

# Einführung und erfolgreiche Zertifizierung eines Energiemanagementsystems in der Stadtwerke Strausberg GmbH

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Einführung eines Energiemanagementsystems in den Stadtwerken in 3 Stufen

- Start der Einführung eines Energiemanagementsystems im **Jahr 2013** mit der Bestellung eines Energiemanagementbeauftragten, der Erklärung der Geschäftsführung über die Einführung eines EnMS und der Zusammenstellung von Daten zum Energieeinsatz sowie deren Testierung
- ab der **2. Stufe in 2014** haben wir uns von der EWE Vertrieb GmbH beraten lassen
- in 2014 lag der Fokus auf der Bestimmung des Anwendungsbereiches des EnMS, der Ermittlung der wesentlichen Energieverbraucher im Unternehmen und der Erstellung eines Messmittelkonzeptes
- die 2. Etappe endete mit einem eintägigen Audit vor Ort durch einen zertifizierten Auditor der GUTcert Zertifizierungsgesellschaft aus Berlin (Audit = Überprüfung nach vorgegebenen Kriterien, z.B. einer Checkliste) und einer erfolgreichen Testierung)

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

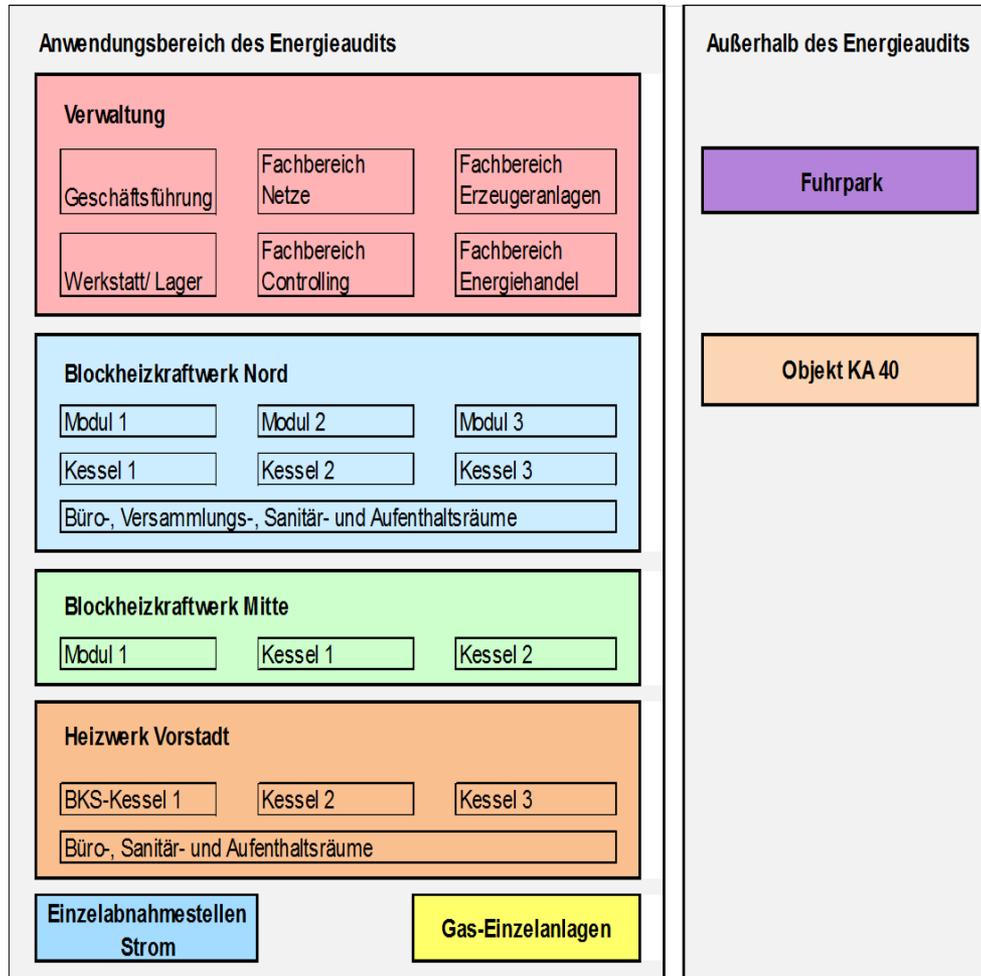
## Einführung eines Energiemanagementsystems in den Stadtwerken in 3 Stufen

