Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 73 (1982)

Heft: 21

Artikel: Energiemanagement im Betrieb

Autor: Leder, R. A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-905031

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: 04.12.2025

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

Energiemanagement im Betrieb

R. A. Leder

65:620.9;

1. Definition

«Planung und Realisierung von innerbetrieblichen Massnahmen zur optimalen und rationellen Nutzung der Energie im Rahmen eines wohldurchdachten Vorgehens- und Zielkonzeptes.» So etwa könnte man den Begriff Energiemanagement im Betrieb umschreiben. Die Definition macht deutlich, dass es hier um eine sehr anspruchsvolle Aufgabe geht. Angesprochen sind einerseits die Energieverantwortlichen in den Geschäftsleitungen, anderseits die Energiebeauftragten des mittleren Kaders.

Der *Energieverantwortliche* vertritt die Belange der Energieversorgung und -nutzung in der Geschäftsleitung. Er beurteilt die Energiesituation seines Betriebes und formuliert die betriebliche Energiepolitik.

Der *Energiebeauftragte* ist Kontaktstelle in allen Energiefragen im Betrieb und koordiniert den Einsatz aller Stellen, die sich mit Energiefragen befassen. Er begleitet und überwacht die Planung und Realisierung von energetischen Massnahmen und führt die Erfolgskontrolle.

Dass diese Aufgaben weit über die richtige Einstellung eines Heizungsventils hinausgehen, liegt auf der Hand. Energiebuchhaltung, Betriebsoptimierung, Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, Sanierungskonzept, Mitarbeitermotivation, Versorgungssicherheit – das sind nur einige wenige Stichworte aus dem umfangreichen Aufgabenkatalog im Zusammenhang mit dem Energiemanagement im Betrieb. Es wird im folgenden näher darauf eingegangen, wo in diesem Katalog die Schwerpunkte liegen und wie sie zu behandeln sind.

2. Die Zukunft der Energieversorgung

Die Entwicklungen im Energiesektor haben dazu geführt, dass den Energiekosten heute eine höhere Bedeutung zukommt, als dies vielleicht früher der Fall war. Dies auch in jenen Branchen, in denen die Energiekosten bisher keine ausschlaggebende Rolle für den Endpreis eines Produktes oder einer Dienstleistung hatten. Ungeachtet gelegentlicher Preiseinbrüche (z.B. am Ölmarkt) muss davon ausgegangen werden, dass die Energiepreise auch in Zukunft weiter steigen werden. Alle bekannten Untersuchungen bestätigen diesen Trend.

Im Rahmen der schweizerischen Energiepolitik fällt damit auch der Privatwirtschaft eine entscheidende Rolle zu. Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen haben ein vitales Interesse an einer sicheren, wirtschaftlich tragbaren und umweltschonenden Energieversorgung. In ihrem eigenen und im Interesse des ganzen Landes muss die Privatwirtschaft den Energiefragen höchste Aufmerksamkeit schenken. Das Ende der Ära kostengünstiger Öl- und Gasvorräte ist abzusehen. Ob dies eine Generation früher oder später der Fall sein wird, spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle. Eines steht fest: Die Energieversorgung muss in den nächsten Jahren überdacht und neu organisiert werden. Dabei handelt es sich um einen tiefgreifenden Vorgang, der sich nicht über Nacht bewerkstelligen lässt. Es sind dazu zahllose kleine Schritte notwendig. Einer davon heisst «Energiemanagement». Angesprochen ist die Wirtschaft in all ihren Bereichen. Für sie bedeutet der richtige Einsatz der Energie vor allem Erhalt von Konkurrenzfähigkeit und Arbeitsplätzen.

Der Beitrag basiert auf den Schulungsunterlagen für die Ausbildungskurse «Energiemanagement im Betrieb» des Energieforums Schweiz.

