

Energieeffizienz und Wärmenutzung

Wo stehen wir zurzeit?

Welche sinnvollen Schritte ermöglichen eine nachhaltige und bezahlbare Energieversorgung!

Erich Maurer
Energieagentur Nordbayern











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.**



Einige unserer Referenzen



Kommunales Energiemanagement

Betreuung von bislang insgesamt mehr als 700 öffentlichen Gebäuden in ganz Nordbayern

Energiekonzepte für Unternehmen

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

Integrierte Klimaschutzkonzepte

z.B. Klimaschutzfahrplan Stadt Nürnberg, Klimaschutzkonzept Landkreis Kulmbach, Landkreis Bayreuth, Landkreis Coburg, Landkreis Forchheim, Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen, Stadt Marktredwitz, Stadt Bamberg, Marktgemeinde Feucht, Mitwirkung bei Oberes Rodachtal, Nördliches Fichtelgebirge...

Energienutzungspläne (z.T. in Bearbeitung)

z.B. für Rehau, Kulmbach, Kronach, Bischofsgrün, Bad Berneck, Goldkronach, Himmelkron, Neuenmarkt, Marktschorgast, Niederwerrn, Schwebheim, Sennfeld, Gochsheim ...

Energiecoach

z.B. für Oberfranken, Mittelfranken, Teile Unterfrankens

Klimaschutzberatung für Bürger

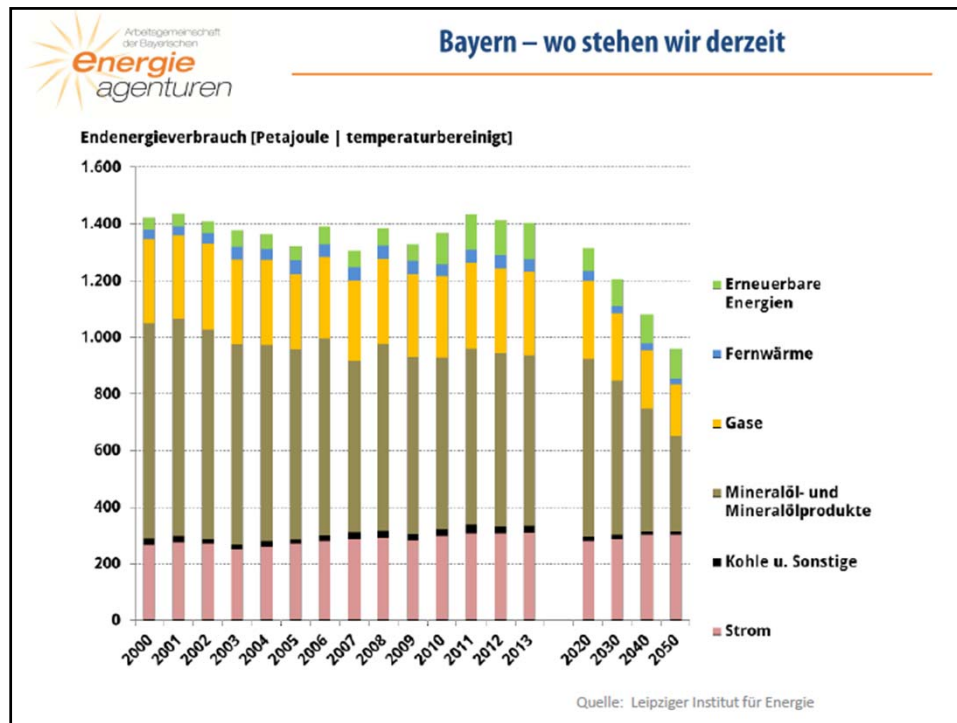
z.B. in den Landkreisen Kulmbach, Kronach und Bayreuth

Energetische Sanierungskonzepte

z.B. für Schulgebäude: MGF-Gymnasium Kulmbach, Grundschule Schwebfeld, Walter-Schottky-Volksschule Pretzfeld, Volksschule Untersiemau

Energieberatung im Mittelstand (BAFA)

und vieles Andere mehr...



Der Energie-Dreisprung als Leitmotiv

Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen **Energieagenturen**

ENERGIEAGENTUR nordbayern

1. Energiebedarf senken

z.B. durch Kommunales Energiemanagement und Einsparkonzepte

2. Energieeffizienz steigern

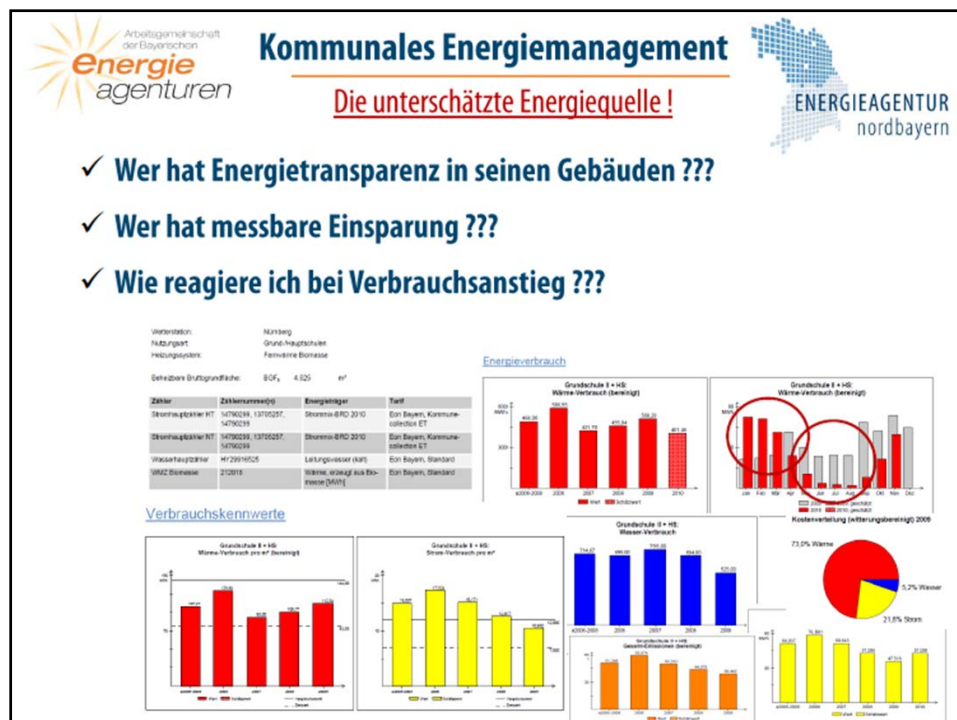
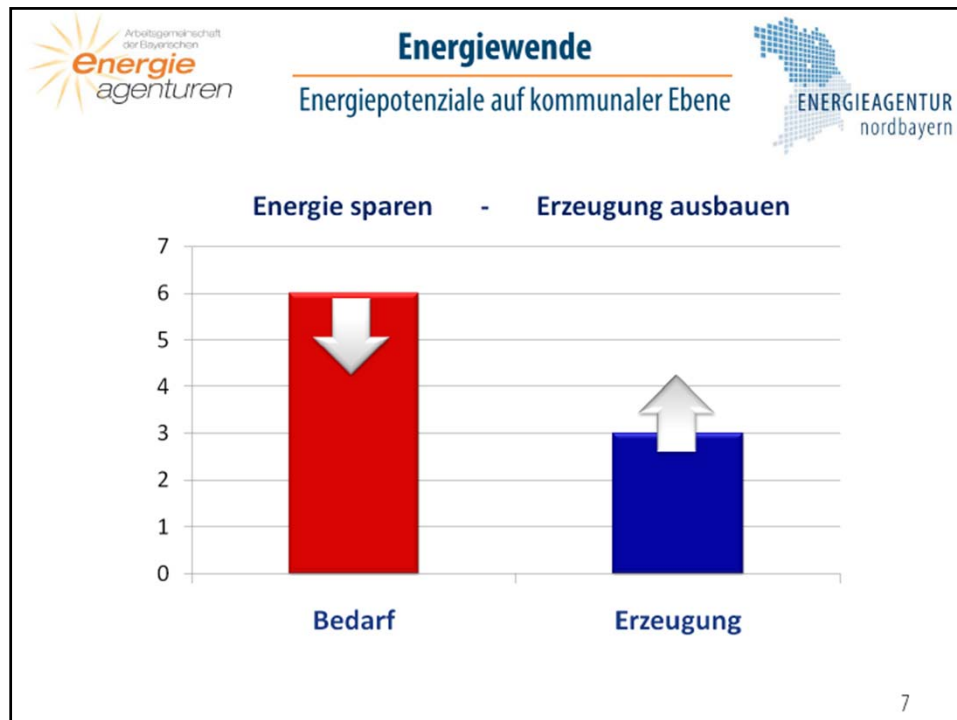
z.B. durch Kraft-Wärme-Kopplung