- in **2015 (3. Stufe)** erfolgte die endgültige Zertifizierung des Energiemanagementsystems der Stadtwerke
- in einem Stufe 1 - Audit wurde die Zertifizierungsfähigkeit der Stadtwerke festgestellt und in einem internen Audit, das durch die EWE Vertrieb GmbH als Dienstleistung durchgeführt wurde, wurde geprüft, ob wir alle Anforderungen für das Stufe 2 - Audit erfüllen
- das Stufe 2 - Audit konnten wir erfolgreich als zertifiziertes Unternehmen mit einem EnMS nach DIN EN ISO 50001 abschließen
- eine Rezertifizierung des EnMS ist jährlich erforderlich (Erfüllung der Aktionspläne und Energiepolitik)

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

### Bestimmung der Anwendungsbereiche für EnMS



# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

Ermittlung der wichtigsten Energieträger im Unternehmen

- der größte Energiebedarf entsteht in den Stadtwerken bei der Erzeugung von Wärme und Strom
- unsere wichtigsten Energieträger sind (Basis 2014):

Energieträger	Energie-mengen	Energie-kosten	Kosten pro Einheit	CO <sub>2</sub> -Emissions-faktor
Erdgas	156,242 GWh	5.902 T€	0,04 €/kWh	0,201
Bio-Gas	22,017 GWh	1.762 T€	0,08 €/kWh	0,000
Braunkohlenstaub	18,764 GWh	354 T€	0,02 €/kWh	0,372
Strom	2,839 GWh	175 T€	0,06 €/kWh	0,430

- der Gesamtenergieverbrauch der Stadtwerke in 2014 betrug über 200 GWh !

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

### Ermittlung der wichtigsten Verbraucher im Unternehmen

- am Beispiel von Erdgas als unseren wichtigsten Energieträger haben wir den Energieverbrauch einzelner Anlagenteile in der nachfolgenden Tabelle dargestellt
- diese Verbrauchsanalyse haben wir auch für BioGas, Braunkohlenstaub und Strom durchgeführt

Energieträger		Erdgas		Verbraucher einfügen		Stammdaten							
Energiebezug	156.242.323 kWh			Verbraucher löschen		Verbrauchsdaten							
Grenze "wesentlich"	10,0%					Energetische Bewertung							
Grenze "unwesentlich"	1,0%					Potential & Einfluss							
Basisinformationen				Stammdaten		Verbrauchsdaten		Potential und Einfluss					
Nr.	Energieeinsatzbereich	Standort/ Verbrauchsstelle	Anlage/Teil	Funktion	Jahresenergie- bedarf [kWh/a]	Energiekosten [€/a]	Anteil am Energieträgerbezug [%]	Erläuterung der Potentiale					
1	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Generator und Motor 1 (Modul 1)	Strom- und Wärmeerzeugung	43.505.768 kWh	1.643.638 €	27,8%	regelmäßige Reinigung der Wärmetauscher					
2	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Generator und Motor 2 (Modul 2)	Strom- und Wärmeerzeugung	43.008.168 kWh	1.624.839 €	27,5%	regelmäßige Reinigung der Wärmetauscher					
3	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Generator und Motor 3 (Modul 3)	Strom- und Wärmeerzeugung	19.274.014 kWh	728.168 €	12,3%	regelmäßige Reinigung der Wärmetauscher					
4	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Kessel 1	Wärmeerzeugung	12.283.732 kWh	464.077 €	7,9%	Umrüstung auf autom. Brenner/Lüfter- steuerung					
5	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Kessel 2	Wärmeerzeugung	13.135.340 kWh	496.250 €	8,4%	Umrüstung auf autom. Brenner/Lüfter- steuerung in 2014 erledigt					
6	BHKW Nord	Firmensitz SSG	Kessel 3	Wärmeerzeugung	8.947.029 kWh	338.017 €	5,7%	Umrüstung auf autom. Brenner/Lüfter- steuerung (Kessel wenig in Betrieb)					
7	BHKW Mitte	BHKW Mitte	Kessel 1	Wärmeerzeugung	3.787.687 kWh	143.098 €	2,4%						
10	Heizwerk Vorstadt	Heizwerk Vorstadt	Kessel 3	Wärmeerzeugung	998.036 kWh	37.706 €	0,6%						
11	Einzelanlagen	Gaseinzelanlagen	56 kleine Gasanlagen (sh. gesonderte Aufstellung)	Wärmeerzeugung	6.725.016 kWh	254.070 €	4,3%	Austausch von Kesselanlagen und Einsatz von Brennwerttechnik					

