

# Kommunales EnergieManagement

Die unterschätzte Energiequelle –  
Einsparpotentiale in kommunalen Gebäuden erschließen

Wolfgang Böhm  
Energieagentur Nordbayern



**Wir haben eine ethische Verpflichtung,  
Energie so effizient einzusetzen  
wie nur irgend möglich  
und den Restenergiebedarf  
mit heimischen regenerativen Energieträgern  
zu decken.**

## Unsere Aufgaben:

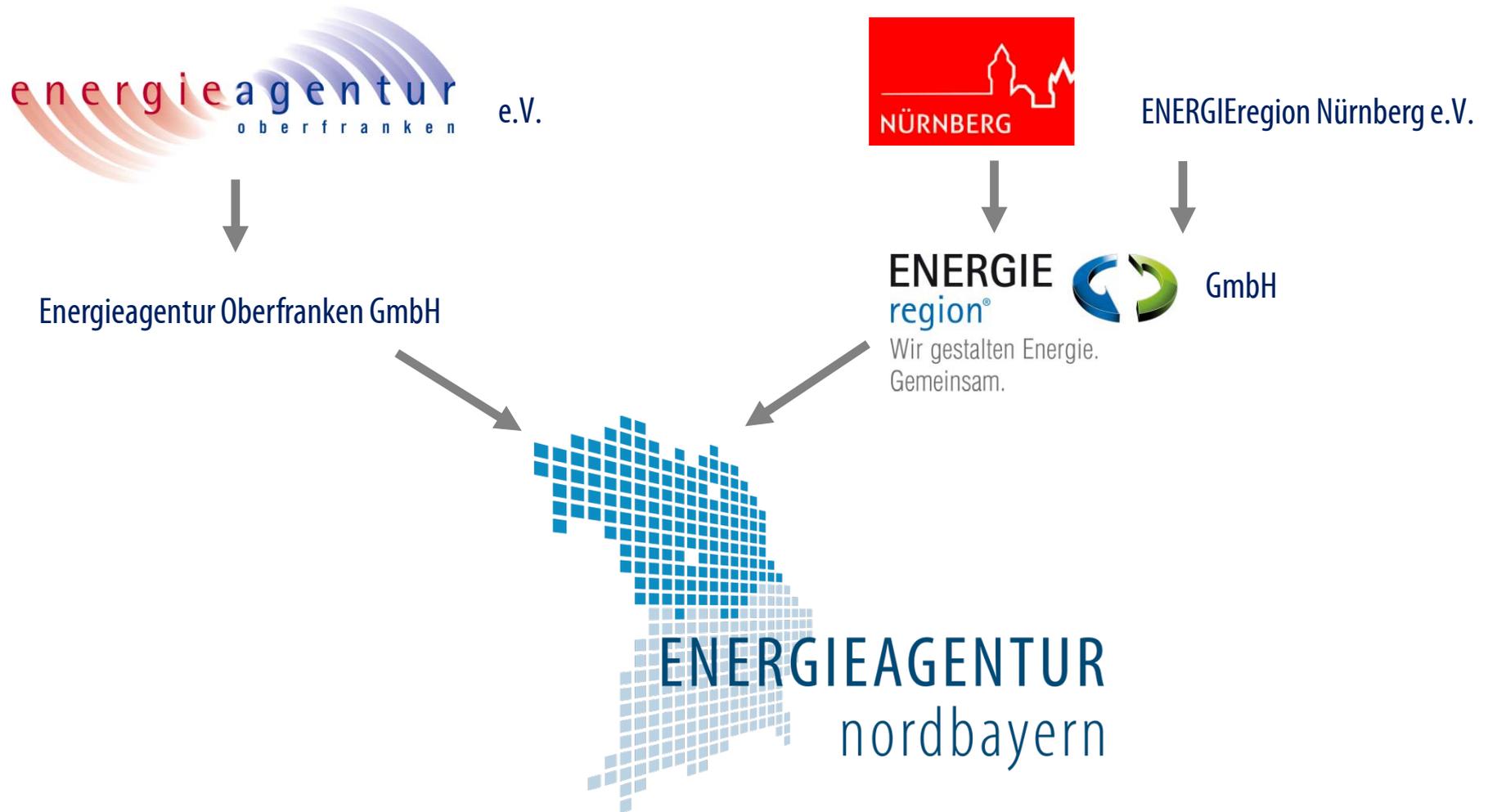
- Realisierung des **EnergieEinsparPotenzials**
- Steigerung der **EnergieEffizienz**
- Förderung des **Einsatzes Erneuerbarer  
Energieträger**
- Nutzung **heimischer Ressourcen**

## Die Energieagentur Nordbayern GmbH

- übt ihre Aktivitäten im Sinne der Agenda 21 zur Verbesserung der Lebensgrundlage der Menschen, insbesondere in der Region aus
- bewertet objektiv und produktneutral
- stellt keine Konkurrenz zu Ingenieurbüros, Energieberatern und Handwerksbetrieben dar
- schafft Grundlagen, auf die die Betriebe der freien Wirtschaft aufbauen können
- handeln somit als Marktbereiter

# Energieagentur Nordbayern

Neugründung einer kommunal getragenen,  
überregionalen Energieagentur im Januar 2011



## Referenzen

### Kommunales Energiemanagement

Betreuung von bislang insgesamt mehr als 600 öffentlichen Gebäuden in ganz Nordbayern

### Energiekonzepte für Unternehmen

z.B. für Cortal Consors (Nürnberg), BAUR (Burgkunstadt), HERMES Logistik Gruppe (Hamburg), SportScheck (Unterhaching), PDR (Thurnau)... und ..... DIN ISO 50001

### Integrierte Klimaschutzkonzepte

z.B. Landkreis Kulmbach, Landkreis Coburg, Landkreis Forchheim, Stadt Marktredwitz, Oberes Rodachtal, Nördliches Fichtelgebirge etc.

### Energienutzungspläne, Energiekonzepte

z.B. Stadt Rehau, Stadt Kulmbach, Gemeinden Schwebheim, Himmelkron, Bad Berneck, .....

### Klimaschutzberatung für Bürger

z.B. in den Landkreisen Kulmbach, Kronach und Bayreuth

### Energetische Sanierungskonzepte für Schulgebäude

z.B. MGF-Gymnasium Kulmbach, Grundschule Schwebheim, Walter-Schottky-Volksschule Pretzfeld, Volksschule Untersiemau

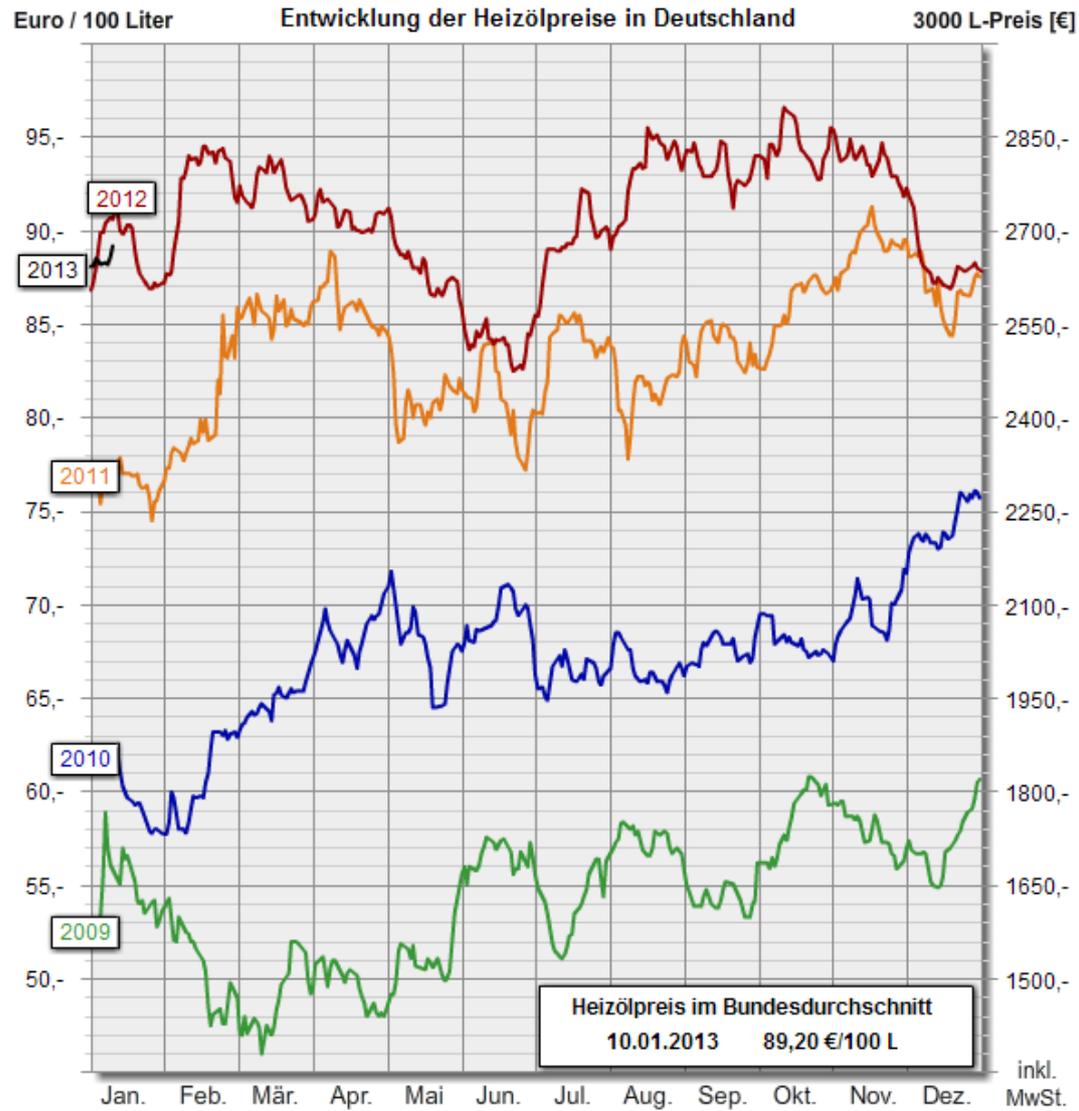
### KfW-Effizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen und vieles Andere mehr...