3. Die unternehmerischen Energieziele

Energiemanagement muss dazu dienen, die Energieziele eines Unternehmens zu erreichen. Diese Energieziele, die auch im Einklang mit den eigentlichen Unternehmenszielen stehen müssen, können etwa wie folgt formuliert werden:

- *Sicherstellung des Betriebes:* Der Fortbestand des Betriebes soll auch bei künftig veränderter Lage im Energiebereich (Verfügbarkeit, Versorgung, Preis usw.) sichergestellt sein.
- *Wirtschaftlichkeit:* Die Energieversorgung (auch beim Ausweichen auf andere Energien), der Energieverbrauch und die Sparmassnahmen sollen in wirtschaftlichem Rahmen gewährleistet sein, wobei langfristige Aspekte (z.B. Lagerhaltung), qualitative und soziale Komponenten (wie etwa Arbeitsplatzsicherung) angemessen zu berücksichtigen sind.
- *Umweltschutz:* Die Forderungen des Umweltschutzes im eigentlichen Sinn, aber auch die Sicherheit von Menschen und Anlagen bezüglich der Arbeitsplatzgestaltung müssen miteinbezogen werden.

Die unternehmerischen Energieziele können nur erreicht werden, wenn sich ein Unternehmen nicht von kommenden Ereignissen überraschen lässt. Dazu muss es

- sich bezüglich Energieeinsatz organisieren,
- sich ein Bild über den Energiehaushalt im Betrieb verschaffen und laufend den Energieverbrauch kontrollieren,
- Sanierungsmöglichkeiten erkennen, planen und, sofern wirtschaftlich gegeben, durchführen,
- sich vorsorgliche Vorstellungen über das Energie-Krisenmanagement machen,
- seine Mitarbeiter motivieren können, ihren Teil zu den Anstrengungen beizutragen.

Diese Aktivitäten bilden die wesentlichen Bestandteile eines umfassenden, firmeneigenen Energiekonzeptes, welches seinerseits die Basis für ein *innerbetriebliches Energiemanagement unter aktiver Führung* bildet.

4. Verantwortlichkeiten und Organisation

Die schon heute in verschiedenen Unternehmen vorhandenen Organisationsformen zeigen deutlich, dass die Besonderheiten jedes einzelnen Betriebes bei der Handhabung des Energieproblems berücksichtigt werden müssen. Entscheidend für die Wahl der *Organisationsform* sind vor allem die Grösse des Betriebes, der Stellenwert der Energie bei der Produktion, der Energiekostenanteil sowie die Branche.

Die wesentlichen *Entscheide der Geschäftsleitung*, welche dauernd überdacht und neu bestätigt werden müssen, sind:

- *Grundsatzentscheid bezüglich Energiekontrolle und Investitionsbereitschaft:* Ohne die klare Unterstützung seitens der Geschäftsleitung ist jede Initiative von energie-engagierten Stellen im Betrieb wirkungslos.
- *Verantwortlichkeit und Zuständigkeit festlegen:* Die praktischen Erfahrungen zeigen, dass fast unabhängig von der Grösse des Betriebes ein Mitglied der Geschäftsleitung als Energieverantwortlicher bezeichnet werden muss. Nur so kann der Energie das ihr gebührende Gewicht verliehen werden. In besonderen Fällen wird der *Energieverantwortliche* auch die Funktion des *Energiebeauftragten* übernehmen können. Mit wachsender Grösse von Betrieb und Aufgaben wird die eigentliche Bearbeitung delegiert und gegebenenfalls aufgeteilt werden müssen. Im Vordergrund steht hier der Einsatz eines Energiebeauftragten, der von einer Arbeitsgruppe Energie oder einer Energiekommission unterstützt wird. Fallweise wird auch der Beizug externer Energieberater angezeigt sein. Bei grösseren Unternehmen spielt die Mitwirkung der Betriebsleiter, der Fachleute aus den Abteilungen sowie allenfalls der Hauswarte eine wesentliche Rolle. Gliederung und Aufgaben der betroffenen Stellen sind in Tabelle I zusammengestellt. Figur 1 zeigt mögliche Organisationsmodelle für unterschiedliche Betriebsgrössen.
- *Beurteilungsgrundlagen beschaffen:* Die Grundlagen müssen zeigen, welche Massnahmen das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen. Nutzen heisst hier Verminderung des Energieverbrauchs, Substitution von Erdöl oder aber Erreichen eines andern unternehmerischen Energieziels.
- *Ziele und Prioritäten festlegen:* Wie bei andern Problemlösungen muss die Geschäftsleitung eine klare Linie vorgeben, d.h. die zu erreichenden Ziele, ihre Gewichtung und Prioritäten sind festzulegen.
- *Investitionsmodalitäten formulieren:* Die Geschäftsleitung muss entscheiden, wo die Investitionsgrenzen liegen und welche Amortisationszeiten eingehalten werden sollen.

