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: 84 (1993)

Heft: 18

Artikel: Demand Side Management : Möglichkeiten und Hemmnisse für die praktische Umsetzung : 3. Teilbericht

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902721

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

Der vorliegende Teilbericht ist den Fragen der praktischen Umsetzung des Demand Side Managements (DSM) oder Nachfrage-Managements gewidmet. Ausgangspunkt bilden daher die bereits bestehenden Aktivitäten in der Schweiz. Zu jedem der verschiedenen Tätigkeitsfelder des DSM werden konkrete Beispiele dargestellt, die durch die betreffenden Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorbereitet oder bereits realisiert worden sind. Durch diese Beispiele wird veranschaulicht, welche neuen Lösungen die einzelnen EVUs in diesen Bereichen entwickelt haben. Sie sollen den Leser zum Anpacken und Selbermachen motivieren. Das Rad muss nicht neu erfunden, aber im eigenen Unternehmen zum Rollen gebracht werden. Anhand der Übersicht über die DSM-Aktivitäten im Aufbau wird gezeigt, dass der Entwicklungsprozess im Bereich des DSM auch bei uns im Gange ist. Wie jeder andere Unternehmungszweig lebt auch das DSM von der Innovation und muss sich laufend den neuen Bedürfnissen und Erkenntnissen anpassen. Es wird aber auch nicht verschwiegen, dass es aus heutiger Sicht im Bereich des DSM auch Hemmnisse und Grenzen gibt, die den Handlungsspielraum eines im wirtschaftlichen Wettbewerb stehenden Unternehmens begrenzen. Der zukünftige Handlungsspielraum hängt daher in beträchtlichem Masse von der Lösung der entsprechenden Fragen ab.

Demand Side Management – Möglichkeiten und Hemmnisse für die praktische Umsetzung

3. Teilbericht

■ VSE-Arbeitsgruppe «Demand Side Management»

Der Überblick über die Institutionen, die sich mit DSM befassen und die bei offenen Fragen weiterhelfen können, zeigt, dass auf diesem Gebiet schon einiges vorhanden ist. Ein Unternehmen, das sich vermehrt im DSM engagieren will, ist nicht allein und findet Unterstützung, wenn es sie braucht. Es ist aber nicht ganz leicht, eine Übersicht darüber zu gewinnen, welche Institution was macht, und eine bessere Abstimmung und Koordination auf diesem Gebiet wäre wünschenswert.

Verschiedene Beispiele im Anhang des Sonderdrucks zu diesem Artikel sollen Impulse geben und zeigen, wie man sich in einer konkreten Problemstellung vermehrt im DSM engagieren und eigene Erfahrungen sammeln kann. Sie sollen aber nicht dazu verleiten, in diesem Gebiet nur punktuelle Einzelaktionen durchzuführen. Strategische Überlegungen sind für eine erfolgreiche Umsetzung und für die Einbettung in das Gesamtkonzept einer Unternehmung ebenfalls erforderlich. Wie auf der Angebotsseite ist auch auf der Nachfrageseite vorausschauendes Handeln im Rahmen einer langfristigen Zielsetzung notwendig.

Mit dem vorliegenden dritten Teilbericht wird die Erarbeitung von Grundlagenpapieren zum Bereich des DSM vorläufig abgeschlossen. Es gilt nun für alle Beteiligten, sich in diesem Sinne zu engagieren unter dem Motto: «Handlungsspielraum lassen und Handlungsspielraum nutzen!»

Adresse der Autoren:
VSE-Arbeitsgruppe «Demand Side Management», Postfach 6140, 8023 Zürich.

Fritz Spring (BKW), *Roland Eichenberger* (NOK), *Hermann Ineichen* (CKW), *Jürg Mutzner* (VSE), *Max-François Roth* (OFEL), Dr. *Klaus P. Schäffer* (EBL), *René Wintz* (CVE).

1. Einleitung

Der vorliegende dritte Teilbericht richtet sich vor allem an Führungskräfte und Praktiker in grossen, mittleren und kleinen EVUs, die gewillt sind, sich im Bereich des Demand Side Managements (DSM) vermehrt zu engagieren. Das Konzept und die wichtigen Begriffe des DSM werden im ersten Teilbericht [6] erläutert. Im zweiten Teilbericht [7] wird auf die Analyse des Ist-Zustandes als Grundlage für ein verstärktes Engagement im Bereich des DSM eingegangen.

Nicht nur grosse, sondern auch kleine und mittlere EVUs werden zunehmend mit Fragen über Aktivitäten im Bereich des DSM konfrontiert. Kunden wollen Information und Beratung, Politiker wollen Massnahmen und die Öffentlichkeit erwartet, dass das Potential im Bereich der rationellen Energieverwendung verstärkt ausgeschöpft wird. Angesichts dieser vielseitigen neuen Anforderungen ist die Versuchung gross, entweder in einen Aktivismus mit politisch motivierten Aktionen oder in eine Abwehrhaltung zu verfallen. Keine dieser zwei Handlungsmöglichkeiten stellt jedoch eine dauerhafte und tragfähige Strategie dar. Wie auf der Angebotsseite (Energielieferung) ist es auch bei den nachfrageseitig orientierten Unternehmenstätigkeiten (DSM) notwendig, gezielt vorzugehen und sich dabei auf möglichst solide Grundlagen abzustützen. Im vorliegenden Bericht sollen daher sowohl konkrete Möglichkeiten als auch Grenzen der DSM-Aktivitäten aus heutiger Sicht aufgezeigt werden. Aus diesem Grund wird vor allem auf folgende Fragen eingegangen:

- Welche konkreten Möglichkeiten im Bereich des DSM gibt es bereits in der Schweiz?
- Wie haben andere EVUs konkrete DSM-Aktivitäten angepackt? (anhand von Beispielen)
- Welche weiteren Aktivitäten werden gegenwärtig entwickelt oder erprobt?
- Wo sollen und können wir uns vermehrt engagieren? (prioritäre Aktionsfelder)
- Wo gibt es Hemmnisse und wesentliche Fragen, die noch zu lösen sind?
- Wer kann uns bei offenen Fragen weiterhelfen?

Die Antworten auf diese Fragen können nicht vollständig sein. Sie geben den heutigen Wissensstand in der Arbeitsgruppe wieder. Ein kreativer Spielraum für unternehmerisches Handeln und die Entwicklung eigener Initiativen ist damit gewahrt. Ziel des Berichtes ist es, wesentliche Anregungen und Anknüpfungspunkte für die Realisierung von neuen Aktivitäten zu vermitteln und den Erfahrungsaustausch zu fördern. Zudem soll aufgezeigt werden, welche Fragen im Hinblick auf eine Weiterentwicklung des DSM-Konzepts untersucht werden müssten.