### Energiecoach

z.B. für Oberfranken, Mittelfranken

# Schwächen unserer Energieversorgung

## Fossile Energiekrise



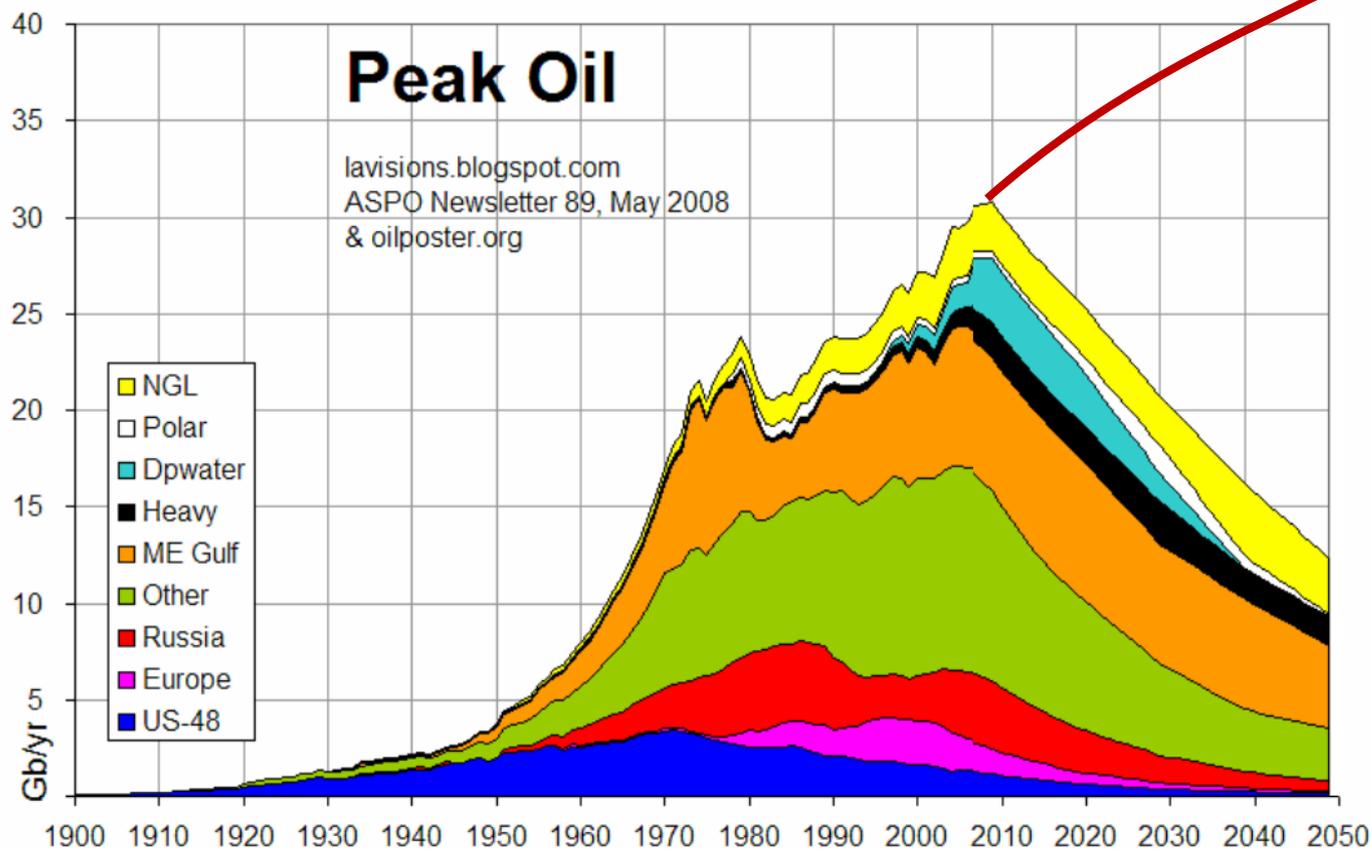
Copyright 2013 TECSON www.tecson.de

# Schwächen unserer Energieversorgung

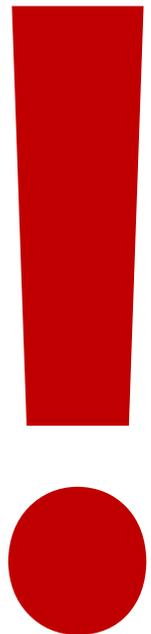
Ein **zwingender** Grund für eine Energiewende

**Die Endlichkeit fossiler Ressourcen ist nicht zu leugnen**

-> fossile Energie wird über kurz oder lang zum Luxusgut

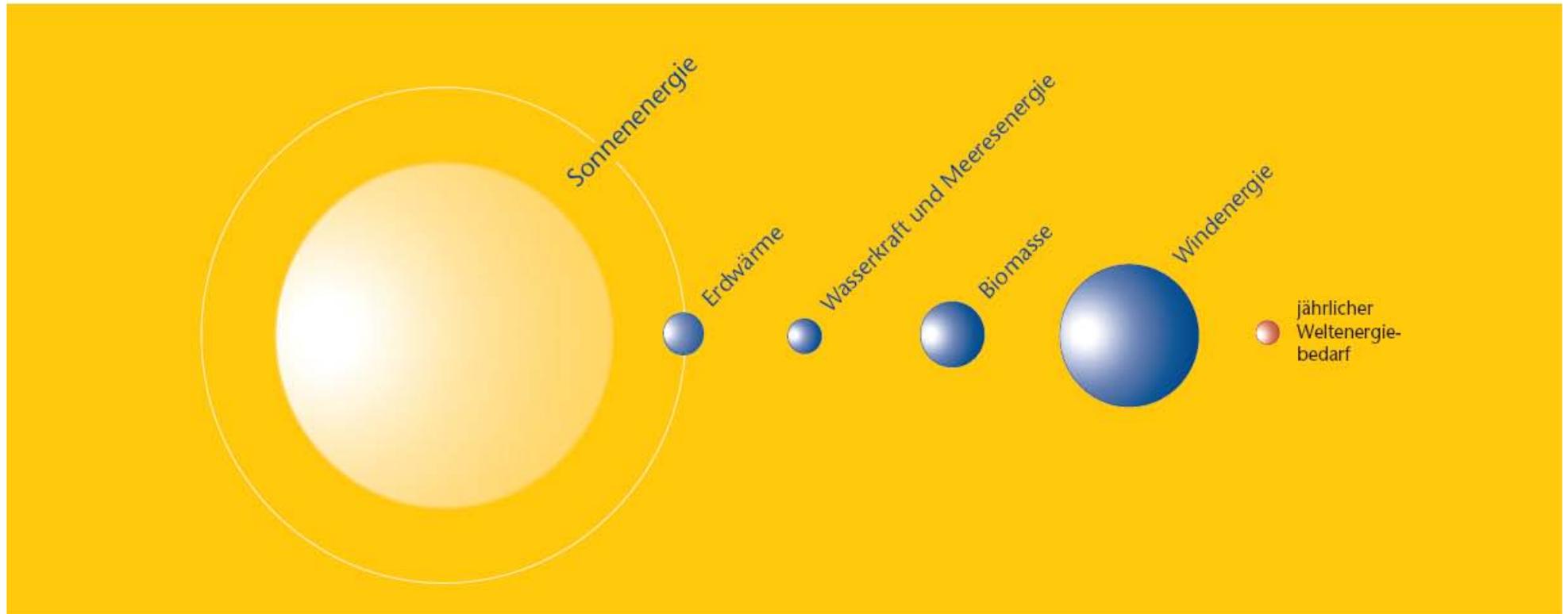


**Welt-  
Energiebedarf**



# Potenziale Erneuerbarer Energien

im Vergleich zum Weltenergiebedarf



© ForschungsVerbund Sonnenenergie

**Die Kernfrage für Kommunen lautet:**

**HANDELN**  
**oder**  
**ZUSCHAUEN?**

### Warum Kommunen aktiv werden sollten:

- Die **Energiewende** geschieht **nicht in Berlin oder München, sondern vor Ort!**
- Durch **eigene energiepolitische Zielsetzungen** kann eine Kommune eine **nachhaltige, umweltschonende und bezahlbare Energieversorgung** für ihre Bürger sicherstellen.
- Direkte Beeinflussung der **Wertschöpfung**:  
In keinem anderen Bereich hat eine Kommune **solche immensen Potenziale, um den regionalen Wirtschaftskreislauf dauerhaft zu stärken.**

# Energiewende

Welche Handlungsmöglichkeiten haben Kommunen?



## Die Energiewende findet auf kommunaler Ebene statt!

Mögliche Handlungsfelder:

### 1. Konzeptionelle Vorarbeit

- Integriertes Klimaschutz-Konzept (für eine ganze Region)
- **Energienutzungsplan / Energiekonzepte** (für eine / mehrere Kommunen)
- Energie-Konzeptstudien (zur Realisierung einzelner Projekte)
- Gründung von Dorf-Energiegenossenschaften oder Gesellschaften  
(zur Beteiligung der Bürger an EE-Anlagen)

## 2. Umsetzung:

- Ausbau der regenerativen Stromerzeugung mit eigenen Anlagen (Wind, Sonne, Wasser, Biogas, BHKW...)
  - Abwärmennutzung von (bestehenden) Biogas-Anlagen aus ökologischen und ökonomischen Gründen
  - Realisierung von Nahwärmenetzen in Dörfern bzw. Ortsteilen
  - **Kommunales Energiemanagement** zur Senkung des Verbrauchs in öffentlichen Liegenschaften
  - Energetische Gebäudesanierung als wirksamste Maßnahme zur Senkung des Energieverbrauchs
  - Erhöhung der Energieeffizienz in Unternehmen  
hohes Potential, bislang nur wenig erschlossen
- usw...

