

# Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Darmstadt-Dieburg und seine Kommunen

## Workshop „Kommunales Energiemanagement“

Darmstadt, 12. Oktober 2016

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

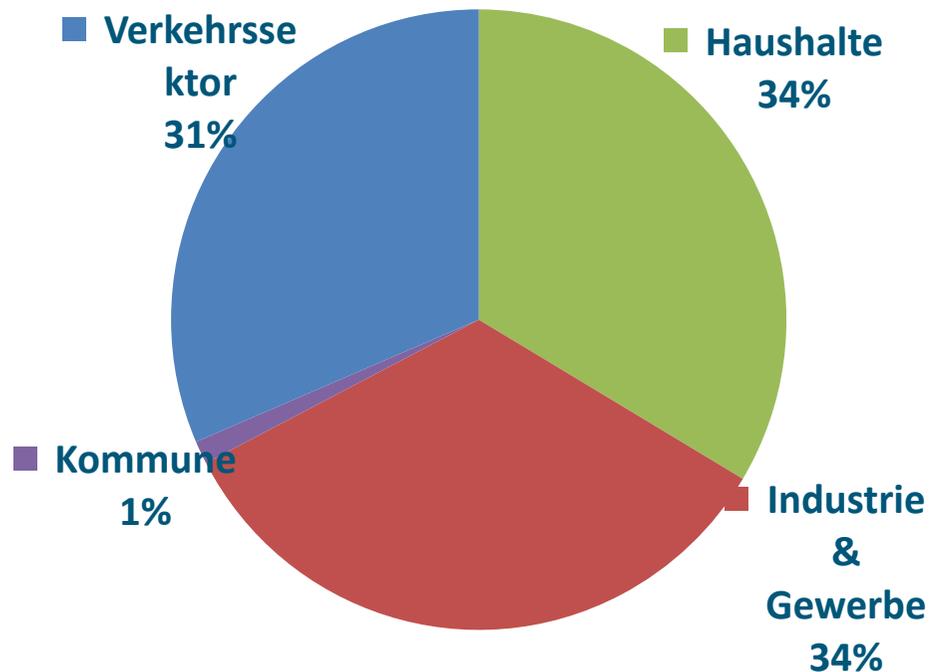


# Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Einführung – Kommunales Energiemanagement
3. Erfahrungsaustausch: aktuelle Aktivitäten zum kommunalen Energiemanagement
4. Werkstattberichte aus Griesheim und Groß-Umstadt
5. Pause
6. Diskussion: Möglichkeiten zur Etablierung eines kommunalen Energiemanagements
7. Verabschiedung

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

Endenergieverbrauch LaDaDi nach  
Verbrauchssektoren



## Kommunaler Energieverbrauch „nur“ wenige %, aber ...

- Vorbildfunktion: „Die machen was ...“
- direkter Zugriff auf eigene Liegenschaften
- Energieeinsparung unterstützt die kommunalen Haushalte zu Zeiten „knapper Kassen“ ...
- Gegenfinanzierung von z.B. Maßnahmen/Personal durch Einsparung

