

„Nicht sparen um jeden Preis“

Effektives Energiemanagement setzt voraus: Die Festsetzung von klaren Zielen, ein Management, das dahintersteht, und die klare Verantwortlichkeit einer Person. Sonst bleiben Maßnahmen Einmalübungen. Margot Grim und Klemens Leutgöb, e7 Energie Markt Analyse GmbH, sehen hier noch Marktpotenzial für Energiedienstleister.

Frau Grim, Herr Leutgöb, was ist Energiemanagement?

Leutgöb: Dieser Begriff wird sehr breit verwendet. Die Grenzen sind fließend, aber so wie wir es schwerpunktmäßig verstehen, geht es einfach um eine Optimierung des Energieeinsatzes im Gebäudebetrieb. Nicht im Bereich Planung, Neubau, Sanierung, sondern wenn das Gebäude steht, also wenn keine wesentlichen Änderungen investiver Art mehr vorgenommen werden. Mit den Mitteln, die verfügbar sind.

Im Prinzip mit dem Ziel, Energiekosten zu sparen?

Leutgöb: Den Energieeinsatz zu optimieren, würde ich sagen, denn jedes Gebäude hat bestimmte Funktionen, die es erfüllen muss, und der Energieeinsatz

Leutgöb: ... Zum Beispiel ein Gebäude der 70er Jahre, das man nicht mehr vermieten kann, weil die Funktionalität nicht mehr gewährleistet ist. Da ist es durchaus möglich, dass infolge einer Sanierung, vor allem wenn dabei nur die Funktionssanierung im Zentrum steht, der Energieverbrauch steigt. Aber wenn man es gescheit macht, wenn man schon im Sanierungskonzept auch Energie zum Thema macht, dann sollte das eigentlich nicht passieren.

Für wen ist die Implementierung eines Energiemanagements überhaupt relevant? Mehr für produzierende Betriebe? Oder Bürogebäude?

Grim: Der produzierende Bereich ist natürlich auch ein großes Thema, wo zum Beispiel von großen Konzernen auch vieles sehr am-



Margot Grim

„Energieeinsatz muss den Funktionen des Gebäudes entsprechen.“

muss diesen Funktionen entsprechen. Also nicht sparen um jeden Preis, denn da könnte es ja auch sein, dass man den Komfort reduziert oder die Funktionen in dem Gebäude nicht mehr erfüllen kann. Das ist nicht der Sinn, sondern den Energieeinsatz genau diesen Funktionen anzupassen, die erforderlich sind.

Könnte dann die Implementierung eines Energiemanagements in einem Unternehmen unter Umständen sogar zu einer Erhöhung der Energiekosten im Vergleich zu vorher führen?

Leutgöb: Bei ganz schlecht funktionierenden Gebäuden könnte das im Prinzip so sein, aber die Praxis zeigt, dass eigentlich immer das Gegenteil der Fall ist. Durch Analysen – wie der „Lastganganalyse“ – stellt man fest, ob überhaupt ein Potenzial vorhanden ist, und das ist aus unserer Sicht immer der Fall, wir erleben es äußerst selten, dass Gebäude schon optimiert betrieben werden.

Grim: Der Verbrauch könnte unter Umständen dann steigen, wenn saniert wird. Normalerweise sollte eine Sanierung zwar mit einer Verbrauchsreduktion einhergehen, aber wenn durch die Sanierung auch mangelhafter Komfort verbessert werden soll, zum Beispiel durch den Einbau einer Lüftungsanlage, dann könnte der Energieverbrauch auch höher werden als vorher, sprich: dadurch, dass die Anforderungen an ein neues Gebäude einfach andere sind, als sie es vor 20-30 Jahren waren.

bitioniert und global gemacht wird. Wir aber beschäftigen uns mit bestehenden Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden wie Büros, und in diesen Gebäuden ist natürlich massiv Potenzial vorhanden, die ganze Haustechnik, die ganze Gebäudekonzeption.

Energiemanagement für Bestandsgebäude – können da zum Beispiel erneuerbare Energien nicht nur eine sehr beschränkte Rolle spielen?

