

# Kommunaler Klimaschutz wie nehmen wir die Bürger mit?

Akademie Ländlicher Raum  
Veranstaltung „Klimawandel und der ländliche Raum“  
26. April 2012 Bitburg, Hotel Eifelstern

**Dipl.-Ing. (FH) Michael Münch**  
*Transferstelle Bingen*



1. Vorstellung Transferstelle Bingen
2. Einleitung – Kommunalen Klimaschutz
3. Konkretisierung Haushalte – Der Bürger als Energieverbraucher
4. Finanzierung
5. Akteursarbeit – Ideen vor Ort entwickeln
6. Umsetzung
7. Zusammenfassung / Fazit





## Transferstelle Bingen – Mit Energie für Effizienz und Umwelt



- Gegründet 1989
- Institut an der Fachhochschule Bingen
- Fachliche Leitung durch Prof. Dr. Ralf Simon
- 25 wissenschaftliche Mitarbeiter: Ingenieure aus Verfahrenstechnik, Umweltschutz, Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauingenieurwesen etc., Betriebswirtin, Wirtschaftsgeograf
- Integriert in das Institut für Innovation, Transfer & Beratung gemeinnützige GmbH (ITB gGmbH)

### Kompetenzen und Angebot:

Energieberatung und – Konzepte ♦ Energieflussanalysen ♦

Energiemanagement ♦ Qualitätssicherung in Umsetzung und Betrieb ♦

Wissenschaftliche Begleitung ♦ Forschung & Entwicklung ♦

Veranstaltungen & Seminare ♦ Carbon Footprint ♦ Netzwerke



FACHHOCHSCHULE BINGEN  
University of Applied Sciences



# Transferstelle für Rationelle und Regenerative Energienutzung Bingen



## Wissenschaftliche Leitung:



**WIR STELLEN UNS VOR...**

## Das Team:



**+ ca. 20 Studierende Aushilfen**

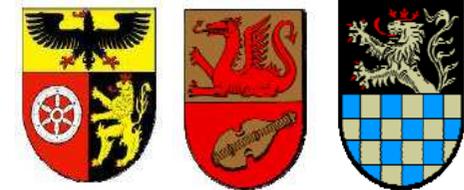


# Kommunale Klimaschutzkonzepte



So zahlt sich Klimaschutz aus für Kommunen.

## Beratung bei Antragstellung und Konzeptentwicklung



## Unsere Partner



# Kommunaler Klimaschutz

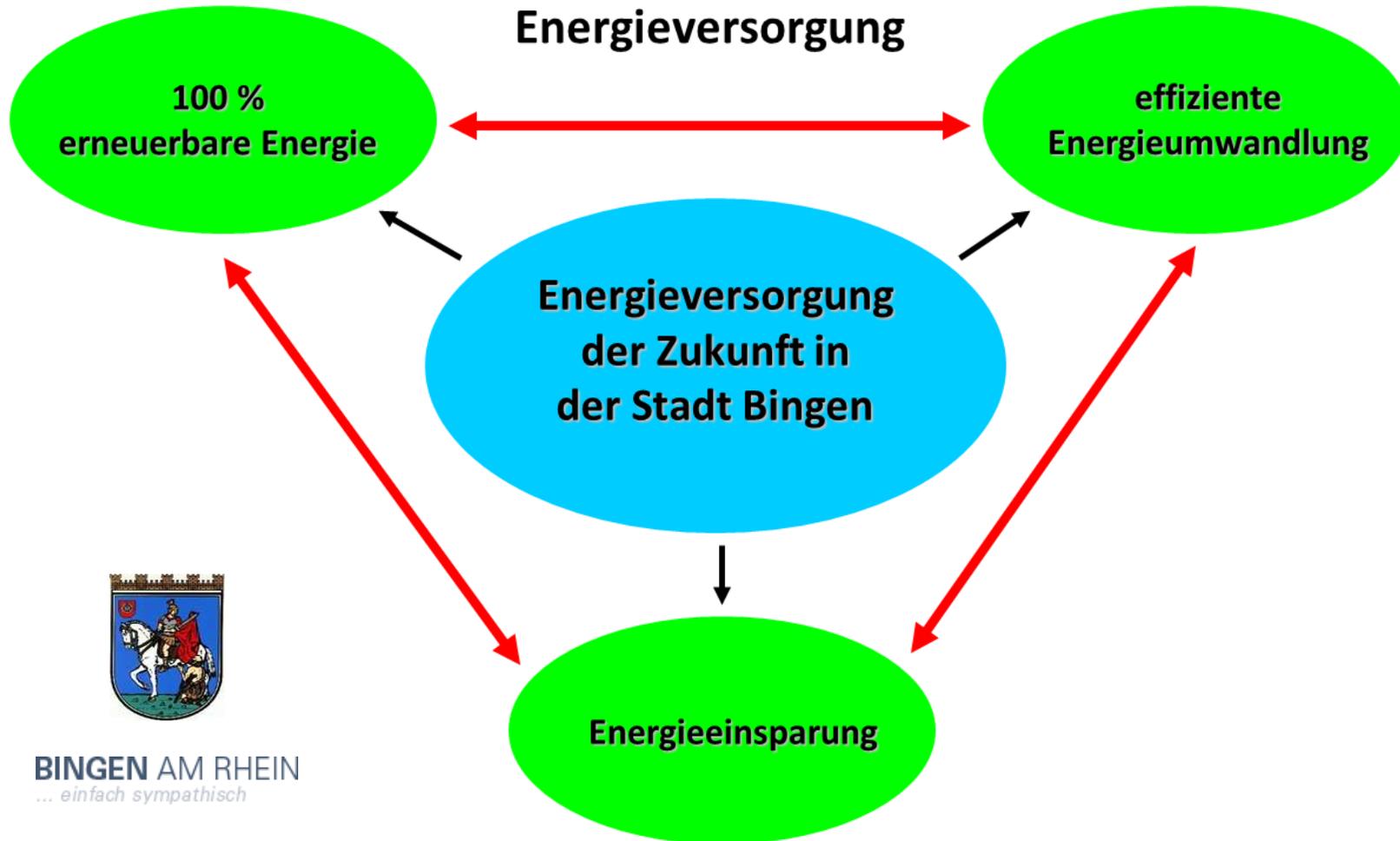
Einordnung des Themas

- Bilanzen und Potenziale am Beispiel der privaten Haushalte -



## Das Klimaschutzkonzept entwickelt Szenarien für eine nachhaltige

### Energieversorgung

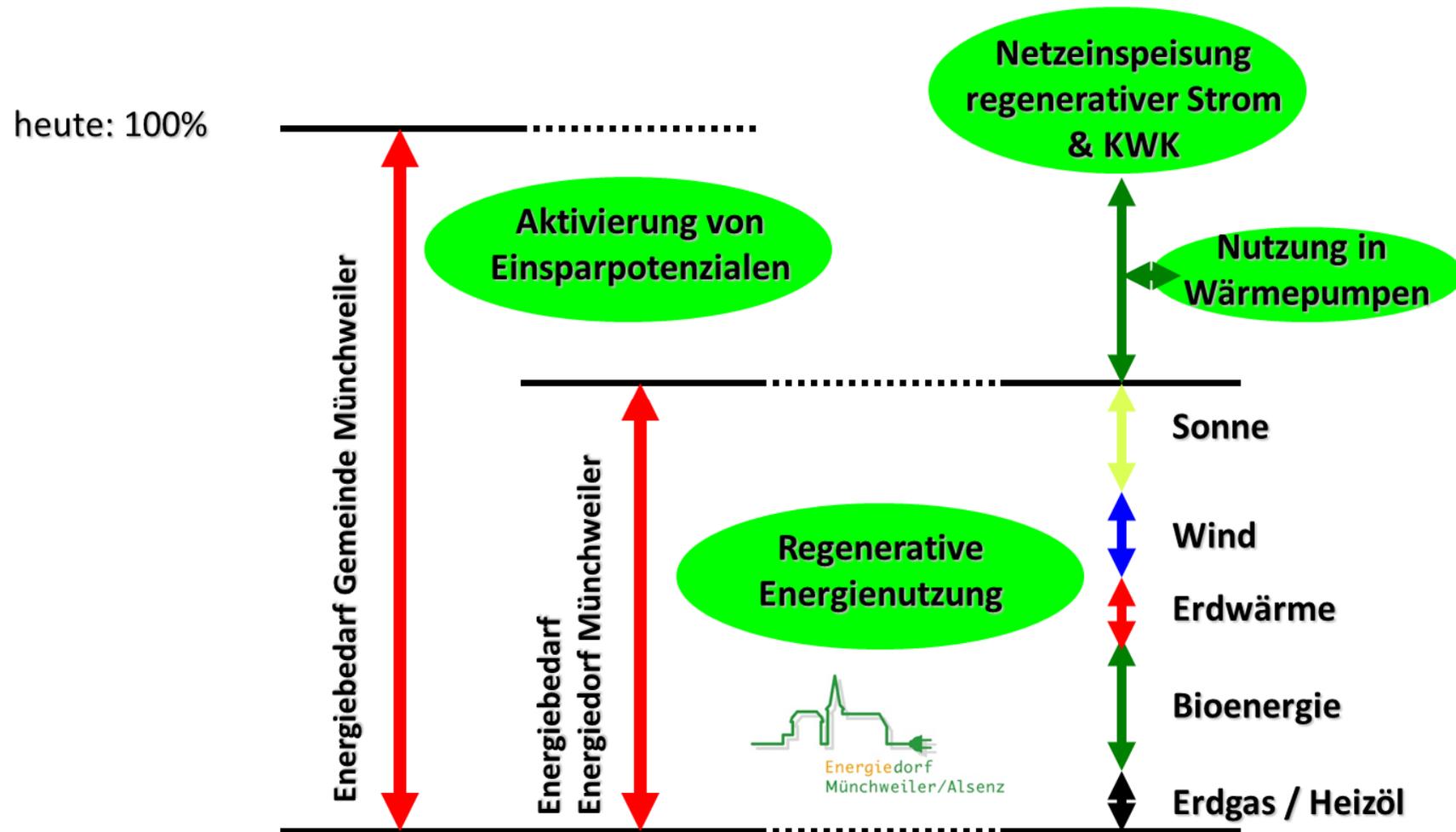


**BINGEN AM RHEIN**  
... einfach sympathisch

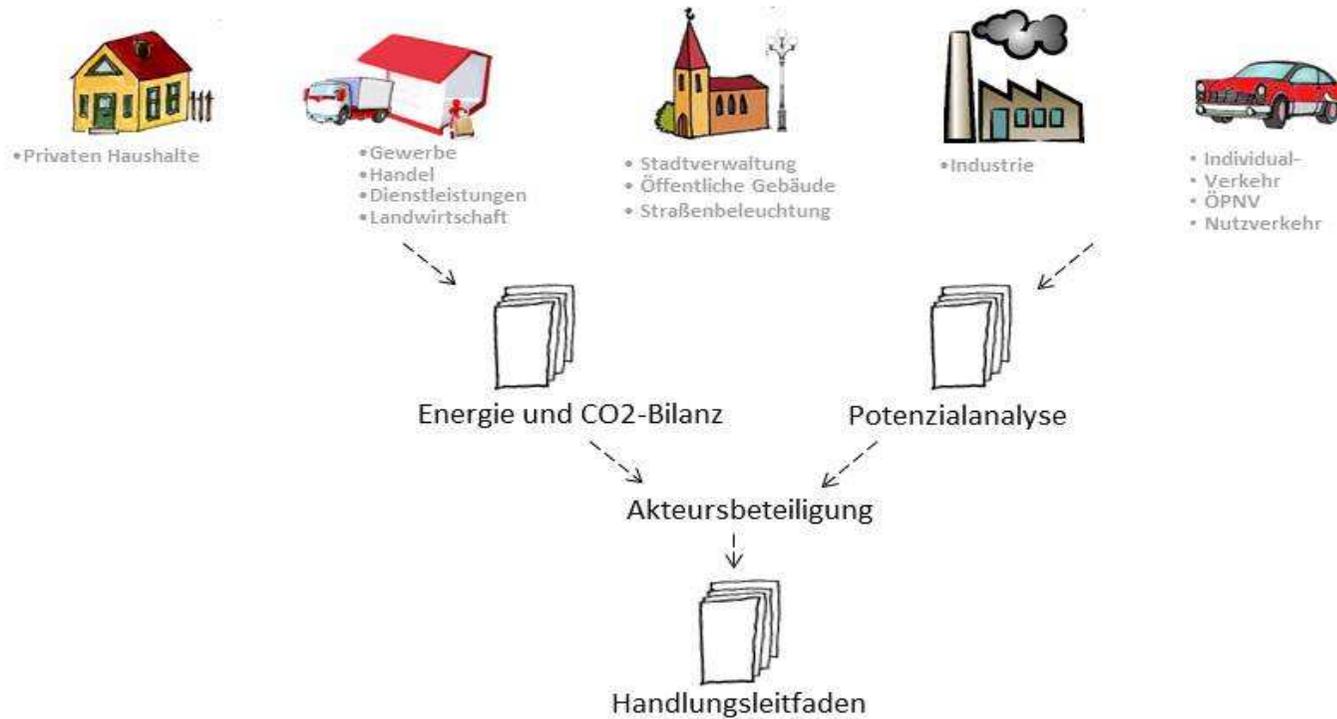
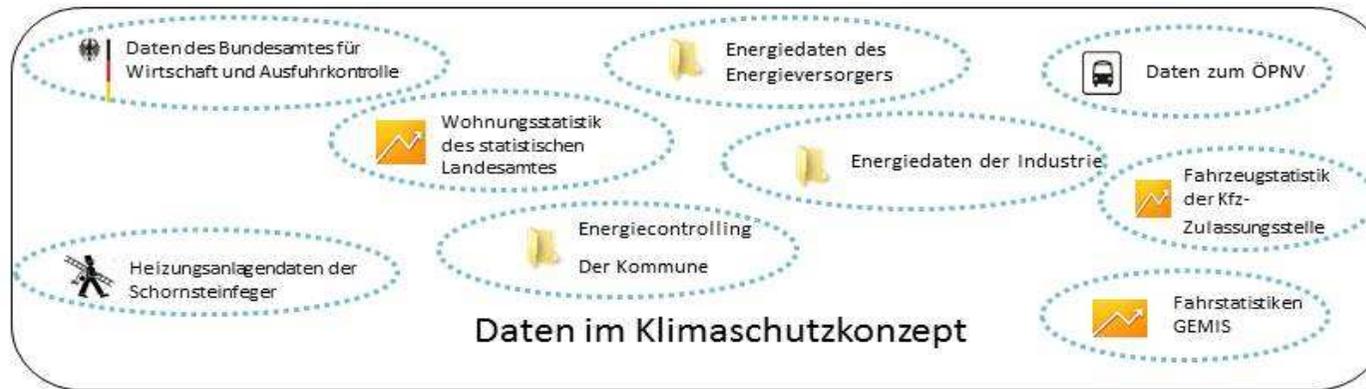
[TSB/IfaS 2011-2012 – Klimaschutzkonzept Stadt Bingen]

