

Klimaschutz und Energieeffizienz: Instrumente und Fördermöglichkeiten für sächsische Kommunen und Landkreise

Regionalkonferenz Vogtland: „Klimaschutz und Energieeffizienz
in der Verwaltung und öffentlichen Daseinsvorsorge“

Oberlauterbach, 16.08.2017

Referent: Armin Verch



Agenda

- 1. Kurzporträt SAENA**
2. Instrumente & Fördermöglichkeiten
3. Anwendungsbeispiele
4. Weitere Angebote der SAENA



Aufgaben der Sächsischen Energieagentur

- Projektarbeit - Initiierung und Entwicklung von Lösungsstrategien sowie Begleitung von Modellprojekten und Verbundvorhaben in den Bereichen Energieeffizienz und nachhaltige Energieversorgung
- Initialberatung zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien unter Einbeziehung von Fördermöglichkeiten
- Aufbau gezielter Weiterbildungsprogramme und zielgruppenspezifischer Öffentlichkeitsarbeit sowie Netzwerkbildung zum Erfahrungs- und Informationsaustausch



Zielgruppen und Adressaten

- kleine und mittlere sächsische **Unternehmen**
- private **Haushalte** - sächsische Bürgerinnen und Bürger
- öffentliche Verwaltung – **Kommunen und Landkreise**
- **Schulen** - Schülerinnen und Schüler

SAENA - Netzwerk

- **Bündelung landesweiter Aktivitäten**
- **Zusammenarbeit mit Multiplikatoren:** Innungen, EVUs, Wirtschaftsverbände, Kammern, Hochschulen usw.

Arbeitsweise der SAENA

- **unabhängig und frei von Wirtschaftsinteressen**
- **nicht gewerblich tätig und ausschließlich ideell tätig**



Kompetenzzentrum - Sächsische Energieagentur

- Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe
- Energieeffizienz in sächsischen Kommunen und Landkreisen
- Energieeffizienz beim Bauen und Sanieren
- Energieeffiziente Mobilität
- Zukunftsfähige Energieversorgung
- Energiesparen in Haushalten
- Projekte für Schulen

www.saena.de



Agenda

1. Kurzporträt SAENA
- 2. Instrumente & Fördermöglichkeiten**
3. Anwendungsbeispiele
4. Weitere Angebote der SAENA



Instrumente kommunaler Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten



Initialberatung /
Einstiegsberatung

- Einstieg
- erste Einschätzung energiebezogener Abläufe
- Schwerpunktsetzung für kommende strukturierte Aktivitäten



Energie- und
Klimaschutzkonzepte
sowie Teil-Konzepte

- Strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Energie- und Klimaschutzanstrengungen
- Maßnahmenplan mit CO₂- und Energie-Minderungspotenzialen



Umsetzungsmanagement
und Energiesparmodelle

- Personalressourcen zur Umsetzung der Konzepte
- Personalressourcen zur Umsetzung von Energiesparmodellen



EUROPEAN ENERGY AWARD

- Umsetzungsorientierter Managementprozess für alle kommunalen Handlungsfelder beim Klimaschutz



Kommunales
Energiemanagement

- Erschließung von gering- und nicht-investiven Energieeinsparpotenzialen in kommunalen Liegenschaften
- Vorbereitung investiver Maßnahmen



Einzelmaßnahmen

- Investive Maßnahmen , z.B. Straßenbeleuchtung, Sanierung
- Energiesparprojekte Schulen und KiTa, z.B. fifty/fifty
- Beratung, Kooperation, Information, Weiterbildung, Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit

Fördermöglichkeiten für Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten für Kommunen

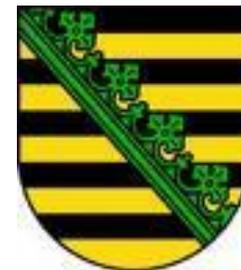
Nationale Förderung



- Nationale Klimaschutzinitiative (u.a. Kommunalrichtlinie, Kommunale Netzwerke, Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte)

