



Energiemanagement

Energiemanagement ist ein Kontrollinstrument, das sicherstellt, dass Energieverbrauch und Energiekosten laufend überprüft und Abweichungen rasch erkannt werden. Instrumente wie Energiebuchhaltung, Kennzahlen und Messdaten helfen mit, den Erfolg der gesetzten Maßnahmen zu erkennen, zu dokumentieren und wirtschaftlich zu bewerten.

Aufgaben & Ablauf

Zu den grundlegenden Aufgaben des Energiemanagements gehören:

- Erfassung und Analyse der betrieblichen Energieversorgung
- Ermittlung von Schwachstellen und Verlustquellen
- Beseitigung der Schwachstellen
- Laufendes Monitoring des Energieverbrauchs

Die Ist-Zustands-Erhebung ist der wichtigste Erstschrift. Ohne entsprechende Daten können keine Einsparpotenziale sichtbar gemacht werden. Dokumentation und kaufmännische Bewertung sind von großer Bedeutung.

Die wichtigsten Datenquellen sind:

- **Verträge und Abrechnungen von Energielieferanten**
Rechnungen und Lieferscheine geben einen ersten Überblick über die Höhe und den zeitlichen Verlauf des Gesamtenergiebedarfs im Betrieb.
- **Innerbetriebliche Verbrauchsaufzeichnungen**
Die genaue Ermittlung des zeitlichen Verlaufs und die Zuordnung des Energiebedarfs zu einzelnen Verbrauchern erfolgen durch interne Zähler (Strom-, Wasser-,

Wärme-, Gaszähler) sowie durch Protokolle von Rauchfangkehrern und Prüfberichte von Messfirmen. Sind keine Zähler vorhanden, so kann der Energiebedarf einzelner Anlagen auch über Nennleistung, Durch-



schnittsleistung und Laufzeiten (Betriebsstundenzähler) abgeschätzt werden. Der Einbau von Sub-Zählern für Strom, Wasser, Gas und Wärme ist oft auch Voraussetzung für eine verursachergerechte Kostenzuweisung in der Produktion.

Energiebuchhaltung

Eine einfache, in Jahreszeiträumen dargestellte Energiebuchhaltung könnte wie folgt aussehen:

	Elektrische Energie		Gas		Heizöl		Biomasse	
	€	kWh	€	m ³	€	Liter	€	kg
2004								
2005								
2006								



Kennzahlen Gastronomiebetriebe (bezogen auf die Nutzungsfläche)				
		Gasthöfe		
		Ø	max.	min.
Bezugsfläche	m ²	429	752	185
Energie/Bezugsfläche	kWh/m ²	452	795	134
Strom/Bezugsfläche	kWh/m ²	163	253	99
Brennstoff/ Bezugsfläche	kWh/m ²	382	648	139
Energie/ Speisenzubereitung	kWh/SP	11	18	6

Eine Hilfe bei der Berechnung des Stromverbrauchs im Büro bietet auch der „Energie-Check Büro“ des O.Ö. Energiesparverbandes (siehe www.energiesparverband.at unter „Unternehmen“). Schon die Eingabe weniger Daten bietet als Ergebnis einen Überblick über die Energiesituation im eigenen Büro.

Auswertung

Die gewonnenen Energiedaten müssen in eine aussagekräftige Form gebracht werden. Bewährt haben sich hierbei die Energiebuchhaltung und die Kennzahlenbildung.

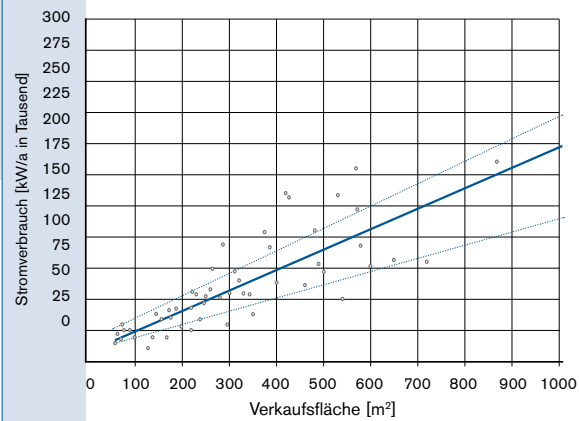
Häufig ist es sinnvoll, die Daten in Monats-, Wochen- oder Tagesintervallen darzustellen. Anhand dieser Darstellung können Trends, Abweichungen, Fehlentwicklungen u. v. m. erkannt werden.

Die Energiebuchhaltung kann man selbst erstellen (z. B. Excel-Tabelle) oder dabei auf fertige Software-Lösungen zurückgreifen. Es empfiehlt sich, die tabellarisch erfassten Daten grafisch darzustellen.

Alles Wichtige auf einen Blick

- Wichtige Schritte im Energiemanagement:
 - Ist-Zustands-Erhebung
 - Datenauswertung (Energiebuchhaltung, Kennzahlenbildung)
 - Vergleich mit Kennzahlen der Branche und Darstellung des innerbetrieblichen Energieflusses
 - Erstellung und Umsetzung eines Maßnahmenplans
 - Dokumentation der Ergebnisse
- Systematische Organisation und regelmäßige Durchführung der Energiedatengewinnung

Jährlicher Stromverbrauch im Lebensmittel-Einzelhandel, bezogen auf Verkaufsfläche



Kennzahlbildung (Benchmarking)

Aus den gewonnenen Energiedaten sollten Kennzahlen gebildet werden. Dadurch wird ein Vergleich z. B. mit anderen Betrieben Ihrer Branche möglich. Verwenden Sie Kennzahlen, die relativ leicht zu erheben sind und für Sie hohe Aussagekraft haben. Grundsätzlich wird immer ein Energiebedarf mit einer Bezugsgröße in Relation gebracht. Als Bezugsgrößen eignen sich zum Beispiel:

Spezifischer Energieverbrauch

- Energieverbrauch (kWh)/Umsatz (€) oder
- Energieverbrauch (kWh)/Anzahl Beschäftigte oder
- Energieverbrauch (kWh)/Produkteinheit (z. B. kWh/Hektoliter Bier)

Spezifische Energiekosten

- Energiekosten (€)/Umsatz (€) oder
- Energiekosten (€)/Anzahl Beschäftigte oder
- Energiekosten (€)/Produkteinheit

Spezifischer Wärmeverbrauch

- Wärmeverbrauch (kWh)/Produktionsfläche (m²) oder
- Wärmeverbrauch (kWh)/Anzahl Nächtigungen oder
- Wärmeverbrauch (kWh)/Beschichtungen in m²

Spezifische Wärmekosten

- Wärmekosten (€)/Produktionsfläche (m²) oder
- Wärmekosten (€)/Anzahl Nächtigungen oder
- Wärmekosten (€)/Beschichtungen in m²

Spezifischer Stromverbrauch

- Stromverbrauch (kWh)/Anzahl verkaufte Speisen oder
- Stromverbrauch (kWh)/verkaufte Festmeter Holz

Spezifische Stromkosten

- Stromkosten/Anzahl verkaufte Speisen

Weitere Vergleichszahlen von anderen Betrieben erhalten Sie zum Beispiel aus den vom O.Ö. Energiesparverband und der Wirtschaftskammer Oberösterreich erstellten Branchenkonzepten (www.energiesparverband.at).

Die von Ihnen erstellten Kennzahlen und der Vergleich mit ähnlichen Unternehmen ermöglichen eine Beurteilung Ihrer Energiesituation, Sie können daraus Zielvorgaben ableiten.