

# Energieeffizienz und Wärmenutzung

## Wo stehen wir zur Zeit?

Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Energie Agenturen

**Dr. Sylke Schlenker-Wambach**

Regionale Energieagentur Augsburg



Energieagenturen





Ein Zusammenschluss aus **neutralen Beratungseinrichtungen**, die durch ihre **organisatorische Nähe zu Städten, Gemeinden und Landkreisen** produktneutrale Beratung rund um die Themen Energieeffizienz und Förderung Erneuerbarer Energien anbieten.

Mit ihrem breiten Spektrum an Dienstleistungen sind die ARGE-Partner **flächendeckend im Freistaat** unabhängige und kompetente Ansprechpartner für eine engagierte Energiewende - für Bürger, Kommunen und Unternehmen.



**Regionale  
Energieagentur  
AUGSBURG**

### **Regionale Energieagentur Augsburg**

**Trägerverein:** Regio Augsburg Energie e.V. (Gründung 28.10.2011)

**Produkt- und anbieterneutrale Erstberatung für interessierte Bürgerinnen und Bürger, Handwerk, Industrie, Architekten und Kommunen**

**Themen:**

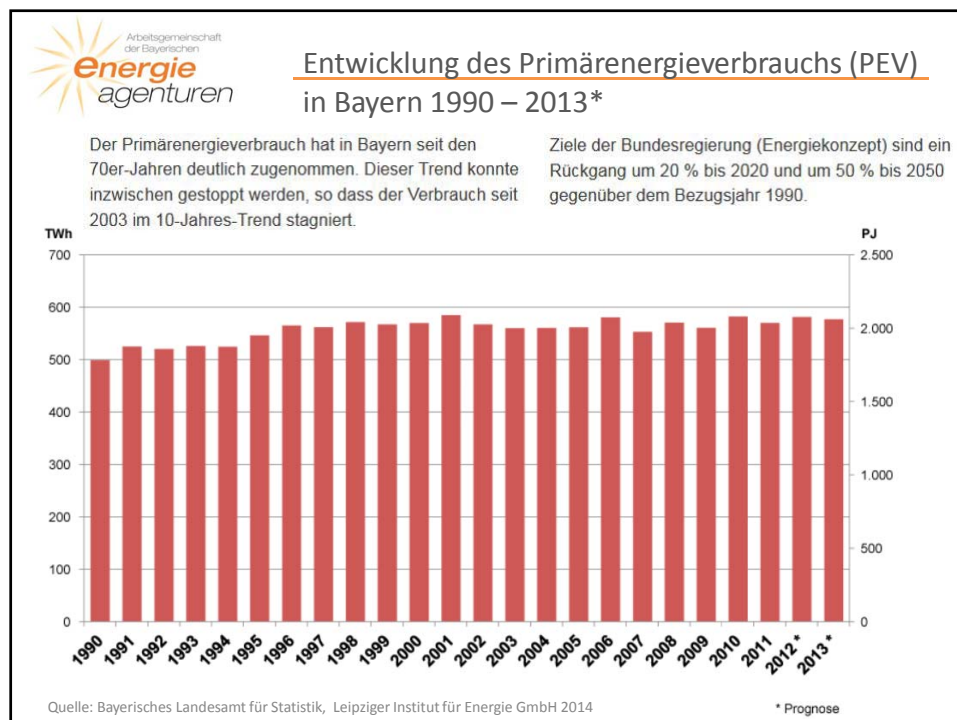
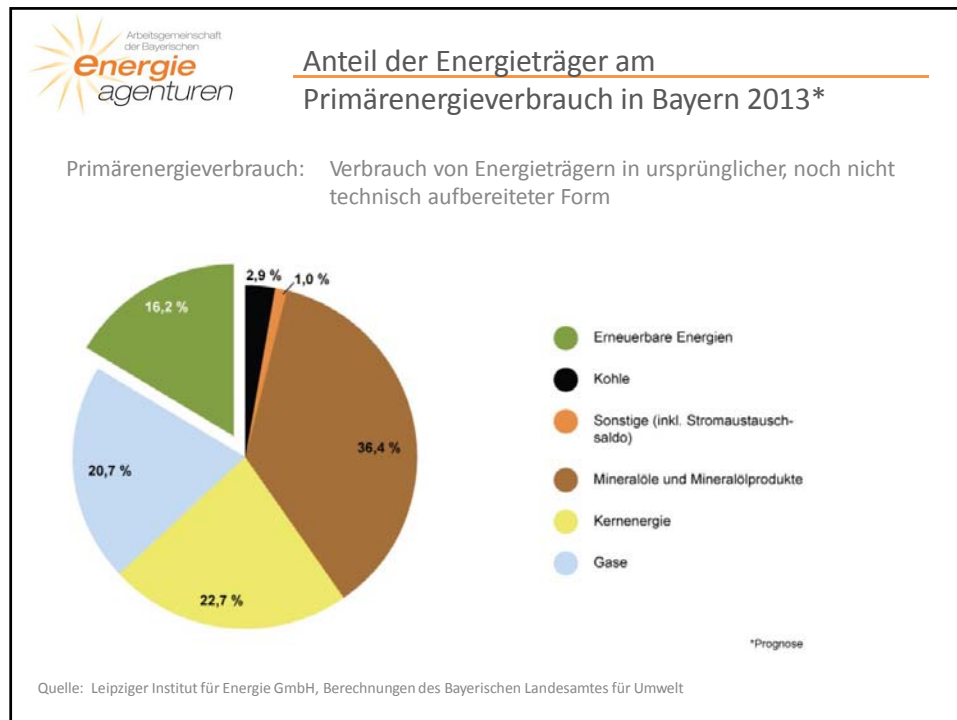
Energieeinsparung, erneuerbare Energien sowie energieeffizientes Bauen und Sanieren

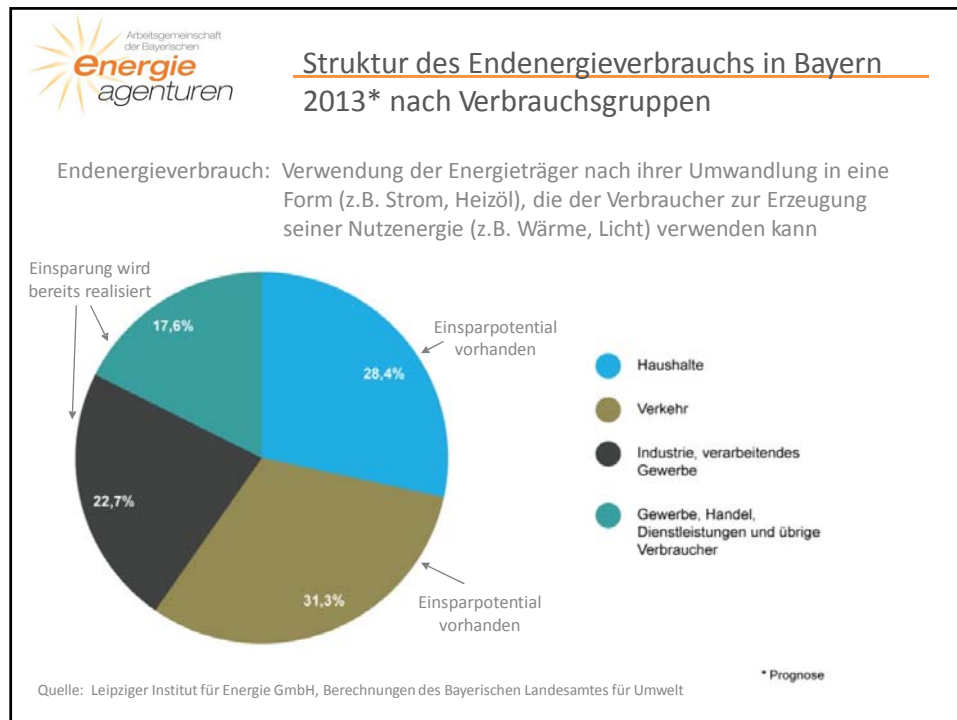
**Aufgaben:**

- Energieberatung und Informationsbereitstellung
- Kontaktvermittlung zu geeigneten Ansprechpartnern mit weiterführenden Angeboten
- Bündelung von regionalen Kompetenzen
- Vorantreiben und Begleiten von Maßnahmen zur Energieeffizienz
- Unterstützung von Aktivitäten rund um erneuerbare Energien
- Koordination innovativer, zukunftsorientierter Energieprojekte

**Ziel:**

Unterstützung des Wirtschaftsraums Augsburg auf seinem Weg zum Energiewende-Standort





