

Fachliche Aufgaben und Effekte des kommunalen Energiemanagements

Wolfram Köhler

Inhalte

- **Erwartungen an das Energiemanagement,**
- **Handlungsfelder des Energiemanagements,**
- **Zusammenarbeit in der Kommune,**
- **Rahmenbedingungen für das Energiemanagement,**
- **Arbeitsaufgaben der(s) Energiemanagerin(s),**
- **Beispiele aus der Praxis**
- **Arbeitsergebnisse für die Kommune**

Anspruchsvoll



Erwartungen an das Energiemanagement

- Senkung der Energiekosten,
- Senkung der Betriebskosten der Haustechnik,
- Senkung des kommunalen Energieverbrauchs,
- Erhöhung der Energieeffizienz beim Energieeinsatz,
- Minderung der kommunalen CO₂-Emission,
- Kommune als Vorbild beim Klimaschutz darstellen,
- Energie aus regenerativen Quellen nutzen

Handlungsfelder für das Energiemanagement

- **Objektbezogener Energieverbrauch**
Energielieferung veranlassen, Energieverbrauch überwachen,
- **Bedingungen der Energieversorgung**
Bedingungen der Objektnutzung anpassen,
Vorschläge für Verbrauchs- und Kostenminderung erarbeiten,
- **Nutzung der Haustechnik**
Gebäudenutzer und -techniker unterstützen,
Einflussnahme auf das Nutzerverhalten,
- **Energetische Optimierung bei Neuplanung und Sanierung**
energieeffiziente Techniken vorschlagen
- **Nutzung regenerativer Energiequellen**
Einsatzfälle vorschlagen,
- **Kommunikation der Arbeitsergebnisse**
regelmäßige Berichterstattung

