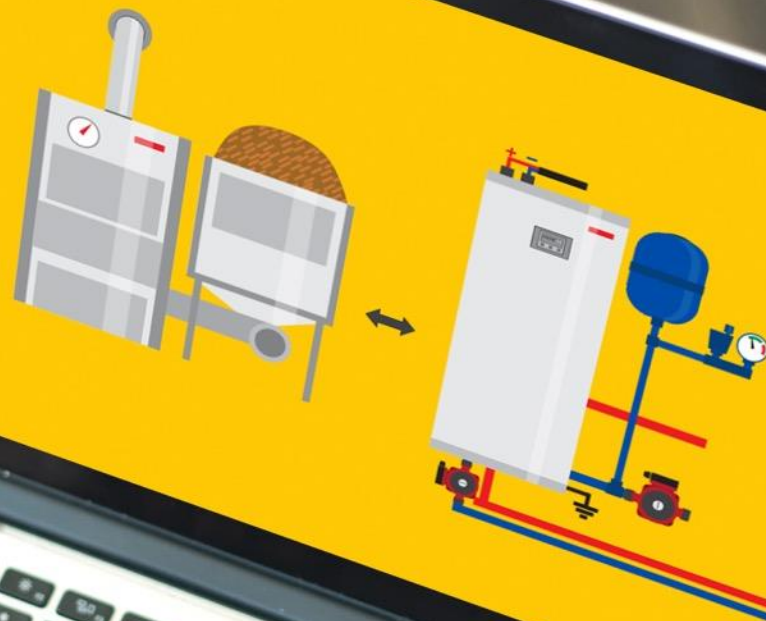


verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

# HEIZEN, WÄRME, SOLAR FÜR PRIVATPERSONEN

Dipl.-Ing. Matthias Schlagenhauf, Energieagentur Zollernalb gGmbH

# Energieagentur Zollernalb - Wer wir sind

- lokaler Ansprechpartner vor Ort für das Thema Energie
- seriöse und anbieterneutrale Informationen
- erste Anlaufstelle für fachlich fundierte und persönliche Beratung
- gemeinnützige Organisation → **unabhängig** und **neutral**

Unser Team unterstützt Bürgerinnen und Bürger, Kommunen und Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Aktivitäten zur Energiewende im Zollernalbkreis.

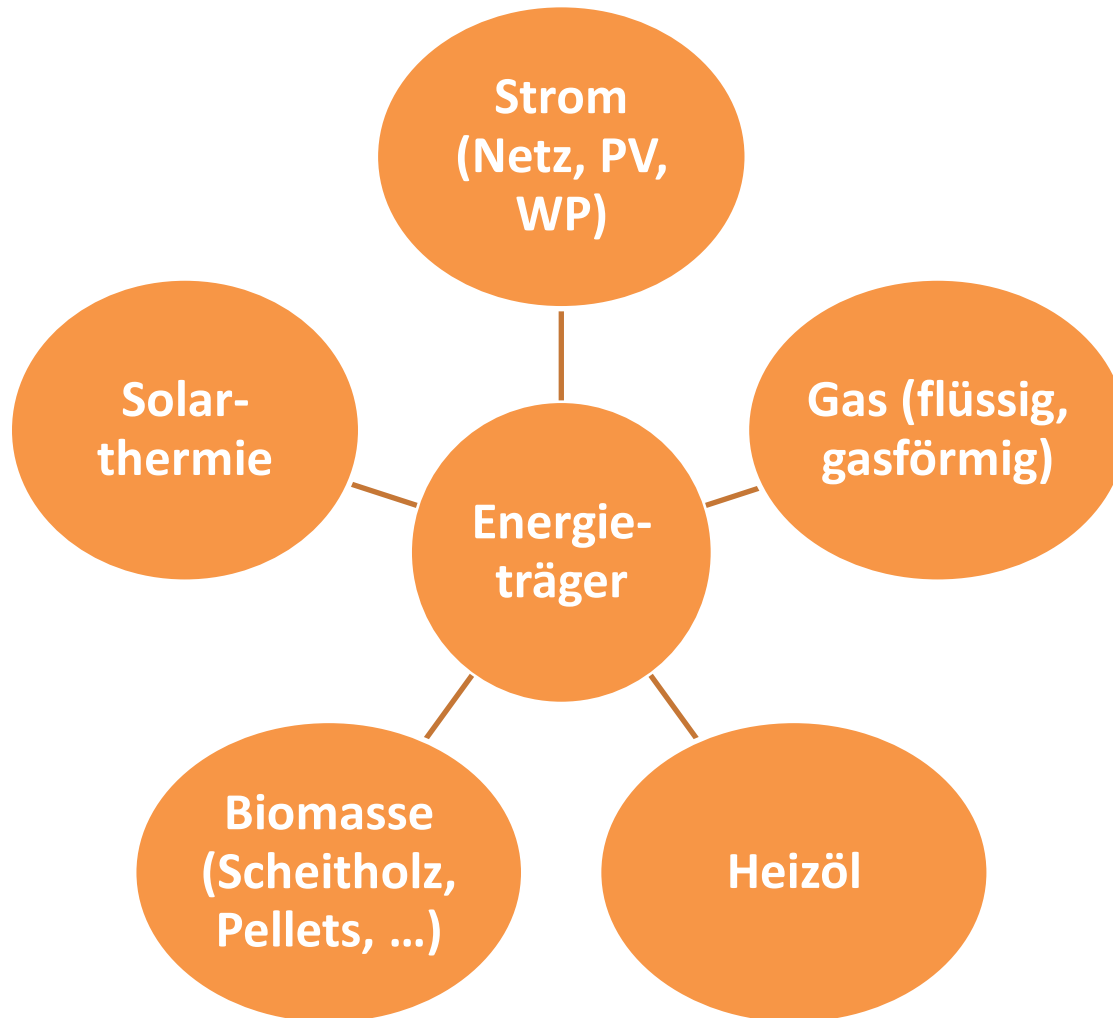


## Dipl.-Ing. Matthias Schlagenhaut



- 2006-2011 Studium Umweltschutztechnik, Uni Stuttgart
- 2012-2014 Mitarbeiter Forschungs- und Testzentrum für Solaranlagen, Stuttgart
- seit 2013 Energieberater für Wohn- und Nichtwohngebäude
- seit 2014 Mitarbeiter bei der Energieagentur Zollernalb
- Energieberater der Verbraucherzentrale
- Bewohner eines Altbaus aus den 1920er Jahren in Albstadt

