Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 112 (1994)

Heft: 25

Artikel: Nachfrage-Management: ein Unternehmerisches Konzept für Elektrizitätswerke

Autor: Spring, Fritz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-78465

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: 02.07.2025

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

Nachfrage-Management

Ein unternehmerisches Konzept für Elektrizitätswerke

«Demand-Side Management» (DSM), auch «Nachfrage-Management» genannt, entstand aufgrund der sich verändernden Wirtschafts- und Umweltbedingungen der Elektrizitätswirtschaft. Es erweitert den Handlungsbereich der Energieversorgungsunternehmen in Richtung Energieanwendung. Ziel des Nachfrage-Managements ist es, die Kunden bei der rationellen und umweltgerechten Energienutzung bestmöglich zu unterstützen und vermehrt auf ihre Bedürfnisse einzugehen.

In der Energiewirtschaft und in ihrem Umfeld zeichnen sich neue Entwicklungstendenzen ab, die sich auf die

VON FRITZ SPRING, BERN

Elektrizitätsversorgung auswirken werden. Diese können wie folgt charakterisiert werden:

- Abnehmendes Wachstum und Entwicklung in Richtung Stabilisierung des Energieabsatzes.
- Zunehmender Wettbewerb zwischen und innerhalb der verschiedenen Energieträger.
- Entwicklung von neuen Instrumenten zur Durchsetzung ökologischer Anforderungen.

Diese erfordern von den Energieversorgungsunternehmen (EVU) ein Überdenken ihrer Rolle in der Energieversorgung. Das Konzept des Demand-Side Managements (DSM) oder zu deutsch Nachfrage-Managements stellt eine unternehmerische Antwort auf die sich daraus ergebenden neuen Herausforderungen dar. Es zeigt auf, wie ein Elektrizitätswerk seine traditionellen Aufgaben in der Energieversorgung durch nachfrageseitige Massnahmen zur rationellen Energieverwendung ergänzen kann. Dabei werden vermehrt die Kunden und ihre Bedürfnisse ins Zentrum der Unternehmenstätigkeit gestellt. Nachfrage-Management umfasst drei wichtige Aspekte:

- rationelle Anwendung von Strom, oft auch als *«Negawatts»* bezeichnet,
- rationelle Energieanwendung durch Strom, oft auch als *«Ökowatts»* bezeichnet,
- vermehrte Ausrichtung auf die Nachfrage und die Bedürfnisse der Kunden und dadurch Erhöhung der *Kundenzufriedenheit.*

Damit ermöglicht es einem Elektrizitätswerk, den Schritt vom Energielieferanten zum Energie-Dienstleistungsunternehmen zu vollziehen.

Das DSM-Konzept und seine Entstehung

Das Konzept des Demand-Side Managements stammt, wie der englische Begriff vermuten lässt, ursprünglich aus den USA. Es ist dort vor allem als Antwort auf die veränderte Situation der Elektrizitätsversorgung nach der ersten Ölkrise in den 70er Jahren entstanden. Mit vielen Aktivitäten, die unter den Begriff DSM fallen, wurde aber in der Schweiz schon lange vor der Entstehung dieses Konzepts begonnen. Die mit dem DSM zusammenhängenden Begriffe und ihre Entstehung werden im folgenden kurz erläutert.

Angebots-Management

Um die Elektrizitäts-Nachfrage befriedigen zu können, braucht es Produktions-, Übertragungs- und Verteilanlagen sowie Beschaffungsverträge und Handel. Die dafür notwendigen Investitionen und Tätigkeiten eines Elektrizitätswerks können unter dem Begriff Angebots-Management zusammengefasst werden. Das Angebots-Management deckt damit alle Aktivitäten vom Kraftwerk bis zum Zähler des Kunden ab. Es bezweckt die ausreichende und sichere Versorgung der Kunden mit der von ihnen nachgefragten elektrischen Energie und Leistung (Bild 1, linke Seite).

Während der starken Wachstumsphase nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges bis Anfang der 70er Jahre stellte die rechtzeitige Bereitstellung der erforderlichen Produktions- und Übertragungskapazitäten das zentrale Problem der EVUs dar. Dementsprechend galt ihre Hauptaufmerksamkeit dem Angebots-Management.