Leutgöb: Das bezieht sich nicht nur auf die erneuerbaren Energien, sondern ist generell so. Um in

„Es gibt eine relativ große Sollbruchstelle zwischen Mängeln erkennen und dann auch dahinter sein.“

der Phase des Gebäudebetriebes gut Energiemanagement betreiben zu können, müssen schon in der Investitions- und in der Planungsphase die entsprechenden Vorkehrungen dafür getroffen werden. Das ist aber selten der Fall. Deshalb ist es auch eine unserer Dienstleistungen, dass schon in Planungsphasen das Thema des Energiemonitoring mit berücksichtigt und integriert wird. Wenn man einmal in der Betriebsphase ist, ist normalerweise relativ wenig Raum da, noch zusätzlich in größerem Umfang zu investieren. Weil einfach das Gebäude betrieben werden muss, um die Investitionen wieder herauszubekommen. Es sei denn, man kann wirtschaftliche Maßnahmen durchführen, die sich innerhalb einer plausiblen Zeit amortisieren. Dann könnte

das auch Teil eines Energiemanagement-Ansatzes sein. Aber nicht im Sinne einer großen Investition oder einer umfassenden Sanierung.

Wie wird ein Energiemanagement-Konzept in einem Gebäude, einem Betrieb implementiert? Welche Maßnahmen auf organisatorischer, strategischer und technischer Ebene umfasst das?

Grim: Das wichtigste ist einmal: Das Management muss dahinter stehen, es muss die Zuständigkeit einer Person geben, und es muss mit Zielen festgesetzt werden, was damit erreicht werden soll. Ziele, die aber auch nicht unerreichbar sein sollen. Dazu gibt es

seit kurzem auch die EN Norm 16001, wo das Organisatorische für einen solchen Optimierungsprozess festgeschrieben ist.

Leutgöb: Technisch geht es aus meiner Sicht in erster Linie um das Identifizieren von Potenzialen. Die wirklichen Professionals im Energiemanagement legen jedenfalls so den Schwerpunkt. Erst wenn man weiß, welche Maßnahmen man umsetzen kann, bewegt man etwas. Wobei man unserer Erfahrung nach im Energiemanagement eher an den Wärmebereich als an den Stromverbrauch denkt. Wir haben jetzt im Rahmen eines Forschungsprojektes eine Lastganganalyse entwickelt, mit der man rasch einen Überblick erhält, wie sich der Stromverbrauch über längere Zeit gestaltet. Gerade beim Stromver-

brauch kann man mit Jahres- oder auch Monatsverbräuchen eigentlich nichts anfangen. Man kann zwar einen Benchmark-Vergleich zu anderen Unternehmen der gleichen Branche – oder auch einen Vergleich zum letzten Jahr – machen und feststellen, dass der Stromverbrauch vergleichsweise hoch ist, aber die Hauptfrage ist, WARUM er so hoch ist. Da gibt es verschiedene Analysetools. Wir arbeiten etwa seit einem Jahr sehr stark mit dieser Lastganganalyse – und machen gute Erfahrungen damit (s. auch S. 10, Anm.). Da geht es wirklich darum, eine schnelle Interpretation zu finden, warum zum Beispiel der Stromverbrauch um 6 Uhr Früh in die Höhe schnellt, obwohl da gar kein Betrieb ist.

Ist auch der Energieeinkauf ein Energiemanagement-Thema?

Leutgöb: Das ist eine Organisationsfrage. Tendenziell würde ich das nicht als Teil eines Energiemanagements sehen, in vielen Betrieben wird das aber schon so gesehen.

Wie hoch ist die Akzeptanz der Unternehmen für die Implementierung eines Energiemanagement-Konzepts?

Grim: Wenn man das in einer Planungsphase, Sanierung oder Neubau, thematisiert bzw. einbringt, wird es manchmal auch wirklich aktiv aufgegriffen. Man schaut sich so eine Analyse gern einmal an, um zu sehen, wo man steht. Zumindest im Gebäudebestand ist dieses Interesse relativ hoch. Nur – geht es dann darum, wirklich Maßnahmen um-

zusetzen, wenn man auf Mängel draufgekommen ist, bricht das Interesse oft wieder ab. Das ist eben eine Frage der organisatorischen Voraussetzungen.

Leutgöb: Da gibt es sicher eine relativ große Sollbruchstelle zwischen Mängeln erkennen und dann auch dahinter sein. Zumal es ja gerade im Energiemanagement nicht so ist, dass man eine Einmal-Maßnahme setzt und das Problem ist gelöst. Da muss jemand immer wieder dahinter sein, weil sich Dinge einschleifen, oder weil irgendwer dann wieder etwas verdreht. Und dafür braucht es eben eine klare Verantwortlichkeit. Sonst bleibt es eine Einmalübung.

Und wer soll dahinter sein, dass immer jemand dahinter ist?