www.klimaschutz.de

Sächsische Förderung

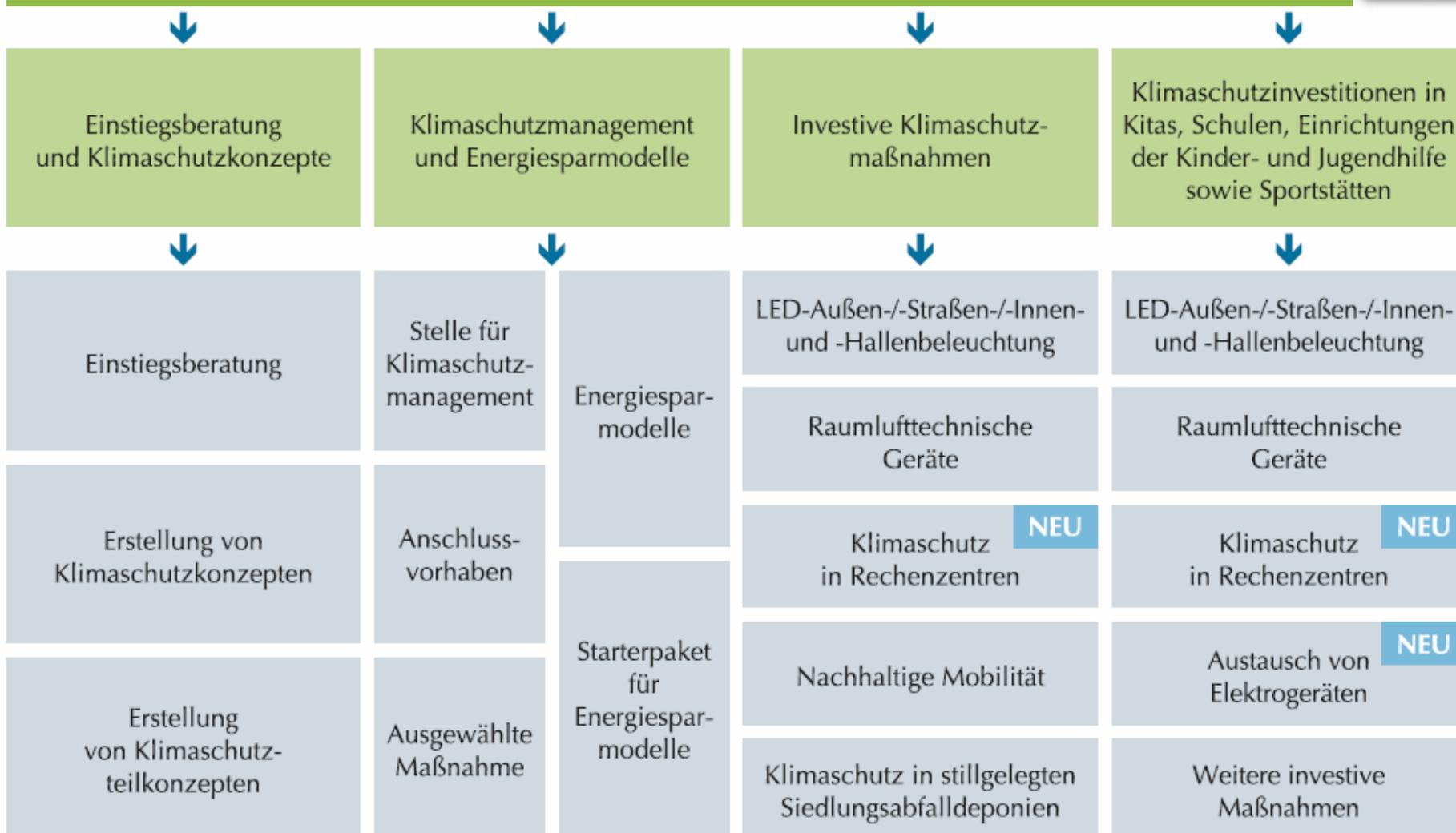


- Förderrichtlinie Klimaschutz - RL Klima/2014 (SMUL)
- Förderrichtlinie Zukunftsfähige Energieversorgung - RL Energie/2014 (SMWA)

www.sab.sachsen.de



Die Kommunalrichtlinie



www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie

Förderquoten und Antragsberechtigte für die einzelnen Förderschwerpunkte der Kommunalrichtlinie

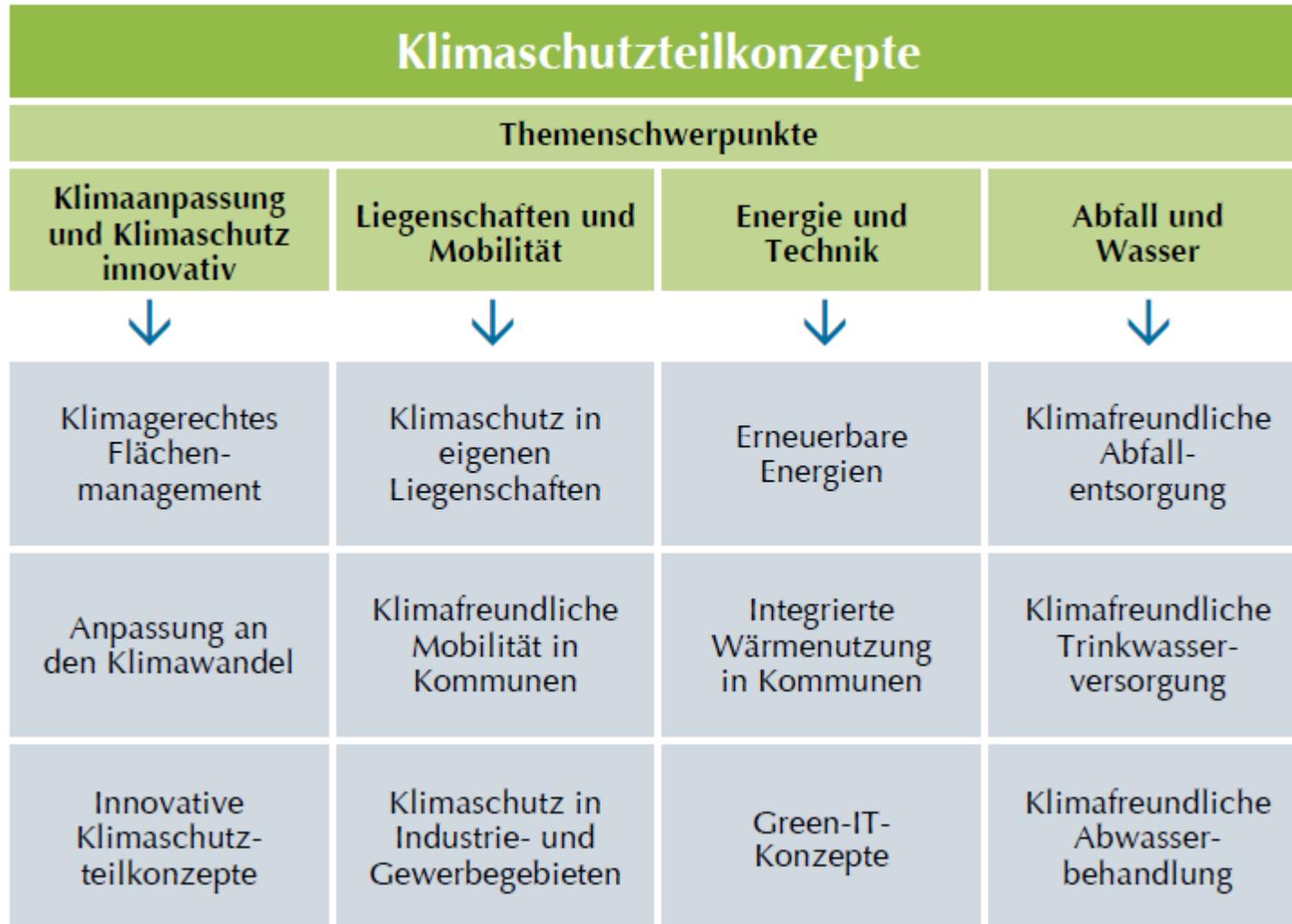
ANTRAGSBERECHTIGTE FÖRDERSCHWERPUNKT	Kommunen	Finanzschwache Kommunen	Kitas, Schulen und Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe	Hochschulen	Religionsgemeinschaften sowie deren Stiftungen	Betriebe, Unternehmen, Einrichtungen (mind. 50,1 % kommunal)	Kulturelle Einrichtungen und Werkstätten für behinderte Menschen	Wirtschaftsförderungsgesellschaften und Industrie-/Gewerbegebiete	Sportvereine mit Gemeinnützigkeitsstatus
	Einstiegsberatung sowie Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzteilkonzepte (TK)								
Einstiegsberatung	65 %	90 %							
Integrierte Klimaschutzkonzepte	65 %	90 %		65 %	65 %				
TK Flächenmanagement, TK Anpassung	50 %	70 %							
TK Liegenschaften, TK innovativ	50 %	70 %	50 %	50 %	50 %	50 %			
TK Industrie-/Gewerbegebiete	50 %	50 %				50 %		50 %	
TK erneuerbare Energien, TK Wärmenutzung, TK Mobilität	50 %	70 %			50 %	50 %			
TK Green-IT	50 %	70 %	50 %*	50 %	50 %	50 %			
TK Trinkwasser	50 %	70 %				50 %			
TK Abfall	50 %	50 %		50 %		50 %			
Potenzialstudie Siedlungsabfalldeponien, TK Abwasser	50 %	70 %		50 %		50 %			
Klimaschutzmanagement (KSM)									
Umsetzung integrierter Klimaschutzkonzepte	65 %	90 %		65 %	65 %				
Umsetzung TK Anpassung	65 %	90 %							
Umsetzung TK Liegenschaften	65 %	90 %	65 %	65 %	65 %	65 %			
Umsetzung TK Mobilität	65 %	90 %			65 %	65 %			
Umsetzung TK Industrie-/Gewerbegebiete	65 %	90 %				65 %		65 %	
Anschlussvorhaben KSM	40 %	56 %	40 %	40 %	40 %	40 %		40 %	
Ausgewählte Maßnahme im Rahmen des KSM	50 %**	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %		30 %	
Energiesparmodelle	65 %	90 %	65 %						
Starterpaket für Energiesparmodelle	50 %	62 %	50 %						
Investive Klimaschutzmaßnahmen									
LED-Außen-/Straßenbeleuchtung, Lichtsignalanlagen	20–30 %	25–37 %		20–30 %		20–30 %			20–30 %
LED-Innen-/Hallenbeleuchtung	30 %	37 %		30 %	30 %	30 %	30 %		30 %
Sanierung und Austausch von Lüftungsanlagen	25 %	31 %		25 %	25 %	25 %	25 %		25 %
Rechenzentren	40 %	50 %		40 %	40 %	40 %	40 %		40 %
Nachhaltige Mobilität	50 %	62 %	50 %***	50 %		50 %			
Klimaschutz bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien	50 %	62 %				50 %			
Klimaschutzinvestitionen in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten									
LED-Außenbeleuchtung	30 %	39 %	30 %			30 %			30 %
LED-Innen-/Hallenbeleuchtung, Austausch von Elektrogeräten	40 %	52 %	40 %			40 %			40 %
Sanierung und Austausch von Lüftungsanlagen	35 %	45 %	35 %			35 %			35 %
Rechenzentren	50 %	65 %	50 %			50 %			50 %
Weitere ausgewählte investive Maßnahmen	40 %	52 %	40 %			40 %			40 %