 **Der Energie-Dreisprung als Leitmotiv**



**1. Energiebedarf senken**

z.B. durch Kommunales Energiemanagement und Einsparkonzepte



**2. Energieeffizienz steigern**

z.B. durch Kraft-Wärme-Kopplung

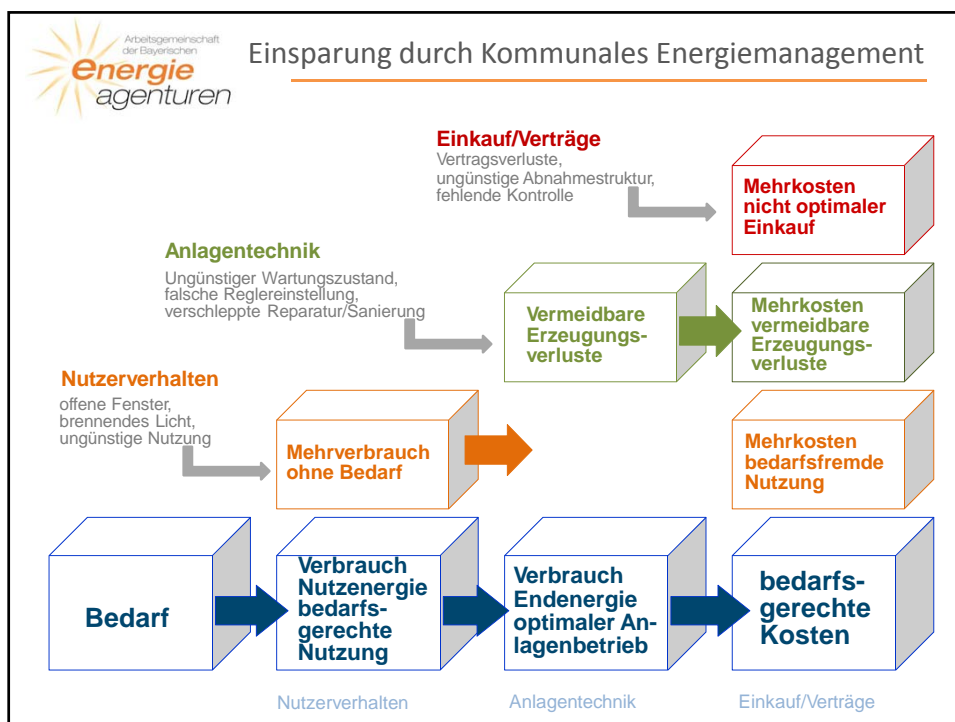
z.B. durch den Aufbau von Wärmenetzen



**3. Erneuerbare Energien ausbauen**

Alle Themenfelder werden im Energienutzungsplan behandelt!

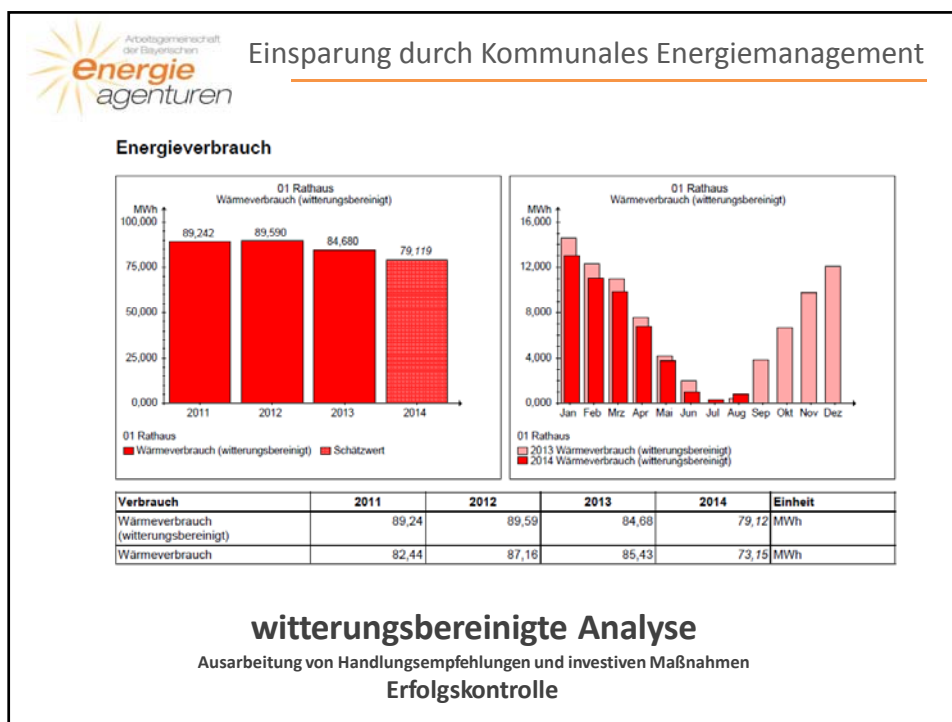
Bildquelle: LfU / Ökoenergie-Institut Bayern



**Einsparung durch Kommunales Energiemanagement**

- Auftaktveranstaltung mit den Projektverantwortlichen
- Technische und organisatorische Maßnahmen
  - Bestandsanalyse des bestehenden Systems
  - Einführung Controlling (EDV-unterstützt)
  - Optimierung der bestehenden Systeme
- Schulung der Gebäudeverantwortlichen
- Schulung der Nutzer der Gebäude
- Dauerhaftes Berichtswesen
- Untersuchung investiver Maßnahmen
- Regelmäßige Begehung der Gebäude

The icons on the right represent the implementation of the measures: a yellow folder for documentation, a presentation for training, and a notepad for reporting and inspection.




**Förderung Kommunales Energiemanagement**

Förderung des Projektes durch das

**KlimR**


**Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der  
 Kommunen und anderer  
 Körperschaften des öffentlichen Rechts**  
 (alt: CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm für kommunale Liegenschaften)  
**des Bayerischen Staatsministeriums  
 für Umwelt und Verbraucherschutz**

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



Arbeitsgemeinschaft  
der Bayerischen  
**energie**  
agenturen

## Der Energienutzungsplan als Grundlage für mehr Effizienz und Erneuerbare Energien



**Leitfaden  
Energienutzungsplan**

**Phase 1: Bestandsaufnahme**


Zunächst werden Energienutzung und Energieverbrauch sowie die Energieversorgung und -infrastruktur analysiert.

**Phase 2: Potenzialanalyse**

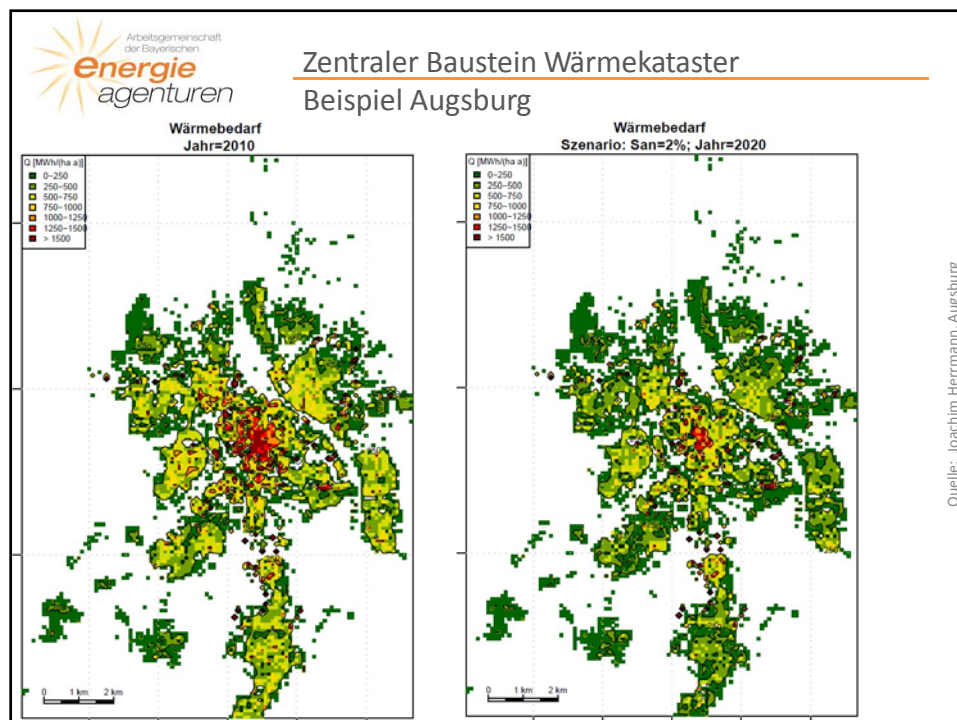
Anschließend werden Einsparpotenziale sowie Erzeugung regenerativer Energien im Bereich Strom und Wärme beschrieben.

