

# **Bedeutung von Energieeffizienz und Managementsystemen**

**Motor Summit 2012**

**Zürich, 6. Dezember 2012**

**Heinz - Jochen POREMSKI**

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Berlin**

- 
- **Bedeutung und Nutzen von Normen**
  - **ISO 50001**
  - **2 Praxisbeispiele**
  - **Ausblick EU**

## Strategien zur Entwicklung von Normen

### Typisierung der Normen:

- **Produkte** – u. a. Motoren, Lampen
- **Erweiterte Produkte** – u. a. Pumpen, Kompressoren
- **System-Normen:** u. a. Heizungssysteme, Lüftungssysteme

Normierbare Produkte, technische Systeme,  
Beste Verfügbare Technik

- **Managementsysteme:** Komplexe Systeme- ISO 9000,14000,50000  
Zielbindung, Organisation, Ablauf, Prozesse, Datenerfassung  
Messung Dokumentation, Bericht, Überprüfung, Verbesserung  
und der / die MitarbeiterIn ist einbezogen  
Beste Praxis, **Permanente Verbesserung**

## Erreichung energiepolitischer Ziele durch Einsatz von Normen

Zusammenwirken Ordnungsrecht und Normen:

- **Produkte:** Europa-Gemeinsamer Markt / EU Richtlinie ‚Energy related Products‘ (ErP), Normungsauftrag an CEN/CENELEC, Technischer Anpassungsprozess
- **Systeme:** Rahmenregelung z.B. Gebäude-Richtlinie, Mindestanforderungen, Subsidiarität, Nationale Normung und CEN
- **Managementsysteme:**
  - Energiemanagement DIN EN ISO 50001
  - EU- Energieeffizienz-Richtlinie
  - Ergänzung durch Audit- und Zertifizierungs-Normen (ISO, CEN)

