

**KEA-BW**

DIE LANDESENERGIEAGENTUR

# **Energiekrise - Was kann eine Kommune jetzt tun?**

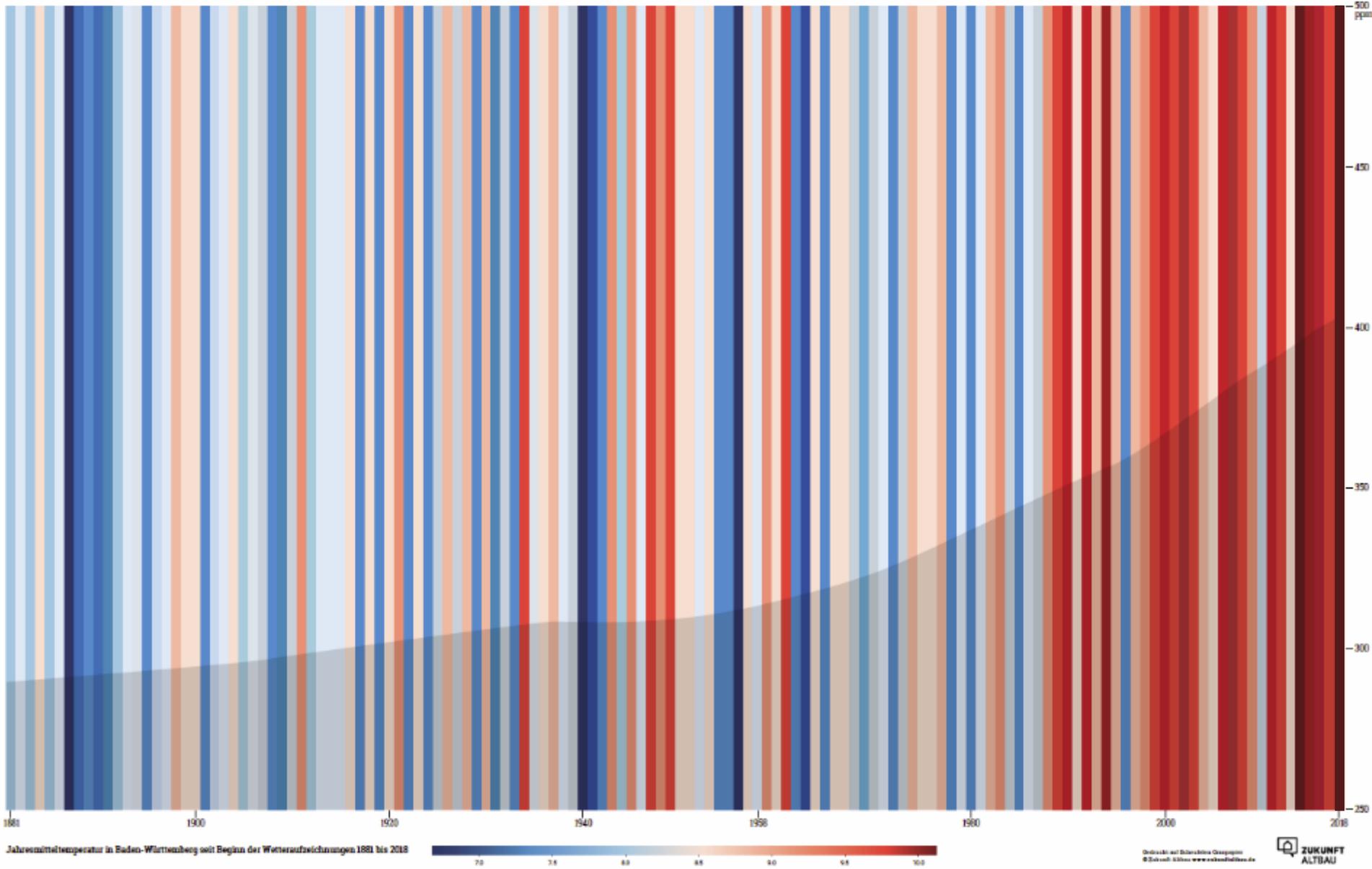
Klimaschutz\_konkret online

Dr. Volker Kienzlen, Claus Greiser, Frank Hettler

# WARMING-STRIPES FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG

Jeder Streifen zeigt die Temperatur eines Jahres. Und das ganze Bild die Temperatur in Baden-Württemberg von 1881 bis 2018. Die langfristige Anstiege der Temperatur ist deutlich am Wandel von Blau nach Rot zu erkennen. Diese bewundernswürdige Visualisierung von wissenschaftlichen Daten hat KI-Howlitzer.com für den King Climate Lab Hack mit globalen Daten erstellt. Die Daten für Baden-Württemberg hat Professor C. Franzke von der Universität Hamburg bearbeitet. (©HAWLITZER.COM, FRANZKE)

Die CO2-Konzentration in unserer Atmosphäre steigt ständig an. Dies ist durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe, aber auch durch die Zerstörung von Regenwäldern (z.B. die Verbrennung der Regenwälder) zu erklären. Die Auswirkungen der Erderwärmung sind bereits zu sehen, und die CO2-Konzentration wird sich in den nächsten Jahrzehnten weiter erhöhen. Die Auswirkungen der Erderwärmung sind bereits zu sehen, und die CO2-Konzentration wird sich in den nächsten Jahrzehnten weiter erhöhen. Die Auswirkungen der Erderwärmung sind bereits zu sehen, und die CO2-Konzentration wird sich in den nächsten Jahrzehnten weiter erhöhen.



Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg seit Beginn der Wettersaufzeichnungen 1881 bis 2018



# Versorgungslage zwingt zu Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien



- Bisher „nur“ Preiskrise, physische Energiekrise droht (50 % russisches Gas ist nicht kompensierbar: kein deutscher LNG-Hub, russische Kohle und Öl leichter ersetzbar)
- Bei Lieferembargo droht Versorgungsengpass: Preise??
- Energieeffizienz und Nutzung Erneuerbarer Energien ist Win-Win-Thema („Freiheitsenergien“)

und:

- 6. IPCC Sachstandsbericht: das Zeitfenster für 1,5 Grad schließt sich: Landesziele sind wichtig: gemeinsame Verantwortung

## Energieeffizienz

## und Nutzung Erneuerbarer Energien

sind Gewinnerthemen:

- keine CO<sub>2</sub>-Emissionen, kein Geld für Putin, Kosteneinsparung

## Die Lösungen sind da:

- Maßnahmen so angehen, dass Kurzfristmaßnahme nicht den Weg zum Ziel verhindert (keine Lock-in-Effekte)
- Jede heute eingesparte kWh Gas hilft uns im nächsten Winter
- Wo liegen die quick wins? Energiemanagement!!
- Kommunale Liegenschaften: effizient betreiben und nachhaltig sanieren
- Förderangebote für die Gebäudesanierung
- Ausblick

# 1. Wo drückt Ihnen in Ihrer Kommune aktuell der Schuh am meisten angesichts der Energiekrise?

Schleppender Ausbau Windkraft/PV Freifläche  
Unsichere Förderbedingungen bund (WN4.0-> BEW?)  
am Grundverständnis des Problems

Ungenutzte Dächer/PV-Potenzial **fehlende Haushaltsmittel** Rebound Effekt

Overload der Agenturen zu wenig Wissen **Sanierungsstau** möglich alte Denkweisen

Gasnetzrückbau **Kommunikation** **Hohe Kosten** ich **Denkmalschutz** Lieferantensuche

Kosten **Gasheizungen** **Personalmangel** Überzeugen der Verwaltung

steigende Preise **Handwerkermangel** **zu wenig Personal** Heizsystem

Gasheizung ersetze **Fachkräftemangel** zu viele Baustellen

großer Gebäudebestand **Energieberatermangel** für Wo fängt man an?

Umgang mit Widerständen Teure Rohstoffkosten

Ladeinfrastruktur Viele alte Gebäude, wenig Personal

Keine GutevBeratung durch Energieberater Steigende Energiekosten

Legionellenschutz in überdimensionierten WW-Tanks

## 2. Wie kann Sie die KEA-BW im Umgang mit der Energiekrise am meisten unterstützen?

Beratung zur Strategie

60%

Gemeinderäte motivieren

55%

Beratung zur Förderung

48%

Ich antworte im Chat

3%

# 25 Jahre KEA-BW 50 engagierte Klimaschützer



# Schnelle Erfolge: 10 % Energieeinsparung bis zum nächsten Herbst

- Verbräuche kennen und bewerten ist Kernvoraussetzung:  
Daten nach **§7b KSG BW** und die Auswertung dazu helfen
- **Betriebsoptimierung** jetzt starten:  
Erforderliche Energiedienstleistung in der erforderlichen Qualität während der erforderlichen Zeit bereitstellen
- **Nutzersensibilisierung** für den Herbst vorbereiten: Verwaltung, Schulen und Kita´s

# KSG §7b – Verbrauchsdaten erfassen und bewerten

- Analyse auf Gebäudeebene des Heizenergie- und Stromverbrauchs
- Dort: detaillierter Benchmarkvergleich nach Strom und Wärme getrennt