* Die Antragsberechtigung gilt nur für Kitas und Schulen, nicht für Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe.

** Ausnahmen bilden Maßnahmenumsetzungen des Klimaschutzteilkonzepts Industrie- und Gewerbegebiete mit einer maximalen Förderquote von 30 Prozent.

***Zuwendungsfähig ist ausschließlich die Errichtung von Radabstellanlagen.



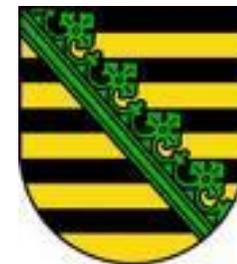


KLIMASCHUTZMASSNAHME	FÖRDERQUOTEN
Investive Maßnahmen	
LED-Außenbeleuchtung	bis zu 30%/39%*
Austausch von Lüftungsanlagen	bis zu 35%/45%*
LED-Innen- bzw. Hallenbeleuchtung	bis zu 40%/52%*
Austausch alter Pumpen durch Hocheffizienzpumpen bei Heizung und Warmwasserzirkulation	bis zu 40%/52%*
Ersatz ineffizienter zentraler Warmwasserbereitungsanlagen	bis zu 40%/52%*
Nachrüstung einer Wärmerückgewinnung aus Grauwasser	bis zu 40%/52%*
Austausch nicht regelbarer Pumpen für das Beckenwasser	bis zu 40%/52%*
Einbau einer Gebäudeleittechnik	bis zu 40%/52%*
Verschattungsvorrichtungen mit Tageslichtnutzung	bis zu 40%/52%*
Strategische Maßnahmen	
Energiesparmodelle in Sportstätten	bis zu 65%/90%*
Starterpaket für Energiesparmodelle	bis zu 50%/62%*

* Erhöhte Förderquote für finanzschwache Kommunen

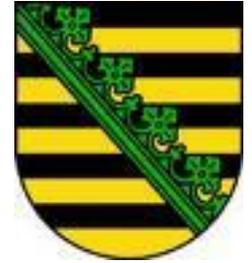
Förderung RL Klima/2014 und RL Energie/2014

Fördergegenstände und Antragsberechtigzte



Fördergegenstände	Antragsberechtigzte			
	KMU	Kommunale Gebietskörperschaften und Verbandskörperschaften	Unternehmen mit kommunaler Beteiligung	Religionsgemeinschaften, gemeinnützige Organisationen
Steigerung der Energieeffizienz	Energie/2014		Klima/2014	
Nutzung erneuerbarer Energieträger	Energie/2014			
Energiespeicherung	Energie/2014			
Intelligente Verteilsysteme	Energie/2014			
Nichtinvestive Maßnahmen	Energie/2014		Klima/2014	

Fördermöglichkeiten Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten für Kommunen in Sachsen



RL Klima/2014 Fördergegenstände

Programmteil I: Öffentliche Gebäude (stufenweise und komplexe Sanierung und Sanierung von Baudenkmalen)
→ kein Neubau, keine Wohngebäude

Programmteil II: Konzepte und Instrumente (Initialberatung, CO₂-Minderungskonzepte inkl. -management, Umsetzungsinstrumente EEA, KEM)

Programmteil III: Komplexvorhaben (Aufrufbezogen)

Programmteil IV: Anlagen und Infrastrukturen (u.a. Wasserver- und Abwasserentsorgung, Betriebsoptimierung, Wärme- und Kälteerzeugung, Leittechnik, Straßenbeleuchtung)

Programmteil V: Modellprojekte (inkl. Neubaumaßnahmen)

www.sab.sachsen.de/klima2014

Fördermöglichkeiten Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten für Kommunen in Sachsen



RL Energie/2014 Fördergegenstände

Für Kommunale Körperschaften (soweit wirtschaftlich tätig):

- Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger (in Wärmenetzen oder für kombinierte Heiz- und Kühlprozesse)
- Investitionen zur Energiespeicherung
- Modellvorhaben intelligente Nieder- und Mittelspannungsverteilsysteme

www.sab.sachsen.de/energie2014

Fördermöglichkeiten für Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten



Initialberatung /
Einstiegsberatung

→ Kommunalrichtlinie: Kommunen
→ *RL Klima 2014*: Religionsgemeinschaften/gemeinnützige Organisationen



Energie- und
Klimaschutzkonzepte
sowie Teil-Konzepte

→ Kommunalrichtlinie
→ KfW Energetische Stadtsanierung (432): Quartierskonzepte



Umsetzungsmanagement
für Konzepte

→ Klimaschutzmanager: Kommunalrichtlinie *und RL Klima 2014 (Ergänzung)*
→ Sanierungsmanager: KfW Energetische Stadtsanierung (432)



EUROPEAN ENERGY AWARD

→ *RL Klima 2014*



Kommunales
Energiemanagement

→ *RL Klima 2014/Projekte SAENA*
→ Kommunalrichtlinie (z.B. Schulprojekte)