**Phase 3: Konzeptentwicklung und Maßnahmenkatalog**

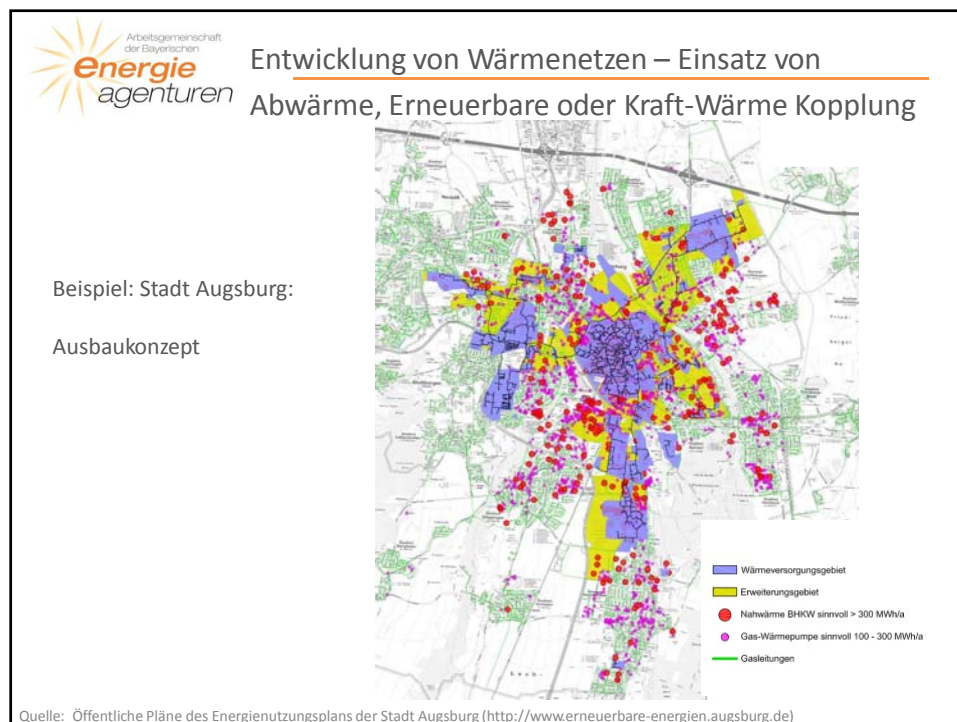
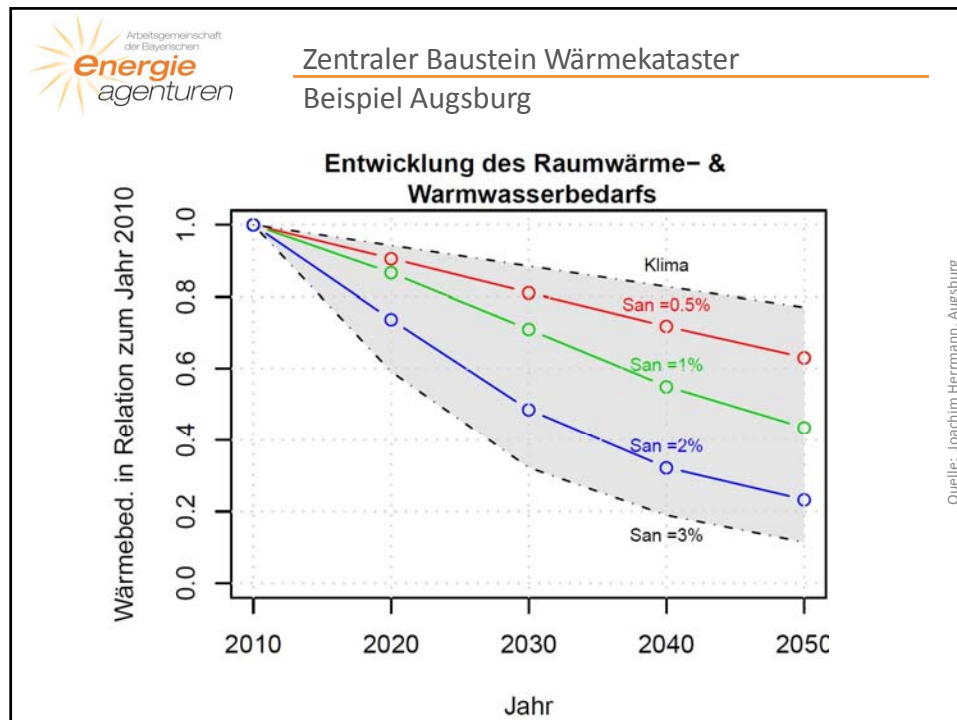
Über einen **Maßnahmenkatalog** werden **konkrete Schritte** vorgeschlagen, mit denen diese Potenziale erschlossen werden können. Gleichzeitig sollen die Akteure vor Ort eingebunden werden.



**Maßnahmenkatalog zielt unter Anderem auf die Umsetzung von Wärmenetzen, da zentrale Systeme den Einsatz von mehr Effizienz (KWK) und Erneuerbare Energien ermöglichen.**











## Förderung Energienutzungsplan

### **Bayerisches Programm zur Förderung Innovativer Energietechnologien und Energieeffizienz BayINVENT**

**Förderschwerpunkt: Energienutzungspläne / Energieeinsparkonzepte**

**Fördersatz 70%**

**Achtung! BayINVENT fördert keine  
Öffentlichkeitsarbeit!**

Auskünfte erteilt: Dr. rer. nat. Peter Wunsch  
Bayern Innovativ/Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH  
ITZB Nürnberg - Gewerbemuseumsplatz 2, 90403 Nürnberg  
Tel. +49 911-20671-621 - [wunsch@bayern-innovativ.de](mailto:wunsch@bayern-innovativ.de)



## **Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

weitere Informationen unter: **Regionale Energieagentur Augsburg**

### **Geschäftsstelle**

Karlstraße 2  
86150 Augsburg  
Tel.: 0821-324 7300  
Fax.: 0821 324 7305

E-Mail: [info@rea-augsburg.de](mailto:info@rea-augsburg.de)  
[www.rea-augsburg.de](http://www.rea-augsburg.de)

### **Kundencenter**

Elias-Holl-Platz 3  
86150 Augsburg  
Tel.: 0821-324 7320





Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt


## Größe des betrachteten Raums der bisherigen Veranstaltungen

Veranstaltungsreihe 1 Energiemanagement kommunaler Liegenschaften (KEM)	Veranstaltungsreihe 2 Energienutzungsplan & Energiekonzept
 Schule	
<b>Ziel:</b> Energieoptimierter Betrieb Erkennen, Vermeiden, und Beseitigen von Schwachstellen – auch nutzerbedingt	<b>Ziel:</b> Optimierung Energieverbräuche, Energiebereitstellung bzw. Energieverteilung Erkennen von Siedlungsbereichen mit großem Potenzial
Einzelgebäude	Gemeindegebiet bzw. Teilbereiche

2

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

---

## Größe des betrachteten Raums der heutigen Veranstaltung

Veranstaltungsreihe 1  
Energiemanagement kommunaler Liegenschaften (KEM)



Schule

Einzelgebäude

Veranstaltungsreihe 3  
**Wärmewende in Kommunen**



Rathaus Kirche Wohnhaus Schule

Einzelgebäude mit Umgriff

Veranstaltungsreihe 2  
Energienutzungsplan & Energiekonzept




Gemeindegebiet bzw. Teilbereiche

3

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

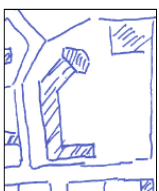
Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

---


## Größe des betrachteten Raums der heutigen Veranstaltung

Veranstaltungsreihe 3  
Wärmewende in Kommunen



Schule

Einzelgebäude



Rathaus Kirche Wohnhaus Schule

Einzelgebäude mit Umgriff

4

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

---

## Nutzbare Instrumente für diese Planungsräume

### Einzelgebäude



- Regelmäßige Verbrauchsdatenerfassung  
Vergleich mit Referenzgebäuden  
u.a.



- Ableiten von Kennwerten  
aus Gebäudetypologie  
Nichtwohn-Gebäude  
u.a.

IWU et al.: TEK-Tool



### Einzelgebäude mit Umgriff



- Erstellung Wärmedichtekarten  
ggf. im Zuge von
  - Klimaschutzkonzept
  - Energiekonzept oder Energienutzungsplan
- Grobe Einschätzung  
u.a. Siedlungssteckbriefe



TU Darmstadt: UrbanReNet

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

---

## Energie-Atlas Bayern - weit mehr als eine Karte




[www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Aufbau

**Karten**

- Bestand
- Potenziale
- Planungsgrundlagen
- Statistiken
- Mischpult
- Datenrecherche/-export
- 3D-Analyse
- Abwärmeinformationsbörse
- Solarflächenbörse
- Standortcheck Geothermie

**Text**

- Wie geht's – Schritt für Schritt
- Zahlen / Daten
- Förderung, Genehmigung
- Grundlagen / Hintergrundinfos
- FAQs
- Vorlagen / Materialien

**Karten und Text**

- Praxisbeispiele
- Ansprechpartner

11 © LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Die Abwärmeinformationsbörse ...



- ... macht Potenziale überschüssiger Abwärme regional sichtbar
- ... vereinfacht das Auffinden von Abwärmequellen und -senken
- ... bringt Anbieter und Nutzer von Abwärme zusammen
- ... enthält ca. 275 Wärmequellen und 6 Wärmesenken
- ... ist ein kostenlose Service seit 2011


12 © LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

---

## Abwärmeinformationsbörse im Energie-Atlas Bayern



Die Abwärmebörse im Textteil

Die Abwärmebörse im Kartenteil

13

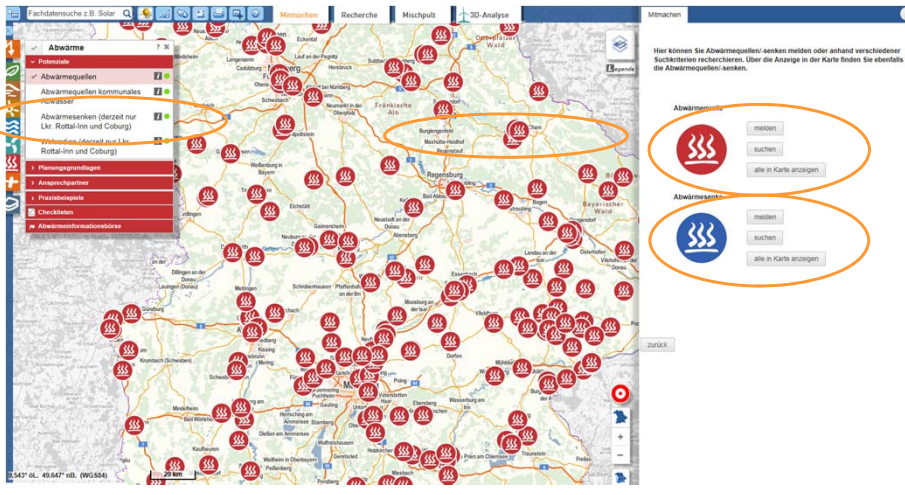
© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

---

## Abwärmeinformationsbörse im Kartenteil des E-A Bayern



Hier können Sie Abwärmesenken/-senken melden oder anhand verschiedener Suchkriterien recherchieren. Über die Anzeige in der Karte finden Sie ebenfalls die Abwärmesenken/-senken.

