

The logo for VIEHMANN, featuring the brand name in a bold, sans-serif font with a small square icon to the left of the 'M'.

# Wärme zuhause

Sanieren & nachhaltig heizen

## Thorsten Barth, 51, Ober-Mörlen



- Patchwork-Papa (3+1 Kinder)
- (Mit)inhaber konversionsKRAFT AG, Bad Homburg (Marketing / Internet)
- Hintergrund: Elektrotechnik, Informatik, Internet, Verhaltens- und Medienpsychologie, BWL
- Freizeit: Familie, Natur, Musik
- Engagement für Klimaschutz seit 2019

Themen: Energie, Klimawissenschaft, gesellschaftliche, psychologische, wirtschaftliche und politische Zusammenhänge



**Ehrenamtlich – unabhängig – kostenfrei**

### **Photovoltaik-Beratung**

Photovoltaikanlagen • Balkonkraftwerke • Batteriespeicher  
Elektromobilität • Mieterstrom  
Stromtarife • Do-It-Yourself

### **Orientierungsberatung Heizung / Wärme**

Wärmepumpe • Hybrid • Solarthermie • Klimasplit • Lüftung  
Energetische Sanierung • Energieberater finden

### **Strom und Heizenergie sparen**

Energiespartipps • Heizungsoptimierung • Do-It-Yourself Maßnahmen

**[sonnenstromverein.de/beratung](https://www.sonnenstromverein.de/beratung)**

– Einleitung –  
**Wozu das alles?**



# MTB®

DIESEL 2349

SUPER E10 2079

SUPER 2139

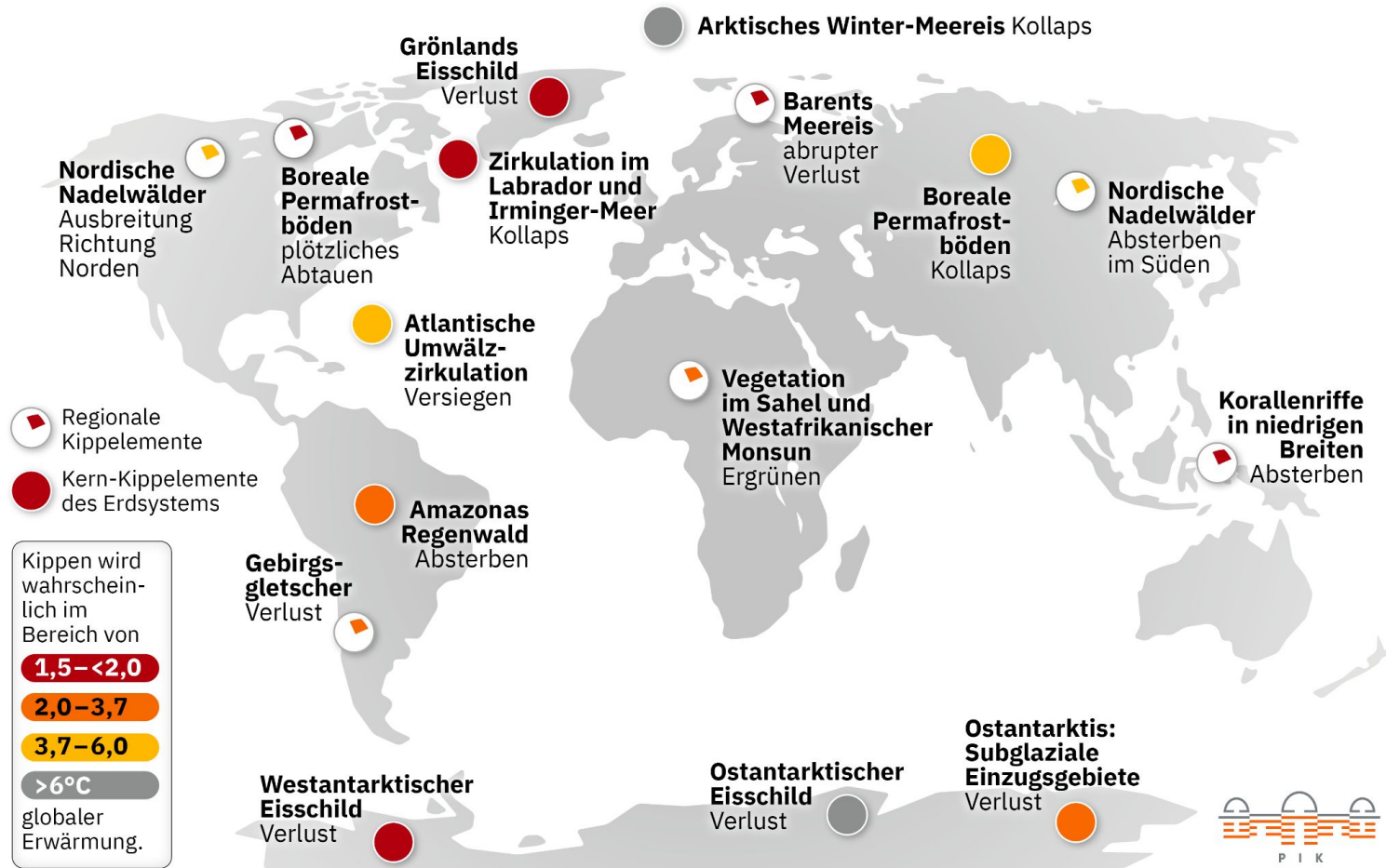
SUPER PLUS 2219

 Tankautomat



**Meine Motivation**

# 14 Kippelemente des Erdsystems.



Uninhabitable zones in Canada and Russia

**Canada**  
Reliable precipitation and warmer temperatures provide ideal growing conditions for most of the world's subsistence crops

**South-west US**  
Desertification led to the last inhabitants of this region migrating north. The Colorado river is a mere trickle. The land is used for solar farming and geothermal energy

**North Africa/Middle East/Southern US**  
Solar Energy Belt stretches for thousands of kilometres, employing a mixture of photovoltaic and solar thermal energy. At frequent intervals a high voltage direct-current substation sends power north

**Southern Europe**  
Deserts have encroached on the continent, rivers have dried up and the Alps are snow-free. Goats and other hardy animals are kept at the fringes

**Southern China**  
Dried rivers and aquifers mean this region has been abandoned. Intense monsoons have helped erode the land, leaving a dustbowl

**Polynesia**  
Vanished beneath the sea


**Australia**  
The far north and Tasmania, exact cities house people. Crops are grown. The rest of the continent is given to solar energy production and uranium mining for nuclear power


**New Zealand**  
Unrecognisable. This densely populated island state has high-rise cities and intensive farming


**Western Antarctica**  
Unrecognisable now. Densely populated with high-rise cities

Deglaciation  
this area is uninhabitable

**Der aktuelle politische Pfad:  
+3 Grad am Ende des Jahrhunderts  
Zu heiß zum Überleben  
in Gebieten, in denen heute  
3 Milliarden Menschen leben**

 Uninhabitable desert

 Uninhabitable due to floods, drought or extreme weather

 Land lost due to rising sea levels, assuming a 2-metre rise



**Im Jahr 2100 wird Samuel 84.**

**Fossile Energie  
zerstört die Zukunft  
unserer Kinder.**



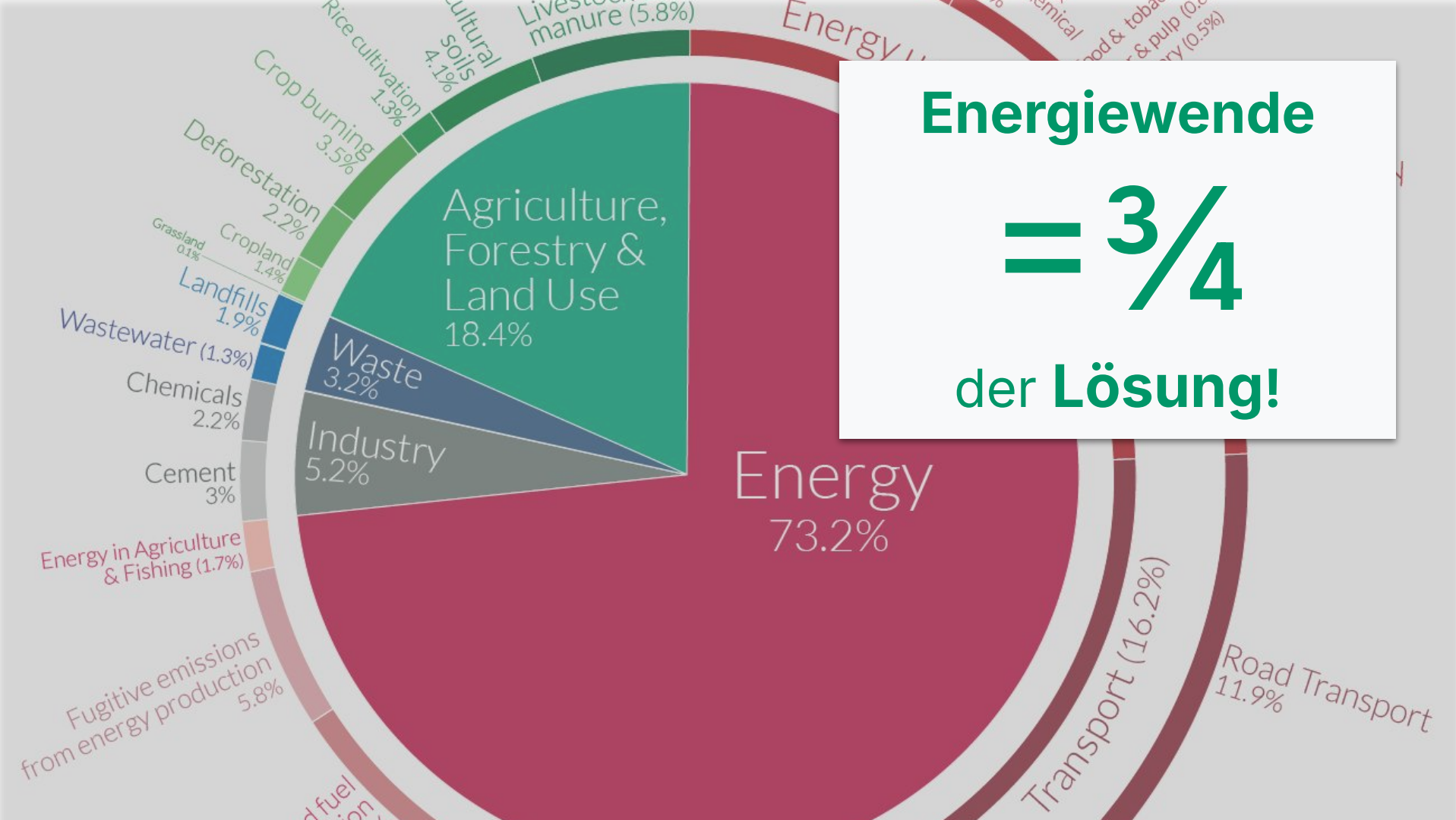
**Will Steffen**, australischer  
Klimawissenschaftler

## **“Der Zusammenbruch der Zivilisation ist das wahrscheinlichste Ergebnis”**

Die renommiertesten Klimawissenschaftler und Biologen der Welt glauben, dass wir auf den Zusammenbruch der Zivilisation zusteuern, und es könnte bereits zu spät sein, den Kurs zu ändern.