Einzelmaßnahmen

→ Kommunalrichtlinie
→ *RL Energie 2014 und RL Klima 2014 (teils Kumulierung)*
→ BAFA (Beratung, Konzepte, Investitionszuschüsse)
→ KfW (Kredite mit Tilgungszuschuss)

Agenda

1. Kurzporträt SAENA
2. Instrumente & Fördermöglichkeiten
- 3. Anwendungsbeispiele**
4. Weitere Angebote der SAENA



Instrumente kommunaler Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten



Energie- und Klimaschutzkonzepte sowie Teil-Konzepte

- Strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für künftige Energie-/Klimaschutzanstrengungen
- Maßnahmenplan mit CO₂- und Energie-Minderungspotenzialen

- Kommunalrichtlinie
- KfW Energetische Stadtsanierung (432): Quartierskonzepte



Umsetzungsmanagement für Konzepte

- Personalressourcen zur Umsetzung der Konzepte

- Klimaschutzmanager: Kommunalrichtlinie *und RL Klima 2014 (Ergänzung)*
- Sanierungsmanager: KfW Energetische Stadtsanierung (432)

Instrumente für Klimaschutz- und Energieeffizienzaktivitäten



Kommunales Energiemanagement

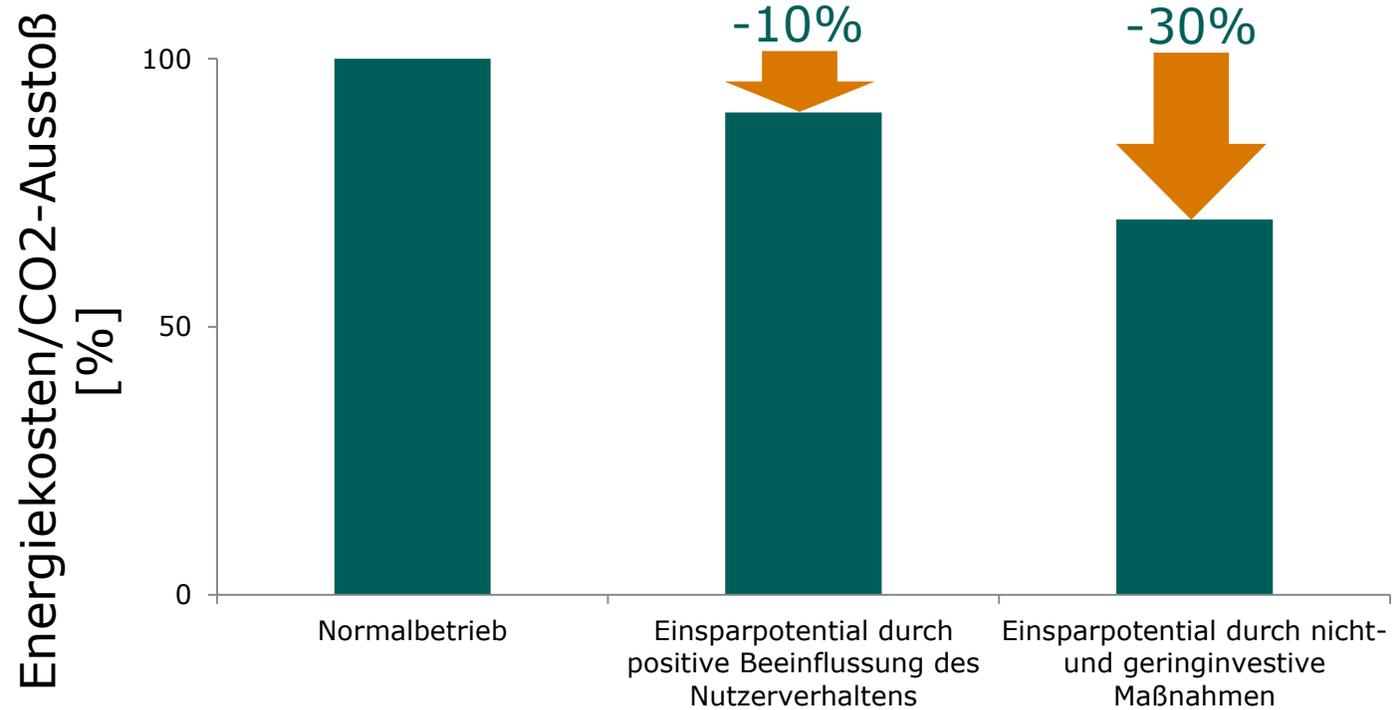
- Erschließung von gering- und nicht-investiven Energieeinsparpotenzialen in kommunalen Liegenschaften
- Vorbereitung investive Maßnahmen

- *RL Klima 2014/Projekte SAENA*
- Kommunalrichtlinie (z.B. Schulprojekte)

Was ist Kommunales Energiemanagement?