Heutige DSM-Aktivitäten in der Schweiz*

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
- Stromsparclub
- 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: zum Beispiel 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/Dienstleistungssektor
- 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 EVUs; die Massnahmen sind teilweise kategorienüberschneidend*
***) Eigenerzeugungsanlagen reduzieren die Nachfrage, gehören aber systematisch zum Angebot*

Bild 1 Übersicht über den heutigen Stand der DSM-Aktivitäten

2. Kurzdarstellung von konkreten Möglichkeiten

2.1 Übersicht über die heutigen DSM-Aktivitäten in der Schweiz

In (Bild 1) wird nochmals die mit den flankierenden Massnahmen ergänzte Übersicht aus dem 2. Teilbericht wiedergegeben.

2.2 Anwendungskonzept eines mittleren Werkes

Das folgende Beispiel der Elektra Baselland (EBL) zeigt, welche Überlegungen sich ein mittleres Elektrizitätswerk gemacht hat im Hinblick auf ein Anwendungskonzept von DSM-Massnahmen und deren Eingliederung in die bestehende Unternehmenstätigkeit.

2.2.1 Lastmanagement

- Festlegung eines Konzepts für die Boileraufladung (Leistungsverschachtelung) zur Glättung der werkspezifischen Lastgangkurve (z.B. vierstündige Aufheizzeiten). Systematische Kontrolle der Einstelltemperaturen und Festlegung der Temperatur auf 60 °C.
- Differenzierung der Aufheizzeiten für Elektroraumheizungen (z.B. Vorverlegung des Niedertarifbeginns von 22 Uhr auf 21 Uhr). Gezielter Einsatz der Speicher-, Direkt- und Mischheizungen durch ein entsprechendes Bewilligungskonzept.
- Gewährung von nichttarifarischen Spezialbedingungen für unterbrechbare Lieferungen (neben tarifischen Massnah-

Anwendungsgebiet	Zielpublikum	Aktionen	Beteiligte	Endtermin
Beleuchtung	Gewerbe	Optimale Beleuchtung als Dienstleistung	AEW/AEK/BKW	Dez.93
Beleuchtung	Schulen	Verbesserung der Beleuchtung in den Schulen	Electricité Romande	Dez.93
Beleuchtung	DL-Betriebe	Tageslichtabhängige Innenraum-Beleuchtungssteuerung	NOK, BKW	abgeschlossen
Beleuchtung	Öffent. Verw.	Umrüstung von Quecksilberdampf- auf Natriumdampf-Lampen	Alle	laufend
Beleuchtung	Öffent. Verw.	Elektronische Leistungregelung der Beleuchtungsstärke	BKW	abgeschlossen
Beleuchtung	Öffent. Verw.	Erfahrungsaustaustausch: Kurs von VAB, INFEL, SLG	VAB	abgeschlossen
Raumwärme	Besitzer E-Heiz.	Check-Up der Block- und Fussbodenspeicherheizungen	EKZ, SAK	Dez.94
Raumwärme	Eigene Liegensch.	Ersatz von sanierungsbedürftigen Blockspeicherheiz. durch WP	EKZ	abgeschlossen
Raumwärme	Kindergarten	Optimierte Steuerung bei Einzelspeicherheizungen	EWB	abgeschlossen
Raumwärme	Kirchgemeinden	SPS - Steuerung der Elektroheizung	SAK	Dez.93
Warmwasser	Besitzer Boiler	Check-Up der Elektroboiler (Temp., Sicherheit, Zustand)	EKZ,CKW, SAK	abgeschlossen
Raumtrocknung	Öffent. Verw.	Entwicklung eines geregelten Entfeuchters	NOK	Dez.93
Kochen	Haushalte	"Pfannenflicker-Service"	EKZ, AEK u. andere	laufend
Haustechnik	Hauswarte	Ausbildungskurs und Nachbetreuung	AEK	Jun.93
Verbrauchskontrolle	Gemeinden	Anleitung für Energiebuchhaltung in Gemeinden	AEK	Dez.93
Verbrauchskontrolle	Industrie	Online - Messung des Strombezugs	AEK, EWB, SES, SAK	laufend
El. Geräte	DL-Betriebe	Reduktion des Stromverbrauchs bei Getränkeautomaten	EWZ	abgeschlossen
Mess-Grobanalyse	Gewerbe, DL, Ind.	Messung und erste Auswertung bei Störung oder vor Umbau	EWB, EWZ	abgeschlossen
Energy Auditing	Gewerbe, DL, Ind.	Systematische Überprüfung des Energiekonsums	Electricité Romande	Dez.93
Information	Alle	24-seitiges Magazin mit Titel "Energie 2000" (zus. mit EVED)	INFEL/OFEL	abgeschlossen
Beratung	Alle	Frontmitarbeiter als Energieberater	SAK	Dez.93
Beratung	Alle	Standardisierte Grobanalyse	SAK	Jun.93
Beratung	Gewerbe, DL	Energiesparprogramme in Pilotbetrieben	IWB	Dez.94
Klimatisierung	DL-Betriebe	Standby Kälte-Kompressoren	EBM	abgeschlossen

Tabelle 1 Übersicht über die Prototypaktionen der Elektrizitätswerke

men), zum Beispiel durch Förderungsmassnahmen, wie Kostenbeiträge.
- Vermehrte Beeinflussung der Spitzenlast, zum Beispiel durch Spitzenlastsperrungen in der Industrie und beim Grossgewerbe.
- Schaffung der technischen Mittel zur Kontrolle und Auswertung des Lastverlaufs in den Unterwerken. Die entsprechenden Software-Pakete sind verfügbar.

2.2.2 Tarifierung
- Gewährung des Doppeltarifs für alle Kleinbezüger. Ausdehnung der Niedertarifzeiten, zum Beispiel über das Wochenende.
- Einführung von saisonal differenzierten Strompreisen.
- Schaffung von Modulationstarifen für Grossbezüger.
- Installation neuer Zählersysteme zur differenzierteren Erfassung des Verbrauchs, als Grundlage für zusätzliche Flexibilität in der Tarifgestaltung.
- Prüfung der Einführung von Tarifen für eine unterbrechbare Lieferung während den Spitzenlastzeiten des Tages oder während der Winterhöchstlast.

2.2.3 Information und Beratung
- Angabe des Vorjahresvergleichs auf der Stromrechnung.
- Schaffung von regional ausgerichteten Informationsmitteln mit Stromsparthemen (Stromsparbroschüren/-kalender).
- Verkaufsberatung bei der Geräteanschaffung.

