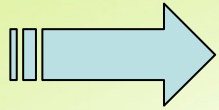




**ENERGIE  
BERATUNG24**  
PROPERTY SERVICES GMBH

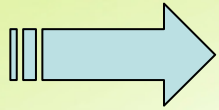


## Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

### Wirtschaftliche Vorgaben

- > steigende Energiekosten
- > steigende Produktionskosten
- > notwendige Effizienzsteigerung
- > Transparenz der Stoffströme im Unternehmen
- > Reduzierung der Abhängigkeit von schwer kalkulierbarer Preisentwicklung
- > Entlastung der Umwelt

Zieldreieck: Versorgungssicherheit – Wirtschaftlichkeit - Klimaschutz



## Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

### Politische Vorgaben

- > 2006 verabschiedete **Energiedienstleistungs-Richtlinie** (2006/32/EG)
- > alle EU-Staaten vereinbarten bis 2016 **9% Endenergieeinsparungen** zum Vergleichszeitraum 2001-2005
- > Senkung in allen Verbrauchssektoren zu erzielen
- > durch Effizienzmaßnahmen und Dienstleistungen auf der Nachfrageseite

> darzustellen mittels:

**Energieeffizienz-Aktionsplänen** 2007, 2011 und 2014 die die Maßnahmen der EU-Staaten gegenüber der EU-Kommission darzulegen



## Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

- > Umsetzungsfrist der EDL Richtlinie in nationales Recht für **Mai 2008** vorgesehen Umsetzung – bisher *nicht* erfolgt
- > EU-Kommission hat **Vertragsverletzungsverfahren** eingeleitet das sich mittlerweile in **Stufe 2** befindet
- > Bundesregierung befindet sich in starkem **Zugzwang** wenn sie hohe Strafzahlungen vermeiden will
- > bisher keine Einigung zwischen Wirtschafts- und Umweltministerium



## Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

### Energieeffizienzgesetz

z.Zt. betroffen sind

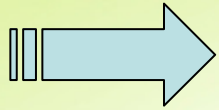
**Energieanbieter** sowie

**größere energieintensive Industriebetriebe**

**öffentliche Hand** und indirekt

**Unternehmen die Behörden mit bestimmten Produkten** beliefern  
bzw. **Leistungen erbringen**

> geplant ist ein **Bundesamt für Energieeffizienz** das Effizienzberichte- und  
Nachweise jährlich prüfen soll



## Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

### Merseburger Programm Beschluss 08/2007

spätestens bis **2013** eine Vereinbarung mit Wirtschaftsverbänden  
**Kopplung von Vergünstigungen** bei Energie- und Stromsteuer  
an die Einführung eines **Energiemanagementsystems** (EnMS)

### Energiekonzept der Bundesregierung vom 28.09.2010

Ab 2013 werden **Energiemanagementsysteme** (EnMS) voraussichtlich  
verpflichtend für die Gewährung weiterer **Steuervergünstigungen** bei der  
Energie- und Stromsteuer (!)

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Der Begriff **Energiemanagementsystem** (EnMS)

umfasst die zur Verwirklichung des Energiemanagements  
erforderlichen **Organisation- und Informationsstrukturen**

einschließlich der hierzu benötigten

**technischen Hilfsmittel** (z.B. Hard- und Software)

Systemziel: **effizienter Energieeinsatz**, zu **dokumentieren**, zu **verwalten** und  
**ständige Verbesserung**

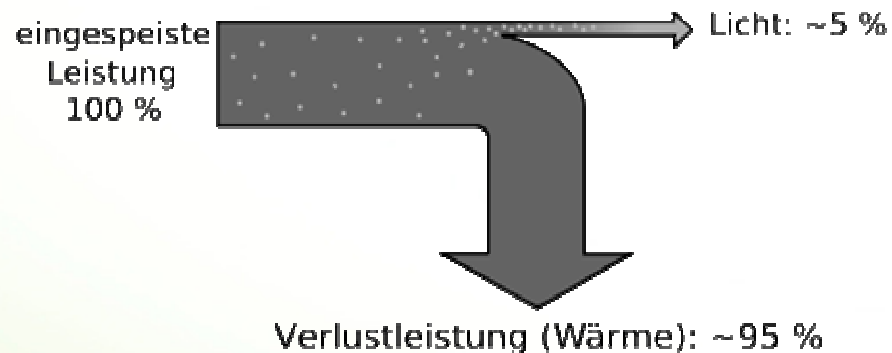
# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Was ist Energieeffizienz ?

lat. „efficienta“ bedeutet „Wirksamkeit“

Bezogen auf Energie: Verhältnis von **Energieaufnahme** zu **Energienutzen**. Beispiel