A close-up photograph of a green parrot's face. The parrot has bright green feathers and a large, prominent eye with a yellow-orange iris and a black pupil. Its beak is visible on the right side of the frame. A semi-transparent blue rectangular box is overlaid on the lower half of the image, containing white text.

**Wir können das Schlimmste  
immer noch verhindern.**



**Energiewende**

**= 3/4**

**der Lösung!**

**Moment mal...**

Können wir uns  
**Überleben** überhaupt  
leisten?  
**Ist das nicht zu teuer?**





BILD

<https://www.bild.de> › politik › inland › teurer-rekord-deutschland-zahlt-milliarden-fuer-strom-a :

## Deutschland zahlt Milliarden für Strom aus dem Ausland | Politik

31.12.2024 ... Manuel Frondel zu BILD: „Deutschland muss nachts häufig Strom aus dem



<https://www.nzz.ch> › wirtschaft › neue-studie-energiewende-kostet-deutschland-5-billionen-e :

## Energiewende kostet Deutsche bis zu 5 Billionen Euro - NZZ

03.09.2025 ... Neue Studie: Die Energiewende kostet Deutschland 5 Billionen Euro – die Wirtschaft fordert einen Kurswechsel in der Energiepolitik · Energiewende ...



BILD

<https://www.bild.de> › politik › inland › atom-energie-import-ist-2024-explodiert-br

## Wegen AKW-Aus: Deutschland importiert Atom-Strom wie nie!

04.01.2025 ... Seit Mitte 2023 importiert Deutschland immer mehr Kernkraft - wie wichtig war das für unser AKW-Aus wirklich? BILD liegt eine Mail von ...

**Unsinn**

# Die günstigste Energie? Wind und Sonne.

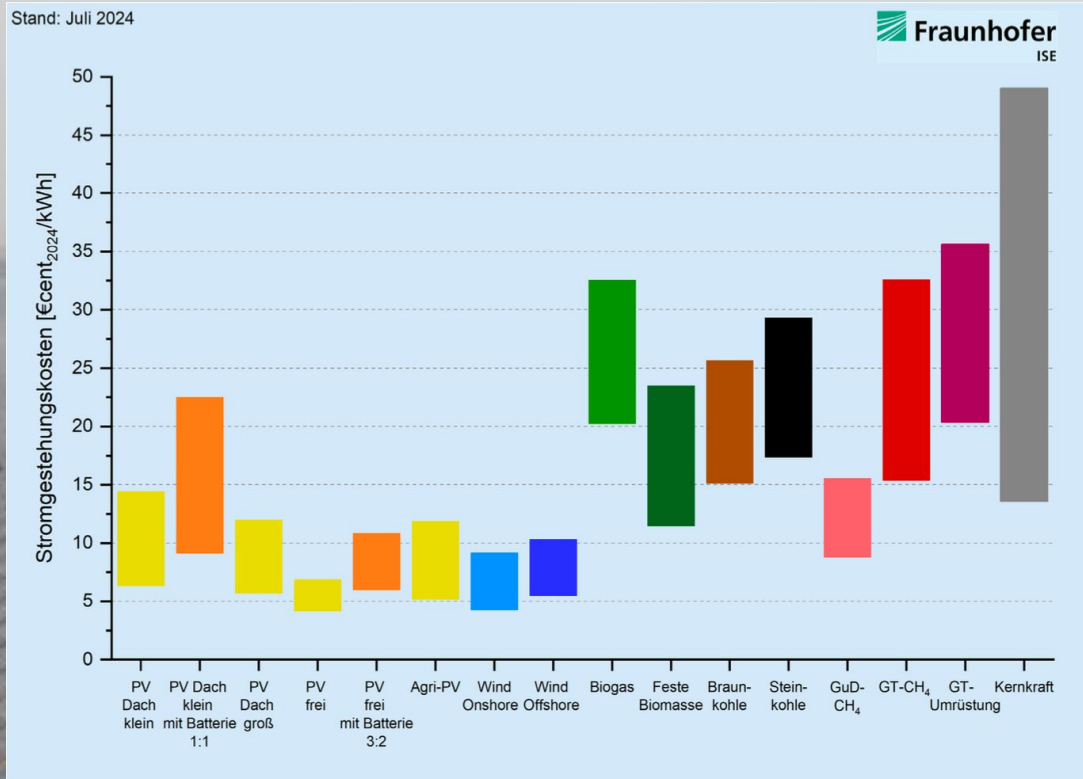


Abbildung 1: Stromgestehungskosten für Erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland im Jahr 2024. Spezifische Stromgestehungskosten sind mit einem minimalen und einem maximalen Wert je Technologie berücksichtigt.

# Erneuerbare: **Dezentral!**

- **Regionale** Wertschöpfung und **Arbeitsplätze**
- Teilhabe für **Bürger** und **Kommunen**
- **Unabhängigkeit** von Importen
- **Stabile Preise** und **Versorgungssicherheit**
- **Weniger** Potenzial für **Krieg** und **Erpressung**
- Wegfall von **Transporten**
- + Keine Tanker- und Bohrsinsel-Unfälle, kein Fracking, keine Verseuchung großer Regionen durch Erdöl.

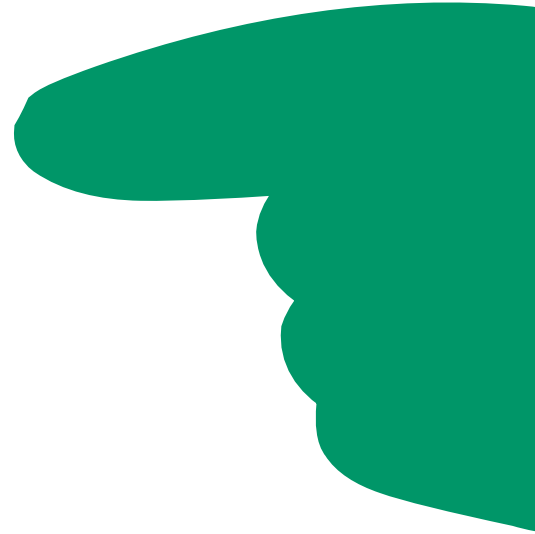


**Hermann Scheer**

Foto: Armin Kübelbeck, [CC-BY-SA](#)  
Wikimedia Commons



Wir brauchen  
**kein Öl,**  
**kein Erdgas,**  
**keine Kohle,**  
**kein Uran.**



**Und wir können sogar  
30...80 Mrd. €  
sparen.**

*(abgeleitet aus Fraunhofer ISE, 2020, Ersparnis ist abhängig vom eingeschlagenen Pfad: Je beherzter desto günstiger!)*

**Hat Sie das überrascht?**



# Einige von vielen Lügen der Öl- und Gasbranche.

**Wärmepumpe?  
Geht nur mit  
Fußbodenheizung!**

**Gasheizung  
kaufen! Läuft bald  
klimaneutral mit  
Wasserstoff.**

**Wir haben schon  
zu viel  
Photovoltaik!**

**Der  
Verbrennungsmotor  
hat Zukunft:  
Mit Biosprit / HVO  
und eFuels!**

**Aber China ...  
Aber die USA ...**

**Im Elektroauto  
erfriert man erst  
und danach  
verbrennt man.**

**Bäume fallen für  
Windräder ist  
schlimmer als Kohle  
und Atom!**

**Billiger  
Atomstrom.**

**Die Grünen  
sind schuld am  
teuren Strom!**

**Windräder  
machen krank  
durch  
Infraschall.**

**Klimaschutz?  
Schwächt die  
Wirtschaft!**

**Dämmen  
rechnet sich nie  
und man kriegt  
Schimmel.**

Die Öl- und Gasbranche  
macht weltweit


**3 Milliarden US\$**

**Gewinn pro Tag.**

Jeden Tag.

Seit über 50 Jahren.



A person wearing a blue long-sleeved shirt and dark gloves is working on a wall. The wall is covered with pink, fibrous insulation. The person is using a tool, possibly a screwdriver, to work on a component of the wall. The background is dark, and the lighting is focused on the work area.

# **Energiewende zuhause**

**– Teil 2 –**

# **Gebäudehülle**

## 4 Bausteine der eigenen Energiewende

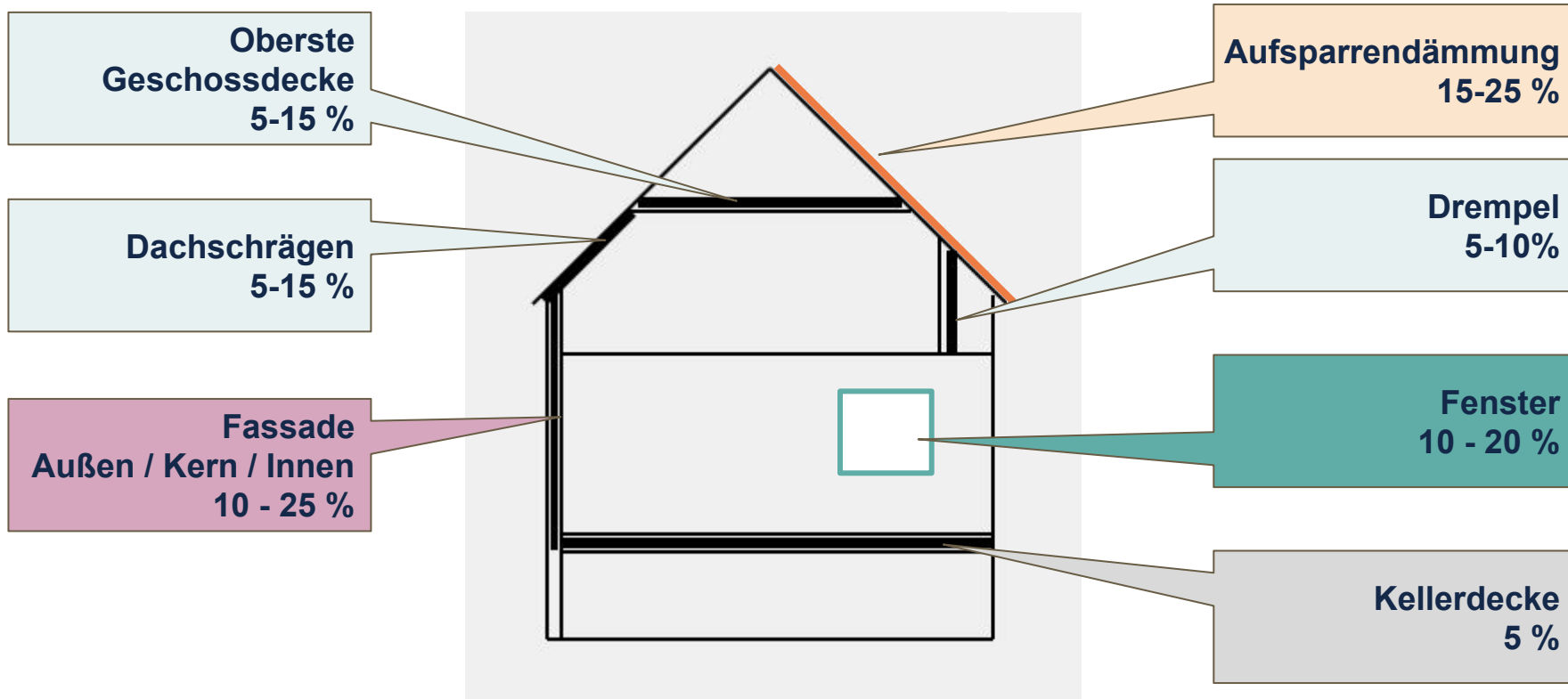


Warum und wie  
dämmen?