Nachfrage-Management

Die erste Ölkrise Anfang der 70er Jahre brachte eine Wende. Der dadurch verursachte Einbruch des Wirtschaftswachstums hatte eine entsprechende

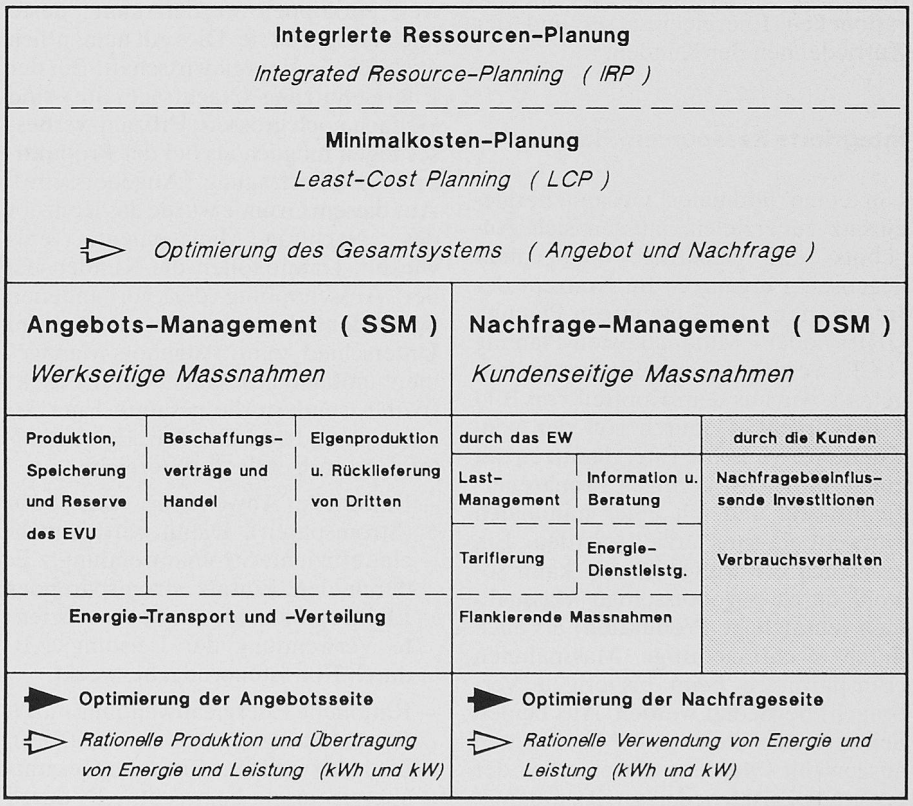

Bild 1. Begriffe zum optimalen Ressourceneinsatz im Energiebereich

Abschwächung der Elektrizitätsnachfrage zur Folge. Durch die entstandenen Überkapazitäten konnte überschüssige Elektrizität nur noch mit Verlusten abgesetzt werden. Zudem wurde die rationelle Energieverwendung zu einem wichtigen Thema. Dadurch verlagerte sich die Aufmerksamkeit der EVUs immer mehr von der Angebots- auf die Nachfrageseite. Es galt, die nachfragebestimmenden Faktoren genauer zu kennen, um sie in der Planung besser berücksichtigen und durch Massnahmen zur rationellen Energieverwendung gezielter beeinflussen zu können.

Aus anfänglichen punktuellen nachfrageseitigen Aktivitäten entstand nach und nach das Konzept des Nachfrage-Managements. Dieses umfasst alle Aktivitäten und Investitionen, mit denen der Energieverbrauch beeinflusst werden kann, vom Zähler bis zur endgültigen Nutzung der Energie durch den Kunden. Wie die rechte Seite in Bild 1 zeigt, gibt es dabei zwei Typen von Akteuren, die Kunden und das EVU. Den Kunden kommt eine zentrale Rolle zu. Sie beeinflussen den Energieverbrauch durch ihre Investitionsentscheide und durch ihr Verbrauchsverhalten. Das EVU kann sie aber dabei unterstützen und ihnen sein Fachwissen im Bereich der rationellen Energieverwendung zur Verfügung stellen. Dies vor allem durch Aktivitäten im Bereich Last-Management, Tarifierung, Information und Beratung, Energie-Dienstleistungen sowie flankierende Massnahmen. Ziel des Nachfrage-Managements ist die Förderung des rationellen Energieeinsatzes und der Zufriedenheit der Kunden.