Zur Zusammenarbeit mit externen Energieberatern seien noch einige ergänzende Bermerkungen angebracht: Es gibt heute noch keine direkte Berufsausbildung für Energieberater. Dieser Umstand und die Tatsache, dass ein grosser Bedarf vorhanden ist, haben zur Folge, dass nicht alles, was unter dem Titel «Energieberatung» angeboten wird, dieses Prädikat auch wirklich verdient. Ein Energieberater muss in

Funktionen und Aufgaben der vom Energiemanagement betroffenen Stellen Tabelle I

Bezeichnung und Zuordnung	Funktion und Aufgaben
Energieverantwortlicher Mitglied der Geschäftsleitung	*Verantwortlich für die Entscheide* - Wahrnehmung der Belange der Energie auf Geschäftsleitungsebene - Beurteilung der Energiesituation für das Unternehmen - Formulierung der betrieblichen Energiepolitik - Anordnen und Durchsetzen der Massnahmen
Energiebeauftragter Teilzeitliche oder vollamtliche Stabsstelle für Energie; bei kleineren Firmen evtl. Sekretär der Energiekommission oder in Personalunion mit dem Energieverantwortlichen in der Geschäftsleitung	*Koordination* - Koordinations- und Beratungsfunktion (Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen) - Information (betriebliche Drehscheibe der Energieinformation) - Kontrollfunktion (Energieversorgung und -verbrauch, energierelevante Veränderungen im Betrieb) - Allgemeine Aufgaben und Administration
Arbeitsgruppe Energie Evtl. Energiekommission, Energieausschuss, bestehend aus Betriebsleitern (z.B. auch von Zweigstellen), Abteilungsleitern, Hauswart, unter der Leitung des Energiebeauftragten	*Betriebliches Fachwissen* - Unterstützung des Energiebeauftragten bei der Energieverbrauchserfassung und der Planung von Sanierungen - Vollzug der Sanierungsmassnahmen in der eigenen Abteilung
Fachmann Zugezogenes Ingenieurbüro, Energieberater oder eigener Fachmann	*Sachbearbeitung* - Sachbearbeitung (umfassende Untersuchungen, Planung und Projektierung von Sanierungsmassnahmen, Energiekonzepte für Neubauten) und Beihilfe beim Vollzug beschlossener Massnahmen im Auftragsverhältnis
Betroffene Stellen Einzelne Stellen im Betrieb oder gesamter Betrieb; Projektleitung fallweise festlegen	*Durchführung* - Vollzug der beschlossenen Massnahmen