# WOMIT HEIZEN? – AKTUELLE OPTIONEN



## CO<sub>2</sub>-Bepreisung

- 2021 – 2025: Schrittweise Erhöhung des Festpreises von 25 € auf 55 € pro Tonne CO<sub>2</sub>
- ab 2026: 55 – 65 €/t CO<sub>2</sub>
- ab 2027: Auktionierung, weitere Steigerungen zu erwarten
- Preise aktuell in anderen Ländern: Schweden 118 €/t CO<sub>2</sub>, Schweiz 88 €/t CO<sub>2</sub>, Frankreich 45 €/t CO<sub>2</sub>

## Spezifische Kohlendioxidemissionen verschiedener Brennstoffe

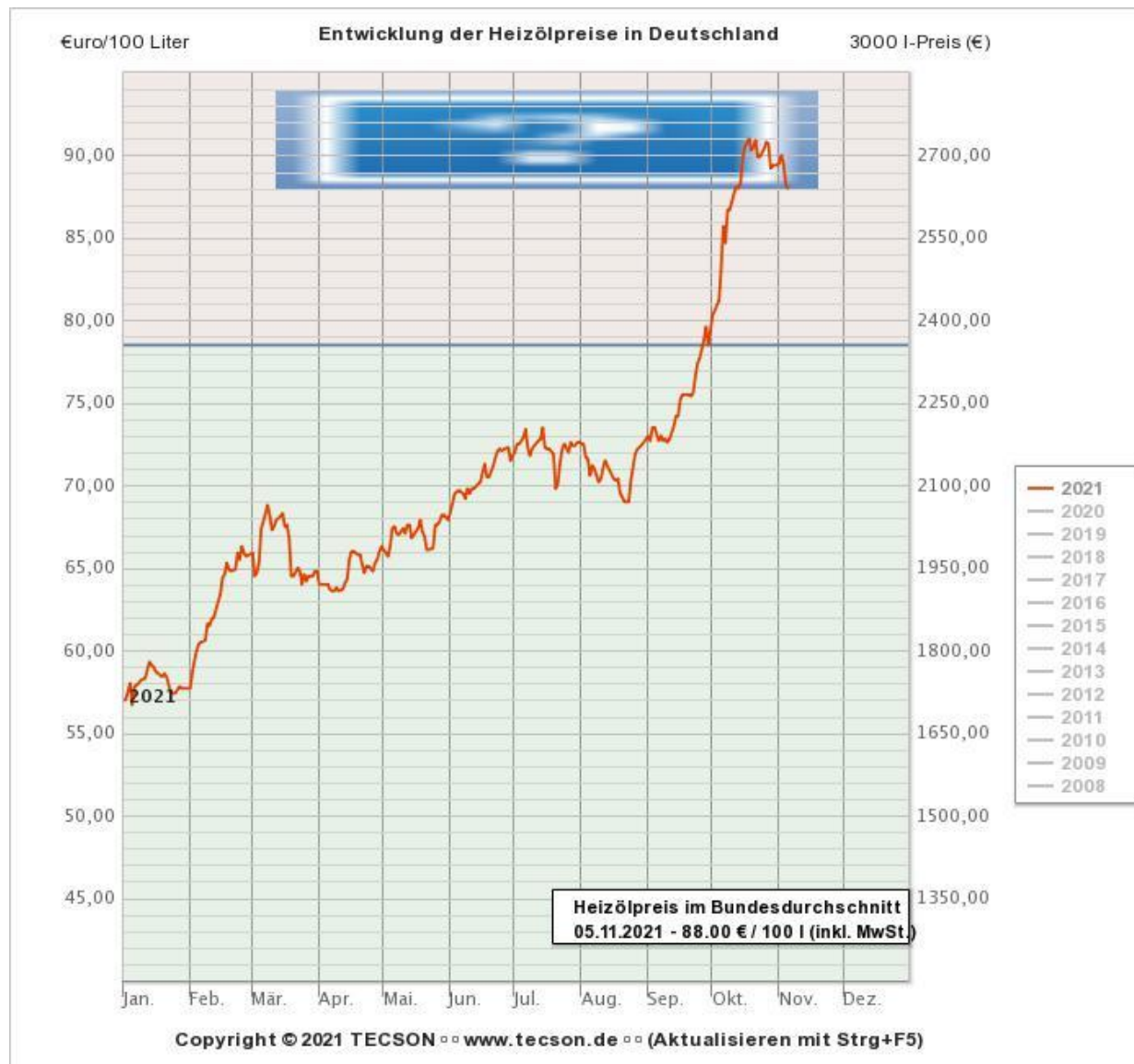
Brennstoff	Emissionen in kgCO <sub>2</sub> / kWh	Emissionen in kgCO <sub>2</sub> / GJ
→ Holz <sup>1)</sup>	0	0
Holz <sup>2)</sup>	0,39	109,6
Torf	0,38	106,0
Braunkohle	0,36	101,2
... Lausitz	0,41	113,0
... Mitteldeutschland	0,37	104,0
... Rheinland	0,41	114,0
Steinkohle	0,34	94,6
→ Heizöl	0,28	77,4
Diesel	0,27	74,1
Rohöl	0,26	73,3
Kerosin	0,26	71,5
Benzin	0,25	69,3
Raffineriegas	0,24	66,7
Flüssiggas	0,23	63,1
→ Naturgas	0,20	56,1