## Wirkungsgrad einer Glühlampe



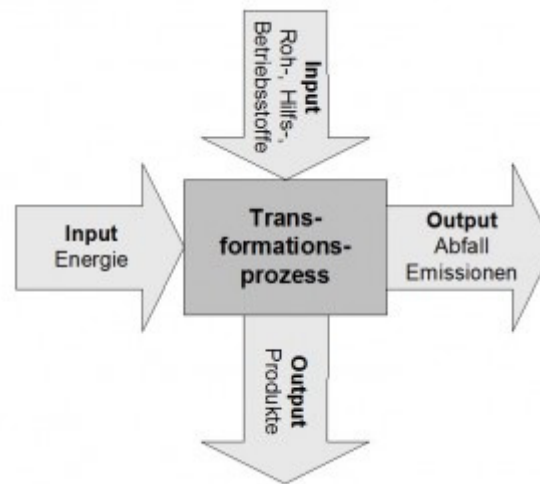
$$n = P_{\text{Nutzen}} / P_{\text{Aufwand}}$$
$$n = 5 \% / 100 \% = 0,05$$



# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Ziel: hoher Nutzen mit geringem Energieeinsatz

= Wirkungsgrad



großer wirtschaftlicher Einfluss bei wiederholten, kontinuierlichen Prozessen

ebenso zu Betrachten

Aufwand zur Realisierung der Maßnahme

= Wirtschaftlichkeit

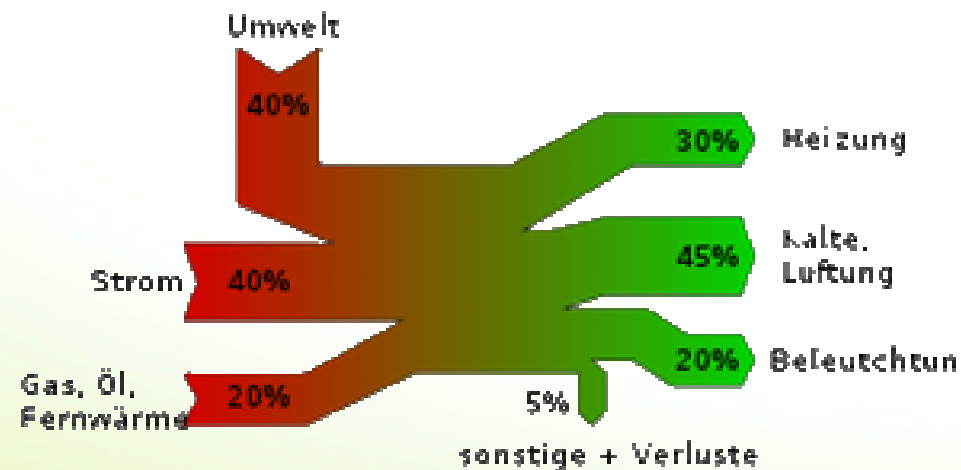
# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## vom Messen zum Handeln

wesentliche Grundlage ist Erfassung, Auswertung und Darstellung des Ist-Zustandes energierelevante Daten Basis für Entscheidungsgrundlage

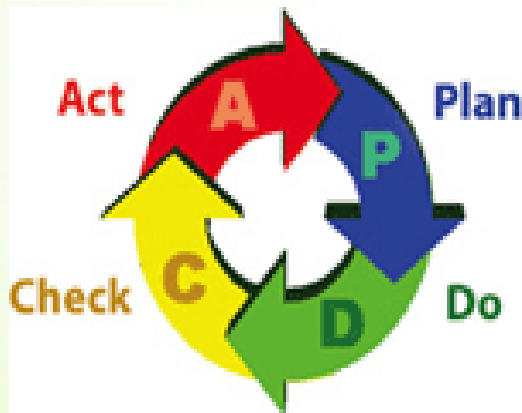
Ist-Zustandsanalyse zeigt Optimierungs- und Einsparpotentiale. Hier Beispiel:

Beispiel Sankey-Diagramm  
Energiekonzept für ein Gebäude



# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Das Managementsystem folgt dem **Deming-Ansatz** (amerikanischer Physiker und Statistiker 1900-1993)