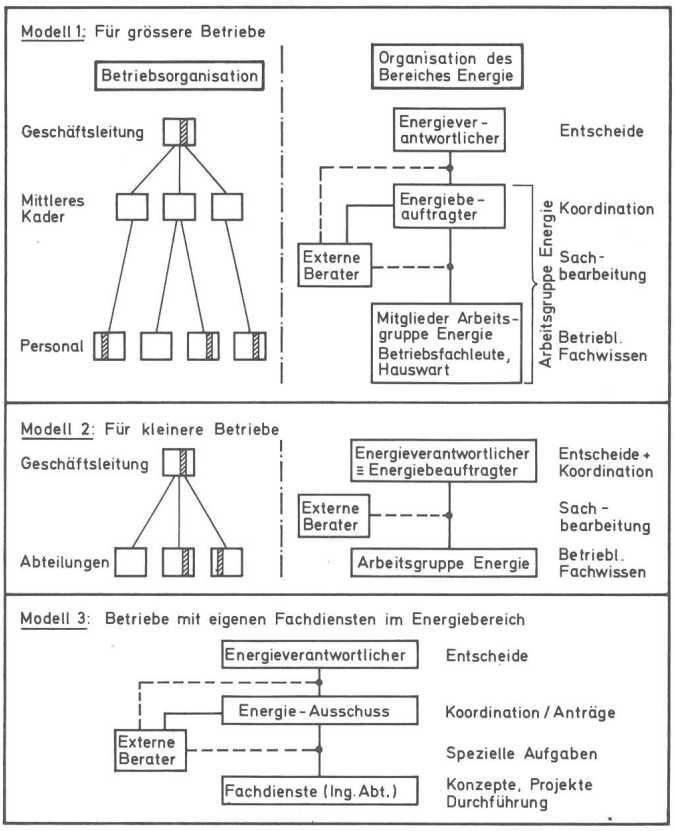

Fig. 1 Beispiele von Organisationsmodellen

der Lage sein, alle Aufgaben im Zusammenhang mit dem rationellen Einsatz von Energie aus einer umfassenden Sicht kompetent zu lösen. Er muss neutral, d.h. unabhängig von Lieferanten von Produkten oder Verfahren sein, aber genaue Angaben über geeignete Produkte, Bezugsquellen und Adressen machen können. In vielen Fällen übersteigt die Komplexität der Aufgabenstellung die Möglichkeiten eines einzelnen Beraters. In solchen Situationen müssen interdisziplinäre Teams von Fachspezialisten eingesetzt werden. So leicht es aber ist, die notwendigen Qualifikationen eines Energieberaters zu formulieren, so schwierig ist es, zu beurteilen, ob diese im konkreten Fall auch erfüllt sind. Immerhin können anhand der folgenden Kriterien Anhaltspunkte gewonnen werden: Fachwissen, fachliche Kompetenz und bisherige Arbeitsqualität auf dem angestammten Fachgebiet, Motivation zum rationellen Energieeinsatz.

Grundsätzlich sollte überall da, wo die eigenen personellen und fachlichen Mittel nicht ausreichen, um die vorgesehenen Tätigkeiten auszuführen, ein externer Energieberater beigezogen werden. Sein Beizug bringt auch den Vorteil, eine allfällig vorhandene Betriebsblindheit aufzudecken und auszuschalten. Es lohnt sich aber sicher, der Wahl des Energieberaters besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

5. Energieflüsse und Energiebuchhaltung

Um eine Ausgangsbasis für energietechnische Überlegungen zu haben, muss sich der Energiebeauftragte vorerst den Überblick verschaffen über die Energieflüsse, welche seinen Betrieb durchlaufen. Am einfachsten und genauesten lassen sich die zugeführten Energien (Endenergie) erfassen, da ihre Kosten für die jährliche Abrechnung benötigt werden. Aus Lagervorräten, Rechnungen und Lieferscheinen ergibt sich beispielsweise die in Tabelle II dargestellte Endenergiestruktur über ein Jahr. Die Abklärungen über die eigentliche Verwendung der Energie (Nutzenergie) gestaltet sich infolge der meist nicht lückenlos vorhandenen Grundlagen bereits schwieriger. Hier empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- *Messen* überall da wo dies aufgrund der Gegebenheiten möglich ist. Eventuell müssen zusätzliche Messgeräte eingebaut werden.
- *Rechnen* wo die entsprechenden Angaben (Leistungsaufnahme, Betriebszeiten) zur Verfügung stehen.
- *Schätzen,* wo messen oder rechnen nicht möglich oder zu aufwendig ist.

Dabei müssen auch Umwandlungs- und Verteilverluste berücksichtigt werden.

Ausgehend von den gesammelten Daten wird eine Energiebilanz erarbeitet, in der die ermittelten Grössen einander gegenübergestellt werden. Bei zu grossen Abweichungen (Energie-Input/Nutzenergie/Energie-Output) müssen die Fehlerquellen eruiert werden. Dies ist vielfach nur unter Beizug eines Energieberaters möglich. Die Darstellung der Resultate erfolgt am zweckmässigsten in Form eines Energieflussdiagramms (Fig. 2, folgende Seite).