14

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015



Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

---

## Die Abwärmeinformationsbörse bietet ...

- ... Abwärmequellen
  - betriebliche Abwärme
  - kommunales Abwasser (m³/h)
- ... Abwärmesenken (Lks. Rottal-Inn)
- ... Informationen zur Wärmequelle oder -senke
  - Firma und Ansprechpartner
  - Wärmeträger (Luft, Wasser, Dampf)
  - Temperaturniveau
  - Abwärmemenge und -leistung
  - zeitlichem Anfall
- ... Recherchemöglichkeit
- ... Praxisbeispiele

15

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

---

## Abwärmeinformationsbörse - Daten zur Abwärmequelle

Fachdatensuche z.B. Solar

[Energie](#)  
[Biomasse](#)  
[Geothermie](#)  
[Solarenergie](#)  
[Wasserkraft](#)  
[Windenergie](#)  
[Abwärme](#)  
[Extras](#)  
[Meine Auswahl](#)

**Abwärmequellen**

Firma	AddiVent Germany Werk Waldkraiburg
Vorgeschlüssel	06-09-103-0401-0401
Anschrift der Firma	Teplitzer Straße 14-16 84478 Waldkraiburg
Betreiber	AddiVent Germany
Anschrift des Betreibers	Teplitzer Straße 14-16 84478 Waldkraiburg
Branchen	Herstellung von chemischen Erzeugnissen
Stand	02.2014
Anzahl der Anlagen	1
Wärmeträger	Abfall
Temperaturbereich (von - bis in °C)	320
Abwärmemenge (MWh / Jahr)	5.400
Abwärmelastleistung (von - bis in kW)	800
Betriebsdauer (von - bis in Stunden)	7.031

[Karte zurück](#)

[Checkliste außerbetriebliche Abwärmenutzung](#)  
[Abwärmespeicher](#)  
[Abwärmeinformationsbörse](#)

16

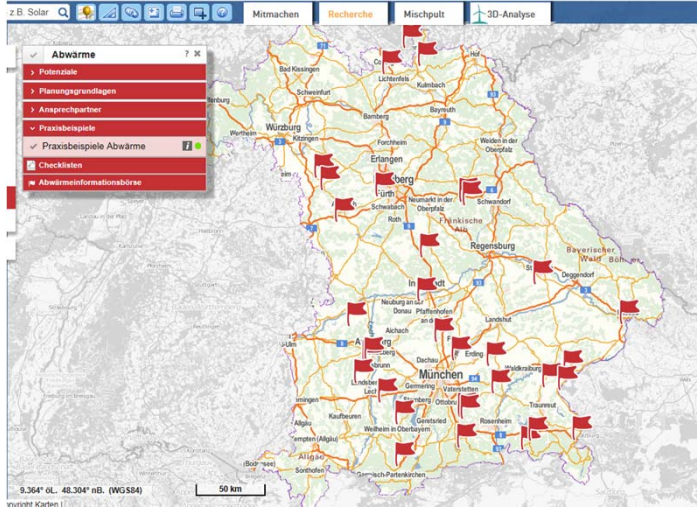
© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015



Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Praxisbeispiele Abwärme



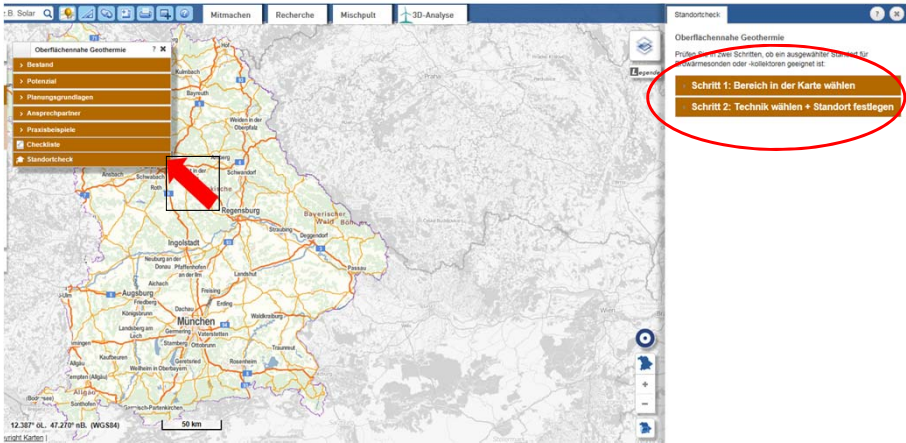
17

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Oberflächennahe Geothermie: Standortcheck



18

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

### Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

## Geothermie - Auswertung:

- Für jeden Standort in Bayern
- mit umfangreichen Informationen

**Informationssystem Oberflächennahe Geothermie**

**Standortauskunft Erdwärmesonden**

**Standort:** Augsburg, Koordinate (Gauß-Krüger): EW 4418750 HW E354887, Maßstab 1:20.000

**Ergebnis an Ihrem Standort:**

- Der Bau einer Erdwärmesondenanlage ist nach dem jetzigen Kenntnisstand **nicht möglich** (Wasserschutzgebiet).
- Die Erdwärmesondenanlage würde **innerhalb** eines Wasserschutzgebietes (WSG) liegen. In der Regel ist Erdwärmennutzung in WSG unzulässig.
- Aus Gründen des Grundwasserschutzes ist eine Bohrung **nicht erlaubt**.
- Es sind keine Bohrungen bekannt.
- Im Umkreis von 50 m befindet sich keine bekannte geologische Störung.
- Bis 100 m Tiefe werden nach dem jetzigen Kenntnisstand Locken- und Festgesteinsabfolge.
- Im direkten Umfeld (ca. 500 m) wurden **keine** Bohrungen gefunden. (Nur zur Verwendung von Schutzverzeichnissen)

**Mögliche oberflächennahe Systeme am Standort:**

- Erdwärmesonden: **nicht möglich**
- Erdwärmekollektor: **nicht**
- Grundwasser-WP: **nicht möglich**

19 © LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

### Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

## Praxisbeispiele recherchieren und melden

**Praxisbeispiele Abwärme**

**Abwärme**

- Planungsgemeinschaften
- Anspruchspartner
- Praxisbeispiele
- Praxisbeispiele Abwärme
- Checklisten
- Abwärmeeinführungsinformationen

**Praxisbeispiele Abwärme**

<b>Titel</b>	Bürgerwerkstatt und Abwärmennutzung
<b>Vorbeschreibung</b>	1,3 km lange Bürgerwerkstatt verbindet Satelliten-DHKW mit Bürgeranlage
<b>Projektstandort</b>	Schwabenkirchen
<b>Ortsteil</b>	10-100, www.energieplus.bayern.de/therm, 10-100, www.energieplus.bayern.de/therm, 10-100, www.energieplus.bayern.de/therm, 10-100, www.energieplus.bayern.de/therm

**Praxisbeispiele melden**

20 © LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

## Praxisbeispiel im Textteil mit Beschreibung

... > Abwärme > Außerbetriebliche Abwärmenutzung > Praxisbeispiele

**BIOGASVERSTROMUNG UND ABWÄRMENUTZUNG**

1,3 km lange Biogasleitung verbindet Satelliten-BHKW mit Biogasanlage.

Projekträger: MayEnergie e.K.

**PROJEKTSTANDORT**  
Schweitenkirchen

**KONTAKT**  
CARMEN e.V.  
Schulgasse 18  
94315 Steadberg  
Tel: (09421) 960-300  
contact@carmen-ev.de

**NUTZEN UND KOSTEN**  
besonders wirkungsvoll – hoher Nutzen für die Umwelt  
Es wird nicht nur Strom erzeugt, sondern die entstehende Abwärme zur Wärmeversorgung genutzt.

**BESCHREIBUNG**  
**Auslöser**  
**Durchführung**  
Die MayEnergie e.K. in Schweitenkirchen bei Pfaffenhofen an der Irm hat eine Biogasanlage mit einem Satelliten-BHKW verbunden.  
Durch die 1,3 km lange Biogasleitung wird es möglich, das Biogas im Ortakern Schweitenkirchen zu verstromen und 44 Haushalte, Arztpraxen und Geschäftsräume im Ort mit der entstehenden Abwärme zu versorgen.

**ABWÄRME**  
Betriebsabwärme  
Außerbetriebliche Abwärmenutzung  
So geht's...  
Kleine Physik  
Arten der Nutzung  
Technik  
Praxisbeispiele  
Potential  
Förderung  
Genehmigung  
Ansprechpartner  
FAQ  
Abwärmeinformationsbörse  
Abwärmespeicher

**KARTEN**  
Start  
Technische Hinweise zur optimalen Darstellung

21

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

## Links zu Instrumenten

- Dena: Energieeffiziente Kommune
  - Broschüre: [www.dena.de/publikationen/gebäude/broschuere-energie-und-klimaschutzmanagement-handlungsfeld-gebäude.html](http://www.dena.de/publikationen/gebäude/broschuere-energie-und-klimaschutzmanagement-handlungsfeld-gebäude.html)
  - Excel-Tool: [www.energieeffiziente-kommune.de/handlungsempfehlungen/werkzeuge/schritt-3-analysieren/](http://www.energieeffiziente-kommune.de/handlungsempfehlungen/werkzeuge/schritt-3-analysieren/)
- Energie-Atlas Bayern: [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)
- IWU: TEK-Tool
  - Beschreibung: [www.bine.info/themen/gebäude-stadt/betriebsführung-optimierung/publikation/komplexe-bestandsgebäude-energetisch-bewerten/](http://www.bine.info/themen/gebäude-stadt/betriebsführung-optimierung/publikation/komplexe-bestandsgebäude-energetisch-bewerten/)
  - Projektinformation: [www.iwu.de/forschung/energie/laufend/teilenergiekennwerte-von-nicht-wohngebäuden/](http://www.iwu.de/forschung/energie/laufend/teilenergiekennwerte-von-nicht-wohngebäuden/)
- TU Darmstadt: Energie-Steckbriefe für Siedlungstypen
  - Steckbriefe: [www.eneff-stadt.info/fileadmin/media/Projektbilder/Planungsinstrumente/UrbanReNet/Anlage\\_2\\_UrbanReNet\\_Phase\\_I.pdf](http://www.eneff-stadt.info/fileadmin/media/Projektbilder/Planungsinstrumente/UrbanReNet/Anlage_2_UrbanReNet_Phase_I.pdf)
  - Projektinformation: [www.eneff-stadt.info/de/planungsinstrumente/projekt/details/urbanrenet-vernetzte-regenerative-energiekonzepte-im-siedlungs-und-landschaftsraum/](http://www.eneff-stadt.info/de/planungsinstrumente/projekt/details/urbanrenet-vernetzte-regenerative-energiekonzepte-im-siedlungs-und-landschaftsraum/)