1) bei nachhaltiger Nutzung

2) bei nicht-nachhaltiger Nutzung ohne Wiederaufforstung

Quelle: Fachbuch Regenerative Energiesysteme und UBA

# Heizölpreis 2021





# Entwicklung Erdgas-Preis

in MWh, laut Handelsplatz „Title Transfer Facility“



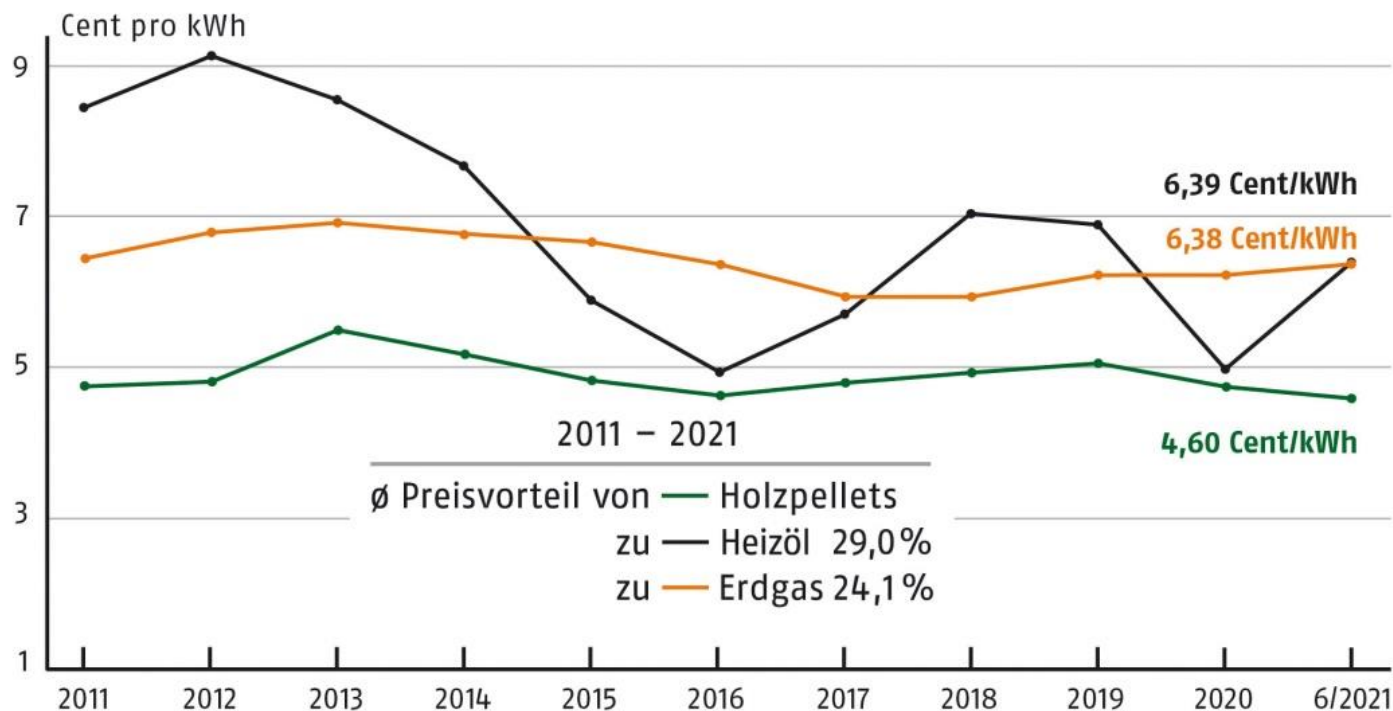
Quelle: ICE







# Brennstoffkostenentwicklung von Öl, Gas und Pellets



**Basis:** Verbraucherpreise für die Abnahme von 33.540 kWh Gas (Ho), 3.000 l Heizöl EL (Hu: 10 kWh/l) bzw. 6 t Pellets ENplus A1 (Hu: 5 kWh/kg, inkl. MwSt. und sonstige Kosten).

**Quellen:** Deutsches Pelletinstitut GmbH, Brennstoffspiegel (Heizöl- und Erdgaspreise)

Stand: Juli 2021

© Deutsches Pelletinstitut GmbH

# EWärmeG (15 % EE oder Ersatzmaßnahmen bei Einbau fossiler Heizungen)

## Wohngebäude

Erfüllungsoptionen	5 %	10 %	15 %
Solarthermie <sup>4</sup> [m <sup>2</sup> Aperturfläche/m <sup>2</sup> Nfl] (pauschalierter oder rechnerischer Nachweis)	✓ (EZFH 0,023 m <sup>2</sup> ) (MFH 0,02 m <sup>2</sup> )	✓ (EZFH 0,047 m <sup>2</sup> ) (MFH 0,04 m <sup>2</sup> )	✓ (EZFH 0,07 m <sup>2</sup> ) (MFH 0,06 m <sup>2</sup> )
Holzzentralheizung	✓	✓	✓
Einzelraumfeuerung	-	(✓) bis 30.6.2015 ≥ 25 % Wfl	✓ ≥ 30 % Wfl
Wärmepumpe (JAZ ≥ 3,50; JHZ ≥ 1,20)	✓	✓	✓
Biogas (i.V.m. Brennwert)	✓ ≤ 50 kW	✓ ≤ 50 kW	-
Bioöl (i.V.m. Brennwert)	✓	✓	-
Baulicher Wärmeschutz - Dachflächen, Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume <sup>2</sup> - Außenwände <sup>1,2</sup> - Bauteile gegen unbeheizte Räume, Außenluft oder Erdreich <sup>2</sup> - Transmissionswärmeverlust <sup>3</sup> (H <sub>T</sub> ) - Bilanzierung des Wärmeenergiebedarf	✓ > 8 VG ✓ ✓ 3 bis 4 VG ✓ -	✓ 5 bis 8 VG ✓ ✓ ≤ 2 VG ✓ -	✓ ≤ 4 VG ✓ - ✓ -
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) - ≤ 20 kW <sub>el</sub> (el. Nettoarb./m <sup>2</sup> Nfl) - > 20 kW <sub>el</sub> (min. 50 % Deckung des WEB)	✓ (≥ 5 kWh <sub>el</sub> ) ✓	✓ (≥ 10 kWh <sub>el</sub> ) ✓	✓ (≥ 15 kWh <sub>el</sub> ) ✓
Anschluss an Wärmenetz	✓	✓	✓
Photovoltaik [kWp/m <sup>2</sup> Nfl]	✓ (0,0067 kWp)	✓ (0,0133 kWp)	✓ (0,02 kWp)
Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und Abwärmenutzung	-	-	-
Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg	✓	-	-

# Förderung nur im Bestand, im Neubau keine Einzelförderung

## Bundeförderung für effiziente Gebäude – Heizungsanlagen

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.bafa.de/beg](http://www.bafa.de/beg)



# HEIZEN MIT HOLZ

verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

# BIOMASSE-HEIZUNG

- Passend für: Altbauten mit hohen Vorlauftemperaturen und ausreichend Lagerraum
- Wartung und Qualität des Brennstoffs wichtig!