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

### Aufstellung von Aktionsplänen, Umsetzung von Maßnahmen und EnPIs

- nach Identifizierung der wichtigsten Energieverbraucher haben wir Maßnahmen aufgestellt, mit denen mittel- und langfristig Energieeinsparungen erreicht werden (sh. Tabelle)
- es wird regelmäßig die Umsetzung der Aktionspläne geprüft (Voraussetzung für Rezertifizierung des EnMS)
- Energieleistungskennzahlen, sog. EnPIs, sind wichtige Gradmesser für die Bewertung der Energieeinsparungen
- eine Energieleistungskennzahl ist z.B. die eingesetzte Gasmenge in den Kesseln BHKW Nord im Vergleich zur damit erzeugten Wärme (Vergleiche über einen längeren Zeitraum sind besonders sinnvoll)

Maßnahme						Wirtschaftlichkeitsfaktoren				Status & Monitoring	
Maßn-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Anlage/Teil	Energieträger	Nutzenergie	Jährliche Energieeinsparung [kWh/a]	Jährliche CO <sub>2</sub> Einsparung [kg/a]	Jährliche Kosteneinsparung	Investitionssumme [€]	Status	Begründung zum Status	
M001	Erneuerung Umwälzpumpen BHKW Mitte	BHKW Mitte Umwälzpumpen	Strom	Strom	50.000	21.500	3.074	15.000	abgeschlossen	Austausch der Pumpen am 6.10.15 erledigt.	
M002	Einbau neue BHKW-Module BHKW Nord	BHKW Nord Modul 3	Erdgas	Mechan. Energie	428.800	86.189	16.200	1.200.000	Wiedervorlage	Erzeugungsleistung wird erst ab 2017 benötigt.	
M003	Automat. Brenner-/Lüftersteuerung	BHKW Nord Kessel 1	Erdgas	Strom	90.000	18.090	3.400	12.000	in Bearbeitung	Messung zum Stromverbrauch ist noch nicht abgeschlossen	
M004	Austausch herkömmliche gegen LED-Beleuchtung	Beleuchtung	Strom	Beleuchtung	10.000	4.300	615	k.A.	in Bearbeitung	Wirtschaftlichkeitsprüfung noch nicht abgeschlossen	
M006	Erneuerung Pumpengruppe S HW Vorstadt	HW Vorstadt Umwälzpumpen	Strom	Strom	45.000	19.350	2.767	25.000	in Bearbeitung	Budget für 2016 eingeplant	
<b>Ergebnis</b>					<b>623.800</b>	<b>149.429</b>	<b>26.056</b>	<b>1.252.000</b>			