22

© LFU / Annika Malewski / Vera Linckh / 14.04.2015



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**



**Vom Pilotprojekt zum  
Grundsatzbeschluss**

Passivhausstandard bei Neubau  
und Sanierungen

 ZUKUNFT LEBEN  
IM ALLGÄU  
**sonthofen**

Augsburg, 14. April 2015




 ZUKUNFT LEBEN  
IM ALLGÄU  
**sonthofen**

**Kommunales  
Energiemanagement**

Folie 2

## Kommunales Energiemanagement



- KEM (mit eza, seit 2002)
  - Wärme, Strom, Wasser
  - monatliche Verbrauchsablesung und Auswertung
  - Gebäudebegehungen, Verbesserungsempfehlungen
  - Sensibilisierung der Gebäudeverantwortlichen
  - jährlicher Energiebericht zur Diskussion im Bauausschuss
  - 16 Liegenschaften
- verwaltungsinterne Neustrukturierung (2004)
  - FB Hochbau → FB Gebäudemanagement
  - Qualifikation eines Mitarbeiters zum Energieberater
- Teilnahme am European Energy Award (seit 2007)

Folie 3


## Liegenschaften im KEM



▪ Rathaus mit Feuerwehrhaus	▪ 2 Kinderhäuser
▪ Bauhof	▪ 3 Grundschulen
▪ Dreifach-Sporthalle	▪ Mittelschule
▪ Doppelturnhalle	▪ Realschule
▪ Eissporthalle	▪ Fachoberschule
▪ Heimathaus	▪ Gymnasium mit Jugendhaus
▪ Musikschule und Bücherei	

Folie 4

**Auswertung der Jahresverbräuche**



- Gesamtkosten rd. 900.000 €
- Kostenverteilung: 65% Wärme, 30% Strom, 5% Wasser
- 2% am Energieverbrauch in Sonthofen
- Einsparung durch KEM: Ø rd. 20.000 €

Folie 5



Pilotprojekt

Generalsanierung

Gymnasium

Folie 6



## Beteiligte



- Stadt Sonthofen: FB Gebäudemangement
- Projektsteuerung: Dobler Consult GmbH, Kaufbeuren
- Konsortialsprecher: Architekturbüro Haase, Karlstadt
- Monitoring: EA EnergieArchitektur GmbH, Dresden

### Fördermittelgeber:

- Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU): 125.000 € / 386.000 €
- Land Bayern: 3,9 Mio. €
- Bundesumweltministerium (BMU/NKI): 3,8 Mio. €
- Landkreis Oberallgäu: 700.000 €

➤ insgesamt: 8,9 Mio. € Zuschüsse, 8 Mio. € Eigenanteil SF

### Modellvorhaben NEHB:

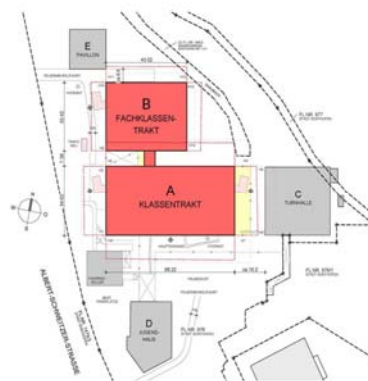
- Deutsche Energieagentur (dena) => zinsgünstiges Darlehen (KfW)

Folie 7

## Lageplan



- errichtet 1972-1974
- für 33 Schulklassen
- derzeit 730 Schüler
- Gebäudekomplex:  
12.500 qm
- zu sanierende Gebäude A und B:  
8.000 qm



Folie 8

## Kasseler Schulmodell



- Bauart: „Kasseler Schulmodell“
  - Stahlbeton-Skelettbauweise, modulare Leichtbau-Innenwände
  - „groß und günstig“ - Energiekosten nachrangig
  - typisch für öffentliche Bauten der 60er und 70er Jahre
  - mehrere hundert derartige Schulen bundesweit

Folie 9

## Vor der Generalsanierung



Folie 10


## Motivation




- Klimaschutzziele der Stadt Sonthofen
- sehr hohe Betriebskosten:  
Energieverbrauch vor Sanierung (gemittelte Werte 2003 bis 2008)
  - Wärmeverbrauch/-kosten: 1.219 MWh/a 70.000 €/a
  - Stromverbrauch/-kosten: 235 MWh/a 30.000 €/a
- Sanierungsstau

Folie 11

## Sanierungsstau I



- Gebäudehülle mit minimalem Wärmeschutz
- Raumklima
- schlecht funktionierende Lüftungsanlage
- Schadstoffbelastung der Raumluft
- Akustik



Folie 12

## Sanierungsstau II

ZUKUNFT LEBEN  
IM ALLGÄU  
sonthofen

- Lichtverhältnisse, außenliegender Sonnenschutz
- ineffiziente Haustechnik und Installationen
- Gebäudesubstanz
- brandschutztechnische Probleme



Folie 13

## Lösung

ZUKUNFT LEBEN  
IM ALLGÄU  
sonthofen

- Lösung über Einzelmaßnahmen nicht mehr sinnvoll
- „Ein Neustart des Gebäudes und der Haustechnik, einschließlich Nutzung des Tageslichts und Anpassung des Gebäudes an die heutigen schulischen Anforderungen sowie neuer Lehrmethoden“
- ganzheitliches Sanierungskonzept:
  - ➡ energieeffiziente Gesamtkonzeption
  - Synergieeffekte nutzen
  - gut planbare, begrenzte Störung des Schulbetriebs

Folie 14


## Vorgehen



- Ausarbeitung einer energetischen Sanierungsplanung und Vergleich mit konventioneller Sanierung (durch DBU gefördert)
- Beschlussfassung im Stadtrat: nachhaltige Generalsanierung, möglichst in Niedrigstenergie- oder Passivhausbauweise
- Beauftragung eines Architekturbüros als Generalplaner, frühzeitige Auswahl geeigneter Fachplaner
- Gründung eines Planungskonsortiums zur integrierten Planung, Organisation und Umsetzung der Sanierung
- Sanierung in 3 Bauabschnitten (Mitte 2009 bis Mitte 2012) bei laufendem Schulbetrieb

Folie 15

## Planungskonsortium - Generalplanervertrag



- keine Einzelverträge mit den jeweiligen Ingenieurbüros
  - 1 Vertrag (Generalplanervertrag)
  - 1 Ansprechpartner (Konsortialsprecher)
- enge Zusammenarbeit und intensive Abstimmung der Fachplaner
  - gewerkeübergreifende Zusammenhänge frühzeitig erkennen, definieren, formulieren
- Abschluss einer Einzelobjekt-Haftpflichtversicherung für die Bauphase

Folie 16

## Sanierungskonzept Gebäudehülle



- gebundene graue Energie weiter nutzen
- Abbruch der Beton-Fassadenelemente mit Fenstern und Entfernen der Balkonkonsolen (Wärmebrücken)
- Flachdach mit guter Wärmedämmung und rollnahtgeschweisster Edelstahlendeckung



Folie 17

## Sanierungskonzept Gebäudehülle



- neue Fassadenkonstruktion in Passivhaus-Qualität
  - vorgefertigte Holz-Wandelemente
  - Holz-Aluminium-Fenster
  - Holz aus regionaler Forstwirtschaft



- Bodenplatte
  - keine zusätzliche Dämmung möglich
  - starke Dämmung des Brüstungs- und Sockelbereichs bis auf Frosttiefe

Folie 18

## Ökologie und Kosten im Lebenszyklus



Projektname	Fassade Beton WDVS 230 mm (Holzfaser)	Fassade Holzrah- men (200 Zellu- lose, 60 Holzfaser)	Fassade MW WDVS 230 mm (Holzfaserplatten)
Stoffmasse in kg	1.892.437	427.246	515.188
Treibhauspotential kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-100.411	-206.093	-22.568
Ozonschichtabbaupotenzial kg CFC11-Äq.	0,02411	0,02054	0,01476
Versauerungspotenzial kg SO <sub>2</sub> -Äq.	2.380,4	870,5	1.488,9
Überdüngungspotenzial kg P-Äq.	434,025	138,444	281,078
Sommersmogpotential kg Ethen-Äq.	200,8	155,2	217,5
Kosten Neubau (Kgr 1–7) inkl. sonstige Kosten	1.038.748,00	613.008,00	829.745,00
Kosten Instandsetzung	18.376,00	4.396,25	13.761,20
Kosten Rückbau	332.748,97	63.826,55	238.827,18
Barwert	1.332.270,00	690.494,00	1.033.920,00