2.2.4 Energiedienstleistungen
- Einrichtung einer Grundberatung als Kundendienst, zusammen mit einem Ingenieurbüro (Wärmepumpen, Sonnenenergieanlagen und rationelle Energieanwendung). Durchführung von Informationskursen, zum Beispiel im Zusammenhang mit Hauswirtschaftskursen. Vorstellen von modernen, energiesparenden Techniken, wie Mikrowellenherd.
- Abgabe von Stromverbrauchs-Kontroll- und -Überwachungsgeräten an Kunden.
- Durchführung von Grobanalysen für Kunden (Evaluierung von Laststeuermöglichkeiten, Geräteeinsatz usw.).
- Übernahme von Detailplanungen und Ausarbeitung von Energiekonzepten sowie Durchführung von Anlageplanungen als Ingenieurauftrag, in Abstimmung mit den Kunden- und Werkbedürfnissen. Schaffung einer entsprechenden Abteilung.
- Lichtmengen-Regulierung bei der öffentlichen Beleuchtung. Diese hat neben dem Energiesparen auch eine gute Signal- und PR-Wirkung.
- Förderung von bivalenten Wärmepumpensystemen durch gezielte Information von potentiellen Kunden.
- Engagement des Werkes beim Verkauf von Wärme aus Blockheizkraftwerken.

2.2.5 Flankierende und weitere Massnahmen

Die dargestellten DSM-Massnahmen sind nach inhaltlichen Kriterien gegliedert. Zum Teil gibt es auch gewisse Überschneidungen zwischen den vier Bereichen. Diese stellen die DSM-Massnahmen im engeren Sinn dar. Für eine gezielte Umsetzung ist es notwendig, sie mit flankierenden Massnahmen zu ergänzen wie:

- Motivation und Ausbildung der Mitarbeiter
- Marketingmassnahmen, unter Einbezug der Marktpartner (Hersteller, Händler, Planer usw.)
- Kommunikationsarbeit
- Eventuell Finanzierungsmassnahmen, falls sich Liquiditätsengpässe als zentrales Problem erweisen
- weitere Massnahmen

Die praktische Anwendung von flankierenden Massnahmen kommt beispielsweise in der Stromsparlampenaktion der BKW zum Ausdruck.

2.3 Ausgewählte Beispiele zur Veranschaulichung

Anhand der Beispiele in Anhang 2 des Sonderdrucks wird erläutert, wie die betreffenden EVUs in den verschiedenen Tätigkeitsfeldern des DSM konkrete Aktivitäten ausgestaltet haben. Dabei werden folgende zehn Beispiele dargestellt:

a) Lastmanagement und Tarifierung

1. Modulationstarife des AEW
2. Tarif für unterbrechbare Lieferung der CKW
3. Tarife für unterbrechbare Lieferung des AEW

b) Information, Energieberatung und Energiedienstleistungen

4. Stromsparclub der BKW
5. Stromsparlampen-Aktion der BKW in Zusammenarbeit mit Marktpartnern
6. Vorgehensberatung der EBL in einem Gewerbebetrieb
7. Geräte-Datenbank der Infel/Ofel
8. Dienstleistungsangebot der CKW für bivalente Grosswärmepumpen-Anlagen

c) Flankierende und weitere DSM-Massnahmen

9. Wärmepumpen-Test- und Ausbildungszentrum im Unterwerk Töss (Winterthur) der NOK
10. Aktion «Solarstrom für jedermann» der Industriellen Betriebe Interlaken (IBI)

Die Beschreibung der einzelnen Beispiele veranschaulicht, wie die betreffenden EVUs in diesen Bereichen vorgegangen sind und soll Anstösse zur Entwicklung entsprechender eigener Aktivitäten vermitteln.

3. DSM-Aktivitäten im Aufbau

In den beiden vorangehenden Kapiteln werden Aktivitäten dargestellt, die bereits «ausführungsreif» sind. Die Entwicklung steht aber auch im DSM nicht still. Weitere Aktivitäten sind im Aufbau. Die Übersicht der Infel in Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Prototypaktionen und die daran beteiligten Unternehmen. Daraus können interessierte Werke ersehen, an wen sie sich bei Interesse an einer bestimmten Aktivität wenden können. Auch diese Übersicht berücksichtigt nicht alle Aktivitäten, die im Aufbau sind, und stellt eine Momentaufnahme dar.

Wichtig ist zu erkennen, dass auch das DSM, wie jede andere Unternehmenstätigkeit, von der Innovation lebt und sich laufend den neuen Bedürfnissen und Erkenntnissen anpassen muss. Das bisher Dargestellte zeigt, dass dieser Prozess im Gange ist und dass es bereits heute eine ganze Reihe von konkreten Möglichkeiten gibt, um sich daran zu beteiligen. Daneben gibt es aber auch in diesem Bereich noch wichtige Hemmnisse und offene Fragen, die aus heutiger Sicht das Tätigkeitsfeld eines Unternehmens begrenzen. Diese aufzuzeigen und näher zu untersuchen soll dazu beitragen, einerseits den Handlungsspielraum im DSM zu erweitern und anderseits Hindernisse rechtzeitig zu erkennen und mögliche Fehlschläge zu vermeiden (vgl. dazu Kapitel 5).

4. Strategische Überlegungen

Die vorangehenden Beispiele zeigen konkrete Möglichkeiten für die praktische Umsetzung des DSM-Konzepts. Weitere werden entwickelt und erprobt. Daraus ergeben sich für interessierte EVUs Anregungen für neue Aktivitäten im Bereich des DSM, aber noch kein unternehmerisches Konzept.

4.1 Identifizierung prioritärer Aktionsfelder

Ein verstärktes Engagement im Bereich des DSM erfordert eine unternehmensspezifische Analyse des Ist-Zustandes (vgl. 2. Teilbericht). Um selber weitere Erfahrungen zu sammeln, empfiehlt es sich, einerseits rasch mit der Realisierung von weiteren, möglichst erfolgversprechenden Aktivitäten anzufangen. Neben diesen kurzfristig realisierbaren Massnahmen ist es anderseits aber auch notwendig, den gesamten Tätigkeitsbereich des eigenen Unternehmens systematisch nach den mittel- bis längerfristigen Möglichkeiten zu untersuchen. Dies mit dem Ziel, aus den vielen theoretisch möglichen Aktionsfeldern diejenigen herauszufiltern, auf die sich das Unternehmen mit Priorität konzentrieren soll. Dies darf aber nicht nur aus der Perspektive der EVUs geschehen. Wichtig ist, dass auch die Interessen der Kunden ermittelt und gebührend berücksichtigt werden. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, die Bestimmung der prioritären Aktionsfelder aus folgenden zwei Blickwinkeln vorzunehmen:

- aus dem anwendungs- oder fachorientierten, nach dem sich vor allem die technische Lösung ausrichtet,
- aus dem zielgruppen- oder kundenorientierten, nach dem sich vor allem die Marketing-Lösung ausrichtet.

Prioritäre Aktionsfelder ergeben sich dort, wo einerseits Bedürfnisse der Kunden bestehen und anderseits ein grosses Potential besteht und geeignete technische Lösungen vorhanden sind. Nur dort, wo beide Voraussetzungen erfüllt werden können, kann ein theoretisch vorhandenes Potential zur rationellen Energieverwendung tatsächlich auch ausgeschöpft werden. Die Matrix in Bild 2 stellt ein methodisches Hilfsmittel zur Identifizierung der prioritären Aktionsfelder eines EVUs dar.