## Wozu abdichten und dämmen?

- Heizkosten reduzieren
- Emissionen senken
- Komfort erhöhen
- Schimmel stoppen
- Investition in den Wert des Gebäudes
- Unabhängigkeit von Preissteigerungen

## Was bringt wieviel?



## 3 Kardinalfehler

1. Unbeheiztes Dach (Spitzboden) dämmen → **Lieber: Obere Geschossdecke!**
  - Zwischen den beiden Varianten liegt manchmal der Faktor 20! (oder noch mehr)
  - Vergleichrechner: <https://www.fved.net/einblasdaemmung-hohlschichten/geschossdecke/>
2. Hohlräume vergessen → **Macht alles zunichte!**
3. Dämmen, aber dann zu wenig (zu dünn) → **Wenn schon, denn schon!**
  - z.B. Fassade statt 16 cm lieber gleich 20...24 cm (wirtschaftlichste Dicke!)
  - z.B. Fenster gleich 3-fach verglast
  - z.B. Schüttdämmung obere Geschossdecke gerne 40 cm

## Achtung: Hohlräume! Hier werden oft fatale Fehler gemacht!

Es gibt keine stehenden Luftschichten. Luft zirkuliert und transportiert Wärme. Luftschichten haben meist Verbindung zur Außenluft: Es zieht durch. So wird eine Dämmung auf der Außenseite von Hohlräumen völlig wirkungslos. Der Hohlraum muss ebenfalls gedämmt und ggf. abgedichtet werden. Beispiele:

- **Zweischaliges Mauerwerk (30% der Gebäude in Deutschland!)**
- **Holzbalkendecken z.B. obere Geschossdecke**
- Ausgebaute, ungedämmte **Dachschrägen**
- ungedämmte (hohle) **Drempel**
- **Holzfußböden** auf Balken / Latten
- Hinterlüftete **Fassaden**
- Schalltrennfugen bei dicht nebeneinander stehenden Gebäuden
- ...

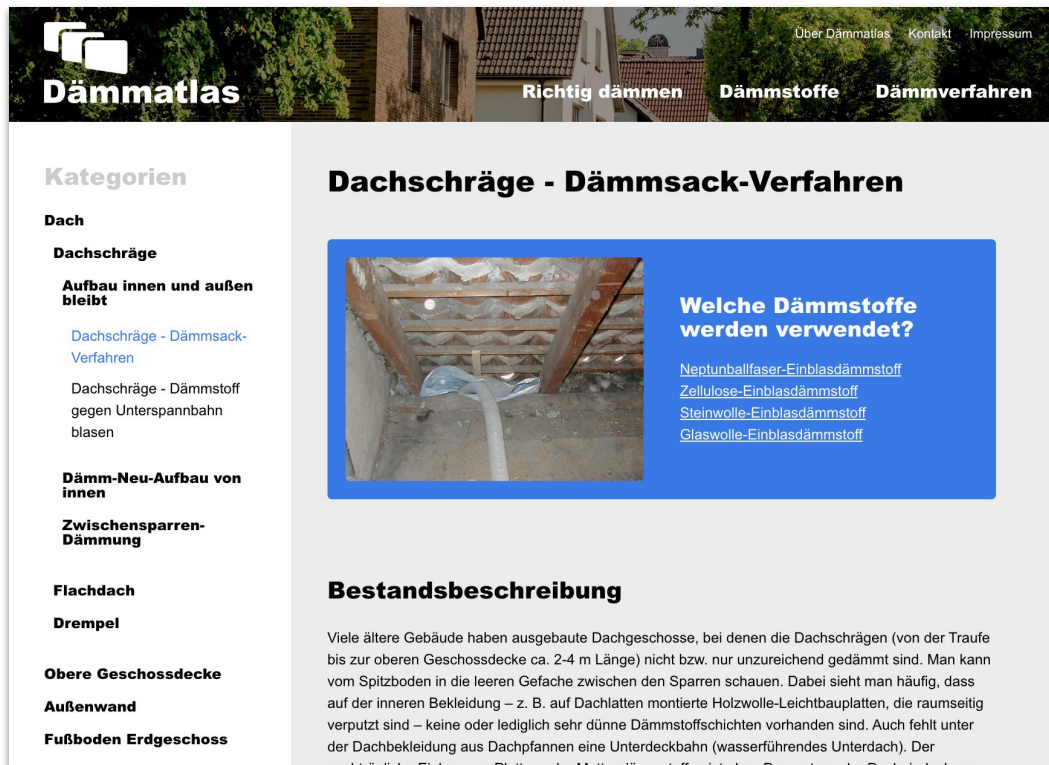
# Schimmel – Mythen und Fakten

- **Wände „atmen“ nicht!** Das ist ein Mythos. Gasaustausch passiert beim Lüften bzw. über eine Lüftungsanlage oder ungewollt über Undichtigkeiten.
- Wände nehmen im Alltag (je nach Oberfläche) Feuchtigkeit aus der Luft auf und geben sie beim Lüften wieder ab.
- **Schimmel** bildet sich da, wo feuchte (warme) Luft auf eine **kalte Oberfläche** trifft.
- Durch **Dämmung** werden die Oberflächen wärmer: **Kein Schimmel mehr.**
- **Undichtigkeiten** (zugige Ritzen) **sind immer schlecht** und **begünstigen Schimmel.**
- Richtiges Lüften ist unerlässlich, egal ob mit oder ohne Dämmung.
- Lüftung mit Wärmerückgewinnung senkt Heizkosten und Schimmelgefahr.
- **Unsachgemäße Dämmung** ist ein **Baumangel** und kann zu **Schäden** führen.
- **Aufsteigende Feuchtigkeit** ist ein **Baumangel** und kann zu **Schäden** führen.

## Wann lohnt sich energetische Sanierung?

- **Faustformel:** Bei Gebäuden ab einem Endenergieverbrauch von 150 kWh/m<sup>2</sup>a (entspricht bei 150 m<sup>2</sup> beheizter Fläche rund 22.000 kWh) rechnen sich mit hoher Wahrscheinlichkeit einige Maßnahmen.
- **Volldämmung des Daches und der Fassade** amortisieren sich als Einzelmaßnahme meist nur langsam. Sobald es weitere Gründe für Modernisierungen gibt (Fassade neu verputzen, Dach neu decken, Anbauten / Umbauten...) macht es dann Sinn, auch zu dämmen.
- Es gibt für viele Fälle **kostengünstigere Alternativen**. Leider werden diese z.B. von Energieberatern teilweise nicht vorgeschlagen.
- Einige Dämmverfahren kann man **selbst durchführen** bzw. mit Eigenleistungen, z.B. vorbereitende Arbeiten, die Kosten reduzieren.

# Dämmatlas (IpeG Institut)



The screenshot shows the website header with the logo 'Dämmatlas' and navigation links: 'Über Dämmatlas', 'Kontakt', and 'Impressum'. Below the header are three main menu items: 'Richtig dämmen', 'Dämmstoffe', and 'Dämmverfahren'. The main content area is titled 'Dachschräge - Dämmsack-Verfahren'. On the left, there is a 'Kategorien' sidebar with a tree structure: 'Dach' (parent), 'Dachschräge' (child), 'Aufbau innen und außen bleibt' (child of Dachschräge), 'Dachschräge - Dämmsack-Verfahren' (child of Aufbau innen und außen bleibt), 'Dachschräge - Dämmstoff gegen Unterspannbahn blasen' (child of Aufbau innen und außen bleibt), 'Dämm-Neu-Aufbau von innen' (child of Dach), 'Zwischensparren-Dämmung' (child of Dach), 'Flachdach' (child of Dach), 'Drempel' (child of Dach), 'Obere Geschossdecke' (child of Dach), 'Außenwand' (child of Dach), and 'Fußboden Erdgeschoss' (child of Dach). The main article features a photo of a roof structure with insulation being installed, a blue box with the heading 'Welche Dämmstoffe werden verwendet?' and a list of links: 'Neptunballfaser-Einblasdämmstoff', 'Zellulose-Einblasdämmstoff', 'Steinwolle-Einblasdämmstoff', and 'Glaswolle-Einblasdämmstoff'. Below the photo is the section 'Bestandsbeschreibung' with text: 'Viele ältere Gebäude haben ausgebaute Dachgeschosse, bei denen die Dachschrägen (von der Traufe bis zur oberen Geschossdecke ca. 2-4 m Länge) nicht bzw. nur unzureichend gedämmt sind. Man kann vom Spitzboden in die leeren Gefache zwischen den Sparren schauen. Dabei sieht man häufig, dass auf der inneren Bekleidung – z. B. auf Dachlatten montierte Holzwolle-Leichtbauplatten, die raumseitig verputzt sind – keine oder lediglich sehr dünne Dämmstoffschichten vorhanden sind. Auch fehlt unter der Dachbekleidung aus Dachpfannen eine Unterdeckbahn (wasserführendes Unterdach). Der



Arnold Drewer

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

## Beispiele für Einblas-, Schütt-/Aufblasdämmung



Einblasdämmung bei  
zweischaligem  
Mauerwerk

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 3.000-4.000 €



Einblasdämmstoff auf der  
oberen Geschossdecke  
(ruhig 30-40cm dick!)

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 2.000-3500 €



Kellerdecke abhängen  
und mit Dämmstoff  
ausblasen

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 6.000-9.000 €

## Weitere Beispiele für preisgünstige Dämmverfahren



Hohlraum unter dem  
Fußboden im Erdgeschoss  
ausblasen

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 2.500-3.500 €



Kellerdecke von unten mit  
Platten dämmen  
(Selbermachen möglich)

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 1.500-9.000 €



Zwischensparren mit  
Dämmsäcken dämmen

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 5.000-7.000 €

## Weitere Beispiele für preisgünstige Dämmverfahren



Trennfuge zwischen zwei  
Gebäuden ausblasen

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 1.500-2.000 €



Kellerabgang mit Treppe  
von unten dämmen  
(Selbermachen möglich)

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 1.500-4.000 €



Innendämmung mit  
Einblasdämmstoff in  
Vorsatzschale  
(Eigenleistung möglich)

[Link: Dämmatlas](#)

Kosten: 15 € pro qm +  
Ständerbau

## Beispiel: Unsanieretes Nachkriegs-EFH

Wärmebedarf	250	kWh/m <sup>2</sup> pro Jahr
Wohnfläche	140	m <sup>2</sup>
Jährlicher Wärmebedarf	35.000	kWh
Jährlicher Ölverbrauch	3.900	Liter
Heizölpreis (heute)	1 €.	€/Liter
Heizkosten (heute)	3.900	€
Heizölpreis (Ø 20 Jahre)	1,41	€ / Liter
Heizkosten (Ø 20 Jahre)	~ 5.500 €	€ pro Jahr



Foto: [benedikt koehler](#) auf Flickr

## Beispiel: Unsanieretes Nachkriegs-EFH

Amortisation ist abhängig von

- **Energiepreisentwicklung** (hier mit Ölpreis von 1,41 € im 20-Jahre-Ø gerechnet)
- **Zinssatz für den Kredit** (hier mit 4% gerechnet)