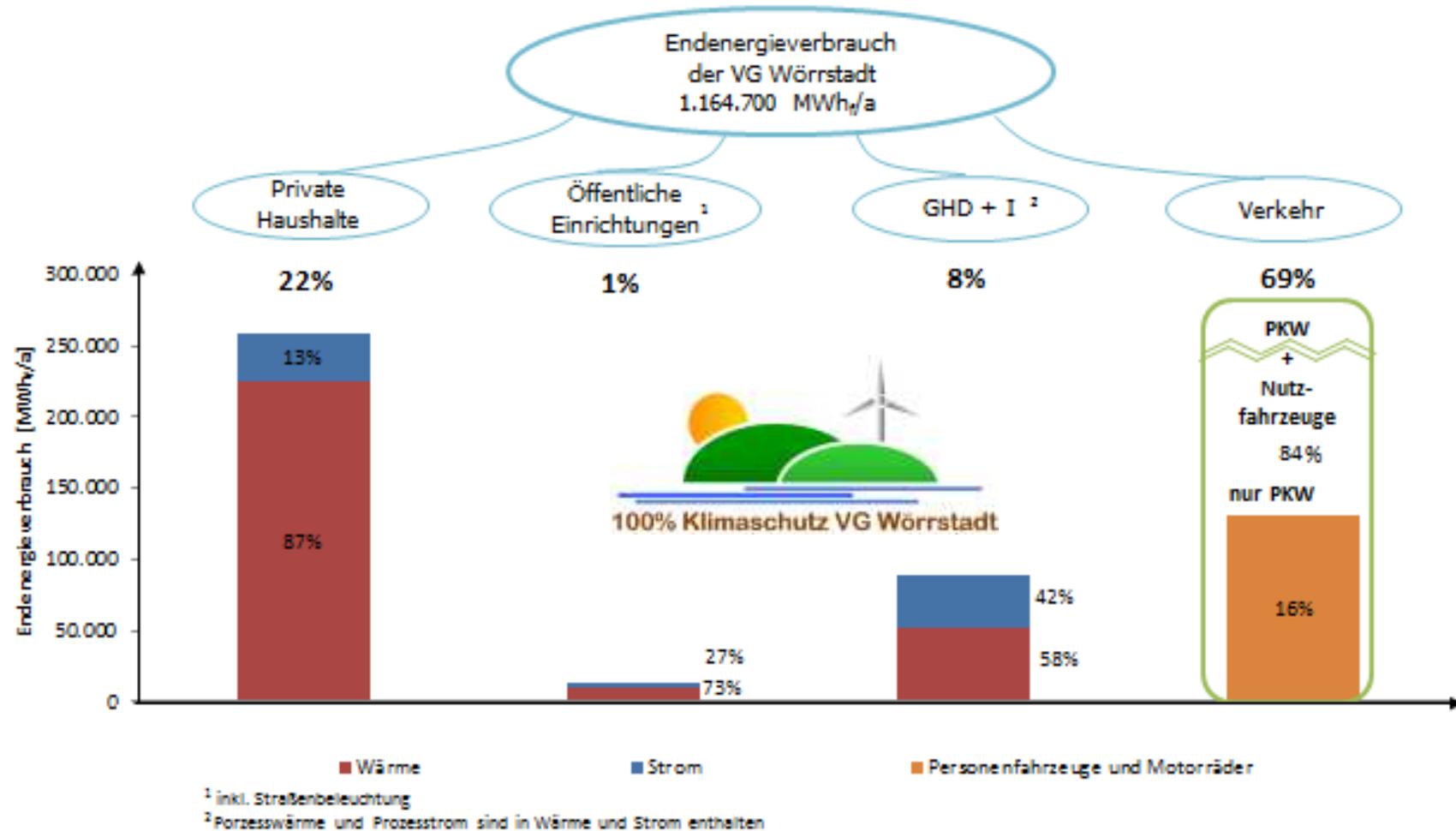


## Energieeinsparung, KWK und regenerative Energienutzung



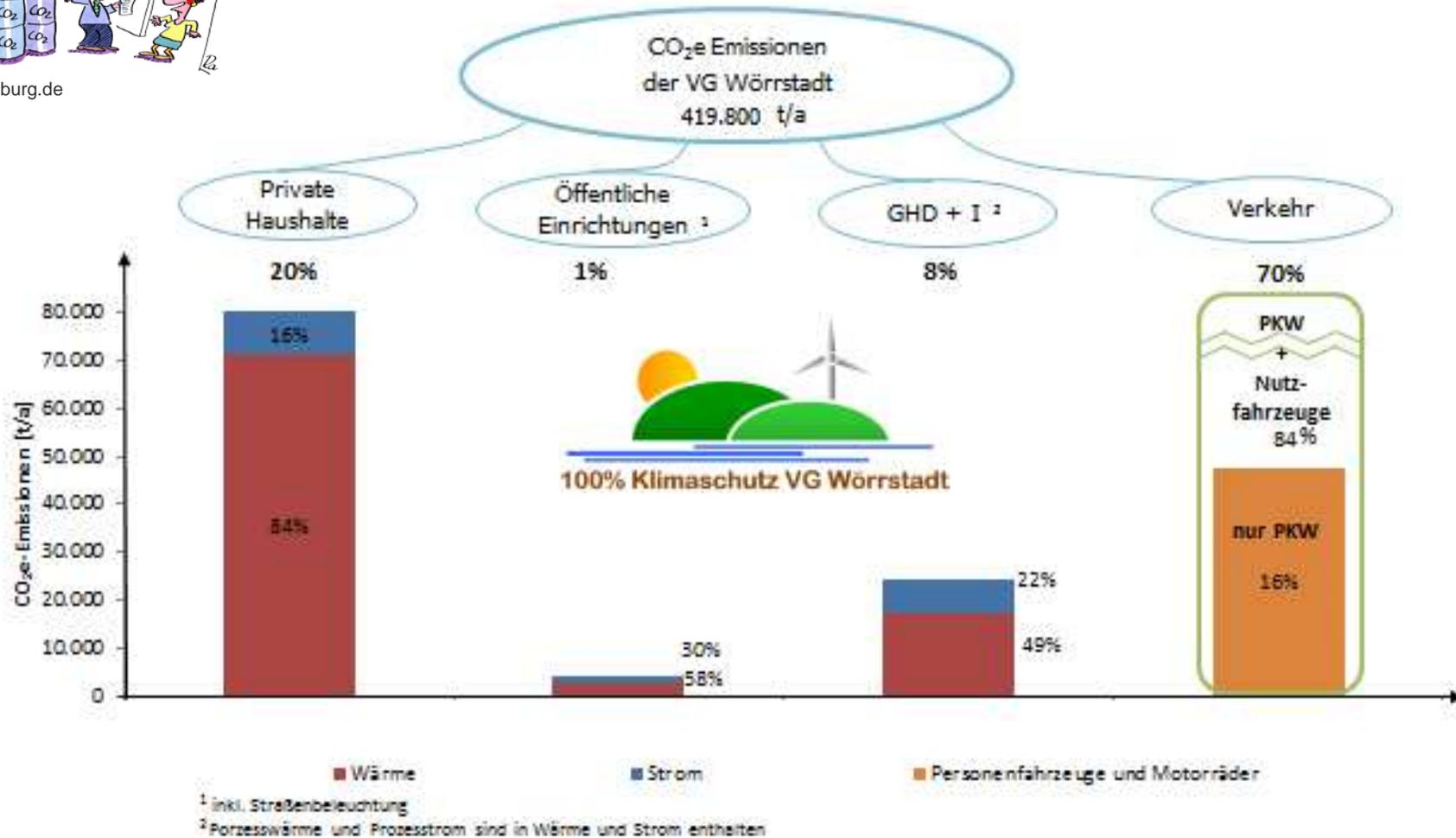
[TSB 2009-2011 – Energiedorf Münchweiler/Alsenz]

