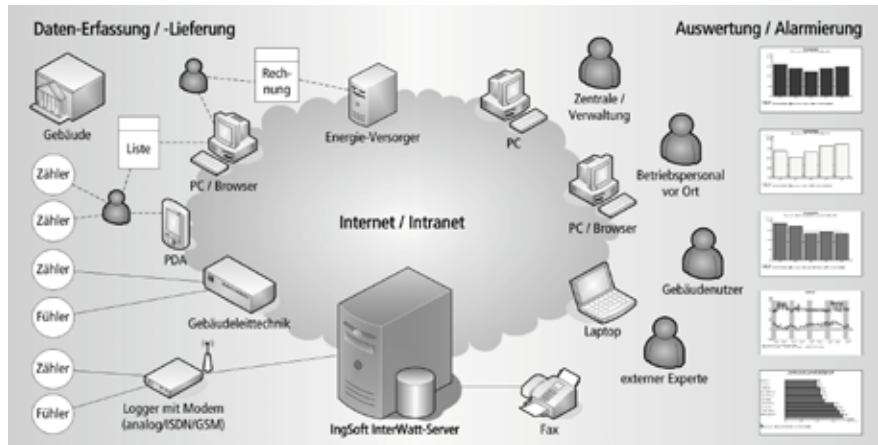


Überblick gewinnen – Energiekosten senken

Energiecontrolling unter Einbezug aller Datenquellen



Energiecontrolling kann in hohem Maße rentabel sein, wenn alle Datenquellen genutzt werden, die gewonnenen Ergebnisse aussagekräftig sind und tatsächlich umgesetzt werden. Welche Anforderungen heute an ein zukunftsfähiges Energiecontrolling-System zu stellen sind und wie ein solches dann aussehen kann, ist Thema dieses Beitrages. ■ Karsten Reese



Energieverbrauch (Strom, Wärme, Wasser, Kälte etc.) findet verteilt über das Unternehmen oder die Organisation statt: Kommunen betreiben beispielsweise in der Regel mehrere Dutzend bis Tausende öffentliche Gebäude, Handelsunternehmen haben viele Filialen und Industriebetriebe erstrecken sich über ein weites Areal mit vielen einzelnen Energieverbrauchern.

Einen detaillierten Überblick über den Energieverbrauch zu gewinnen ist schwer, die reine Angabe der Gesamtkosten ist nicht aussagekräftig genug. Die detaillierte Kenntnis über den Verbrauch ist jedoch eine notwendige (wenn auch nicht hinreichende) Bedingung für eine nachhaltige Senkung der Energiekosten.

Der Begriff Energiecontrolling – präziser als Energiemanagement

Der Begriff „Energiemanagement“ wird für die unterschiedlichsten Verfahren und Ansätze verwendet. Dieser Text verwendet daher bewusst den Begriff „Energie-

controlling“, auch um einen Beitrag zur begrifflichen Schärfung zu leisten. In der Betriebswirtschaftslehre versteht man unter Controlling das Sammeln, Aufbereiten und Analysieren von Daten zur Vorbereitung zielsetzungsgerechter Entscheidungen. Diese Aufgabenabgrenzung lässt sich auch auf das Thema Energie übertragen und hilft somit, die hier präsentierte Aufgabenstellung gegenüber dem schwammigen Begriff „Energiemanagement“ abzugrenzen.

In diesem Sinne beschäftigt sich das Energiecontrolling mit dem Erfassen des Energieverbrauches und der Aufbereitung der gewonnenen Informationen, so dass Entscheidungen getroffen werden können, deren Ziel letztlich die Senkung des Energieverbrauchs und der Energiekosten ist.

Energiecontrolling alleine kann nicht erfolgreich sein. Es ist immer erforderlich, dass auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse gehandelt wird. Dies geschieht in wenigen Fällen automatisch (zum Beispiel temporäre Abschaltung von Verbrauchern im Rahmen eines Lastmanagements), in den meisten Fällen ist jedoch ist menschliches Eingreifen erforderlich. Dabei erstreckt sich das Spektrum von einer Regelungsjustage über Reparaturen und organisatorische Maßnahmen bis hin zu weit reichenden und langfristigen Investitionsentscheidungen.