Daten für Liegenschaften der Kategorie Amstetten		Angaben zum Wärmeverbrauch									
eindeutige Liegenschaftsnummer (obligatorisch)	eindeutige Gebäudebezeichnung	Schwimmbeckenfläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtverbrauch [kWh]	Abrechnungszeitraum laut Rechnung		bereinigter Verbrauch [kWh/a]	Anteil am Gesamtverbrauch [%]	Verbrauchskennwert [kWh/m <sup>2</sup> *a]	Abweichung Vergleichswert [%]	Abrechnung von	
				von	bis						
1	Rathaus		146.790	1. Jan. 20	31. Dez. 20	143.854	11,77%	75	-29%	1.	
2	Büroerweiterung		25.010	1. Jan. 20	31. Dez. 20	24.510	2,00%	134	28%	1.	
3	Gemeindezentrum		14.998	1. Jan. 20	31. Dez. 20	14.698	1,20%	46	-16%	1.	
4	Vortragssaal		6.242	1. Jan. 20	31. Dez. 20	6.117	0,50%	42	-61%	1.	
5	Feuerwehr		92.306	1. Jan. 20	31. Dez. 20	90.460	7,40%	88	-20%	1.	
6	Bauhof		66.953	1. Jan. 20	31. Dez. 20	65.614	5,37%	48	-57%	1.	
7	Jugendräume		4.361	1. Jan. 20	31. Dez. 20	4.274	0,35%	21	-80%	1.	
8	Gem. Schule		282.987	1. Jan. 20	31. Dez. 20	277.327	22,68%	111	5%	1.	
9	Halle		161.162	1. Jan. 20	31. Dez. 20	157.939	12,92%	62	-49%	1.	
10	Kindergarten Bunte Kuh		52.834	1. Jan. 20	31. Dez. 20	51.777	4,23%	135	26%	1.	
11	Kinderhaus Am Sand		107.582	1. Jan. 20	31. Dez. 20	105.430	8,62%	135	26%	1.	
12	Gemeinschaftshaus Kirchgasse		13.272	1. Jan. 20	31. Dez. 20	13.007	1,06%	75	-42%	1.	
13	Feuerwehrhaus		23.478	1. Jan. 20	31. Dez. 20	23.008	1,88%	48	-57%	1.	
14	Gemeinschaftsraum Wiesenwe		0	1. Jan. 20	31. Dez. 20	0	0,00%	0	-100%	1.	
15	Dorfgemeinschaftshaus		36.762	1. Jan. 20	31. Dez. 20	36.027	2,95%	80	-41%	1.	
16	Grundschule und Gymnastikh		159.740	1. Jan. 20	31. Dez. 20	156.545	12,80%	208	131%	1.	
17	Gemeinschaftsraum Wiesenwe		34.800	1. Jan. 20	31. Dez. 20	34.104	2,79%	133	21%	1.	
18	Kindergarten Zwergenwald		18.357	1. Jan. 20	31. Dez. 20	17.990	1,47%	70	-36%	1.	
19											
20											
21											
22											



# Optimierung des Betriebs der techn. Anlagen und Energiecheck



## Zehn einfache Punkte zur Optimierung des Betriebs von Heizanlagen

Checkpunkt	Aktion	Erliegt: x
1 Ist ein Heizbetrieb erforderlich?	<p>Ein Heizbetrieb ist nur erforderlich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Tagesmitteltemperaturen der letzten 5 Tage unter 15°C liegen und / oder</li> <li>• die vorgegebene Raumtemperatur bei Nutzungsbeginn in mehreren Räumen um mehr als 2° C unterschritten wird.</li> </ul>	
2 In der Übergangszeit (Frühjahr und Herbst) reicht ein <b>eingeschränkter Heizbetrieb</b> aus.	<p>Dies kann durch folgende Betriebsweisen erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur vormittags heizen und dann die Beheizung einstellen (Abschaltbetrieb).</li> <li>• Abschaltung statt Absenkung: Bei Außentemperaturen von über 8 °C kann außerhalb der Nutzungszeit der Heizbetrieb unterbrochen werden. Eine Beheizung mit abgesenkten Temperaturen ist nicht erforderlich.</li> </ul>	
3 Ist die Raumtemperatur angemessen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Aufenthaltsräume sind 20°C, für Flure etc. 12-15°C und für Sporthallen 17°C empfohlen.</li> <li>• Ggf. Thermostatventile auf niedrigere Stufe stellen (Stufe 3 entspricht etwa 20°C).</li> </ul>	
4 Alle Thermostatventile maximal auf Stufe „3“ begrenzen bzw. auf „1 -2“ in den Fluren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. niedrigere Einstellung prüfen und möglichst arretieren. Falls nicht ausreichend, Ursachen ermitteln (Fehler im Heiznetz, Zugluft etc.)</li> </ul>	

## AKTIONSTIPPS

### Wärme & Strom effizient nutzen



**Klimaschutz**  
am Arbeitsplatz  
und zu Hause



## Strategische Erfolge: weitere 20 % Energieeinsparung bis Herbst 2023

- Ziel ist die Einführung und der dauerhafte Betrieb eines **systematischen kommunalen Energiemanagements (KEM)** zur Reduktion des Energiebedarfs und damit der Reduktion der Kosten.
- Durch ein systematisches Energiemanagement können bis zu **20 % weitere Energieeinsparungen** innerhalb der nächsten zwei Jahre bewirkt werden.