z.B. durch den Aufbau von Wärmenetzen

3. Erneuerbare Energien ausbauen

Bildquelle: LFU / Ökoenergie-Institut Bayern

ENERGIEAGENTUR nordbayern GmbH





Arbeitsgemeinschaft
der Bayerischen
Energie
agenturen

Kommunales Energiemanagement

Optimierung bestehender Systeme



ENERGIEAGENTUR
nordbayern

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

... gemeinsam mit einem Energiemanager !

9



Arbeitsgemeinschaft
der Bayerischen
Energie
agenturen

Kommunales Energiemanagement

Es herrscht dringender Handlungsbedarf !



ENERGIEAGENTUR
nordbayern



Die richtige Dimensionierung
einer **Heizungsumwälzpumpe**
muss bedarfsgerecht ermittelt
und nach Einbau geprüft werden -
Hydraulischer Abgleich!



In 12.250 Betriebsstunden – 182.869 Starts = 4,1
Minuten Brenndauer durchschnittlich pro Start! -
Brennwertkessel mit Modulation-**erforderlicher
Volumenstrom nicht vorhanden** – hydraulisch
falsch eingebunden (erhöhter CO₂-Ausstoß und
Energieverbrauch, Lebensdauer verringert sich)



Solaranlage Kindergarten, 12 m². Trotzdem
erwärmt im Sommer die Kesselanlage den
WW-Bereiter unter dem Kessel!

10



Kommunales Energiemanagement

Es herrscht dringender Handlungsbedarf !






Lüftungsgerät Außen-/Umluftbetrieb, Erhitzerregister: 50 kW,
 vorgefundener Betriebszustand reine Außenluft.

- Lösung: neues Lüftungsgerät mit WRG und Luftqualitätsfühler, zusätzlich statische Heizflächen
- Ergebnis: Betrieb bedarfsabhängig
 Außenluftanteil gekoppelt an Luftqualität
 deutliche Reduzierung der Registerleistung




Gebäudeheizlast 70 kW → installierte Kesselleistung 120 kW
 Das Heizsystem muss nach einer Hüllensanierung (Reduzierung der Heizlast) auf die neuen Gegebenheiten angepasst werden (Temperatur und Volumenstromreduzierung)



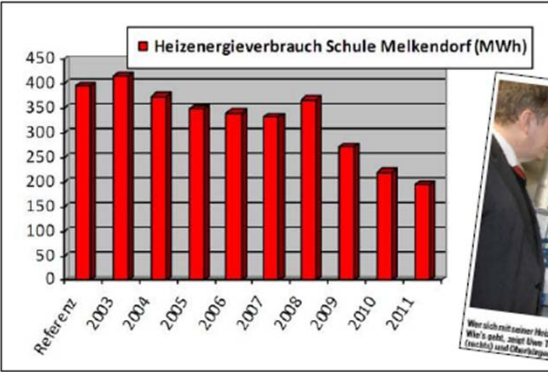
Kommunales Energiemanagement

Nachhaltige Erfolge durch Kontinuität




Beispiel: Theodor-Heublein-Schule Melkendorf

Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)



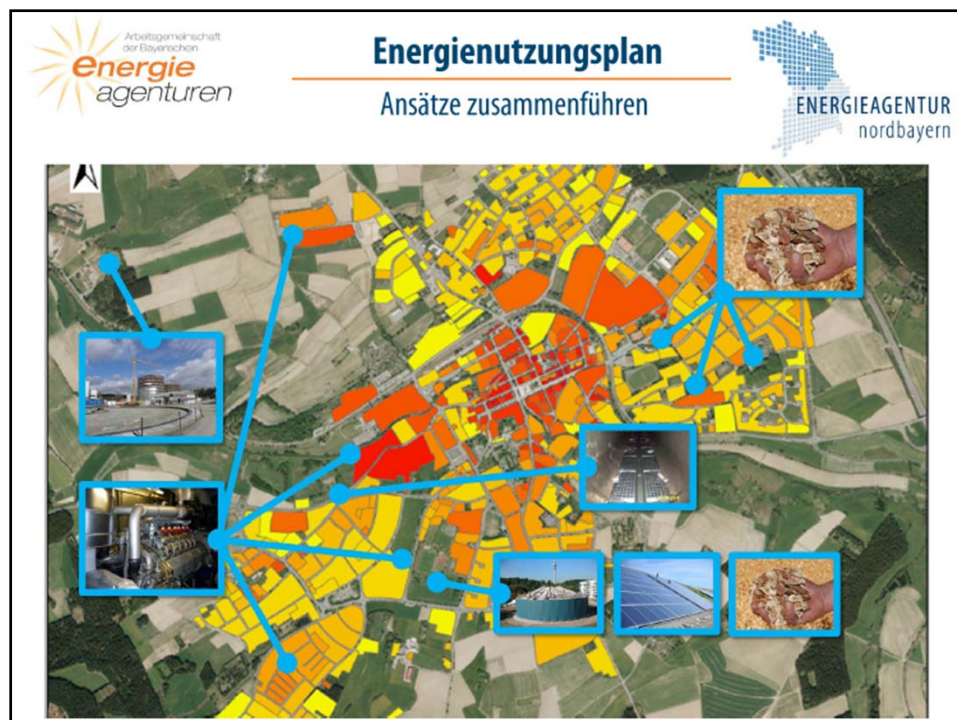
Jahr	Verbrauch (MWh)
Referenz	~400
2003	~400
2004	~380
2005	~360
2006	~350
2007	~340
2008	~330
2009	~320
2010	~250
2011	~200