Anforderungen an ein zielführendes Energiecontrolling

Welche Anforderungen sind daher an ein Energiecontrolling zu stellen, damit es die notwendigen Informationen für Entscheidungen liefert?

Zuallererst muss das Energiecontrolling rasch erfolgen. Unnötiger Energieverbrauch lässt sich nicht rückgängig machen und Ursachen für Auffälligkeiten lassen sich Wochen später meist nicht mehr ergründen. Wie schnell eine Reaktion erfolgen muss, ist situationsabhängig. Während ein Lastmanagementsystem im Minutenbereich reagieren muss, ist es für viele kommunale Gebäude eine deutliche Verbesserung, wenn der Hausmeister die Zähler nicht nur monatlich abliest, sondern diese Ablesungen auch binnen weniger Tage ausgewertet werden.

Energiecontrolling ist eine langfristig angelegte Aufgabe

Energiecontrolling muss aber auch langfristig angelegt sein. Für Analysen ist es stets hilfreich, oft auch notwendig, Werte aus den Vorjahren heranziehen zu können. Aber vor allem muss das Energiecontrolling ein fester Bestandteil der betrieblichen Abläufe werden und darf nicht nur einmalig oder fallweise erfolgen. Gebäudestruktur und -nutzung unterliegen ei- >

AUTOR

Karsten Reese

ist Geschäftsführer bei Ingsoft in Nürnberg

T +49/911/430879-0

F +49/911/430879-29

karsten.reese@ingsoft.de



nem ständigen Wandel und ohne Controlling verliert sich die Aufmerksamkeit der Nutzer und auch die des Bedienpersonals wieder.

Die Werte, die das Energiecontrolling liefert, müssen korrekt sein. Das klingt trivial, stößt in der Praxis aber häufig auf Probleme: Die turnusgemäße Auswechslung von Zählern gehört dabei zu den kleineren Problemen. Änderungen im Gebäudepark oder in den Zählerstrukturen der einzelnen Gebäude sind ebenso an der Tagesordnung wie Tarif- und Versorgerwechsel.

Verschobene oder gar entfallene Ablesungen von Zählern müssen über Zeitbereinigung und Witterungsverteilung kompensiert werden. Eine isolierte Betrachtung einzelner Zähler führt meist nicht zum Ziel, sondern erst durch Verknüpfung mehrerer Zähler kann zum Beispiel der interessierende Verbrauch eines Anlagenteils ermittelt werden.

Die Ermittlung von aussagekräftigen Kennwerten

Der Energieverbrauch eines Gebäudes ist von zahlreichen, oft nicht beeinflussbaren Faktoren abhängig. Somit ist die Angabe eines absoluten Verbrauchswertes in aller Regel nicht aussagekräftig. Beispielsweise hängt der Wärmeverbrauch eines Verwaltungsgebäudes wesentlich von der Witterung ab. Wohingegen der Verbrauch einer Produktionsanlage in der Regel primär vom Produktausstoß beeinflusst wird. Erst durch die Erfassung der relevanten Bezugsgrößen und die Anwendung geeigneter Bereinigungsalgorithmen werden aus Verbrauchswerten aussagekräftige Kennwerte.

Im Wesen des Themas Energie liegt es, dass zahlreiche Personen Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Neben einem zentralen Energiemanager gibt es stets Personen, die am Ort des Verbrauchs Einfluss haben, beispielsweise Hausmeister, Maschinenführer oder auch „normale“

Bürobenutzer. Ein optimales Energiecontrolling-System liefert jedem der Beteiligten regelmäßig zielgruppenspezifisch aufbereitete aktuelle Informationen.

Ein begrenzter Aufwand für die Erfassung der Daten

Nicht zuletzt ist es jedoch erforderlich, den Aufwand für die Erfassung der Daten so zu begrenzen, dass er geringer bleibt als die erzielbaren Einsparungserfolge. Spielen keine anderen übergeordneten Ziele eine Rolle, so ist das betriebswirtschaftliche Optimum aus Kostenaufwand und erzielbarer Einsparung zu suchen.

Der nachträgliche Einbau einer automatischen Verbrauchserfassung ist somit in einem Gebäude nur dann rentabel, wenn die jährlichen Energiekosten eine bestimmte Größenordnung erreichen. Schätzt man beispielsweise eine zusätzliche Einsparung von fünf Prozent als erreichbar ein und möchte man, dass sich die Investitionskosten für eine automatische Erfassung in Höhe von 1.500 € innerhalb von drei Jahren amortisieren, so müssen die jährlichen Energiekosten mindestens 10.000 € betragen.