## Welche Ziele sollen mit einem Kommunalem Energiemanagement (KEM) erreicht werden?

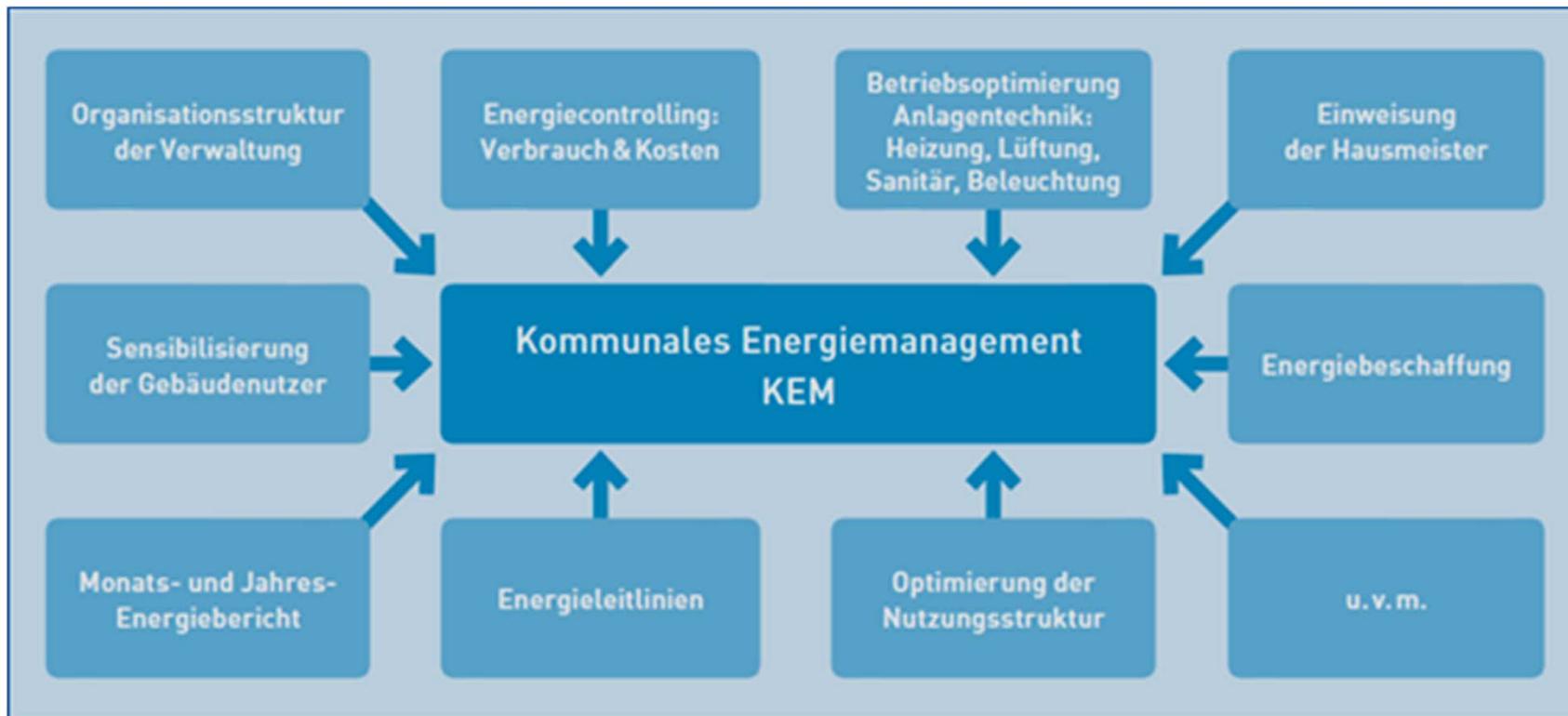
- Effiziente Bereitstellung von Wärme, Licht, Strom, Wasser und ggf. (Luft) in einer **erforderlichen** Qualität, der erforderlichen Zeit, unter möglichst geringem Energieeinsatz und Kosten.



Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Die Handlungsfelder des KEM ...



Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

## Wie geht das ...???



## Initiieren und vorbereiten

### „Klimaschutz ist Chefsache!!!“

- Das KEM muss langfristig von Bürgermeister/innen und Politik getragen werden
- Auswahl und Schulung Energiemanager/in
- Organisationsstruktur anpassen / Dienstweisung Energie verabschieden
- Kommunikation mit allen Beteiligten
- Kauf / Einrichtung von Energiemanagement-Software

Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

## Wie geht das ...???



## Erfassen, Bewerten und Planen

- Ausgangssituation erfassen - Kennzahlen und Baseline
- Ausgangssituation bewerten - Auswahl prioritärer Gebäude
- Gebäudespezifische Einsparziele definieren
- Energiecontrolling einrichten
- Start-Energiebericht und Maßnahmenplan

Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

**Klimaschutzteilkonzept Einhausen**



## Energieverbrauchsanalyse

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

<b>Gebäude</b>	<b>Kindergarten</b>	
Adresse	<b>Hagenstraße 1</b>	
Hauptnutzung	Kindergärten	347 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche	347 m <sup>2</sup>	
Baujahr des Gebäudes	1990	
Energetische Sanierung im Jahr	-	
Heizungsanlagentyp	Kesselanlage	
Energieträger	Erdgas	
Baujahr der Heizungsanlage	1990	
Letzte Modernisierung der Heizung im Jahr	2009	

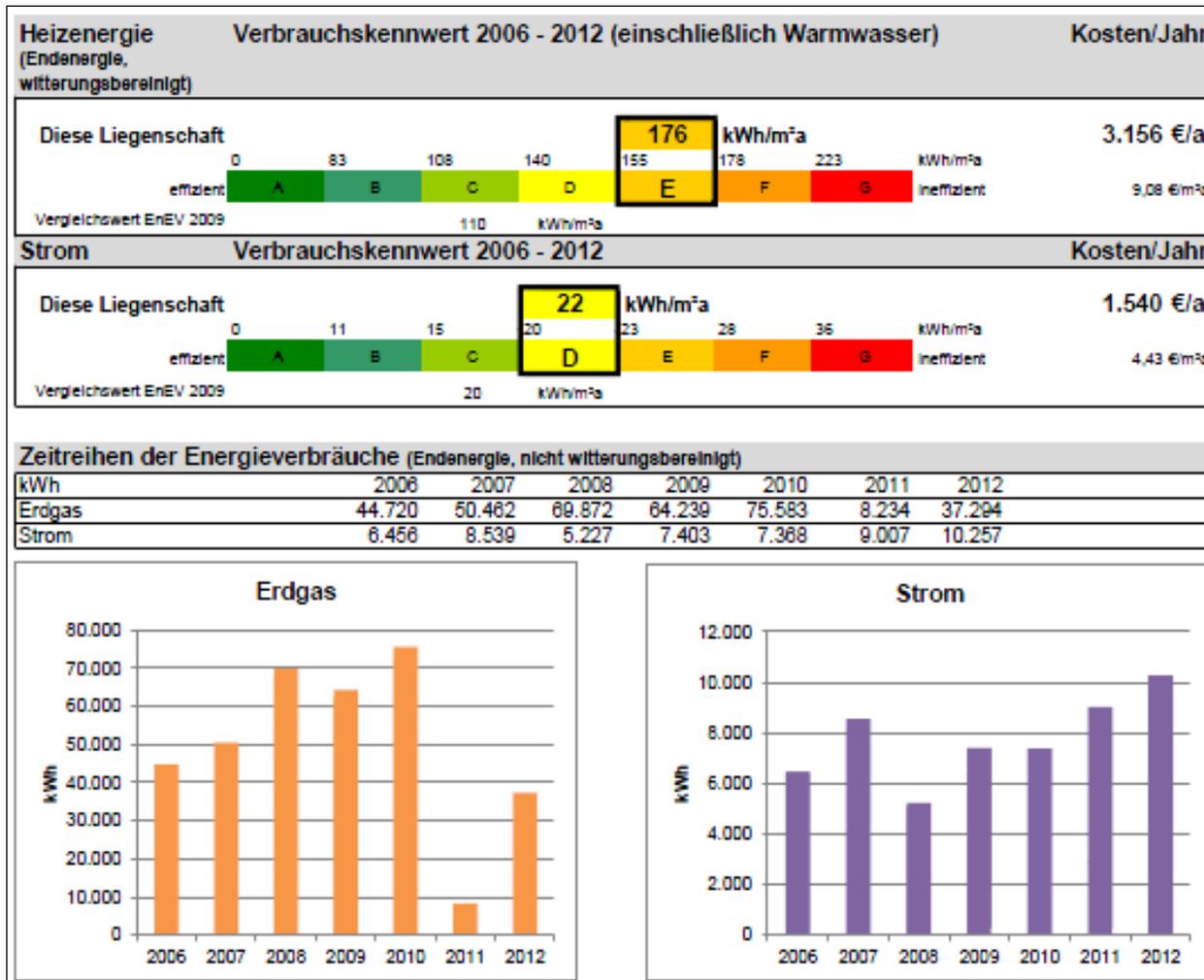
Weitere Informationen zum Gebäude (z.B. Nutzungsintensität)