Integrierte Ressourcen-Planung

Um einen optimalen Gesamtenergieeinsatz zu erzielen, müssen sich Angebots- und Nachfrage-Management gegenseitig ergänzen. Im Konzept der Integrierten Ressourcen-Planung (IRP) oder Minimalkosten-Planung (LCP) werden daher beide zusammengefasst, wie aus dem Kopfteil von Bild 1 hervorgeht. Dadurch soll der vom Kunden erwünschte Energienutzen mit einem möglichst geringen Primärenergieaufwand und mit einer minimalen Umweltbelastung erzielt werden. Ein zusätzlich erwarteter Bedarf kann sowohl durch angebotsseitige Massnahmen (zusätzliche Produktion) als auch durch nachfrageseitige Massnahmen (Einsparungen beim bisherigen Verbrauch) befriedigt werden. Aus beiden Seiten sollen diejenigen Massnahmen ausgewählt werden, durch die der erwartete Zusatzbedarf zu den minimalen Kosten gedeckt werden kann.

Beurteilung aus energiepolitischer Sicht

Aufgrund der in jüngster Zeit aufgekommenen energiepolitischen Diskussion gilt es, bei der Integrierten Ressourcen-Planung zwei verschiedene Ansätze zu unterscheiden, den marktwirtschaftlichen und den regulatorischen. Beim *marktwirtschaftlichen Ansatz* wird der Ressourceneinsatz nach betriebswirtschaftlichen Kriterien optimiert. Kunden, Energieversorgungsunternehmen und Marktpartner (Gerätelieferanten, Energieplaner und Architekten) realisieren in eigener Verantwortung wirtschaftlich und ökologisch optimale Lösungen. Beim *regulatorischen Ansatz* dagegen, der aus den USA stammt, soll eine staatliche Aufsichtsbehörde darüber befinden, was in einem Elektrizitätswerk auf der Angebots- und auf der Nachfrageseite zu geschehen hat. Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft setzt sich aktiv für die Verwirklichung des marktwirtschaftlichen Ansatzes ein, lehnt daher den regulatorischen Ansatz ab. Im folgenden wird deshalb vom marktwirtschaftlichen Ansatz ausgegangen.

Analyse des Ist-Zustandes

Übersicht über die DSM-Massnahmen in der Schweiz

Je mehr die Wirtschaftsentwicklung vom Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen und der Belastung unserer Umwelt entkoppelt werden kann, desto nachhaltiger ist sie. Dies gilt namentlich auch für die Energiewirtschaft. Bei der Energienutzung (Nachfrageseite) sind vielfach noch grössere Effizienzverbesserungen möglich als bei der Produktion und Übertragung (Angebotsseite). Aus diesem Grunde wurde das Konzept des Nachfrage-Managements entwickelt. Damit sollen die Kunden bei der Ausschöpfung der vorhandenen Sparpotentiale unterstützt werden. Im Unterschied zum Angebots-Management umfasst dieses nicht nur die Elektrizität, sondern die gesamte Energieanwendung beim Kunden. Es beinhaltet daher folgende drei Bereiche:

- Rationelle Anwendung *von Strom* (Stromsparen). Damit wird sowohl eine effiziente Stromanwendung, z.B. durch den Einsatz stromsparender Elektrogeräte, als auch eine effiziente Verwendung der Leistung, z.B. durch Rundsteuerung, bezweckt.
- Rationelle Energieanwendung *durch Strom* (Energiesparen durch Strom). Dadurch wird ein effizienter Gesamtenergieeinsatz bezweckt, z.B. durch den Einbau einer Wärmerückgewinnung bei fossilthermischen Prozessen.
- Rationelle Energieanwendung *mit Strom* (Ressourcen- und Umweltschonung mit Strom). Dadurch kann die Steuerung von Produktions-, Verbrennungs- und Reinigungsprozessen verbessert und deren Umwelteinwirkung reduziert werden, z.B. durch den Einsatz von Elektrofiltern zur Rauchgasreinigung.

Im Unterschied zum EVU sind die Kunden vielfach keine Fachspezialisten im Energiemanagement. Das EVU kann daher sein Fachwissen in diesem Bereich gezielt zur Ausschöpfung des vorhandenen Potentials auf der Kundenseite einsetzen. Die Verantwortung und das finanzielle Engagement für die Realisierung der entsprechenden Massnahmen liegt zwar nach wie vor beim Kunden, das EVU kann ihn aber dabei wirksam unterstützen.