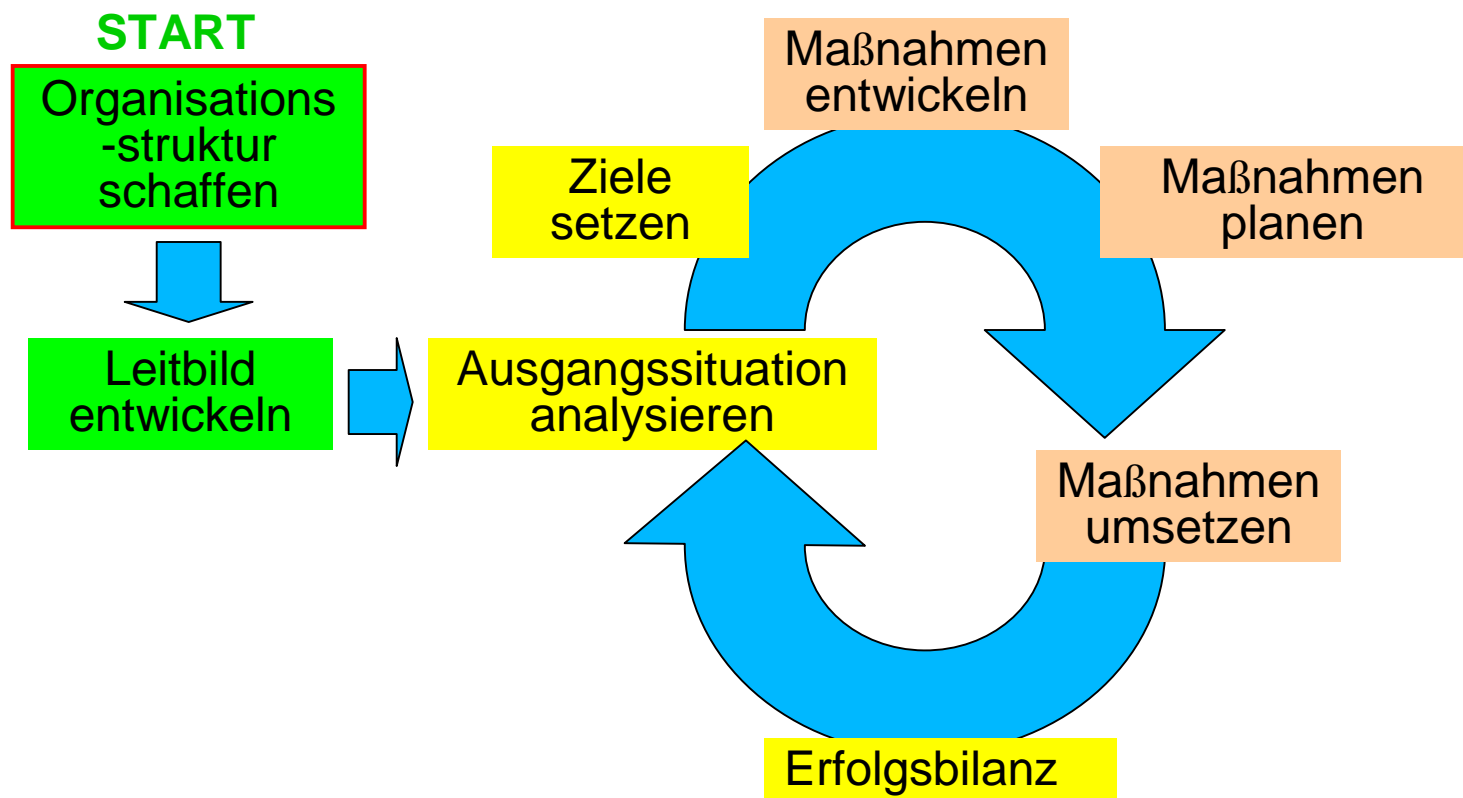
Rahmenbedingungen für den Erfolg

- Verankerung des EM in der Verwaltungsstruktur,
- Einbindung des Energiebeauftragten in Verwaltungsabläufe,
- Qualifikation der Anlagenbediener,
- Technischer Zustand der Gebäudeausrüstung,
- Bauphysikalischer Zustand des Gebäudebestandes,
- Gebäudenutzung, Nutzerstruktur und Nutzerverhalten,
- Verfügbarkeit von materiellen Ressourcen,