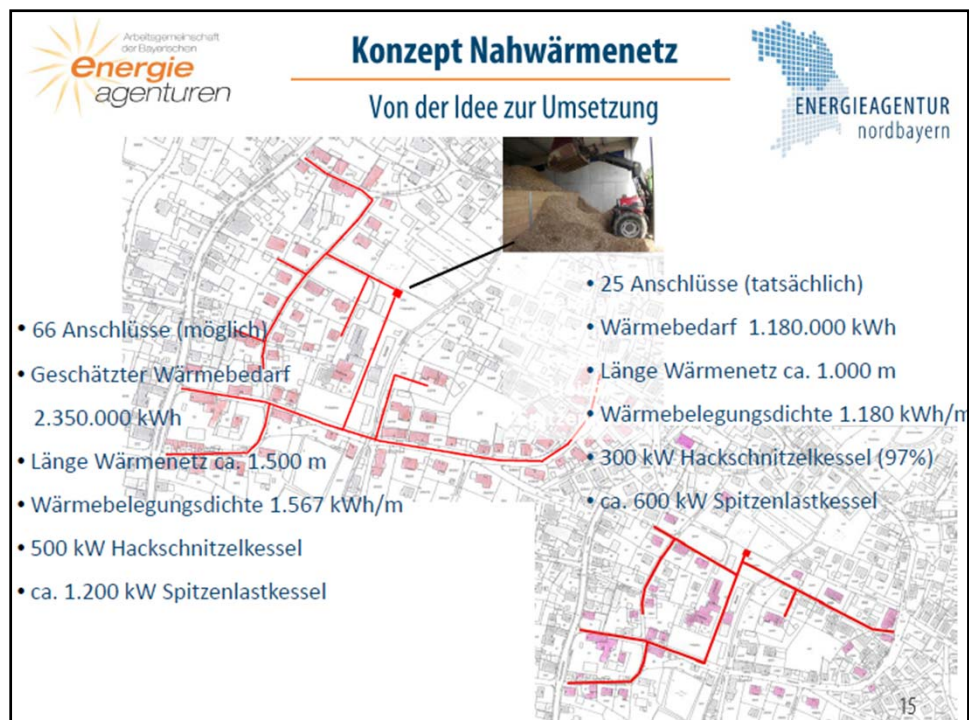
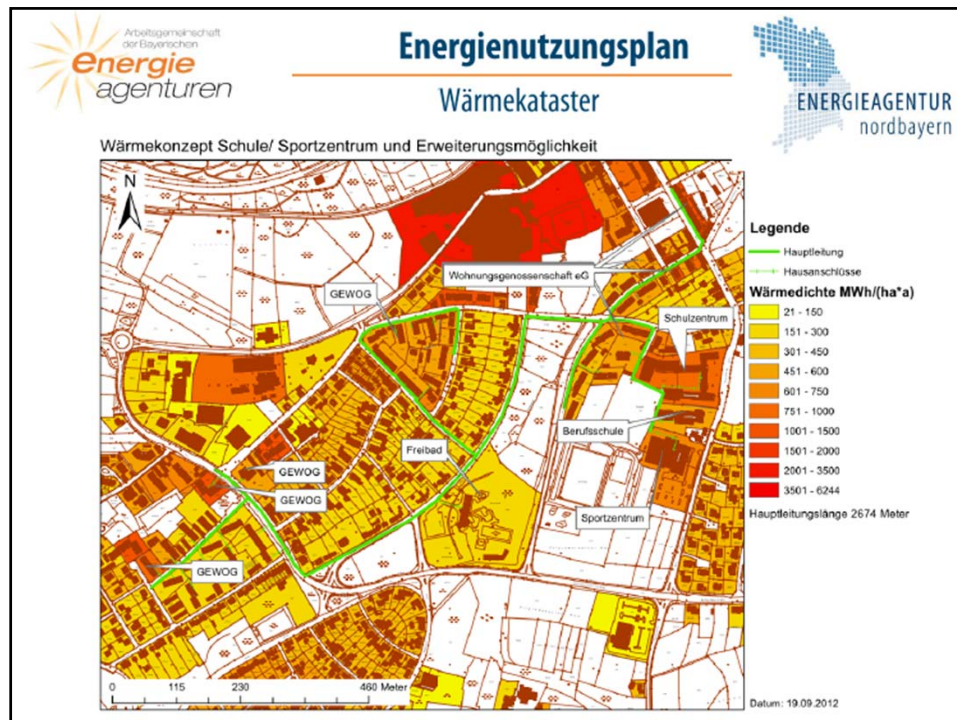



Wer sich zeitweilen Heizungsprinzipie und auskennt, kann allein durch eine sinnvolle Steuerung viel Geld sparen. Wer's nicht, zwingt dem Theodor von der Energieagentur Nordbayern (Mitarbeiter Heisterkamp) und Energieagentur Heisterkamp.

Wärmeverbrauchsreduzierung: 51%


(200 MWh)



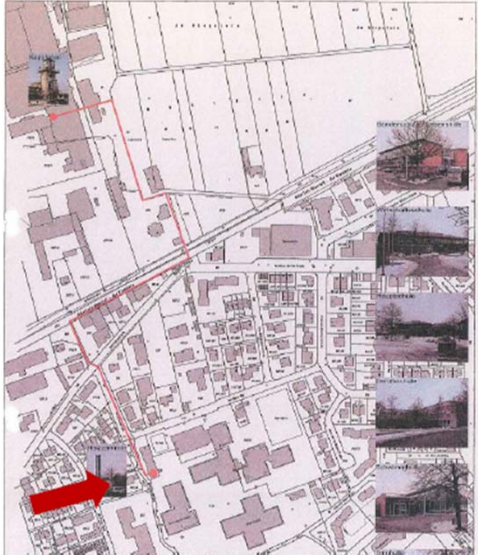




Konzept Abwärmenutzung



Hochofen →



Schulzentrum

16



Förderung



KlimR

Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der
Kommunen und anderer
Körperschaften des öffentlichen Rechts
Kommunales Energiemanagement
Fördersatz bis zu 50%

Bayerisches Programm zur Förderung
Innovativer Energietechnologien und Energieeffizienz
BayINVENT
Energienutzungspläne
Fördersatz 70%



Erich Maurer
ENERGIEAGENTUR
nordbayern GmbH

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Postanschrift: ENERGIEAGENTUR nordbayern GmbH
Geschäftsstelle Nürnberg
Fürther Straße 244 a
(Hof C, Eingang 5)
90429 Nürnberg

Telefon: 0911 994396-0
Telefax: 0911 994396-6
E-Mail: maurer@ea-nb.de

Die Energieagentur Nordbayern übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter.



Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Aufbau

- 1 Überblick über bisherige Veranstaltungen
- 2 Instrumente für Kommunen
 - Allgemeine Werkzeuge
 - Der Energieatlas

© LFU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Größe des betrachteten Raums

Veranstaltungsreihe 1
Energiemanagement kommunaler Liegenschaften (KEM)



Schule

Einzelgebäude

Veranstaltungsreihe 2
Energienutzungsplan & Energiekonzept



Gemeindegebiet bzw. Teilbereiche

Veranstaltungsreihe 3
Wärmewende in Kommunen



Rathaus Kirche Wohnhaus Schule

Einzelgebäude mit Umgriff

3

© LFU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Nutzbare Instrumente der Planungsräume

Einzelgebäude



- Regelmäßige Verbrauchsdatenerfassung
Vergleich mit Referenzgebäuden
u.a.



Gebäude

- Fragebogen zur Bestandserfassung Gebäude
- dena-Excel-Werkzeug zur Erfassung und Auswertung des Gebäudebestands

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

IWU et al.: TEK-Tool





dena
Deutsche Energie-Agentur


Energie- und Klimaschutzmanagement:
Handlungsfeld Gebäude.

4

© LFU / Andreas Foag


Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

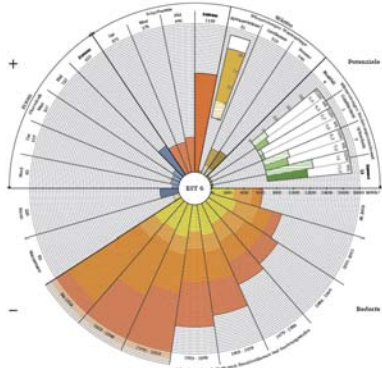


Nutzbare Instrumente der Planungsräume

Einzelgebäude mit Umgriff




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



Legende

Kategorie	Jahre									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Wärmedichte	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Wärmedichte	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Wärmedichte	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Energetischer Stadtzustand 6



© LFU / Andreas Foag

5

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt



Energie-Atlas Bayern - weit mehr als eine Karte





www.energieatlas.bayern.de

© LFU / Andreas Foag

6

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

7

© LfU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Abwärmeinformationsbörse im Energie-Atlas Bayern

Erläuterungen zur Börse

Die Abwärmebörse im Textteil

Die Abwärmebörse im Kartenteil

8

© LfU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Abwärmeinformationsbörse im Energie-Atlas Bayern

9

© LfU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Abwärmeinformationsbörse - Daten zur Abwärmequelle

10

© LfU / Andreas Foag

11

12

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Praxisbeispiele recherchieren und melden

13

© LFU / Andreas Foag


Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Praxisbeispiel im Textteil mit Beschreibung

© LFU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 


Fazit

- Verschiedene Planungsräume = verschiedene Instrumente
- Kostenlos

WICHTIG:

Alle Tools geben eine grobe Übersicht für das Projekt!