2009 Erneuerung des Brenners




Quelle: INFRASTRUKTUR & UMWELT

# Einführung – Kommunales Energiemanagement



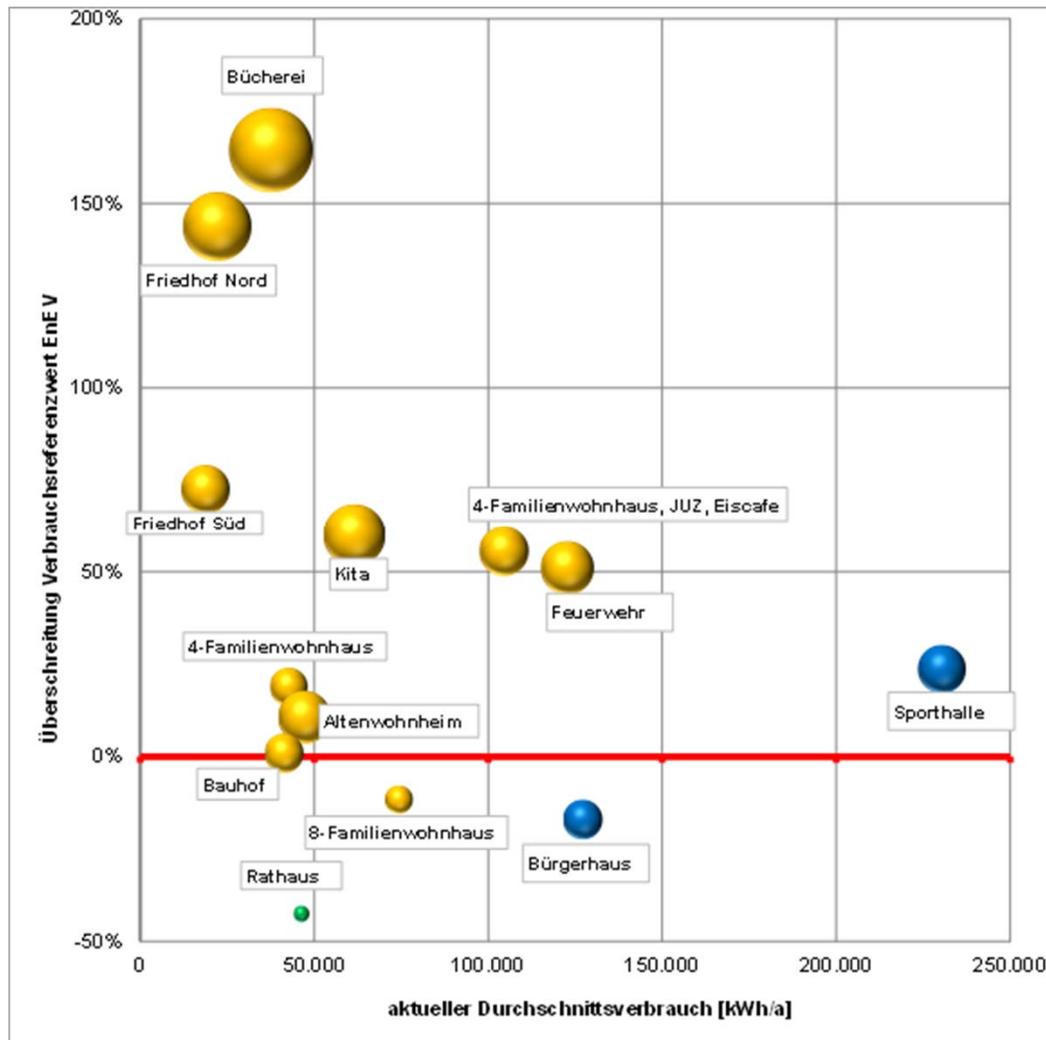
Quelle: INFRASTRUKTUR & UMWELT

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

Gebäude	Heizenergie			Energieeffizienzklassen							Heizenergieverbrauch (klimabereinigt) kWh/a
	Heizenergieverbrauch (klimabereinigt) $\frac{kWh}{(m^2 * a)}$	Über-/Unterschreitung Referenzwert EnEV %	Referenzwert EnEV $\frac{kWh}{(m^2 * a)}$	Datenquelle: Datensammlung des IEMB Stand: 09.11.2006							
				A	B	C	D	E	F	G	
Rathaus, Mainflingen, Humboldtstraße 46-48	250	213%	80							G	151.390
FW, Mainflingen, Seestraße 8	39	-61%	100	A							63.299
FW, Zellhausen, Rheinstraße 1	90	-10%	100	A							108.870
Kita, Mainflingen, Konrad-Adenauer-Straße 3	156	42%	110			C					58.577
Kita, Zellhausen, Rheinstraße 3	127	16%	110		B						37.401
Kita, Zellhausen, Aussigerstraße 15	110	0%	110	A							45.014
Rathaus, Zellhausen, Rheinstraße 3	39	-51%	80	A							75.616
Sporthalle, Mainflingen, Am Sportplatz 3	217	81%	120						F		82.171
Sporthalle (alt), Mainflingen, Am Sportplatz 6	142	18%	120				D				102.095