# Zeit für eine engagierte Energiewende

Immense Wertschöpfungspotenziale

**Mittelabfluss durch den Einkauf von Energie  
(meist aus fossilen Quellen):**

**mind. rd. 2.000 Euro pro Kopf und Jahr**

**z.B. bei 4.300 Einwohnern sind das in der  
Gemeinde Inning am Ammersee**

**rund 9 Mio. Euro jährlich!**

**Unser gemeinsames Ziel muss es sein, diesen Abfluss zu stoppen  
und möglichst viel davon dauerhaft in der Region zu halten.**

# Die Energiewende beginnt mit dem **Sparen**

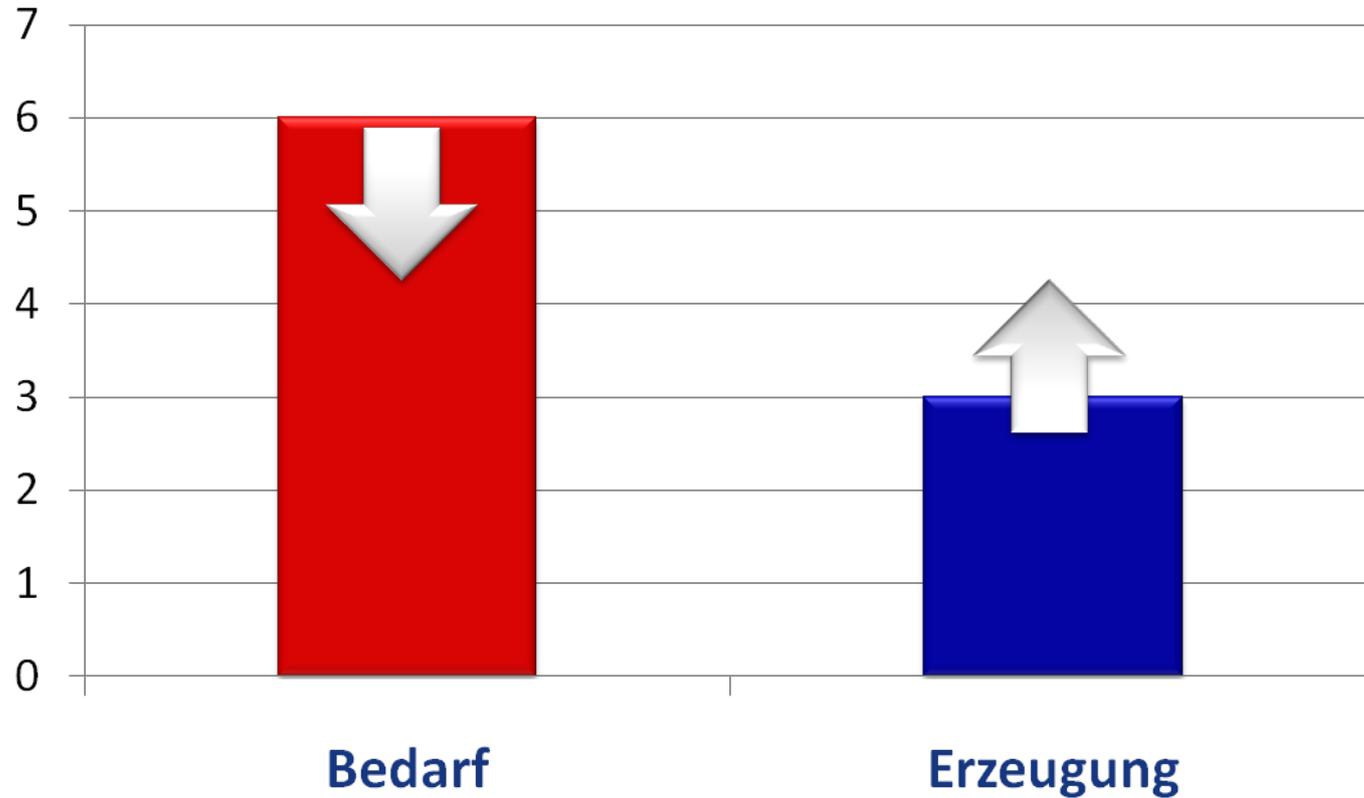
Vorbildliches Handeln  
durch Kommunales Energiemanagement  
in den eigenen Liegenschaften