Praxisbeispiele bitte melden, sprechen Sie uns einfach an!



15

© LfU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

Links zu Instrumenten

- Dena: Energieeffiziente Kommune
 - Broschüre: www.dena.de/publikationen/gebäude/broschüre-energie-und-klimaschutzmanagement-handlungsfeld-gebäude.html
 - Excel-Tool: www.energieeffiziente-kommune.de/handlungsempfehlungen/werkzeuge/schritt-3-analysieren/
- Energie-Atlas Bayern: www.energieatlas.bayern.de
- IWU: TEK-Tool
 - Beschreibung: www.bine.info/themen/gebäude-stadt/betriebsführung-optimierung/publikation/komplexe-bestandsgebäude-energetisch-bewerten/
 - Projektinformation: 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_1.pdf
 - Projektinformation: www.eneff-stadt.info/de/planungsinstrumente/projekt/details/urbanre-net-vernetzte-regenerative-energiekonzepte-im-siedlungs-und-landschaftsraum/

16

© LfU / Andreas Foag

Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

Bayerisches Landesamt für
Umwelt



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**



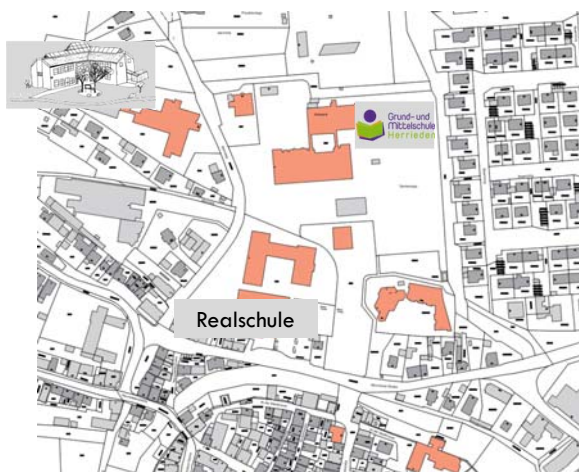
DIE WÄRMEWENDE AUS KOMMUNALER SICHT

am Beispiel der Sanierung der
Grund- und Mittelschule Herrieden

Helmut Ludwig, Dipl.-Ing.(FH)
Technischer Leiter Bauamt

Schulstandort Herrieden

2



- Grund- und Mittelschule
 - Mittelschulverband
- Staatliche Realschule
 - Landkreis Ansbach
- Sebastian-Strobel-Schule
 - Landkreis Ansbach
- Wolfhard-Schule
 - Landkreis Ansbach

Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Mittelschulverband Herrieden

3



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Grund- und Mittelschule Herrieden

4



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Gebäudekomplex

- Klassentrakt (Baujahr 1971/72)
 - Sanierung 2012 - 2013
- Sporthalle (Baujahr 1971/72)
 - noch zu sanieren
- Schwimmhalle (1971/72)
 - Teilsanierung 2009 über KP II
- Hauswirtschaft, Werken, Handarbeit (Baujahr 1970)
 - Generalsaniert 1998
- Mensa mit Ganztageschule
 - Neubau 2011 - 2012
- Außensportflächen

Anlass für die Sanierung

5

1. Bauliche Mängel



- Schlechter Zustand der Fassade
- Asbestzementplatten
- Betonschäden an Stützen und Unterzügen
- Undichtigkeiten Dach und Fassade

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Anlass für die Sanierung

6

□ Schallschutz



- Blechzwischenwände
- Klassenzimmer
- Akustik Aula
- Akustik Klassenzimmer

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Anlass für die Sanierung

7

2. Technische Mängel



- veraltete Elektroanlagen
- korrodierte Heizungsleitungen
- defekte Lüftungsanlage Aula
- kaputte Türen und Beschläge

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Anlass für die Sanierung

8

□ Mängel im Brandschutz



- fehlende Rettungswege
- defekte Anlagenteile
- fehlende Brandschutztüren
- fehlende Feststellanlagen
- unzureichende Flucht- und Rettungswegepläne und Markierungen
- fehlende Notbeleuchtung

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Anlass für die Sanierung

9

□ Defizite im Wärmeschutz

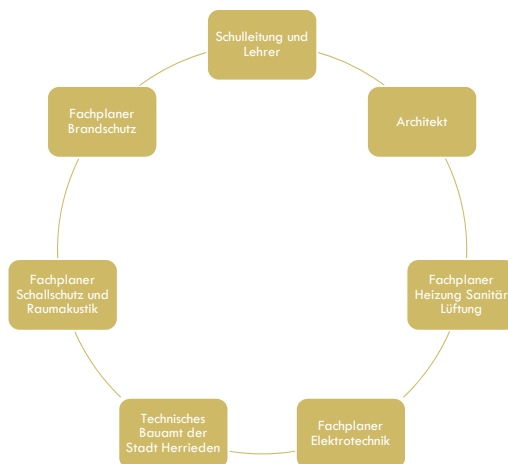


- undichte Türen und Fenster
- Verglasungen noch von 1971
- Fassade ohne Wärmedämmung

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Projektbeteiligte (letztendlich)

10



- Nutzungskonzept
- Schallschutzkonzept
- Brandschutzkonzept
- Energetisches Konzept
- Nutzerwünsche
- Baugenehmigung
- Planung Bauablauf
- Umbau im laufenden Betrieb in drei Bauabschnitten