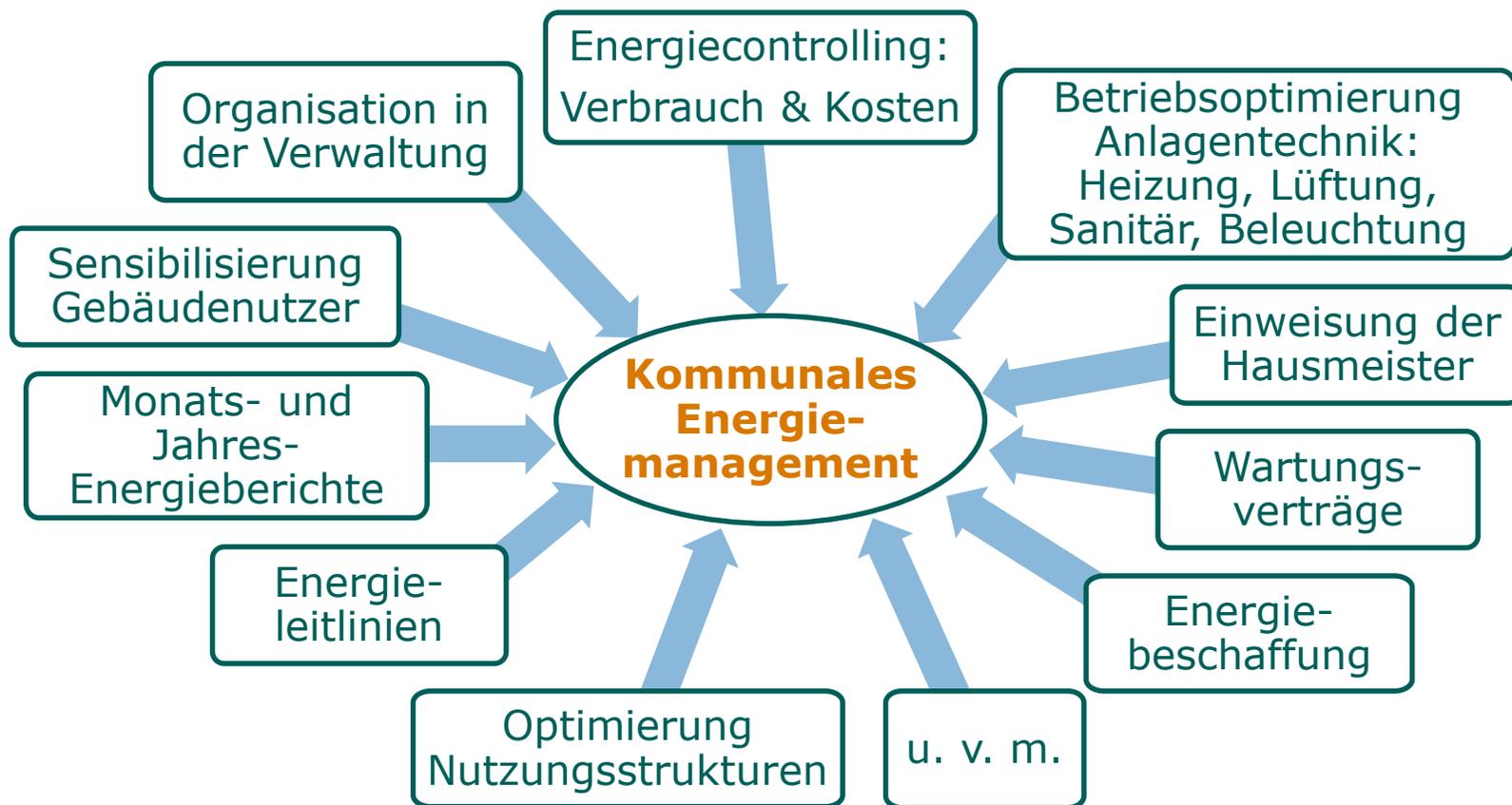
Kommunales Energiemanagement (KEM) ist die **systematische, kontinuierliche** Erschließung der Einsparpotentiale bei der Bewirtschaftung kommunaler Liegenschaften, die mit **nicht-oder geringinvestiven** Maßnahmen an bestehenden Anlagen erschlossen werden können.

Einsparpotenzial

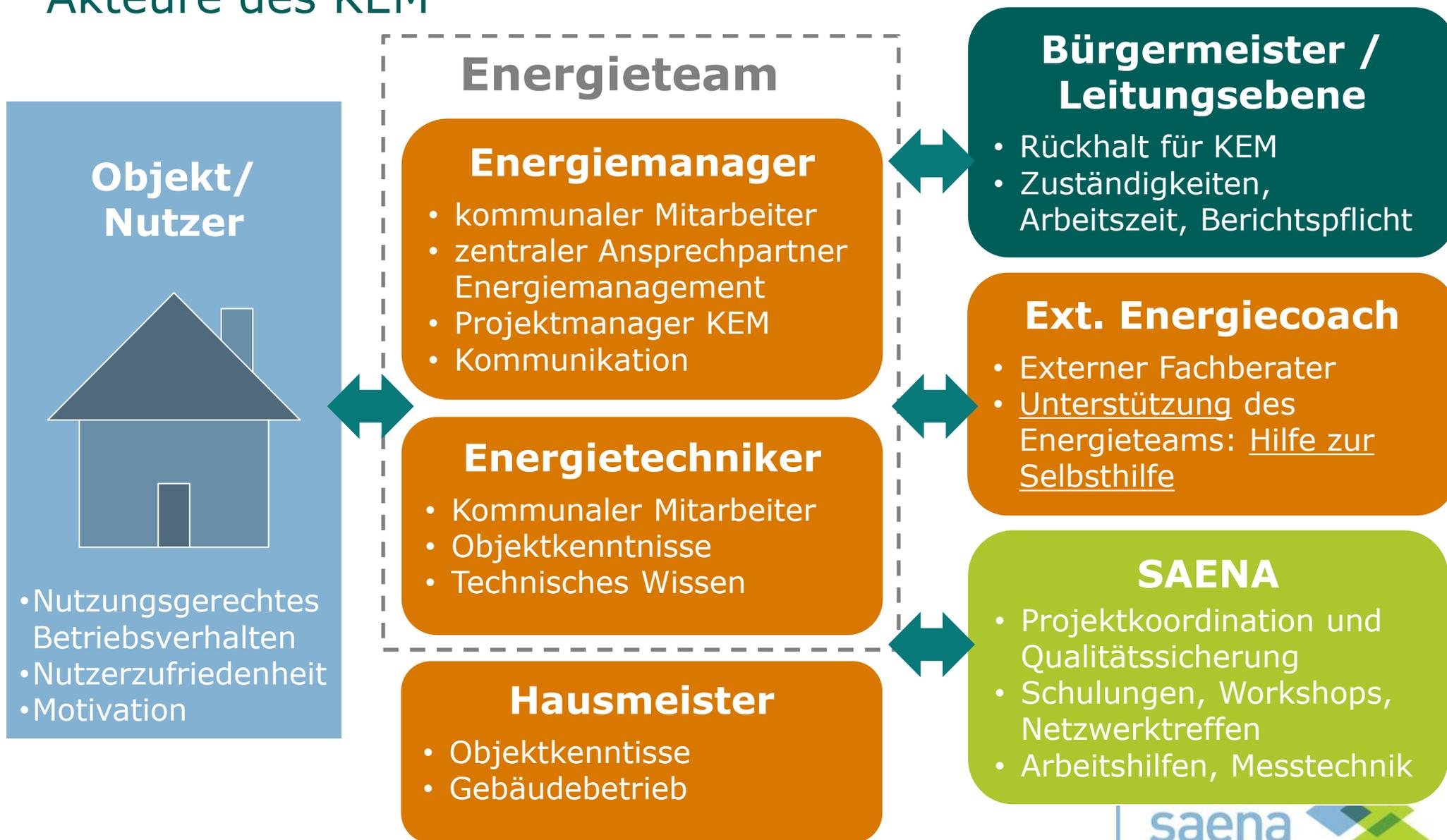


Quelle: Deutscher Städtetag

Welche Handlungsbereiche gibt es beim KEM?