# Energiewende auf kommunaler Ebene

## Energiepotenziale

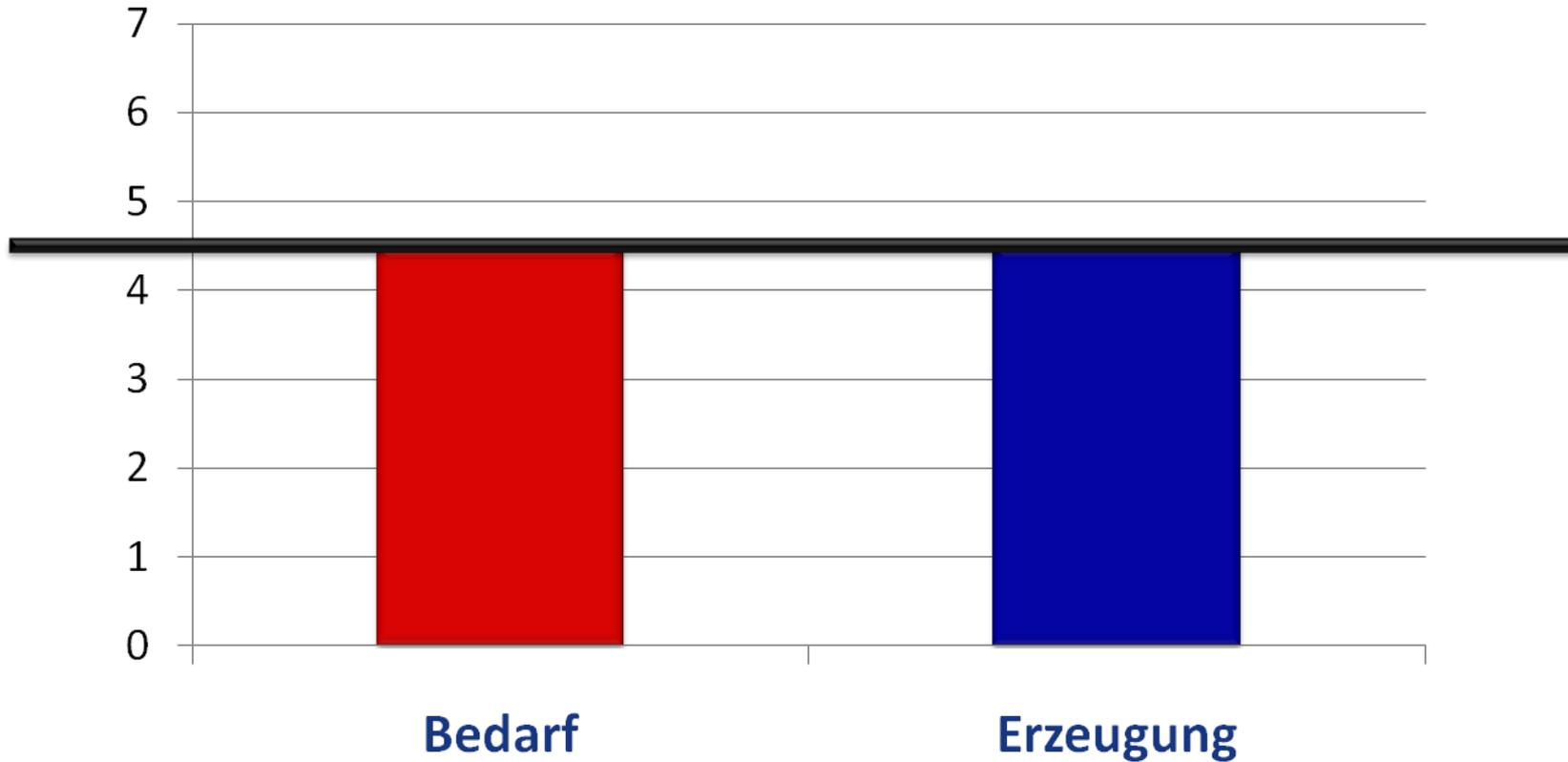
Energie sparen - Erzeugung ausbauen



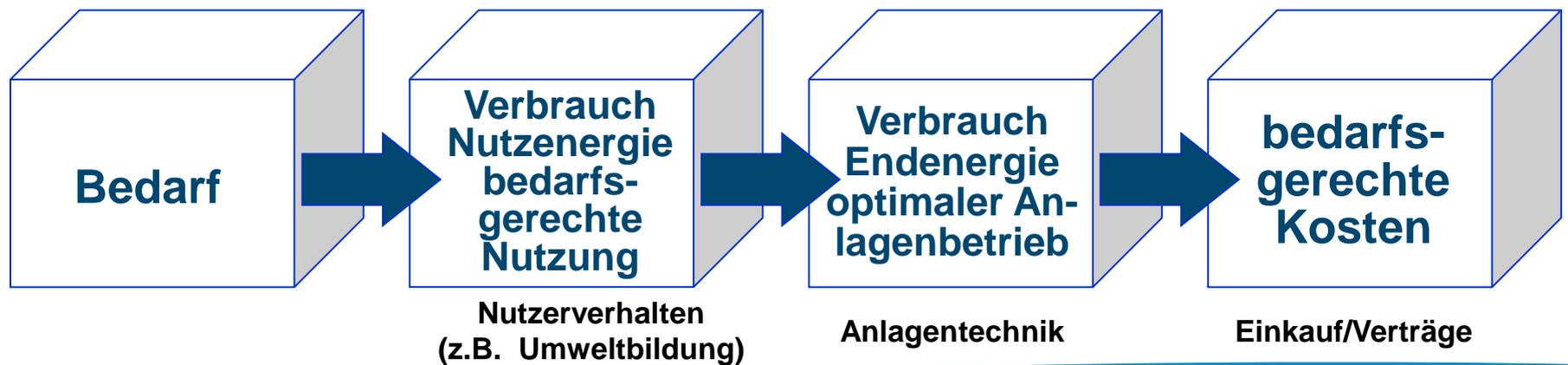
# Energiewende auf kommunaler Ebene

## Energiepotenziale

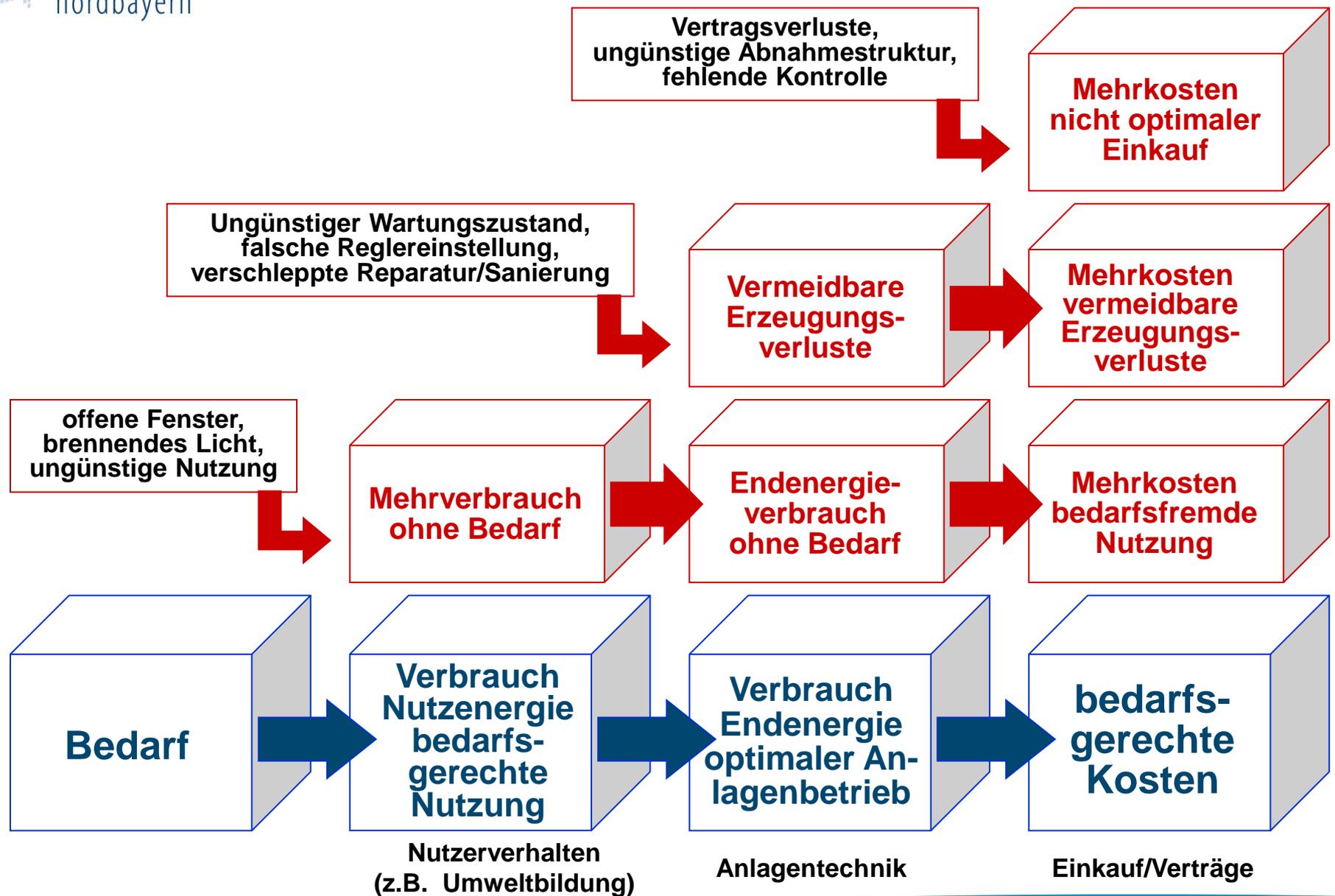
Energie – Balance!



# Energieverbrauch in Gebäuden

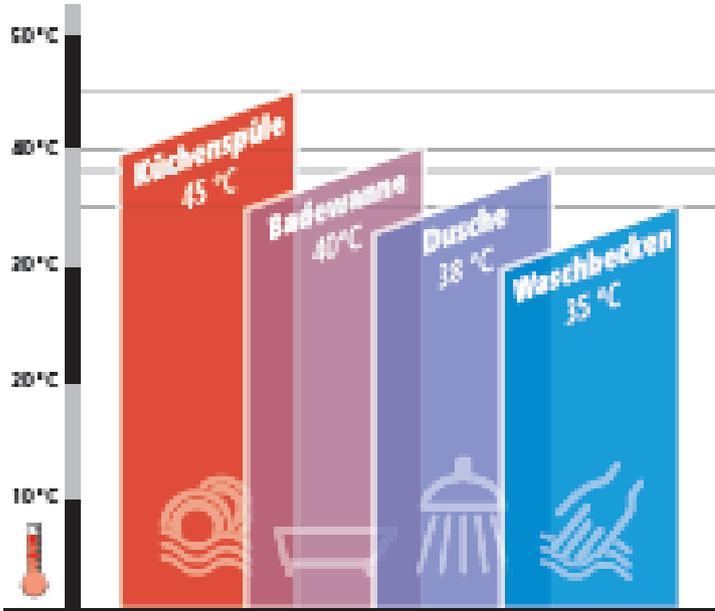


# Energieverbrauch in Gebäuden



### Wasseraustrittstemperatur am Waschbecken in einer Toilette

**77.9° C !!!!**



95% aller Heizungsanlagen in Deutschland sind falsch.....

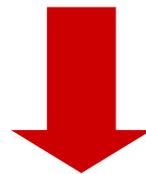
**eingestellt**

**dimensioniert**

**aufgebaut**

Quelle: Wilo Brain

- Technische und organisatorische Maßnahmen
  - Bestandsanalyse des bestehenden Systems
  - Einführung Controlling (EDV-unterstützt)
  - Optimierung der bestehende Systeme
- Schulung der Gebäudeverantwortlichen
- Schulung der Nutzer der Gebäude



**für kommunale Gebäude**

### Analyse möglicher investiver Maßnahmen

- Schwachstellenanalyse
- Erarbeiten von bedarfsgerechten Lösungskonzepten für investive Maßnahmen unter Berücksichtigung der Nutzung Erneuerbarer Energien
- Wirtschaftliche und ökologische Darstellung der geplanten Investitionen
- Aufzeigen von Finanzierungs- und Betreiberformen
- **Begleitung der Umsetzung investiver Maßnahmen**
- **Kontrolle der Energieeinsparung, evtl. Fehlersuche**

## Warum haben wir ein Energiemanagement eingeführt ?

Wir wollten als Kommune Energie sparen !

Wir wollten unsere Betriebskosten bei unseren Liegenschaften senken !

Wir wollten als Marktgemeinde Vorbild sein für unsere Bürger !

## Wieso haben wir es nicht selber gemacht ?

Unser Tagesgeschäft lässt keinen Freiraum zu für diese Arbeit.

Die Materie ist sehr komplex und uns fehlt es am Fachwissen.

Wir wollten dass unsere Hausmeister fitter werden auf ihren Anlagen.

- Optimierung der Heizzeiten: Anpassung an den tatsächlichen Bedarf
- Einstellen der Pumpen und Heizkreise
- Erkennen und Ansprechen von Defekten
- Einweisung der Hausmeister und Nutzerschulung

Genauere Kenntnisse über:

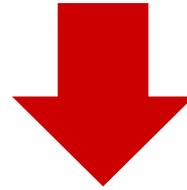
- die Verbräuche im Wärme-, Strom- und Wasserbereich und die Zuordnung zu den Gebäudeteilen
- die Wärmeerzeugungsanlage und deren Zustand (Technik, Wartung, Kaminkehrerprotokoll, etc.)
- die Beleuchtung und sonstiger Stromverbraucher
- den Zustand und die Bedienung der Meß- und Regelanrichtungen der Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen
- die Wärmeverteilung im Gebäude
- das Nutzerverhalten aller Beteiligten (z.B. Lehrer, Schüler, Vereine)
- den organisatorischen Ablauf z.B. des Schulalltags

## Festgestellte Mängel bei Begehungen

- **Raumtemperaturen zu hoch** (eine Erhöhung der Raumtemperatur um 1°C bedeutet einen Mehrbedarf von 6% Heizenergie)
- **Heizzeiten zu lang** (bei 50 % der Heizungsanlagen in Schulen, Rathäuser und Kindergärten sind sie nicht auf die Gebäudenutzung abgestimmt)
- **Heizzeiten Tag- und Nachtbetrieb vertauscht**
- **Heizkurven zu hoch und zu steil**
- **Sommer- / Winterumschaltung bei 22°C** (normal 15°C bis 17°C)
- **Hydraulischer Abgleich nicht vorhanden**
- **Offene Fenster** (voll offen), Heizkörper auf Stufe 3, Raum nicht belegt, Mitarbeiter im Außendienst
- **Elektronisch geregelte Umwälzpumpen nicht aufs Objekt optimiert** (zu hoch eingestellte Förderhöhen und /oder konstant geregelt)

# Kommunales EnergieManagement

## Schulung der Gebäudeverantwortlichen



**Unsere Erfahrungen zeigen, dass durch den Einfluss des Gebäudeverantwortlichen der Energieverbrauch „seines“ Gebäudes zwischen **5 bis 15%** vermindert werden kann.**

- fachliche Begleitung aller Maßnahmen zur energetischen Sanierung, insbesondere beim Austausch z.B. von Heizungsanlagen und beim Umstieg auf erneuerbare Energieträger
- Behebung hydraulischer Fehler (Massenströme im System)
- Austausch von Heizungspumpen durch Hocheffizienzpumpen
- Ausstattung von Boilern mit Zeitschaltuhr (hoher Abstrahlverlust)
- Reduzierung des Standby-Verbrauchs durch einfachste Maßnahmen

### Grundschule II mit Hauptschule

Wetterstation: Nürnberg  
 Nutzungsart: Grund-/Hauptschulen  
 Heizungssystem: Fernwärme Biomasse

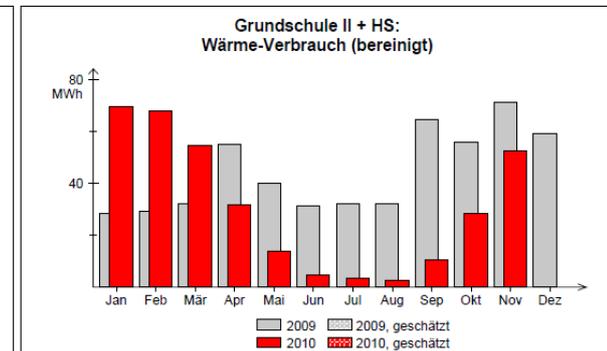
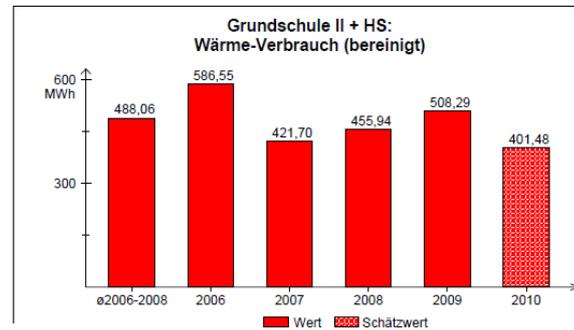
Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 4.525 m<sup>2</sup>