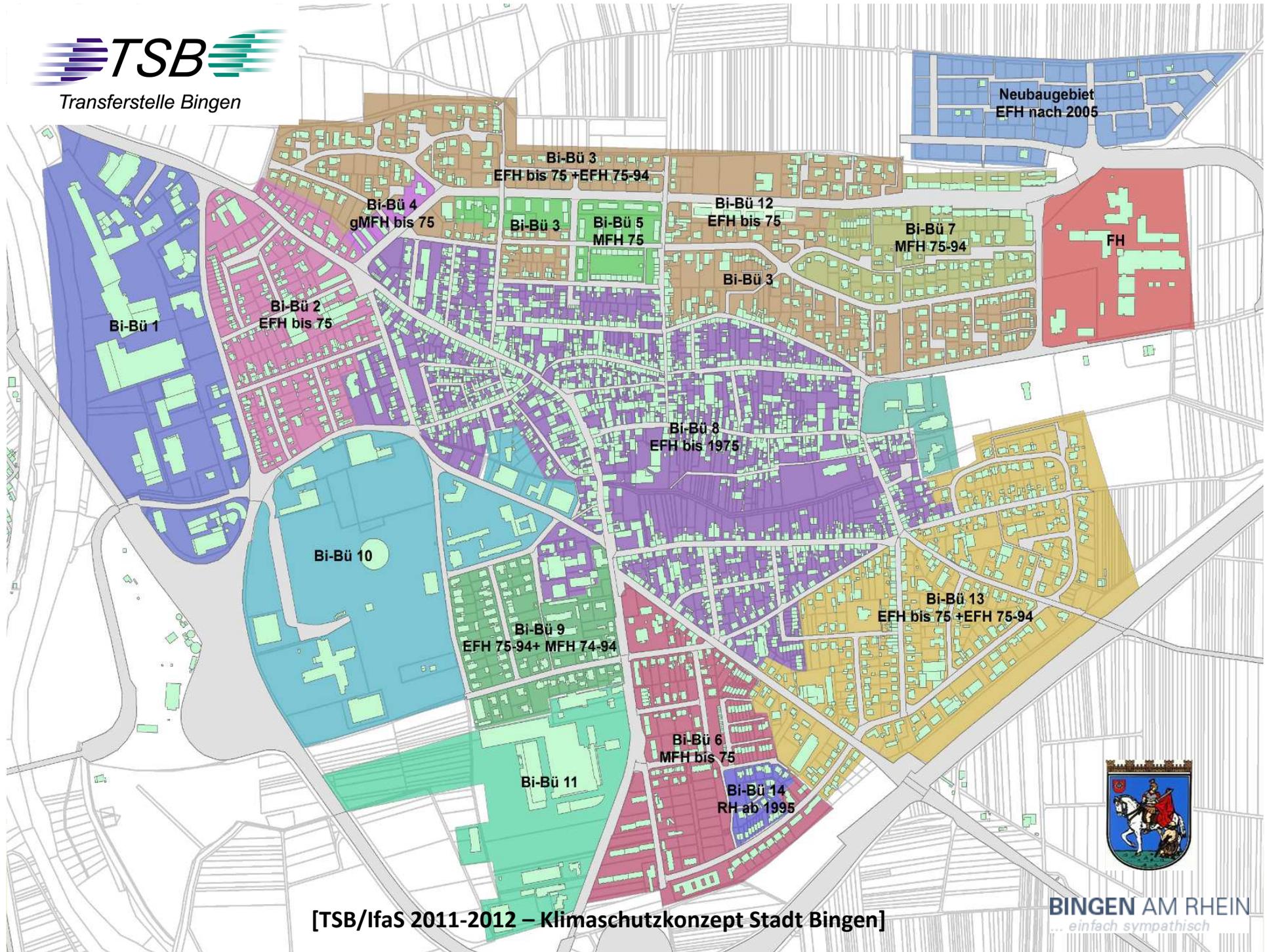






freiburg.de





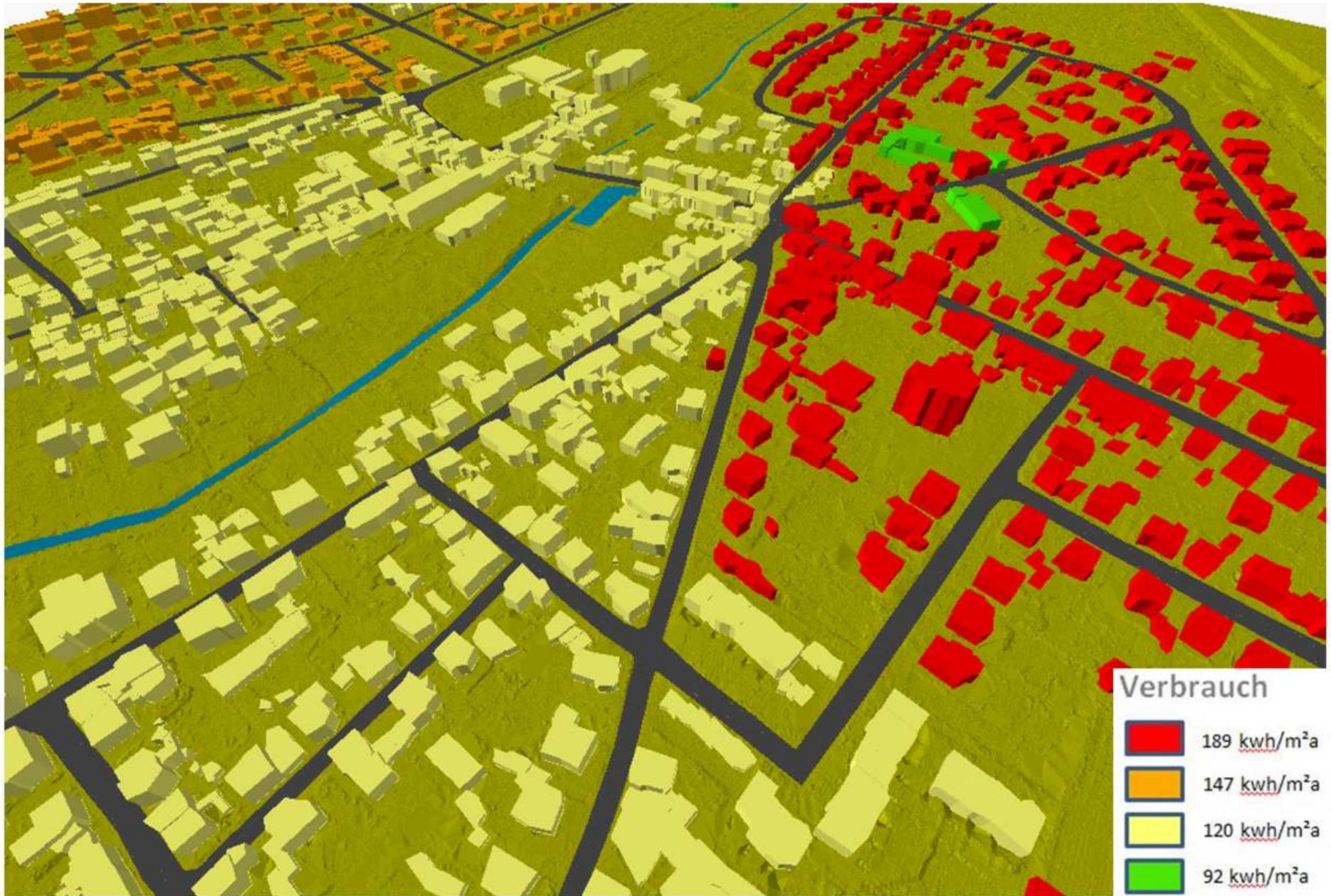
Gebäudetypologie TSB – Heizwärmebedarf in kWh <sub>th</sub> /(m <sup>2</sup> a)								
Baualtersklasse	bis 1918	1919-1948	1949-1957	1958-1968	1969-1978	1979-1983	1984-1994	1995-2001
<b>Einfamilienhaus</b>								
IST – Zustand	250 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	194 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	223 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	166 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	123 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	120 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	140 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	99 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a
Einsparpotenzial	160 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	117 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	129 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	92 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	53 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	57 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	59 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
optimal saniert	90 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	77 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	94 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	74 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	70 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	63 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	81 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1918</b>	<b>1919-1948</b>	<b>1949-1957</b>	<b>1958-1968</b>	<b>1969-1978</b>	<b>1979-1983</b>	<b>1984-1994</b>	<b>1995-2001</b>
<b>Reihenhaus</b>								
IST – Zustand	204 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	166 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	163 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	135 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	159 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	129 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	97 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
Einsparpotenzial	108 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	89 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	76 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	70 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	82 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	52 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	34 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
optimal saniert	96 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	77 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	87 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	65 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	77 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	77 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	63 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1918</b>	<b>1919-1948</b>	<b>1949-1957</b>	<b>1958-1968</b>	<b>1969-1978</b>	<b>1979-1983</b>	<b>1984-1994</b>	<b>1995-2001</b>
<b>Mehrfamilienhaus</b>								
IST – Zustand	180 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	193 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	211 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	168 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	139 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	118 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	122 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
Einsparpotenzial	104 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	110 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	130 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	100 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	65 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	50 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	48 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	
optimal saniert	76 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	83 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	81 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	68 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	74 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	68 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	74 kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> a	

TSB 2010 verändert und ergänzt nach IWU 2003

## flächenspezifische Heizenergieverbrauchskennwerte und Einsparpotenziale in Abhängigkeit von

- Baualtersklasse
- Bauart, -dichte





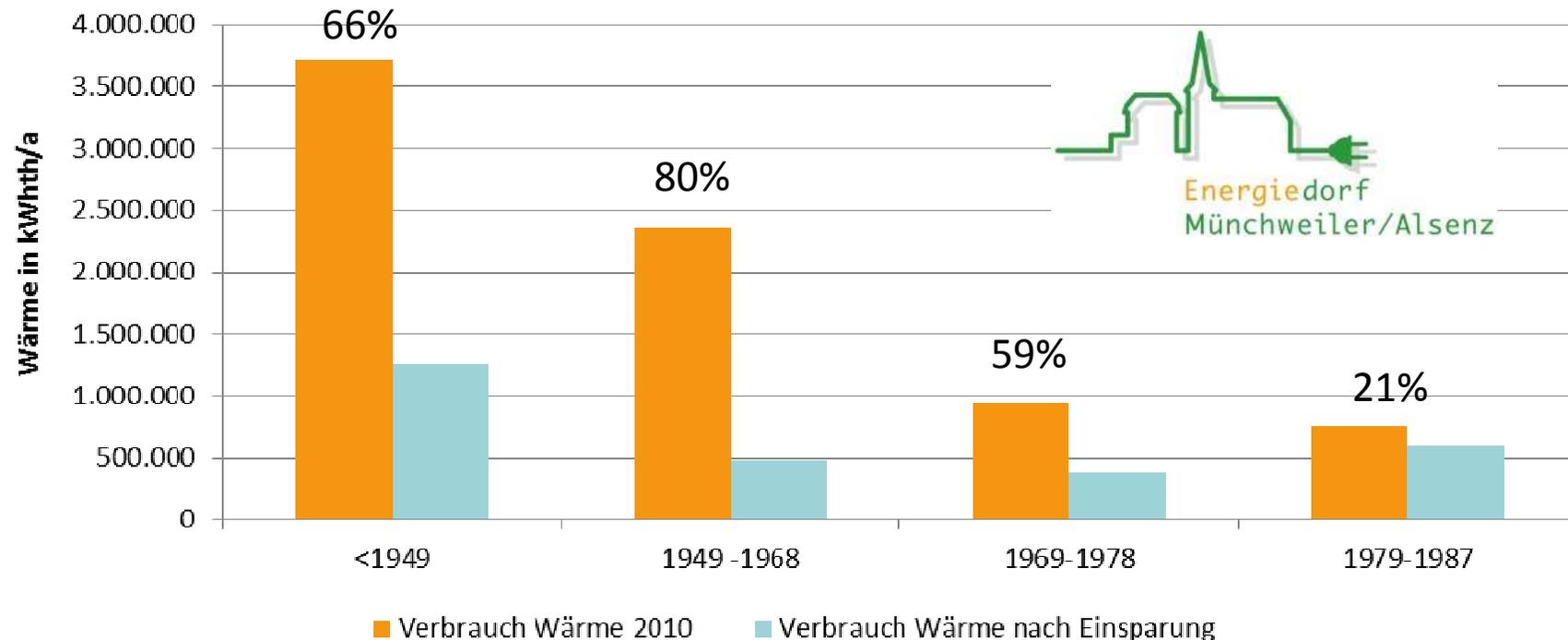
Gebäudetypologische Siedlungszellenbaustrukturanalyse – 3D-Laserbefliegung

## Wärmeeinsparpotenziale Wohngebäude Aufzeigen und Umsetzen!

 <b>Gebäudesteckbrief</b> Typ Einfamilienhaus 1979-1987 								
Bauteil	U-Wert Ist-Zustand in W/m <sup>2</sup> K	Maßnahme	U-Wert nach Sanierung in W/m <sup>2</sup> K	Energie Einsparung in kWh/m <sup>2</sup> a (bezogen auf Basis)	Energiebedingte Investition €/m <sup>2</sup>	Gesamtkosten Investition €/m <sup>2</sup>	Kosten der eingesparten Energie Cent/kWh	Amortisationszeit [a]
Außenwand	0,8	Wärmedämmverbundsystem 16 cm WLG 035, auf Altputz	0,17	50	69	89	11,2	33
Fenster	2,57	2-fach-Wärmeschutz-Verglasung Uw= 1,4 3-fach-Wärmeschutz-Verglasung Uw= 1,1	1,10	116		350	24,2	72
Dachschräge	1,11	Auf-/Zwischensparrendämmung, 20cm, WLG 035 Zwischen-/Untersparren, 20cm, WLG 035 Aufsparrendämmung, 20cm, WLG 035	0,15	24	55	93	18,3	55
Oberste Geschossdecke	0,44	Wärmedämmung 20 cm WLG 035,	0,13	25	33	33	10,7	32
Kellerdecke	0,55	Kellerdeckendämmung von unten, 6 cm WLG 035	0,28	21	19	19	7,2	22
<b>Anlagentechnik</b>	<b>Maßnahmen</b>		<b>Mehrkosten gegenüber NT-Kessel [€]</b>			<b>Gesamtkosten Investition [€]</b>	<b>Kosteneinsparung pro Jahr [€/a]</b>	<b>Amortisationszeit [a]</b>
Heizsystem	Einbau Brennwertkessel		2.500			7.500	130	20
	Einbau Holzvergaserkessel		11.200			15.200	810	17
	Einbau Holzpelletskessel		11.700			15.700	470	22
Warmwasser-Bereitung	Installation einer Solaranlage mit 7 m <sup>2</sup> Kollektorfläche		4.000			4.000	54	28

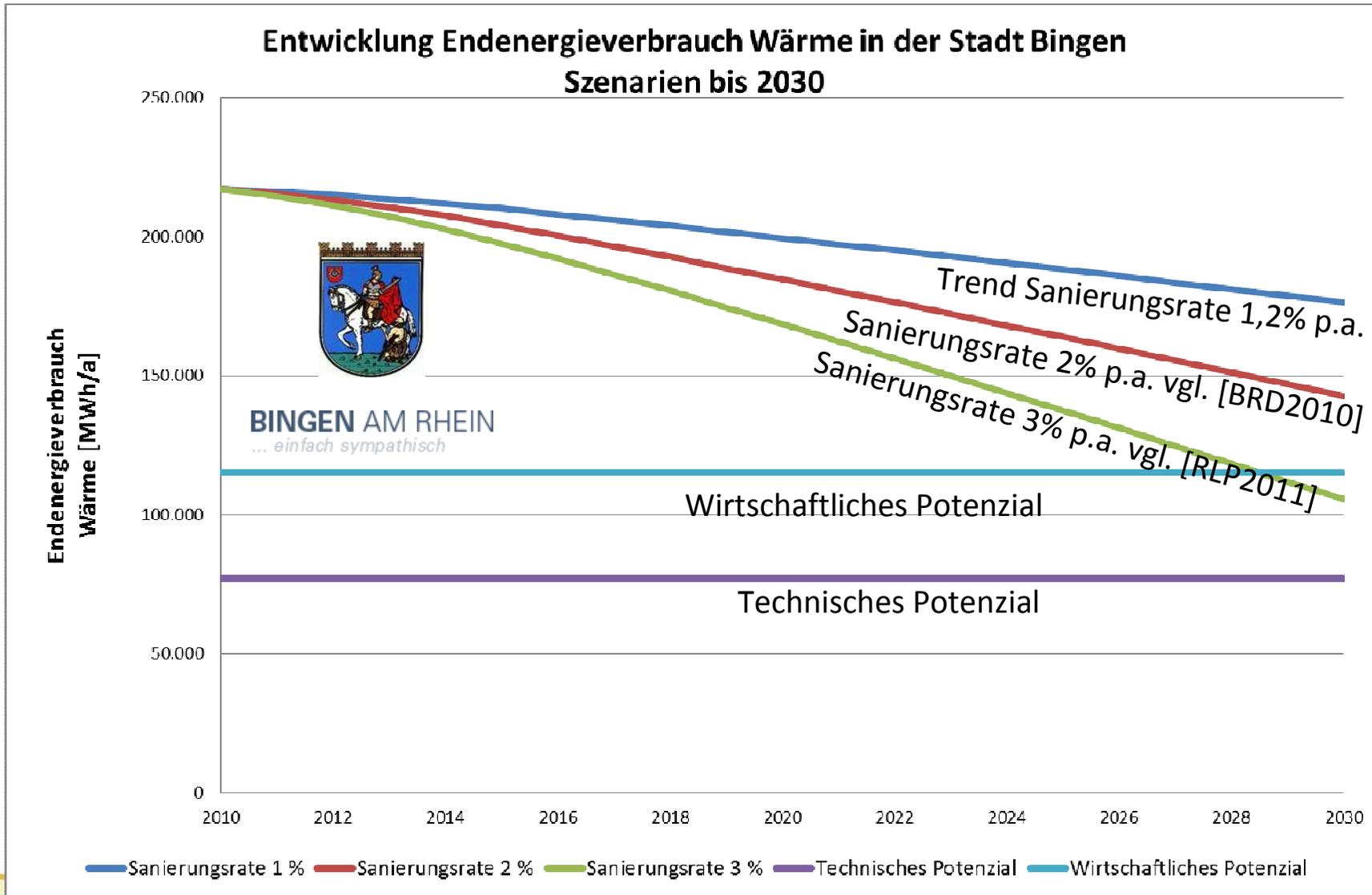
Potenziale – Einsparung Wärme in Wohngebäuden

Wohngebäude - Verbrauch und Einsparpotenzial nach Baualtersklassen



**40 % wirtschaftlich umsetzbares Einsparpotenzial (Wärme)**  
 in den Wohngebäuden im Energiedorf Münchweiler durch Umsetzung technisch sinnvoller Maßnahmen