Auch wenn das DSM-Konzept noch relativ neu ist, beginnt kaum ein schweizerisches EVU mit den entsprechenden Massnahmen am Nullpunkt. Zum Beispiel im Bereich des Last-Managements wurde schon vor dem Zweiten Weltkrieg mit ersten Massnahmen begonnen. Diese wurden seither mit der Entwicklung der technischen Möglichkeiten schrittweise ausgebaut und mit tarifarischen Massnahmen ergänzt. Vor allem nach der ersten Ölkrise wurden auch in der Schweiz die nachfrageseitigen Massnahmen weiter verstärkt. Bild 2 gibt eine Übersicht über die Massnahmen, die in den verschiedenen Bereichen des DSM in der Schweiz heute realisiert werden. Sie stellt eine unvollständige Momentanaufnahme dar, indem nur etwa zehn mittlere und grössere Elektrizitätswerke berücksichtigt wurden. Zudem werden laufend neue Aktivitäten entwickelt, erprobt und umgesetzt.

Analyse des Ist-Zustandes im einzelnen EVU

Ein loses Bündel von nachfrageseitigen Aktivitäten ergibt noch keine unternehmerische DSM-Strategie. Aufgrund der dezentralen Struktur der Elektrizitätsversorgung in der Schweiz gibt es eine Vielfalt von Marktsituationen. Deshalb muss jedes Elektrizitätswerk seine eigene Unternehmens- und Marktsituation sorgfältig beurteilen. Eine systematische Analyse des Ist-Zustandes bildet die Grundlage für den Aufbau einer wirksamen DSM-Strategie. Dabei ist nach der gleichen Methodik vorzugehen wie bei der Definition einer Strategie für die Energieversorgung. Die DSM-Strategie muss sich an den Bedürfnissen der Kunden und den beson-

dern Marktverhältnissen des EVUs orientieren.

Bei der Analyse des Ist-Zustandes und beim Aufbau einer entsprechenden DSM-Strategie sind folgende Aspekte besonders zu beachten:

☐ Ziele, Aktivitäten und Mittel sind sorgfältig aufeinander abzustimmen.

☐ Die erwarteten Ergebnisse sind so präzis wie möglich zu bestimmen und eine nachträgliche Erfolgskontrolle ist vorzusehen.

☐ Die angebots- und nachfrageseitigen Massnahmen sind gegenseitig aufeinander abzustimmen.

Dies bedeutet, dass eine DSM-Strategie nicht nur neue Aktivitäten umfasst, sondern auch eine neue, kundenorientierte Sicht der bisherigen Aktivitäten beinhaltet.

Ausrichtung auf die Kunden

Obwohl das Angebots- und Nachfrage-Management auf den gleichen Markt und die gleichen Kunden abzielen, weisen sie recht unterschiedliche Merkmale auf. Die wesentlichen Unterschiede werden in Bild 3 dargestellt. Zwei Punkte verdienen es, besonders hervorgehoben zu werden:

- Während die Angebotsseite in einem Elektrizitätswerk sich auf den Strom beschränkt, muss die Nachfrage-Seite auf den rationellen Gesamtenergieeinsatz beim Kunden ausgerichtet sein.
- Während die Angebotsseite sehr stark technisch ausgerichtet ist, muss auf der Nachfrageseite der Kunde mit seinen Bedürfnissen im Zentrum stehen.

Deshalb ist es notwendig, dass die EVUs anstelle des heutigen produktorientierten Denkens vermehrt eine Marketing-Denkweise entwickeln. Die unternehmerischen Bemühungen dürfen sich nicht länger auf eine möglichst gute Versorgungssicherheit konzentrieren, sondern müssen auf eine möglichst hohe Kundenzufriedenheit ausgerichtet sein. Dies zu erreichen kann nicht allein die Aufgabe einer kleinen Gruppe von Spezialisten sein, sondern muss von allen Mitarbeitern getragen werden, insbesondere von jenen im Kundenkontakt.

Nutzen für die Beteiligten

Mit einem verstärkten Engagement im Bereich der rationellen Energieverwendung nimmt ein EVU seine Verantwortung gegenüber unserer Umwelt sowie gegenüber kommenden Generationen wahr. Ein solches Engagement kann sich aber nicht allein auf diese ethisch-moralische Motivation abstützen. Den dafür eingesetzten Mitteln muss auch ein greifbarer Nutzen gegenüberstehen. Der mögliche Nutzen umfasst den Nutzen für die Kunden, für das EVU und für die Volkswirtschaft.