Kommunales Energiemanagement –

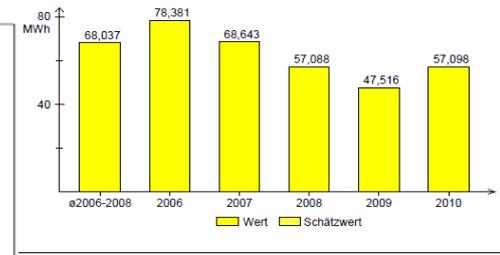
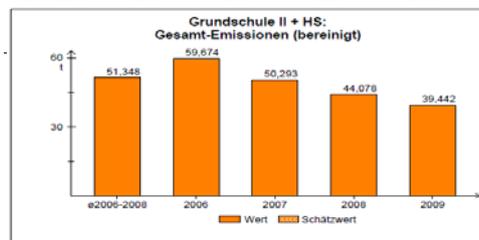
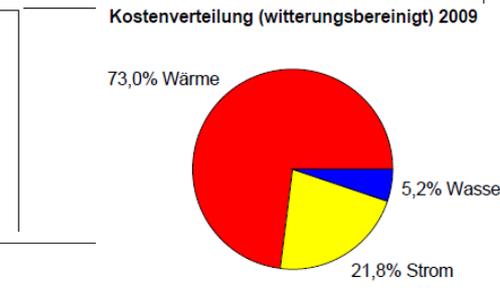
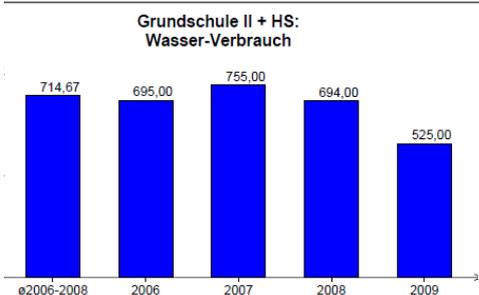
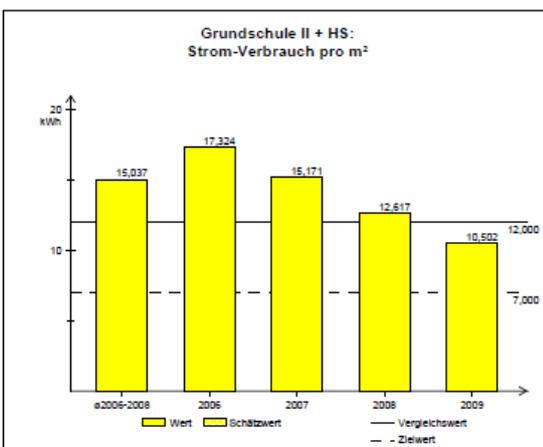
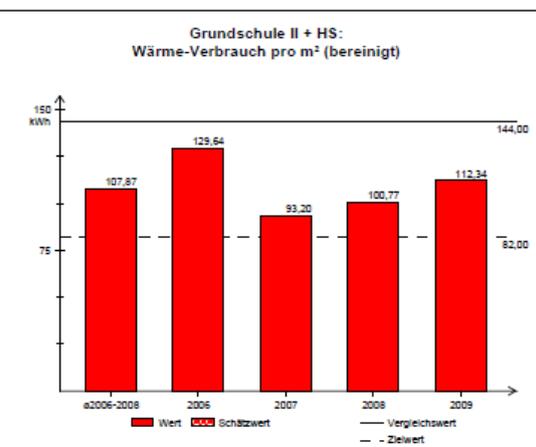
Monatsbericht November 2010 Grundschule II+ HS

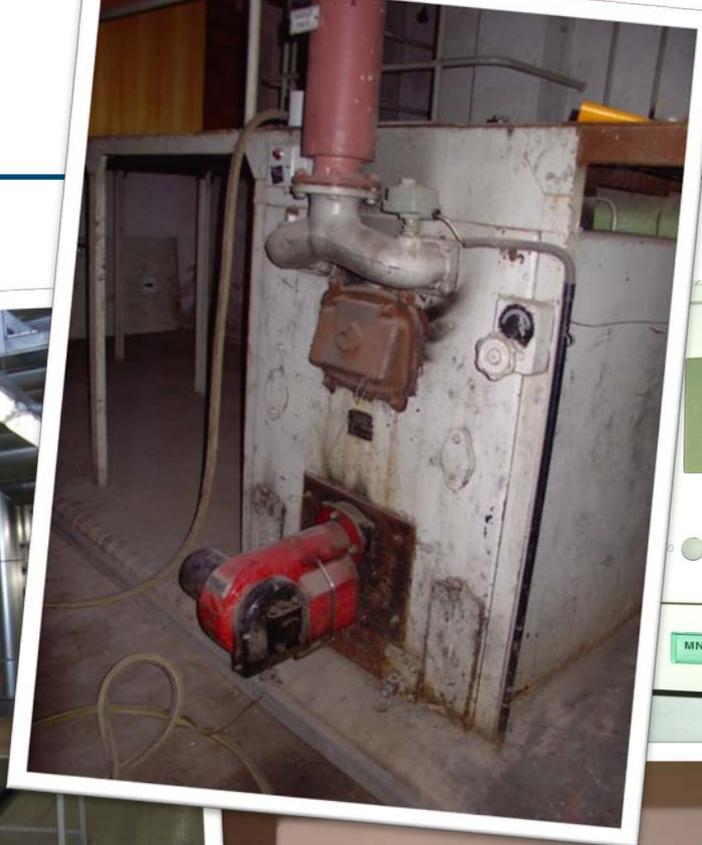
#### Energieverbrauch

Zähler	Zählernummer(n)	Energieträger	Tarif
Stromhauptzähler HT	14790299, 13705257, 14790299	Strommix-BRD 2010	Eon Bayern, Kommuncollection ET
Stromhauptzähler NT	14790299, 13705257, 14790299	Strommix-BRD 2010	Eon Bayern, Kommuncollection ET
Wasserhauptzähler	HY29916525	Leitungswasser (kalt)	Eon Bayern, Standard
WMZ Biomasse	212018	Wärme, erzeugt aus Biomasse [MWh]	Eon Bayern, Standard



#### Verbrauchskennwerte





### Spezialfälle:

- Heizsystem mit **2 x 298 kW** Gaskesseln bereiten im Sommer WW, Speicher 200 Liter
- Brennwertgerät in einem Verwaltungsgebäude, Einbau 2007, **ohne jede Regelung**, d.h. keine Außentemperatursteuerung, keine Nachtabsenkung, Brennwertkessel und Heizungspumpen laufen im Sommer durch, d.h. 8760 h in Betrieb mit konstanter Kesseltemperatur mit 60°C  
→ hier hilft auch Brennwerttechnik nichts mehr.

## Erreichte Wärmeeinsparung (witterungsbereinigt) des Jahres 2010

**33,05 % = 1.845,16 MWh**

**185.000 m<sup>3</sup> Gas**

**87.705,08 €**

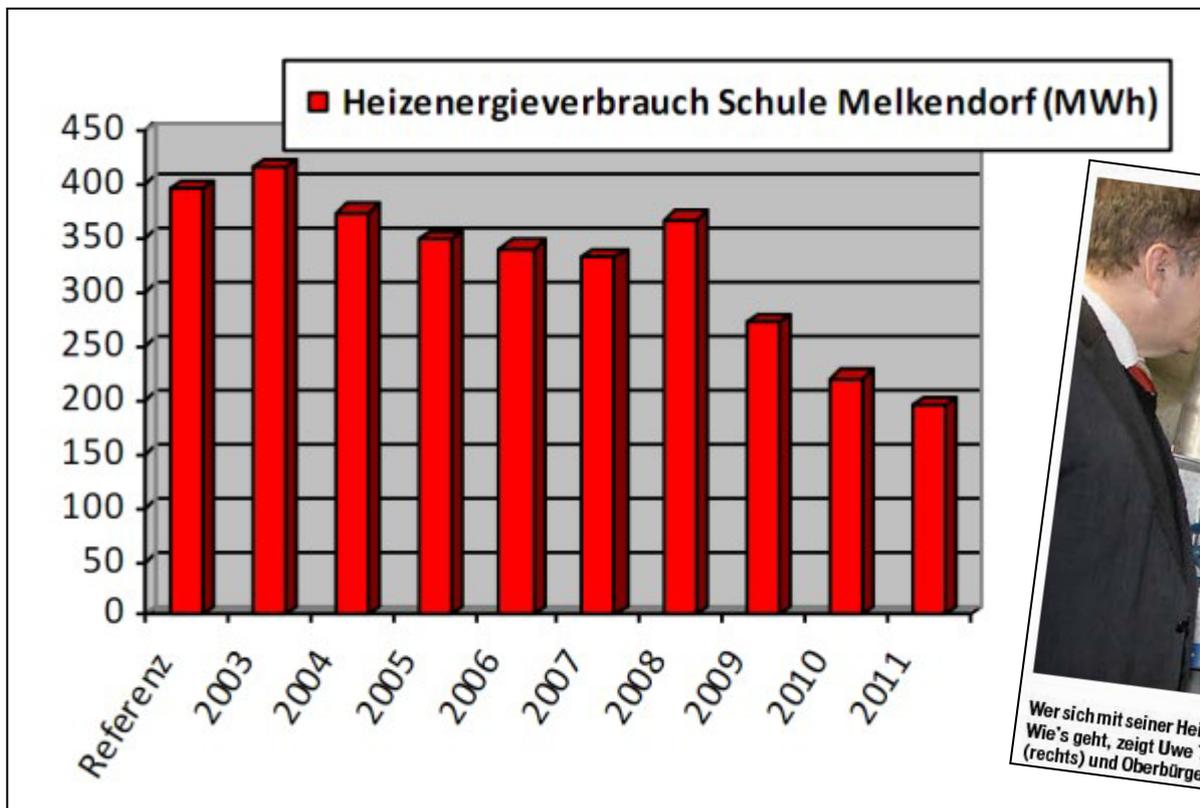
**Einsparung Wärmeverbrauch** von **8,79 %** im Jahre **2003** konnte kontinuierlich auf **34 %** im Jahre **2011** gesteigert werden.