Folie 19

## Schnittstelle



Folie 20



## Schnittstelle



Folie 21

## Sanierungskonzept Energieversorgung



- **Heizungsanlage**
  - Grundlastdeckung über Grundwasser-Wärmepumpe (70 kW)
  - Speicher (2000 l)
  - Flächenwärmetauscher (Deckenstrahlheizung)
  - Tandembetrieb mit Blockheizkraftwerk (80 kW<sub>th</sub>, 50 kW<sub>el</sub>)
  - Spitzenlastdeckung über bestehenden Gas-Brennwertkessel (550 kW)
- kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Sonnenschutzelemente mit Tageslichtlenkung im Fensterzwischenraum
- Beleuchtung mit dimmbaren EVGs und Präsenzmeldern in Teilbereichen
- Gesamt-Steuerungssystem für Heizung, Lüftung, Licht, Sonnenschutz
- zweijähriges Monitoring im Anschluss an die Generalsanierung

Folie 22

## Entkernung



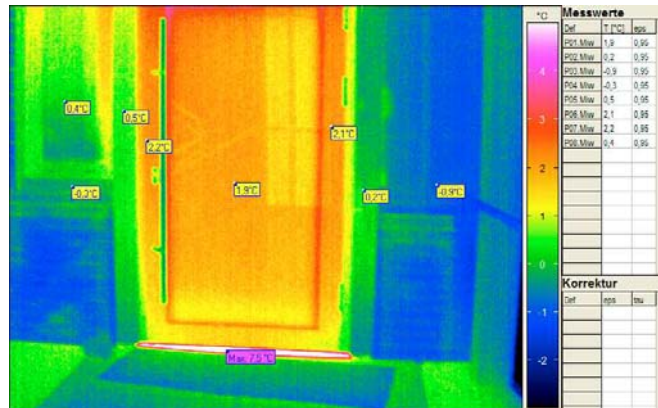
Folie 23

## Bauablauf Aufstockung Fachklassentrakt



Folie 24

**Baukontrolle: z.B. Thermografie**



Nebeneingangstüre, fehlende Abschlussleiste


Folie 25

## Nach der Sanierung



Folie 26


**Baukosten (Planung, ohne Einrichtung)**

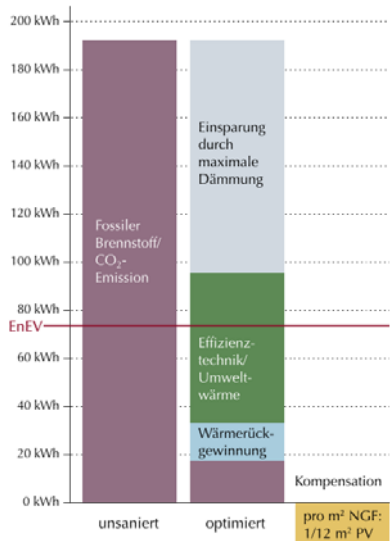


- energieeffiziente Sanierung bei lfd. Schulbetrieb 13,5 Mio. €
- Sanierung nach EnEV-Standard, lfd. Schulbetrieb 12,5 Mio. €
- Neubau mit Interimslösung 25,0 Mio. €
  
- Generalsanierung gegenüber schrittweiser Sanierung -25 %
- tatsächliche Gesamtkosten (vor Förderung) 17,9 Mio. €

Folie 27

**Beitrag zur Wärmewende**





**Einsparpotentiale**

- Primärenergie: - 80 %
- CO<sub>2</sub>: - 300 t

**Pilotprojekt und Leuchtturmwirkung**

- Referenz für vergleichbare Schulgebäude
- Vorbild für mögliche Neubauten auf Konversionsflächen
- Energiebewusstsein bei Schülern wecken - Bauherren von Morgen

Folie 28

## Monitoring: Konzept



- Struktur und Vorgehen nach Monitoring-Leitfaden EnOB
- erforderliche Korrekturen
  - sanierte / unsanierte Teilkomplexe über BHKW gekoppelt
  - Vermischung Wärme- und Stromverbrauch
  - zusätzlicher Stromverbrauch durch neue Unterrichtstechnik
- Messdatenerfassung anlagen-/ verteilerseitig sowie in 5 Klassenzimmern
  - Temperatur, Luftfeuchte, CO<sub>2</sub>-Gehalt
  - Stromverbrauch Beleuchtung, Stromverbrauch Steckdosen

Folie 29

## Monitoring: Ergebnisse



- Ergebnisse
  - COP Wärmepumpe 3,6 → 4,6
  - Primärenergieeinsparung: 64% → 75% (Ziel: 80%)
- Anpassungsbedarf
  - Kalibrierung CO<sub>2</sub>- und Luftfeuchtigkeitssensoren
  - Zusammenspiel Wärmepumpe – BHKW – Erdgaskessel
  - Abstimmung in Ferienzeiten
  - Abstimmung auf Dämmstandard
- zum Schuljahresende:  
Ergebnisse zur Nutzerakzeptanz

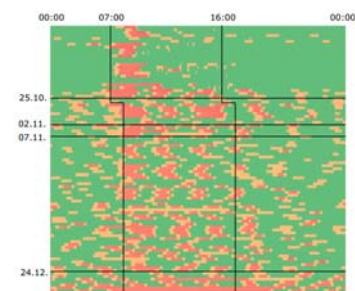


Abbildung 44: Verteilung des elektrischen Leistungsbedarfs der Wärmepumpe

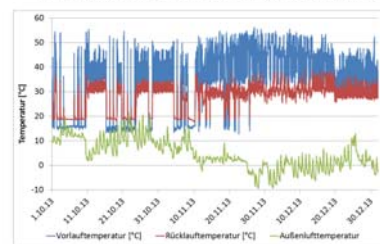


Abbildung 39: Temperaturen im Niederdrucktemperaturverteiler

Folie 30


**Erfolgsfaktoren**



- Sanierungsstau
- Beratung durch eza
- Engagement und Aufgeschlossenheit in Stadtverwaltung und Stadtrat
- ganzheitlicher Ansatz, Planungskonsortium
- Transparenz hinsichtlich Sanierungs- und Zeitplan
- Sanierung mit Aufstockung des Fachklassentrakts als 1. Schritt
- Nutzung von Fördermitteln

➤ „vom baulichen Pilotprojekt zum schulischen Gesamtpilotprojekt“

Folie 31




# Grundsatzbeschluss

## Passivhausstandard

### bei Neubauten und Sanierungen

Folie 32

## Motivation




- Liegenschaften sind kommunale „Klimabotschafter“
- Lebenszyklus-Betrachtung – maximale Entlastung des Verwaltungshaushalts
- Klimaschutzengagement ernst gemeint
  - Chancen zur Realisierung von Neubauten und Sanierung mit hohem Energiestandard nutzen

...sonst Gelegenheit für die nächsten 20-50 Jahre verpasst

- Herbeiführung eines Grundsatzbeschluss, der einen hohen energetischen Baustandard generell festschreibt

Folie 33

## Gesetzliche Anforderungen




- Mai 2014: Inkrafttreten der novellierten EnEV 2014  
(Umsetzungsschritt der EU-Gebäuderichtlinie 2010)
- Forderungen der EU-Gebäuderichtlinie (2010)
  - ab 2021 alle Neubauten im Niedrigstenergiestandard
  - ab 2019 bereits gültig für kommunale Neubauten
- Verpflichtung zu weiteren Verschärfungen der EnEV

Folie 34




## Studien zur Wirtschaftlichkeit (2009)




- Programm „Energieoptimiertes Bauen“ des Forschungsministeriums
  - Baukosten energieoptimierter Gebäude in der Regel innerhalb der Vergleichswerte des Kostenindex
- Vergleichsrechnung Stadt Köln (Neubau „Standard-Grundschule“)
  - 25-30% besser als EnEV → Mehrkosten 1,4 %
  - Passivhausstandard → Mehrkosten 5-8 %
- Vergleichsrechnung Stadt Baesweiler
  - Sanierung auf Passivhaus-Standard wirtschaftlicher als Sanierung nach EnEV
  - schrittweise Sanierung oder Generalsanierung

Folie 35

## Zur Wirtschaftlichkeit



- Kompensation der Mehrkosten im Lebenszyklus möglich
-  Energiekostenentwicklung
- Mehrkosten verringern sich durch weitere Verschärfung der EnEV
- KfW-Förderprogramm 218 für energetische Sanierungsmaßnahmen:
  - zinsgünstiges Darlehen für Kommunen
  - Tilgungszuschuss nach Effizienzstandard
  - Gesamtsanierungen höher gefördert als Einzelmaßnahmen
- Gelegenheit bei ohnehin fälligen Sanierungsmaßnahmen nutzen

Folie 36

## **Beschlussfassung (Nov. 2013)**



- Passivhaus-Standard generell bei kommunalen Neubauten und Sanierungsmaßnahmen
- möglichst Zusammenfassung von Sanierungsmaßnahmen zu Gesamtanierung, alternativ schrittweise Sanierung im Zuge des Instandsetzungszyklus
- Wenn Passivhaus-Standard wirtschaftlich nicht vertretbar, dann im Einzelfall begründete Abweichung möglich; dennoch Standard besser als EnEV realisieren

Folie 37



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



**Vorstellung Gemeinde Villenbach**



Die Gemeinde Villenbach im Landkreis Dillingen besteht aus 5 Ortsteilen und hat ca. 1250 Einwohner

Villenbach hat 156 Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung, 3 Biogasanlagen, 3 Wasserkraftwerke und 150 Photovoltaikanlagen

2013 wurden 13.111.542 KWh erzeugt und 2.527.451 KWh in der Gemeinde verbraucht, somit wurde das 5,19 fache des Strombedarfs erzeugt

**Kommunale Unterstützung**

bis 2012 wurden Zuschüsse für private Solaranlagen bezahlt



14. April 2015  
Gemeinde Villenbach, Bürgermeister@Villenbach.de

2

## Vorstellung Gemeinde Villenbach



Seit 2012 gibt es einen Stromsparwettbewerb. Es nehmen jährlich zwischen 30- 40 Haushalte teil; jeder Haushalt der mindestens 5% einspart, bekommt einen Geldpreis

**Ergebnis:** Verbrauch in 2011 2.747.438 KWh,  
Verbrauch in 2013 2.527.451 KWh, **Einsparung von 8 %**

Seit 2012 gibt es Zuschüsse für den Kauf eines neuen Kühlgerätes bei der Entsorgung eines veralteten Gerätes.