**... bedeutet, alle relevanten verwaltungsinternen Prozesse so zu gestalten, das der Energieverbrauch kommunaler Einrichtungen dauerhaft minimiert wird.**

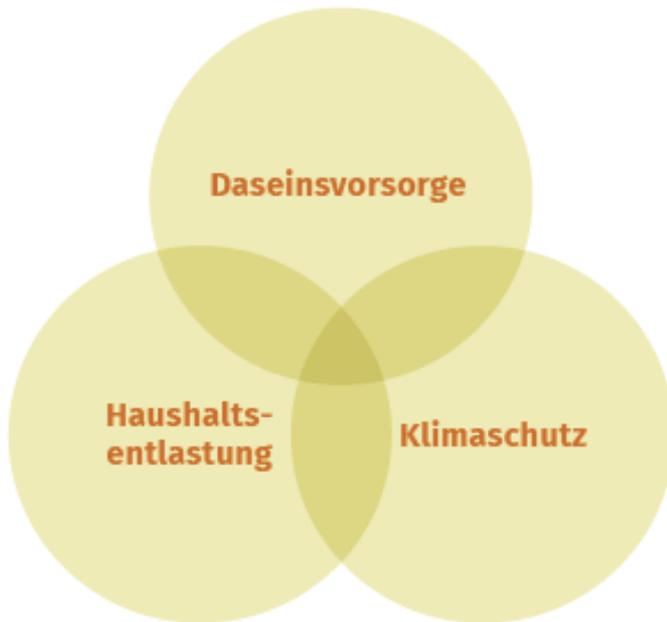
Hierzu gehören:

- kontinuierliche Verbrauchserfassung und -auswertung
- kontinuierliche Überwachung des Anlagenbetriebs und Anpassung an den Bedarf
- Umsetzung von organisatorischen Energiespar-Maßnahmen und Sensibilisierung der Nutzer

Wichtig dabei!

- Definition von Zielen, Zuständigkeiten, Abläufen und Ressourcen
- Kontinuierliche Erfolgskontrolle und Prozessoptimierung

# Haupteffekte des systematischen Kommunalen Energiemanagements



- Einsparpotenzial von 10 % bis 30 % durch **nicht- und geringinvestive Maßnahmen.**
- Verhältnis Energiekosteneinsparungen zu Personal- und Sachkosten: **3 : 1**
- Kommunen erhalten eine fundierte Datenbasis für **optimale Investitionsentscheidungen.**
- Die ersten 30 % THG-Minderung auf dem Weg zur **klimaneutralen Kommunalverwaltung**
- **Vorbildfunktion** bei Energieeffizienz und Klimaschutz für Bürger und Unternehmen.

## Kommunen mit ausgezeichnetem Energiemanagement

*Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg würdigt Güglingen, Pfaffenhofen und Zaberfeld*

Die drei Mitglieder des Gemeindeverwaltungsverbands (GVV) Oberes Zabergäu, Güglingen, Pfaffenhofen und Zaberfeld, haben in der jüngsten Sitzung des Verbands offiziell die Auszeichnung „Kommune mit ausgezeichnetem Energiemanagement“ erhalten.

Claus Greiser von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA-BW) und Leiter des Fachbereichs Energiemanagement überreichte die Auszeichnung und verdeutlichte die Dringlichkeit für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. „Wir müssen jetzt handeln, um die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens, die Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen

„Trotz der hohen Arbeitsbelastung haben sich alle drei Rathäuser so richtig ins Zeug gelegt.“

Alin Rösch



Claus Greiser (von links) übergab die Auszeichnung an Ulrich Heckmann, Diana Kunz, Carmen Kieninger und Alin Rösch.