Sporthalle, Zellhausen, Rheinstraße 3	245	104%	120						F		318.950
Bauhof, Zellhausen, Mühlwiesenweg 7	163	63%	100				D				80.825
Campingplatz, Mainflingen, Seestraße	92	-23%	120	A							48.208

Quelle: INFRASTRUKTUR & UMWELT

# Einführung – Kommunales Energiemanagement



Quelle: INFRASTRUKTUR & UMWELT

Übersicht  
Durchschnittsverbrauch in  
Relation zur  
Überschreitung EnEV 2009  
und tatsächlichem  
spezifischem  
Endenergieverbrauch

**Der Durchschnitts-  
verbrauch erlaubt die  
einfache Festlegung von  
Priorisierungen**

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Wie geht das ...???



## Optimieren

- Sensibilisierung der Gebäudenutzer
- Anlagenbetrieb
- Hausmeister und technisches Personal einbinden
- Energiebeschaffung

Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

## Wie geht das ...???



## Dokumentieren u. Kommunizieren

- Jahres-Energiebericht erstellen
- Monats-Energiebericht erstellen
- Berichte präsentieren und verbreiten

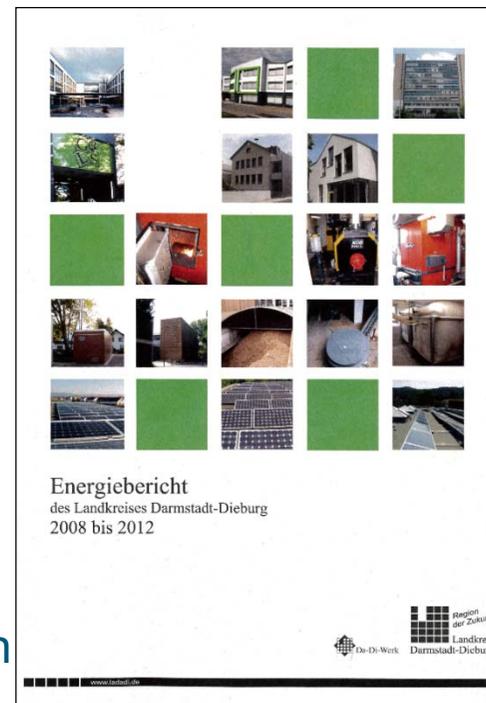
Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