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

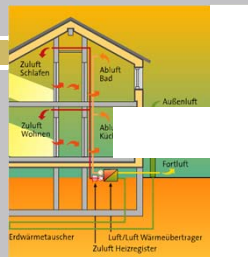
Energetisches Konzept

11

- Einige Seiten aus dem energetischen Konzept

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

ING + ARCH



Energieeffiziente Architektur + Fachplanung

Pia Regner Dipl. Ing. (FH)
Mario Bodem Architecte DPLG

91725 Eching Kussenhof 2
Fon: +49 (0)98 36 364

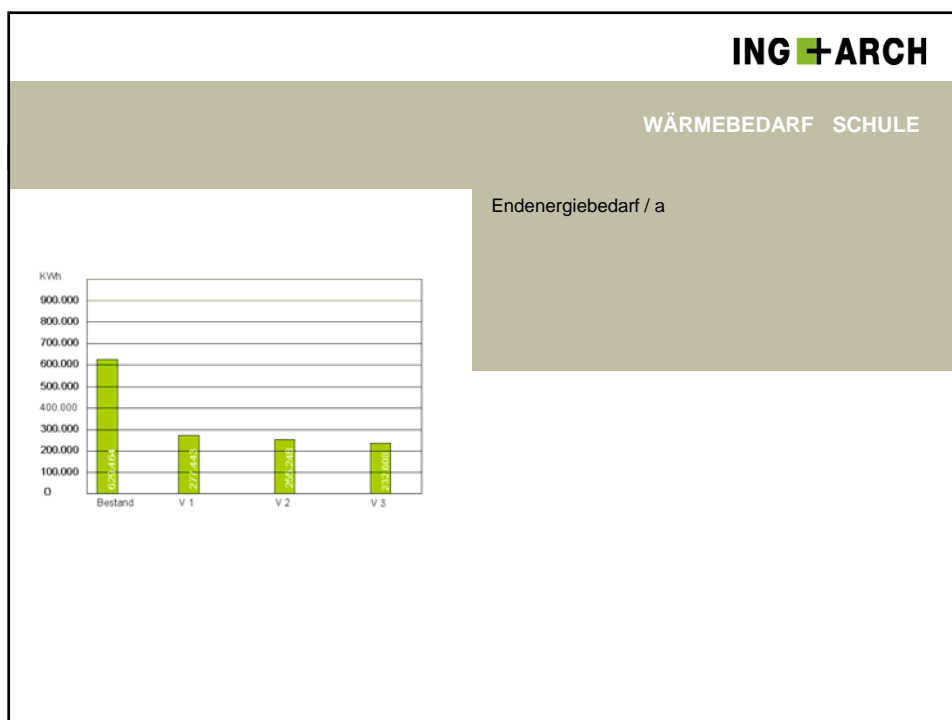
Fax: +49 (0)98 36 97 83 49

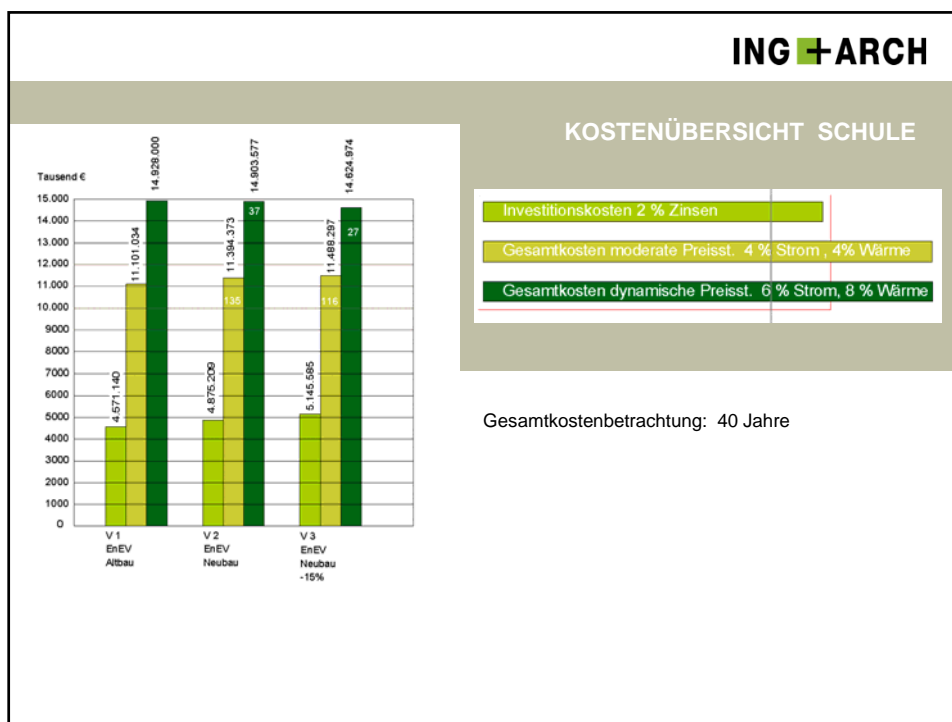
90419 Nürnberg Steinstr. 21
Fon: +49 (0)911 59 31 90

Fax: +49 (0)911 59 31 92

www.ingplusarch.eu

ING+ARCH			
VARIANTENÜBERSICHT – SCHULE			
	Variante 1 ENEV 2009 mod. Altbau	Variante 2 ENEV 2009 Neubau	Variante 3 ENEV 2009 Neubau -15%
Dämmung der Decke UG	10	16	20
Dämmung der Außenwände EG	10	16	26
Dämmung der Außenwände zum Erdreich	10	16	22
Neue Fenster	U _w = 1,3 besteh. Fenster bleiben	U _w = 1,2 besteh. Fenster bleiben	U _w = 0,89 besteh. Fenster bleiben
Lichtkuppeln	2-fach	2-fach	3-fach
Dämmung Dach	16	20	30
Dämmung Fußboden zum Erdreich im EG	nein	nein	nein
Dämmung Decken auskrag. 2. OG	4 cm WLS 035	4 cm VIP	4 cm VIP
Dämmung Wände zum kalten Keller	ja	ja	ja
Lüftungsanlage Klassenzimmer	WRG 85 %/90 %	WRG 85 %/90 %	WRG 85 %/90 %
Dämmung Zu- und Abluft- Lüftungsanlage (cm)	10	10	10
Elektronisch geregelte Heizpumpen	ja	ja	ja
Elektroeffiziente Lüftungsanlage	gut	gut	sehr gut
Bestehende Heizungsverteilung erneuern	ja	ja	ja - und reduzieren
Energieeffiziente Lampen und Leuchtkörper	Bestand	T.5	T.5
Präsenzmelder für Lüftung in Klassenzimmer	nein	nein	nein
Bewegungsmelder für Beleuchtung in Fluren und Sozial /Saniten	ja	ja	ja
Präsenzmelder für Beleuchtung in Klassenzimmern	nein	nein	nein
Tageslichtregelung für die Beleuchtung in Klassenzimmern	nein	nein	ja und sinnvoll





Beitrag zur Wärmewende

16

- Einsparung Heizenergieverbrauch nach Teilsanierung ca. 200 MWh/a (entspricht etwa 20.000 Liter Heizöl ca. 25 % des Gesamtverbrauchs)
- Im Bewusstsein der politischen Gremien und Nutzer nur wenig positive Resonanz
 - Nutzungseinschränkungen durch Brandschutz
 - Kostensteigerung
 - Abstriche im Reinigungskomfort
 - viel Technik

Schwierigkeiten / Stolpersteine

17

- ☐ Keine Ausreichende Begleitung durch Bauherrn
- ☐ Schadstoffsanierung
- ☐ fehlende Bestandsunterlagen
- ☐ Umfangserweiterung
- ☐ Nutzereinschränkung durch Brandschutz
- ☐ Viel Technik durch Einzelraumlüftung
- ☐ Anfällige Bauteile
 - ☐ Außentüren
 - ☐ Feststellanlagen

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Verbesserungsansätze

18

- ☐ frühzeitiger Fachleute einschalten
- ☐ auf die Pflege der Bestandsunterlagen achten
- ☐ nicht im laufenden Betrieb sanieren
- ☐ der qualifizierten Begleitung durch den Bauherrn mehr Zeit einräumen

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Empfehlungen

19

- Qualifizierte Begleitung durch den Bauherrn
- Beim Neubau schon an die Sanierung denken
- Frühzeitiges Einschalten von Fachleuten
- Nutzer für Energie und Brandschutz sensibilisieren
- Immer an Altlasten denken

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015

Noch ein Paar Bilder

20



Helmut Ludwig, Stadt Herrieden

Noch ein paar Bilder

21



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

22

- ☐ Besuchen Sie Herrieden



www.herrieden.de

Helmut Ludwig, Stadt Herrieden 19.05.2015



Was war der Auslöser für die Nahwärmeversorgung?

- Im Rahmen der Flurbereinigung sollte ein neues Gemeinschaftszentrum entstehen.
 - Unregelmäßig genutzte Immobilien mit eigener Heizungsanlage problematisch.
 - Nachbarn wollten Versorgung nicht übernehmen, sondern lieber selbst versorgt werden.
 - Aus einem kleinen Ansatz entwickelte sich eine Lösung für den ganzen Ort.
-
- Zunächst war an ein zentrales Hackschnitzelheizwerk gedacht, da Entfernung zur Biogasanlage zu groß erschien.
 - Aus ökologischer Sicht sollte die Abwärme der Biga einbezogen werden.
 - Letztendlich konnte das Konzept so erweitert werden (auch Richtung Biga) dass eine wirtschaftlich Gesamtlösung gefunden wurde.