Klemens Leutgöb

Leutgöb: Hier können auch Dienstleistungen einsetzen. Ein Gebäudeeigentümer hat oft gar nicht das Know-how, das Gebäude ordentlich zu betreiben – deswegen gibt es ja auch das Facility Management. Ich denke, das ist einfach eine Zusatzleistung die standardmäßig in Facility Management Verträgen vielleicht noch nicht so drinnen ist, sprich: die energetische Optimierung des Gebäudebetriebes, die aber auch sicherstellt, dass es jemanden gibt, der sich verantwortlich darum kümmert. Es geht ja schließlich auch um Spezialisierung, das ist ja nicht etwas, das man innerhalb von ein paar Tagen lernt, sondern da braucht es wirklich Spezialisten, die sich damit auseinandersetzen.

Grim: Da sehe ich auch Marktpotenzial für Energiedienstleister im Bereich des Energiemanagements, nämlich dass sie über die Identifikation von Maßnahmen hinaus auch deren konkrete Umsetzung längerfristig betreuen. Das können Facility Manager sein, auch EVUs, die hier einen neuen Markt sehen, oder auch Technologie-Anbieter, die das ja schon machen – die typischen Energieeinspar-Contracting Firmen. Wovon es aber nicht so viele gibt, der Markt ist nicht übermäßig besetzt. Auch weil es gar nicht so einfach ist am Markt, man braucht viel Know-how. Aber ich sehe, dass das ein langsam und stetig wachsender Markt für die Zukunft ist. Natürlich auch angetrieben durch steigende Energiepreise.

Margot Grim ist Gesellschafterin der e7 Energie Markt Analyse GmbH, Klemens Leutgöb, Geschäftsführer und Gesellschafter.

„20 Prozent Stromeinsparung sind drin“

Im Rahmen eines vom Österreichischen Klima- und Energiefonds geförderten Projektes arbeiten Experten daran, mehr Transparenz hinsichtlich des Energieverbrauchs von Dienstleistungsgebäuden zu erhalten.

Ein wesentlicher Teil des Stroms geht verloren, ohne einen Nutzen gebracht zu haben. Im Gewerbebereich betrifft das vor allem Geräte, die unbeabsichtigt auch in der Nacht und am Wochenende durchlaufen – wie z.B. schlecht eingestellte Lüftungen oder falsch programmierte

Innovative Analyseverfahren
Die innovative Analyseverfahren bewährt sich in der Praxis, wie C&A Projektleiter, Markus Schwarz-Bell bestätigt: „Wir konnten das Tool in zweierlei Hinsicht nutzen. Einerseits dokumentiert es genau, wann wir wie viel Strom benötigen, und

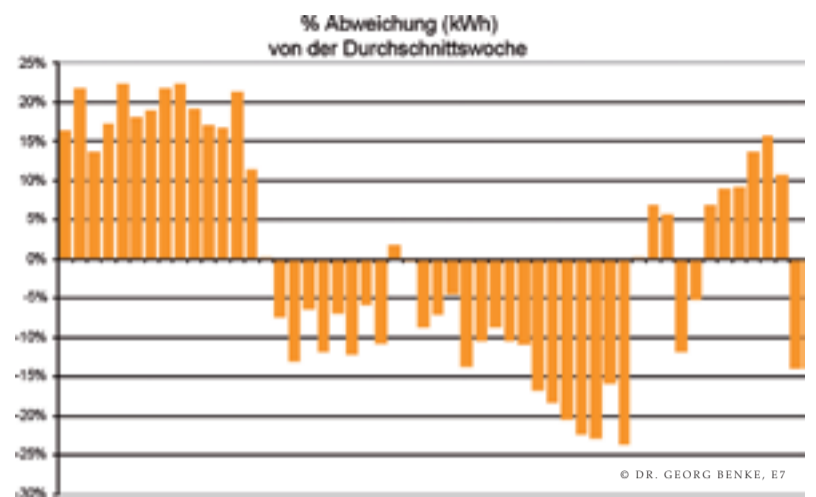
Ein Großteil dieses Verbrauchs kann durch verbesserte Betriebsführung eingespart werden“, fasst Georg Benke von e7, Leiter des Projekts, die bisherigen Analyseergebnisse zusammen. Bei der Lastganganalyse wird der Stromverbrauch anhand von über 35.000 Viertelstunden-Messwert-

„Mit der Lastganganalyse kann Einsparpotenzial einfach und rasch erkannt werden.“