Lastmanagement

- Optimierung der Aufladezeiten für Wärmeverbraucher
- Spitzenlastsperrungen / -reduktionen
- Werkgesteuerte Anlagen (vermehrter Einsatz der Rundsteueranlagen)
- Vorschriften und Kontrolle der Wärmedämmung bei Heizungen
- Kontrolle der Einstelltemperaturen von Elektroboilern
- Überschussenergie an Elektrokessel
- Spezialbedingungen für unterbrechbare Lieferungen
- Periodische Kontrolle des Lastverlaufes im Netz (Unterwerk / Feeder)

Information / Beratung

- Verbrauchsvergleich mit Vorjahr auf der Rechnung
- Stromsparbroschüren
- Stromsparkalender
- Stromsparklub
- Beratungen beim Kauf von Elektrogeräten
- Energieverbrauchs-Datenbank für Elektrogeräte
- Energieberatungs- und Ausstellungsräume (Elexpo)
- Grüne Telefonlinie für Kunden

Tarifierung

- Doppeltarif für alle Kunden
- Ausweitung / Variation von Niedertarifzeiten
- Saisonale Tarife
- Modulationstarife
- Tolerierungszeiten für Leistungspreis
- Optionen: z.B. Bandbezug und unterbrechbare Lieferungen
- Blindlast-Kompensationsregelungen
- Einführung neuer Zählersysteme
- Gewährung hoher Vergütungen für Stromeinspeisungen von Selbstversorgern **)

Energiedienstleistungen

- Angebot Grundberatung als Kundendienst (z.B. für Wärmepumpen)
- Grobanalysen für Gewerbe / Industrie / Diensleistungssektor
- Detailberatung / Konzepte / Anlageplanung als Ingenieur-Auftrag
- Kurse Hauswirtschaft
- Lichtmengenregulierung öffentliche Beleuchtung
- Förderung der Wärmepumpen (insbesondere bivalente Anlagen)
- Engagement des EW beim Verkauf von Wärme aus BHKW / WP

Flankierende Massnahmen

- Motivation und Ausbildung der Mitarbeiter
- Marketingmassnahmen, in Zusammenarbeit mit Marktpartnern
- Kommunikationsarbeit, allgemein und für einzelne Aktivitäten
- eventuell Finanzierung oder finanzielle Unterstützung / Subventionierung
- weitere Massnahmen, wie Unterstützung alternativer Produktionsanlagen **)

*) *unvollständig, nur von beteiligten EVU's; die Massnahmen sind teilweise kategorienüberschneidend*

**) *Eigenerzeugungsanlagen reduzieren die Nachfrage, gehören aber systematisch zum Angebot*

Bild 2. Übersicht über den heutigen Stand der DSM-Aktivitäten

Nutzen für die Kunden

Der Nutzen für die Kunden fällt an als:

- *Wirtschaftlicher Nutzen,* z.B. durch die Einsparung von Energiekosten, die Erhöhung der Produktivität oder die Einsparung von Steuern.
- *Vermeidung von Sanktionen,* z.B. durch die Erfüllung von umweltpolitischen Vorschriften oder von Anliegen der Öffentlichkeit.
- *Persönlicher Nutzen,* z.B. durch die Wahrnehmung der Verantwortung gegenüber der Umwelt oder durch Image-Gewinn.

Wichtig für den Entscheid eines Kunden über die Realisierung einer vom EVU vorgeschlagenen DSM-Massnahme ist nicht nur die Wirtschaftlichkeit, bei der nur die Kosten und der wirtschaftliche Nutzen betrachtet werden, sondern seine Zahlungsbereitschaft, bei der alle Kosten- und Nutzenkomponenten, d.h. auch Wertschätzungselemente, Berücksichtigung finden.