Einsparungen von **1.100.000 m<sup>3</sup>** Erdgas bis Ende **2011** (9 Jahre)

**550.000 €** Kosteneinsparung

### Beispiel: Theodor-Heublein-Schule Melkendorf

Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)

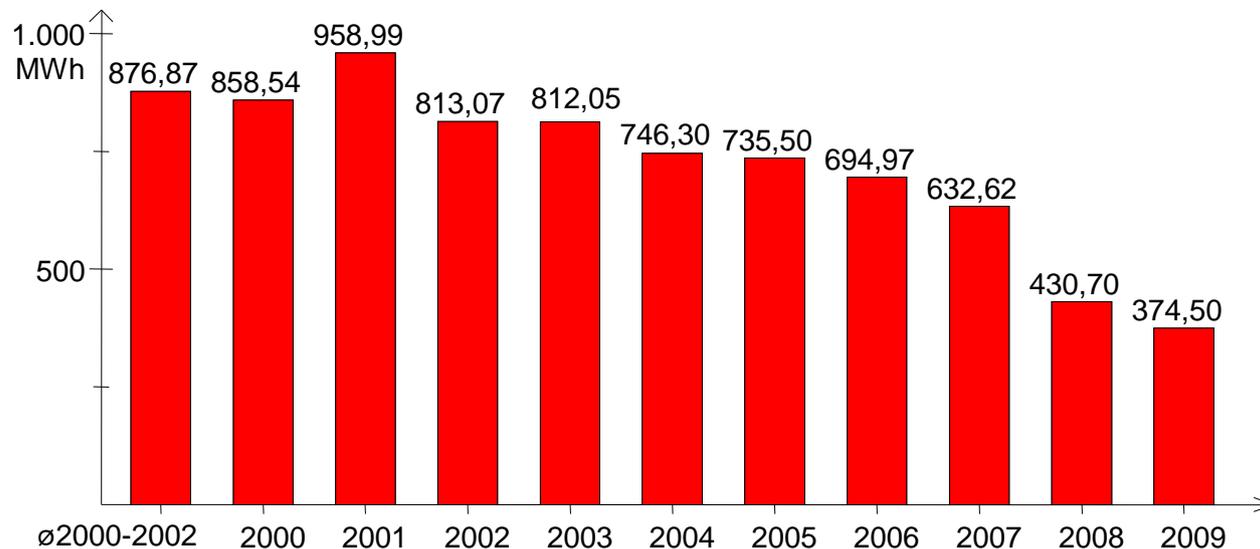


Wärmeverbrauchsreduzierung: **51%**

(200 MWh)

### Beispiel: Carl-von-Linde-Realschule in Kulmbach

Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)



**Wärmeverbrauchsentwicklung** (bei kontinuierlich steigender Schülerzahl!)

gegenüber Referenzzeitraum: -57,29% (502,4 MWh)

gegenüber 2001: **-60,95%** (**584,5 MWh**)

### Carl-von-Linde-Realschule – Was wurde gemacht!

- ✓ Betriebsoptimierung des bestehenden Systems
- ✓ Schulung des Hausmeisters
- ✓ Schulung der Nutzer – Umweltbildung
- ✓ „Behördenmodelle“ anbringen z.B. in Fluren
- ✓ Neue Heizung – Übergabestation Biomasseheizwerk
- ✓ Neue Regelung mit neuen Heizungspumpen
- ✓ Betriebsoptimierung des neuen Systems, Einweisung des HM
- ✓ Dachdämmung
- ✓ ..... Ökostrombezug in 2010

# 5. Energiebericht – LK Erlangen-Höchstadt

## Wärmeeinsparung 2011 / 2012 – Tabellarische Darstellung

Liegenschaft	Referenz- verbrauch [MWh]	Verbrauch [MWh]										Entwicklung 2011		Entwicklung 2012	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 <sup>19</sup>	[MWh]	[%]	[MWh]	[%]
Gesundheitsamt <sup>20</sup>	248,18	272,25	197,10	275,18	133,40	161,59	158,08	175,06	86,84	149,21	109,22 <sup>21</sup>	-98,97	-39,88	-138,95	-55,99
Landratsamt Erlangen	359,69	343,93	351,77	383,37	333,90	300,09	348,88	327,69	260,29	293,69	308,54	-66,00	-18,35	-51,15	-14,22
Gymn. Eckental <sup>22</sup>	878,49	839,82	865,74	929,91	867,29	916,11	850,08	863,38	690,04	747,21	859,25	-131,28	-14,94	-19,24	-2,19
BS Herzogenaur.	1.054,35	1.161,40	1.130,54	871,10	1.033,84	1.172,79	981,39	1.080,13	831,41	862,26	954,28	-192,09	-18,22	-100,07	-9,49
FZ Herzogenaur. <sup>23</sup>	681,98	670,15	759,33	616,46	481,55	441,71	425,37	387,43	292,32	337,90	369,81	-344,08	-50,45	-312,17	-45,77
RS Herzogenaur.	987,08	1.014,80	874,50	1.071,94	936,14	904,85	629,16	68,51	173,80	445,89	394,79	-541,19	-54,83	-592,29	-60,00
Dienstgeb. Höchst. <sup>24</sup>	374,07	369,52	374,09	407,07	392,41	355,72	351,86	353,30	250,22	249,41	288,68	-124,66	-33,33	-85,39	-22,83
Berufsfachschule <sup>25</sup>	491,08	360,33	351,61	491,08	452,34	488,81	474,38	416,75	487,78	499,93	506,02	+8,85	+1,80	+14,94	+3,04
Don-Bosco-Schule <sup>24</sup>	507,13	430,78	415,33	507,13	477,03	521,61	508,39	467,74	411,50	390,01	436,95	-117,12	-23,09	-70,18	-13,84
FA. f. Sozialpäd. <sup>24</sup>	173,22	127,10	124,02	173,22	159,55	172,42	167,33	147,00	171,99	175,70	177,86	+2,48	+1,43	+4,64	+2,68
RS Höchststadt <sup>26</sup>	540,03	-	-	-	540,03	607,25	569,86	583,42	476,77	564,69	633,57	+24,66	+4,57	+93,53	+17,32
Gymn. Höchststadt	1.292,14	1.175,70	1.442,87	1.257,85	1.361,58	1.149,30	1.148,49	1.211,80	888,58	1.031,12	860,81	-261,02	-20,20	-401,33	-33,38
EK Schule Spardorf <sup>27</sup>	503,86	-	505,35	502,38	461,43	435,27	410,87	401,23	295,23	351,64	365,37	-152,22	-30,21	-138,50	-27,49
Gymn. Spardf. u. ZV <sup>28</sup>	3.616,86	3.314,68	3.985,65	3.550,26	3.202,08	3.575,00	3.424,36	3.440,03	2.300,93	2.658,86	2.907,40	-958,01	-26,49	-709,46	-19,62
Gymn. Herzogenaur. <sup>29</sup>	1.346,07	-	-	-	-	1.209,19	1.616,33	1.212,68	1.388,21	1.163,36	1.483,14	-182,71	-13,57	+137,27	+10,20
<b>Summe</b>	<b>13.054,22</b>	<b>10.080,47</b>	<b>11.377,89</b>	<b>11.036,95</b>	<b>10.832,60</b>	<b>12.411,72</b>	<b>12.064,81</b>	<b>11.136,18</b>	<b>9.005,90</b>	<b>9.920,86</b>	<b>10.655,88</b>	<b>-3.133,36</b>	<b>-24,00</b>	<b>-2.398,34</b>	<b>-18,37</b>

Tabelle 1c: Entwicklung des bereinigten Wärmeverbrauches der Liegenschaften des Landkreises Erlangen-Höchstadt während der Jahre 2011 und 2012

**Wärmeverbrauchseinsparung**

<sup>19</sup> Schätzung auf Grundlage des Verbrauchs bis einschließlich Mai

# Erreichte Wärmeeinsparung (witterungsbereinigt) des Jahres 2011

**24,00 % = 3.133.360 kWh**

rd. **315.000 m<sup>3</sup> Gas / Liter Heizöl**

(gegenüber dem Referenzverbrauch (überwiegend) 2003 bis 2005)

## Erreichte Wärmekosteneinsparung des Jahres 2011

**3.133.360 kWh = 315.000 m<sup>3</sup> Gas**

**217.374,93 €**

(gegenüber dem Referenzverbrauch (überwiegend) 2003 bis 2005)

# Erreichte CO<sub>2</sub>-Emissions-Einsparung (Wärme-Strom) des Jahres 2011

**Wärme: = - 1.188,60 t (43,96%)**

**Strom: = - 522,56 t (33,03%)**

(gegenüber dem Referenzverbrauch (überwiegend) 2003 bis 2005)

**Gesamte Einsparung: - 1.711,16 t**

## 5. Energiebericht – LK Erlangen -Höchstadt

---

Wärmekosteneinsparung gesamt

Erreichte Wärmekosteneinsparung

der Jahre 2006 bis Ende 2011 (Beginn Oktober 2006)

**11.607.180 kWh = 1.160.718 m<sup>3</sup> Gas**

rd. **680.550 €**



# **Wärme – Verbrauch** des Gebäudepools des Marktes Weisendorf (Referenzverbrauch 2006 bis 2008, ohne Rathaus und Kindergarten)

**807.760 kWh**

**Wärmeenergie**



### Grundschule II mit Hauptschule

- Optimierung der Heizzeiten: Anpassung an den tatsächlichen Bedarf
- Erkennen und Ansprechen von Defekten

**Heizkreis 3:** Klassenzimmer Hauptschule

Regler Hersteller/Typ/Baujahr: \_\_\_\_\_

Umwälzpumpe(n): Hersteller/Typ/Stufe: Wilo TP 65-2

Leistung: 544 Watt Bj: 72 Steilheit: \_\_\_\_\_ Parallelverschiebung: \_\_\_\_\_ SOWI: \_\_\_\_\_

Tagtemperatur: \_\_\_\_\_ Nachttemperatur: \_\_\_\_\_ Nachtabsenkung: \_\_\_\_\_

Mo./EIN/Temp.: 4.00 Uhr (6.00Uhr) Mo./AUS/Temp.: 16.00 Uhr (22.00 Uhr)

Di./EIN/Temp.: 6.00 Uhr Di./AUS/Temp.: 16.00 Uhr (22.00 Uhr)

Mi./EIN/Temp.: 6.00 Uhr Mi./AUS/Temp.: 16.00 Uhr (22.00 Uhr)

Do. /EIN/Temp.: 6.00 Uhr Do. /AUS/Temp.: 16.00 Uhr (22.00 Uhr)

Fr./EIN/Temp.: 6.00 Uhr Fr./AUS/Temp.: 12.00 Uhr

Sa. /EIN/Temp.: \_\_\_\_\_ Sa. /AUS/Temp.: \_\_\_\_\_

So./EIN/Temp.: \_\_\_\_\_ So./AUS/Temp.: \_\_\_\_\_

Bemerkungen: vermutlich Mischer defekt

Auszug Begehungsprotokoll



### **Grundschule II mit Hauptschule:**

Vorgeschlagene Maßnahmen:

Heizungsregelung z.T. defekt, sollte erneuert werden.