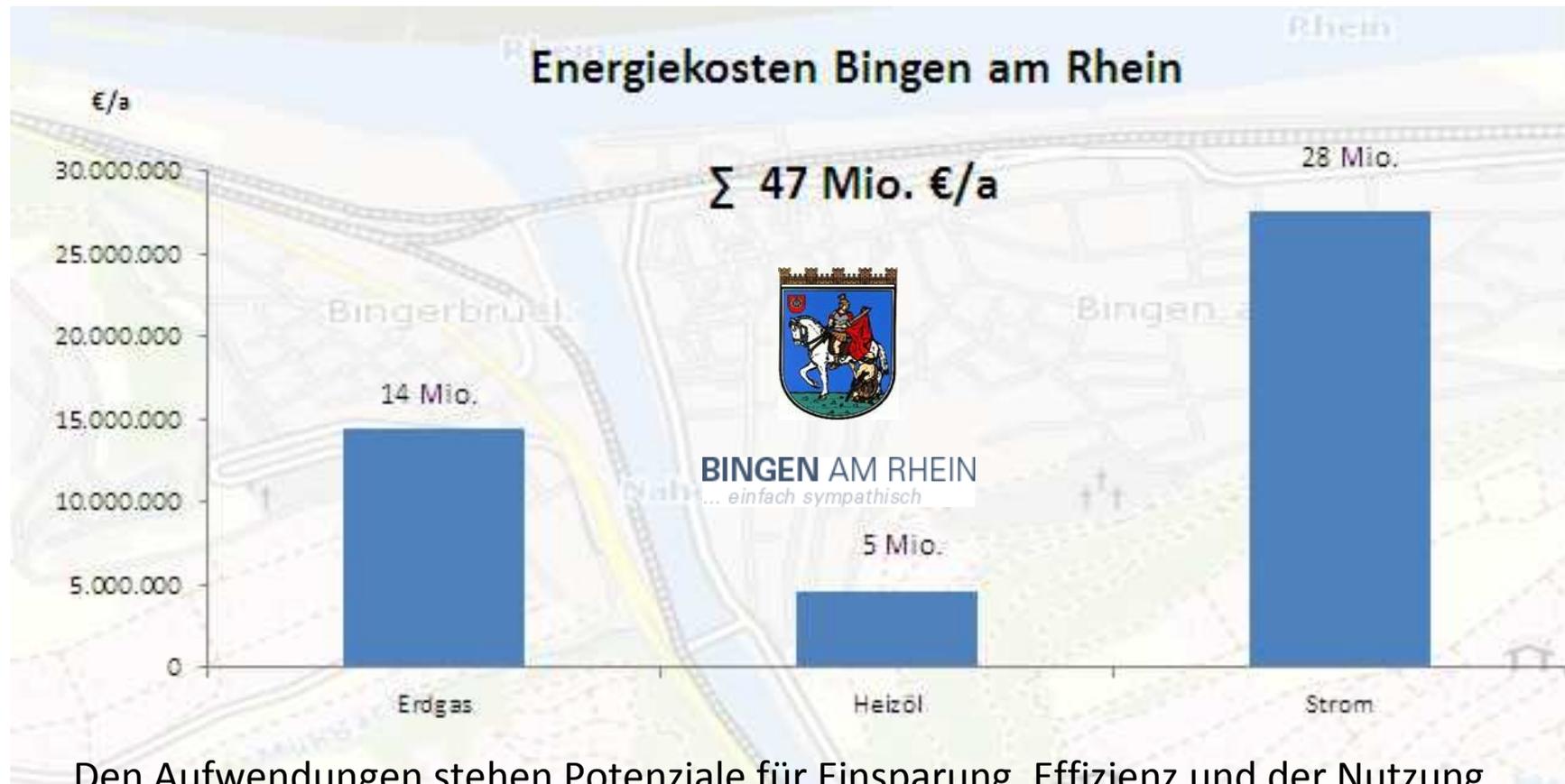


# Finanzierung

Wirtschaftlichkeit der Wohngebäudesanierung und regionale und kommunale Wertschöpfungseffekte



## Aufwendungen für den Bezug von Energie



Den Aufwendungen stehen Potenziale für Einsparung, Effizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien gegenüber. Deren Erschließung fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet die Finanzströme in der Region.

[TSB/IfaS 2011-2012 – Klimaschutzkonzept Stadt Bingen]



## Kommunale / regionale Wertschöpfung durch Klimaschutzpotenziale

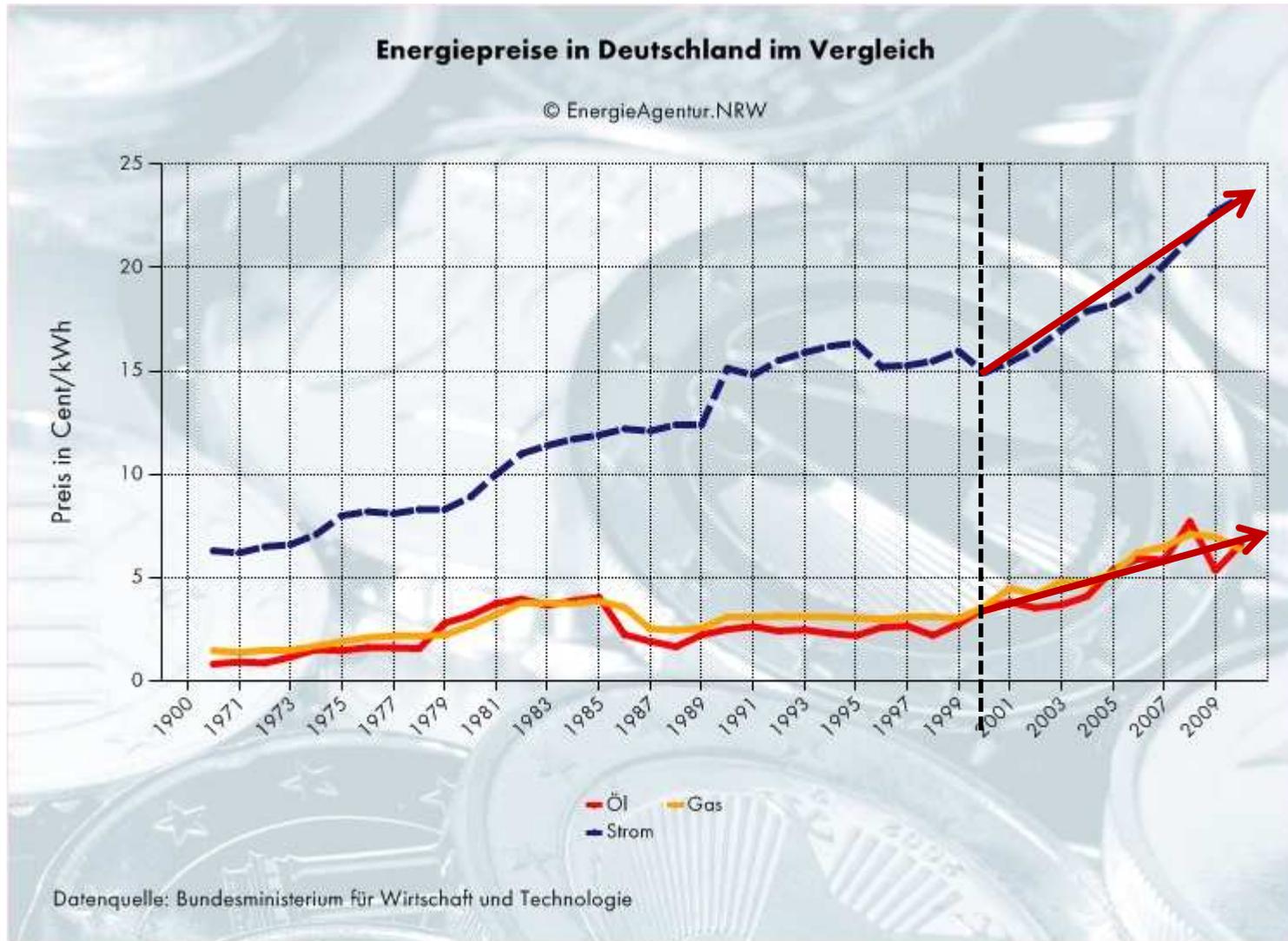
Finanzströme umlenken – „das Geld des Dorfes dem Dorfe“

**Profiteure** vor Ort:

- Bürger
- Kommunen
- Handwerk  
(Bau / Elektro / SHK...)
- Architekten / Planer
- Banken / Finanzierer
- Berater

**Klimaschutz ist (auch) Wirtschaftsförderung  
!**



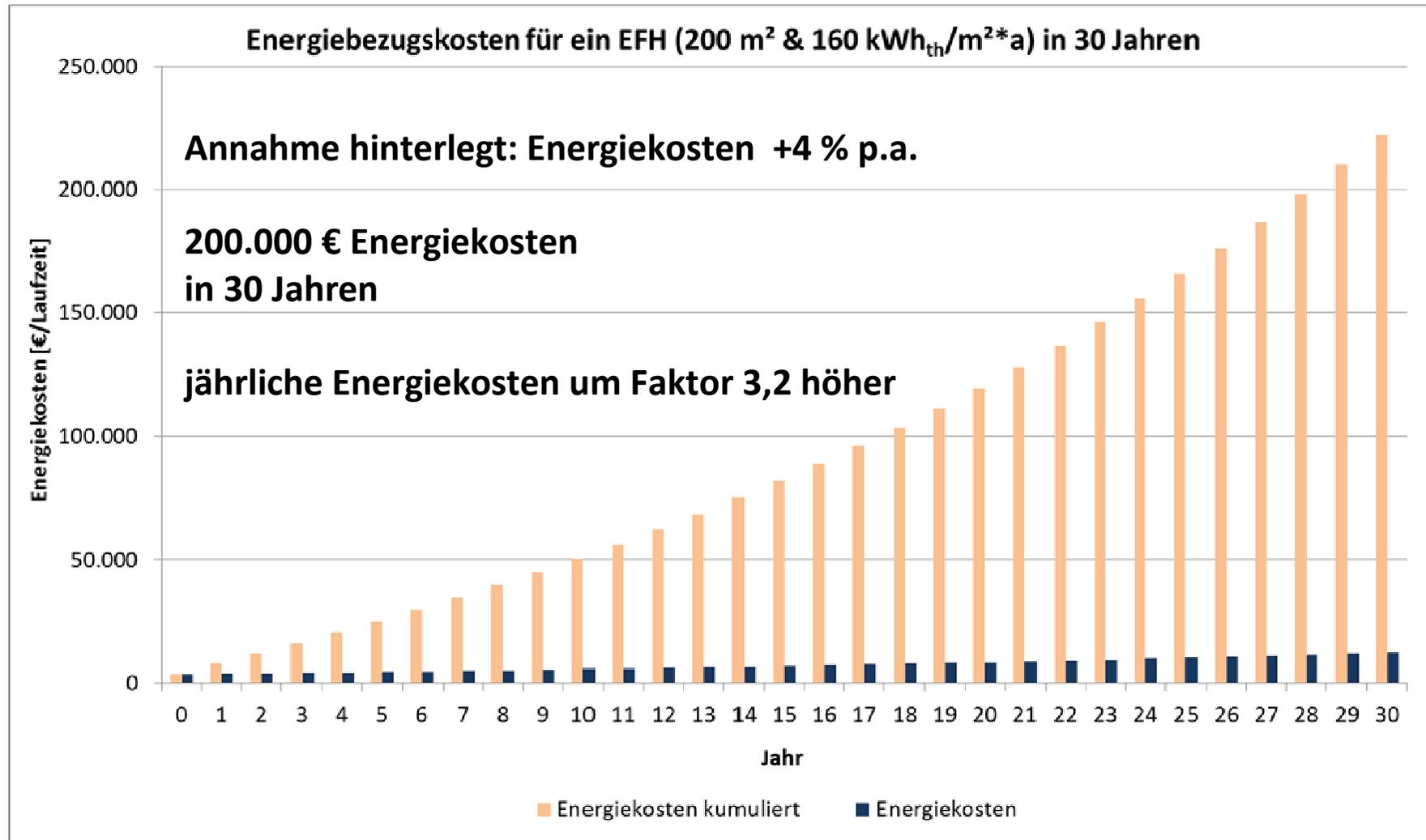


**Strom**  
**Faktor 1,6**

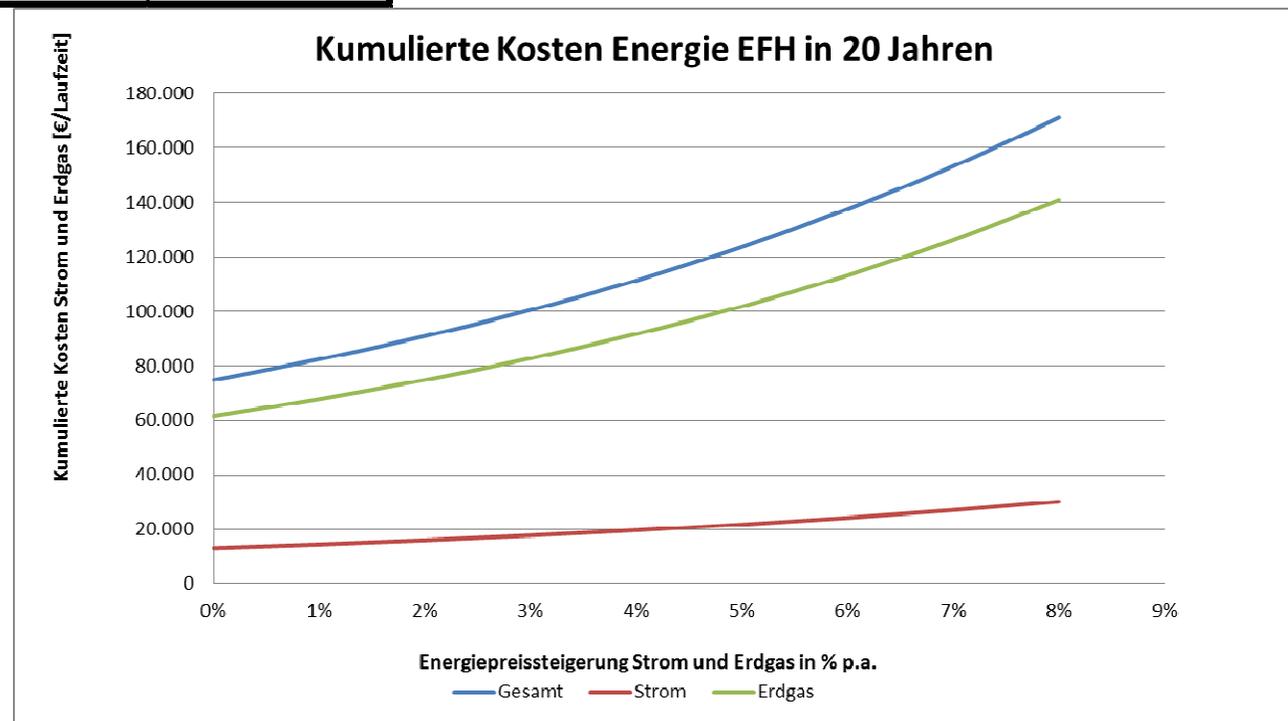
**Erdgas**  
**Heizöl**  
**Faktor 2,0**