Nutzen für das EVU

Ein Engagement im Bereich des DSM bedeutet für ein Energieversorgungs-

Angebotsseite	Nachfrageseite
• Ausgerichtet auf Elektrizität	• Ausgerichtet auf Gesamtenergie
• Wenige grosse Projekte	• Viele kleine Projekte
• EVU investiert und entscheidet	• Kunde investiert und entscheidet
• Technische Kriterien im Vordergrund	• Bedürfnisse im Vordergrund
• Kunden hängen direkt am Netz	• Viele, indirekte Einflussfaktoren
• Reglementierung	• Marketing-Instrumente
→ *Vom Produkt zum Kunden*	→ *Vom Kunden zum Produkt*

Bild 3. Nachfrage-Management ist anders

unternehmen eine Verlängerung der Wertschöpfungskette. Diese reicht nicht mehr nur von der Erzeugung bis zum Zähler, sondern schliesst nun auch die Aktivitäten vom Zähler bis zur Endnutzung der Energie mit ein. Mit dem Angebot von entsprechenden Energiedienstleistungen kann ein EVU daher sein unternehmerisches Tätigkeitsfeld erweitern. Anderseits bringt aber die Unterstützung der rationellen Energieanwendung beim Strom kurzfristig auch gewisse Einbussen beim Stromabsatz mit sich. Längerfristig wird aber dadurch die Wettbewerbsfähigkeit des EVUs und seines Hauptprodukts verbessert. Weitere Vorteile, die sich für das EVU ergeben sind:

- *Bessere Kenntnis* der Nachfrage und der Möglichkeiten zu ihrer Beeinflussung
- *Vermeiden von Investitionskosten* beim Ausbau der Anlagen
- *Mehr Absatz* bei der rationellen Energieanwendung durch Strom
- *Zufriedenere Kunden*
- *Bessere Akzeptanz* der Elektrizität, der Produktions- und Übertragungsanlagen, des Unternehmens und der Mitarbeiter.

Der Umfang des aus diesen einzelnen Komponenten zu erwartenden Nutzens ist von einem EVU zum andern unterschiedlich. Er hängt vor allem davon ab, welche Bereiche es in der Versorgung abdeckt, wie sich seine Kunden zusammensetzen, welche Struktur seine Beschaffung und seine Nachfrage aufweisen. Dementsprechend muss jedes EVU seine DSM-Strategie so aufbauen, dass mit den dafür eingesetzten Mitteln ein möglichst hoher Nutzen erreicht werden kann.

Nutzen für die Volkswirtschaft

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ergeben sich folgende Vorteile:

- *Geringerer Aufwand* für die Energieversorgung
- Weniger Ressourcen-Verbrauch
- Geringere Umwelt-Belastung.

Ein ungelöstes Problem besteht darin, dass zurzeit nicht alle DSM-Massnahmen, die volkswirtschaftlich sinnvoll sind, sich auch betriebswirtschaftlich für die Kunden oder das EVU auszahlen. Der Grund dafür liegt in den nicht berücksichtigten externen Kosten der Energieversorgung und -verwendung, z.B. in Form von Umweltbelastung. Diese liegen bei fossilen Energieträgern im allgemeinen höher als beim Strom. Durch eine Internalisierung der externen Kosten bei allen Energieträgern könnten betriebs- und volkswirtschaftliche Zielsetzungen wieder besser zur Übereinstimmung gebracht werden. Aus dem gleichen Grund sollte das DSM-Konzept in zunehmendem Masse auch in anderen Energiebereichen zur Anwendung gelangen.

Möglichkeiten und Hemmnisse für die praktische Umsetzung

Auf der Grundlage der Analyse des Ist-Zustandes empfiehlt es sich:

- einerseits möglichst rasch mit der Realisierung von weiteren erfolgversprechenden DSM-Aktivitäten zu beginnen, um damit eigene Erfahrungen zu sammeln,
- anderseits den gesamten Tätigkeitsbereich des Unternehmens systematisch nach mittel- und längerfristig realisierbaren Möglichkeiten zu untersuchen und eine entsprechende DSM-Strategie aufzubauen.

Sowohl für die Planung von einzelnen Aktivitäten wie einer DSM-Gesamtstrategie kann die in Kapitel 3 dargestellte Methodik angewendet werden.

Die konkrete Ausgestaltung einer bestimmten Massnahme im Bereich der rationellen Stromanwendung wird hier stellvertretend am Beispiel der Stromsparlampen-Aktion der BKW dargestellt.