Zeitschaltungen und Thermostate. In einem durchschnittlichen Dienstleistungs-Gewerbebetrieb gehen dadurch bis zu 20 Prozent des Stromverbrauchs verloren, so eines der Zwischenergebnisse des vom Klima- und Energiefonds geförderten Projekts

versetzt uns dadurch in die Lage, noch exakter technische wie auch organisatorische Einsparmaßnahmen zu setzen. Andererseits konnten wir die Erfolge der eingeschlagenen Energieeffizienzstrategie anhand einer Filiale betriebsintern nachweisen.“ Die

ten analysiert. Diese Basisdaten werden für größere Betriebe ab 50 kW Anschlusswert beim Netzbetreiber erfasst und können zumindest einmal im Jahr kostenfrei angefordert werden. Durch die Einführung von „Smart Meters“ soll diese Informationsquelle bald



Durch die Darstellung der Verbrauchsstruktur (im Bild z.B. nach Wochenverbrauch) gelingt es, fehlerhafte Einstellungen zu identifizieren und in der Folge einzuschätzen, wie viel kWh Einsparung eine Verbesserungsmaßnahme bringen wird.

► Energieexperten ermitteln anhand der Kennzahlen und Grafiken in Kombination mit Informationen aus dem Betrieb die wichtigsten Ansatzpunkte für Einsparungen.

► Es werden Maßnahmen empfohlen und die erwarteten Einsparhöhen ermittelt.

Durch diese standardisierte Datenauswertung gelingt es den Energieexperten bereits nach wenigen Stunden, sich ein klares Bild über die Situation beim Objekt zu schaffen – ohne vor Ort gewesen zu sein.

Für Unternehmen ist es wichtig, ohne großen Aufwand feststellen zu können, welche Energieeffizienzmaßnahmen in ihrem Fall die wirksamsten sind. In großen wie in kleinen Dienstleistungsunternehmen liegt in vielen Fällen der Grundverbrauch bei über 50 % des Jahresstromverbrauchs. Das zeigt, wie wichtig es ist, gerade den Stand-by-Betrieb näher zu analysieren.“

Informationen zum Projekt „Energieverbrauch in Dienstleistungsgebäuden“

Während der Energieverbrauch des Sektors Private Haushalte gut beschrieben und dokumentiert ist, stehen für Dienstleistungsgebäude (12% der Endenergie in Österreich) wenige Informationen zum Energieeinsatz zur Verfügung. Deshalb wurde bei über 4.000 Betrieben des Dienstleistungssektors der Jahresenergieverbrauch erhoben, um bessere Basisdaten etwa für Energiebilanzen zu erhalten. In einem weite-

Besonders wichtig: den Stand-by-Betrieb näher analysieren

„Die Einsparpotenziale werden oft übersehen oder einfach unterschätzt“, so ÖGUT-Experte Gerhard Bayer: „Die Auswertung der ersten 100 Betriebe hat ergeben, dass durch bessere Einstellungen der Anlagen und interne Optimierung bis zu 20 % Energieeinsparung drinnen sind. Diese Einsparungen sind „low

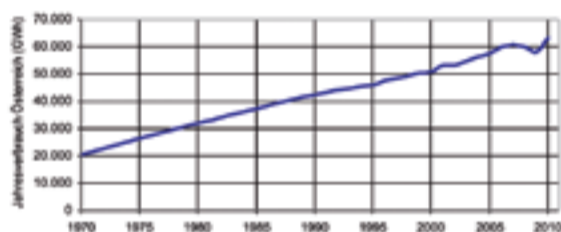
„Einsparpotenziale werden oft übersehen oder unterschätzt.“

hanging fruits“, bei denen mit geringen Investitionen ein hoher Einsparnutzen erzielt werden kann. Wenn wir in Europa auf die Atomenergie verzichten wollen, sollten wir diese Möglichkeiten zur Stromeinsparung nicht ungenutzt lassen.“ Dazu Friedrich Kapusta, Geschäftsführer des Energieinstituts der Wirtschaft: „In der Wirtschaft ist die Senkung der Energiekosten immer mehr ein entscheidender Faktor.

ren Ansatz erfolgt nun eine Detailanalyse der Verbrauchsdaten – u.a. durch den Einsatz der Lastganganalyse –, um Rückschlüsse auf die Nutzung zu erhalten und auch um die gebildeten Benchmarks besser interpretieren zu können. Es werden noch Dienstleistungsgebäude gesucht, die bereit sind, ihre Energiedaten für die Analysen im Rahmen des Projektes zur Verfügung zu stellen. ■

Stromnachfrage steigt und steigt

Stromnachfrage steigt (ca. 1,5 – 2%/ Jahr)