**Preissteigerungsraten der letzten 11 a**

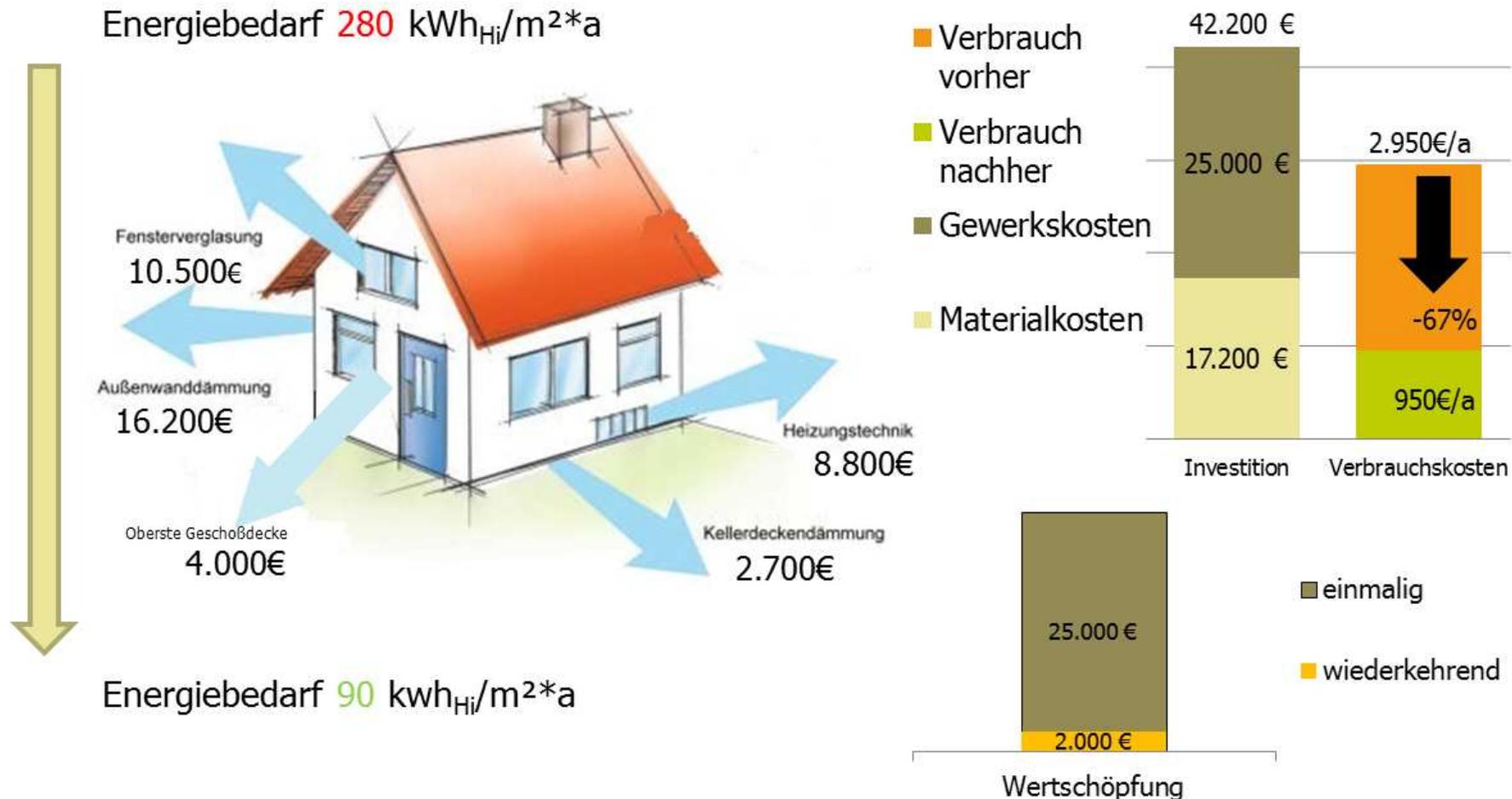




beheizte Fläche	200	m <sup>2</sup>
spez. Verbrauch Wärme	160	kWh <sub>th</sub> /m <sup>2</sup> *a
Effizienz	80%	
Einkauf Erdgas	44.000	kWh <sub>Ho</sub> /a
Einkauf Strom	3.000	kWh <sub>el</sub> /a
spez. AP Erdgas brutto	0,07	€/kWh <sub>Ho</sub>
spez. AP Strom brutto	0,22	€/kWh <sub>Ho</sub>
Laufzeit	20	a



## Energetische Sanierung EFH, BJ 1958–1968, 160m<sup>2</sup> WF



25.000 € einmalige und 2.000 €/a jährliche Wertschöpfungseffekte bei Umsetzung einer in sich wirtschaftlichen Gebäudesanierung. Quasi-Verstetigung der einmaligen Wertschöpfungseffekte durch kontinuierliche Sanierung der Wohngebäude im Bestand.



swr.de Nachrichten RLP 21.04.2012

Mainz

## Handwerk klagt über Lehrlingsmangel



Schlechtes Image und zu wenig Nachwuchs: In Rheinland-Pfalz machen immer weniger Jugendliche eine Ausbildung zum Handwerker. In den nächsten fünf Jahren bleiben mehr als 10.000 Lehrstellen im Handwerk unbesetzt. [mehr]

Abo | Shop | Audio | Apps | E-Paper | Newsletter | Archiv | Spiele | Blogs | Fotostrecken | Video | Schlagze

ZEITUNG ONLINE



STARTSEITE POLITIK WIRTSCHAFT MEINUNG GESELLSCHAFT KULTUR WISSEN DIGI

## Wenig Handwerk-Nachwuchs

Die stetige Zunahme an Handwerksbetrieben in den zurückliegenden Jahren und ihr steigender Anteil am Bruttosozialprodukt, der für 1954 mit 7654 Mill. DM (= 6 8 v. H) angegeben wird, darf nicht über die großen Schwierigkeiten bei der Nachwuchsmangel und Abwanderung von Gehilfen und sogar Meistern sind in jüngster Zeit zu einem ernststen Problem geworden und werden sich voraussichtlich in den nächsten Jahren noch

Kommunaler Klimaschutz – Bürger mitnehmen  
Bitburg | 26. April 2012



SPIEGEL ONLINE SCHULSPIEGEL

Schlagze

31.07.2011

Drucken | Senden | Feedback | Merken

## Lehrlingsmangel

### Hilfe, die Polen bleiben weg!

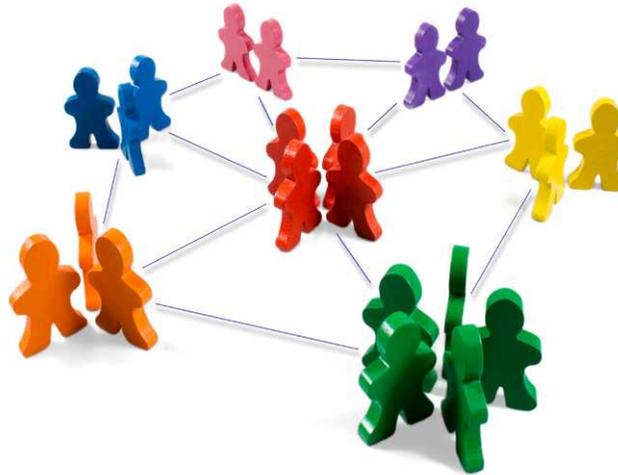
Aus Cottbus berichtet Christian Fuchs



## Partizipative Erstellung von Handlungsleitfäden & Maßnahmenbewertung

<b>Maßnahme</b>	<b>Energiesparmesse – Vorstellung regionaltypischer Gebäudesteckbriefe</b>
<b>Querverweis zu folgenden Gebäudesteckbriefen</b>	---
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	<p><i>Erstellung und Präsentation regionaltypischer Gebäudesteckbriefe / Energiesparmesse für das regionale Handwerk</i></p> <p>Für die dominierenden Typen von Wohngebäuden (in Abhängigkeit von Bauart und Baualterklasse) werden Gebäudesteckbriefe zur Energieeinsparung erstellt. Jeder der Steckbriefe weist regionaltypische Bauteile der Mustergebäude aus und gibt Anlagen- und (...)</p>
<b>Zielgruppe</b>	Endverbraucher / Wohngebäudebesitzer
<b>Zielsetzung</b>	<p>Die Verbandsgemeinde Kirchen hat durch die Erstellung des Klimaschutz-Teilkonzepts die Potenziale und Einsatzmöglichkeiten für den Einsatz regenerativer Energieträger ermittelt.</p> <p>Die Energiesparmesse in Verbindung mit der Vorstellung der Wohngebäudesteckbriefe soll die Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen und den Einsatz regenerativer Energieträger bei den Endverbraucher anschließen.</p>
<b>Nutzen für Zielgruppe</b>	<p>Die Wohngebäudebesitzer erhalten durch den Gebäudesteckbrief einen ersten Überblick, welche Energiesparmaßnahmen für ihr Gebäude sinnvoll erscheinen.</p> <p>Diese Information ist eine entscheidende und unabhängige Grundlage für eine Energieberatung durch einen regionalen Energieberater. Das Handwerk erhält eine zusätzliche Möglichkeit, Kunden zu gewinnen. Insbesondere zielt die Veranstaltung auf Gebäudebesitzer ab, die bisher keine oder nur eine geringe Aktivität gezeigt (...)</p>
<b>Nächste Schritte</b>	Umsetzung erster Maßnahmen an den eigenen Liegenschaften. Einholen von Angeboten und Beauftragung eines Partners für die inhaltliche Konzeption und Organisation der Veranstaltung.
<b>Infomaterialien</b>	• (...)
<b>Kosten</b>	Inhaltliche Organisation und Begleitung sowie Erstellung der Gebäudesteckbriefe für Wohngebäudetypen durch ein Fachinstitut (etwa 11.000 € inkl. MwSt.). Weitere Kosten können in Form von Verwaltungsarbeit, Raummiete und Nebenkosten anfallen.
<b>Zeitrahmen</b>	In Absprache mit beteiligten Akteuren, insbesondere regionale Handwerkern.

[MSKE 2009 | VG Kirchen / BMU 2010]



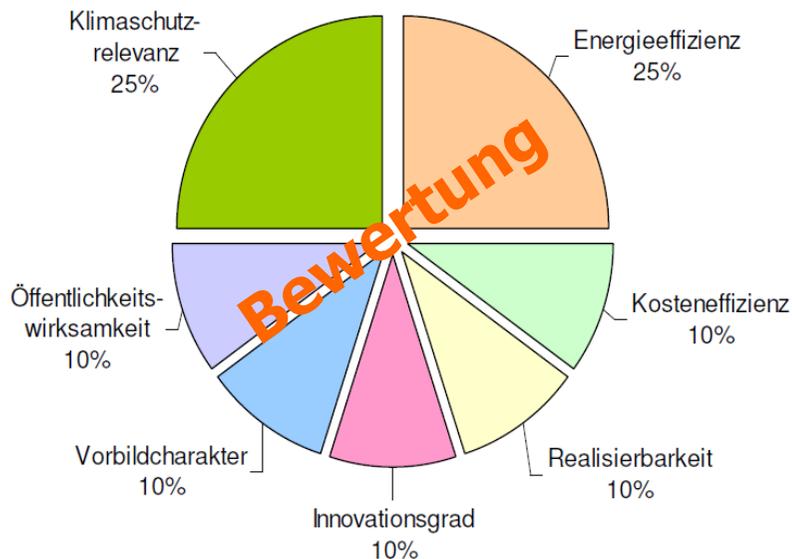
<b>Gesamtpunkte:</b>		<b>3,6</b>					
		<b>von 5 möglichen Punkten</b>					
	25%	25%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>Klimaschutzrelevanz</b>	•	•					
<b>Energieeffizienz</b>	•	•					
<b>Kosteneffizienz</b>			•	•			
<b>Realisierbarkeit</b>			•	•			
<b>Innovationsgrad</b>					•	•	
<b>Vorbildcharakter</b>					•	•	
<b>Öffentlichkeitswirksamkeit</b>							•

Dokumentation in Steckbriefen



## Partizipative Erstellung von Handlungsleitfäden & Maßnahmenbewertung

[MSKE 2009 | VG Kirchen / BMU 2010]



Bewertung	Projekt	Kategorie
3,9	Förderung von Kleinwindkraftanlagen	Neue Projektvorschläge
3,9	Unterstützung des Baus einer Biogas/ Biomasseanlage an einem idealen Standort	Kraft-Wärmekopplung und Wärmepumpen
3,7	Modellprojekt „virtuelles Kraftwerk“ für Mainz	Kraft-Wärmekopplung und Wärmepumpen
3,6	Optimierung der Niedertemperaturwärmeeinsparung	Kraft-Wärmekopplung und Wärmepumpen
3,6	Unterstützung vorbildhafter, modellhafter Sanierungen in Altbauten	Effiziente Energienutzung/ Einzelprojekte
3,6	Verwendung erneuerbarer und dezentraler Energien im Neubau	Innovative Projekte im Bereich "Erneuerbare Energien"
3,5	Anspruchsvolle Sanierung im Altbau Ziel: Senkung des Primärenergiebedarfs auf $\leq 60\text{kWh/m}^2$	Effiziente Energienutzung/ Förderprogramm



## Workshop „Energieeinsparpotenziale in Wohngebäuden aktivieren“



[TSB – Stadt Bingen 2. April 2012]

[TSB - VG Wörrstadt 19. Januar 2012]

[TSB – Stadt Bingen 2. April 2012]