Stromsparlampen-Aktion der BKW, in Zusammenarbeit mit Marktpartnern

Erfahrungen mit einer Pilotaktion: Der Stromsparclub (SSC) der BKW vereinbarte 1990 im Interesse des sinnvollen Einsatzes der elektronischen Stromsparlampen eine Zusammenarbeit mit den Firmen Osram und Philips. Zusammen mit den beiden Lampenherstellern rief der Stromsparclub im Februar 1991 seine Mitglieder auf, die fünf meistgebrauchten Glühlampen in Haus oder Büro durch moderne Energiesparlampen zu ersetzen. In kurzer Zeit wurden, gestützt auf eine umfassende Informationsarbeit im Direktverkauf, vom SSC mehr als 7000 Energiesparlampen zu einem Vorzugspreis an die Mitglieder verkauft. Aufgrund der guten Erfahrungen mit dieser Pilotaktion wurde 1993 eine neue, grössere Aktion geplant.

Zielsetzung: Dem sinnvollen Einsatz von Stromsparlampen sollte in einem grösseren Kundenkreis zum Durchbruch verholfen werden.

Erwartete Ergebnisse: Verkauf von 50 000 zusätzlichen Sparlampen und Einsparung einer entsprechenden Elektrizitäts-Menge.

Aktivitäten: Für Februar/März 93 wurde eine neue Aktion «Stromsparlampen 93» von drei Wochen Dauer geplant und vorbereitet. Dabei sollten nicht nur die Mitglieder des BKW-SSC miteinbezogen werden, sondern alle Energiekunden im BKW-Versorgungsnetz. Alle BKW-Kunden sollten berechtigt sein, gegen den Gutschein in der BKW-Ausgabe der Zeitschrift «Strom» 1/93 eine verbilligte Stromsparlampe zu beziehen. Die Mitglieder des BKW-SSC sollten gegen den Gutschein im SSC-Info-Bulletin zum Vorzugspreis bis zu 5 Lampen beziehen können.

Elemente der Marketing-Strategie: Die geplante Aktion wurde in enger Zusammenarbeit zwischen der BKW und den beteiligten Marktpartnern durchgeführt. Sie wurde durch die Elektro-Fachgeschäfte, die Elektro-Installationsfirmen und den Grosshandel im Versorgungsgebiet der BKW ausgeführt. Die Marktpartner verpflichteten sich,

die Stromsparlampen, assortiert nach den zwei Marken und den vier Typen, bei Beginn der Aktion in genügender Anzahl am Lager zu halten, den Bestand laufend zu ergänzen und die Lampen zum Aktionspreis zu verkaufen. Sie hatten ebenfalls an einer einführenden Instruktions-Veranstaltung teilzunehmen. Die SSC-Beratungsassistentinnen betreuten und unterstützten vor und während der Aktion die beteiligten Elektro-Fachgeschäfte (Lager, POS-Material, Prospekte, Gutscheine). Die ganze Aktion wurde flankiert von Medienarbeit, Fachartikeln, regionalen Inseraten gemeinsam mit den Fachgeschäften sowie Inseraten und Händlerlisten mit Bezugsadressen im «Strom».

Eingesetzte Mittel: BKW, Lampenindustrie und Handel teilten sich die für die Aktion notwendigen Mittel für Publikumsaktionen und Lampenrabatte.

Erfolgskontrolle: Aus der Anzahl zusätzlich verkaufter Lampen und den geschätzten Stromeinsparungen pro Lampe wurde die erreichbare Gesamteinsparung berechnet.

Ergebnis: Die Aktion dauerte etwas weniger lang als ursprünglich geplant, nämlich nur 15 Tage. Es beteiligten sich 160 Elektro-Fachgeschäfte und -Installationsfirmen daran, und es wurden rund 30 000 Stromsparlampen verkauft. Die daraus resultierenden Elektrizitätseinsparungen werden auf 2,5 Mio. Kilowattstunden geschätzt.

Schlussbemerkung

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

- Nachfrage-Management stellt, in Ergänzung zur ausreichenden und sicheren Elektrizitätsversorgung, ein wichtiges Unternehmensziel der Elektrizitätswerke dar.
- Die Umsetzung des Nachfrage-Managements ist eine unternehmerische Aufgabe. Sie erfordert eine stärkere Markt- und Kundenorientierung sowie den Einbezug der Marktpartner.
- Nachfrage-Management ermöglicht die Verlängerung der Wertschöpfungskette und eine Diversifikation der Unternehmenstätigkeit.
- Nachfrage-Management enthält nicht nur neue Aktivitäten, sondern auch eine neue Denkhaltung.
- Die Nachfrage-Management-Strategie muss von den Mitarbeitern verstanden, mitgetragen und in der Unternehmenskultur verankert werden.