**Plan** – Planung z.B. Ist-Analyse, Festlegung von Maßnahmen, Bereitstellung von Ressourcen

**Do** – Operative Aufgaben z.B. Umsetzung der Maßnahmen

**Check** - Steuernde Aufgaben z.B. Energiecontrolling, Fehlermanagement

**Act** – Strategische Aufgaben z.B. Festlegung der Ziele

**Ziel:** ständige Verbesserung  
und Kommunikation

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

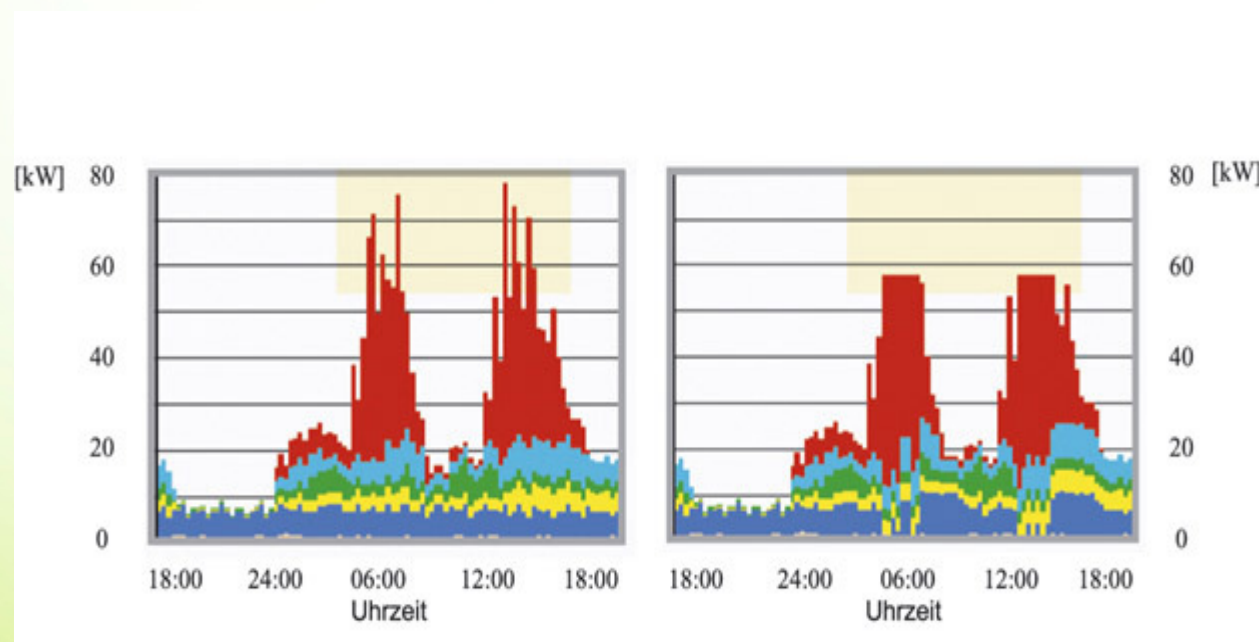
Datensammlung durch:

**Verbrauchserfassung** (Überwachung und Messung, Softwaregestützt)

Bewerten der **Hüllfläche** (DIN 18599)

Bewerten der **Anlagentechnik** (DIN 18599)

Ziel: **Kennzahlbildung** (benchmarks) **Lastgangmanagement** & Lastabwurf



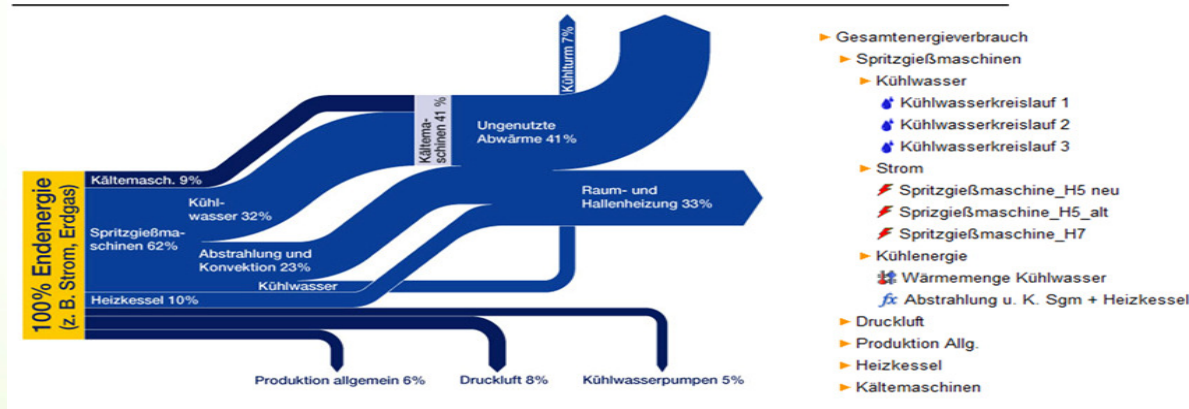
# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Analyse der Bereiche:

Strom, Wärme, Kälte, Erdgas, Öl, Druckluft, Dampf, etc.....hier Beispiel

## Sankey Energieflussdiagramm

## Gebäudehülle



Ziel: Erfassung der **Hauptverbraucher** mit Leistungsdaten

**Mengenproportional** dargestellt

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## Organisatorische Maßnahmen

### Regelung & Steuerung (geringinvestiv)

**Anpassen von Prozessparametern** (z.B. Druck, Temperatur, Vorlauftemperatur etc.)

**Bedarfsgesteuerte Regelung** (z.B. Heizung, Lüftung, Kühlung etc.)

**Bedarfsgerechte Schaltung** (z.B. Präsenzmelder, tageslichtabhängige Regelung, Beleuchtungsgruppen etc.)

**Arbeitsablauf** (Anpassung von Arbeitsabläufen, Reduzierung von Leerlaufzeiten, zeitversetztes Anfahren von Prozessen – Lastabwurf etc.)

**Schulung und Motivation** (Info Veranstaltung, internes Vorschlagswesen etc.)

**Instandhaltung und Wartung** (regelmäßige Kontrolle, Lifecycle Management)

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## Technische Maßnahmen

### Prozess-, Anlagen- und Gebäudetechnik (hochinvestiv)

**Wärmerückgewinnung** (z.B. Lüftung, Druckluft, Klima- und Produktionsanlagen etc.)

**Leckagereduzierung** (z.B. Druckluft, Gebäudehülle etc.)

**Austausch der Beleuchtung** (z.B. energieeffiziente Beleuchtung etc.)

**Anlagentechnik** (Abgaswärmetausch, Brennwerttechnik, Dämmung etc.)

**Einsatz energieeffizienter Motoren** (ca. 95% der Lebenszykluskosten werden durch  
Energiekosten verursacht)

**Lastgangmanagement** (eine einmalige Leistungsspitze kann den Leistungspreis eines  
ganzen Jahres erhöhen)

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## Bewertung und Priorisierung = Maßnahmenplan

Die geplante Maßnahme in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit mittels dynamischer Bewertung d.h. „Kosten & Einsparungen über die Nutzungsdauer“ zu bewerten

Parameter:

**Amortisationszeit** und **Kapitalrendite** (Kehrwert der Amortisationszeit)

**Lebenszykluskostenanalyse** (Investition, Gesamtenergiekosten der Anlage, Wartungs-, Instandhaltungs- und Entsorgungskosten)

(Bei vielen techn. Anlagen haben die Energiekosten im Vergleich zu den Investitionen einen deutlich höheren Anteil an den Lebenszykluskosten; techn. Umsetzbarkeit)



# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## Finanzielle Förderung

z.B. „**Sonderfonds Energieeffizienz in KMU**“ der KfW

(KMU bis 249 MA – bis 50 Mio. € Umsatz – bis 43 Mio. Bilanzsumme €)

Initialberatung (80% der Beratungskosten max. 2 Tagessätze von 640,- €)

Detailberatung (60% der Beratungskosten max. 10 Tagessätze von 480,- €)

Maßnahmen die eine **Energieeinsparung** von **15 bzw. 20 %** erzielen

100% der förderfähigen Investitionskosten (max. 10 Mio. €)

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

## Externe Unterstützung durch Energieberatung/Dienstleister

- > Einrichtung von **Messwerterfassungssystemen** und **Kommunikationsstruktur**
- > Energiebericht über das Unternehmen mit **Energiesparmöglichkeiten**
- > Rückmeldung der **Energiedaten** an Management
- > Einbindung zur Beschaffung **energieeffizienter Produkte** & **Dienstleistungen**
- > Durchführung von **Schulungen**, Zuweisung von Aufgaben & **Verantwortlichkeiten**  
externe Perspektive zur **Beurteilung** und **Optimierung** betrieblicher Abläufe
- > **Zertifizierung** des Energiemanagementsystems

# Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Energiekosten lassen sich nur dann wirksam senken, wenn:

- **Ist-Zustand** von **Prozess-, Anlagentechnik & thermischer Hüllfläche** klar abgebildet ist
- latente **Energieverbraucher** auffindig gemacht werden
- **Energieflüsse** transparent werden
- eine lückenlose **Kostenkontrolle** möglich ist
- nachhaltiges, effektives **Energiecontrolling** gewährleistet ist
- mittels spezifischer Kennzahlen **Benchmarks** laufend überwacht werden
- mit dem **Energiemanagementsystem** aktiv gearbeitet wird
- die **Akzeptanz** für ein solches System vorhanden ist.

**Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001**

**Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur  
Verfügung**

**energieberatung-24**

property services GmbH

Jahnstr. 10

63450 Hanau

06181 – 180 49 25

[www.energieberatung-24.de](http://www.energieberatung-24.de)