[TSB - VG Wörrstadt 19. Januar 2012]



**BINGEN AM RHEIN**  
... einfach sympathisch



## Workshop „Energieeinsparpotenziale in Wohngebäuden aktivieren“ 19. Januar 2012

### Maßnahmenliste:

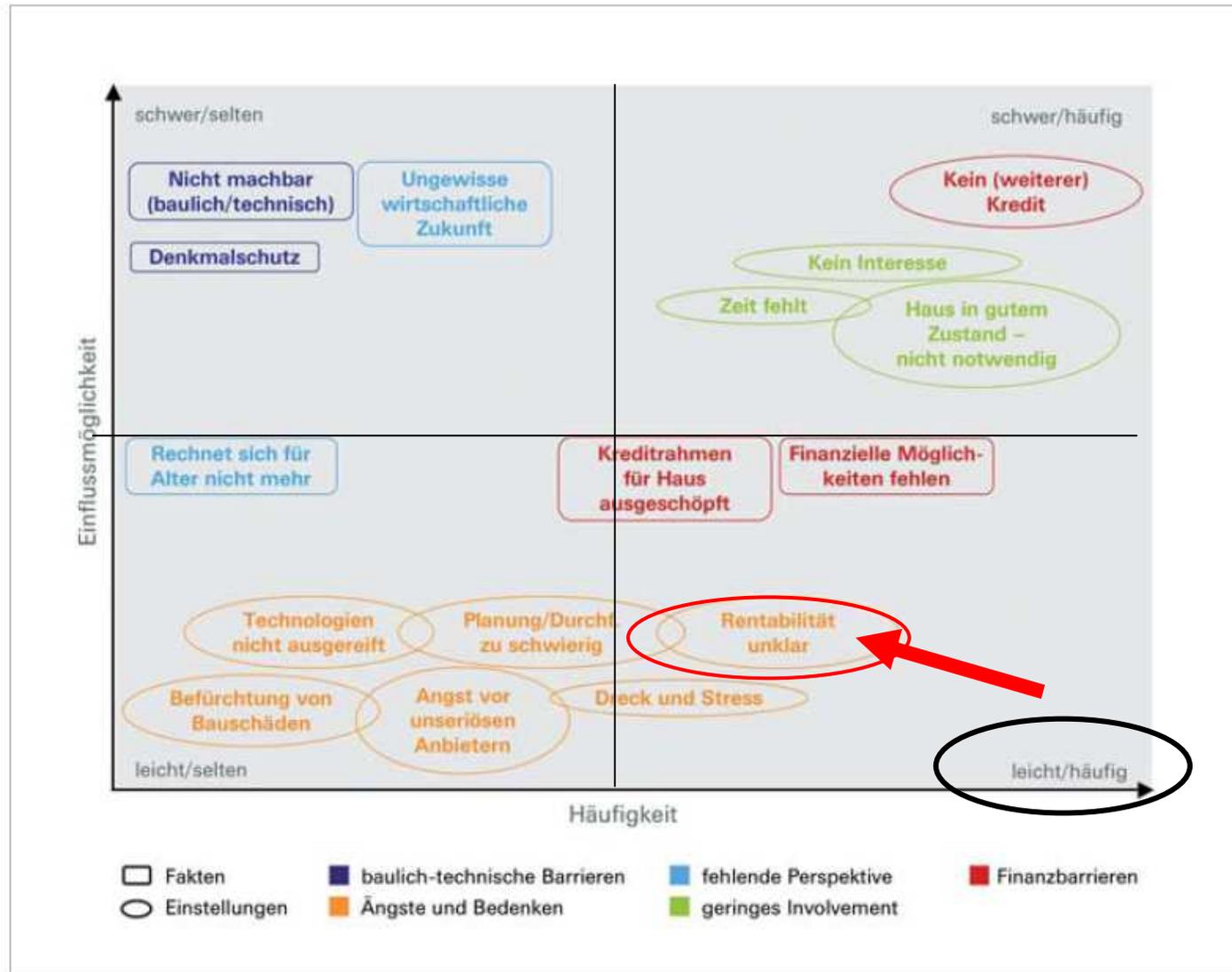
- Klimaschutznetzwerk „Effiziente Wärmeversorgung und Energieeinsparung in Wohngebäuden“
- Branchenverzeichnis „Handwerk, Energieberatung, Finanzierung und Fördermöglichkeiten“
- „Mustersanierungsoffensive“ bei privaten Gebäuden je Gebäudesteckbrief
- Tour zu sanierten Musterobjekten je Gebäudesteckbrief
- Erstellung einer „Hitliste – Schlechte Sanierungsbeispiele“
- Energiespartipps in Amtsblatt/Internetseite der VG veröffentlichen
- „Altes Haus wird wieder jung“ – Initiierung eines Programmes zur finanziellen Unterstützung junger Leute um alte Häuser für junge Leute attraktiv zu gestalten  
=> Wiederbelebung der Dorfkerne, Modernisierung des älteren Gebäudebestandes
- Durchführung einer Energiemesse (Akt der regionalen Wirtschaftsförderung)
- „Umwälzpumpen-Austausch-Offensive“ – Initiierung eines Pauschalangebotes zum Austausch von Umwälzpumpen
- Brennwertcheck



Workshop  
„Klimaschutz in Bildungseinrichtungen“  
28. Februar 2012



Quelle: Projektverbund ENEF-Haus (2010): „Zum Sanieren motivieren“



## Einsparpotenzial Wohngebäude

### Akteursvernetzung auf dem 1. Energietag Münchweiler am 23. Januar 2010



Ausstellung für regionales Handwerk

Gebäudesteckbrief  
Typ Einfamilienhaus 1979-1987



Bauzeit	U-Wert im Zustand im Winter	Maßnahmen	U-Wert nach Sanierung im Winter	Energieeinsparung in kWh/m²a	Energiebedarfe Heizwärme kWh	Gesamtkosten Investition Euro	Kosten der eingesparten Energie Gesamtwert	Amortisationszeit [a]
Außenwand	0,6	Wärmedämmverbundsystem 20 cm WLG 035 mit Alufolie	0,17	50	69	69	11,2	33
Fenster	2,07	3-fach-Verglasung, Verglasung 2-fach-Isolierverglasung (U-Wert 1,2)	1,30	116		380	24,2	72
Dachbedecke	1,11	Außendacheisengegendämmung 20 cm WLG 035 Zwischen-Dachstuhl- dämmung Aufkantungsdämmung 20 cm WLG 035	0,16	24	55	93	16,3	55
Obere Geschosdecke	0,44	Wärmedämmung 20 cm WLG 035	0,13	25	33	33	10,7	32
Kellerdecke	0,05	Kellerdeckendämmung von unten 4 cm WLG 035	0,26	21	19	19	7,2	22
<b>Anlagensteckbrief</b>		<b>Maßnahmen</b>		<b>Maßnahmen gegenüber HT-Kessel [a]</b>		<b>Gesamtkosten Investition [€]</b>	<b>Kostenersparnis pro Jahr [€]</b>	<b>Amortisationszeit [a]</b>
		Einbau Brennkessel			2.500	7.500	130	20
		Einbau Heizkörperkessel			11.200	15.200	610	17
		Einbau Heizkesselkessel			11.700	15.700	470	22
		Installation einer Solaranlage mit 7 m² Kollektoren			4.800	4.800	54	28

Grundlagen: Wirtschaftlichkeitsrechnung: Energiepreis: 4,00 ct/kWh; Energiepreissteigerung: 1%; Finanzierung für Maßnahmen mit 0% Zinsen über 20 Jahre; Berücksichtigung der energieabhängigen Mehrkosten (Grundrente Fixkosten).



## Wohngebäude Steckbriefe

Öffentliche Vorstellung auf dem  
1. Energietag Münchweiler am 23. Januar 2010



Vorstellung der Steckbriefe und Beratung  
der Wohngebäude-Besitzer



Energiedorf  
Münchweiler/Alsenz



## Öffentlichkeitsarbeit | Akteursbeteiligung



Meilensteine feiern und  
Projekte kommunizieren



## Bürger im kommunalen Klimaschutz einbinden

1. Bürger beteiligen an der **Erstellung** des Klimaschutzkonzepts
2. Bürger beteiligen durch **Maßnahmen in seinem konkreten Handlungsbereich** (z.B.: Stromspartipps)
3. Bürger beteiligen bei der Umsetzung von Großmaßnahmen  
-> **Akzeptanz & finanzielle Beteiligung**  
(z.B. Biogas, WKA, Netzausbau...)



# Vorbildliche Maßnahmen

<b>Beispiel:</b>	<b>Münchweiler: Energiesparnetzwerk Haushalte (in Planung)</b>
Ort	lokal / regional
Kurzbeschreibung	Regelmäßige Netzwerktreffen zur Identifikation von Maßnahmen und Finanzierungsmöglichkeiten für mehr Energieeinsparung und Erneuerbare Energien zur Versorgung der Haushalte
Akteur	VG-Verwaltung Winnweiler, regionales Handwerk, Vertreter Kammer und Innungen, regionale Energieberater, regionale Banken, Transferstelle Bingen
Zielgruppe	Bürger, Berater und Handwerk
Aufwand	Kosten etwa 8.000 €/a
Effekt	Energieautarkie & Wirtschaftsförderung
Zeitraum	4 Tage pro Jahr & Vorbereitung
Ergänzungen	



# Vorbildliche Maßnahmen



## Beispiel: Mainzer Energie-Touren



Ort: Stadtgebiet Mainz

Kurzbeschreibung: Neben Vorträgen über realisierte Sanierungen und Neubauten erhalten Besucher die Möglichkeit Sanierungs- und Neubauobjekte im Stadtgebiet zu besichtigen.

Akteur: Architektenkammer, Umweltamt Stadt Mainz, Ingenieurkammer, Bauforum, GIH, Studierendenwerk Mainz, Landesamt für Geologie und Bergbau, LTH, Mainzer Stiftung f. Klimaschutz, und andere

Zielgruppe: Private Haushalte

Aufwand: mäßig

Effekt: Positive Resonanz der Besucher

Zeitraum: 1 Tag pro Jahr

Ergänzungen: Quelle: [www.unserener.de/veranstaltungen10](http://www.unserener.de/veranstaltungen10)  
<http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/unserener>



# Vorbildliche Maßnahmen



**Beispiel:**            **Energieberaternetzwerk**

Ort                            Stadtgebiet Mainz



Kurzbeschreibung      Energieberatung mit Koordination durch MSKE  
Gewährleistung der Unabhängigkeit und der Qualität der Beratung  
Festpreis-Energieberatung für 1 und 2-Fam. Häuser  
Mehrere Netzwerktreffen zum Erfahrungsaustausch pro Jahr  
Vereinbarungen über Qualitätssicherung u. Evaluierung  
Abwicklung lokaler Förderprogramme der MSKE

Akteur                      Mainzer Stiftung für Klimaschutz und Energieeffizienz (MSKE)

Zielgruppe                Energieberater

Aufwand                   gering

Effekt                      Qualitätssicherung der Beratungsleistung; Aktivierung von Einsparpotenzialen im Bereich Wärme; Vertrauensbildung gegenüber Bauherren

Zeitraum                   dauerhaft

Ergänzungen              Quelle: <http://www.klimaschutz-mainz.de/foerderprogramme/intensivberatung.html> (25.07.11; 14:50 Uhr)

# Vorbildliche Maßnahmen

M8	Live Sanierung in der Fußgängerzone
----	-------------------------------------



Ort UnserEner Kaiserslautern

Kurzbeschreibung „Unser Ener“-Aktionstage informierten umfangreich zum Thema Energiesparen und energieeffizientes Bauen. Neben Informationen zum Bau, Sanierung, erneuerbaren Energien und Förderprogrammen wurde eine energetische Sanierung beispielhaft demonstriert.

Akteur „Unser Ener“-Partnernetzwerk  
Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Zielgruppe Hauseigentümer, Mieter, Vermieter, Bauherren

Aufwand Gering

Effekt Groß bis sehr groß

Zeitraum 27/28. 09.2011

Ergänzungen Quelle:  
[www.eor.de/fileadmin/eor/docs/newsletter/2008/18/UnserEner-Aktionstage\\_Kaiserslautern.pdf](http://www.eor.de/fileadmin/eor/docs/newsletter/2008/18/UnserEner-Aktionstage_Kaiserslautern.pdf) (25.07.11; 14:00 Uhr)  
[www.unserener.de/rueckblick2010](http://www.unserener.de/rueckblick2010) (25.07.11; 11:25 Uhr)



# Vorbildliche Maßnahmen



M2	Pumpenaustauschaktion
----	-----------------------

Ort	Gemeinde Wildpoldsried
Kurzbeschreibung	Durch Austausch von unregulierten Heizungspumpen durch Hocheffizienzpumpen können bis zu 80 % des Energieverbrauches eingespart werden. Die Investitionen wurden von Hausbesitzern getragen, über die Beratung hinausgehende Fragen, Flyerkosten sowie Rückfragen übernahm die Gemeinde.
Akteur	Landkreis, Handwerksbetriebe des Landkreises (z.B. Heizungsbauer), Private Haushalte
Zielgruppe	Private Haushalte
Aufwand	Interne Sachkosten: 150 € Interne Personalkosten: 40 Std.
Effekt	Hohes Einsparpotenzial hinsichtlich Kosten sowie 80% der Energie (800 kWh/Jahr/Pumpe)
Zeitraum	10/2008 – 02/2009

## Ergänzungen

Quelle: <http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/praxisbeispiele/details,36.html>

# Vorbildliche Maßnahmen

M7	Stromsparhelfer
----	-----------------



Ort Deutschland

Kurzbeschreibung Durch die Einarbeitung von Langzeitarbeitslosen zu Stromsparhelfern wird Sozialpolitik und Umweltpolitik miteinander verknüpft. Stromsparhelfer begehen einkommensschwache Haushalte, zeigen Einsparmöglichkeiten auf und setzen diese teilweise sogar um.