Die in Bild 2 dargestellten Aktionsfelder sind nur als Beispiel zu verstehen. Je nach Situation ergeben sich von einem EVU zum andern unterschiedliche prioritäre Aktionsfelder.

4.2 Aufbau eines kundenspezifischen Mix der Energieberatung

Aufgrund bisheriger Erfahrungen hat es sich gezeigt, dass sich entlang einer anwendungsorientierten Aktionslinie, wie zum Beispiel Heizen, Kühlen oder Beleuchtung (in Bild 2 horizontal dargestellt) von einer Kundengruppe zur andern recht unterschiedliche Problemstellungen ergeben können. Je mehr man sich von den Detail- in Richtung Grosskunden bewegt, desto spezifischer werden die Anwendungen. Das bedeutet, dass vor allem im Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsbereich der Energieberater nicht nur die technischen Möglichkeiten zur rationellen Energieverwendung, sondern auch das Geschäft der entsprechenden Kundengruppe oder Branche kennen muss. Je besser er die Massnahmen zur rationellen Energieverwendung mit den geschäftsspezifischen Hauptanliegen der Kunden in Übereinstimmung bringen kann, desto grösser sind ihre Realisierungschancen.

Entsprechend der Kundengrösse ändert sich nicht nur die erforderliche Branchen-

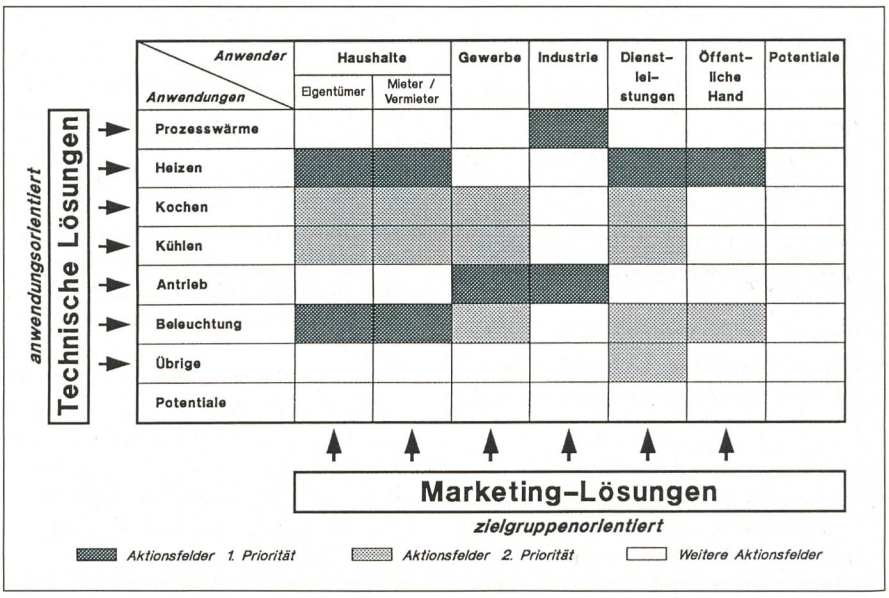

Bild 2 Matrix zur Identifizierung prioritärer Aktionsfelder

kenntnis, sondern auch das Verhältnis zwischen dem technischen und kommunikativen Anteil am Gesamtaufwand der Energieberatung, wie aus Bild 3 hervorgeht.

Aus Bild 3 lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Mit zunehmender Kundengrösse nimmt die Anzahl der Kunden ab, aber die Intensität der Beratung pro Kunde zu.
- Mit zunehmender Kundengrösse nimmt für den Energieberater auch die Notwendigkeit der Branchenkenntnis und der Kenntnis des Geschäfts des Kunden zu. So sind zum Beispiel die Anforderungen an das Kaffeerösten ganz anders als an die Käseherstellung, obwohl es in beiden Fällen um das anwendungstechnische Gebiet Prozesswärme geht.
- Der Anteil der Kommunikation am Gesamtaufwand der Energieberatung ist bei den Detailkunden am grössten und nimmt mit zunehmender Grösse der Kunden ab.
- Zudem ist es sehr wichtig, auch die Marktpartner in die Beratungsstrategie mit einzubeziehen und ihnen die entscheidungsrelevante Information für die Planung oder den Kauf von energieverbrauchenden Anlagen und Geräten in geeigneter Form zu vermitteln, da sie eine Schlüsselstellung im Hinblick auf die Entscheidung der Kunden einnehmen.

Anhand dieser groben Charakterisierung kann noch einmal verdeutlicht werden, warum für die Identifizierung der prioritären Aktionsfelder sowohl die anwendungs- als auch die kundenorientierte Blickrichtung berücksichtigt werden muss.

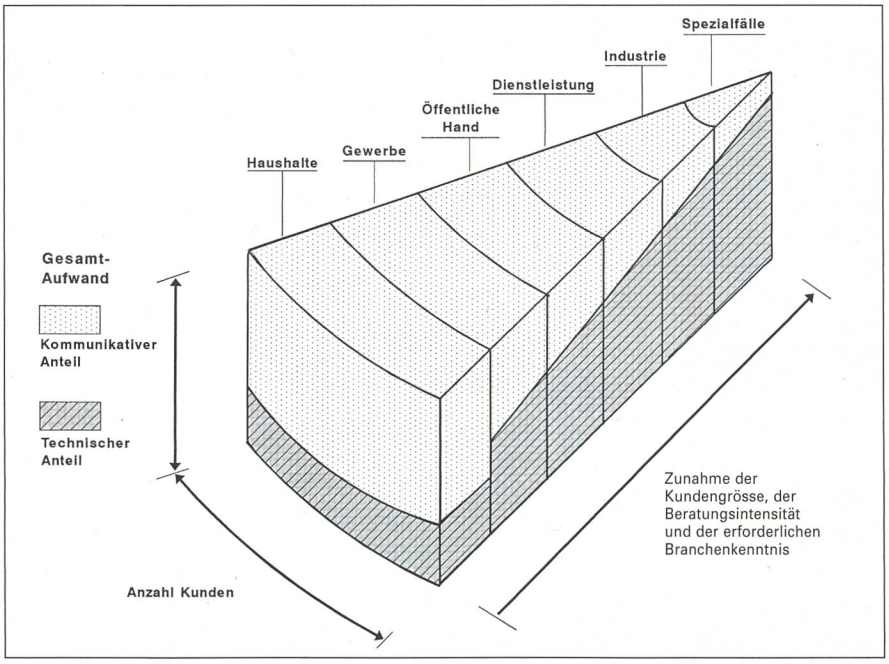

Bild 3 Kundenspezifischer Mix der Energieberatung

4.3 Anwendung strategischer Prinzipien

Der Aufbau einer DSM-Strategie bedeutet für viele EVUs eine Diversifikation ihrer Tätigkeit oder die Bearbeitung eines «neuen Marktes». Es ist daher notwendig, sich nicht zu verzetteln, sondern nach strategischen Prinzipien vorzugehen. Die wichtigsten, die dabei berücksichtigt werden sollten, sind:

- Mittel konzentriert einsetzen: Mit wenigen prioritären Aktionsfeldern beginnen.
- Synergien ausnützen: Dort beginnen, wo sich angebots- und nachfrageseitige Massnahmen gegenseitig unterstützen. Zum Beispiel Energieberatung gezielt bei den Kunden anbieten, die sich über zu hohe Stromkosten beschweren oder eine Tarifreduktion beantragen.
- Auf Nachhaltigkeit ausrichten: Mittel auf langfristig wirksame Massnahmen zur rationellen Energieverwendung ausrichten, das heisst insbesondere auf Anlagen oder Geräte mit langer Lebensdauer. Vor allem das Investitionsverhalten und nicht erst das Verbrauchsverhalten beeinflussen. Mehr präventiv, das heisst bei der Planung und Beschaffung und weniger erst kurativ, das heisst nach der Beschaffung und Inbetriebnahme von Anlagen und Geräten einwirken. Das erfordert auch, die Marktpartner mit einzubeziehen.
- Produkte differenzieren: Für andere sichtbar machen, dass ein Kunde etwas für die rationelle Energieverwendung investiert hat, zum Beispiel mit einem «Gütesiegel» oder einer Anstecknadel. Der Kunde will nicht nur Gutes tun, sondern auch zeigen, dass er es getan hat.
- Mit Beharrlichkeit vorgehen: Ein Engagement in der rationellen Energieverwendung kommt einer Diversifikation in einem neuen Markt gleich und erfordert deshalb solide Grundlagen und sorgfältige Aufbauarbeit. Es muss deshalb, neben kurzfristig erforderlichen Ergebnissen, auch auf langfristige Ziele ausgerichtet werden. Es darf daher nicht primär kurzfristigen, konjunkturellen Überlegungen unterworfen werden.
- Verantwortung klar definieren: Die DSM-Aktivitäten müssen von allen Mitarbeitern getragen werden. Damit sie aber sowohl nach innen wie nach aussen zum Tragen kommen, ist es notwendig, die Verantwortung dafür klar zu definieren. In Anlehnung an die Erfahrung in anderen Wirtschaftsbereichen wird deshalb empfohlen, eine verantwortliche Ansprechstelle als «Kunden-Manager» zu bezeichnen.
- Wille zum Handeln demonstrieren: Am Anfang mögen die Aktivitäten im Bereich des Nachfrage-Managements im Vergleich zu denjenigen des Angebots-Managements recht unbedeutend sein. Für die Akzeptanz und damit die langfristige Sicherung des Unternehmenserfolgs sind sie jedoch unabdingbar. Damit die Mitarbeiter diese Botschaft verstehen und auch mittragen, ist es wichtig, auch im eigenen Unternehmen entsprechende Signale zu setzen. Durch die Übernahme einer Vorbildfunktion im Bereich der rationellen Energieverwendung bei seinen eigenen Aktivitäten kann ein EVU seinen Willen zum Handeln in diesem Bereich – nach innen und nach aussen – glaubhaft zum Ausdruck bringen.

4.4 Wettbewerbsorientiertes Energiemanagement als Anwendungsbeispiel

Dieses Konzept wurde für Grosskunden entwickelt. Es kann aber auch in Betrieben mittlerer Grösse mit Erfolg angewendet werden. Gemäss dem wettbewerbsorientierten Energiemanagement wird der Produktionsprozess von den Rohstoffen bis zu den Endprodukten zugleich auch als Energieumwandlungsprozess verstanden. Es wird davon ausgegangen, dass ein optimales Energiemanagement einem Unternehmen auf folgenden drei Gebieten Vorteile bringt:

- Einsparungen bei der Energiebeschaffung und -nutzung sowie Reduktion der Umweltbelastung
- Motivierte Mitarbeiter und höhere Produktivität
- Marketingvorteile beim Absatz der Produkte

Eine erfolgreiche Einführung des Energiemanagements erfordert aber, dass die Eigenheiten der bestehenden Organisation und deren Aufgaben vollumfänglich berücksichtigt werden. Sie erfolgt in drei Phasen:

1. Untersuchung und Beurteilung des bestehenden Energiemanagements.

2. Identifikation eines Schwerpunktes und Ergreifen von Sofortmassnahmen in diesem Bereich.
3. Ausdehnung der erfolgreichen Methoden auf die übrigen Bereiche der Unternehmung.

Grossen Wert wird auf die Beteiligung und Motivation der Mitarbeiter gelegt. Aus diesem Grund wird die Untersuchung zur Ermittlung des Ist-Zustandes und zur Erstellung des Energiemanagement-Profils anhand einer Selbstbeurteilung durchgeführt. Nähere Ausführungen dazu befinden sich in Anhang 3 des Sonderdrucks.

5. Hemmnisse und zu untersuchende Fragen

Wie in den vorangehenden Kapiteln aufgezeigt worden ist, gibt es eine Reihe von konkreten Möglichkeiten für ein verstärktes Engagement eines EVUs im Bereich des DSM, und weitere sind in Entwicklung und Erprobung. Wesentlich ist aber auch, die Grenzen und offenen Fragen aufzuzeigen, die aus heutiger Sicht noch bestehen. Diese sollen nicht als unüberwindbare Hindernisse, sondern als Problemstellungen verstanden werden, die eingehender zu untersuchen sind und für die praktikable Lösungen gefunden werden müssen. Die wichtigsten Fragen, die sich aus heutiger Sicht stellen, werden deshalb im folgenden kurz umrissen.

5.1 Finden der prioritären Aktionsfelder

DSM-Lösungen müssen auf die Bedürfnisse der Kunden und auf den technischen Anwendungsbereich zugeschnitten werden, wie aus Kapitel 4 hervorgeht. Daraus ergibt sich rasch eine sehr grosse Anzahl von möglichen Aktionsfeldern, die sowohl aus technisch-wirtschaftlicher Sicht als auch aus der Sicht der Kunden untersucht und bearbeitet werden müssen. Deshalb ist der methodische Ansatz von Kapitel 4.1 weiter zu vertiefen und die Frage zu beantworten, wie ein EVU mit beschränkten finanziellen und personellen Mitteln rasch und zielsicher die prioritären Aktionsfelder in seinem Tätigkeitsbereich finden kann.