Foto: [benedikt koehler](#)

Maßnahme	% Einsparung	kWh Einsparung	€ Einsparung	Investition	Nach Förderung	Amortisation Jahre
Dachsanierung inkl. Aufsparrendämmung	20%	7.000	1.155 €	50.000 €	40.000 €	<b>NIE!</b>
Fassadendämmung außen (Verbundsystem)	25%	8.750	1.444 €	30.000 €	24.000 €	28
Neue Fenster	15%	5.250	866 €	18.000 €	14.400 €	28
<b>Summe</b>	<b>60%</b>	<b>21.000</b>	<b>3.466 €</b>	<b>98.000 €</b>	<b>78.400 €</b>	<b>60</b>

# Kostengünstigere Maßnahmen



Foto: [benedikt koehler](#)

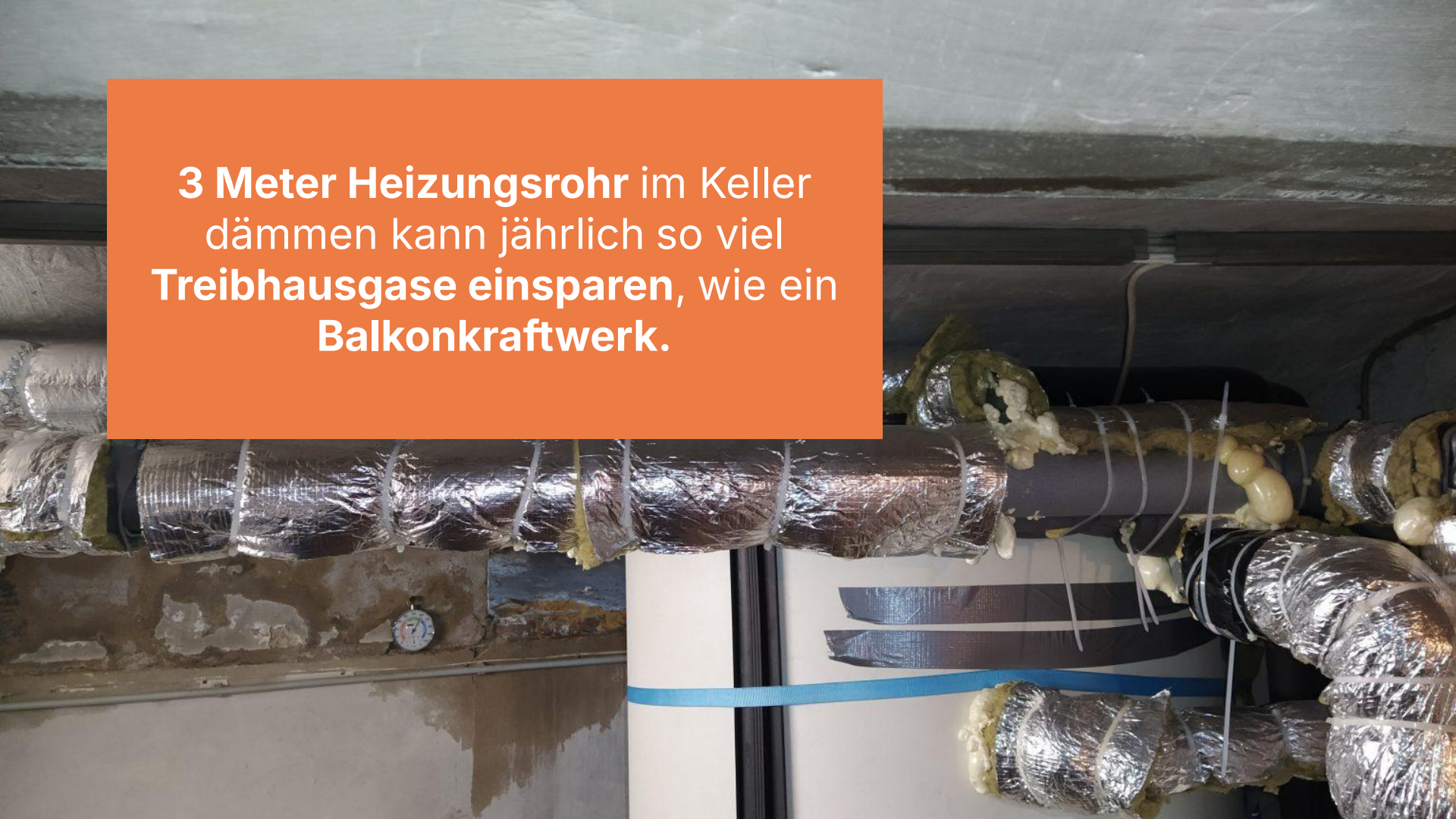
Maßnahme	% Einsparung	kWh Einsparung	€ Einsparung	Investition	Nach Förderung	Amortisation Jahre
Dämmung der oberen Geschossdecke	10%	3.500	578 €	4.000 €	3.200 €	6
Zwischensparrendämmung (Dämmsackverfahren)	12%	4.200	693 €	8.000 €	6.400 €	12
Dämmung der Kellerdecke (Eigenleistung)	5%	1.750	289 €	3.500 €	2.800 €	13
<b>Summe</b>	<b>27%</b>	<b>9.450</b>	<b>1.560 €</b>	<b>11.500 €</b>	<b>9.200 €</b>	<b>7</b>

Selbermachen?

## Was kann man schnell und effektiv selber machen?

- **Undichtigkeiten** an Fenstern, Türen, Dachbodentreppe, Rolladenkästen abdichten
- **Dachbodenluke** dämmen
- **Heizungsrohre** isolieren
- **Rolladenkästen** dämmen
- **Heizkörpernischen** dämmen
- Obere **Geschossdecke** mit Matten oder Schüttdämmung versehen
- **Kellerdecke** mit Platten von unten dämmen
- **Kellerabgang** (Holzverschlag) dämmen

**3 Meter Heizungsrohr im Keller  
dämmen kann jährlich so viel  
Treibhausgase einsparen, wie ein  
Balkonkraftwerk.**



## Eigenleistungen bei professionellen Dämmverfahren

- **Trockenbauarbeiten** für Innendämmungen, Vorarbeiten für Einblasdämmungen, Abhängung unter Kellerdecke usw. kann man selber machen.
- Bei **Einblasdämmung** kann der Fachbetrieb eine Person einsparen, wenn man selbst den Dämmstoff in die Maschine nachfüllt.
- Innendämmverbundsysteme lassen sich nach Planung durch einen Sachkundigen und ggf. Hinzuziehen eines Bauphysikers **unter professioneller Aufsicht** auch in Eigenleistung einbauen.  
**Niemals komplett in Eigenregie!**

# Energieberatung und Förderung

# Anlaufstellen für Energieberatung und Sanierungsfahrplan

## Energie-Erstberatung der LEA Hessen ([Link](#))

- Kostenfrei, unverbindlich, individuell, telefonisch

## BAFA-Energieberatung für Wohngebäude ([Link](#))

- Energieberatung vor Ort durch Energieeffizienz-Experten (EEE)
- **Zuschuss:** bis zu 80 % der Beratungskosten
- Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) ([Link](#)), Eigenanteil rund 500-1.000 €
- 5% iFSP-Bonus bei vielen Einzelmaßnahmen

# Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

- Erstellt durch zertifizierte Energieberater ([energie-effizienz-experten.de](http://energie-effizienz-experten.de))
- Wird gefördert. Eigenanteil 500-1.000 €
- Gebäudehülle und Heizung
- Voraussetzung für 5% iSFP-Bonus für die Förderung von Einzelmaßnahmen.

## Achtung:

- Teilweise fehlen sinnvolle Alternativen, z.B. obere Geschosdecke statt Dach,
- Kerndämmung statt Verbundsystem außen
- Die Variante, die man realisieren will, sollte aber unbedingt aufgeführt sein, um Probleme mit der Förderung zu vermeiden.
- Nicht von hohen Kostenschätzungen im iSFP abschrecken lassen. Angebote einholen!



# Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG)

## BAFA-Einzelmaßnahmen Zuschuss

- Gebäudehülle
- Anlagentechnik (nicht Heizung)
- Errichtung, Umbau, Erweiterung Gebäudenetze
- Heizungsoptimierung

**Fördermittelgeber: BAFA**  
(Bundesamt für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle)

## Komplettsanierung Kredit

- Komplettsanierung zum Effizienzhaus (EH)
- Umwidmung von Nicht-Wohnfläche in Wohnfläche

**Fördermittelgeber: KfW**  
(Kreditanstalt für Wiederaufbau)



## BAFA Einzelmaßnahmen-Zuschuss

Bis zu 30.000 € zuwendungsfähige Kosten pro Wohneinheit (60.000 bei iSFP):

- Gebäudehülle (Fenster, Türen, Dämmung...) **15% + 5% iSFP-Bonus**
- Heizungsoptimierung (Hydraulischer Abgleich, Heizungspumpe usw.)
- Anlagentechnik (Lüftung, Smart Home)

# Effizienzhaus-Standards

Effizienzklasse	Mehrkosten beim Neubau	Energiebedarf (Beispiel: 180 m <sup>2</sup> Wfl.)
Effizienzhaus 55 <i>(Wärmeverlust 55% im Vergleich zum Referenzhaus 100)</i>	Heute Mindeststandard im Neubau	Energiebedarf ~ 30-50 kWh/m <sup>2</sup> a 7.200 kWh p.a. Wärmebedarf Heizkosten (WP): ~420€ p.a.
Effizienzhaus 40 (Niedrigenergiehaus)	Mehrkosten 5-10% (eigene Recherche)	Rund ~20 bis 40 kWh/m <sup>2</sup> a 5.400 kWh p.a. Wärmebedarf Heizkosten (WP): ~300€ p.a.
Passivhaus	Mehrkosten ~40-50K (eigene Recherche): Bessere Fenster, bessere Dämmung, hohe Dichtigkeit, Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Zuheizung (Wärmepumpe). Die klassische Heizung entfällt.	≤ 15 kWh/m <sup>2</sup> a; 2.700 kWh Wärmebedarf Heizkosten (WP) ~150€ p.a.