Akteur Caritas, Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD), Langzeitarbeitslose

Zielgruppe Einkommensschwache Haushalte

Aufwand gering

Effekt hoch

Zeitraum dauerhaft

Ergänzungen Quelle: [www.caritas.de/56115.html](http://www.caritas.de/56115.html) (25.07.11; 10:55 Uhr)



# Vorbildliche Maßnahmen

M10	Wettbewerb ältester Kühlschrank
Ort	Pforzheim
Kurzbeschreibung	
Akteur	Elektronikmarkt, Stadtverwaltung
Zielgruppe	Haushalte
Aufwand	Gering + Sponsor
Effekt	Öffentlichkeitswirksam
Zeitraum	Einmalig/wiederkehrend
Quelle:	<a href="http://www.pz-news.de/nachrichten_artikel,-Aeltester-Kuehlschrank-in-Pforzheim-entsorgt-arid.286194.html">http://www.pz-news.de/nachrichten_artikel,-Aeltester-Kuehlschrank-in-Pforzheim-entsorgt-arid.286194.html</a>



Ein Bild aus alten Zeiten: Das war der Bosch – nie kaputt.



# Vorbildliche Maßnahmen

M11	Photovoltaik-Genossenschaft
-----	-----------------------------



Ort Rengsdorf

Kurzbeschreibung Durch die Gründung einer Photovoltaik-Genossenschaft soll neben der Gewinnung möglichst vieler Dachflächen die Einbeziehung der Bürger im Vordergrund stehen.

*Diese können sich mit einer Beteiligung von 250€/ Anteil, max. 20 Anteile integrieren.*

Akteur Gemeinde

Zielgruppe Bürger

Aufwand gering

Effekt hoch

Zeitraum dauerhaft

Ergänzungen

Quelle:  
[www.rengsdorf.de/vg\\_rengsdorf/Verwaltung/Aus%20dem%20Rathaus/SolarRegion%20Rengsdorfer%20Land/Gr%C3%BCndung%20Genossenschaft](http://www.rengsdorf.de/vg_rengsdorf/Verwaltung/Aus%20dem%20Rathaus/SolarRegion%20Rengsdorfer%20Land/Gr%C3%BCndung%20Genossenschaft) (25.07.11; 11:33 Uhr)



# Zusammenfassung



Mit Energie für Effizienz und Umwelt



DIE BMU  
KLIMASCHUTZ-  
INITIATIVE

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



**www.tsb-energie.de**

## Kontakt



Michael Münch  
(06721) 98 424-24  
muench@tsb-energie.de

Transferstelle Bingen  
Berlinstraße 107a  
55411 Bingen

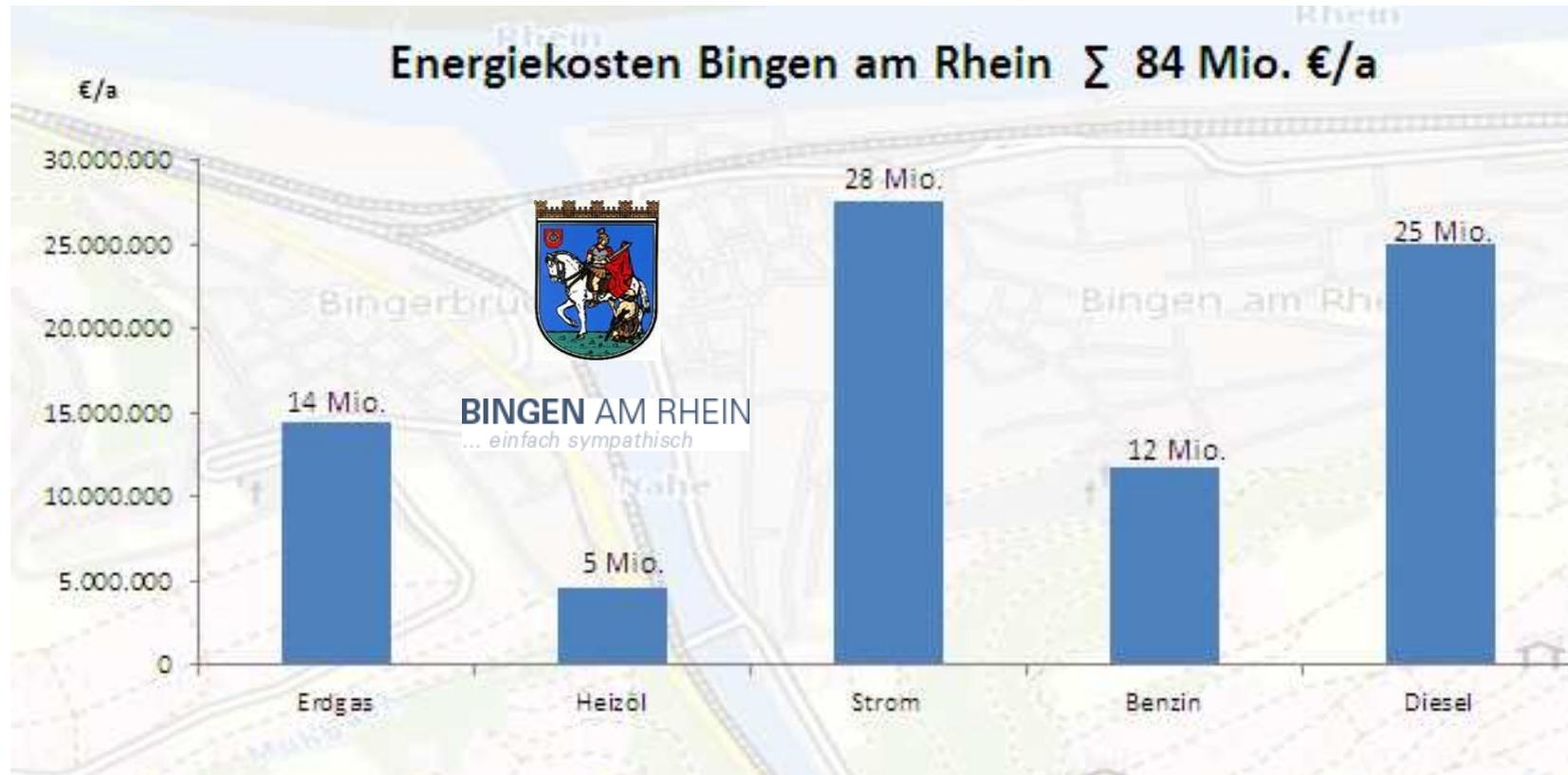
www.tsb-energie.de





*Transferstelle Bingen*

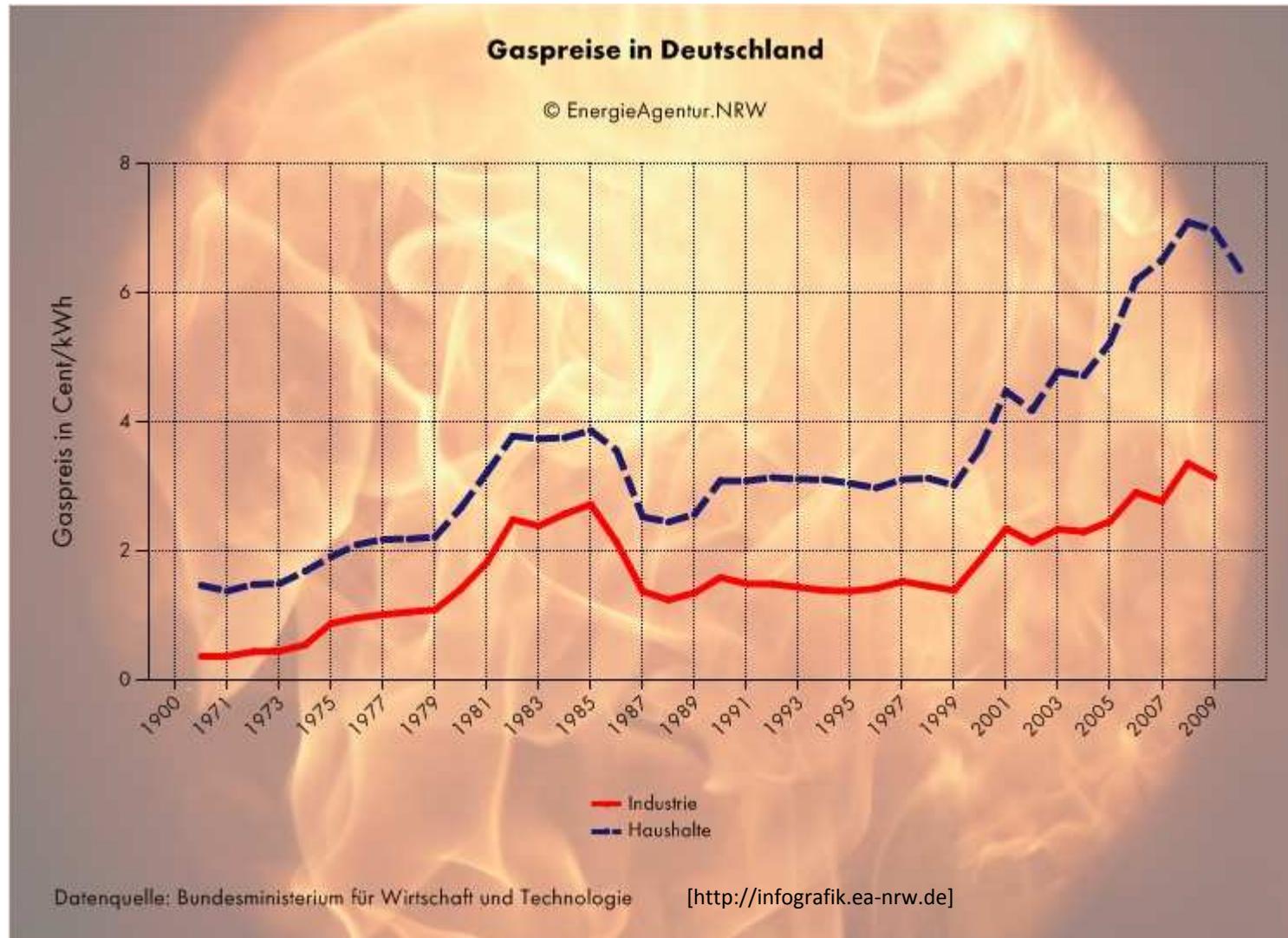
## Aufwendungen für den Bezug von Energie

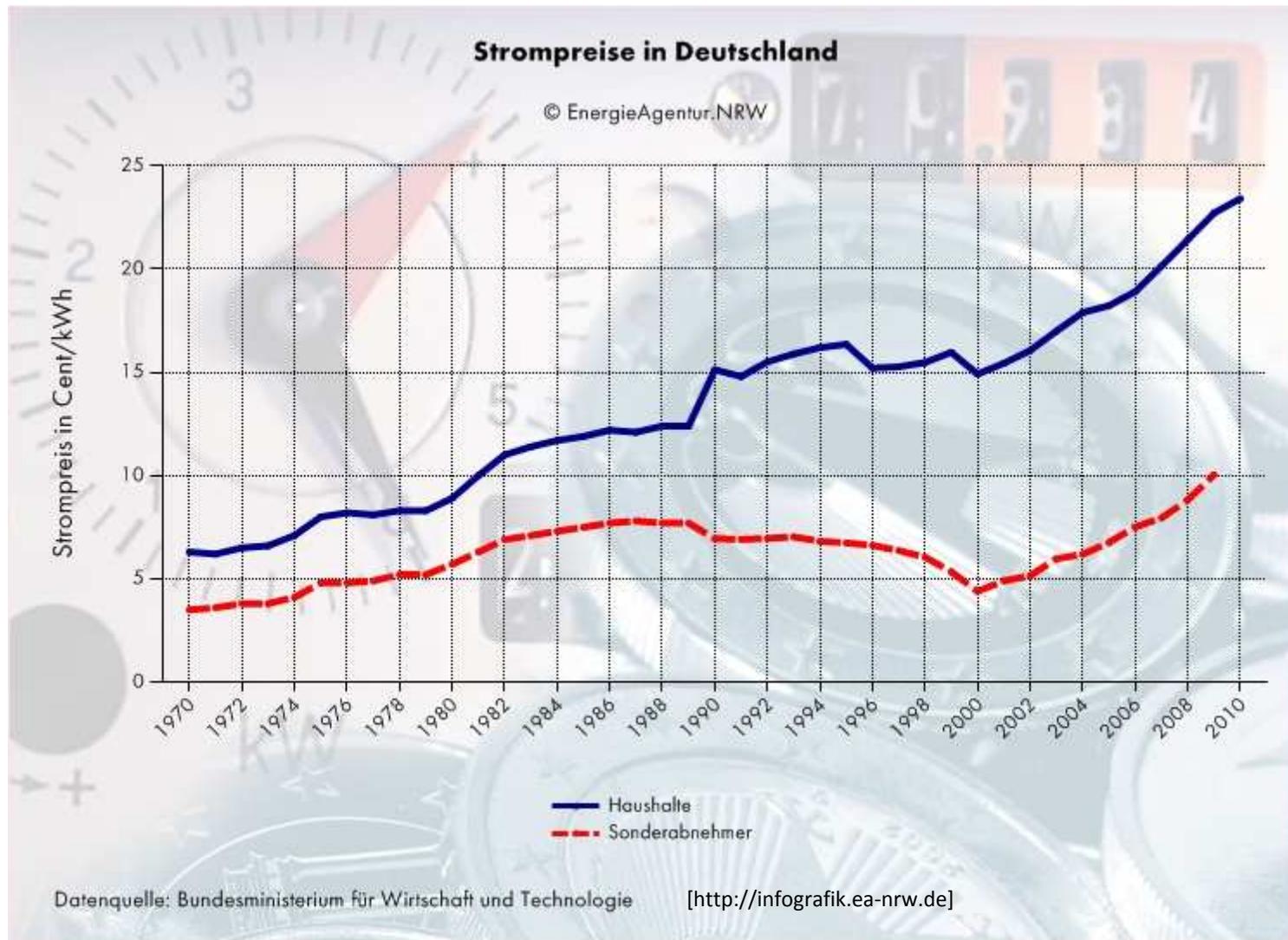


Den Aufwendungen stehen Potenziale für Einsparung, Effizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien gegenüber. Deren Erschließung fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet die Finanzströme in der Region.