Foto: privat

## Wollen Sie das auch erreichen? Unsere Unterstützung:

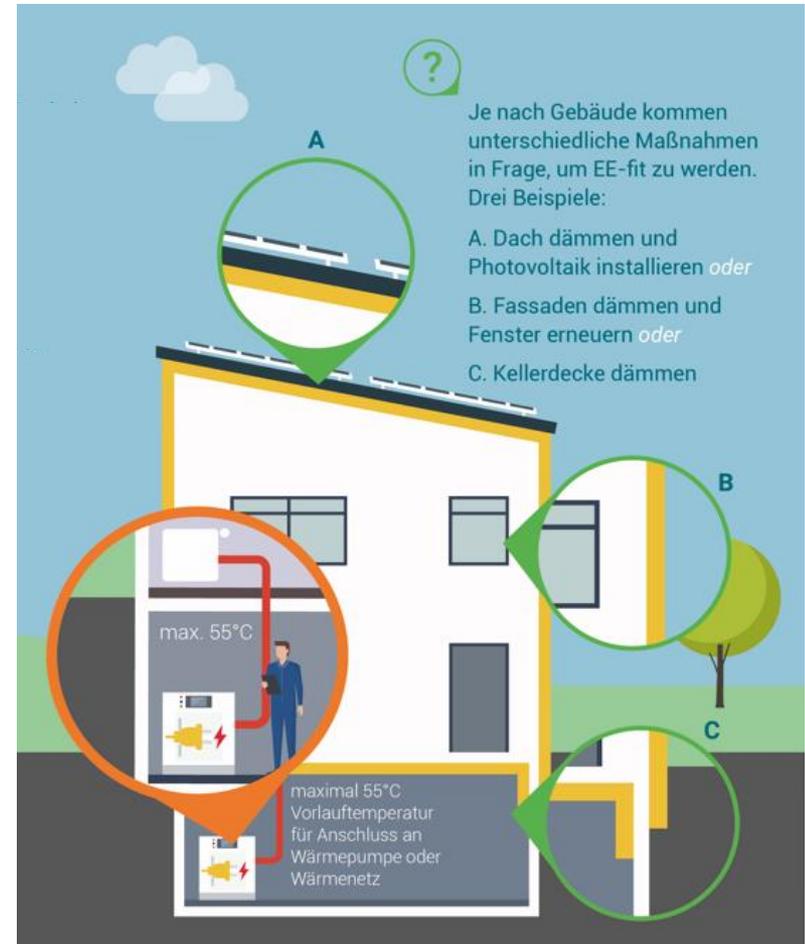
- Unsere Erfahrungen aus eigenen KEM-Projekten und der **Initialberatung vieler Kommunen** stellen wir Ihnen im Rahmen einer Initialberatung zur Verfügung.
- Mit dem von uns entwickelten Werkzeug **Kom.EMS** steht eine kostenfrei nutzbare **Schritt für Schritt Anleitung mit vielen Arbeitshilfen** zur zeiteffizienten Umsetzung zur Verfügung.
- Wir unterstützen Sie bei der Antragsstellung zur **Förderung** einer Personalstelle.
- Wir helfen Ihnen bei der Personalbeschaffung und **schulen und coachen** die neuen Energiemanager/-innen zusammen mit geschulten Kom.EMS Coaches.
- Im Netzwerk fördern wir den Austausch und halten die Motivation hoch.
- Und das alles finanziert durch das **Umweltministerium BW**.

## Eigene Sanierungsstrategie entwickeln:

- **Sanierung vor Abriss** (graue Energie!)
- **Ansprüche** der Nutzer prüfen
- **Nutzungsänderungen** einkalkulieren (10/20/30 Jahre)
- Schützen Gebäude ausreichend vor **Klimafolgen, -wirkung, -folgekosten?**

## 1. Gebäudehülle verbessern:

- **Ganzheitliche Planung**
- **EE-fit:** Gute Gebäudehülle  
→ Vorlauftemperatur <55°C
- Ggf. Kellerdecke oder Dach vorziehen
- Beim Fenstertausch Fassade mitdenken (Gerüst vorhanden, Schnittstellen sinnvoll lösbar)



## 2. Wärmeversorgung:

- Basis: **kommunale Wärmeplanung**
- **Wärmepumpen + PV** als beste Einzelversorgung
- Holzhackschnitzel im ländlichen Raum sinnvoll
- Keine neuen Gaskessel mehr!  
BHKW nicht mehr als Grundlast

## 3. Finanzierung:

- Fördermittel nutzen:  
KEA-BW Fördermittelberatung  
[www.kea-bw.de/foerderberatung](http://www.kea-bw.de/foerderberatung)



Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH KEA

gemeinsam mit ifeu zsw DLR izes green

Öko-Institut e.V. Institut für angewandte Ökologie Institute for Applied Ecology Fraunhofer IFAM

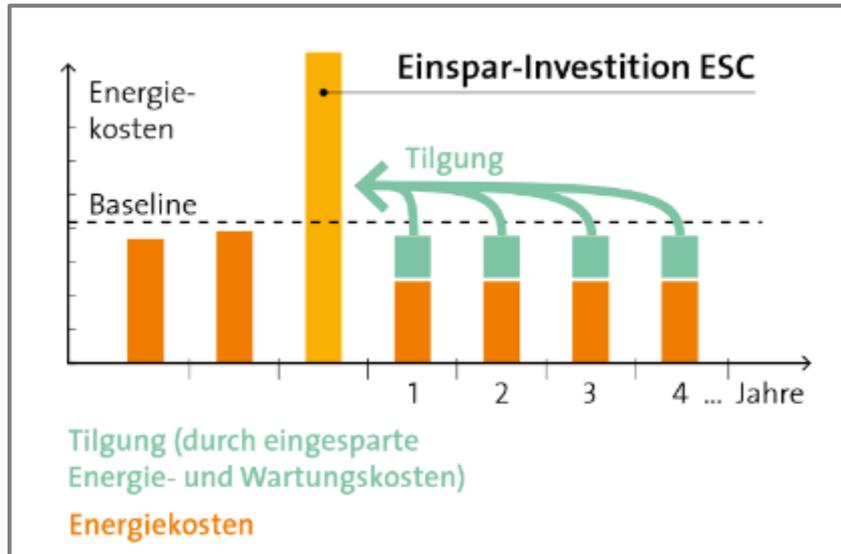
### Bedeutung von Wärmenetzen für die Energiewende