Hydraulik nicht in Ordnung – Pumpen erneuern und Hydraulik abgleichen

Bisher durchgeführte Maßnahmen:

Heizungsregelung und Heizungspumpen geprüft und optimiert

### **Mehrzweckhalle:**

Vorgeschlagene Maßnahmen:

Behördenmodelle bei zugänglichen Heizkörpern z.B. Umkleide, Dusche, Flur, WCs

Wassersparende Perlatoren an den Wasserhähnen anbringen

Wartungsvertrag für Lüftungsanlage abschließen

Bisher durchgeführte Maßnahmen:

Heizungsregelung und Heizungspumpen geprüft und optimiert



Erreichte Wärmeeinsparung (witterungsbereinigt)

des Jahres 2010

**8,33 % = 67,28 MWh Biomasse**

**6.700 m<sup>3</sup> Gas / Liter Oel**

(gegenüber dem Referenzzeitraum 2006 bis 2008)



### Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)

Liegenschaft	Referenz- verbrauch [MWh]	Verbrauch [MWh]						Entwicklung 2009		Entwicklung 2010	
		2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>1</sup>	[MWh]	[%]	[MWh]	[%]
Grundschule I	114,22	119,32	107,16	116,19	120,89	111,80	110,35	+6,67	+5,84	-2,42	-2,12
Grundschule II + Mittelschule	488,06	586,55	421,70	455,94	508,29	424,40	425,59	+20,23	+4,15	-63,66	-13,04
Mehrzweckhalle	205,48	254,01	194,74	167,67	208,03	204,28	231,07	+2,55	+1,24	-1,19	-0,58
<b>Summe</b>	<b>807,76</b>	<b>959,87</b>	<b>723,60</b>	<b>739,81</b>	<b>837,21</b>	<b>740,48</b>	<b>767,01</b>	<b>+29,46</b>	<b>+3,65</b>	<b>-67,28</b>	<b>-8,33</b>

Tabelle 1: Entwicklung des Heizenergieverbrauches gegenüber dem Referenzverbrauch der Jahre 2006 - 2008

**Wärmeverbrauchseinsparung**



# Wärme-, Strom- und Wasserkosteneinsparung

im Jahr **2010**

in den Gebäuden des  
**Marktes Weisendorf**

gegenüber den Referenzzeitraum

**11.227,44 €**

Förderung des Projektes durch das

### **CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm für kommunale Liegenschaften**

des Bayerischen Staatsministeriums  
für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

Förderhöhe von bis zu 50% der zuwendungsfähigen Aufwendungen,  
maximal jedoch 30.000 EUR.

# **Deckung der Projektkosten (Zeitraum drei Jahre) für die Gebäude der Landkreise, Städten und Gemeinden unter Einbindung der Fördermittel möglich**

**Praktische Erfahrungswerte der Energieagentur der letzten zehn Jahre**

**Einsparungserfolg bis zu 15 % im Wärmebereich**

- ✓ **ohne Berücksichtigung der möglichen Stromeinsparpotentiale**
- ✓ **ohne Berücksichtigung der Gebäude ohne Controlling**

- ✓ fachliche Begleitung aller Maßnahmen zur energetischen Sanierung, z.B. beim Austausch der Heizungsanlagen und beim Umstieg auf erneuerbare Energieträger (Teilnahme bei den konzeptionellen Gesprächen mit den Planern)
- ✓ Kontrolle der hydraulischer Systeme (Massenströme im System), Behebung von Fehler oder deren Begleitung
- ✓ Nach Sanierung, Bewertung der Maßnahmen und Erfolgskontrolle, Betriebsoptimierung
- ✓ dauerhafte Transparenz der Energieströme in den Gebäuden
- ✓ Energieberichtswesen

- ✓ Keine Pauschallösungen möglich
- ✓ Entscheidend ist der individuelle Versorgungsmix am Objekt vor Ort
- ✓ Praktische Umsetzung der Lösungsvorschläge entscheidend
- ✓ Fachleute gewerkespezifisch erforderlich
- ✓ Zielentscheidung der Realisierung mit der Kommunalverwaltung
  - operativ / – strategisch

## Optimaler Erfolg



**Unterstützung der Bemühungen  
zur Energie-, Wasser- und Kosteneinsparung  
durch kritisches und verantwortungsbewusstes Verhalten  
ALLER Nutzer.**

**Niemand muss frieren. Energie wird zu den Bedarfszeiten  
mit der erforderlichen Qualität bereitgestellt.**

# Energieberatung

für private Haushalte



energieagentur  
oberfranken

## Mitgliedschaft in der Energieagentur

### Bürgerberatungsnetzwerk

**Energieberatung** in allen 26 Mitgliedskommunen

- Beratungsthemen:**
- Energiesparen und Energieeffizienz
  - Energieoptimiertes Bauen und Sanieren (Neubau und Altbau)
  - Realisierung von Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien
  - Nutzung von Förderprogrammen

## Mitgliedschaft in der Energieagentur

### Bürgerberatungsnetzwerk

**Energieberatung** in allen 26 Mitgliedskommunen

**Beratungsinhalte:** Fachkompetente Beratung zur Einsparung von CO<sub>2</sub> im Bereich Heizung, Klimatechnik, Warmwasserbereitung, Gebäudedämmung  
Kompetente Beratung über bestehende Förderprogramme und Fördervoraussetzungen  
Unterstützung bei der Antragstellung

## Mitgliedschaft in der Energieagentur

### Bürgerberatungsnetzwerk

### Energieberatung in allen 26 Mitgliedskommunen

- ist **produktneutral und unabhängig**, gewährleistet durch die kommunal verankerte Energieagentur Oberfranken e.V.
- ist **Vertrauenssache**
- **schafft Bewusstsein** für die Themeninhalte Energieeinsparen, Steigerung der Effizienz und Nutzung Erneuerbarer Energien und **baut Hemmnisse ab**
- **motiviert, informiert und berät**
- steigert **die Investitionsbereitschaft**

## Mitgliedschaft in der Energieagentur

### Bürgerberatungsnetzwerk

### Energieberatung in allen 26 Mitgliedskommunen

- **Erhöht die Sanierungsquote** durch Koordination von gezielter Beratung und Förderung
- findet **Gewerke übergreifend** statt
- ist **Marktbereiter** für Handwerk, Planer und Architekten
- erhöht die **Wertschöpfung** für die Region
- **Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** der privaten Haushalte
- ist wichtiger **Bestandteil des Klimaschutzes und der Energiewende**

## Mitgliedschaft in der Energieagentur

### Bürgerberatungsnetzwerk

**Energieberatung** in allen 26 Mitgliedskommunen

**Leistung:**

**4 Veranstaltungen pro Jahr/Kommune**

- Bürgerberatungs-Nachmittag von 13.00 bis 18.00 Uhr  
und halbstündigen Einzelterminen
- Vortragsabend

**Energie-Hotline** Montag und Donnerstag von 8.00 bis 12.00 Uhr und  
von 12.30 bis 16.00 Uhr oder nach Vereinbarung

**Nutzungsrechte Förderkompass Energie**

# Klimaschutzberatungsstelle

---

## Initialberatung am privaten Wohnhaus LK Kulmbach

I. Beratungshotline (telefonische Beratung für alle Bürger des Landkreises)

II. **Initialberatung am Objekt nach Absprache**

III. Fördermittelberatung, Unterstützung bei der Antragsstellung

IV. Bereitstellung von gedruckten Exemplaren des Fördermittelkompasses

V. Kontinuierliche Klimaschutzsprechstunden in den Räumen der Energieagentur  
Oberfranken (ehemals Landratsamt) nach Vereinbarung

VI. Unterstützung bei der Organisation und Durchführung von Veranstaltungen und  
Vorträgen

<b>Klimaschutz-Beratung im Landkreis Kulmbach</b>				
<b>Anzahl Beratungen</b>	<b>Qualifikation</b>	<b>TEURO</b>		
		<b>Klimaschutz- Invest überschlägig</b>	<b>pro Beratung</b>	<b>60% Ausführung angenommen</b>
<b>231</b>	<b>Hotline + Impulsberatungen</b>	<b>2.223</b>	<b>10</b>	<b>1.334</b>
<b>115</b>	<b>Initialberatung am Objekt</b>	<b>3.272</b>	<b>28</b>	<b>1.963</b>
<b>Summe 346</b>	<b>Klimaschutzbera- tung</b>	<b>5.495</b>	<b>16</b>	<b>3.297</b>

# Energiecoaching

## für bayerische Kommunen



- ✓ Idee der Energieagentur Oberfranken
- ✓ Projekt der Bayerischen Staatsregierung „EW“
- ✓ 30 teilnehmende Kommunen in jedem Regierungsbezirk
- ✓ Kommunen mit noch keinen / wenig konkreten Handlungsschritten im Bereich Energie, Energiewende
- ✓ Offizieller Startschuss mit Frau Staatssekretärin Hessel am 19. November 2012 in der Regierung von Oberfranken für Oberfranken
- ✓ Standort Nürnberg der EAN für Mittelfranken – Ausschreibung gewonnen
- ✓ Bewerbung für Unterfranken läuft gerade
- ✓ Projektdauer ein Jahr

- ✓ Beratung durch unabhängigen Energiecoach
- ✓ Inhalte: Vorbereitung und Auftakttreffen, Datenerhebung, öffentliche Informations- und Motivationsveranstaltungen, Arbeitsgruppentreffen, Aktionsplan, Evaluierung

Ziel ist eine neutrale Initialberatung der Kommune hinsichtlich ihrer Chancen im Zuge der Energiewende, Ermittlung erster grundlegende Informationen zu den Möglichkeiten und Wertschöpfungspotentiale auf kommunaler Ebene, konkrete Aufgabenstellungen und Entwicklung erster Projekte