5.2 Entwickeln einer Marketing-Strategie

Das Denken und Handeln eines EVU und seiner Mitarbeiter ist traditionell sehr stark geprägt durch die angebotsseitigen Aktivitäten. Es arbeitet daher vor allem produktorientiert. Die technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkte stehen im Vordergrund. Nachfrageseitige Aktivitäten verlangen aber, neben einer soliden technischen Basis, ein bedürfnis- und zielgruppenorientiertes Denken und Handeln. Die Kunden und ihre Bedürfnisse stehen im Vordergrund. Das bedeutet ein Umdenken und ein Entwickeln von geeigneten Marketing-Methoden. Dementsprechend ist die Frage zu beantworten, wie eine Marketing-Strategie ausgestaltet sein muss, damit sie das kunden- und bedürfnisorientierte Denken bei den Mitarbeitern fördert und dem EVU ermöglicht, bei den nachfrageseitigen Aktivitäten erfolgreich zu sein.

5.3 Erfolgskontrolle

Im zweiten Teilbericht wurde in Kapitel 5 die Notwendigkeit einer Erfolgskontrolle für DSM-Aktivitäten erläutert. Auch bei nachfrageseitigen Massnahmen gibt es Erfolge und Misserfolge. Ein Lernprozess findet nur dann statt, wenn eine wirksame Erfolgskontrolle durchgeführt werden kann. Deshalb ist die Frage zu untersuchen, wie ein EVU oder auch eine staatliche Stelle (z.B. im Bereich Subventionen, Beratung usw.) mit vertretbarem Aufwand den Erfolg der DSM-Aktivitäten oder ergänzender Massnahmen verlässlich überprüfen kann.

5.4 Zusammenarbeit zwischen EVUs verschiedener Ebenen

Die vielschichtige Versorgungsstruktur in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft verlangt eine Zusammenarbeit von EVUs mit und ohne direkten Kundenkontakt. Die verschiedenen Segmente sind im zweiten Teilbericht in Kapitel 3.4. dargestellt. Auf der Angebotsseite ist die Zusammenarbeit zwischen EVUs verschiedener Ebenen eingespielt. Auf der Nachfrageseite müssen entsprechende Formen der Zusammenarbeit erst noch gefunden werden, wenn das DSM nicht ausschliesslich durch die Werke im direkten Kundenkontakt realisiert werden soll. Daher ist die Frage zu beantworten, wie auch im Bereich des DSM eine wirksame Zusammenarbeit der EVUs innerhalb der verschiedenen Segmente der Versorgungsstruktur erreicht werden kann.

5.5 Umsetzung des Least-Cost Plannings

Least-Cost Planning oder Minimalkostenplanung ist theoretisch sehr einleuchtend, praktisch aber schwierig umzusetzen. Viele wichtige Fragen sind noch nicht hinreichend gelöst (vgl. Kapitel 4 des zweiten Teilberichts). Least-Cost Planning, wie es in den USA angewendet wird, ist mit einem planwirtschaftlichen Ansatz, verstärkter staatlicher Regulierung, Behördevorgaben und -kontrollen verbunden. Angesichts der vielschichtigen schweizerischen Versorgungsstruktur dürfte dieses System bei uns kaum anwendbar sein und nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen. Die heutigen und die weiteren DSM-Massnahmen der schweizerischen EVUs basieren auf einem marktwirtschaftlichen Ansatz, Förderung der unternehmerischen Eigeninitiative und dezentraler Planung. Daher muss eine Antwort auf die Frage gefunden werden, wie weit Least-Cost Planning, ohne bürokratisches Regelwerk, im Rahmen der dezentralen schweizerischen Versorgungsstruktur und unter marktwirtschaftlichen Bedingungen sinnvoll verwirklicht werden kann.

5.6 Lösen des wirtschaftlichen Anreizproblems

Unter den heutigen Rahmenbedingungen besteht in vielen Bereichen eine Diskrepanz zwischen der Beurteilung von möglichen DSM-Massnahmen aus betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht. Ein EVU oder ein Kunde ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht nur bereit, diejenigen Aktivitäten zu realisieren, die – unter Berücksichtigung sämtlicher Nutzenaspekte – wirtschaftlich erscheinen. Näheres zum Nutzen wird in Kapitel 5.2 des zweiten Teilberichts ausgeführt. Sobald DSM-Massnahmen auch mit entscheidenden wirtschaftlichen Vorteilen für ein EW verbunden sind, ist ein weitergehendes Engagement zu erwarten. Deshalb ist die Frage zu untersuchen, ob geeignete Anreize geschaffen werden können, damit die Realisierung volkswirtschaftlich sinnvoller DSM-Massnahmen auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht für EVUs und Kunden attraktiver werden.

5.7 Internalisierung von externen Kosten

Der Umfang der durch die Volkswirtschaft zu tragenden externen Kosten einzelner Energieträger und -technologien ist sehr unterschiedlich. Bei gleichen volkswirtschaftlichen Kosten zweier Energieträger, aber unterschiedlichen Anteilen an externen Kosten, ist derjenige, der die Umwelt stärker belastet, betriebswirtschaftlich günstiger. Dadurch führt die Wirtschaftlichkeitsrechnung, in der die externen Kosten nicht einfliessen, zu volkswirtschaftlich suboptimalen Entscheidungen. So sind energetisch und ökologisch sinnvolle Lösungen, wie zum Beispiel elektrische Wärmepumpen heute, aufgrund der tiefen Ölpreise, gegenüber Ölheizungen noch nicht wirtschaftlich. In diesem Zusammenhang ist die Frage zu beantworten, wie externe Kosten verschiedener Energieträger und -technologien verursachergerecht ermittelt und internalisiert werden können.

5.8 Übertragen auf andere Energiezweige

Mit der Entwicklung und Umsetzung des Demand Side Managements übernimmt die Elektrizitätswirtschaft eine Schrittmacherrolle im Energiebereich. Das gesamte Energieproblem kann aber nicht auf den Schultern der Elektrizität, mit 20% Energieanteil, gelöst werden. Um eine grössere Wirksamkeit zu erreichen, ist daher die Frage zu beantworten, wie externe Kosten verschiedener Energieträger und -technologien verursachergerecht ermittelt und internalisiert werden können.