Seit 2014 wird ein Zuschuss für den Energieberater bei Neubau eines Hauses gewährt.

Wir sind stolz auf den Titel " **Bioenergiedorf**"



14. April 2015 [Gemeinde.Villenbach, Buergemeister@villenbach.de](mailto:Gemeinde.Villenbach, Buergemeister@villenbach.de)

## Die Wärmewende am Beispiel Villenbach



Ausgangspunkt war die Pilotveranstaltung Dorferneuerung Villenbach Hausen im Okt 2009 in Thierhaupten.

Der Biogaswirt Stegmiller, der seit 2005 in Villenbach Strom mit Biogas erzeugt, hatte große Mengen an Abwärme, die in die Luft geblasen wurde. Diese aus Biogas gewonnene Energie konnte für die Heizung und das Warmwasser gewonnen werden.



14- April 2015 [Gemeinde.Villenbach, Buergemeister@villenbach.de](mailto:Gemeinde.Villenbach, Buergemeister@villenbach.de)



## Die Wärmewende am Beispiel Villenbach

Zurück aus Thierhaupten haben wir dann zügig einen Arbeitskreis Ökologie gegründet und das Gespräch mit der Fa. Stegmiller aufgenommen.

Die Mitglieder des Arbeitskreises Ökologie



Die Aufgabe dieses Arbeitskreises war die Nutzung der Energie der Biogasanlage, die bisher für die Umwelt und für Villenbach verloren ging.

Dorfentwicklung  
Villenbach - Hausen



14- April 2015

Gemeinde Villenbach, Buergemeister@villenbach.de

5



## Historie - Nahwärmenetz Villenbach

Okt 2009 Pilotveranstaltung Dorferneuerung Villenbach und Hausen in Thierhaupten mit dem Auftrag an den neugegründeten Arbeitskreis Ökologie die vorhandene Energie der Biogasanlage in Villenbach zu nutzen.

Jan. 2010 Erste Gespräche des AK Ökologie, mit Herrn Stegmiller, Herrn Hitzler (lokaler Heizungsbauer) und der Gemeinde über die grundsätzliche Bereitschaft und eine mögliche Umsetzung des Projektes „ Nahwärme Villenbach“

Mär. 2010 Besuch der Nahwärmenetze in Wildpoldsried und Kühbach, Kontakt zum Ingenieurbüro Knecht aus , Wildpoldsried und Vorbereitung der ersten Bürgerbefragung.



14- April 2015

Gemeinde Villenbach, Buergemeister@villenbach.de

6



## Historie - Nahwärmenetz Villenbach



April 2010 1. Bürgerbefragung im Bereich Rischgauer Str. und Hauptstraße

**Ergebnis:** Von 28 befragten Haushalten waren 24 Haushalte bereit sich an dem Projekt zu beteiligen.

Mai-Aug 10 Konzeptionierung einer Trassen, Planung, mit den Lechwerken (LEW) und Realisierung einer Satellitenstation im Bereich des alten Lagerhauses.

Sep. 2010 1. Informationsveranstaltung mit rund 50 Zuhörern gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Knecht, Wildpoldsried, Vorstellung von 2 Finanzierungen, genossenschaftlich oder durch die Fa. Biogas-Stegmiller als Investor.

## Historie - Nahwärmenetz Villenbach



Okt 2010 2. Bürgerbefragung unter 60 Haushalten im Villenbacher Unterdorf und der Demharter Straße und Aufnahme der aktuellen Wärmebilanz (38% regenerativ und 3% Solar)

**Ergebnis:** Eine überwältigende Mehrheit will sich an dem Projekt „Nahwärme Villenbach“ beteiligen und stimmt für die Realisierung durch den Investor Bioenergie-Stegmiller.

Feb. 2011 2. Informationsveranstaltung durch den Investor mit rund 120 Teilnehmern und Vorstellung eines Vertragsentwurfes.

20. Feb. 11 Bis zu diesem Termin gingen 64 unterschriebene Verträge bei dem Investor ein. Sie alle hatten das Vertrauen in das Konzept der Nahwärmeversorgung. Der Spitzenenergiebedarf lag bei 920 KW.

## Historie - Nahwärmenetz Villenbach



- April 2011** Beginn der Bautätigkeiten nur durch den Investor und zwei ortsansässigen Firmen aber ohne Ingenieurbüro. Ziel war die Fertigstellung zur Heizperiode 2011 / 2012.
- 2012** Um auf die Spitzenabdeckung durch Öl verzichten zu können, baute der Betreiber zusätzlich zur Gasleitung eine Wärmeleitung zum BHKW Villenbach. Die dort vorhandene Ölzusatzheizung arbeitet nur noch im Störungs- und Wartungsfall.
- 2012** Inbetriebnahme eines weiteren Nahwärmekraftwerks im Ortsteil Wengen (31 Haushalte)
- 2013** Weitere 40 Haushalte werden an das Nahwärmenetz in Villenbach angeschlossen.

14- April 2015

Gemeinde Villenbach, [Buergemeister@villenbach.de](mailto:Buergemeister@villenbach.de)

9

## Nahwärmenetz Villenbach



14- April 2015

Gemeinde Villenbach, [Buergemeister@villenbach.de](mailto:Buergemeister@villenbach.de)

10



## Technische Daten - Nahwärme Villenbach



<b>Gesamte Länge</b>	<b>5.086 m</b>
Anzahl der Netzanschlüsse	115* (135 Haushalt)
Gesamter Anschlusswert	950 KW
Genutzte Wärmemenge 2014	3.300.000 KWh Vil. 750.000 KWh ZUA.
Dies entspricht der Wärmemenge von	415.000 l Heizöl
Beteiligte Firmen: H. Hitzler (Installation und Wartung ) und FEMO, Holzheim Erdarbeiten und Leitungsverlegung	

\* Darunter die Kirche St. Jakobus, der neue Kindergarten, die VR-Bank, die Dorfwirtschaft und 7 Firmen.

## Technische Daten - Nahwärme Wengen



<b>Länge Wärmeleitung</b>	<b>1.800 m</b>
Länge Gasleitung	1.750 m
Gesamter Anschlusswert	950 KW
Anzahl Haushalte	31*
Gesamter Anschlusswert	380 KWh
Abgenommene Wärmemenge in 2014	1 Mio. KWh
Umgerechnet in Öl ca.	100.000 Ltr
Beteiligte Firmen: H. Hitzler (Installation und Wartung), FEMO, Holzheim (Erdarbeiten und Leitungsverlegung) und Scholz Villenbach (Elektroarbeiten)	

\* Darunter Vereinsheim, Feuerwehr, alte Schule

## Ergebnis - Nahwärme Villenbach



2014 wurden in Villenbach 3.300.000 KWh und in Zusamaltheim 750.000 KWh von den angeschlossenen Haushalten verbraucht. Dies entspricht der Energie von 415.000 Liter Heizöl.

Die zwischenzeitlich 3 BHKWs erzeugen rund 8 Mio. KWh Strom und erzeugen Wärme für umgerechnet rund 450.000 l Heizöl (Villenbach und Zusamaltheim zusammen)

Für den Anbau, die Ernte und die Aufbereitung der Biomasse durch regional nachwachsende Rohstoffe benötigt der Betreiber nach seinen Angaben ca. 12,5 % Einsatz von fossiler Energie (Diesel und Heizöl).

## Ergebnis - Nahwärme Villenbach



Die Wärmebilanz in der Gemeinde Villenbach durch nachwachsende Rohstoffe hat sich durch die Nahwärmenetze wie folgt entwickelt:

2010 ca. 41% (Bestandsaufnahme von 52 Haushalten hochgerechnet)  
2011 50,00 % (95 Haushalte am Nahwärmenetz, Ausbau 1)  
2012 52,95 % (126 Haushalte in Villenbach und Wengen)  
2013 56,75 % (166 Haushalte am Nahwärmenetz Villenbach Ausbau 2 und Nahwärme Wengen)



## Ergebnis Nahwärme Villenbach



Seit 2012 wird mehr als 50% der Energie FÜR Heizung und Warmwasser durch nachwachsende Energie erzeugt. Dies war die Voraussetzung um uns für den Titel „Bioenergiedorf“ zu bewerben.

## Villenbach wurde das zweite Bioenergiedorf in Schwaben

## Fragen und Antworten



Was war der Auslöser für das Projekt?

Überschüssige Energie aus Stromgewinnung durch Biomasse.

Wer war beteiligt?

Gemeinderat, Arbeitskreis Ökologie, Bürger, Biogasbauer, lokaler Heizungsbauer

Welchen Beitrag hat das Projekt zur Wärmewende geleistet?

Von ursprünglich 41 % regenerativer Energie auf jetzt 57 % gesteigert.

Welche „Stolpersteine“ gab es und wie haben Sie diese überwunden?