- **Wenig Wissen über Stromnachfrage im Dienstleistungsbereich**
- **Aber: Enorme Effizienzpotenziale beim Strom vorhanden**
 - Dienstleistungsgebäude benötigen ca. 13% des Stroms
 - Sehr heterogener Markt
 - Stromverbrauch zumeist kleiner 500.000 kWh und dadurch geringes absolutes Einsparpotenzial (Aufwand <-> Ertrag)
 - Energieeffizienz besteht aus zahlreichen KLEINMAßNAHMEN
 - Investive Maßnahmen bei KMUs haben wenig Volumen

„Energieverbrauch im Dienstleistungsbereich (EV-DLB)“. Mit einer innovativen Analyseverfahren kann dieses Einsparpotenzial einfach und rasch erkannt und durch die Nutzung dieses Einsparpotenzials ein großer Schritt in Richtung Steigerung der Energieeffizienz gesetzt werden. Zumeist können die damit verbundenen Maßnahmen kurzfristig und ohne große Sachinvestitionen umgesetzt werden.

Es ist das Projektkonsortium aus e7 Energie Markt Analyse GmbH (e7), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), Energieinstitut der Wirtschaft GmbH (EIW) und Statistik Austria, das seit einem Jahr an diesem Projekt arbeitet, um mehr Transparenz hinsichtlich des Energieverbrauchs von Dienstleistungsgebäuden zu erhalten. Ein innovatives Lastganganalysetool hilft dabei, jene Kilowattstunden Strom sichtbar zu machen, die nicht produktiv sind, aber trotzdem den Verbrauch in die Höhe treiben. Mit diesem Wissen können Geräteeinstellungen und Zeitprogrammierungen optimiert und bis zu 20 Prozent Energie eingespart werden.

„Verbrauchskurve“ in dieser Filiale wird vom Projektteam als schon nahe am idealen Verbrauch bezeichnet.

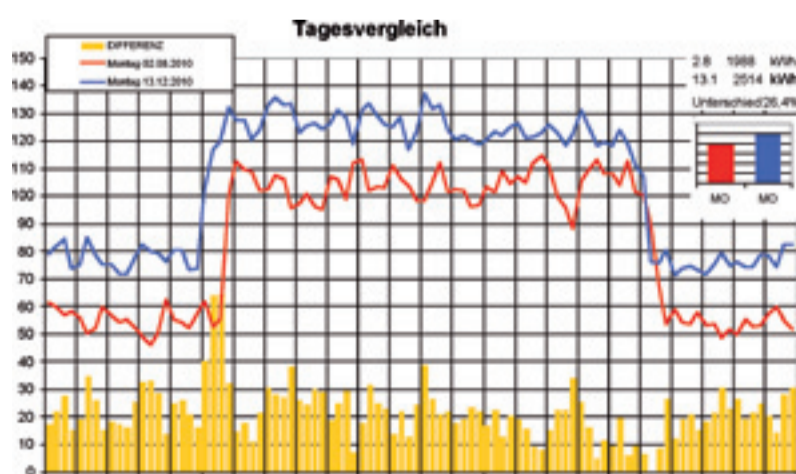
„Auch in Bürogebäuden ist das Einsparpotenzial enorm. In den von uns untersuchten Gebäuden finden 30 % des Stromverbrauchs dann statt, wenn das Büro gar nicht genutzt wird (z.B. in der Nacht, am Wochenende und fei-

auch kleineren Betrieben zur Verfügung stehen.

Wie eine Verbrauchsanalyse vor sich geht:

► Der Netzbetreiber stellt dem Betrieb die viertelstündlichen Messdaten zur Verfügung.

► Die Daten werden in das Lastganganalysetool eingespielt und standardisiert ausgewertet.



Durch die Gegenüberstellung des Stromverbrauchs zweier Tage (hier jeweils ein Montag im Sommer und im Winter) gelingt es, die Anteile des Stromverbrauchs von Beleuchtung, Klimatisierung sowie Stand-by einzuschätzen. Rasch können damit Stromverbraucher, die unnötigerweise auch in den Nachtstunden, an Wochenenden oder Feiertagen durchlaufen, erkannt werden.

INFOBOX

Nähere Informationen zum Projekt:

E7: DI Dr. Georg Benke (Projektleiter)

georg.benke@e-sieben.at

ÖGUT: DI (FH) Daniel Baumgarten

Daniel.Baumgarten@oegut.at

Energieinstitut der Wirtschaft: Mag. Mario Jandrokovic

mario.jandrokovic@energieinstitut.net