6. Informations- und Kontaktstellen für die weitere Unterstützung

In den zwei vorangehenden und dem vorliegenden Bericht wurde versucht, die wichtigsten Grundlagen für ein erfolgreiches Engagement im Bereich des DSM zu vermitteln. Im Hinblick auf die praktische Anwendung auf die spezifischen Verhältnisse eines EVUs werden aber mit Sicherheit noch weitere Fragen auftauchen. Aus diesem Grund soll hier ein kurzer Überblick über die wichtigsten Institutionen gegeben werden, die sich mit Fragen des DSM befassen und ihre Tätigkeitsschwerpunkte in diesem Bereich sollen kurz umrissen werden. Die wichtigsten schweizerischen Institutionen sind:

- VSE: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
- Infel: Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung
- KRE: Kommission für rationelle Elektrizitätsanwendung
- VAB: Vereinigung der Anwendungs- und Beratungsfachleute
- Ofel: Office d'Electricité de la Suisse romande (Electricité Romande)
- BEW: Bundesamt für Energiewirtschaft
- Ravel: Rationelle Verwendung von Elektrizität, ein Impulsprogramm des Bundesamtes für Konjunkturfragen

Die ersten fünf sind private Institutionen, die durch die schweizerische Elektrizitätswirtschaft getragen werden, die letzten zwei sind öffentliche Institutionen des Bundes. Eine wichtige Rolle spielen aber auch die entsprechenden kantonalen Institutionen. Auf diese braucht jedoch hier nicht näher eingegangen zu werden, da vorausgesetzt werden kann, dass sie den betreffenden EVUs bekannt sind.

6.1 Aktionsfeld des VSE im DSM

Im VSE befassen sich die folgenden drei Kommissionen mit Fragen des DSM:

- Kommission für Elektrizitätstarife
- Kommission für energiewirtschaftliche Fragen
- Kommission für Information (Begleitorganisation für «Energie 2000»)

Die von der Tarifkommission ins Leben gerufene Arbeitsgruppe DSM befasst sich mit der Erarbeitung von Grundlagen und Empfehlungen zuhanden der VSE-Mitgliedwerke sowie mit der Weiterverarbeitung dieser Information.

Der VSE richtet seine Aktivitäten vor allem auf Mitgliedwerke, Öffentlichkeit, politische Gremien und interessierte Fachkreise aus. Seine Tätigkeitsschwerpunkte sind daher die energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Aspekte des DSM. Er befasst sich insbesondere mit den Bereichen Lastmanagement und Tarifierung. Er arbeitet aktiv im Aktionsprogramm «Energie 2000» mit. Weiter begleitet er eigene oder partnerschaftlich in Auftrag gegebene Studien über Fragen des DSM. Zudem ordnet er Vertreter in entsprechende internationale Arbeitsgremien von Eurelectric, IEA und Unipede ab. Er berät die Mitgliedwerke in DSM-Fragen oder leitet sie an entsprechende Fachstellen weiter und schafft die dafür notwendigen Informationsmittel.

6.2 Tätigkeitsschwerpunkte von Infel, KRE, VAB und Ofel

Die Genossenschaft Infel nimmt als brancheninterne Fachorganisation für Fragen der Anwendungstechnik, der Beratung und der Kommunikation in bezug auf DSM eine Scharnier- und Plattformfunktion zwischen den Elektrizitätswerken, der Elektroindustrie, den industriellen Anwendern sowie den Konsumentenorganisationen wahr. Sie befasst sich mit anwendungsseitigen Umsetzungsarbeiten in den Bereichen Energiedienstleistungen sowie Information und Beratung. Ihre Tätigkeit umfasst die Bereiche Technik und Kommunikation sowie die Geschäftsstellen der KRE und des VAB. Sie gewährleistet die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch mit der Ofel/Electricité Romande, die die Westschweiz betreut.

- Infel: Das Ressort Anwendungstechnik befasst sich in Zusammenarbeit mit dem Fachverband für Elektroapparate Schweiz (FEA) mit Fragen der Warmwasserbereitung und der Elektroheizung. Es stellt die Verbindung zu anwendungstechnischen Bereichen des Bundesimpulsprogrammes Ravel sowie des Aktionsprogrammes «Energie 2000» sicher und koordiniert die Aufgaben von VAB und KRE. Im Rahmen von Ravel hat das Infel-Ressort Technik unter anderem Projekte im Bereich Industrie (Energieverbrauchserfassung, Industrie-Handbuch) sowie des Haushaltstromverbrauchs bearbeitet. Im Rahmen von Ravel organisiert es auch Kurse und Veranstaltungen über «Sanierung und Ersatz von Elektroheizungen», «Elektrische Wassererwärmer», «Wärmepumpen», «Haushaltgeräte» und «Ausbildung von Mitarbeitern mit Kundenkontakt». Die Kommunikation steht im Dienste der Konsumentenarbeit, des Ausstellungswesens, der Pressearbeit und des Verlags. Die Kommunikationsexperten bieten insbesondere Aktionen, Produkte und Dienstleistungen an, die den DSM-Aufgaben dienen.
- KRE: Erarbeitet Grundlagenwissen, führt Pilotprojekte durch und sorgt für den internationalen Informationsaustausch im Bereich der rationellen Energieanwendung. Sie unterstützt DSM-Aktivitäten durch die Entwicklung von strategischen Hilfsmitteln in den Bereichen Marketing und Energieberatung. Zudem informiert sie über neue Erkenntnisse in der industriellen Elektrowärmeanwendung, aus der Mitarbeit in der Union Internationale d'Electrothermie (UIE) und liefert Fachwissen über rationelle Heiz- und Wärmerückgewinnungs-Systeme.
- VAB: Vereinigt mehr als 130 Energieberater von Elektrizitätswerken in sich. Sie bietet ihren Mitgliedern aktuelles Wissen in Fortbildungskursen an und führt eine Dokumentation zur Anwendungstechnik. Die Fachgruppen in den Bereichen Information und Beratung, Lastmanagement sowie Energiedienstleistungen tragen zur konkreten Umsetzung des DSM bei.
- Ofel: Unterstützt die Elektrizitätswerke und Unternehmen der Elektrobranche der Westschweiz bei der Kundeninformation und Energieberatung sowie bei PR-Aufgaben. Sie ist das bevorzugte Kommunikationsorgan der «Electricité Romande». Diese wird von den Elektrizitätswerken als Aktivmitglieder sowie den Elektrogeräte-Unternehmen und Elektroinstallateuren als Subvenienten gebildet. Sie nimmt ihre Informationsaufgaben durch Zeitschriften, Veröffentlichungen und Kurse sowie über direkte Kundeninformation wahr (Ligne Energie; Patrouilleurs d'Energie 2000). Sie beteiligt sich an verschiedenen Bundesprogrammen, wie Ravel und Pacer sowie an Projekten von «Energie 2000».

6.3 Aktivitätsschwerpunkte des BEW im Bereich DSM

Das BEW befasst sich insbesondere auch im gesetzgeberischen Bereich mit Aktivitäten, die das DSM betreffen. Der Energienutzungsbeschluss, die Energienutzungsverordnung und die Tarifempfehlungen enthalten diesbezüglich zahlreiche Angaben. Im Rahmen des Aktionsprogramms «Energie 2000» wurde zudem seit 1990 eine breite Palette von Aktivitäten zur Förderung der rationellen Energieverwendung lanciert. Diese umfassen die Bereiche Brennstoffe, Treibstoffe, Elektrizität und regenerierbare Energien. Mit einer konzertierten Aktion von Behörden, Wirtschaft, Konsumenten- und Umweltorganisationen wird die Stabilisierung des Energieverbrauchs angestrebt.