Positionspapier 3/2014

Dr. Volker Kienzlen, Helmut Böhnisch, Harald Bieber, KEA, Karlsruhe  
Veit Bürger, Öko-Institut e.V. Freiburg  
Michael Nast, DLR, Stuttgart  
Dr. Martin Pehnt, ifeu, Heidelberg

# Sanierung der kommunalen Liegenschaften mit Contracting finanzieren

[www.kea-bw.de/contracting](http://www.kea-bw.de/contracting)



## LEITFADEN

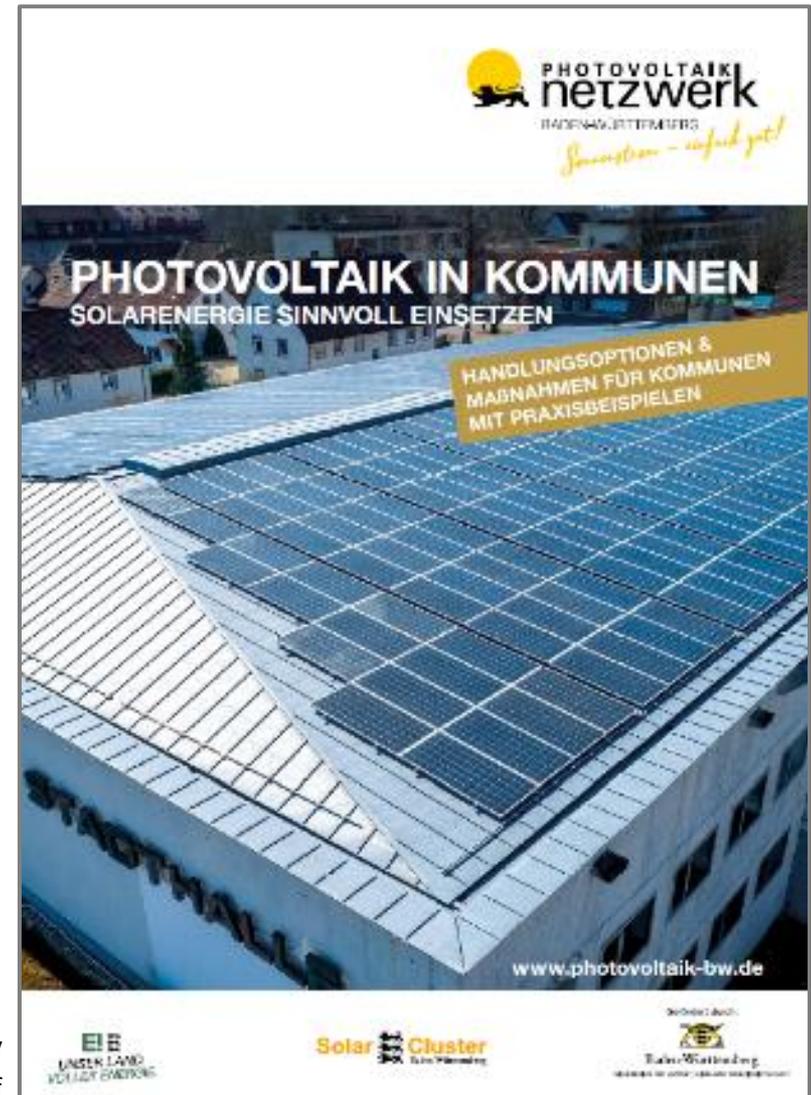
Energiespar-Contracting  
für kommunale Gebäude

- Gesamtsanierung öffentlicher Liegenschaft planen, **erste Maßnahmen 2022 umsetzen**
- zum Beispiel für Schulsanierungen, Straßenbeleuchtung
- klimaneutraler Gebäudebestand
- Förderung aus Klimaschutz-Plus (ProEco)

# Erneuerbare Energien sichern die energetische Unabhängigkeit

- Kommune baut PV auf eigenen Dächern
- Kommune wirbt für PV auf Privathäusern
- Kommune ermöglicht Freifläche und Wind

Mehr unter: [www.photovoltaiik-bw.de](http://www.photovoltaiik-bw.de)



[https://www.photovoltaiik-bw.de/fileadmin/Bilder-Dateien\\_Koordinierung/PV-Netzwerk\\_Photovoltaiik-in-Kommunen-Broschuere\\_2020\\_07.pdf](https://www.photovoltaiik-bw.de/fileadmin/Bilder-Dateien_Koordinierung/PV-Netzwerk_Photovoltaiik-in-Kommunen-Broschuere_2020_07.pdf)