Im Bereich öffentlicher Liegenschaften zeigt die Erfahrung, dass nach der Einführung eines Controllings – ohne weitere Investitionen – fast immer fünf bis zehn Prozent der Energiekosten eingespart wurden.

Vollständiges Energiecontrolling

Gerade die gebotene Kosteneffizienz bei der Erfassung führt zwangsläufig dazu, dass zunächst zu prüfen ist, ob auf Basis der vorhandenen Datenquellen ein Energiecontrolling-System aufgebaut werden kann, das die Anforderungen erfüllt.

Homogene Systeme zur Erfassung des Energieverbrauchs (etwa eine unternehmensweite Gebäudeleittechnik, kurz GLT) sind nur selten anzutreffen. Der Ansatz, aufgrund von Rechnungen der Energie-

versorger mittels Tabellenkalkulationsprogrammen einen Überblick zu gewinnen, funktioniert nur bei überschaubaren Strukturen und nutzt vorliegende zusätzliche Informationen wie Lastprofile nicht. Der Einbau neu zu erwerbender Datenlogger kann in größeren Gebäuden geboten sein, führt jedoch in jenen Gebäuden zu unnötigen Kosten, in denen Werte auch aus einer ohnehin vorhandenen GLT abgegriffen werden können.

Oftmals kommt man nicht umhin, alle Arten der Datenerfassung parallel anzuwenden: Verarbeitung der Rechnungen der Energieversorger, manuelles Ablesen von Zählern, Einsatz von Datenloggern und Anbindung von GLT-Systemen. In vielen Fällen ist die existierende Zählerstruktur (Zähler der Energieversorger und gegebenenfalls vorhandene Zwischenzähler) ausreichend; in einigen Fällen sind Ergänzungen sinnvoll.

Software für das Energiecontrolling

Energiecontrolling braucht keine Software. Eine Handvoll Zähler lassen sich auch mit Papier und Bleistift überwachen, einige wenige kleinere Gebäude lassen sich auch mittels Tabellenkalkulation auswerten, solange keine fein aufgelösten automatisch erfassten Werte zu berücksichtigen sind.

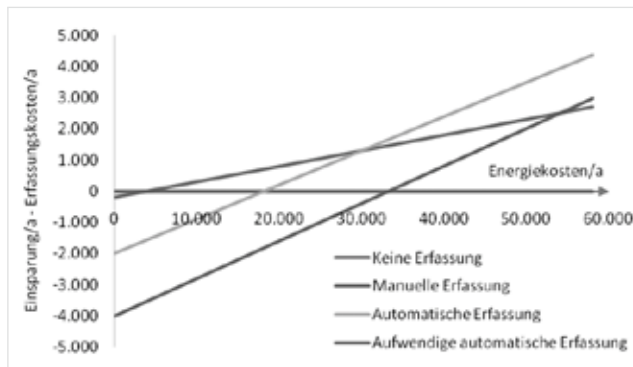
Mit der Komplexität der Verbrauchsstrukturen steigen die Anforderungen an die Verarbeitung der Daten. Gewachsene Tabellen- oder Datenbankstrukturen in Office-Paketen werden meist nur von einem einzigen Know-how-Träger im Unternehmen beherrscht und den Datenmengen aus automatischen Erfassungssystemen nicht gewachsen. Die von Hersteller der GLT-Systeme oder Datenloggern mitgelieferte Software ist nur auf einzelne Gebäude ausgelegt, erfüllt oftmals die oben benannten Anforderungen nur lückenhaft und führt nicht zuletzt zu einer Abhängigkeit von einem Hersteller auf der Erfassungsseite.

Die Entwicklungen der letzten Jahre führen zu geänderten Anforderungen an Softwaresysteme für das Energiecontrolling.

- Der hohe Effizienzdruck auf Verwaltungen wird in der Regel unter anderem mit dem strategischen Ansatz beantwortet, möglichst alle Prozesse im Unternehmen durch den Einsatz moderner Software-Technologie auf Unternehmensebene zu vernetzen. Ein Stichwort in diesem Zusammenhang

ist die Service-orientierte Architektur (SOA). Auch Energiecontrolling-Systeme müssen in einer solchen Welt Standards wie Webservices (SOAP, XML) unterstützen.