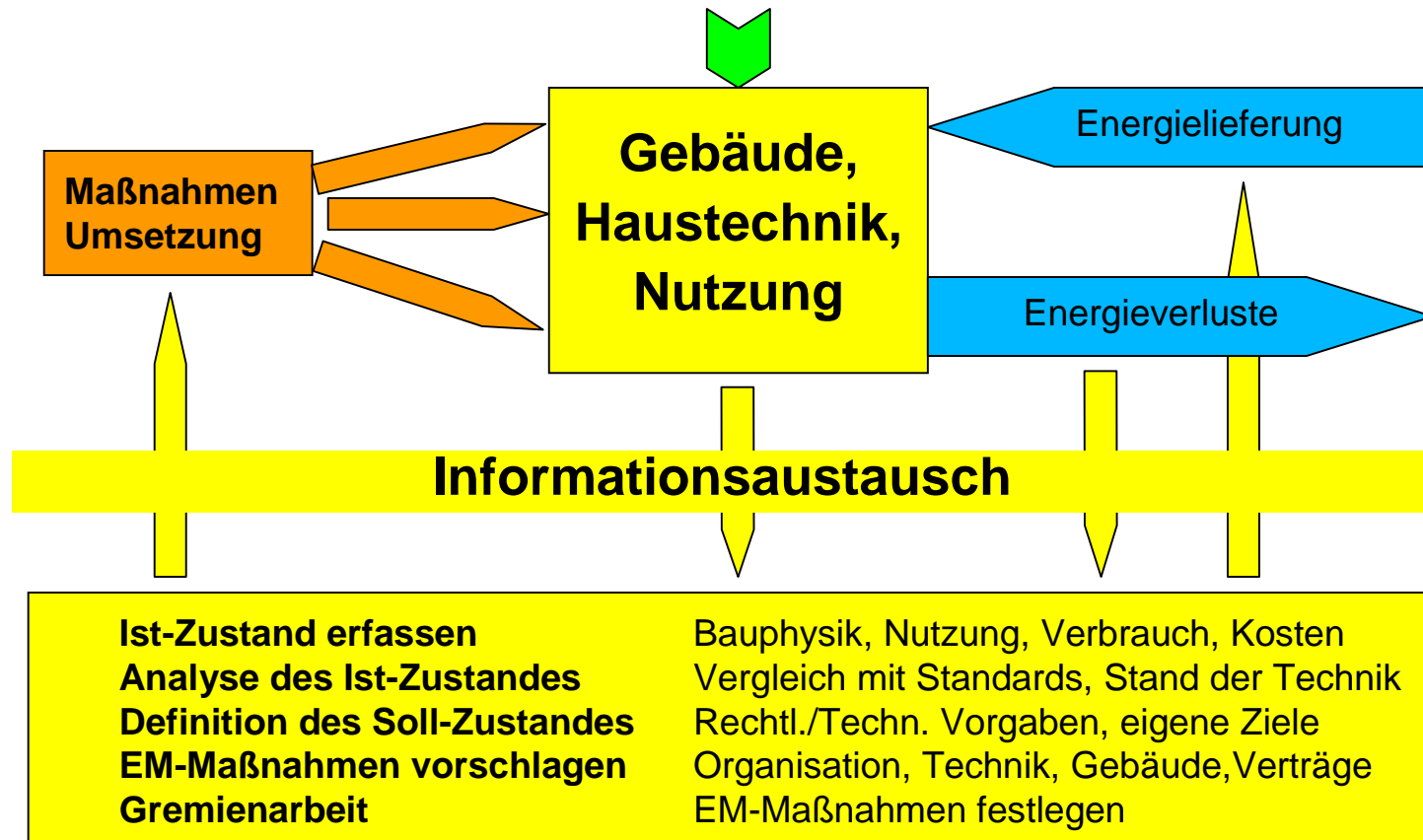
VDMA (DIN 32 736 Gebäudemanagement),
GEFMA (DIN EN 15 221-1 Facility Management),
DIN 31 051 (Instandhaltung), DIN 277, VDI 3807, EnEV,
DIN EN 16001 (Energiemanagementsysteme, BMU),

AMEV (TGA, Personal, Kosten),
DST (Bau, Betrieb, KEM-Konzept),
DStGB (z.B. Posit. 55),
dena (EM-Konzept)

Energiemanagement im Gebäudebestand



Zusammenarbeit in der Kommune



Arbeitsaufgaben des Energiemanagers

- Energieverbrauchsdaten und Kosten erheben (Historie/ Ist-Zustand/ kontinuierlich),
- Zuordnen der Verbrauchsdaten zu Verbrauchsorten (Anschriften, Flächen, Messpunkte, Verbrauch, Kosten),
- Gebäudebegehungen durchführen, Gebäudenutzung feststellen (Gebäudehülle, Haustechnik, Parameter),
- Verbrauchsdaten analysieren, Sanierungsbedarf feststellen, (Kennwerte, Energie- und betriebswirtschaftliche Aspekte),
- Einfluss auf den Energieeinkauf nehmen (Ausschreibung)

Beispiel

Grundschule

Gebäude: 31m x 14m x 7m
Anbau: 14m x 7m x 3m

V_{Heiz}: 4832 m³
EBF: 1258 m²

Verbr.: 110 MWh/a
EKW: 88 kWh/m²a

Nutzer: 71 Schüler
5 Lehrkräfte
7:30 – 14:00 Uhr



Ist der Heizenergieverbrauch angemessen?