# Bürger und Unternehmen mitnehmen

[www.zukunftaltbau.de](http://www.zukunftaltbau.de)

- 25+ Pressemitteilungen pro Jahr  
→ nutzen für's Amtsblatt
- Kostenfreie Print- und Online-Informationen

### Erneuerbare Energien lösen fossile Brennstoffe ab



Mit niedriger Vorlauftemperatur fit für Wärmepumpe  
Fossile Heizsysteme und Biomasseheizungen kÖr 60 Grad ins Heizsystem einspeisen. Wärmepumpe wirtschaftlicher, je niedriger diese sogenannte Vorlauf-temperatur ist, desto mehr Energie wird benötigt, um einen bestimmten Effizienzstandard zu erreichen – es werden (EE-St) Mit der Dämmung von Dach, Fassade und Heizung. Seltener müssen dabei alle Maßnahmen, reicht bereits der Austausch einzelner HeizkÖr, wenn die Vorlauftemperatur ist nötig. Flächenheizelemente sind bei gleichen Ausgangsbedingungen etwa 14 %

Ideal für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmepumpe unter 55 Grad. Da sich der Markt für Wärmepumpe Wärmepumpen, die, wenn auch mit Einbußen leisten. Damit können Wärmepumpen in viele Heizungen ersetzen.

In Mehrfamilienhäusern kommen Wärmepumpe ihre Grenzen. Hier bieten sich entweder dezentrale, Hybrid-Wärmepumpen an, bei denen beispiels-

### Sanierungsleitfaden Baden-Württemberg

Erfolgreich Sanieren in 10 Schritten



ZUKUNFT ALTBAU  
Baden-Württemberg

**Günstiger und auch noch wärmer**

## Fünf Tipps für sparsames Heizen

04.02.2022, 09:21 Uhr (aktualisiert)



# Bürger und Unternehmen mitnehmen

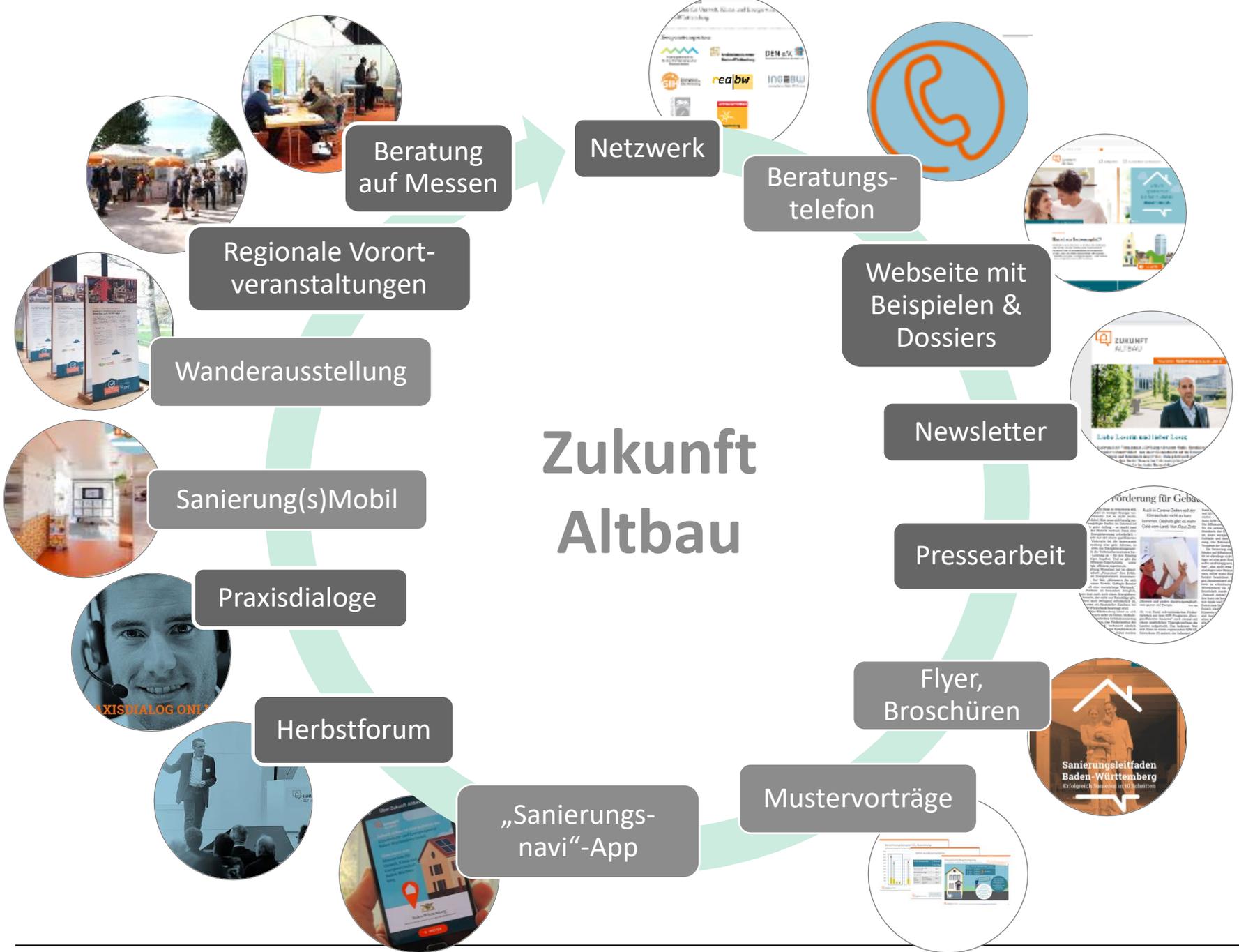
[www.zukunftaltbau.de](http://www.zukunftaltbau.de)