# Komplettsanierung: KfW 261 – bis zu 45.000 € Tilgungszuschuss

Förderung für Altbausanierung, gestaffelt nach dem dann erreichten Standard (→ [KfW 261](#)), Zins ab 2,92% (April 2026)

Effizienzhaus	Tilgungszuschuss	Maximal zuwendungsfähig	Bonus-Programme
EH Denkmal	5 %	<b>120.000 €</b> je Wohneinheit (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus Wohnung)  <b>150.000 €</b> je Wohneinheit bei Erneuerbare-Energien- oder Nachhaltigkeits-Klasse	<b>+ 10 %</b> Gebäude älter als 1957 oder Energieausweis Klasse H (Worst Performing Building)  <b>oder</b>  <b>+ 15 %</b> Serielle Sanierung-Bonus (vorgefertigte Elemente)
EH 85	5 %		
EH 70	10 %		
EH 55	15 %		
EH 40	20 %		
+ EE-Klasse und/oder NH-Klasse	+ 5 %		

**Wichtig:** Projektskizze beim  
HMWVW einreichen, dann Antrag  
bei WI-Bank stellen

## Passivhaus im Bestand

### Zuschuss für energetische Sanierung

- Bis zu 50 % Zuschuss für Mehrausgaben
- **Kumulierung mit Bundesförderung** (KfW-Wohngebäude – Kredit 261, [Link](#)) bis max. 60 %
- **Voraussetzung:** Heizwärmebedarf von max. 25 kWh pro m<sup>2</sup>/Jahr
- Infos von der LEA ([Link](#))
- Merkblatt der WI-Bank ([Link](#))

**Hessische Förderung**

Quelle: Georg Bednarek, Gewinner  
Passivhaus-Wettbewerb

## Ergänzungskredit KfW 358

- Für private Selbstnutzer mit Jahreseinkommen bis 90.000 €
- Bis zu 120.000 € pro Wohneinheit
- Zinsvergünstigt
- Voraussetzung: BAFA-Zuwendungsbescheid (Einzelmaßnahmen) bzw. KfW-Förderzusage (Heizungsförderung)
- [Link zur KfW](#)

# Alternative: Steuerliche Absetzbarkeit

## Voraussetzungen

- Dieselbe Maßnahme wird nicht anderweitig staatlich gefördert
- Eigentümer
- Gebäude min. 10 Jahre alt

## Konditionen

- 20% der Kosten steuerlich absetzen
- Verteilt über 3 Jahre
- Bis zu 40.000 € pro Wohnobjekt
- Energetische Baubegleitung + Fachplanung direkt zu 50% absetzbar

# Vorgehensweise für Sanierungsmaßnahmen

- Bedarf feststellen und planen
- Förderoptionen prüfen
- Finanzierung sichern
- Angebote einholen
- Fördermittelantrag vor Maßnahmebeginn!
- Beauftragung des Fachbetriebs: Mit aufschiebender / auflösender Bedingung
- Sanierung bei positivem Förderbescheid durchführen (lassen)
- Belege einreichen

The image shows a black radiator with a VIEHMANN logo. The radiator is mounted on a white wall. To the left, there is a plant with green and yellow leaves. The radiator has a grid-like pattern of vertical slats. The logo is a small black rectangle with the word 'VIEHMANN' in white capital letters.

# Energiewende zuhause

– Teil 3 –

## Heizung

# DAS kostet Sie HABECKS Heiz-Hammer

## Heiz-Hammer soll um 4 Jahre verschoben werden!

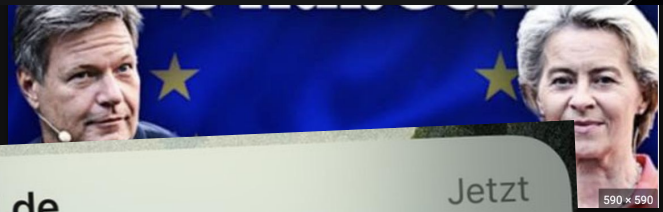
Hoffnung für Milli  
Haus-Besitzer



Bundes-  
wirtschaftsminister  
Robert Habeck

EXKLUSIV Bild+

Abendzeitung München Vor 9 Min.  
(AZ+) 'Riesen-Schock' bei  
Wärmepumpe: Paar soll knapp  
3500 Euro für Strom bezahlen



STERN.de  
Seit 20 Jahren heizt er mit  
Wärmepumpe. Heute würde  
er dazu Nein sagen

Jetzt



WELT

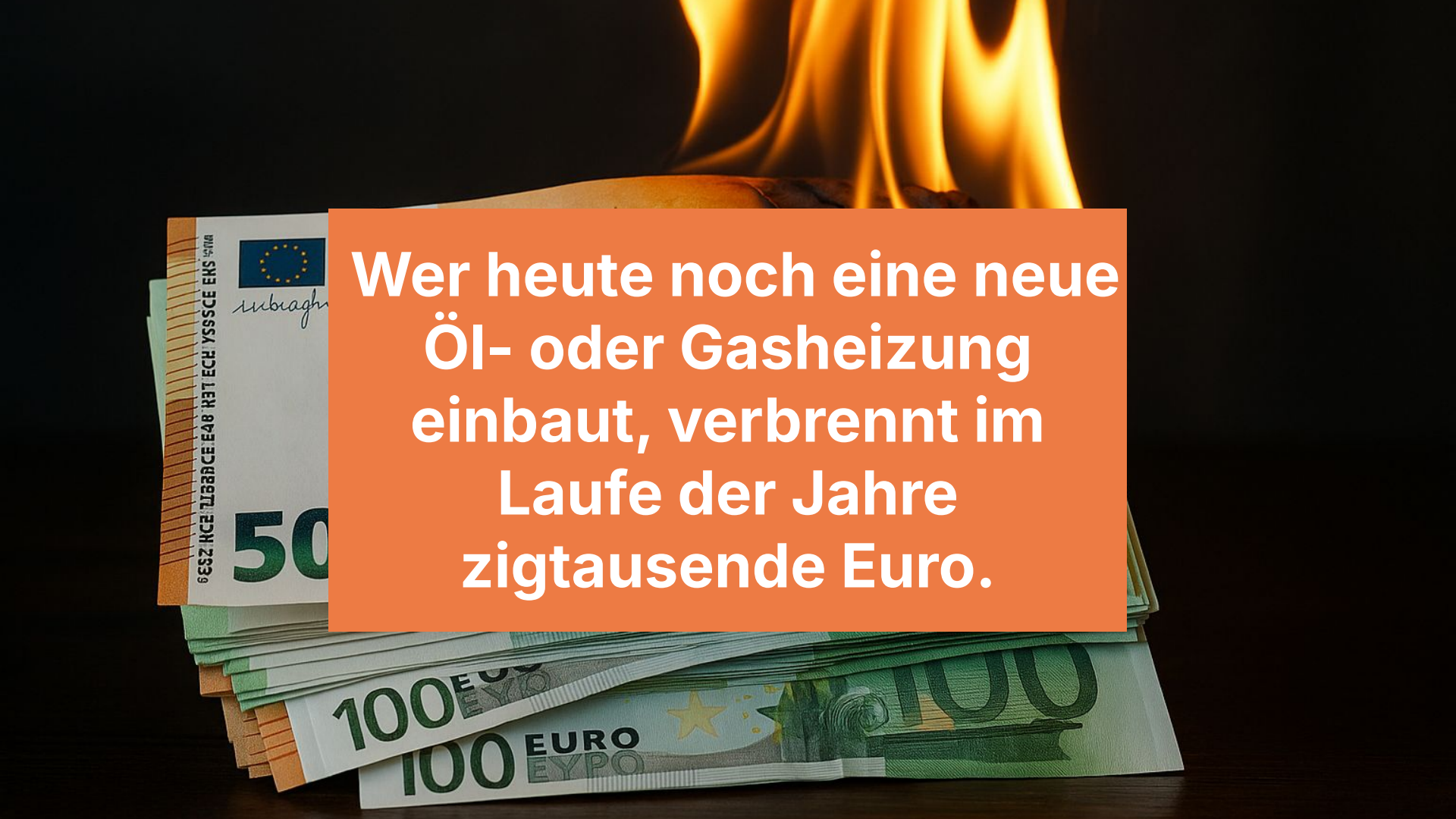
Heute Sprit,  
morgen Gas, dann  
Strom – die wahre  
Kostenexplosion  
steht den  
Deutschen erst  
bevor

vor 13 Stunden — Das erste  
Entlastungspaket der Regierung zielt auf die  
hohen Preise an der Zapfsäule. Doch schon  
jetzt zeichnen sich für Verbraucher die...



DIE WELT

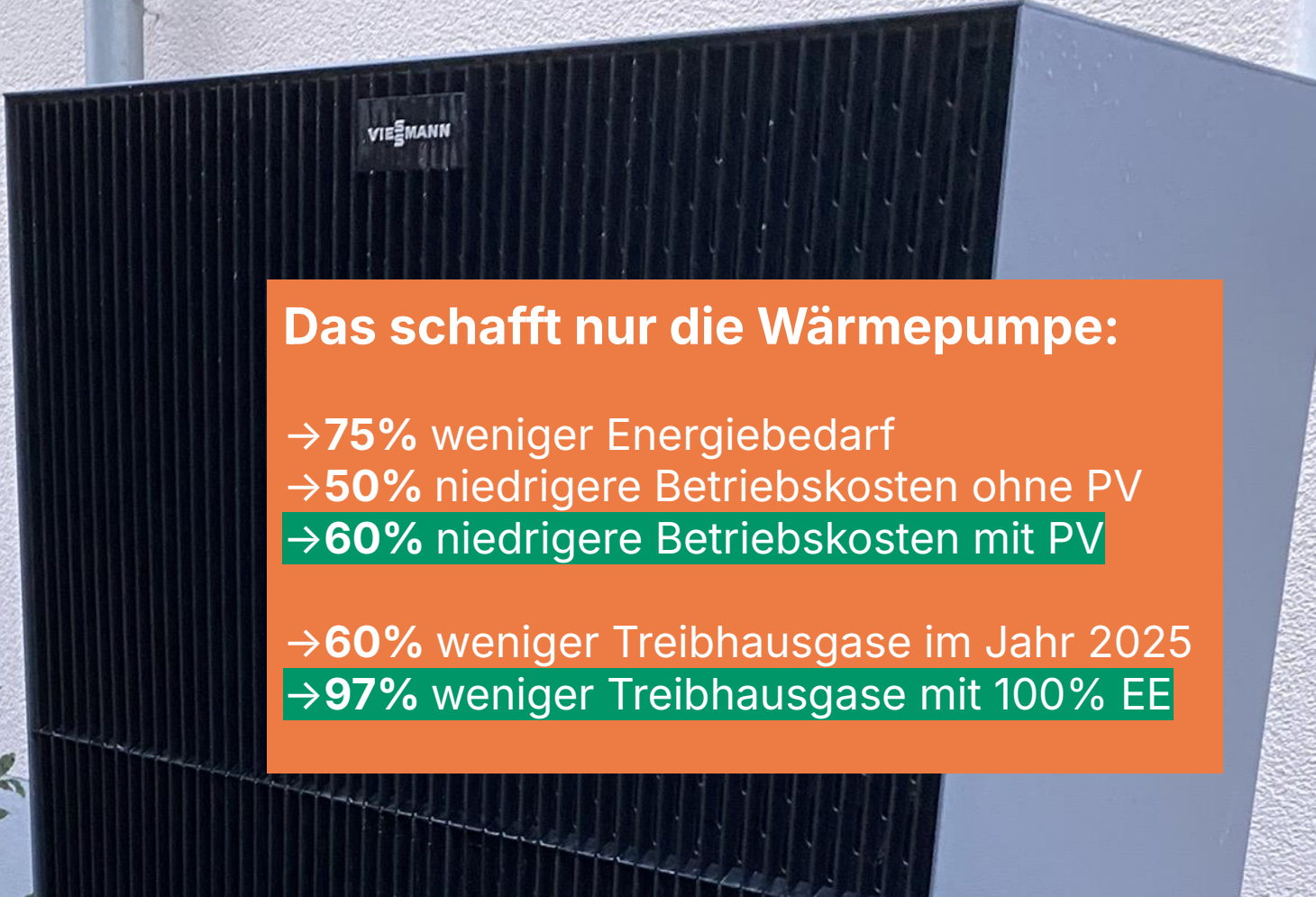
Explosionsgefahr bei Wärmepumpen -  
5. Jan. 2026



Wer heute noch eine neue  
Öl- oder Gasheizung  
einbaut, verbrennt im  
Laufe der Jahre  
zigtausende Euro.

