

Zeit für Energiemanagement – und einen Gewinn an Gebäudewirtschaftlichkeit.

Die Betriebskosten eines Gebäudes mit intensiver Nutzung können schon im zweiten Jahrzehnt seines Bestehens die Erstellungskosten übersteigen. Daher ist es keine Frage, dass die strikte Kontrolle der Betriebskosten die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes nachhaltig verbessern kann. Insbesondere die stark ins Gewicht fallenden Energiekosten lassen sich mit einem konsequenten Management massgeblich beeinflussen.

Sauters anerkannte Kompetenz im Überwachen und Beurteilen der Energieeffizienz von Gebäudemanagementanlagen trägt dazu bei, in der Immobilienbewirtschaftung nicht unnötig «Geld zu verheizen». Dabei kann die Zusammenarbeit von einer punktuellen Analyse des Ist-Zustandes bis zum Energiecontracting über mehrere Jahre reichen.

Analyse der Möglichkeiten und Kosten

Energiemanagement beginnt in der Regel mit einer zweistufigen Analyse des Ist-Zustandes. Eine Grobanalyse – die den Kunden nichts kostet – schätzt ab, ob die Anlage einen weiter gehenden Aufwand überhaupt lohnt. Falls ja, wird in einer kostenpflichtigen Feinanalyse das Energiesparpotenzial ermittelt. Sollte diese aber zeigen, dass die Anlage doch keine nennenswerte Energieeinsparung ermöglicht, ist auch diese Feinanalyse für den Kunden kostenlos.

Ist ein Sparpotenzial vorhanden, klären wir ab, welche Art von Anlagenerneuerung sich in welchem Zeitraum rechnet. Ziel ist es dabei stets, den Primärenergieverbrauch und den Schadstoffausstoss (insbesondere CO₂) zu reduzieren und gleichzeitig den Gebäudekomfort zu erhalten.

Ein weiterer massgebender Faktor ist die Einhaltung von Energievorschriften, wie sie in der EU- und den nationalen Gesetzgebungen zunehmend eine Rolle spielen.

Vorschriften zwingen zum Energiemanagement

Die Energieeinsparungs-Verordnung der EU (EnEV) muss in allen Mitgliedstaaten in nationales Recht umgesetzt werden. In Deutschland wird dafür der Energieausweis eingeführt, in dem für jedes Gebäude die energierelevanten Daten registriert sind. Dieser Energieausweis muss bei Mieter- oder Eigentümerwechsel vorgelegt werden.

Ein konsequentes Energiemanagement gewährleistet die Einhaltung der Energiekennwerte, erspart dem Gebäudeeigner damit Folgekosten und schont die Umwelt.

Energieverbrauchsanalyse und Vergleich mit Verbrauchskennwerten

In Deutschland gibt die Norm VDI 3807 Energiekennwerte für verschiedene Gebäudetypen vor. Damit kann der Energieverbrauch eines speziellen Gebäudes mit Gebäuden ähnlicher Art verglichen werden.

Diese Energiekennwerte werden verwendet:

- als Ausgangswerte für eine überschlägige Beurteilung des Energieverbrauchs
- beim Beurteilen des energetischen Verhaltens über mehrere Jahre
- als Anlass für die Einleitung von Energiesparmassnahmen
- als Instrument der Betriebsführung und -überwachung (Energiecontrolling)
- zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmassnahmen

Kompetente Fachleute und moderne Technik im Zusammenspiel

Das technische Energiemanagement umfasst Aufgaben, die sich nur mit entsprechend ausgebildeten Fachleuten und mit moderner Leittechnik durchführen lassen. Dazu gehören:

- Anpassung der Parameter an die Nutzungsart des Gebäudes (die sich im Lauf der Jahre ändern kann)
- Anpassung der Einstell- und Sollwerte
- Aufbau eines Monitoring, das laufend (belegungsabhängige) Ist- und Sollwerte vergleicht und bei Abweichungen einen Alarm auslöst oder selbsttätig korrigierende Massnahmen trifft.

Ein wirksames Instrument zur Energieeinsparung ist die E-MAX-Software von Sauter, mit der die Lastspitzen gesenkt werden können. Zusammen mit dem Personal des Gebäudebetreibers erarbeiten unsere Fachleute eine Liste, in der geeignete Verbraucher für das Spitzenlastmanagement aufgenommen werden, wie Lüftungsanlagen, elektrische Heizungen und Kältemaschinen.

Unabhängig von den Massnahmen im Einzelfall bleibt festzuhalten: Die Gebäudewirtschaftlichkeit ist umso eher gesichert, je früher im Lebenszyklus ein effektives Energiemanagement eingeplant und realisiert wird.

Blockheizkraftwerke zur Verbrauchsoptimierung in Krankenhäusern.