Das Unternehmen

Das Nahwärmenetz wird von der **Bioenergie Mausdorf** betrieben.
Zur Öffentlichkeitsarbeit gehört ein ansprechendes Firmenlogo wie auch ein Internetauftritt: www.Bioenergie-Mausdorf.de



Weitere Infos unter: www.Mausdorf-hat-Energie.de

Wie entstand die Nahwärme Mausdorf?

Ein Projekt dieser Art entsteht, wenn **Menschen die Initiative** ergreifen.

Motivation:

- Ort voranbringen
- Sinnvolle Holznutzung
- CO₂ neutrale Energieversorg.
- Energiewende
- Spaß an Projekten....
- Gemeinschaftssinn stärken



- Finanzielle Motive oder persönliche Anerkennung gehören nicht dazu.

Wie entstand die Nahwärme Mausdorf?

Die Bioenergie Mausdorf wurde von 3 Mausdorfer Bürger gegründet.

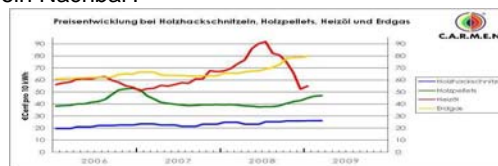
Projektablauf:

Grobkonzept technisch und wirtschaftlich erarbeiten

- Randbedingungen unklar, da Akzeptanz der Bürger nicht bekannt

Vorstellung in Bürgerversammlungen:

- Langwieriger Prozess, viele Fragen
- Glaubwürdigkeit der Akteure?
- Allgemeine Skepsis, ob Konzept tragfähig.
- Welche Kosten kommen auf den Teilnehmer zu?
- Was mache ich mit meinem Holz?
- Was macht mein Nachbar?



Wie entstand die Nahwärme Mausdorf?

Aspekte der Beteiligung:

- Als Gesellschaftsform wurde eine **GBR** gewählt, jeder Teilnehmer ist Gesellschafter. (offene Kalkulation, Non Profit Gesellschaft)
- Positiv, wenn Projekt von Ortsansässigen durchgeführt wird.
- Vertrauen schaffen, dass ein „Dienstleister“ das Grundbedürfnis der Wärmeversorgung übernimmt. (Eigener Herd ist Goldes wert.)
- Konzept muss sinnvolle Nutzung des eigenen Holzes sicher stellen.

Problem:

Bei Projektstart muss Anzahl der Teilnehmer weitgehend angesichert sein.

Bioenergie Mausdorf-Projektierung



Erste Grobplanung des Wärmenetzes

Heizzentrale in Biogasanlage?

In die bestehende Biogasanlage wurde für die Bioenergie GBR ein Heizraum eingerichtet.
Hier erfolgt die primäre und sekundäre Verteilung.

Raum entstand weitgehend in Eigenleistung der Gesellschafter

Primär wird die Energie dem Kühlwasserkreislauf der BHKW der Biga entzogen.

Zusätzlich 850 kW Hackschnitzelheizung

Die Gesellschaft muss die Versorgungssicherheit gewährleisten!



Die Heizzentrale



Hackschnitzelkessel

Redundante Hauptspeisepumpen



Das Wärmenetz

Das Netz hat eine Länge von 2100m
Verlegung erfolgte zu 100% in Eigenleistung



Gemeinsamer Holzlagerplatz

- Anlieferung des Holzes erfolgt zum großen Teil durch die Teilnehmer.
- Holz wird zentral gemeinschaftlich gehäckselt.
- Einzelmengen der Teilnehmer können gut erfasst werden
- Erlös wird ihnen auf ihr Heizkostenkonto gutgeschrieben.



Hackschnitzellagerung

- Lagerstätte für 1000qm Hackschnitzel; jährlich Verbrauch.
- Unterbringung unmittelbar an der Heizung schien aufwändig.
- Aufgelassenes Fahrsilo eines Landwirtes wurde überdacht und dient jetzt als zentrale Lagerstätte der Hackschnitzel.



Durch Überdachung
umfunktionierte Fahrsilos zum
Hackschnitzellager mit
PV Anlage.



Hackschnitzellager für ca. 2000qm

Hackschnitzeltransport

- Vorratsbehälter von lediglich 5qm an Heizzentrale.
- Ein eigens dafür konzipieren 45 qm Container beschickt bedarfsgesteuert die Anlage mit Hackschnitzel.
- Volumen reicht für mindestens 7 Tage bei extremen Minusgraden.
- Auf den Bau eines großvolumigen Gebäudes konnte verzichtet werden.



Absetzen des Containers am Heizhaus



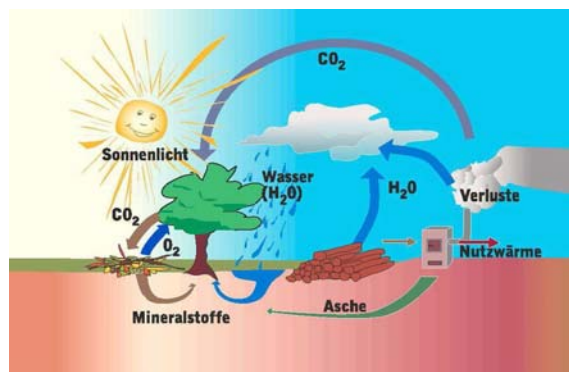
Befüllung des Containers am Lagerplatz

Kostensituation

Gesamtinvestition	ca. 500.000€
Anteil Wärmenetz	ca. 250.000€
Anteil Heizkessel	ca. 120.000€
Fördersumme	ca. 250.000€
Finanzierung:	
Einmalzahlung je Teilnehmer	3750€
Rest über Wärmebezugspreis	ca. 7Ct/ kWh

Umweltbeitrag

- Durch das Nahwärmenetz werden jährlich **54.100 Liter Heizöl** ersetzt.
- Dies entspricht einer CO₂ Reduzierung von **145 Tonnen** pro Jahr.
- Um eine vergleichbare Umweltentlastung zu erzielen müssten etwa **900 Bäume** gepflanzt werden.
- Oder **90 Solaranlagen** zur Brauchwarmwasserbereitung installiert werden.



Resümee:

- Der wirtschaftliche Betrieb des Nahwärmenetzes ist trotz Förderung nur bei kostengünstiger Umsetzung möglich.
- Eigenleistung mit geringem Stundensatz, keine Planungskosten.
- Gemeinsames Projekt schweißt Dorfgemeinschaft zusammen.
- Einsatz eigener kostengünstiger Maschinen und Geräte.
- Wiederherstellung der Grundstücke durch Grundstücksbesitzer.
- Einvernehmen der Grundstückseigentümer bei Leitungstrassen.
- Ehrenamtliche Geschäftsführung; „Non Profit“ Gesellschaft.
- Leider konnten nur 50% der Häuser angeschlossen werden
- Gründe für Ablehnung oft persönlich....