Die Energiebuchhaltung schliesslich ist ein aus gemessenen, gerechneten und geschätzten Werten zusammengestellter Datensatz, welcher periodisch auf den neuesten Stand zu bringen ist. Sie kann wie in Figur 3 dargestellt gegliedert sein. Jeweils nach einem Betriebsjahr sollte eine Erfolgskontrolle vorgenommen werden. Sie hat zum Ziel, die vor der Realisierung geschätzten Auswirkungen von Massnahmen anhand der effektiv erzielten Resultate zu überprüfen und allenfalls neue Erkenntnisse in weitere Planungen einfliessen zu lassen.

Struktur des Endenergieverbrauchs Tabelle II

Endenergie	Übliche Einheiten	Bemerkungen
Elektrizität - Kraft - Licht - Wärme	kWh/a, Fr./a	Getrennt nach: - Hoch-/Niedertarif - Wirk-/Blindstrom - Arbeits-/Leistungspreis
Gas	kWh/a, Fr./a (Ho)	Getrennt nach: - Arbeits-/Leistungspreis
Heizöl	to/a, Fr./a	Evtl. getrennt nach: - schwer/mittel/ extraleicht
Diverses - Abfälle - Benzin - Dieselöl - Fernwärme - Holz - Kohle	Diverse, Fr./a	Je nach Branche bzw. Versorgungsgepflogenheiten nicht unwesentlicher Anteil (z.B. Transportunternehmen)

6. Betrieb und Unterhalt

Betrieb und Unterhalt wurden in den letzten Jahren durch die massive Energiepreissteigerung stark beeinflusst. Das Unternehmerziel hinsichtlich des wirtschaftlichen Betreibens und Erhaltens der Anlagen verlangt nach neuen Massnahmen: neben der Sicherstellung der Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlagen auf wirtschaftliche Weise ist auch ein rationeller Energieeinsatz zu gewährleisten. Betrieb und Unterhalt unter dem Aspekt des rationellen Energieeinsatzes sollen die Energieversorgung, die Produktionsanlagen, die Transportsysteme sowie die gesamte Haustechnik (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro) umfassen. Dabei ist auf folgende Teile speziell zu achten:

- *Heizung, Prozesswärme:* Wärmeerzeugung (Brenner, Kessel, Kamin), Wärmeverteilung (Pumpen, Ventile, Klappen, Leitungen, Wärmeabgabe).
- *Lufttechnische Anlagen:* Ventilator, Wärmetauscher, Jalousieklappen, Wäscher, Filter, Kanäle und Kammern, Steuerelemente, Brandschutzklappen.
- *Warmwasser:* Speicher, Erwärmer, Pumpen, Ventile, Leitungen, Entnahmearmaturen.