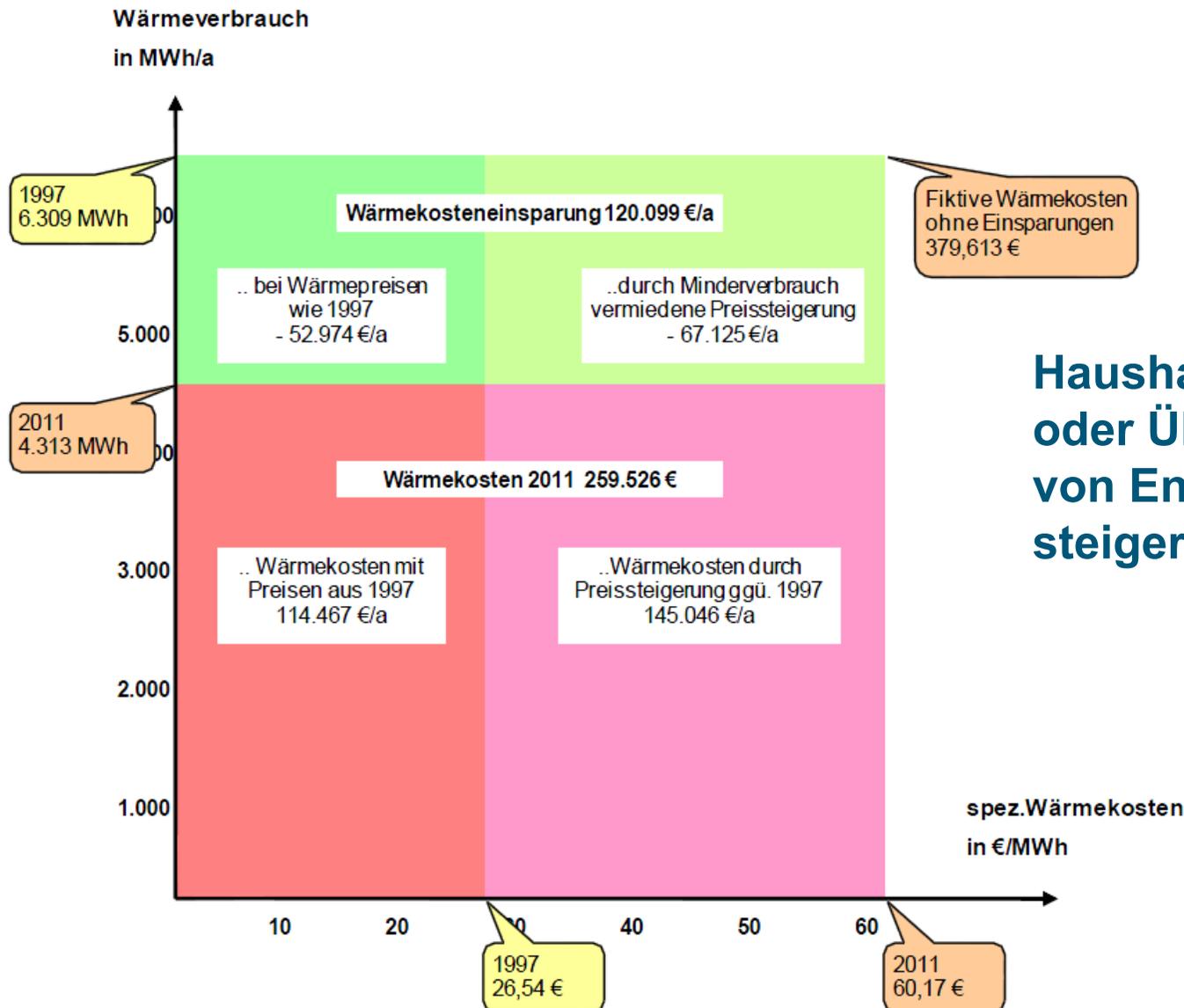
## Jährlicher Energiebericht

Merkmale und Inhalte:

- fortschreibbar
- Darstellung der
  - Verbrauchsentwicklung
  - Kostenentwicklung
  - Einsparerfolge
  - Emissionsminderung
- Nachweis der Erfolge
- Vorschläge für
  - Organisatorische Optimierungen
  - Technische Maßnahmen
- Prioritäten für weiteren Handlungsbedarf
- Grundlage für Investitionsentscheidungen