Regierung von Mittelfranken



Übersicht: Finanzielle Unterstützung

Die Wärmewende aus kommunaler Sicht

19.05.2015

Nürnberg, Caritas-Pirckheimer-Haus

Joachim Fahsl, Regierung von Mittelfranken

Regierung
von
Mittelfranken



ENERGIE INNOVATIV – regional Regierung von Mittelfranken

Umbau der Energieversorgung mit den Kommunen und in
Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Regierungspräsident **Dr. Thomas Bauer** als Energiebeauftragter
der Bayerischen Staatsregierung für Mittelfranken bestellt

Herr AD Kreitinger (Leiter der Arbeitsgruppe)

Telefon: 0981/53-1342

E-Mail: Klaus.Kreitinger@reg-mfr.bayern.de

Telefax: 0981/53-5342

Herr BD Brand (Geschäftsführung)

Telefon: 0981/53-1835

E-Mail: Reinhold.Brand@reg-mfr.bayern.de

Telefax: 0981/53-5835

Joachim Fahsl (Ansprechpartner)

Telefon: 0981/53-1341

E-Mail: Joachim.Fahsl@reg-mfr.bayern.de

Telefax: 0981/53-5341

Regierung
von
Mittelfranken



Regierung
von
Mittelfranken

Handlungsfelder der Kommunen

- Kommunen als **Träger der Planungshoheit**
- Kommunen als **Eigentümer**
öffentlicher Gebäude und Betriebe
- Kommunen als **Träger der örtlichen Energieversorgung** und der
Netzinfrastruktur (u. a. Stadtwerke)
- Kommunen als **Anlauf-/Beratungsstelle**
für Bürger und Unternehmen
- Kommunen als **Vorbild**



Regierung
von
Mittelfranken

Übersicht über Fördermöglichkeiten für Kommunen



Energie- und Klimaschutzkonzepte



Beratung(sleistungen)



Klimaschutz und Energieeffizienz



Bauen und Modernisieren (Nicht-Wohngebäude)



Energieerzeugung

Förderung



Energie- und Klimaschutzkonzepte

Regierung von Mittelfranken

- **Förderung von Energiekonzepten und kommunalen Energienutzungsplänen**
(Innovations- und Technologiezentrum Bayern, StMWi)
- Kommunale Klimaschutz(teil-)konzepte – Erstellung (BMUB / PTJ)
- Kommunale Klimaschutz(teil-)konzepte – Umsetzung (BMUB / PTJ)
- Konzepte für die energetische Sanierung in Stadtquartieren (KfW)



Energieeinsparkonzepte und kommunale Energienutzungspläne

- **Antragsberechtigte:**
 - Kommunale Gebietskörperschaften und Eigenbetriebe
 - Träger kirchlicher oder anderer Einrichtungen ohne wirtschaftliche Tätigkeit in Bayern
 - Unternehmen mit Sitz oder Niederlassung in Bayern
- **Projektförderung (Anteilsfinanzierung):**
 - Bei Energieeinsparkonzepten**
 - Bis zu 50 % bei kommunalen Gebietskörperschaften und Trägern kirchlicher oder anderer Einrichtungen ohne wirtschaftliche Tätigkeit sowie bei KMU
 - Bis zu 40 % bei wirtschaftlich tätigen Antragstellern, die keine KMU sind
 - Förderhöchstsumme: 50.000 €
 - Bei kommunalen Energienutzungsplänen**
 - ⑩ Bis zu 70 % für kommunale Gebietskörperschaften

Regierung
von
Mittelfranken



Beratungsleistungen



- Gründung von Energieagenturen (RMFR/StMWi)
- **Förderung der Qualifizierung zur/m „Kommunalen Energiewirt/in“ (BVS/StMWi)**
- **Energiecoaching_Basis 2015/2016** (RMFR/StMWi)
- **Energiecoaching Plus** (RMFR/StMWi)
- Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen (RMFR/StMWi)

Beratung

Regierung
von
Mittelfranken



Beratungsleistungen

Förderung der Qualifizierung zum/zur „Kommunalen Energiewirt/in“ (BVS)

- Umfang:** Modularer Aufbau; Sieben dreitägige Seminare (einzeln buchbar); Keine bestimmte Reihenfolge einzuhalten
- Veranstalter:** BVS in Kooperation mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (StMWi) dem Bayerischen Gemeindetag sowie der Hochschule Landshut
- Zielgruppe:** Entscheidungsträger/-innen und Mitarbeiter/-innen bei Kommunen, Stadtwerken und Landkreisen, die die Energiewende vor Ort gestalten und betreuen sollen.
- Zuschuss:** Bei vollständiger Qualifizierung innerhalb von zwei Jahren und erfolgreicher Projektarbeit: Übernahme der für eine Kommune anfallenden Seminargebühren durch das StMWi (begrenzt auf den Zeitraum bis Ende 2016)
- Infos unter:** www.bvs.de; Wolfgang Hetterich, Dipl.-Ing (FH), Telefon 089/54057-670, hetterich@bvs.de, Jörg Simon, Telefon 09072/71-1700, simon@bvs.de

Regierung
von
Mittelfranken



Beratungsleistungen

Energiecoaching_Basis 2015/2016

- Förderinhalt:** Initialberatung vor allem kleiner und mittlerer Gemeinden zur aktiven Beteiligung an der Energiewende; Programm ist in der Umsetzung (Auswahl der Gemeinden bereits abgeschlossen)
- Empfänger:** 30 Gemeinden (vor allem Kommunen, die sich bislang noch nicht aktiv an der Energiewende beteiligen)
- Zuschuss:** 100 % durch das Bayerische Wirtschaftsministerium
- Antragstellung:** Örtlich zuständige Bezirksregierung

Energiecoaching_Plus

- Vorgesehene Förderinhalte:** Projektvorbereitung/-begleitung, Mediation & Moderation, Beratung & Bildung, Ausschreibungsabwicklung
- Geplanter Start:** 2016
- Abwicklung:** Örtlich zuständige Bezirksregierung

Regierung
von
Mittelfranken



Klimaschutz und Energieeffizienz



Regierung
von
Mittelfranken

- **Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts (KlimR)**
(StMUV, Regierungen)
- Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
Programm Nr. 215 (KfW)
- Kommunale Energieversorgung
Programm Nr. 203/204 (KfW)
- Energetische Stadtsanierung –
Energieeffiziente Quartiersversorgung
(Kommunen) Programm Nr. 201 (KfW)
- Energetische Stadtsanierung –
Energieeffiziente Quartiersversorgung
(Kommunale Unternehmen)
Programm Nr. 202 (KfW)



Förderschwerpunkt „Kommunaler Klimaschutz“

Regierung von Mittelfranken

KlimR

- **Richtlinien zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts – KlimR –** (Früher: CO₂-Minderungsprogramm)

➤ Gefördert werden

- planerische Maßnahmen bei öffentlichen Gebäuden,
- deren Umsetzung bei Pilot- oder Demonstrationsvorhaben bzw. Vorhaben mit vorbildlichen Energiestandards
- Aufbau und Betrieb von Strukturen und Prozessen zur Optimierung und Umsetzung von Maßnahmen

Regierung
von
Mittelfranken



Förderschwerpunkt „Kommunaler Klimaschutz“

Regierung von Mittelfranken

KlimR

Regierung
von
Mittelfranken

- **Antragsberechtigte:**

- Kommunale Körperschaften (Kommunen)
- deren Zusammenschlüsse,
- Kommunalunternehmen und
- andere Körperschaften des öffentlichen Rechts

- **Projektförderung (Anteilsfinanzierung):**

- Fördersatz: 40 – 50 Prozent
- Förderuntergrenze: 5.000 Euro (zuwendungsfähige Kosten)
- Förderobergrenze: 30.000 Euro (Zuwendung).
- Bei der Umsetzung von Maßnahmen entfällt die Förderobergrenze.