## **Klimaschädliche Heizkostenfalle? Regierung plant neue Gasquote im „Heizungsgesetz“**

Die Bundesregierung will in dieser Woche Eckpunkte für die Reform des Gebäudeenergiegesetzes präsentieren. Diskutiert wird auch eine „Grüngasquote“. Fachleute für Klima- und Verbraucherschutz sind alarmiert.

The image shows a black heat pump unit with a vertical slat grille. The VIEBEMANN logo is visible on the top left of the grille. The unit is mounted on a light-colored wall. To the left, there is a window and some green foliage with some yellowing leaves.

VIEBEMANN

## Das schafft nur die Wärmepumpe:

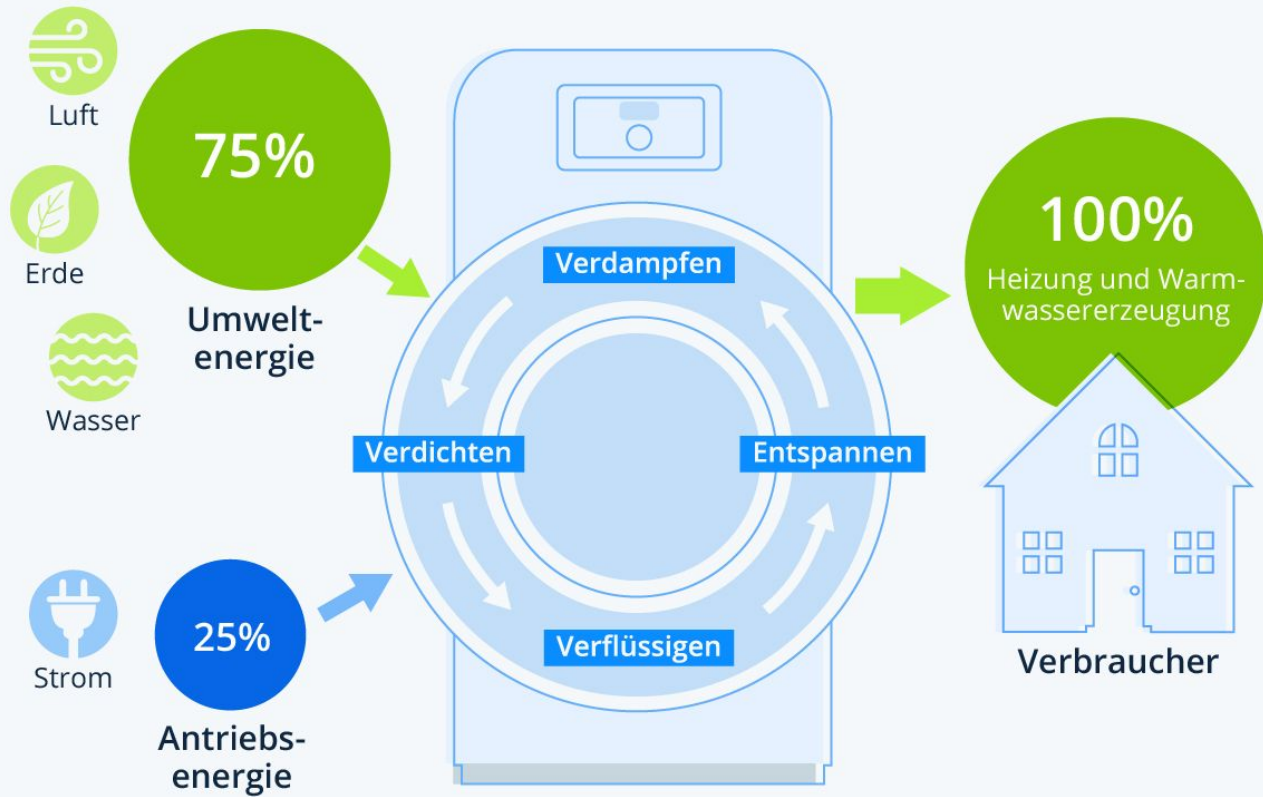
→75% weniger Energiebedarf

→50% niedrigere Betriebskosten ohne PV

→60% niedrigere Betriebskosten mit PV

→60% weniger Treibhausgase im Jahr 2025

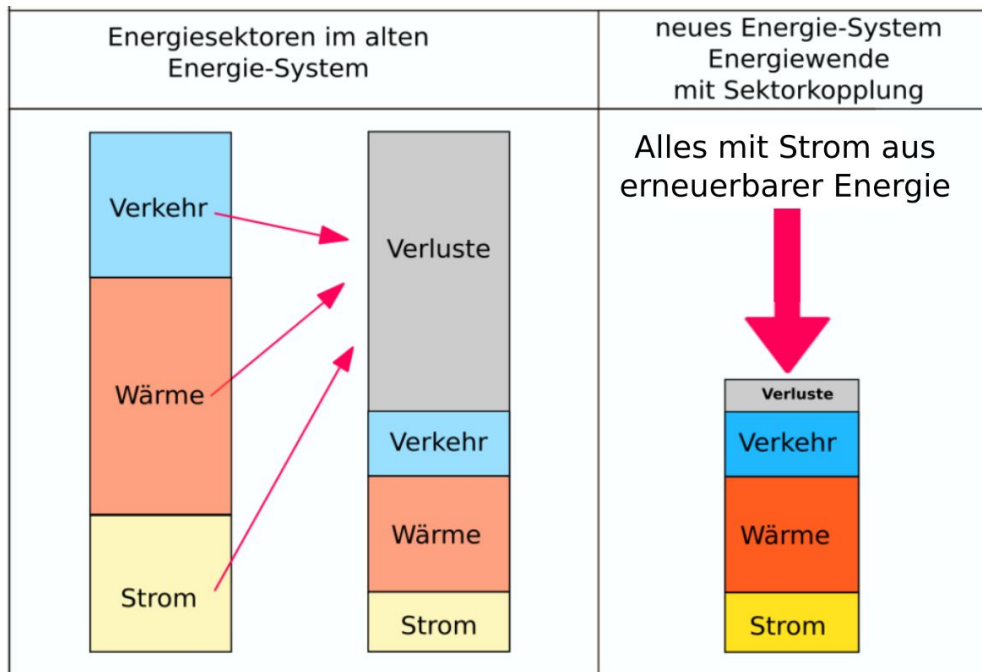
→97% weniger Treibhausgase mit 100% EE



Quelle: Statista-Recherche



# Elektrifizierung ist der Schlüssel



# Woher nimmt die Wärmepumpe die Wärme?

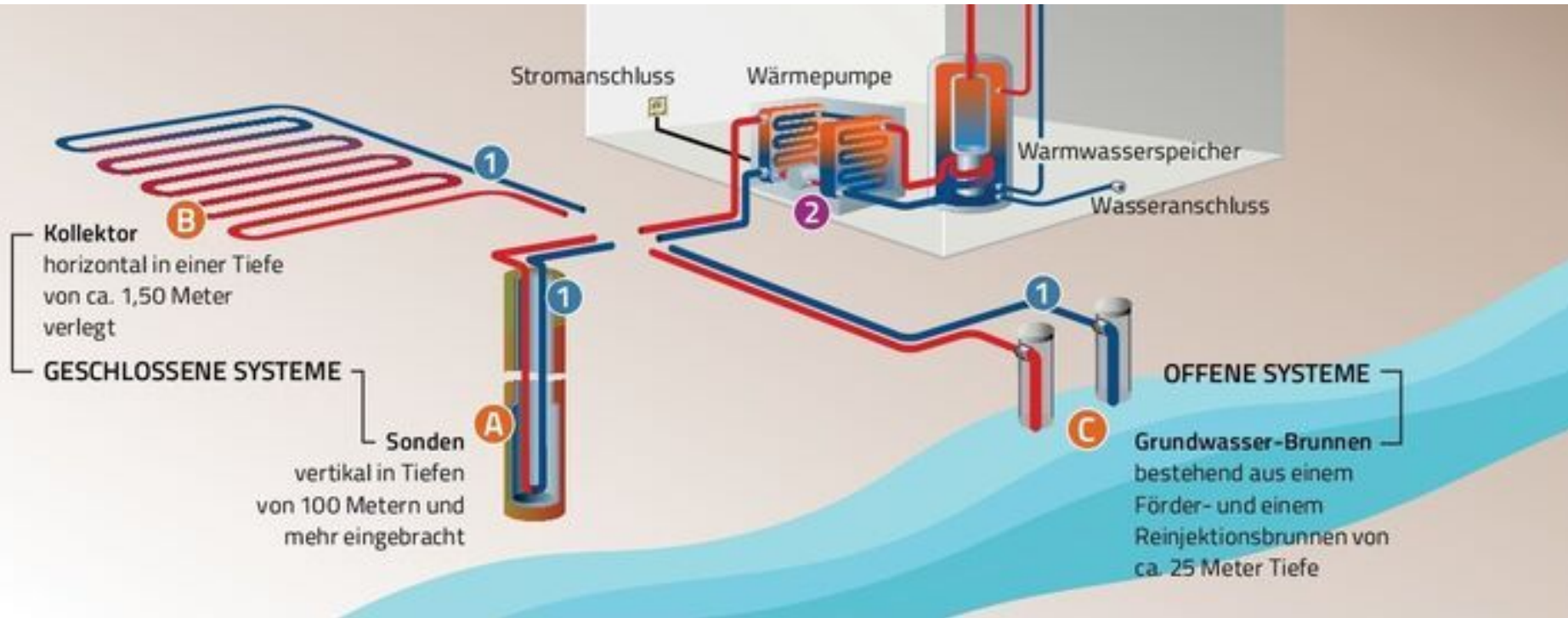
## Kleine / mittelgroße Gebäude

- **Luft**
- Erdreich (z.B. Flächenkollektoren)  
Oberflächennahe Geothermie
- Sonnenkollektoren (z.B. PVT-Module)

## Kommunen, Industrie, große Anlagen

- Gewässer (z.B. Flüsse)
- Abwasser / Kanalisation
- Kläranlagen (Abwärme)
- Abwärme industrieller Anlagen (z.B. Rechenzentren)
- Eisspeicher
- ...