Beispiel

Heizungsanlage



- 2 Kessel, 130+50kW,
 - 2 Öltanks, 15000+8000 l
 - 3 Heizkreise
- Sanierungsbedarf ?**



Vorschlag für Schulen

Initialisierung eines Energiesparprojektes an der Schule:

- Einweisung durch den Gebäudeverantwortlichen, (Hausmeister),
- Kennenlernen der Energieverbraucher im Schulgebäude,
- Kennenlernen der Heizanlage und des Anlagenbetriebs,
- Aufnahme von Temperaturen und Heizzeiten im Unterricht,
- Einhaltung von Vorgaben (Zeit, Raumtemperatur) der Wärmenutzung,
- Schüler untersuchen den Energieverbrauch (Wärme, Strom) der Schule
- Einrichtung eines Energieteams an der Schule,

Begleitung:

Energiemanager der Verwaltung, Lehrkräfte, Hausmeister, Handwerker,

Beispiel

Schülermitwirkung

Temperaturmessung Raum: 3

Monat/Mi.		abgelesene Temperatur				gefühl		
Tag		7.30 Uhr	9.30 Uhr	11.30 Uhr	13.30 Uhr	zu kalt	Okay	zu warm
Fr	1.	18°C	19°C	19°C			X	
	2.	/	/	/	/	/	/	/
	3.	/	/	/	/	/	/	/
Mo	4.	18°C	19°C	19°C		X	X X	
Di	5.	19°C	19°C	19°C			+ + X	
Mi	6.	19°C	19°C	19°C			X X X	
Do	7.	19°C	19°C	19°C	18°C		X X X	
Fr	8.	19°C	19°C	19°C				
	9.	/	/	/	/	/	/	/
	10.	/	/	/	/	/	/	/
Mo	11.	18°C	19°C	19°C				
Di	12.	19°C	19°C	19°C				

1 Heiz
auf
5

- Messung der Raumtemperaturen zu verschiedenen Tageszeiten
- Vermerk zur Empfindung der Raumtemperatur durch die Nutzer

Schulprojekt - Maßnahmen

- **Hydraulischer Abgleich in allen Heizkreisen,**
- **Wärmedämmung der obersten Geschossdecken verbessern,**
- **Energiethemen in den Unterricht aufnehmen und an Projekttagen bearbeiten,**
- **Installation einer PV-Anlage auf dem Schuldach (Feuerwehr) prüfen und kontinuierliche Ertragsauswertung im Unterricht,**

Standard-Energiebericht (Bsp. Baden-Württemberg)

Teil I: Zusammenfassende Bewertung

- Wichtigste Ergebnisse des Energiemanagements

Teil II: Realisierung des Energiemanagements

- Organisations- und Entscheidungsstrukturen,
- Dienstanweisungen, kommunikative Maßnahmen, Motivation

Teil III: Benchmarking

- Verbrauchs- und Kostenstruktur aller Objekte,
- Bewertung der Objekte nach Energiekennwerten,
- Preis- und Vertragsanalyse,
- Verbrauchsveränderungen,
- Schlussfolgerungen, Handlungsbedarf und Prioritäten,
- Durchführung von Grobanalysen

Standard-Energiebericht (Bsp. Baden-Württemberg)

Teil IV: Darstellung und Analyse der einzelnen Objekte

- Verbräuche, Kosten und Kostenstruktur,
- Bewertung nach Energiekennwerten,
- Emissionen und deren Entwicklung,
- Grobanalyse Gebäudesubstanz, Anlagentechnik und Zählerstruktur