Festbrennstoffkessel  
(Scheite, Briketts)



Pelletheizung



© mipan/shutterstock.com

© alexanderdn/123rf.com



# HEIZEN MIT HOLZ

## Holzpellets

- Presslinge aus Holzspänen
- Genormter Brennstoff
- Qualitätssiegel *Enplus*



©commons.wikimedia.org/G2informatica

# Biomasseanlage Förderung

- Kesseln zur Verbrennung von Biomassepellets und – hackschnitzeln oder Kombinationskessel bspw. Pellet/Scheitholz
- Besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel
- Pelletöfen mit Wassertasche
- ab 5 kW Nennwärmeleistung zur thermischen Nutzung
- Auch die Nachrüstung von Sekundärbauteilen zur Partikelabscheidung oder zur Brennwertnutzung wird gefördert

**Die Förderung beträgt 35 % der förderfähigen Kosten, bei gleichzeitigem Austausch einer Ölheizung 45 %.**

# WÄRMEPUMPEN



verbraucherzentrale



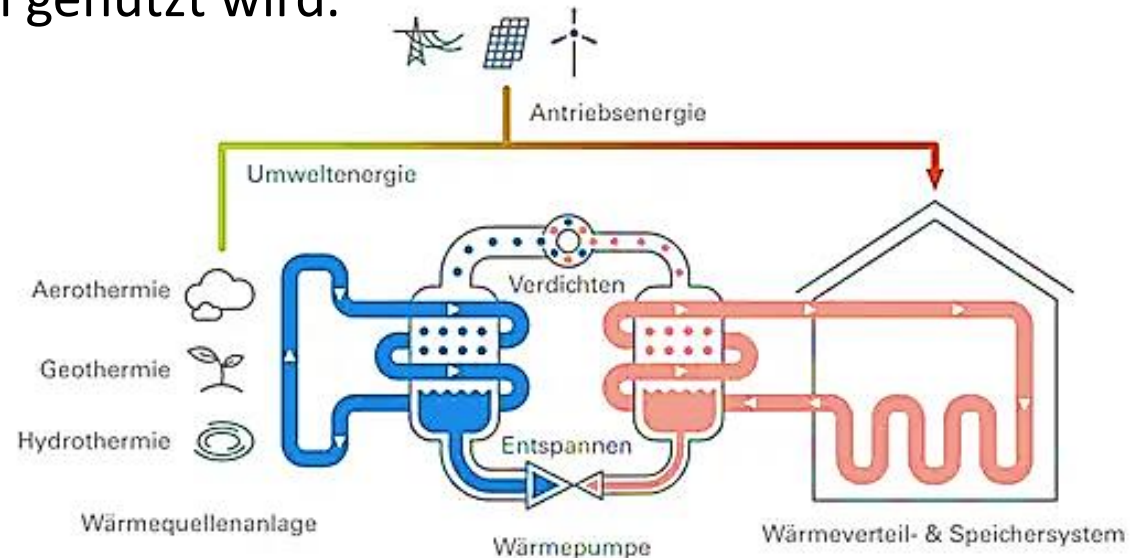
# WÄRMEPUMPEN

## Funktionsprinzip

Eine Wärmepumpe funktioniert ähnlich wie ein Kühlschrank. Der äußeren Umgebung (Außenluft, Erdreich, Grundwasser) wird Wärme entzogen, die zum Heizen genutzt wird.

Komponenten sind:

- Verdampfer
- Kondensator
- Kompressor
- Expansionsventil
- Kältemittel



Quelle: <https://heizung.de/waermepumpe/funktionsweise/>

# Wärmepumpe-Eignungstest im Bestand

- Die Vorlauftemperatur der Heizkörper sollte möglichst maximal 50-55 Grad betragen (auch im Winter).
- Test auf Eignung: Begrenzung der Vorlauftemperatur auf 50-55 Grad über die Neigung der Heizkurve und Durchfluss im System erhöhen (z.B: Pumpe höher stellen oder Thermostatventil höher drehen).
- Anpassungen des Heizsystems: Niedertemperaturheizkörper oder Flächenheizung
- Empfehlung: Kombination mit Photovoltaik

# Wärmepumpe Förderung

- Sowohl Luft-/Wasser, als auch Wasser-/Wasser und Sole-/Wasser Wärmepumpen gefördert
- Inklusive Schaffung von Flächenheizungen (inkl. Estrich etc.), Einbau von Niedertemperaturheizungen
- Besonders interessant bei Photovoltaik-Eigenstromnutzung



Die Förderung beträgt 35% der förderfähigen Kosten, bei gleichzeitigem Austausch einer Ölheizung 45 %.