[TSB/IfaS 2011-2012 – Klimaschutzkonzept Stadt Bingen]







Workshop  
„Klimaschutz in Bildungseinrichtungen“  
28. Februar 2012

**Maßnahmenliste:**

- Klimaschutzstammtisch in Bildungseinrichtungen
- Durchführung von Ideenwettbewerben (z.B. die klimafreundlichste Klasse)
- „Walking Bus“ und „Gelbe Füße“
- „Grüne Guerrillas“ – Verwaarloste Flächen (z.B. Brachflächen) begrünen
- Aufbau von Lehrpfaden zu ausgewählten Themen (z.B. Meteorologie zum Anfassen)
- Ressourceneinsparung Wasser und Abfall
- Müllsammelaktion – Einsammeln von Müll auf dem Schulweg
- Ökologische Beschaffung
- Anpassung des Lehrplanes im Hinblick auf das Thema „Klimaschutz“
- Fortbildung von Hausmeistern und Lehrkräften
- Aktionstage (z.B. Autofreie Schule, Exkursionen, etc.)
- Einführung von Prämienmodellen



# Entwicklung der Energieeckdaten bis 2050



	2010	2020	2050
Endenergie:	13.583 TWh	+ 19%	k.a.
Strom:	8151 TWh	-20%	+/- 0%
Wärme:	-- TWh	k.a.	k.a.
CO <sub>2</sub> Emissionen:	5176 Mill. t	-20%	-80%



Deutschland

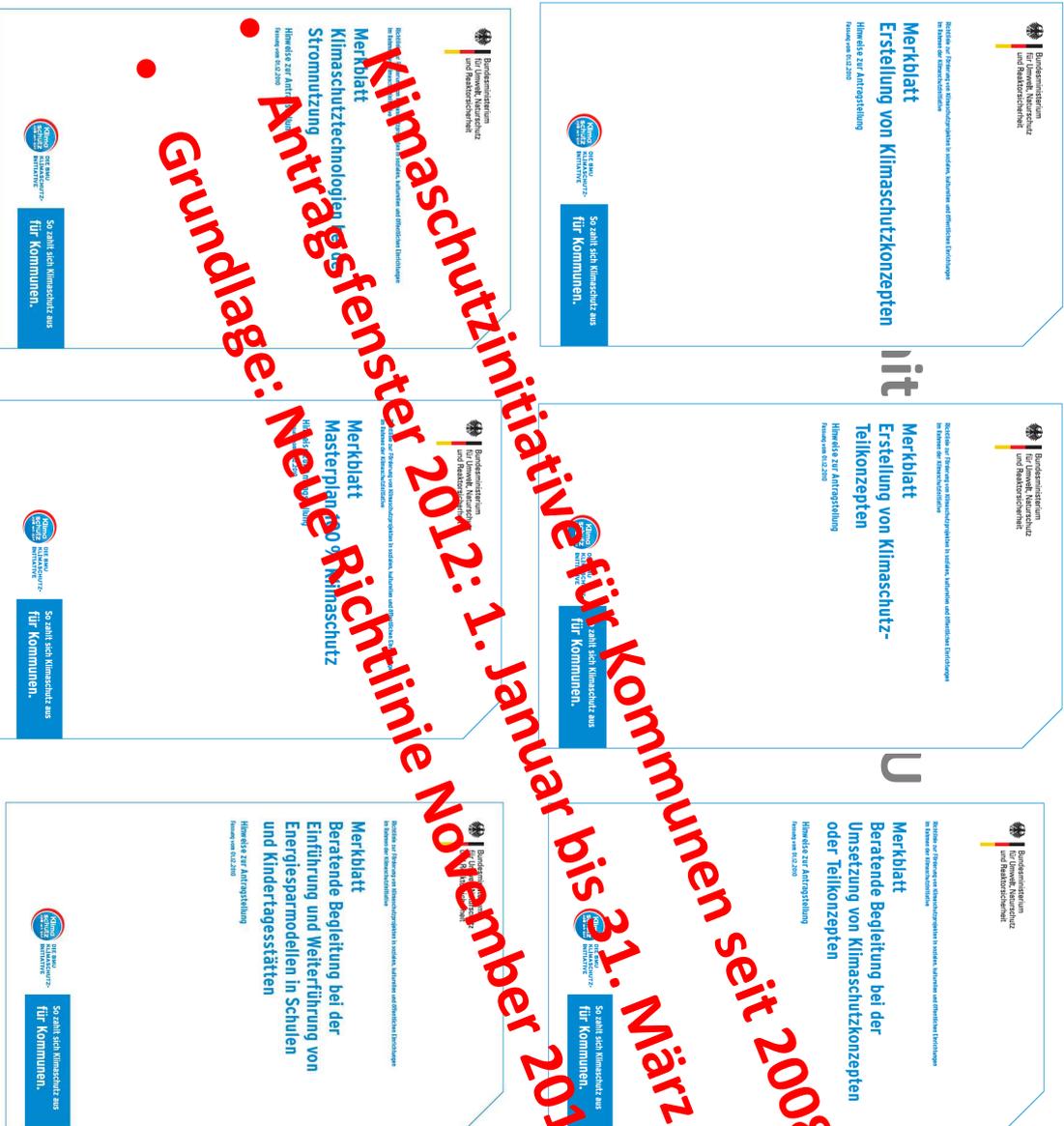
Endenergie:	2.385 TWh	-20%	-50%
Strom:	493 TWh	-10%	-25%
Wärme:	1.306 TWh	-20%	k.a.
CO <sub>2</sub> Emissionen:	772 Mill. t	-20%	-80- 95%



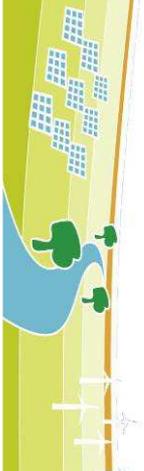
Rheinland-Pfalz

Endenergie:	131 TWh	k.a.	k.a.
Strom:	29 TWh	k.a.	k.a.
Wärme:	65 TWh	-30%	k.a.
CO <sub>2</sub> Emissionen:	25,7 Mill. t	-40%	-90%

Anteil Erneuerbare Energie am Sektor



Richtlinien und Merkblätter stehen auf den Seiten des Deutschen Instituts für Urbanistik (difu) zur Verfügung:  
<http://www.kommunaler-klimaschutz.de>



# Klimaschutzinitiative des BMU

 Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen  
im Rahmen der Klimaschutzinitiative

**Merkblatt**  
**Erstellung von Klimaschutzkonzepten**

Hinweise zur Antragstellung  
Fassung vom 01.12.2010

**„integrierte“  
Klimaschutzkonzepte  
bis 65% Förderung**  
Haushaltssicherungskonzept  
genehmigt: + bis zu 20%  
Haushaltssicherungskonzept  
abgelehnt: bis zu 95 %

 **So zahlt sich Klimaschutz aus  
für Kommunen.**

1. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
2. Potenzialanalysen
3. Maßnahmenkataloge
4. Akteursbeteiligung
5. Controlling
6. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

„Klimaschutzkonzepte umfassen alle klimarelevanten Bereiche. Bei Kommunen sind das in der Regel mindestens die eigenen Liegenschaften, die Straßenbeleuchtung, die privaten Haushalte und die Bereiche Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Industrie, Verkehr, Abwasser und Abfall.“

# Klimaschutzinitiative des BMU

 Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen  
im Rahmen der Klimaschutzinitiative

**Merkblatt**  
**Erstellung von Klimaschutz-**  
**Teilkonzepten**

Hinweise zur Antragstellung  
Fassung vom 01.12.2010

**Klimaschutz-**  
**Teilkonzepte**  
**(bis 50% Förderung)**  
**Haushaltssicherungskonzept**  
**genehmigt: + bis zu 20%**  
**Haushaltssicherungskonzept**  
**abgelehnt: bis 95 %**

 **So zählt sich Klimaschutz aus  
für Kommunen.**

- Klimaschutz in eigenen Liegenschaften
- integrierte Wärmenutzung in Kommunen
- Erschließung der EE-Potenziale
- Klimafreundliche Abwasserbehandlung, Abfallentsorgung
- Energieeffizienz und –einsparung in der Trinkwasserversorgung
- Green IT...

„**Klimaschutz-Teilkonzepte** dienen als strategische Planungs- und Entscheidungshilfen, um zu zeigen,

- wie in einem abgrenzbaren, besonders klimarelevanten Bereich (z.B. Verkehr) oder
- wie durch eine abgrenzbare, besonders klimafreundliche Maßnahme (z.B. integrierte Wärmenutzung)

Treibhausgase und Energieverbräuche nachhaltig reduziert werden können.“

# Abgrenzung Klimaschutzkonzept vs. Machbarkeitsstudie

Integriertes Klimaschutzkonzept	Klimaschutzteilkonzept	Machbarkeitsstudie (keine KSI-Förderung)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung</li> <li>• Potenzialanalysen</li> <li>• Maßnahmenkataloge</li> <li>• Akteursbeteiligung</li> <li>• Controlling</li> <li>• Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutz in eigenen Liegenschaften</li> <li>• integrierte Wärmenutzung in Kommunen</li> <li>• Erschließung der EE-Potenziale</li> <li>• Klimafreundliche Abwasserbehandlung, Trinkwasserversorgung Abfallentsorgung</li> <li>• Green IT...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektenergiebilanz</li> <li>• CO<sub>2</sub>-Vermeidung</li> <li>• Technisches Konzept</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsvergleich in Anlehnung an VDI 2067</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlage für strategisches Handeln</b></li> <li>• <b>Grundlage für politische Zielfindung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Strategische Planungs- und Entscheidungshilfe für Schwerpunkte</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Umsetzungsorientierte Vorplanungsleistungen</b></li> <li>• <b>Variantenvergleich für konkrete Projektideen</b></li> </ul>

# Klimaschutzinitiative des BMU

## Umsetzung eines Klimaschutz(teil)konzepts (fachlich inhaltliche Unterstützung)

Klimaschutzmanager	ausgewählte Klimaschutzmaßnahme	Anschlussvorhaben (Klimaschutzmanager)
<p>Ziel: Klimaschutzaspekte in Verwaltungsabläufe integrieren</p> <p>Umsetzungsbeschluss maximal 3 Jahre altes KSK</p> <p>max. 65 % der zuwendungsfähigen Ausg.</p> <p>max. 20.000 € ÖffArb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iKSK: max. 3 Jahre</li> <li>• TK: max. 2 Jahre</li> </ul>	<p>Beantragung durch Klimaschutzmanager</p> <p>Herausragende Maßnahme als Bestandteil des KSK</p> <p>Mind. 80 % CO<sub>2</sub> Emissionsminderungspotenziale</p> <p>Investitionszuschuss bis 50 %, max. 100.000 €</p>	<p>nur für bereits in den Kommunen beschäftigte Klimaschutzmanager</p> <p>Ziel: „...bestehende Strukturen und ihre Aktivitätsfelder festigen.“</p> <p>max. 40 % der zuwendungsfähigen Ausg.</p> <p>max. 10.000 € ÖffArb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iKSK max. 2 Jahre</li> <li>• TK: max. 1 Jahr</li> </ul>

**Kommunen mit genehmigten Haushaltssicherungskonzept: bis zu +20 %**  
**Kommunen mit abgelehnten Haushaltssicherungskonzept: bis zu 95 %**

# Klimaschutzinitiative des BMU

## Aufgaben des Klimaschutzmanagers:

### Förderfähige Leistungen sind unter anderem:

- Aufgaben des Projektmanagements (z.B. Koordination der Maßnahmen).
- Fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung, Untersuchung von Finanzierungsmöglichkeiten und Umsetzung einzelner Maßnahmen aus dem umzusetzenden Klimaschutzkonzept oder Teilkonzept.
- Durchführung (verwaltungs-)interner Informationsveranstaltungen und Schulungen. Unterstützung bei der Koordinierung und ggf. Neugestaltung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts (Moderation).
- Unterstützung bei der Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten.
- Methodische Beratung bei der Entwicklung konkreter Qualitätsziele, Klimaschutzstandards und Leitlinien (z.B. Qualitätsstandards für die energetische Sanierung).
- Aktivitäten zur Vernetzung mit anderen klimaschutzaktiven Kommunen. Diese umfassen u.a. die Teilnahme bzw. die Vorbereitung, Moderation und Nachbereitung regionaler Netzwerktreffen.
- Aufbau von Netzwerken und Beteiligung externer Akteure (z.B. Verbände) bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Inhaltliche Unterstützung bzw. Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Zulieferung von Texten).
- Einführung von EMAS.



# Klimaschutzinitiative des BMU

## Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung

Straßenbeleuchtung	Innenbeleuchtung (Hallenbeleuchtung)	Lüftungsanlagen (Sanierung und Nachrüstung)
LED-Technologie: Beleuchtung, Steuer- und Regelungstechnik  mind. 60 % CO <sub>2</sub> - Minderungspotenzial  Mindestprojektgröße  Keine Einspareffekte durch (zeitweises) Ausschalten einzelner Leuchten	Hocheffiziente Beleuchtungs-, Steuer- und Regelungstechnik  mind. 50 % CO <sub>2</sub> - Minderungspotenzial	Raumluftechnische Anlagen im Bestand von Nichtwohngebäuden  Außenluftanschluß mit Wärmerückgewinnung (WRG)  Energieeffizienzklasse A+  bedarfsgerechte Steuerung
nicht rückzahlbarer Zuschuss in Höhe von 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben	nicht rückzahlbarer Zuschuss in Höhe von 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben	nicht rückzahlbarer Zuschuss in Höhe von 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben

## Klimaschutzinitiative des BMU

### Einführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindertagesstätten (Förderung fachlich-inhaltliche Unterstützung)

- Einführung oder Weiterführung eines der bereits bestehenden Energiesparmodelle (finanzielle Anreizsysteme):
  - Beteiligungsprämienmodell („fifty/fifty“)
  - Budgetierungsmodell
  - Aktivitätsprämienmodell
- Fachpersonal oder fachkundige Dritte: 65 % Zuwendung

**Kommunen mit genehmigten Haushaltssicherungskonzept: bis zu +20 %**  
**Kommunen mit abgelehnten Haushaltssicherungskonzept: bis zu 95 %**