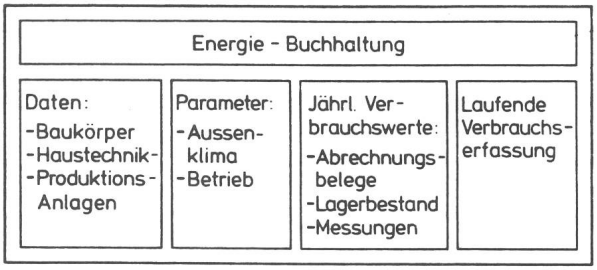

Fig. 3 Inhalt der Energiebuchhaltung

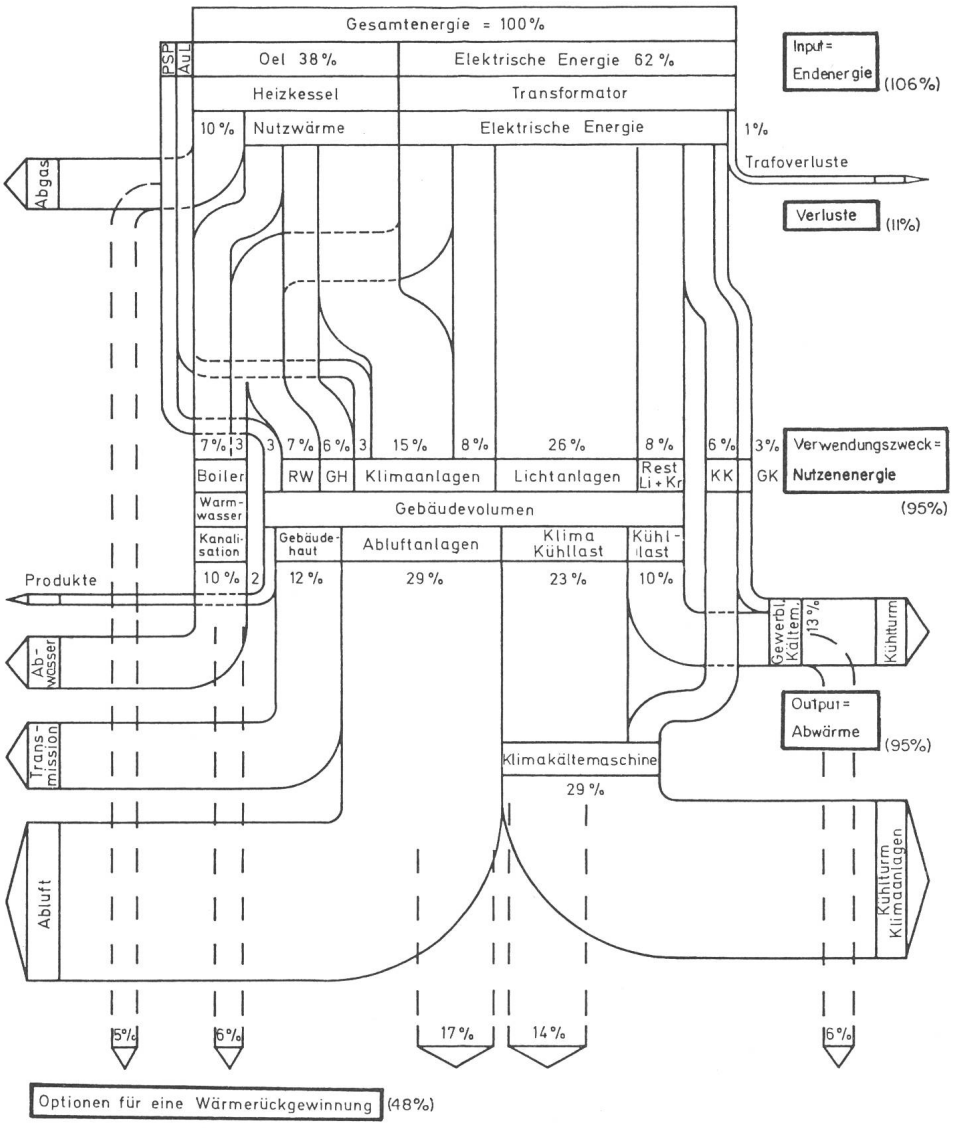

Fig. 2
Jahresenergieflussdiagramm eines Organisationsmodelles

PSP Personen, Sonne, Produkte
AuL Aussenluft
GH Grundlastheizung
KK Klimakühlung
GK Gewerbliche Kühlung
RW Restwärme

- *Kälte:* Kühltürme und Kondensatoren, Kältemaschinen, Leitungen, Expansionsventile, Sicherheitsventile,
- *Regelung:* Fühler, Regler, Stellglieder, Zubehör.
- *Elektro:* Motoren, Steuerung, Beleuchtung, Blindstromkompensation.
- *Druckluftanlagen:* Kompressoren, Leitungen, Armaturen.
- *Gebäude:* Fenster, Türen, Dächer, Wände, Böden.

7. Die Wirtschaftlichkeit als Entscheidungskriterium

Die Wirtschaftlichkeit dient als Entscheidungskriterium für den optimalen Einsatz der Mittel. Für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung ist die Kenntnis der Investitionskosten, der jährlichen Kosteneinsparungen und der Lebens- resp. Nutzungsdauer einer Massnahme erforderlich. Ausserdem sind die Entwicklung der Energiepreise und die Höhe des Kapitalzinsfusses zu berücksichtigen. Für die Berechnung selbst stehen verschiedene Methoden zur Wahl.