# SOLARTHERMIE



verbraucherzentrale

# SOLARANLAGEN

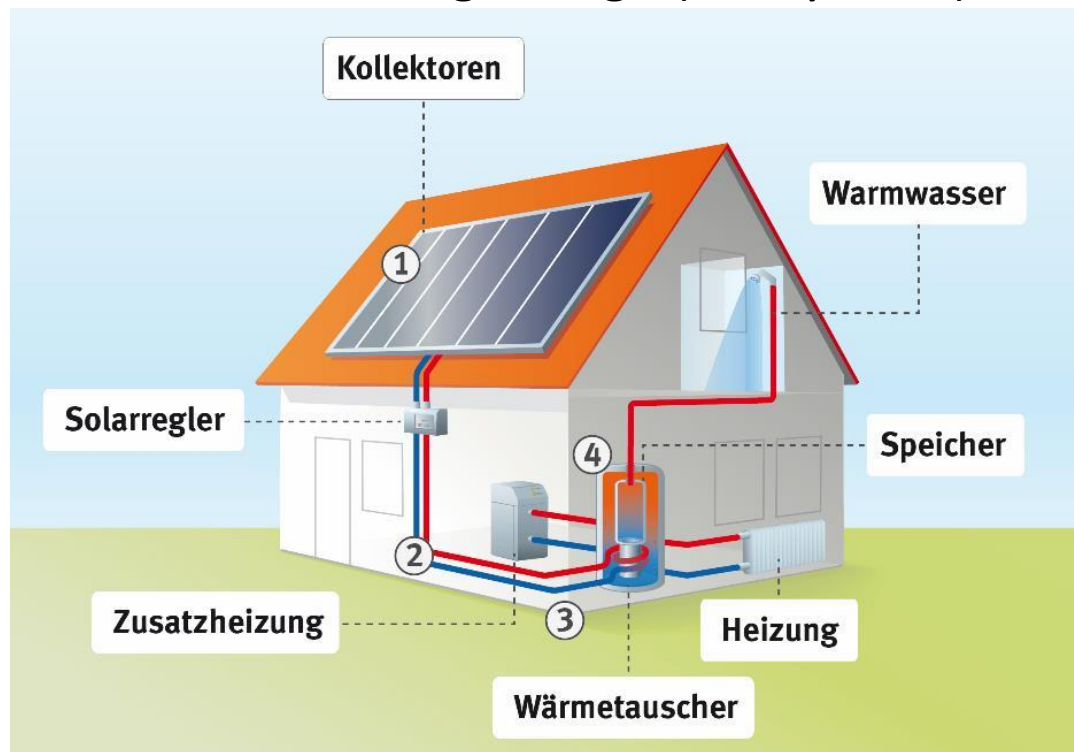
- Dimensionierung auf **60 Prozent** Bedarfsdeckung bezogen auf den **Warmwasserwärmebedarf**
- Dimensionierung auf **10 bis 15 Prozent** Bedarfsdeckung bezogen auf den **Heiz- und Warmwasserwärmebedarf**
- **100 Prozent** Bedarfsdeckung außerhalb der Heizperiode

# SOLARTHERMIEANLAGE

Heizungsunterstützung und/oder Warmwasserbereitung

Förderung als Einzelmaßnahme: 30 %

In Verbindung mit Einbau eines erneuerbaren Heizungssystems:  
Fördersatz der Heizungsanlage (EE-Hybride)



# WÄRMENETZE

verbraucherzentrale



Energieberatung



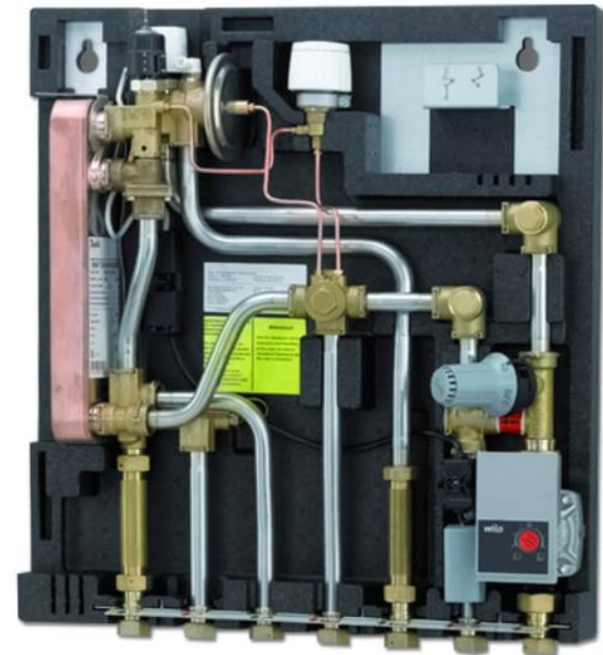
verbraucherzentrale

# NAHWÄRME/ANSCHLUSS ANS WÄRMENETZ

## Funktionsprinzip

In der Straße sind Heizungsleitungen verlegt, an die das Gebäude angeschlossen wird. Im Haus befindet sich keine Heizungsanlage sondern eine Wärmeübergabestation.

Vorteile: meist geringe Investitionen, kein Wartungs- und Reparaturkosten



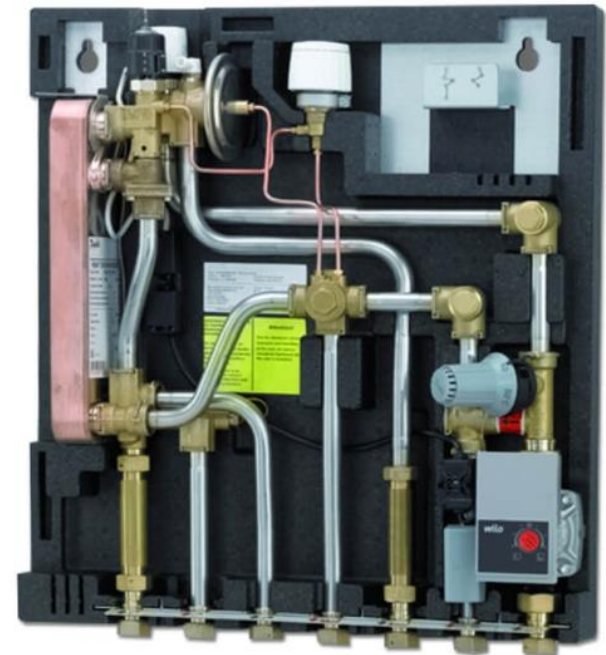
© Wolf



Nahwärmenetze im Zollernalbkreis  
gibt es in Teilen von Grosselfingen,  
Bittelbronn, Dotternhausen,  
Rosenfeld, Balingen, Winterlingen,  
Albstadt.

Wärmeübergabestation bei Netz mit  
min. 25% erneuerbare Energien: 30 %  
Bei Ersatz Ölheizung 40 %

Wärmeübergabestation bei Netz mit  
min. 55% erneuerbare Energien: 35 %  
Bei Ersatz Ölheizung 45 %



© Wolf

# Erneuerbare Energien Hybridheizung (EE-Hybride)

- Kombinieren ausschließlich Technologie-Komponenten zur thermischen Nutzung erneuerbarer Energien (Solar, Biomasse oder Wärmepumpe) über eine gemeinsame Steuerungs- und Regelungstechnik miteinander.