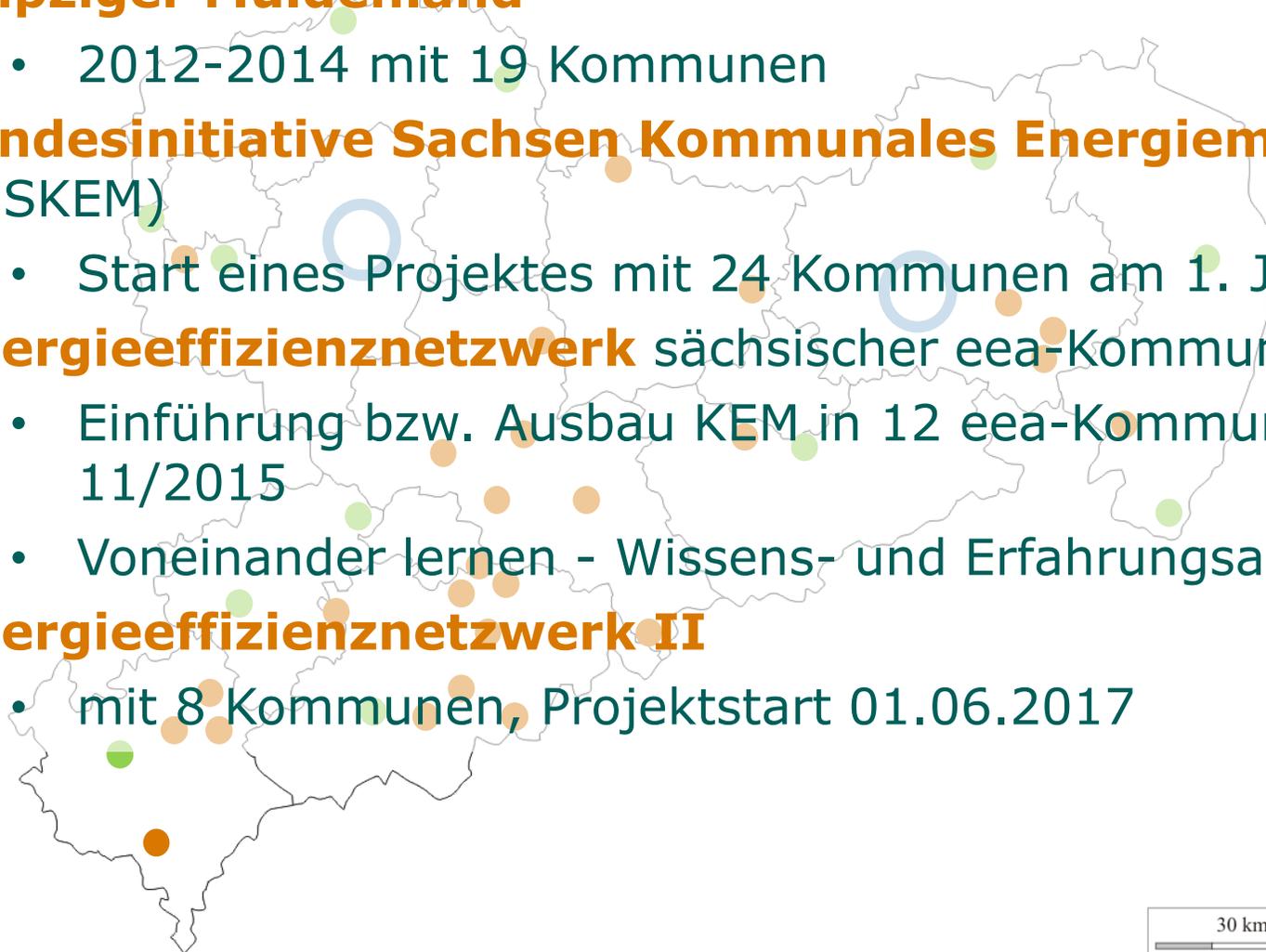


Akteure des KEM

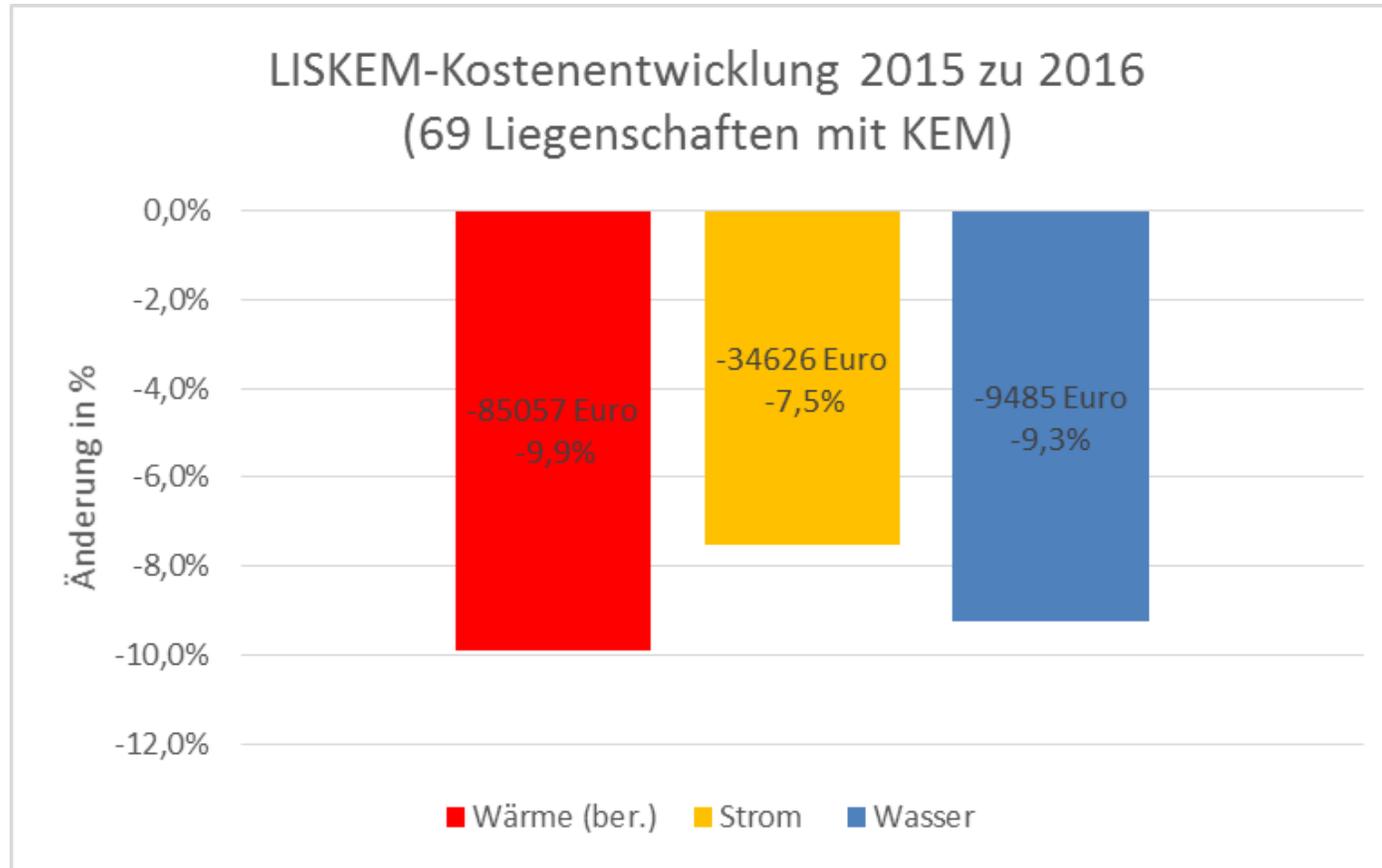


Projekte in Sachsen zur Einführung KEM

- Pilotprojekte mit ILE-Region **Westlausitz** und LEADER-Region **Leipziger Muldenland**
 - 2012-2014 mit 19 Kommunen
- **Landesinitiative Sachsen Kommunales Energiemanagement (LISKEM)**
 - Start eines Projektes mit 24 Kommunen am 1. Juli 2015
- **Energieeffizienznetzwerk** sächsischer eea-Kommunen (ENW I)
 - Einführung bzw. Ausbau KEM in 12 eea-Kommunen seit 11/2015
 - Voneinander lernen - Wissens- und Erfahrungsaustausch
- **Energieeffizienznetzwerk II**
 - mit 8 Kommunen, Projektstart 01.06.2017



Erfahrungen und Ergebnisse: Projektbilanz 2016 LISKEM



Erfahrungen und Ergebnisse: Beispiel Gröditz

Stadt Gröditz, 7500 Einwohner, 15 Liegenschaften

Kostensparnis: 28% (2014 zu 2016)

Durchgeführte Maßnahmen:

- Anpassung Regelungseinstellungen Heizung
- Umrüstung Wasseranschlüsse
- Optimierung Müllentsorgung
- Vermeidung von Lastspitzen
- Anpassung Lieferverträge
- Serveraktualisierung
- Etc.

Erfahrungen und Ergebnisse: Beispiel Großpostwitz

Gemeinde Großpostwitz, 2700 Einwohner, 12 Liegenschaften

Kostenersparnis: 26% (2014 zu 2016)

Durchgeführte Maßnahmen:

- Systematische Anpassung der Absenk- und Abschaltzeiten
- Hydraulischer Abgleich
- Anpassung Regeleinstellungen Heizung
- Einbau wassersparender Armaturen / Reduzierung der Laufzeit selbstschließender Armaturen
- Leckageortung
- Etc.

Zwischenfazit KEM-Projekte in Sachsen

- Einführung KEM ist ein z.T. zäher und langfristiger Prozess (3 bis 5 Jahre) mit vielen Überraschungen
 - die Ergebnisse überzeugen → der Aufwand für KEM rechnet sich
 - erhöht Akzeptanz für Energie- und Klimathemen → Türöffner für andere Klimaschutzaktivitäten
 - Nebenprodukt: fundierte Datengrundlage für anstehende Investitionen
 - Positives Image der Kommune gegenüber Bürger, Vereine, Unternehmen
- **Pflichtaufgabe für kommunalen Klimaschutz**

Auf welche Faktoren kommt es an?

- Rückhalt durch Bürgermeister und Verwaltungsspitze
- Akzeptanz in der Verwaltung durch rasche, nachweisbare Erfolge
- Bürgermeistergespräche: Erfolge kommunizieren und organisatorische Probleme beheben! Mind. jährliche Berichterstattung