Das Resultat einer Wirtschaftlichkeitsberechnung hängt massgebend von den getroffenen Annahmen ab. Bezüglich Energiepreisen und Kapitalzinsen bedeutet dies, dass der Energiebeauftragte die Marktentwicklungen permanent verfolgen und möglichst realistisch einschätzen muss. Bei der Amortisationszeit kommen dagegen eher unternehmerische Überlegungen zum Tragen. Grundsätzlich sollte die Amortisationszeit der effektiven Nutzungszeit der Anlage entsprechen. Es ist zu unterscheiden zwischen Energiesparinvestitionen im Zusammenhang mit der Produktion, die üblicherweise in 5–8 Jahren zu amortisieren sind und solche für Gebäude und Haustechnikanlagen, welche innert 15–30 Jahren abgeschrieben werden können. Die Amortisationszeit bestimmt die Wahl des wirtschaftlich optimalen technischen Systems und ist deshalb nicht mit einer allenfalls möglichst kurz angesetzten buchhalterischen Abschreibungszeit gleichzusetzen. Zu kurz gewählte Amortisationswerte führen zu nicht optimalen Lösungen. Was dies in der Praxis darstellen kann, ist im Kasten Figur 4 gezeigt.

8. Das Ziel: die energietechnische Sanierung des Betriebs

Die skizzierten Elemente eines zweckmässigen Energiemanagementes dienen letztlich dem Ziel, eine optimale energietechnische Sanierung in die Wege leiten zu können. Dazu gehören nebst baulichen und betrieblichen Massnahmen auch wirtschaftliche Überlegungen, wie z.B. die Erhö-

"Wirtschaftlich optimale Lösungen" bei Fensterersatz mit einer Amortisationszeit von:

3 Jahren	Einfachverglasung
5 Jahren	Zweifachverglasung
20 Jahren	Dreifachverglasung

Rechnet man mit einer Amortisationszeit von 3 Jahren, benutzt das Gebäude aber 20 Jahre, hat man mit der Einfachverglasung eine extrem unwirtschaftliche Lösung gewählt.

Fig. 4 Beispiel für unwirtschaftliche Amortisationszeiten

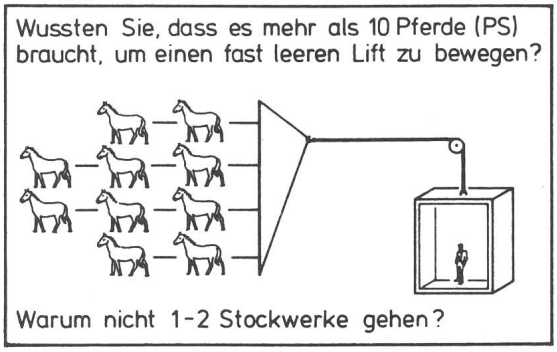

Fig. 6 Attraktive Informationsvermittlung

hung der Versorgungssicherheit oder die Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit. Bei Sanierungen ist ein schrittweises systematisches Vorgehen, wie es in Figur 5 dargestellt ist, angezeigt. Aufgrund einer Analyse des Ist-Zustandes muss eine möglichst vollständige Liste möglicher Massnahmen erarbeitet werden. Sie können grundsätzlich in drei Kategorien eingeteilt werden:

- *Organisatorische und betriebliche Massnahmen:* Massnahmen ohne oder nur mit geringen Investitionen, die keine weiteren Abklärungen erfordern.
- *Unabhängige Massnahmen:* Massnahmen, die hauptsächlich dem Energiesparen dienen sollen. Sie können unabhängig von Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten realisiert werden.
- *Abhängige Massnahmen:* Massnahmen, deren Realisierung von der Durchführung von Instandsetzungs- oder Erneuerungsarbeiten abhängig ist.