**Die Förderung beträgt 35 % der förderfähigen Kosten, bei gleichzeitigem Austausch einer Ölheizung 45 %.**

# Gas-Hybridheizungen

- Gas-Hybridheizungen kombinieren eine neue Gasheizung mit einem oder mehreren Technologie-Komponenten zur thermischen Nutzung erneuerbarer Energien (Solarthermie, Biomasse oder Wärmepumpe) über eine gemeinsame Steuer- und Regelungstechnik. (nicht PV!)
- Der regenerative Wärmeerzeuger **muss mind. 25 % der Heizlast** des versorgten Gebäudes bedienen.
- Gasheizungen sind auch von der CO<sub>2</sub>-Bepreisung betroffen.

**Die Förderung beträgt bis zu 30 % der förderfähigen Kosten, bei gleichzeitigem Austausch einer Ölheizung 40 %.**

# Individueller Sanierungsfahrplan

- Nur bei Sanierung von Bestandsgebäuden
- Der **Zuschuss erhöht sich um weitere 5 %** wenn vorab ein ausführliches Sanierungsgutachten (individueller Sanierungsfahrplan) erstellt wird.
- Dieses Gutachten wird von Energieberatern erstellt und mit bis zu **80 % (max. 1.300 € im Ein-/Zweifamilienhaus)** bezuschusst.
- Er gibt einen langfristigen und detaillierten Überblick über mögliche Sanierungsmaßnahmen und deren Einsparpotenzial.

