



**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



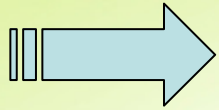
Ausgangssituation - Warum Energieeffizienz?

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

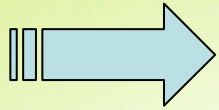
> darzustellen mittels:

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

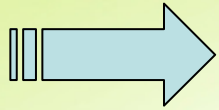
Energieanbieter sowie

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

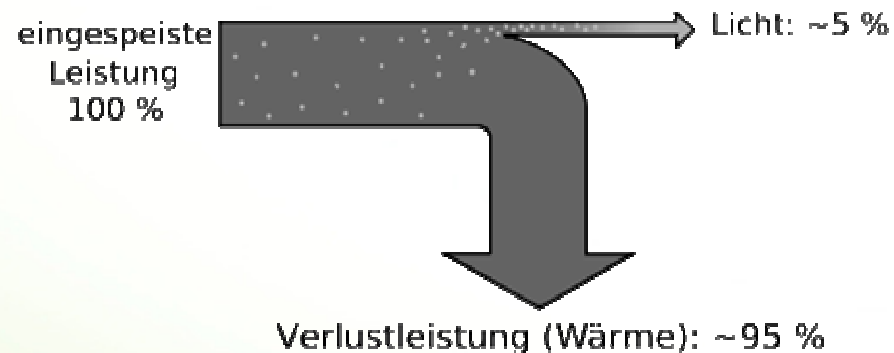
Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

Was ist Energieeffizienz ?

lat. „efficienta“ bedeutet „Wirksamkeit“

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

Wirkungsgrad einer Glühlampe

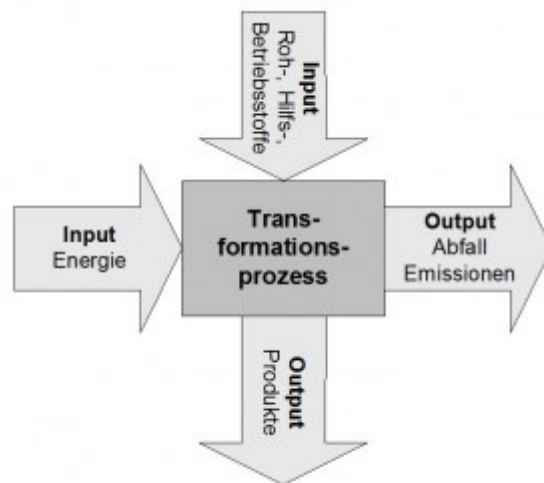


$$n = P_{\text{Nutzen}} / P_{\text{Aufwand}}$$
$$n = 5 \% / 100 \% = 0,05$$

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

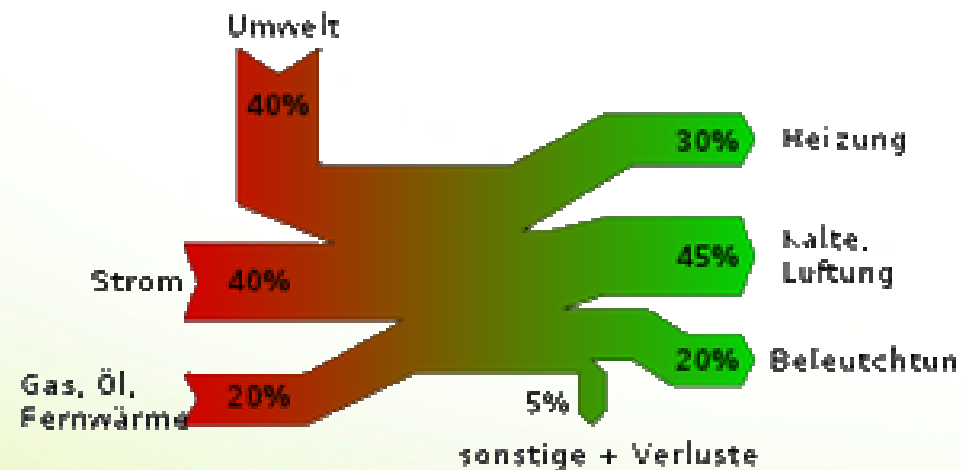
Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

vom Messen zum Handeln

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

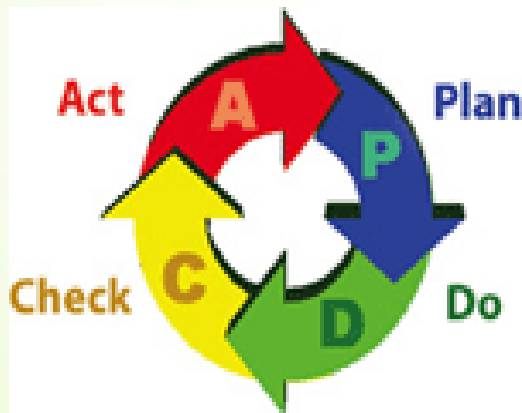
Ist-Zustandsanalyse zeigt Optimierungs- und Einsparpotentiale. Hier Beispiel:

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

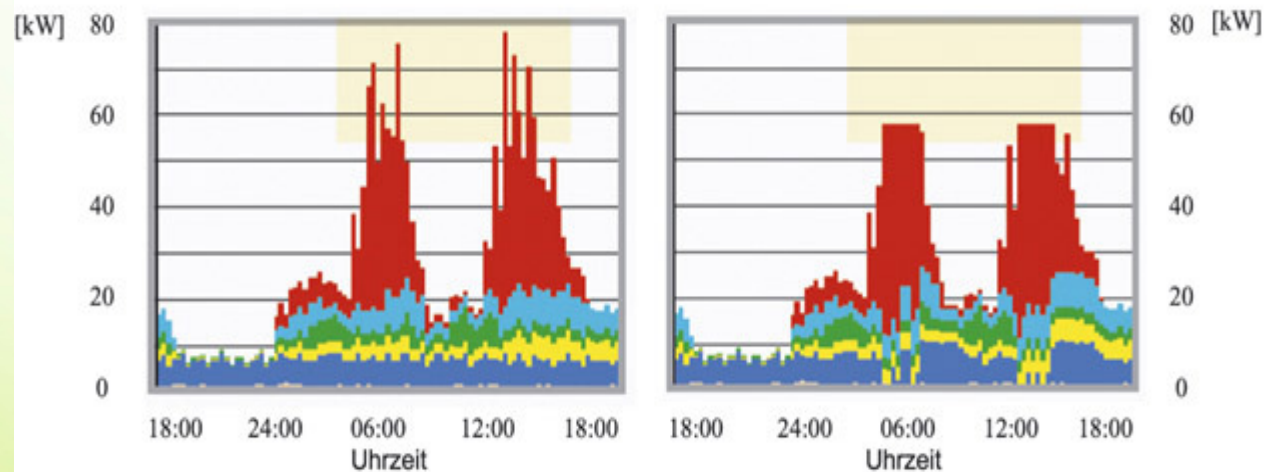
Datensammlung durch:

Verbrauchserfassung (Überwachung und Messung, Softwaregestützt)

Bewerten der **Hüllfläche** (DIN 18599)

Bewerten der **Anlagentechnik** (DIN 18599)

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



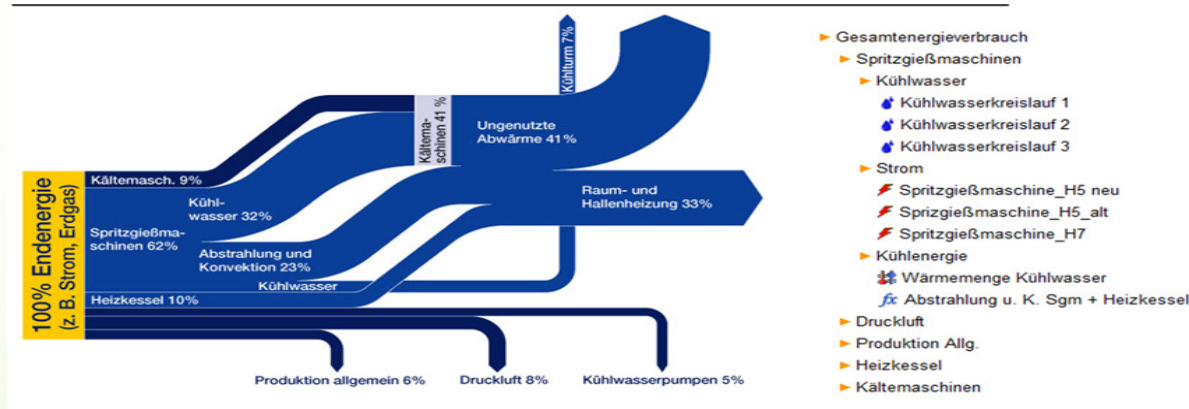
Systematisches Energiemanagement nach DIN EN 16001/DIN ISO 50001

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