# Varianten der oberflächennahen Geothermie



Wirtschaftlichkeit

**Wie Effizient sind  
aktuelle Geräte?**



# Jahresarbeitszahl Viessmann

## VIESSMANN VITOCAL 250-A 10 kW

**Leistungsdaten Heizen** nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)

Niedertemperaturanwendung (W35)

– Energieeffizienz  $\eta_S$

– Nenn-Wärmeleistung  $P_{\text{rated}}$

– Saisonale Leistungszahl (SCOP)

Mitteltemperaturanwendung (W55)

– Energieeffizienz  $\eta_S$

– Nenn-Wärmeleistung  $P_{\text{rated}}$

– Saisonale Leistungszahl (SCOP)

197

10,0

5,01

5,01 mit Fußbodenheizung

152

9,6

3,87

3,87 mit Heizkörpern



# Jahresarbeitszahl Fuchs



5,28 mit Fußbodenheizung

## SCOP

	er	SCOP 35 °	SCOP 55 °
	pe		
7 kW		5,48	4,55
10 kW		5,28	4,37
14 kW		5,42	4,49
20 kW		5,44	4,52

4,37 mit Heizkörpern

# Jahresarbeitszahl Lambda

SAISONALE  
ARBEITSAHLE

35 °C	55 °C
6,08	4,54

6,08 mit Fußbodenheizung

4,54 mit Heizkörpern



# Wie groß sollte die Wärmepumpe geplant werden?

- **Heizlastberechnung** – verschiedene Verfahren (z.B. nach Verbrauch, am besten raumweise wg. Heizkörperdimensionierung)
- Verbrauch beinhaltet auch **Warmwasser**  
(Anzahl Pers. + Verhalten, Faustformel 800 kWh pro Person und Jahr)
- Grobe **Faustformel** für die Heizlast, wenn keine anderen Angaben vorliegen:
  - **Jahresheizwärmebedarf in Tausend kWh : 2** = nötige Wärmeleistung an kalten Tagen
  - **Jahresheizwärmebedarf in Tausend kWh : 1,5** = nötige Wärmeleistung an sehr kalten Tagen
- WP auf jeden Fall etwas größer als die Heizlast an **kalten** Tagen auslegen. Achtung: Bei niedrigen Temperaturen fällt ggf. die maximale Leistung ab!
- Aber sie muss die Heizlast an den wenigen besonders kalten Tagen nicht voll abdecken, denn es wird ein Elektro-Heizelement z.B. 3/6/9kW für sehr kalte Tage zusätzlich eingebaut.
- Bei zu kleiner Wärmepumpe wird zu oft das Heizelement verwendet → zu hoher Stromverbrauch.
- Bei zu großer Wärmepumpe kann diese zu oft takten. Wärmepumpen laufen im Winter bestenfalls über lange Zeit **modulierend** ohne Unterbrechung (abgesehen vom Abtauzyklus). Modulationsbereich beachten. Auch die Größe des Pufferspeichers ist wichtig, vor allem um Takten an wärmeren Tagen zu vermeiden.

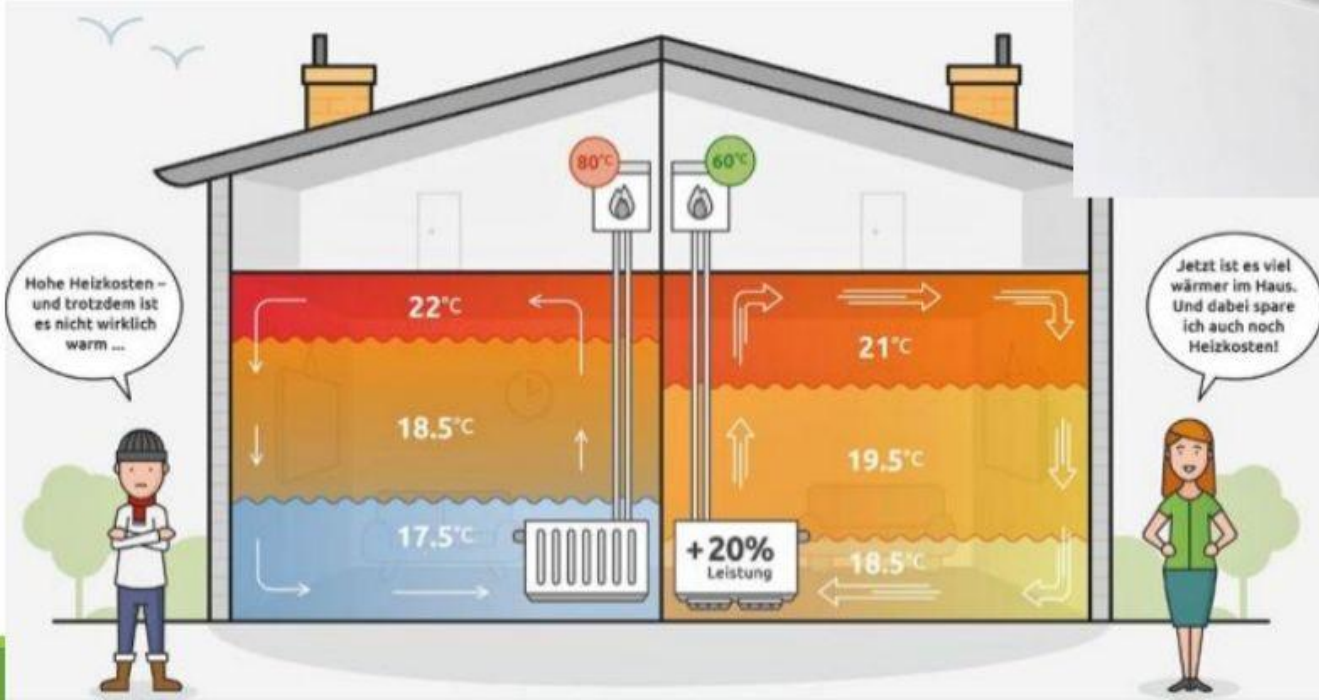
**Wer es genauer will: Online-Wärmepumpenberater des EEMag:**

<https://energiewende.eu/online-waermepumpenberater-weg-von-gas-und-oel/>

## Diese Fehler können den Stromverbrauch in die Höhe treiben

- Zu schwaches Gerät, Heizstab läuft zu oft
- Zu kleiner Puffer, z.B. Kombipuffer, Gerät taktet
- Zu großes Gerät mit schlechtem Modulationsbereich, taktet
- Zu hohe Vorlauftemperaturen (zu schwache Heizkörper)
- Schlechte hydraulische Verhältnisse (Volumenstrom, hydraulischer Abgleich)
- Ungünstige Einstellungen (Heizkurve, Hysterese, Pumpengeschwindigkeit...)
- Außengerät saugt eigene Luft wieder an
- Heizungsrohre nicht richtig isoliert oder sonstige Verluste

Geheimtipp:  
Lüfter unter die Heizkörper  
(4 Stück 250€)



10° niedrigere  
Wassertemperatur spart  
schon mit Öl/Gasheizung 2  
bis 10% Energie ein.

Bei einer Wärmepumpe sind  
20 bis 30% drin.

## Real existierende Anlagen mit Lambda Wärmepumpen



Altbau, ungedämmt,  
Heizkörper, Büdingen



Altbau, gedämmt,  
Heizkörper, Braunfels

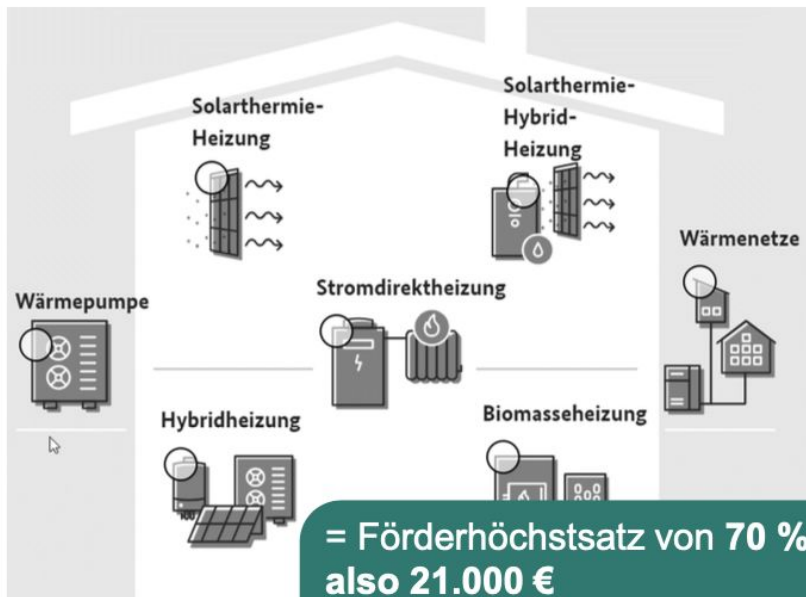


Junger Altbau, gedämmt,  
Fußbodenheizung, Maintal

**OK, aber was heißt das in  
Euro?**



# Heizungsförderung



Quelle: Energiewechsel.de

[-> Mehr zur Heizungsförderung auf der Website der kfW](#)

Achtung:  
Klimageschwindigkeitsbonus nimmt nach 2028 ab.

Grundförderung  
+ 30 %

Klimageschwindigkeits-  
Bonus  
+ 20 % **Optional**

Einkommensbonus  
+ 30 % **Optional**

Effizienzbonus  
+ 5 % **Optional**

**oder**

Emissionsminderungs-  
zuschlag  
+ 2.500 € **Optional**

## Gas raus → Wärmepumpe rein

Lambda EU10L (Österreich), Kältemittel R290

Jahresarbeitszahl mit Heizkörpern (SCOP55): 4,5

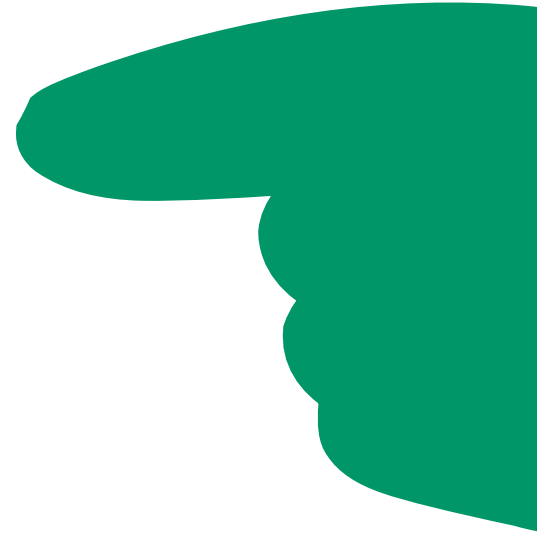
- **Kosten 33.000 €**
  - 300 l Puffer + 300 l Brauchwasserspeicher
  - Sockel (Beton)
  - Montage + Verlegung Heizraum
  - Elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme
  - Ausbau + Entsorgung alte Heizung
- **Förderung 55% von 30.000 € = 16.500 €**
- **Verbleibende Investition: 16.500€**

*Einkommensbonus (30% wenn zu versteuerndes Haushaltseinkommen unter 40.000 € liegt) habe ich nicht bekommen.*



**16.500€ Investition**

**ca. 5.000-8.000 € mehr  
als eine neue Öl- oder Gasheizung**



# Wirtschaftlichkeit bei **heutigen** Energiekosten

## Haus mit ungenutzter zweiter Etage in Butzbach-Fauerbach, Baujahr 1978

- Beheizte Fläche ca. 130 m<sup>2</sup>
- Ölverbrauch (Brennwert) ~2.100 l/a → ~20.000 kWh p.a.
- Heizöl (90 ct/l): **1.900 € p.a.**

## Dimensionierung der Wärmepumpe

- Heizkörper (ca. 45 bis 50°C)
- Heizlast bis zu 13 kW
- Jahresarbeitszahl 4,5 erreichbar
- Strombedarf WP ~ 4.450 kWh – 200 kWh (Entfall Ölbrenner)

**Stand April 2025:**

**2.625 € p.a.**

(klar, Ausnahmesituation, aber  
wie oft noch?)