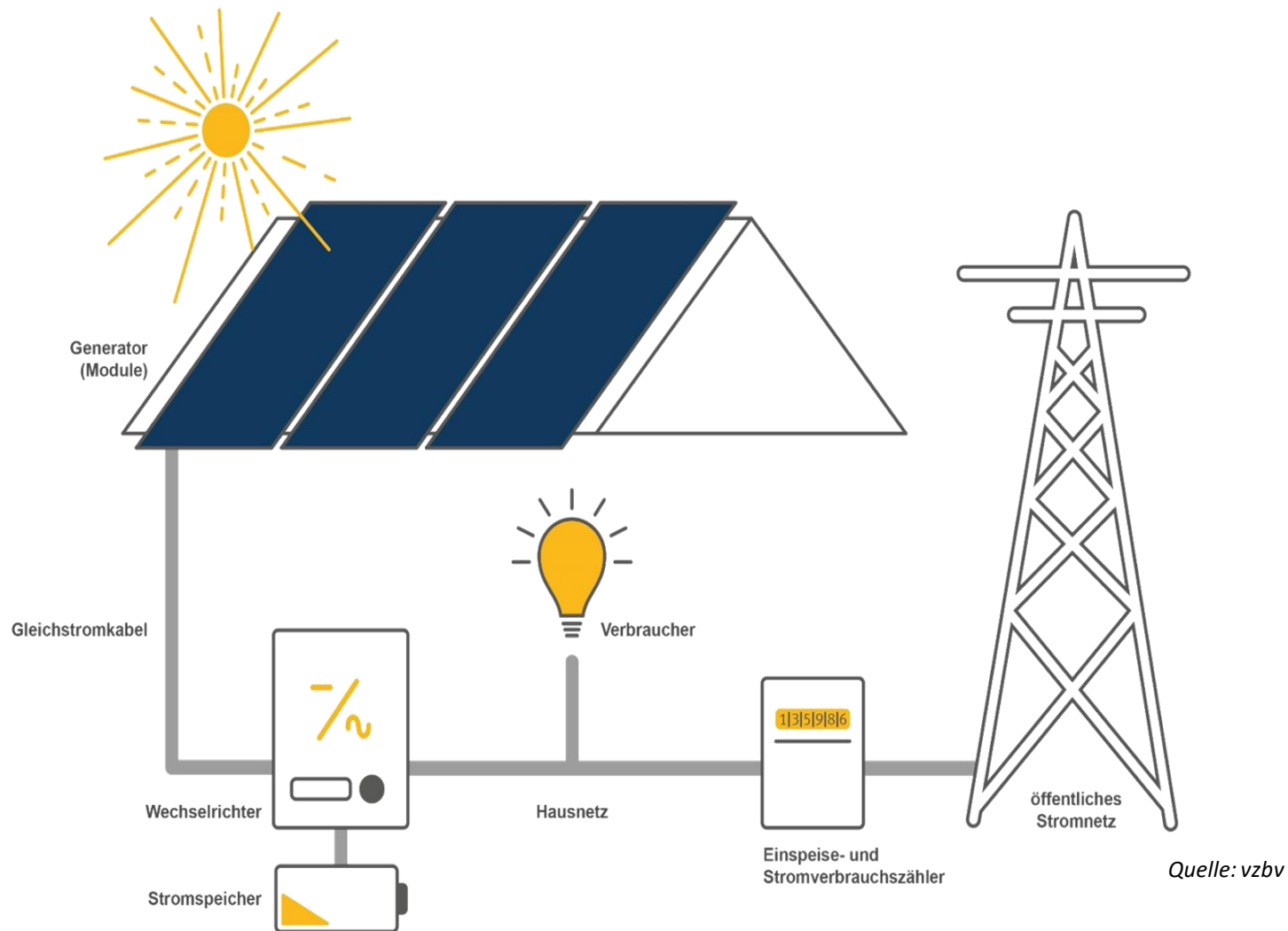


Bundesamt  
für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle

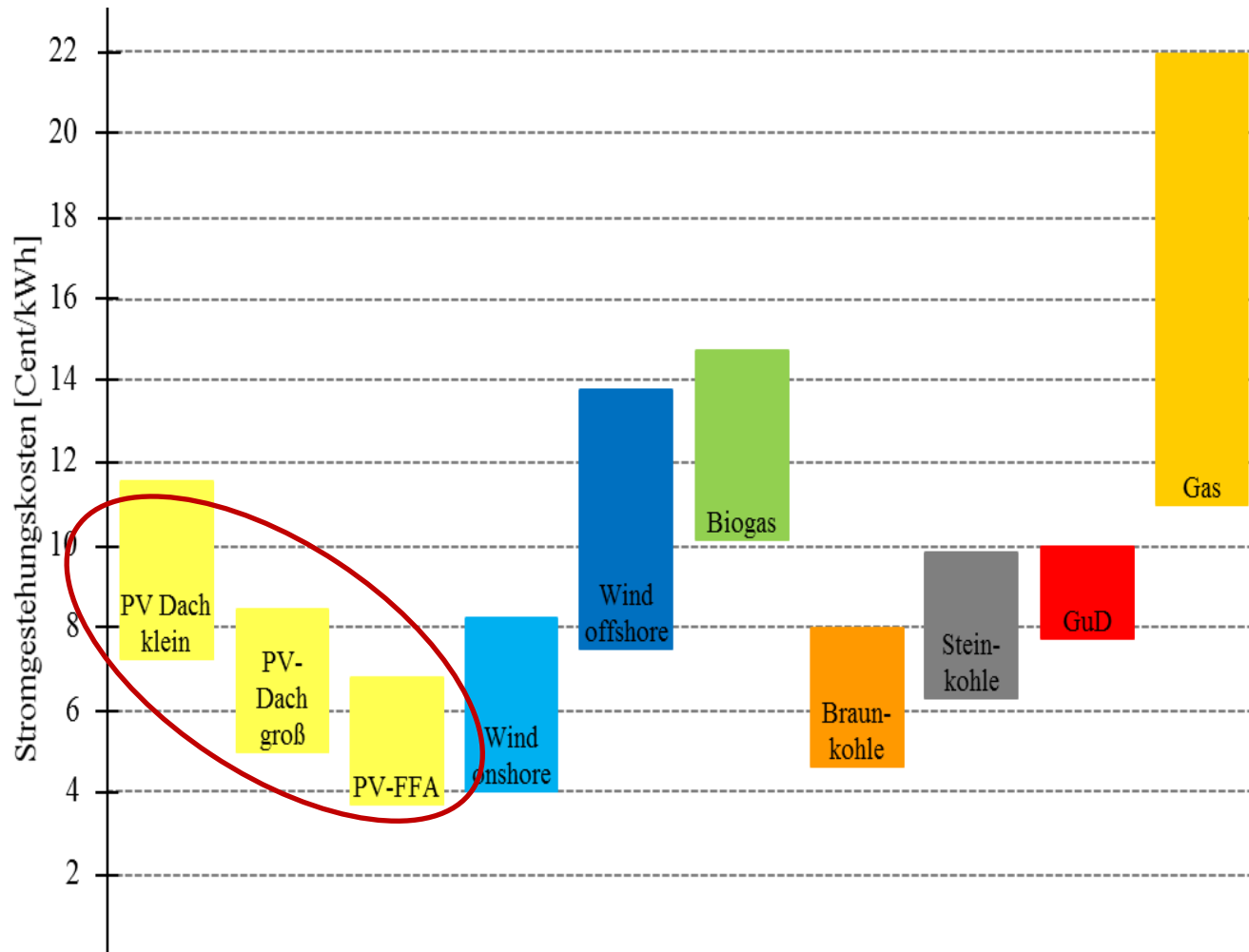
# Antragstellung

- Antragstellung immer vor Beginn der Maßnahme (Vertragsabschluss)!
- BAFA Zuschussvariante / KfW-Bank Kreditvariante
- Antrag wird online gestellt durch Sie selbst oder Bevollmächtigten z. B. Gebäudeenergieberater oder Heizungsbauer
- Falls ein individueller Sanierungsfahrplan erstellt wurde, muss der Antrag vom Energieberater gestellt werden.
- Für die Antragstellung wird eine Kostenschätzung, im Idealfall ein Angebot benötigt. Puffer im Antrag einplanen!
- Sofort nach Antragstellung kann die Maßnahme begonnen werden (auf eigenes Risiko)
- Nach Einbau der Anlage, wird die Rechnung, Nachweis über hydraulischen Abgleich und ggfs. Schornsteinfegerabnahme (Ausnahme Wärmepumpe) elektronisch eingereicht.
- Zuschuss wird ausgezahlt (BAFA)

# Exkurs Photovoltaik



# Lohnt sich Photovoltaik?



Quelle: UM Baden Württemberg

# AKTUELLE BRENNSTOFFKOSTEN IM VERGLEICH

<b>Heizöl</b>	Stand 5.11.21: <b>8,8 ct/kWh</b> stark schwankende Preise
<b>Flüssiggas</b>	Stand 5.11.21: <b>11,4 ct/kWh</b> stark schwankende Preise
<b>Erdgas</b>	Stand 5.11.21: <b>6,35-10 ct/kWh</b> schwankende Preise
<b>Fernwärme</b>	schwankende Preise, hohe Preisunterschiede
<b>Pellets</b>	Stand 5.11.21: <b>5 ct/kWh</b> langsame Preisbewegungen
<b>Wärmepumpe</b>	bei einem Wärmepumpentarif und einer JAZ von 3: <b>ca. 8 ct/kWh</b> , im Photovoltaikbetrieb <b>ca. 3 ct/kWh</b> bei einem Wärmepumpentarif und einer JAZ von 4: <b>ca. 6 ct/kWh</b> , im Photovoltaikbetrieb <b>ca. 2-3 ct/kWh</b>

Erinnerung: Steigende CO<sub>2</sub>-Bepreisung zukünftig!