Mögliche wirtschaftliche Einsparungen

**Managementsysteme**

**Systeme**  
Heizungs-, Lüftungssysteme

**Erweiterte Produkte**  
Pumpen, Kompressoren, Ventilatoren,  
Leuchten

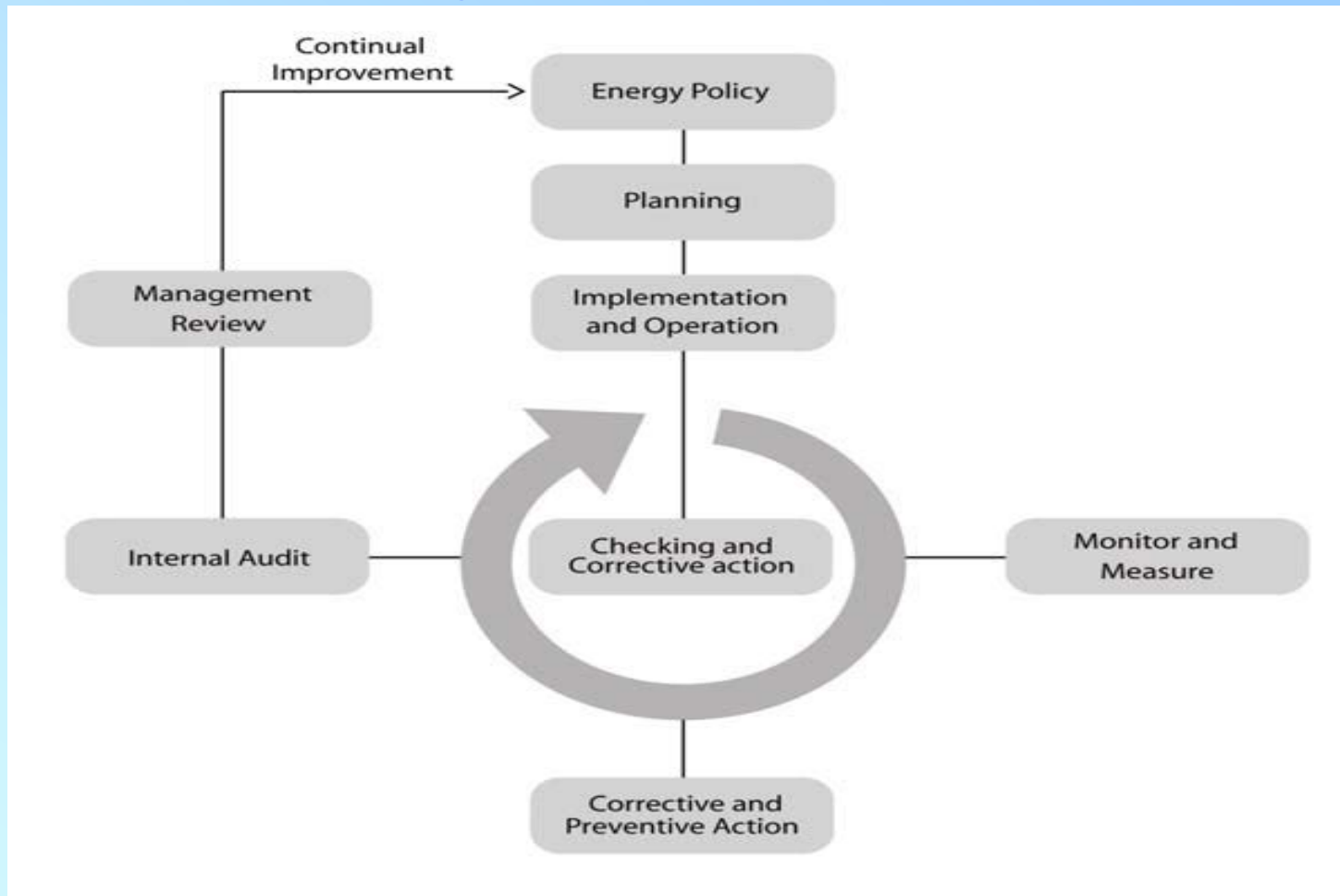
**Produkte**  
Motoren, Lampen

## Anreize und Nutzen von Normen in Unternehmen und Organisationen - Zusammenfassend

- **Betriebswirtschaftlicher Nutzen: Kostensenkung**
- **Verminderung CO<sub>2</sub>-Emissionen, nachhaltige Bewirtschaftung**
- **Vermarktungsfähigkeit: Einhaltung von Produktspezifikation und Normenanforderung zwingend**
- **Qualitätsmanagement: ISO 9000, ISO 14000, ISO 50001 unabdingbar für Hersteller, Handel und Anwender**
- **Öffentliche/Private: Zeitnahe Genehmigungen, niedrigere Gebühren und Abgaben – EMAS\* Zertifizierung**
- **Ausschreibungen und Anbieterverfahren: Produkte, Hersteller und Dienstleister unterliegen verstärkter Qualitätsnachfrage**

## Energiemanagement System Modell

(Abbildung aus: ISO Standard 50001 - 2011)



## Wichtigste Elemente

### DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme

- **Integrierbar in bestehende Qualitäts- (ISO 9000), Umwelt- (ISO 14001), Arbeitsschutz-, Managementsysteme**
- **Energiepolitik der Organisation, Zielfestlegung, Verbesserung der energetischen Leistung, Überprüfbarkeit der Ziele**
- **Dokumentation und Kommunikation von Zielen, Daten und Ergebnissen**