- Kostenfreies Beratungstelefon:  
Tel.: 08000 / 12 33 33
- Vernetzung mit Energieberatern
- Sanierung(s)Mobil
- Regionale Sanierungsmessen
- Energieberatung-App Sanierungsnavi



# Zukunft Altbau



Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH 

**HN** HOCHSCHULE HEILBRONN  **Öko-Institut e.V.**  
Institut für angewandte Ökologie  
Institute for Applied Ecology

 **Fraunhofer ISE**

 **IGTE**  **ifeu**  
INSTITUT FÜR TRIBE- UND UMWELTFORSCHUNG  
HEILBRONN

 **IREES**  
Institut für Ressourcen-Wissenz und Energiestrategien

 **HBC.**  
HOCHSCHULE  
BIBERACH  
UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

## Grundlegende Empfehlungen für Sanierung und Erneuerung von Heizungsanlagen

Hinweise und Empfehlungen für Hausbesitzer, Investoren sowie Fachplaner und Handwerk  
Stand 01/2019

Dr.-Ing. Volker Kienzlen, KEA  
Dr. Veit Bürger, Öko-Institut  
Dr. Peter Schossig ISE  
Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff,  
Hochschule Biberach  
Dr.-Ing. Martin Pehnt, ifeu  
Dr. Jan Steinbach, IREES GmbH, Fraunhofer ISI  
Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos, IGTE  
Stuttgart  
Prof. Dr.-Ing Anke Ostertag  
Hochschule Heilbronn

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH  **KEA**

gemeinsam mit

 **Fraunhofer IBP**  **Energieinstitut Vorarlberg**

 **KIT**  
Karlsruher Institut für Technologie

 **ebök**  
Planung und Entwicklung GmbH

Dr. Volker Kienzlen (KEA)  
Hans Erhorn, Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP),  
Helmut Krapmeier Energieinstitut Vorarlberg  
Prof. Dr. Thomas Lützkendorf, KIT  
Johannes Werner, ebök Planung und Entwicklung GmbH  
Prof. Andreas Wagner, KIT

## Über den Sinn von Wärmedämmung

Argumente zur Überwindung von Missverständnissen  
Positionspapier 4/2014

- Überzeugen Sie ihre Gemeinde und ihr privates Umfeld
- Melden Sie sich bei Unterstützungsbedarf
- Binden Sie Ihre rEA ein

**Erneuerbare Energien + Energieeffizienz =  
Klimaschutz und Versorgungssicherheit  
– packen Sie´s an!**

### 3. Was nehmen Sie mit von heute?

Ich werde mich mehr um die Strategie hin zu klimaneutralen Gebäuden kümmern.



56%

Motivation



52%

ich werde verstärkt das Energiemanagement anschieben



52%

ich werde noch mehr die Materialien und Informationen von KEA-BW-/Zukunft  
Altbau in meiner täglichen Arbeit nutzen



48%

ich werde die Newsletter der KEA-BW/von Zukunft Altbau abonnieren und meinen  
Kolleg\*innen empfehlen



14%

## Die nächsten Veranstaltungen der KEA-BW:



- Di., 7. April 2022, 11-12:30 Uhr, online  
**Einführung des Technikkatalogs zur kommunalen Wärmeplanung**
- Mi., 27. April 2022, 10-13 Uhr, online  
**Erstes Netzwerktreffen Klimaneutraler Gebäudebestand**
- Do., 05. Mai, 18-19:30 Uhr, online  
**Praxisdialog: Klimaschutzgesetz und PV-Pflicht-Verordnung**
- Mo., 23. Mai 2022, 14-15:30 Uhr, online  
**Infoveranstaltung: Musterverträge zur Unterstützung der Abwärme-Erschließung**
- weitere Termine und Anmeldung siehe:  
**[www.kea-bw.de/veranstaltungen](http://www.kea-bw.de/veranstaltungen)**