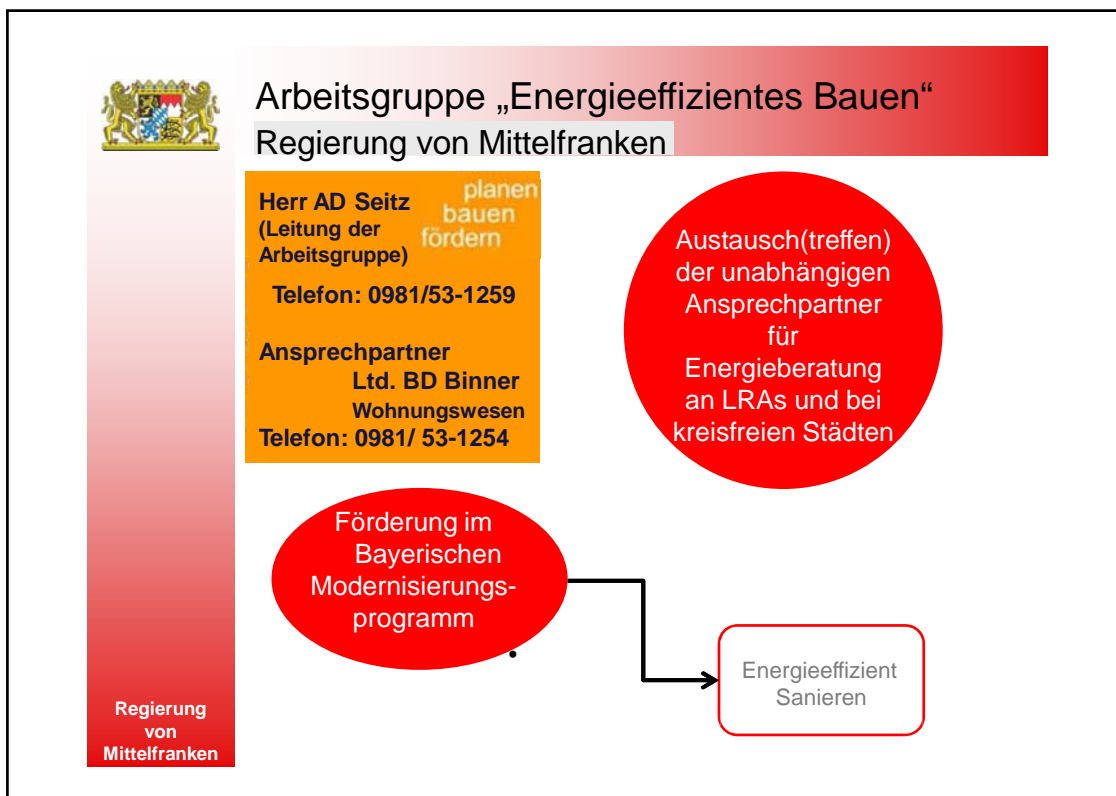


Bauen und Modernisieren



Regierung
von
Mittelfranken

- FAG-Förderung / Zuweisungen zu komm. Baumaßnahmen im komm. Finanzausgleich (RMFR / StMF)
- **Förderung der Modernisierung von Mietwohnungen im Bayerischen Modernisierungsprogramm** (RMFR / StMI-OBG)
- Investitionskredit - Kommunen (KfW)
- Energieeffizient sanieren - Kommunen (KfW)
- Städtebauförderung ggf. wenn Gebäude im Sanierungsgebiet (RMFR, StMI-OBG)
- Investive Klimaschutzmaßnahmen (BMUB/PTJ)





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:** Bezirksregierung

Regierung
von
Mittelfranken



Energieerzeugung



- **Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen** (StMUV, Regierungen)
- Marktanreizprogramm erneuerbare Energien (BAFA)
- Erneuerbare Energien Premium (KfW)
- Förderung von Biomasseheizwerken (StMELF / Technologie- und Förderzentrum TFZ)
- EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz (Netzbetreiber)
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (Netzbetreiber / BAFA)

Regierung
von
Mittelfranken



„Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen“
(NaStromE-För) an der **Regierung von Mittelfranken**

Bereich 5
AD Robert Karl
Sachgebiet 55.1
RD Christian Gorlo

Ansprechpartnerin: **KlimR**
Katrin Fugger
Tel: 0981/53 1971
Katrin.Fugger@reg-mfr.bayern.de

NaStromE

Regierung
von
Mittelfranken

Was wird gefördert?

- **Vorprojekte** und **Machbarkeitsstudien** der Standorteignung (z.B. vor Ort-Untersuchungen, z.B. ingenieurtechnische, hydrologische, geologische, naturschutzfachliche und elektrotechnische Voruntersuchungen zur technischen Machbarkeit, Netzanbindung, Genehmigungsfähigkeit).
 - Finanzierungsvarianten, Rechtsberatung, **Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Gesamtkostenschätzungen.**
 - **Analyse** und **Beurteilung** der zu wählenden **Rechtsform** im Hinblick auf Bürgerbeteiligung, Risiken, **Haftung, steuerrechtliche Aspekte, Prospektpflicht** (GmbH & Co. KG, Genossenschaft, GbR o. ä.).
- ⑩ Ausarbeitung von **Betriebsführungskonzepten.**



„Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen“
(NaStromE-För)

Wie wird gefördert?

- **Projektförderung** durch **anteilige Finanzierung** der zuwendungsfähigen Ausgaben.
- **Förderuntergrenze:** zuwendungsfähige Ausgaben für **Rechtsberatung** müssen **mind. 4.000 Euro** und für **Machbarkeitsstudien und Vorprojekte mind. 6.000 Euro** betragen.
- **Förderobergrenze:** für **Rechtsberatung 4.000 Euro**, für **Machbarkeitsstudien** und Vorprojekte **maximal 40.000 Euro** pro Projekt zur nachhaltigen Stromerzeugung.
- **Förderhöhe:** bis zu 40 % bzw. **bis zu 50 %**, wenn das **Projekt Bestandteil** eines **kommunalen** oder **regionalen Energiesparkonzeptes** (Energienutzungsplan, Klimaschutzkonzept o. Ä.) ist.

Regierung
von
Mittelfranken



„Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen“

(NaStromE-För)

Regierung
von
Mittelfranken

Wer wird gefördert?

- **Kommunale Körperschaften** und deren Zusammenschlüsse, **Kommunalunternehmen**, andere Körperschaften des öffentlichen Rechts.
- **Kapitalgesellschaften** (GmbH etc.), **Personengesellschaften** (GbR, KG etc.), **Einzelunternehmen, Mischformen** (GmbH & Co. KG etc.), die als Unternehmensgegenstand den **Betrieb einer Bürgeranlage zur Stromerzeugung** aus nachhaltigen Energiequellen zum Ziel haben.
- eingetragene **Vereine**, die als Vereinszweck den **Betrieb einer Bürgeranlage zur Stromerzeugung** aus nachhaltigen Energiequellen zum Ziel haben.
- **Genossenschaften** mit dem Satzungszweck der **Stromerzeugung** aus nachhaltigen Energiequellen.



Planungshilfen



- Mit dem „**Leitfaden Energienutzungsplan**“ gibt es **Hinweise**, Anleitungen und Informationen zur Datenermittlung und Konzeptentwicklung


Planungshilfen

Bayerischer
Windatlas

Geodaten
(z.B. Karten,
Luftbilder)


Energie-Atlas
Bayern

Regierung
von
Mittelfranken



Regierung
von
Mittelfranken

Information



Weiterführende Informationen können Sie auf www.energie-innovativ.de erhalten. Die dort angebotenen Publikationen "Energiegewinner" und "Wegweiser für Energieprojekte in Bayern" können einen weiteren Aufschluss über Fördermöglichkeiten geben.



Regierung
von
Mittelfranken

Informationsplattformen im Internet Förderwegweiser

Energie-Atlas Bayern
www.energieatlas.bayern.de/kommunen.html

LfU Förderfibel Umweltschutz
www.izu.bayern.de/foerder/

BMWi
www.foerderdatenbank.de

BINE Informationsdienst / dena
www.energiefoerderung.info

ARGE der Bay. Energieagenturen
www.energieagenturen.info/foerderkompass.html

C.A.R.M.E.N e.V.
www.carmen-ev.de/infothek/foerderung





Regierung von Mittelfranken

Angebot: kostenfreie Leihausstellung „Energiewende“



Foto: Stefan Fink

Foto: Stefan Fink

Regierung
von
Mittelfranken



Regierung von Mittelfranken

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Gerne beantworte
ich Ihre Fragen!

Joachim Fahsl
Regierung von Mittelfranken
0981/53-1341
Joachim.Fahsl@reg-mfr.bayern.de

Regierung
von
Mittelfranken