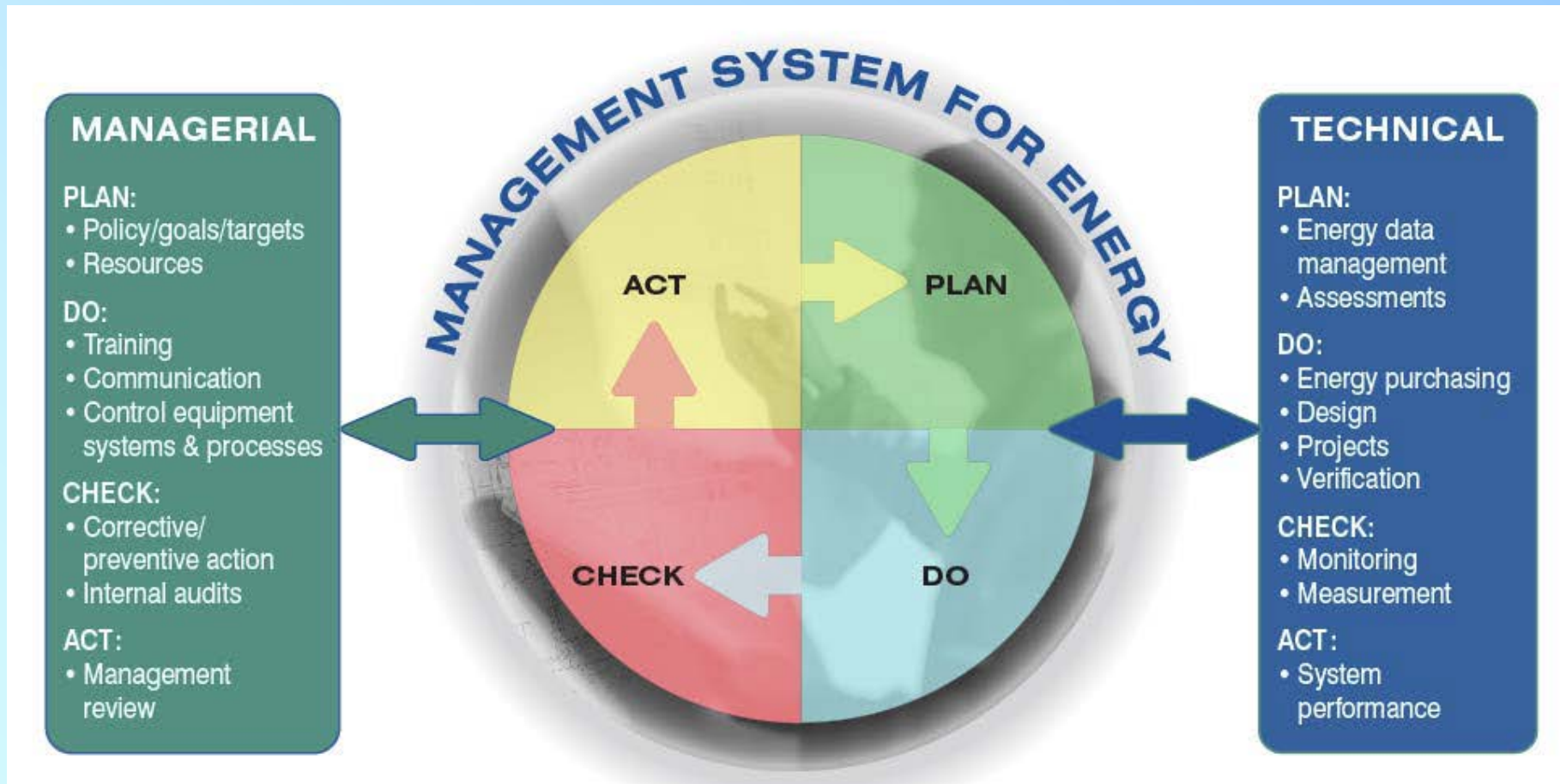
## Umfassende Management- und Qualitätsnormen DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme

- **Planen (Plan):**  
Erfassen Verbrauch, Nutzer, Mitarbeiter, Zielfestlegung,  
Verbesserungspotenziale, rechtliche Pflichten, strategische und  
operative Energieziele und Programme
- **Handeln (Do) - Verwirklichung und Betrieb**  
Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse  
Einbeziehung der Mitarbeiter, Schulung und Aufgabenübertragung  
Kommunikation in der Organisation  
Dokumentation des Energiemanagements und Lenkung der  
Dokumente, Ablaufenkung

## Umfassende Management- und Qualitätsnormen DIN EN ISO 50001 Energiemanagementsysteme

- **Überprüfung (Check)**
  - Überwachung und Messung
  - Bewertung der Einhaltung der Rechtsvorschriften
  - Nichtkonformität, Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen
  - Lenkung von Aufzeichnungen
  - Internes Audit des Energiemanagementsystems
- **Anwendung (Act)**
  - Anwendung in voller Funktion, Leistungsüberprüfung, Kontinuierlicher Verbesserungsprozess, Festlegung weitergehender Effizienzziele, betriebliche Energiepolitikerklärung
- **Anhang A**
  - Anleitung zur Anwendung dieser Norm
  - Erläuterungen, Hinweise und Beispiele

## The Continual Improvement Process Model



## Implementierung von Normen in Handel, Dienstleistung und Produktion

**DATENBASIS:** auf Basis der dena Projekte ‚Leuchtturm/Schlüsseltechnologien‘, u.a. Datenbasis VDMA, ZVEI, Maßgebliche Deutsche/EU- Technologie-Hersteller