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

### Mitwirkung der Belegschaft

- eine erfolgreiche Umsetzung eines EnMS ist nur möglich, wenn sich die gesamte Belegschaft am Projekt beteiligt
  - dazu wurde im Unternehmen ein Energieteam gebildet (3 Mitarbeiter)
  - die Mitarbeiter haben damit die Möglichkeit zur Weitergabe von Vorschlägen zur Verbesserung der Energieeffizienz an das Energieteam
  - ein Schwerpunkt ist der effiziente und durchdachte Einsatz der Erzeugungstechnik (Leitwarte, Meisterbereich Erzeugung)
  - Mitwirkung eines jeden Mitarbeiters beim sorgsamem Umgang mit Energie
  - regelmäßige Informationen und Schulungen (Betriebsversammlung; Einzelschulungen)
  - die Unterstützung durch technische Mitarbeiter bei der Erfassung von Verbrauchswerten und Daten; dort wo es notwendig ist beim Einbau zusätzlicher Zähler bzw. der Durchführung von temporären Messungen
  - die Erkennung von Einsparpotentialen beim Austausch bzw. Erneuerung von technischen Einrichtungen (**Anhang Technischer Einkauf**)

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

## Praktische Umsetzung des EnMS

### Energieaudit nach Energiedienstleistungsgesetz

- nach einer EU-Verordnung und der daraus abgeleiteten Novellierung des Energiedienstleistungsgesetzes (EDL-G, §§ 8ff) sind alle nicht KMU (kleine und mittlere Unternehmen) verpflichtet bis zum **05.12.2015** ein Energie-Audit durchzuführen
- zu den nicht KMU zählen Unternehmen bereits dann, wenn die öffentliche Hand mit mindestens 25 % am Unternehmen beteiligt ist
- deshalb unterliegen auch die SWG, die STE, der SEP und die SFG dieser Anforderung
- die Stadtwerke unterstützten diese Unternehmen bei der Vorbereitung und fristgemäßen Durchführung eines Energie-Audits
- die Auditierung selbst erfolgte durch Mitarbeiter der EWE Vertrieb GmbH, wir erwarten hierzu die Abschlussberichte

# Energiemanagementsystem nach ISO 50001

Stadtwerke Strausberg GmbH B-15-12126		Prüfbericht			
Erstzertifizierung ISO 50001					
<b>Organisation:</b>	Stadtwerke Strausberg GmbH	<b>Audittermin:</b> ZA1: 11.09.2015 ZA2: 13.+14.10.2015	<b>Branchen-Code:</b> EAC 25, EAC 27		
<b>Standort(e):</b>	Kastanienallee 38, 15344 Strausberg (Zentrale mit BHKW Nord) Abnahmestellen: Am Marienberg, 15344 Strausberg (BHKW Mitte) Bahnhofstraße, 15344 Strausberg (HW Vorstadt) Und weitere Abnahmestellen: siehe anhängende Listen				
<b>Geltungsbereich:</b>	Strom- und Fernwärmeerzeugung einschließlich Netzbetrieb, Vertrieb und Handel				
<b>Mitgeltende Unterlagen:</b>	Auditplan, Ausgefüllte Checkliste, Teilnehmerliste				
<b>Auditergebnis:</b>	0 Abweichungen    2 Beanstandungen    15 Empfehlungen    0 Hinweise Ein Nachaudit vor Ort und eine Prüfung nachzureichender Unterlagen sind nicht erforderlich.				
<p>In einem Audit konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Forderungen des geprüften Standards erfüllt werden. Die Zertifizierung wird empfohlen.</p>					
Berlin, den 21.10.2015					
		Katja Winkelmann Auditleiter Tel.: +49 30 3699 80-0 E-Mail: k.winkelmann@wiac.de			
Durch die Zertifizierungsstelle geprüft am 24.11.2015					
		GUT Zertifizierungsgesellschaft für Managementsysteme mbH Umweltgutachter Eichenstraße 3 b, 12435 Berlin Tel. +49 30 2332021-53 E-Mail: saskia.boschan@gut-cert.de			
<b>Original:</b> GUTcert	<b>Kopie:</b> Organisation				

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

**Bernd Conrad**

**Energiemanagementbeauftragter**

Stadtwerke Strausberg GmbH

 03341 345 146

b.conrad@stadtwerke-strausberg.de