- ▶ Neue Kommunikationsmöglichkeiten (DSL, Mobilfunk) und gesunkene Kommunikationskosten ermöglichen den wirtschaftlichen Einsatz automatischer Erfassungstechnik in immer mehr Liegenschaften. Auch für die manuelle Ablesung ergeben sich durch die weite Verbreitung der Internet-Nutzung Vereinfachungsmöglichkeiten: Ableser können vor Ort nicht nur Werte in einem Browserfenster erfassen, sondern erhalten sofort eine Rückmeldung bezüglich der Plausibilität der abgelesenen Werte.
- ▶ Gestiegene und weiter steigende Energiekosten führen zu einer Verschiebung des wirtschaftlichen Optimums aus Controlling-Aufwand und daraus resultierender Einsparung dahingehend, dass an vielen Stellen eine detailliertere Erfassung wirtschaftlich wird.



Darstellung der wirtschaftlichen Auswirkung (Einsparung minus Erfassungskosten) unterschiedlicher Erfassungsvarianten als Funktion der Energiekosten eines Gebäudes (unter Ansatz der angenommenen Einsparungen aus der Abbildung links)

ligen Zeitstempel verarbeitet werden. Die Software ist somit unabhängig davon, dass die Werte exakt im gegebenen Zeitraster vorliegen.

Somit können jährliche Ablesungen genauso verwendet werden wie Ablesungen im Minutenraster, selbst temporäre Ausfälle der Erfassungstechnik können so ausgeglichen werden.

Zusammenfassung

Primäre Aufgabe eines Energiecontrolling-Systems ist es, den handelnden Personen

mittels geeignet aufbereiteter Kennzahlen fundierte Informationen bereitzustellen, damit sie Maßnahmen treffen können, die zur Einsparung von Energie und zu einer Senkung der Kosten führen. Nur wenn ein solches System alle vorhandenen Datenquellen (Rechnungen der Versorger, manuelle Ablesungen und automatisch erfasste Werte) bestmöglich integriert, kann das System kostenoptimal arbeiten. ■

Weiterführende Infos auf www.Energy20.net

more @ click E2K08058

Gerade der letztgenannte Aspekt zeigt, dass ein Software-System auch in der Lage sein muss, mit einer sich sukzessive ändernden Datenerfassung umzugehen. Einzelne Gebäude, die heute noch über eine monatliche manuelle Ablesung der Hauptzähler erfasst werden, werden morgen nicht nur über Datenlogger automatisch mit einer Auflösung von 15 Minuten erfasst, sondern es ist dann über zusätzliche Zähler möglich, Gebäudeteile getrennt zu betrachten.

Lösungsansatz

Um die oben beschriebenen Anforderungen an ein Energiecontrolling-System auch in komplexeren Szenarien zu erfüllen, hat IngSoft die Software IngSoft InterWatt entwickelt, die auf Internet-Technologien basiert. Sie verarbeitet Daten aus allen zur Verfügung stehenden Quellen und bereitet sie „nach allen Regeln der Kunst“ auf, auch unter Einbezug von Einflussgrößen wie der produzierten Menge.

Die Lösung setzt auf aktuellen Industriestandards wie Microsoft .Net und Microsoft SQL Server 2005 auf, um die riesigen anfallenden Datenmengen verarbeiten zu können. Zentral für die Anpassungsfähigkeit an alle Arten von Datenquellen ist die Tatsache, dass alle erfassten Zählerstände und Werte mit dem jewei-



Mit ÄRZTE OHNE GRENZEN helfen Sie Menschen in Not.

Bitte schicken Sie mir unverbindlich

- allgemeine Informationen über ÄRZTE OHNE GRENZEN
- Informationen für einen Projekteinsatz
- Informationen zur Fördermitgliedschaft
- die Broschüre „Ein Vermächtnis für das Leben“

Name _____

Anschrift _____

E-Mail _____



ÄRZTE OHNE GRENZEN e.V. • Am Köllnischen Park 1 • 10179 Berlin
www.aerzte-ohne-grenzen.de • Spendenkonto 97 0 97 • Sparkasse KölnBonn • BLZ 380 500 00

1110 48 25