgungssystemvarianten (Fernwärmeversorgungssysteme, zentrale Wärmeversorgungssysteme, dezentrale Wärmeversorgungssysteme) unter Beachtung der verschiedenen zum Einsatz kommenden Energieträger kann Gleichung 1 (Aufwendungen während der normativen Nutzungsdauer n) überführt werden in die Gl. 2 (durchschnittliche jährliche Aufwendungen im Zeitraum n)

$$aw_j = \frac{I \cdot q^n \frac{q-1}{q^n-1} + K_N + K_L \cdot q_K}{C} [M \cdot a \cdot c] \quad (2)$$

Folgende wesentliche Unterstellungen liegen der Gl. 2 zugrunde:

- Der Umlaufmittelfonds, der auf das betriebliche Teilsystem — Wärmeversorgungssystem — entfällt, ist gegenüber den Investitionskosten vernachlässigbar klein.
- Die Betriebskosten von Wärmeversorgungsanlagen sind nur die Summe aus Nutzenergiekosten und Lohnkosten für das Bedienungspersonal.
- Ein Vergleich der gesellschaftlichen Aufwendungen für Wärmeversorgungssysteme unterschiedlicher Produktionskapazitäten ist mit der Einführung der Größe C in die Aufwandskennziffer möglich.

3. Ergebnisse der Optimierung der Wärmeversorgungssysteme in einem Produktionszweig der Landwirtschaft 3/4

Das Beispiel eines Produktionszweiges der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft, in dem nur der Vergleich zwischen Fernwärmeversorgungssystemen und zentralen Wärmeversorgungssystemen sinnvoll ist, demonstriert die Gleichung 2.

Im Bild 1 sind einmal über der Kapazität C und zum anderen über der Länge der Fernwärmeversorgungsleitung die spezifischen jährlichen gesellschaftlichen Aufwendungen dargestellt. Die wesentlichsten Einflußgrößen auf die spezifischen jährlichen gesellschaftlichen Aufwendungen für zentrale Wärmeversorgungssysteme sind die Energieträger. In dem untersuchten Produktionszweig existiert die Rangfolge der zu verwendenden Energieträger: Brenngase, feste Brennstoffe, flüssige Brennstoffe.

Die Darstellung zeigt weiterhin, daß die spezifischen jährlichen gesellschaftlichen Aufwendungen für Fernwärmeversorgungssysteme und für zentrale Wärmeversorgungssysteme mit zunehmender Kapazität der Produktionsanlage abnehmen. Das heißt, vom rein energiewirtschaftlichen Standpunkt aus ist der Trend nach Großanlagen zu begrüßen.

Bild 1 gestattet es, für den Produktionszweig durch den Vergleich der spezifischen jährlichen gesellschaftlichen Aufwendungen für Fernwärmeversorgungssysteme und für zentrale Wärmeversorgungssysteme Aussagen einmal über wirtschaftlich vertretbare Fernwärmeversorgungsleitungslängen (bei Vorgabe der Kapazität der Produktionsanlage und des volkswirtschaftlich verfügbaren Energieträgers für die Alternative zentrale Wärmeversorgungssysteme) und zum anderen über wirtschaftlich vertretbare Kapazitäten der Produktionsanlagen (bei Vorgabe der Fernwärmeversorgungsleitungslänge und des volkswirtschaftlich verfügbaren Energieträgers für die Alternative zentrales Wärmeversorgungssystem) zu machen.

Literatur

- 1 Hildebrand: Wirtschaftliche Energieversorgung, Bd. I und III. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1968/69
- 2/ Hildebrand/Hedrich/Ufer: Wirtschaftlichkeitsrechnung. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1970
- 3: Kohl, A.: Die optimale Auslegung von zentralen Wärmeversorgungsanlagen in landwirtschaftlichen Produktionsbetrieben. Teilbericht: Optimierungsmodell und Kennziffersysteme. Ingenieurbüro für Energetik in der Landwirtschaft Rostock, Bericht Nr. 10/70 (F)
- 4/ Wähler: Teilergebnisse der Optimierung der Wärmeversorgungssysteme in der pflanzlichen Produktion. Ingenieurbüro für Energetik in der Landwirtschaft Rostock 1971 A 8602

Messeausgabe „die Technik“ 1972

Wir weisen unsere Leser schon heute darauf hin, daß anlässlich der Leipziger Frühjahrsmesse 1972 das Heft 3 der von unserem Verlag herausgegebenen Zeitschrift „die Technik“ wieder in bedeutend erweitertem Umfang als Messeausgabe erscheint.

Auf weit über 200 Seiten werden die wichtigsten Neukonstruktionen aus fast allen Gebieten der Technik in Wort und Bild vorgestellt.

Diese Messeausgabe wird immer mehr als Führer durch die Technische Messe benutzt und erleichtert den Messebesuchern das Auffinden besonders interessanter Exponate.

Wie in den vergangenen Jahren wird das Messeheft den Beziehern im Rahmen des Abonnements geliefert und auch im Freiverkauf in den Buchhandlungen, den Zeitungskiosken und Sonderverkaufsstellen auf der Leipziger Frühjahrsmesse trotz des stark erhöhten Umfangs zum Preis von 3,— M erhältlich sein.

Da die Auflage erfahrungsgemäß sehr schnell vergriffen ist, empfehlen wir unseren Lesern, sich das Heft rechtzeitig bei Messebeginn zu besorgen.

VEB Verlag Technik