Erfolgsbeispiele aus Sauters Energiemanagementpraxis haben gezeigt, dass Krankenhäuser ab einer gewissen Grösse (ca. 200 Betten) wegen ihrer spezifischen Verbrauchsstruktur von Wärme und Elektrizität für den Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) prädestiniert sind.

BHKW basieren auf dem technischen Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, d.h. der gleichzeitigen Bereitstellung von Strom und Wärme (Prinzipschema). Ein BHKW besteht aus einem herkömmlichen Verbrennungsmotor, der einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Die Abwärme des Motors und der Abgase lässt sich für Heizzwecke und zur Trinkwassererwärmung nutzen. Im Sommer, bei geringem Wärmebedarf, kann die anfallende Wärme der Blockheizkraftwerke mit der Absorptionstechnologie in Kälte umgewandelt werden. Als Brennstoff wird meist Erdgas eingesetzt, aber auch Öl oder Biogas sind möglich. Öl hat den Nachteil, dass auf Grund der hohen Betriebszeit des BHKW grosse Mengen bereitgestellt werden müssen. Zudem stellt die Preisentwicklung die Wirtschaftlichkeit von Öl zu Heizzwecken in Frage.

Geeignet für konstanten Bedarf und lange Betriebszeiten

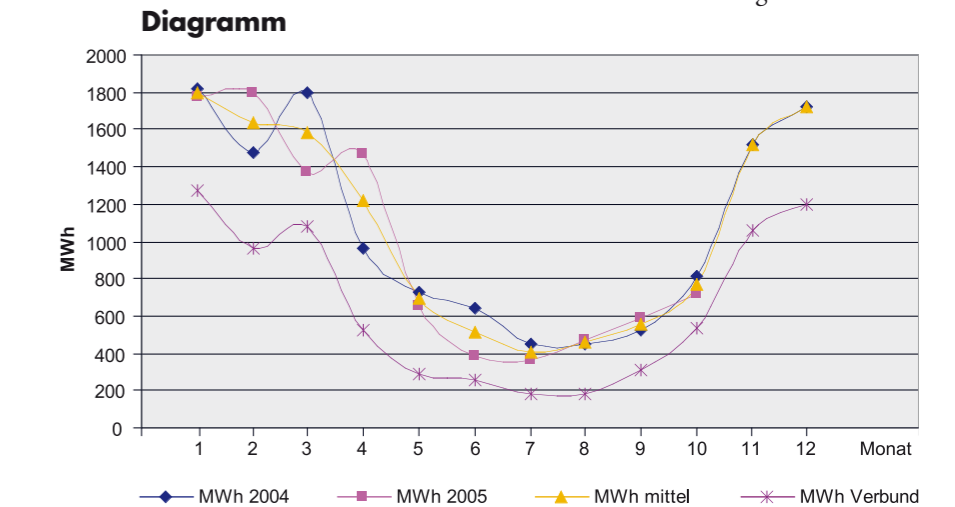
Den Einsatz eines Blockheizkraftwerks be-

günstigen folgende Gegebenheiten:

- gleichzeitiger Wärme- und Strombedarf
- gleichmässiger Strombedarf übers Jahr
- relativ gleich bleibende Stromgrundlast
- ganzjähriger Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung
- kontinuierlicher Kältebedarf

Die thermische Leistung eines BHKW ist von der Wärmelast des Gebäudes im Sommer abhängig, wenn dieses wärmegeführt geregelt wird.

Das Diagramm zeigt als Beispiel den monatlichen Wärmeverbrauch des West-



günstigen folgende Gegebenheiten:

- gleichzeitiger Wärme- und Strombedarf
- gleichmässiger Strombedarf übers Jahr
- relativ gleich bleibende Stromgrundlast
- ganzjähriger Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung
- kontinuierlicher Kältebedarf

Die thermische Leistung eines BHKW ist von der Wärmelast des Gebäudes im Sommer abhängig, wenn dieses wärmegeführt geregelt wird.

Das Diagramm zeigt als Beispiel den monatlichen Wärmeverbrauch des West-

könnte. Er liegt unter dem Gesamtwärmeverbrauch, weil angenommen wird, dass nicht alle Wärmeverbrauchsstellen durch das BHKW versorgt werden können (teilweise dezentrale Versorgung).

Aus dem Schätzwärmebedarf und der Annahme, dass das BHKW 24 Stunden pro Tag läuft, kann die thermische Leistung als grobe Näherung bestimmt werden:

Aus den Energieabrechnungen von 2004 und 2005 und den oben beschriebenen Annahmen geht hervor, dass ein BHKW mit einer thermischen Leistung zwischen 300 und 500 kW eingesetzt werden könnte. Ein Pufferspeicher ermöglicht eine Verlängerung der Betriebszeit in Schwachlastzeiten. Bei Aufstellung im Aussenbereich können sehr grosse Speicher eingesetzt werden, die zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit beitragen.

werner.ottlinger@de.sauter-bc.com

Prinzipschema