Durch die Berücksichtigung dieser Aspekte dient ein EVU nicht nur der Umwelt, sondern auch dem eigenen Überleben im zunehmenden Wettbewerb.

Adresse des Verfassers: *F. Spring*, MS in Energy Economics / lic. oec. HSG, Leiter Tarifabteilung, BKW, Viktoriaplatz 2, 3000 Bern 25.

Literatur

[1] Erster Teilbericht: Das Konzept des Demand-Side Managements, in Bulletin SEV/VSE 22/1992, S. 47-52, erschienen als Sonderdruck 2.75 d/f

[2] Zweiter Teilbericht: Analyse des Ist-Zustandes, in Bulletin SEV/VSE 4/1993, S. 44-52, erschienen als Sonderdruck 2.76 d/f

[3] Dritter Teilbericht: Möglichkeiten und Hemmnisse für die praktische Umsetzung, in Bulletin SEV/VSE 18/1993, S. 33-40, erschienen als Sonderdruck 2.77 d/f

[4] Zusammenfassung und Empfehlungen, in Bulletin SEV/VSE 18/1993, S. 25-32, erschienen als Sonderdruck 2.78 d/f/e

Diese Berichte zum Demand-Side Management, ausgearbeitet von der VSE-Arbeitsgruppe «Demand-Side Management», sind erhältlich in Deutsch und Französisch, die Zusammenfassung auch in Englisch. Hinweise auf weitere Literaturquellen finden sich in den einzelnen Teilberichten.

Ökologische Materialwahl

Ein Gewichtungs- und Bewertungsmodell

Jedes Bauwerk hat Auswirkungen auf die Umwelt und ist mit dem Verbrauch von natürlichen Ressourcen wie Freiflächen oder Energie, ferner mit Lasten wie Abfälle, Abwasser und Abluft verbunden. Umweltingenieure entwickelten einerseits Technologien zur Reduktion von Umweltbelastungen (z.B. Kläranlagen, Abluftreinigungsanlagen), anderseits Strategien zur Vermeidung von Umweltbelastungen. Die Bauökologie und mit ihr die ökologische Materialwahl baut auf einer solchen Vermeidungsstrategie auf.

VON BEAT WÜTHRICH, BADEN

Ökologisch orientiertes Bauen strebt in allen Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden – von der Standortsuche und Erstellung über die Nutzung und Erneuerung bis hin zur Beseitigung – eine Minimierung des Verbrauchs von Ressourcen sowie eine Minimierung der Belastung des Naturhaushalts an (Bild 1).

Die ökologische Beurteilung von Baumaterialien ist ein Teil der ganzheitlichen Bauökologie. Zurzeit existieren verschiedene Modelle, die sich in bezug auf Vollständigkeit, Interpretierbarkeit, Transparenz und ökologischer Relevanz stark voneinander unterscheiden. Am bekanntesten dürften die Empfehlungen von Frau Dr. *J. Schwarz* sein, welche die Baumaterialien in «schadstofffrei» und «schadstoffarm» einteilt, mit zusätzlichen detaillierten Angaben über die Umweltgefährdung gewisser Materialien. Das Schweizerische Institut für Baubiologie benutzt die drei Kategorien «empfehlenswert» / «bedingt empfehlenswert» / «vermeiden».

Der SIA hat den Deklarationsraster für ökologische Merkmale von Baustoffen geschaffen. Und weil Ökobilanzen nur für einige ausgewählte Materialien exi-

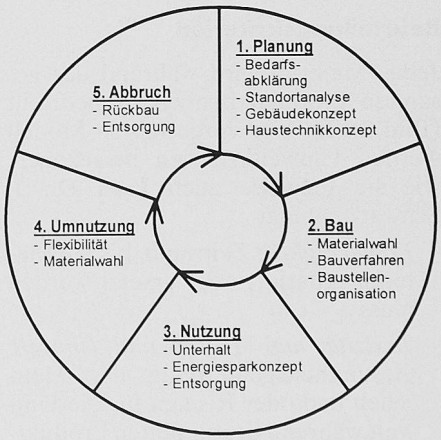

Bild 1. Gebäudelebenszyklus