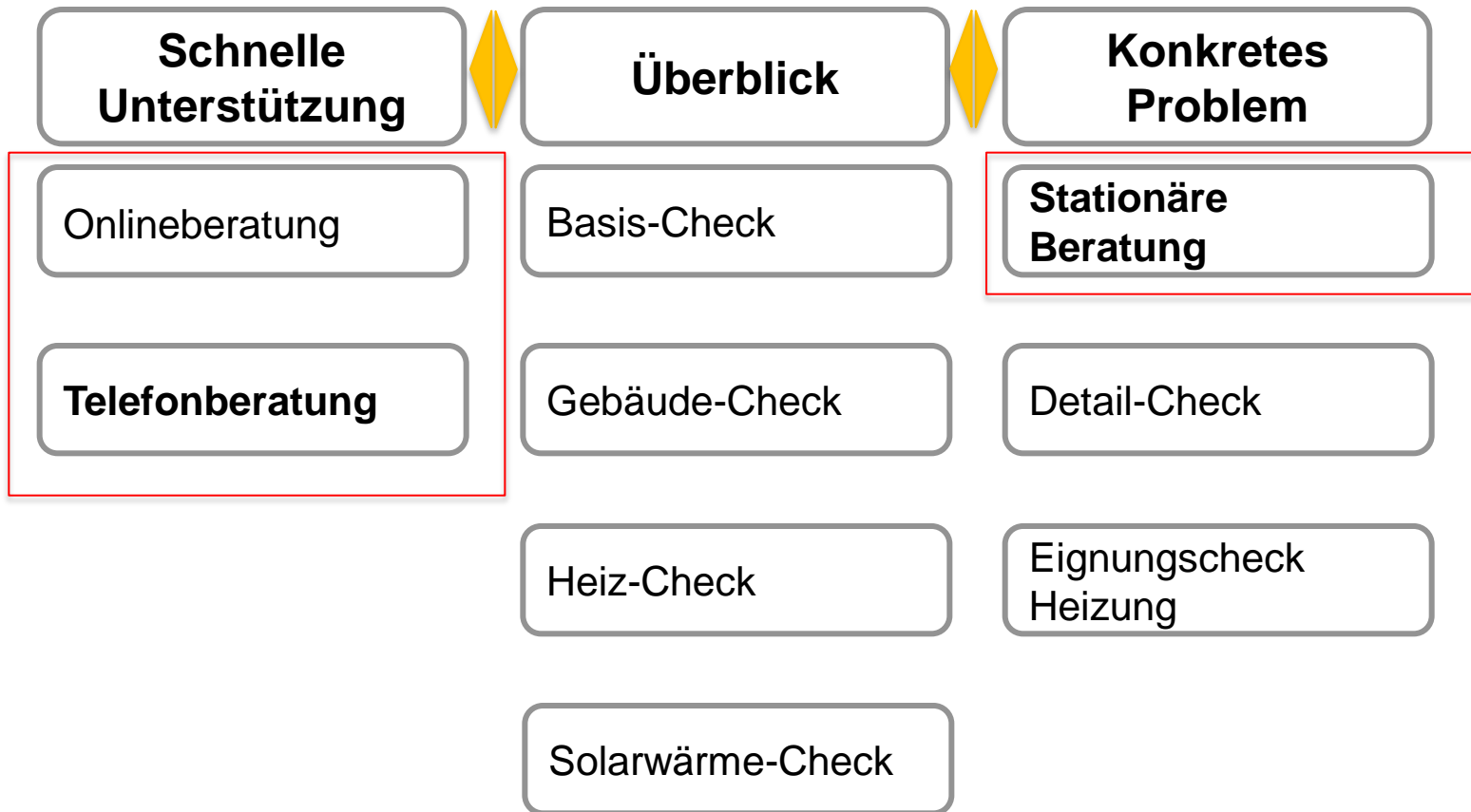


# GUTE BERATUNG HAT VIELE FORMATE






# BERATUNGSANGEBOT




## Energieberatung der Verbraucherzentrale



# CHECK-ANGEBOTE

-  **Basis-Check**: Im Basis-Checks stehen der Strom- und Wärmeverbrauch im Mittelpunkt. Sie erhalten Tipps, mit denen Sie einfach und kostengünstig Energie und Geld sparen können. Der Berater schaut sich an, welche elektrischen Geräte in Ihrem Haushalt besonders viel Energie verbrauchen. **kostenlos**
-  **Gebäude-Check**: Im Gebäude-Check erfahren Sie alles über die energetische Situation Ihres Hauses oder Ihrer Wohnung. Der Berater beurteilt Ihren Strom- und Wärmeverbrauch und schaut sich die Heizungsanlage sowie die Gebäudehülle des Wohnhauses an. Bei Bedarf bespricht er mit Ihnen, ob der Einsatz von erneuerbaren Energien für Sie wirtschaftlich ist. **Kosten: 30 Euro**
-  **Heiz-Check**: Im Heiz-Check erfahren Sie, ob die Komponenten Ihrer Heizung richtig aufeinander abgestimmt sind. Der Berater misst und prüft, ob der Verbrauch Ihrer Heizung und deren Leistung in einem optimalen Verhältnis stehen. **Kosten: 30 Euro**

# CHECK-ANGEBOTE

-  [Solarwärme-Check](#): Im Solarwärme-Check erfahren Sie, ob Sie das Potenzial Ihrer solarthermische Anlagen voll ausschöpfen. Der Berater findet für Sie heraus, ob Ihr Speicher und Ihre Kollektoren zusammenpassen und Ihre Solaranlage richtig mit dem Heizkessel kommuniziert. **Kosten: 30 Euro**
-  [Detail-Check](#): Im Detail-Check klärt der Energieberater einzelne, spezifische Energieprobleme zum Beispiel rund um das Thema Sanierung, Dämmung oder Haustechnik. **Kosten: 30 Euro**
-  [Eignungsscheck Heizung](#): Im Eignungsscheck Heizung wird geprüft welches Heizsystem zu Ihrem Gebäude passt. **Kosten: 30 Euro**

# DAS GEWISSE ETWAS

## **Wir beraten unabhängig**

Wir drängen keinem Verbraucher etwas auf – kein Produkt, keine Firma, keine Technik, keinen Energieträger.

## **Wir bieten eine hohe Qualität**

Unsere Energieberater werden regelmäßig fachlich und didaktisch weitergebildet. Mit Feedback-Gesprächen, kontinuierlichem Monitoring und einem umfassenden Beschwerde-Management sichern wir unseren guten Service.

## **Wir sind gut in der Verbraucherzentrale vernetzt**

Bei Bedarf überweisen wir z.B. an die Rechts- oder Schuldnerberatung.

## **Wir gehen individuell auf die Bedürfnisse der Verbraucher ein**

Was möchte und braucht der Kunde, was ist für ihn wirtschaftlich?

**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

# Für mehr Informationen:

Energieagentur Zollernalb gGmbH

Tel.: 07433 92-1385

E-Mail: [energieagentur@zollernalbkreis.de](mailto:energieagentur@zollernalbkreis.de)

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



verbraucherzentrale

## Impressum

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.  
Team Energieberatung

Rudi-Dutschke-Straße 17  
10969 Berlin

[eteam@vzbv.de](mailto:eteam@vzbv.de)  
[www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)