Skepsis der Bürger gegenüber Biogasanlagen, fallende Heizölpreise, Abhängigkeit von einem privaten Unternehmen.



## Fragen und Antworten

Was würden Sie beim nächsten Mal anders machen?  
Nix

Welche Tipps haben Sie für Kommunen, die ein ähnliches Projekt planen?  
Die Erfahrung der Kommunen bei der Umsetzung von erfolgreichen Biogas Projekten einsetzen. z. B. Wildpoldsried, Erkheim, Ergoldsbach und Villenbach

Warum haben die Bürger dem Nahwärme Konzept zugestimmt?  
Neue Heizung für ca. 5.000€, unabhängig von Ölpreis-Steigerungen, Kein Öl-Keller mehr, keine Kaminkehrer Kosten, 10 Jahre Sicherheit durch den Betreiber und Umweltschutz Gedanke

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**



14- April 2015

Gemeinde Villenbach, [Buergemeister@villenbach.de](mailto:Buergemeister@villenbach.de)

17

**Auf  
Wiedersehen!**




in

**Villenbach**



14- April 2015




Gemeinde Villenbach  
[Buergemeister@villenbach.de](mailto:Buergemeister@villenbach.de)



## Übersicht: Finanzielle Unterstützung

Die Wärmewende aus kommunaler Sicht

Manuel Kurz, Energiereferent  
Harald Kraus  
Geschäftsstelle Energiewende Schwaben





## Geschäftsstelle Energiewende Schwaben






- ▶ Steuerung und Koordinierung der Aufgaben im Rahmen des von der Bayerischen Staatsregierung aufgelegten Energiekonzeptes "Energie innovativ"
- ▶ Abwicklung von Programmen
- ▶ Leitung der „Projektgruppe Energiewende“ der Regierung
- ▶ Unterstützung von „ENERGIE INNOVATIV“ des StMWi bei regionalen Aktivitäten
- ▶ Vorbereitung und Umsetzung von Veranstaltungen, Aktionen und Informationsmaterial der Regierung zur Energiewende
- ▶ Anlaufstelle für Fragen der Energiewende innerhalb und außerhalb der Regierung

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg



2



## Fördermöglichkeiten für Gemeinden

	Energie- und Klimaschutzkonzepte
	Beratung
	Energieeffizienz
	Energetische Gebäudesanierung
	Förderwegweiser

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg 3







## Energie- und Klimaschutzkonzepte

### Richtlinien zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts - KlimR -

<b>Förderinhalt:</b>	Planerische Maßnahmen, in begründeten Ausnahmefällen auch deren Umsetzung sowie die Teilnahme an Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren für den kommunalen Energiebereich
<b>Empfänger:</b>	Kommunale Körperschaften und deren Zusammenschlüsse, Kommunalunternehmen, andere Körperschaften des öffentlichen Rechts, in begründeten Ausnahmefällen auch sonstige (z.B. Vereine)
<b>Zuschuss:</b>	Fördersatz: bis 40 %, in Ausnahmefällen bis 50 % Förderuntergrenze: 5.000,00 € (zuwendungsfähige Kosten) Förderobergrenze: 30.000,00 € (Zuwendung); Ausnahmen bei der Umsetzung von Maßnahmen
<b>Bewilligung:</b>	Örtlich zuständige Regierung

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg 4





## Energie- und Klimaschutzkonzepte

### Energieeinsparkonzepte und kommunale Energienutzungspläne




**Förderinhalt:** Energieeinsparkonzepte, Energienutzungspläne – förderfähig sind die Kosten der Studie


**Empfänger:** kommunale Gebietskörperschaften, Träger kirchlicher oder anderer Einrichtungen ohne wirtschaftliche Tätigkeit

**Zuschuss:** Anteilfinanzierung in Form eines einmaligen Zuschusses:  
Energieeinsparkonzept  
• bis zu 50 % für kommunale Gebietskörperschaften und für Träger kirchlicher oder anderer Einrichtungen ohne wirtschaftliche Tätigkeit (max. 50.000 €);  
Energienutzungsplan  
• bis zu 70 % für kommunale Gebietskörperschaften

**Bewilligung:** Bayern Innovativ

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg 5





## Beratung

### EnergieCoaching\_Basis 2016

**Förderinhalt:** Vor-Ort-Initialberatung Themen Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien durch Energiecoach.

**Empfänger:** Mind. 10 kleine und mittlere Gemeinden, die stärker als bisher die Umsetzung der Energiewende vor Ort voranbringen möchten

**Zuschuss:** Die Kosten werden zu 100 % vom StMWi getragen

**Abwicklung:** Örtlich zuständige Regierung

### EnergieCoaching\_Plus (in Vorbereitung)

**Förderinhalt:** Konkrete projektvorbereitende Beratung und Unterstützung durch Energiecoach




**Empfänger:** Gemeinden die u.a. EnergieCoaching\_Basis teilgenommen haben oder über energiefachliche Grundlagen verfügen


**Zuschuss:** Anteiliger Zuschuss / Eigenbeteiligung der Gemeinden

**Abwicklung:** Örtlich zuständige Regierung

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg 6







## Beratung

### Förderung der Qualifizierung zum/zur „Kommunalen Energiewirt/in“

**Förderinhalt:** 7 dreitägige Seminare - zeitlich flexibel / unabhängig buchbar:  
Energiepolitik und Energiewirtschaft, Energieeffizienz kommunaler Liegenschaften, Projektmanagement, Erneuerbare Energien, kommunale Energiekonzepte, Bürgerbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit, rechtliche Aspekte

**Veranstalter:** BVS mit StMWi, Bayerischem Gemeindetag, Hochschule Landshut

**Zielgruppe:** Entscheidungsträger/-innen und Mitarbeiter/-innen bei Kommunen, Stadtwerken, Landkreisen




**Voraussetzung:** Keine besondere Ausbildung vorausgesetzt


**Kosten:** Bei vollständiger und erfolgreicher Absolvierung Übernahme der Seminargebühren durch das StMWi

**Infos:** [www.bvs.de](http://www.bvs.de)

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg

7





## Energieeffizienz

### Infrakredit Energie

**Förderinhalt:** Allgemeine Energieeinsparung und Umstellung auf erneuerbare Energieträger,  
Energieeffiziente Stadtbeleuchtung,  
Energieeffiziente Quartiersversorgung




**Empfänger:** Kommunale Gebietskörperschaften, Eigenbetriebe von kommunalen Gebietskörperschaften, kommunale Zweckverbände


**Förderung:** Zinsvergünstigtes langfristiges Darlehen  
Bis 2 Mio. € Kreditbetrag → 100 % - Finanzierung,  
Über 2 Mio. € Kreditbetrag → 50 % - Finanzierung,  
Darlehenshöchstbetrag 4 Mio. €,

**Bewilligung:** LfA Förderbank Bayern

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg

8





## Energetische Gebäudesanierung

### Energiekredit Kommunal Bayern (Nichtwohngebäude)

**Förderinhalt:** energetische Sanierungen zum KfW-Effizienzhaus 55, 70, 85, 100 und Denkmal sowie Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung bei Gebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur




**Empfänger:** Kommunale Gebietskörperschaften, Eigenbetriebe von kommunalen Gebietskörperschaften, bayerische kommunale Zweckverbände, bayerische Schulverbände


**Förderung:** Zinsvergünstigte langfristige Finanzierung bis 100% der förderfähigen Investitionskosten auf Grundlage des KfW-Programms „IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient sanieren“;  
Tilgungszuschüsse bis max. 22,5 % (abhängig von KfW-Niveau),

**Bewilligung:** BayernLabo

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg

9





## Energetische Gebäudesanierung

### 10.000 Häuser-Programm (in Vorbereitung)

**Ziel:** Einsparpotentiale im Gebäudesektor nutzen, Unterstützung des Energiesystems durch innovative Technologien, Erhöhung des Selbstversorgungsgrades

**Förderinhalt:** 10.000 energetische Modernisierungen von Bestandsbauten (Ein- und Zweifamilienhäuser) bzw. energieeffiziente Neubauten  
Verpflichtender 2. Säulen-Ansatz:  
1. Optimierung der Energieeffizienz  
2. Innovative Technologien und Systemlösungen (Energiemanagement)


**Empfänger:** Privatpersonen aus Bayern

**Zuschuss:** Höhe des Zuschusses orientiert sich an den zwei Säulen bzw. am Anspruch der Baumaßnahme – max. 15.000 €

**Bewilligung:** Noch nicht abschließend festgelegt

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg

10





## Förderwegweiser

- ▶ Energieatlas Bayern  
<http://www.energieatlas.bayern.de/kommunen.html>
- ▶ LfU Förderfibel Umweltschutz  
<http://www.izu.bayern.de/foerder/>
- ▶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
<http://www.foerderdatenbank.de>
- ▶ BINE Informationsdienst/dena  
<http://www.energiefoerderung.info>
- ▶ Arbeitsgemeinschaft Bayerische Energieagenturen  
<http://www.energieagenturen.info/foerderkompass.html>
- ▶ C.A.R.M.E.N e.V.  
<http://www.carmen-ev.de/infothek/foerderung>



Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg



## Ansprechpartner vor Ort

- ▶ Regionale Ansprechpartner in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Schwaben
- ▶ Beraternetzwerk LandSchafttEnergie  
<http://www.tfz.bayern.de/landschafttenergie/>
- ▶ Regionale Energieagenturen in Schwaben
- ▶ Regierung von Schwaben, Geschäftsstelle Energiewende Schwaben

Übersicht: Finanzielle Unterstützung - Manuel Kurz; Harald Kraus - 14. April 2015 - Augsburg

12.