# Einführung – Kommunales Energiemanagement



**Haushaltsentlastung  
oder Überkompensation  
von Energiepreis-  
steigerungen**

Quelle: Energiebericht 2011 – Kommunale Liegenschaften, Hofheim am Taunus

## Wie geht das ...???



## Zielstellung und Planung

- Strukturelle und energiepolitische Entscheidungen
- Empfehlung für gering-investive und investive Maßnahmen und Beschluss
- investive Maßnahmen: (mehrjähriges) Sanierungsprogramm / -fahrplan
- Energiemanager bei Baumaßnahmen einbinden

Die Zielstellung und Planung muss ständig aktualisiert werden.

Quelle: SAENA GmbH - Sächsische Energieagentur GmbH <http://www.saena.de/>

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Einsparpotenziale (Anhaltswerte)

- 5 – 15 % mit nicht-/gering-investiven Maßnahmen
  - Verbrauchscontrolling
  - Optimierung der Regelungs-Einstellungen
  - Nutzer-Motivation
- 25 – 35 % mit investiven Maßnahmen
  - Heizanlagenmodernisierung
  - Energetische Optimierung von notwendigen Sanierungen

## Kosten-Nutzen-Verhältnis (Erfahrungswerte)

Instrumente	Einsparpotenzial	Kosten : Nutzen
EnergieControlling	> 5 %	1:5 bis 1:10
Betriebsoptimierung	> 15 %	1:3 bis 1:5
Investive Maßnahmen	> 30 %	1:1 bis 1:3

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Was kostet ein KEM ...???

Kommune Typ	Einwohner	Anzahl Liegen- schaften	Energie- und Wasserkosten pro Jahr ca.	Zeitaufwand Mitarbeiter ca.	Eingesparte Energiekosten pro Jahr ca.
I	3.300	15	70.000	10% MA	7.000
II	5.800	18	135.000	15% MA	13.500
III	11.800	26	280.000	25% MA	28.000
IV	24.000	55	560.000	45% MA	56.000

Quelle: KLIMASCHUTZAGENTUR WIESBADEN E.V.

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Umsetzungsstrategien

- Durchführung mit eigenem Personal
  - Lösung je Kommune
  - mehrere Kommunen teilen sich einen Energiemanager
- kreisweites Dienstleistungsangebot
  - Energieagentur
  - kommunaler Dienstleister
- Beauftragung eines kommerziellen Dienstleisters

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Förderangebot des BMWI:

Richtlinie Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Institutionen

gefördert werden

1. Energieeffizienz-Netzwerke  
3 Jahre Förderung; Jahr 1: 70%, Folgejahre 50% (max. 40.000 € je Kommune)
  - Netzwerkmanagement
  - Weiterbildung / Schulung
  - Energieberatung / Energieaudit für kommunale Liegenschaften
  - Berichtswesen
2. Beratung für ein energetisches Sanierungskonzept (Nicht-Wohngebäude)  
Förderung 80%; max. 15.000 €
3. Energieanalysen für Abwasseranlagen  
Förderung 30%; max. 30.000 €

Antragstellung /  
Abwicklung über  
externen Berater!

# Einführung – Kommunales Energiemanagement

## Rolle des Kreises

- Regelmäßige Treffen zum Erfahrungsaustausch
- Schulungen
- Bündelung von Fragestellungen und Zielen
- Unterstützung mit personellen Ressourcen
- Zentrale Stelle „Kommunales Energiemanagement“
- Zentrale Stelle „Klimaschutzmanager“
- Netzwerkbildung

# Einführung – Kommunales Energiemanagement



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Julius-Reiber-Straße 17  
64293 Darmstadt

Telefon 06151-8130-0  
Email: [graeff@iu-info.de](mailto:graeff@iu-info.de)  
[www.iu-info.de](http://www.iu-info.de)