Für jede einzelne Massnahme müssen die *Realisierbarkeit* (und allfällige Konsequenzen), die *Wirtschaftlichkeit* sowie weitere Kriterien untersucht werden. Dies führt schliesslich zu einem Sanierungskonzept, welches der Geschäftsleitung aufzeigen soll, in welcher Reihenfolge die Massnahmen realisiert werden müssen, damit die vorhandenen Mittel am wirksamsten eingesetzt werden. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten muss die Anlage dem Betrieb übergeben werden. Von da an ist durch eine detaillierte Verbrauchserfassung der Sparerfolg zu überprüfen. Ferner sind die Einflüsse der sanierten Anlage auf den Betrieb und die Produktion genauestens zu verfolgen.

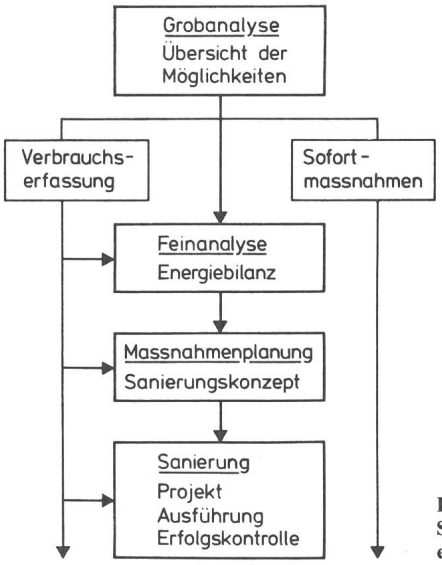

Fig. 5 Schrittweises Vorgehen bei energetischen Sanierungen

9. Mitarbeitermotivation

Im Gegensatz zu den technischen und wirtschaftlichen Aspekten des Energiemanagements hat die Motivation wenig mit exakter Wissenschaft zu tun. Erschwerend kommt dazu, dass im Energiebereich zu Selbstverständlichkeiten motiviert werden muss und dies erst noch mit längst bekannten Methoden. Motivation soll aber dazu beitragen, dass der haushälterische Umgang mit dem knappen Gut «Energie» zu einer umfassenden Lebenshaltung wird. Die beste Motivation des Einzelnen besteht darin, ihm zu besserer Einsicht und vor allem zum Erfolgserlebnis zu verhelfen. Dies lässt sich durch folgende Elemente verwirklichen:

- *Bewusstmachen* des Stellenwertes der Energie im Unternehmen durch regelmässige Informationen über die Tätigkeit des Unternehmens, den Energieverbrauch, Sparerfolge usw.
- *Sensibilisierung* auf die wesentlichste Bedeutung der Energie durch Fragen wie: Was würde passieren, wenn ...
- *Attraktive Informationsvermittlung* an Kader und Mitarbeiter zur Förderung des Verständnisses, wie beispielsweise in Figur 6 gezeigt.
- *Bekanntmachung* der Stellungnahmen der Geschäftsleitung zu Energiefragen.
- *Orientierung* der Mitarbeiter über Ziele und Massnahmen.
- *Miteinbeziehen der Mitarbeiter* durch *Bewusstmachen,* dass jedermann einen Beitrag leisten kann, durch *Zeigen,* wie und wo jedermann in eigener Verantwortung mitmachen kann, sowohl am Arbeitsplatz wie auch auf dem Weg zur Arbeit, ferner durch *Identifikation* der Mitarbeiter mit den Massnahmen und Anordnungen. Nur so kann der Erfolg der Massnahmen, welche auf den einzelnen Mitarbeiter abstützen, gesichert werden.

Zur Erreichung dieser Ziele stehen zahlreiche Mittel zur Verfügung: Zusammenkünfte, Rundschreiben, Anschläge, Hauszeitung, Vorschlagswesen, Wettbewerbe usw.

Gelingt es, den Mitarbeiter miteinzubeziehen und selbst aktiv werden zu lassen, so sind die besten Voraussetzungen gegeben für eine Verhaltensänderung und für eine positive Grundeinstellung zu Energiefragen im allgemeinen und den Energieproblemen des Betriebes im speziellen.

Adresse des Autors
Rudolf A. Leder, Geschäftsführer Energieforum Schweiz, Kornhausplatz 14, Postfach 3082, 3000 Bern 7.