Daneben finanziert das BEW die Forschungsprogramme «Elektrizität» und «Sozioökonomie». Im Programm Elektrizität laufen verschiedene Untersuchungsprojekte im Bereich «rationelle Nutzung elektrischer Energie». Zudem werden in diesem Programm auch die internationalen Aktivitäten im Bereich des DSM koordiniert, wie zum

Abkürzungs- und Begriffsübersicht

Englische Begriffe:

DSM	Demand Side Management
ED	Energy Services
IRM	Integrated Ressource Management
LCP	Least-Cost Planning
LM	Load-Management
SSM	Supply Side Managment

Deutsche Begriffe:

DSM	Nachfrage-Management
ED	Energie-Dienstleistungen
IRM	Integriertes Ressourcen Management
LCP	Minimalkosten-Planung Niedrigkosten-Planung
LM	Last-Management
SSM	Angebots-Management
EVU	Energieversorgungsunternehmen

Beispiel die Zusammenarbeit mit der IEA in der Arbeitsgruppe Demand Side Management und die schweizerische Beteiligung am Esprit-Projekt «Integrated Domestic Energy Management». Im Rahmen des Programms Sozioökonomie werden unter anderem die Auswirkungen von verschiedenen Tarifsystemen auf das Verbraucherverhalten und auf die Gerätebestände untersucht. Eine entsprechende Studie wird gegenwärtig in den Städten Zürich, Bern und Basel durchgeführt.

6.4 Tätigkeitsfeld des Ravel

Das Impulsprogramm für rationelle Verwendung der Elektrizität (Ravel) wurde vom Bundesamt für Konjunkturfragen lanciert und wird unter seiner Aufsicht durchgeführt. Die Programmleitung wird durch das Ingenieurbüro Amstein & Walthert in Zürich wahrgenommen. Für die Westschweiz ist das Büro Weinmann-Energies in Echallens verantwortlich. Die verschiedenen Fachgebiete werden von Ressortleitern, die in diesen Bereichen tätig sind, betreut, und die einzelnen Projekte werden durch entsprechende Auftragnehmer ausgeführt.

Der Tätigkeitsschwerpunkt des Ravel besteht in der Durchführung und Finanzierung von Untersuchungs- und Umsetzungsprojekten im Bereich der rationellen Elektrizitätsverwendung. Die Studienberichte werden in der Publikationsreihe «Ravel-Materialien» veröffentlicht und können bei der Eidgenössischen Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ) bezogen werden. Zur Unterstützung der Umsetzung werden in Zusammenarbeit mit Infel/Ofel verschiedene Kurse durchgeführt sowie zu einzelnen untersuchten Fachthemen periodisch Tagungen abgehalten. In der Programmzeitschrift Impuls werden wichtige Untersuchungsergebnisse, Übersichten über laufende und abgeschlossene Projekte sowie über Kurse und Veranstaltungen veröffentlicht.

7. Schlussbemerkung

Im Rahmen der drei Teilberichte wurden Grundlagen im Bereich des DSM für Energieversorgungsunternehmen und interessierte Fachkreise erstellt. Diese können aber auch Vertretern von Politik und Öffentlichkeit, die sich mit diesem Thema befassen, dienen. Mit diesen Grundlagen ist eine wesentliche Voraussetzung für ein verstärktes Engagement im Bereich des DSM geschaffen worden. Sie kreativ zu nutzen ist nun die Aufgabe der Verantwortlichen in den einzelnen Unternehmen. Von ihnen und ihren Mitarbeitern wird ein entsprechendes Engagement erwartet. Es bleibt zu hoffen, dass die Umsetzung mit so viel Eigeninitiative wie möglich und so wenig Vorschriften wie nötig erfolgt. Handlungsspielraum zu lassen und Handlungsspielraum zu nutzen geht als Aufforderung an alle Beteiligten.

Literatur

[1] *M. Blanck*: Wettbewerbsorientiertes Energiemanagement, in io Management Zeitschrift 61 (1992), Nr. 12, Zürich.

[2] *F. Spring*: Energiesparstrategie für Versorgungsunternehmen – mit besonderer Berücksichtigung der Finanzierung, in Materialien zu Ravel, Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (Best.-Nr. 724.397.42.51d), Bern 1992.

[3] *F. Spring*: Demand Side Management – Ein neues Konzept oder ein neuer Begriff für Altbekanntes?, in Bulletin SEV/VSE 82 (1991) 24, vom 18.12.1991, S. 33–40.

[4] *UNIPEDE Ad-Hoc Group LCP:* Least-Cost Planning in the Electricity Supply Industry, Experiences in United States and in Europe, UNIPEDE, March 1992.

[5] *VDEW:* Least-Cost Planning und Demand Side Management, Definitionen und Erläuterungen, VDEW-Materialien, Frankfurt/Main, 18.10.1992.

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

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

[8] *VSE-Arbeitsgruppe der Kommission für Elektrizitätstarife:* Wirtschaftlich optimierte Stromversorgung durch Beeinflussung der Lastkurve von Elektrizitätswerken, in Bulletin SEV/VSE 80 (1989) 6, 25.3.92, S. 329–334.

Demand Side Management – Application pratique: possibilités et difficultés

Le présent rapport est essentiellement consacré aux questions liées à l'application effective du Demand Side Management (DSM), ou gestion de la demande. Il se base donc sur des réalisations concrètes et présente pour chaque domaine d'activité DSM des exemples précis d'actions déployées en Suisse par des entreprises électriques. Ces exemples mettent en évidence les formules originales qu'elles ont su développer dans ce domaine. Ils ne manqueront pas d'intéresser les lecteurs qui en prendraient connaissance pour la première fois et les inciteront peut-être à s'en inspirer. Car pour eux comme pour chacun de nous, l'essentiel ne doit pas consister à réinventer la roue, mais à l'utiliser au mieux pour faire tourner son entreprise dans le sens du progrès. Ce panorama (succinct) des activités DSM en cours montre que le mouvement est maintenant bien amorcé dans notre pays. Comme tout autre secteur d'activité d'entreprise, le DSM se nourrit aussi d'innovations et doit constamment s'adapter aux nécessités et aux connaissances nouvelles. Pour le reste, la présente brochure ne dissimule pas le fait que dans la situation actuelle, les applications DSM se heurtent à des obstacles et à des limites qui restreignent la marge de manœuvre des entreprises soumises aux lois de la concurrence. Les possibilités d'action dont les entreprises disposeront à l'avenir en matière de DSM dépendent donc dans une grande mesure des solutions qui pourront être trouvées aux problèmes actuels. A ce propos, le rapport passe également en revue les principales institutions suisses qui s'occupent de DSM et sont susceptibles d'apporter des réponses aux questions qu'il soulève.