- Langfristig funktioniert KEM nur durch Knowhow-Aufbau in der Kommune: Aufgabenverteilung auf mehrere Schultern und klare Zuständigkeiten sind wichtigste Grundlagen
- Externe Unterstützung sinnvoll, auch nach Einführung
- Aktive Einbindung der Nutzer und Hausmeister wichtig
- Professionelle Software für Energieberichte hilft

Weitere Informationen zu KEM gewünscht?

- www.saena.de/kem
- KEM Praxishilfe + Arbeitsmaterial
- Interesse an Projektteilnahme?
→ Formular unverbindliche Interessensbekundung
- Sprechen Sie uns gerne an!



Energiemanagement in kleinen Kommunen.
Eine Praxishilfe.



Agenda

1. Kurzporträt SAENA
2. Instrumente & Fördermöglichkeiten
3. Anwendungsbeispiele
4. **Weitere Angebote der SAENA**



Angebote und Projekte der Sächsischen Energieagentur

Sächsische Kommunen



European Energy Award



Beratung und Netzwerk

- Förderung
- Broschüren und Fachpublikationen
- Energieeffizienz-Expertenliste
- EU-Projekte
- Energieeffizienz-Netzwerke

Weiterbildung Projektarbeit

- Informationsveranstaltungen
- Weiterbildungskurse
- Erfahrungsaustausch
- Jahrestagung
- Kommunales Energiemanagement

Informationsportale

- Webseite
- Energieportal-Sachsen
- Bauherrenmappe
- Planungsleitfaden Straßenbeleuchtung
- ...

Öffentlichkeitsarbeit

- Newsletter
- Presse
- Wanderausstellung
 - Energetisch Sanieren
 - Elektromobilität
- ...

(Digitale) Bauherrenmappe

- **Leitfaden** rund um das Thema energieeffizientes Bauen und Sanieren von Wohngebäuden
- unterstützt Bauherren vom Beginn der Planung bis zur Endabnahme
- umfassendes Wissen, praktische Hilfestellungen und nützliche Tipps
- erhältlich bei SAENA und allen teilnehmenden Kommunen und Landkreisen
- Als **Ringordner** oder **online**:

www.digitale-bauherrenmappe.de



(Digitale) Bauherrenmappe - Regionalteil

Regionale Informationen zu:

- ✓ Bauvorbereitung und Checklisten
- ✓ Ansprechpartnern – Behörden
- ✓ Ansprechpartnern – Medien
- ✓ Satzungen und Beschlüssen
- ✓ Planern und Handwerkern

Partnerkommunen



- aktuell 24 Städte/Gemeinden, 6 Landkreise und 1 Region mit eigenem Regionalteil
- Teilnahme kostenfrei