# Energiewende mit System: Energienutzungsplan



- **Aktuell werden bereits xx% des Stroms aus erneuerbaren Quellen erzeugt**  
Erzeugungspotenziale sind definitiv noch vorhanden
- **Bei der Wärmebereitstellung ist die Situation unklar**  
Erneuerbare Energieträger (z.B. Biomasse) spielen eine stärkere Rolle spielen
- **Zentrale Fragen für die Umsetzung der Energiewende:**  
Wie weit kann die Gemeinde / Stadt aus eigener Kraft kommen?  
In welchen Bereichen braucht es die Kooperation mit dem Umland?  
Lohnt sich der Wiedereinstieg in die Stromversorgung?  
Mit welchen Maßnahmen lassen sich die Ziele am effektivsten erreichen?
- **→ Ein Energienutzungsplan bringt Klarheit**  
Zentrale Planungsgrundlage für die Umsetzung der Energiewende vor Ort

# Energiewende auf kommunaler Ebene

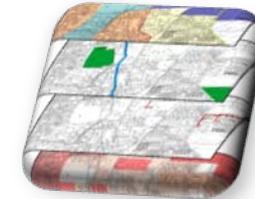
## Zielsetzungen des Energienutzungsplans

- Reduzierung des Energieverbrauchs
- Senkung der CO<sub>2</sub> - Emissionen
- Steigerung der Effizienz bestehender Anlagen
- Einbindung regionaler erneuerbarer Energien
- Energetische Selbständigkeit
- Langfristige Kostenersparnis für die Bürger
- Steigerung der Wertschöpfung



### **Phase 1: Bestands- und Potenzialanalyse**

Darstellung von Energienutzung und Energieverbrauch, Analyse der Energieversorgung und -infrastruktur, Ermittlung der Einsparpotenziale für Strom und Wärme sowie der Erzeugungspotenziale im Gemeindebereich für die Nutzung regenerativer Energien.



### **Phase 2: Konzeptentwicklung und Maßnahmenkatalog**

Über einen Maßnahmenkatalog werden konkrete Schritte vorgeschlagen, die zudem unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten gewichtet werden. Gleichzeitig werden Bürger möglichst aktiv eingebunden.



### **Phase 3: Umsetzung und Begleitung**

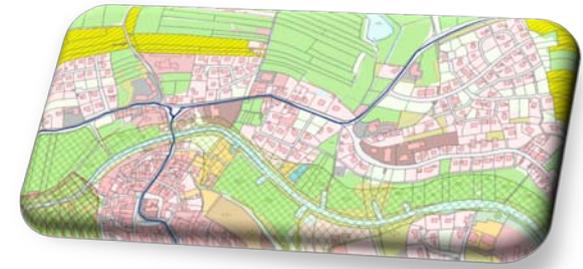
Die Umsetzung der entwickelten Konzepte wird in die Wege geleitet, die Kommune wird dabei auch hinsichtlich Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung unterstützt.



# Energiewende auf kommunaler Ebene

## Was bringt ein Energienutzungsplan?

- Detaillierter Überblick zum Energieverbrauch
- Detaillierter Überblick über die Energieinfrastruktur und die Potenziale regenerativer Energieerzeugung
- Konkrete Vorschläge zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz in enger Zusammenarbeit mit der Stadt
- Fachlich qualifizierte, neutrale Beratung durch die Energieagentur Nordbayern



### Bei Umsetzung der Maßnahmen:

- Steigerung der regionalen Wertschöpfung:  
Weniger Mittelabfluss durch externe Energiekosten
- Letztlich: Der Einstieg in den Ausstieg aus der konventionellen fossilen Energieversorgung

# Energiewende auf kommunaler Ebene

## Maßnahmenkatalog hilft bei der Umsetzung

In einem Maßnahmenkatalog werden konkrete Vorschläge gemacht, um die Energieeffizienz und den Einsatz Erneuerbarer Energien im Bereich der Stadt zu steigern.

### Mögliche Maßnahmen:

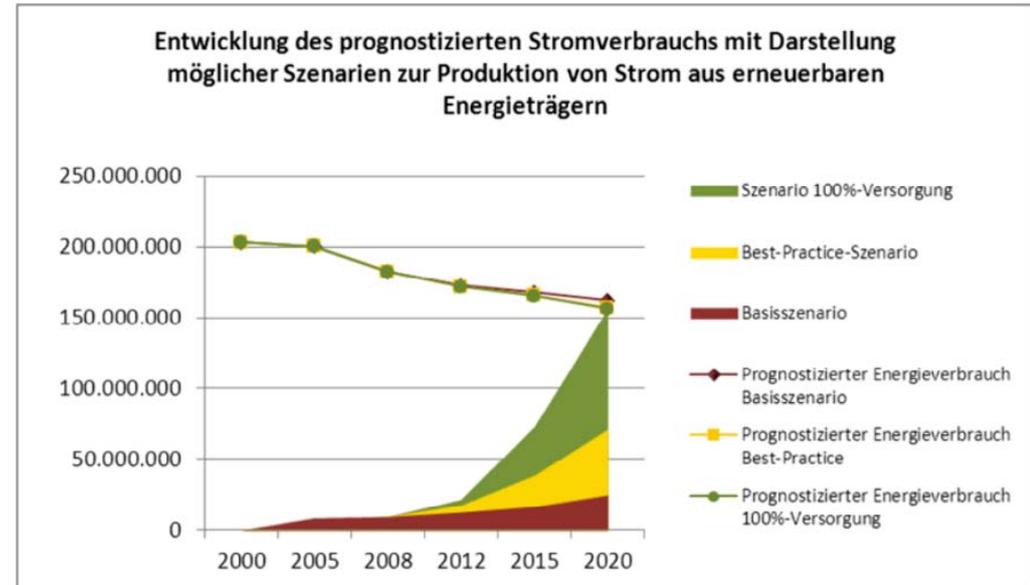
- Aufbau von Nahwärmenetzen
- Errichtung einer Biogasanlage
- Ausbau erneuerbarer Energien, z.B. Windkraft
- Bürgerbeteiligung, z.B. bei Solaranlagen
- Definition fester Standards für Neubauten
- Verstärkung der Sanierungsquote
- Einführung eines Kommunalen Energiemanagements
- Vorgehen der Kommune im Bereich Gebäudedämmung
- usw...

P - 6	Energiemanagement	K
Kurzbeschreibung	Erstellung einer Zielsetzung, wann welcher Prozentsatz der Energieeffizienztiele erfüllt sein soll. Durch die genaue Formulierung eines Ziels wird die Steuerung und Umsetzung der Maßnahmen möglich. Das Energiemanagement als Vorläufer eines umfassenden Gebäudemanagements.	
Wirkungsansatz	Optimierung der Organisation -> strukturell	
Erforderliche Handlungsschritte	1. Erstellung präziser Ziele im Klimaschutz auf kommunaler Ebene. 2. Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards. 3. Einbindung der übergreifenden Energiemanagement- Gruppe	
Ähnliche Maßnahmen	P-3, P-4, P-5, P-7	
Mögliche Träger	Stadtbauamt	
Mögliche Beteiligte	Energieagentur Oberfranken	
Kosten / Aufwand	Koordination der beteiligten Ämter	

### Wie profitiert die Kommune?

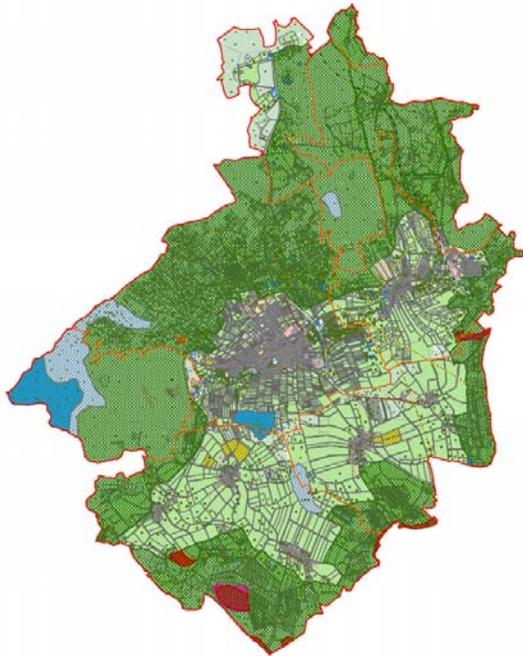
- ganzheitliches Energiekonzept
- Unabhängigkeit vom Import fossiler Energieträger
- eigenständige Versorgung durch erneuerbare Energie

Die Umsetzung der Maßnahmen bringt durch Investitionen, Erlöse und Gewerbesteuereinnahmen einen **beträchtlichen Impuls für die regionale Wertschöpfung**. Gerade **für finanzschwache Gemeinden im ländlichen Raum entstehen so ungeahnte Chancen**.



### Wie profitiert die Kommune?

Der Einsatz Erneuerbarer Energie leistet zudem einen **wichtigen Beitrag zum Klimaschutz**. Unbestritten ist auch, dass **die Dezentralisierung** der Energieerzeugung **die Versorgungssicherheit erhöht**.



Für die Verwaltung ist der Energienutzungsplan ein **flexibles Planungsinstrument**, das die energetischen Zielsetzungen der Kommune abbildet und eine fundierte **nachhaltige Energiepolitik auf kommunaler Ebene** überhaupt erst **ermöglicht**.

## Ständig aktualisierte Förderprogramme für:

- **Kommunen**
- **Unternehmen**
- **Privatleute**



können im Internet unter

**[www.energieagentur-oberfranken.de](http://www.energieagentur-oberfranken.de)**

als PDF-Datei heruntergeladen werden

"Der unverzügliche Wechsel zu erneuerbaren Energien ist keine Last, sondern die größte greifbare soziale und wirtschaftliche Zukunftschance."

*Hermann Scheer*

Nutzen wir unsere Chancen.

**[www.energieagentur-nordbayern.de](http://www.energieagentur-nordbayern.de)**

# Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!



## Energieagentur Nordbayern GmbH

Wolfgang Böhm, Geschäftsführer

Geschäftsstelle Kulmbach  
Kressenstein 19  
95326 Kulmbach

Tel. 09221 / 82 39 – 0  
Fax. 09221 / 82 39 - 29  
Email. boehm@ea-nb.de

[www.energieagentur-nordbayern.de](http://www.energieagentur-nordbayern.de)