### Beispiele aus verschiedenen Branchen:

- **Einkaufszentren:**

- **Belüftung, Klimatisierung, Regeltechnik**

- **Industrielle Produktion: Brauereien**

- **Kompressoren und Druckluftsystem**

# Bedeutung von Energieeffizienz und Managementsystemen

## Beispiele: Einkaufszentrum Belüftung, Klimatisierung, Regeltechnik

<b>Projektbeschreibung:</b> 28.000 m <sup>2</sup> Bruttogeschossfläche Beheizung, Belüftung und Klimatisierung überdimensioniert		<b>Maßnahmen:</b> Nutzung Mischluft Anpassung Zu-/Abluft an Lüftungsbedarf, Beheizung, Hygiene, Klimatisierung Reduzierung Zu-/Abluft an Auslastung Steuerung Tiefgarage über CO und Temperatur-Sensoren		<b>Bewertung:</b> Erhebliche Kostenvorteile Innovative Lösungen zusätzlich ,u. a. Personenzählung, CO Monitor und Sensor für Tiefgarage und Steuerung	
<b>Normen: u. a. DIN V 18599-1/2/3, DIN V 18599-5, DIN V 18599-7</b>					
<b>Energieeinsparung</b>		<b>In KWh pro Jahr</b>			
				<b>Strom</b>	
				<b>Gas</b>	
<b>Energieeinsparung</b>		<b>In %</b>			
				<b>Strom</b>	
				<b>Gas</b>	
<b>CO<sub>2</sub> Verminderung</b>		<b>In Tonnen pro Jahr</b>			
				<b>Strom</b>	
				<b>Gas</b>	
<b>Einsparung Energiekosten pro Jahr</b>				<b>198.000</b>	
<b>Investition in Euro</b>				<b>227.500</b>	
<b>Amortisation in Jahren</b>				<b>1,1 Jahre</b>	
<b>Rendite in %</b>				<b>87 %</b>	

## Beispiele: Brauerei Druckluft-/Kompressorsystem

<b>Projektbeschreibung:</b> Druckluftsystemoptimierung, Messung Druck- und Mengenbedarf, Neugestaltung der Druckluftnetze ca. 90 Mitarbeiter Analyse: Zusammenführung Netze, Drehzahl- /Laststeuerung		<b>Maßnahmen:</b> Zusammenführung zu einem Netz Senkung Druckniveau und -toleranzen Drehzahlsteuerung Eliminierung Leerlaufanteil Umstellung auf lastenabhängigen Betrieb Einsatz Schraubenkompressor mit hohem Wirkungsgrad		<b>Bewertung:</b> Erhebliche Kostenvorteile Erhöhung Wettbewerbsfähigkeit			
ISO 10442, DIN 1945-1							
Energieeinsparung		Einsparung in KWh pro Jahr (%)		Strom		775.000 ( 49 % )	
		CO <sub>2</sub> -Einsparung in Tonnen pro Jahr				300	
Stromkosteneinsparung		Euro/Jahr		Strom		55.000,- Euro/Jahr	
Gesamteinsparung Energiekosten pro Jahr				55.000,- Euro /Jahr			
Investition in Euro				62.500			
Amortisation in Jahren				1,1 Jahre			
Rendite in %				88 %			

## Anreize und Nutzen von Normen in Unternehmen und Organisationen und beispielhafte Anwendungen

Die 2 Praxisbeispiele haben gezeigt:

- Erhebliche Kostenreduktion im Betrieb
- Kurze Amortisation erzielbar
- Implementierung einer Systemoptimierung
- Nachhaltiges Wirtschaften in Bezug auf Produktion und Umwelt
- Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit
- Darstellung des Innovationspotenzials





- Annahme: Oktober 2012

### Artikel 8: Energieaudits und Energiemanagementsysteme

- Unternehmen (keine KMUs) sind Gegenstand eines **Energieaudits**
- Durchgeführt **bis zum 5. Dezember 2015** und mindestens **alle vier Jahre** nach dem vorangegangenen Energieaudit
- Von qualifizierten und/oder **akkreditierten Experten**
- Oder durchgeführt und überwacht nach innerstaatlichem Recht von unabhängigen Behörden
- Unternehmen **mit zertifiziertem Energiemanagement-** oder **Umweltmanagementsystem** sind **freigestellt** (solange Energieaudit inbegriffen)



---

## Kontakte

Heinz-Jochen Poremski

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit

[heinz-jochen.poremski@bmu.bund.de](mailto:heinz-jochen.poremski@bmu.bund.de)

Rita Werle

Schweizerische Agentur für Energieeffizienz

[rita.werle@cub.ch](mailto:rita.werle@cub.ch)