Planungsleitfaden – Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

- **Planungshilfe** für Modernisierung und Ausbau der kommunalen Straßenbeleuchtung
- **Schritt für Schritt** Erläuterung für systematische Herangehensweise



www.planungsleitfaden-strassenbeleuchtung.de



MACH MIT. BAU NACHHALTIG.
Energieeffizientes Bauen in Sachsen



Gewerbe Energiepass



Modellregion Elektromobilität Sachsen



The screenshot shows the SAENA website interface. At the top left is the logo for 'saena Sächsische Energieagentur GmbH'. To the right are navigation links: 'Über uns', 'Stellenangebote', 'Beratertelefon 0351 4910 3179', and 'Kontakt'. Below the header is a navigation bar with 'Themen', 'SAENA Angebote', 'Projekte', and 'Aktuelles'. A search bar contains 'Suchbegriff' and a magnifying glass icon. The 'Aktuelles' dropdown menu is open, showing 'Meldungen', 'Veranstaltungen', and 'Newsletter' (highlighted with a mouse cursor). The main content area shows a breadcrumb trail 'Startseite > Aktuelles > Newsletter'. On the left is a sidebar menu with 'Meldungen', 'Veranstaltungen', and 'Newsletter' (expanded to show 'BAU NACHHALTIG.', 'Kommunen (keds)', 'Effiziente Mobilität', and 'Veranstaltungsnews'). The main content area features a 'Newsletter' section with the heading 'BAU NACHHALTIG.' and a sub-heading 'Erfahren Sie im Newsletter BAU NACHHALTIG. 2 Monate berichtet die SAENA über a... gesetzlichen Rahmenbedingungen un... Bauherren, Architekten, Ingenieure un...'. Below this is a 'Weiterlesen' link. To the right is a 'Newsletter' subscription section with an image of a hand pressing a green 'envelope' key on a keyboard. The text says 'Abonnieren Sie Newsletter aus den Bereichen:' followed by a list: 'Bauen und Sanieren. BAU NACHHALTIG.', 'Energieeffizienz in Kommunen (keds)', 'Effiziente Mobilität', and 'Veranstaltungsnews'.

Newsletter www.saena.de

- Kommunen (keds)
Der Kommunale Energie-Dialog Sachsen (keds) ist die zentrale Plattform der SAENA, um sächsische Kommunen und Landkreise mit Qualifizierung, Informationen und Erfahrungsaustausch bei der Optimierung ihrer Energiearbeit nachhaltig zu unterstützen. Alle 2 Monaten informiert die SAENA zu relevanten Themen und Terminen.
- Bau nachhaltig
- Effiziente Mobilität
- Veranstaltungen

Lesetipp:

→ Referent, Kontakt KEM:

Armin Verch

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Telefon: 0351 - 4910 3199

E-Mail: Armin.Verch@saena.de

→ Kontakt Angebote Kommunen:

Antje Fritzsche

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Telefon: 0351 - 4910 3173

E-Mail: Antje.Fritzsche@saena.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH:

- Energieeffizienz - Unternehmen
 - Energieeffizienz - Gebäude
 - Energieeffizienz - Verkehr
 - Energieeffizienz - Kommunen/Landkreise
 - Zukunftsfähige Energieversorgung
 - Projekte im schulischen Bereich
-
- Beratung
 - Weiterbildung
 - Öffentlichkeitsarbeit

Sprechen Sie uns an! Beratertelefon: 0351 - 4910 3179

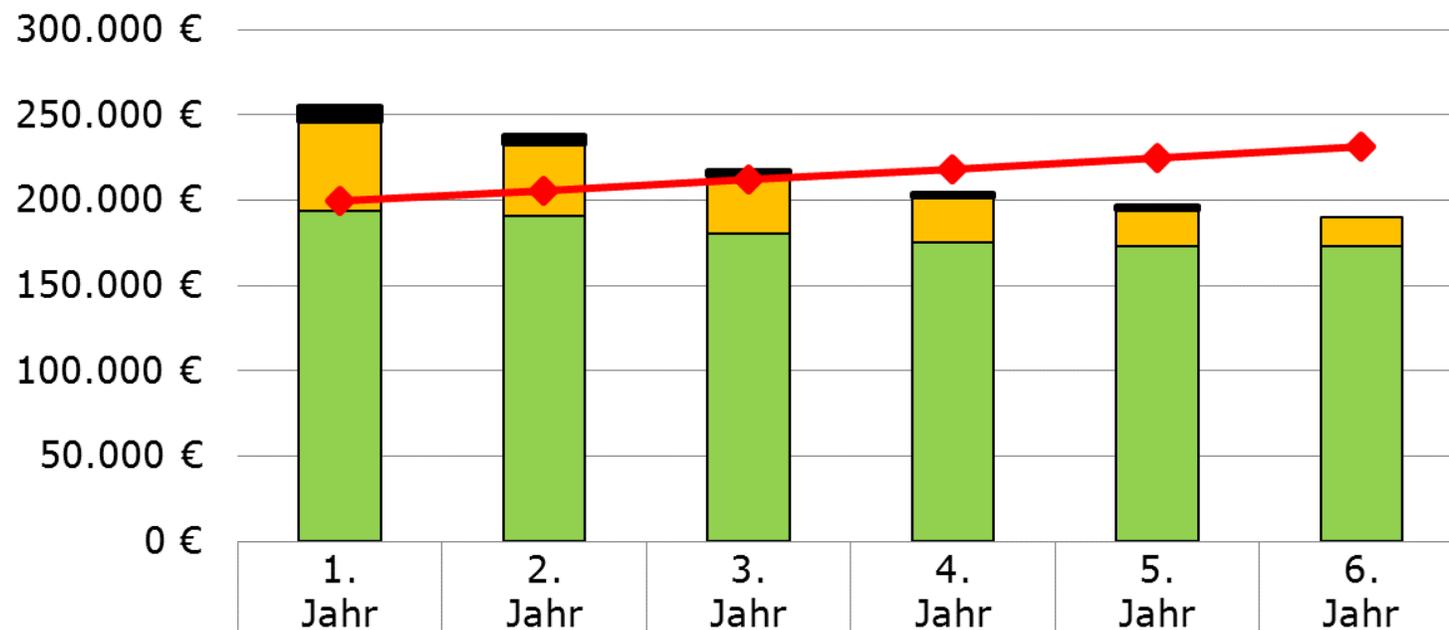


Voller Energie für Sachsen
Energieeffizienz und erneuerbare Energien

saena
Sächsische
Energieagentur GmbH

Wirtschaftlichkeit: Beispielkommune 8.000 Einwohner

Energiekosten ohne/mit KEM (ohne Förderung)



■ Kosten Beraterleistungen	8.568 €	5.355 €	3.213 €	2.142 €	2.142 €	0 €
■ Personalkosten für KEM	52.272 €	41.818 €	33.454 €	26.763 €	21.411 €	17.128 €
■ Energiekosten mit KEM	194.000	190.820	180.725	175.422	173.263	173.198
◆ Energiekosten ohne KEM	200.000	206.000	212.180	218.545	225.102	231.855
Einsparungen KEM ggü. kein KEM	54.840 €	31.993 €	5.212 €	-14.218	-28.286	-41.528

Energiekosten 25 €/EW, Personalaufwand KEM für EM 66 % einer VZS, ET 33 % einer VZS, jeweils 20% abnehmend pro Jahr, Preissteigerung Energie 3 % p.a. und Personal 2 % p.a., Energiekostenanteil der Gebäude mit Energiemanagement über Jahre 30 bis 80 %, Einsparungen über Jahre von 3 bis 16%, 30 Tage Vor-Ort Betreuung über 5 Jahre durch IB mit 600 €/d netto,