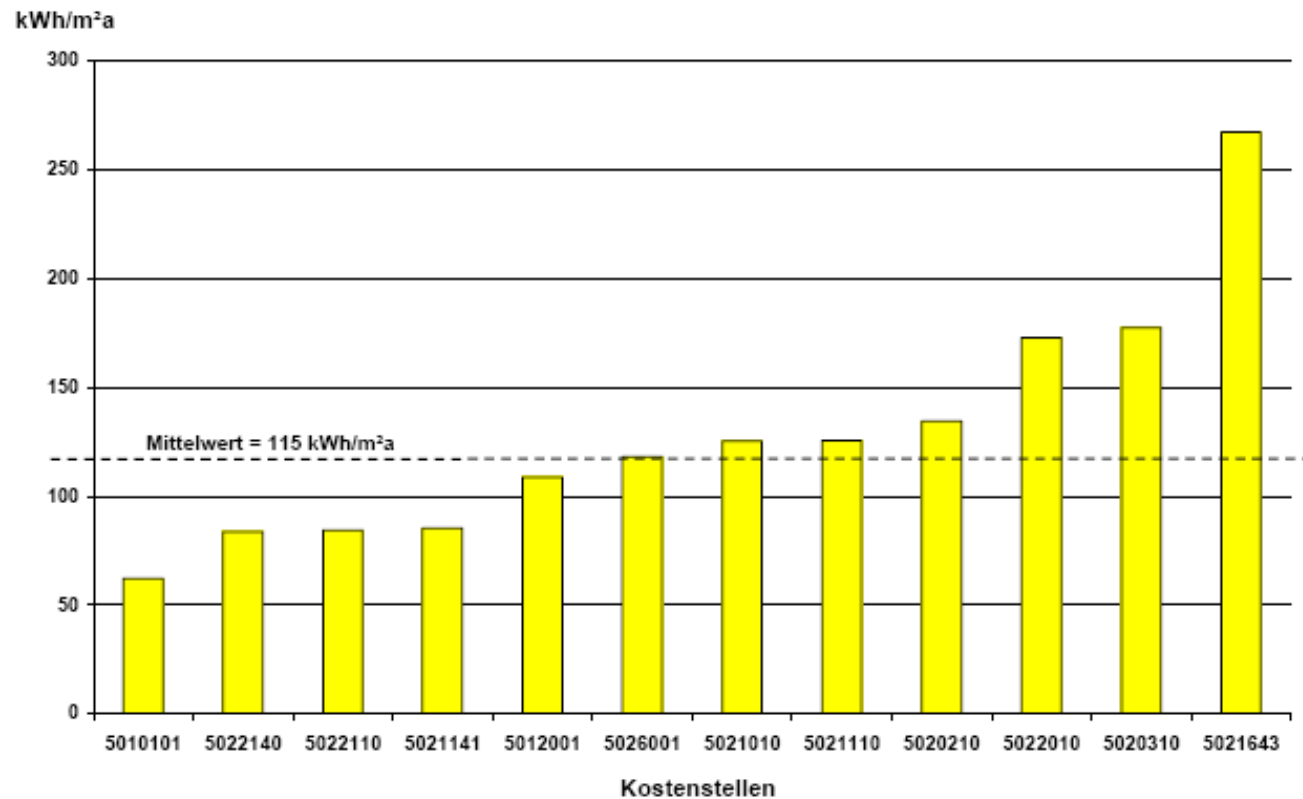
Teil V: Feinanalysen und investive Maßnahmen

- Schlussfolgerungen hinsichtlich der notwendigen Maßnahmen,
- Begründung, Maßnahmenkatalog, Emissionsminderungsstrategie
- Investitions- und Finanzierungsplan,

Teil VI: Anhang

- Berechnungsgrundlagen, Methodik der Datenerfassung,
- Verbrauchsdaten, Verbrauchskennwerte, Kosten, Emissionen,
- Datenerfassung und Auswertung, Beurteilung der Verbrauchswerte,
- Glossar

Analyse der Verbrauchskennwerte



Ergebnisse für die Kommune

- Schaffen von Transparenz bei den energierelevanten Ausgaben, (Grund-, Verbrauchs- und Betriebskosten),
- Kosteneinsparung beim Strom-, Wärme- und Wasserverbrauch
- Übersicht über den energetischen Ist-Zustand der Liegenschaften und Haustechnik, Darstellung des Sanierungsbedarfs, (Wärmeverluste)
- Berücksichtigung energiewirtschaftlicher Aspekte in der Gebäudebewirtschaftung (Raumbelegung>Beheizung/Beleuchtung)
- Verbesserung der Energieeffizienz der Haustechnik und Gebäudeausstattung (HKL-Technik, Bürotechnik)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Energiemanagement Agentur emma e.V.
Elbtalae – Prignitz - Wendland
Wolfram Köhler
Königsberger Straße 10
29439 Lüchow (Wendland)
fon: 05841 976 2930
fon: 03395 301836
mail: info@emma-ev.de**