**⇒ 4.250 kWh Strom p.a.**

# Wieviel kosten 4.250 kWh Strom? (Stand heute)

## Ein Zähler: Haushaltsstromtarif

Anbieter: Oberhessische Versorgungsbetriebe AG  
Tarif: ovagGarantNatur

Arbeitspreis: **29,29 ct/kWh**  
Grundpreis: **0,01 €/Monat**

**103,75 €**  
Ø pro Monat ⓘ

abzüglich pauschale Reduzierung der Netzgebühren „Modul 1“ (ca. 12 € p.M.)

**1.100 € p.a.**

**→ 91,75 € pro Monat**

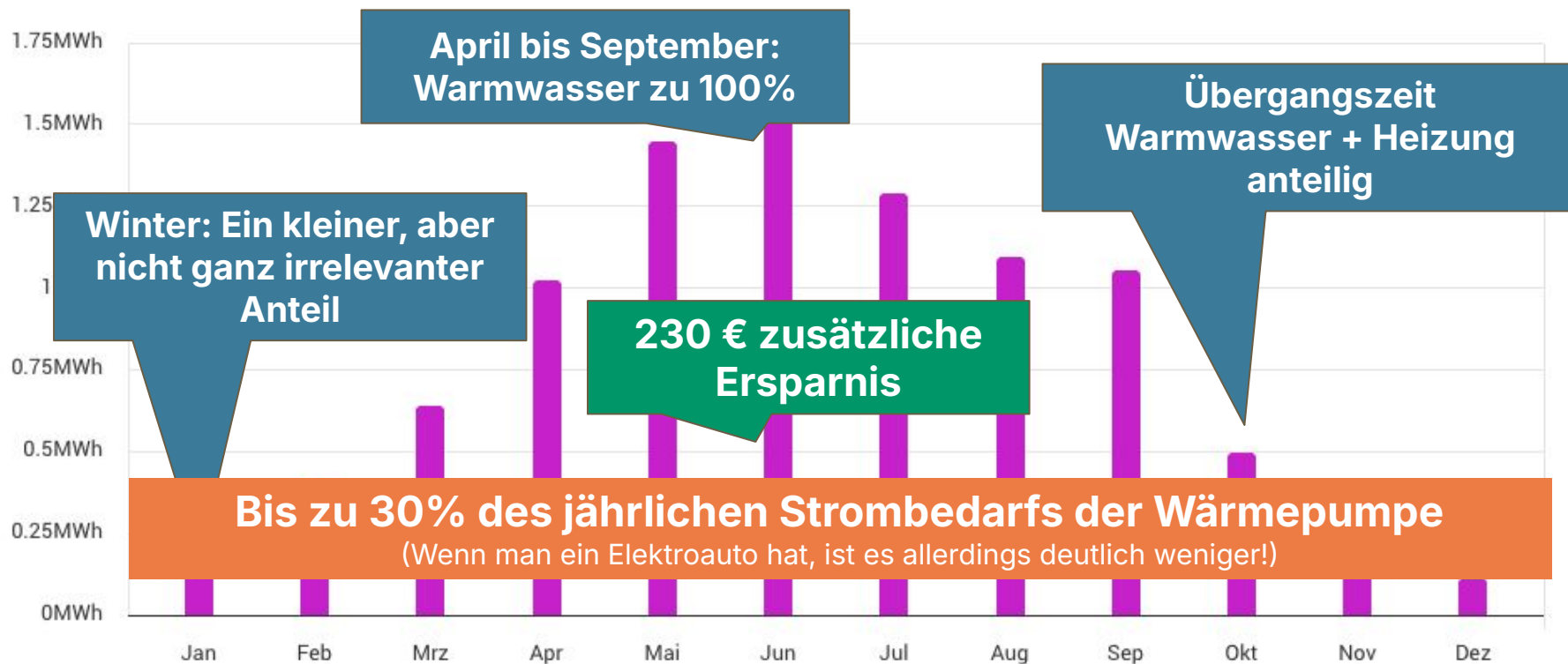
## Zwei Zähler: Separater Wärmestromtarif

Anbieter: Oberhessische Versorgungsbetriebe AG  
Tarif: ovagThermo24

**800 € weniger  
Heizkosten als mit Öl**

**90,44 €**  
Ø pro Monat ⓘ

## Was bringt eine PV-Anlage für die Wärmepumpe?

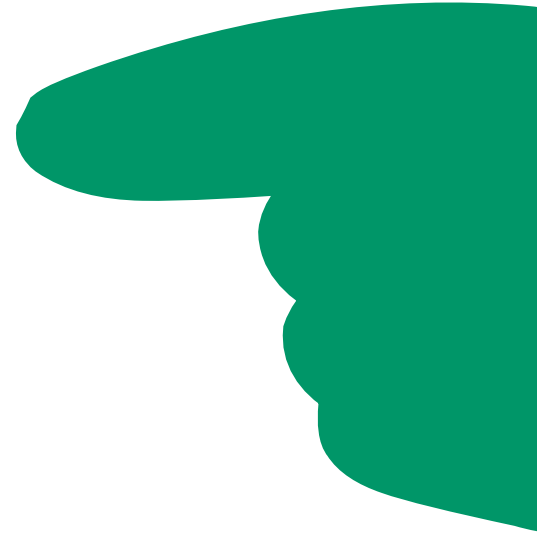


Ertrag meiner Photovoltaikanlage (11 kWp) im Jahr 2023

~~1.900 € Öl~~

**870 € Strom**

(Stand Ende 2025)



# Preisentwicklung = politisch!

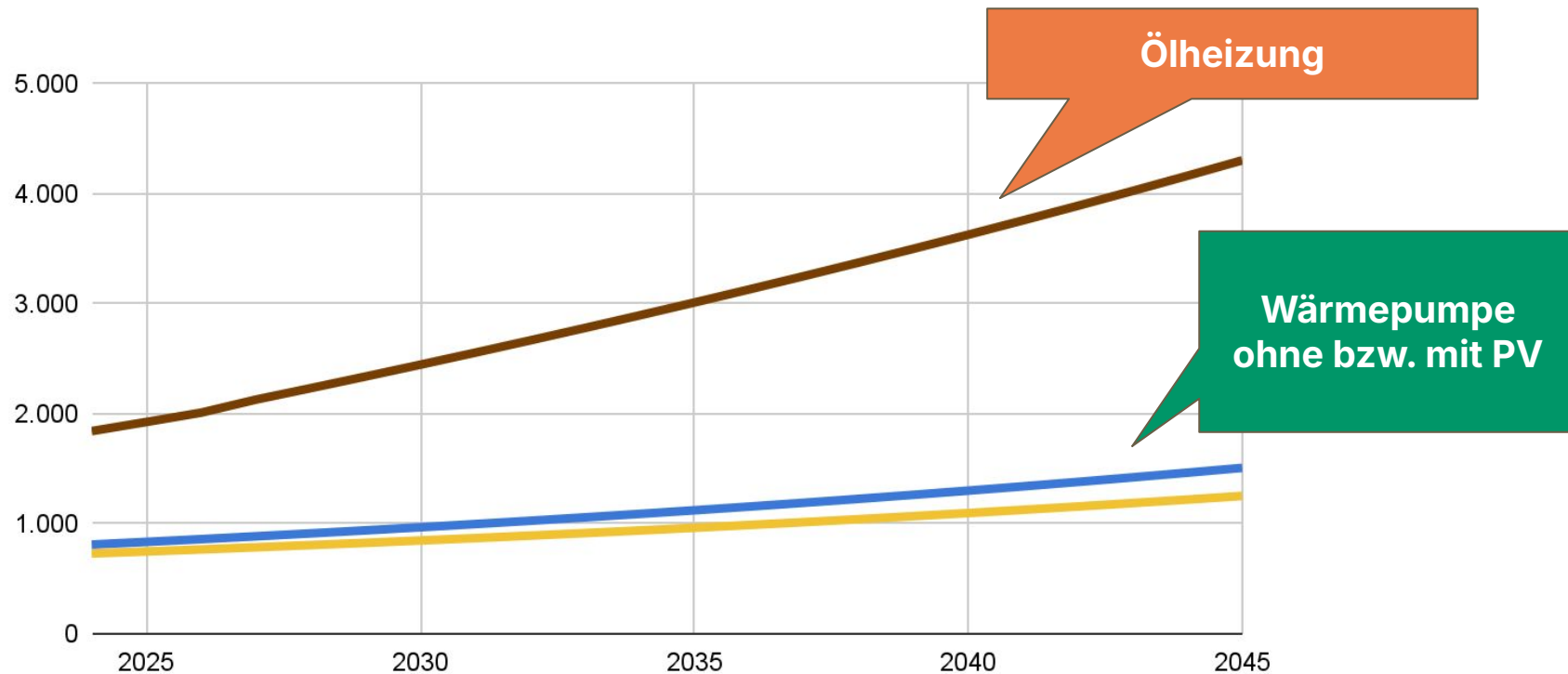
## Preise für Öl und Gas sind abhängig von

- Weltmarkt für fossile Energieträger (geopolitische Situation)
- Emissionshandel (EU-Politik)

## Günstigen Strom gibt es nur mit einer entschlossenen Energiewende!

- Starker Ausbau regenerativer Energien
- Ausgewogene regionale Verteilung und sinnvoller Mix Windkraft vs. Photovoltaik (→ Windräder auch in Bayern!)
- Ausbau von Batteriespeichern (dieser beginnt derzeit – gegen Lobbywiderstand)
- Beseitigung von Netzengpässen (Keine Blockade von Netzanschlüssen)
- Dynamische Einspeise- und Netzentgelte; Anreize für Kleinbatteriespeicher
- Strommarktdesign, Strompreiszonen usw. (komplexes Thema, politisch brisant)
- Smarte Steuerung auf Einspeise- und Verbrauchs-Seite, Vehicle2Grid usw.

# Öl- und Gaspreis steigt **schneller als** Strompreis.



## Szenario für 20 Jahre

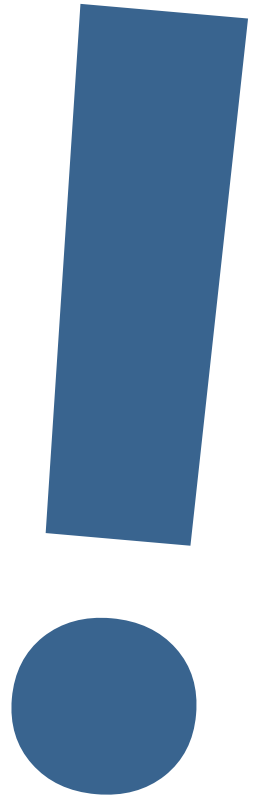
	Einfamilienhaus gedämmt, FBH	Einfamilienhaus teilsaniert	Einfamilienhaus unsaniert	Zweifamilienhaus Teilsaniert
<b>Liter Heizöl (Niedertemp. Heizwert)</b>	<b>1.500 l</b>	<b>2.100 l</b>	<b>3.000 l</b>	<b>3.000 l</b>
<b>Kosten Heizöl p.a. Ø 20 Jahre</b>	<b>2.240 €</b>	<b>2.860 €</b>	<b>4.500 €</b>	<b>4.500 €</b>
<b>Wärmebedarf kWh</b>	<b>13.200 kWh</b>	<b>20.000 kWh</b>	<b>26.400 kWh</b>	<b>26.400 kWh</b>
Übertragung	Fußbodenhgzg.	Heizkörper	Heizkörper	Heizkörper
Jahresarbeitszahl (SCOP) inkl. WW.	5,0	4,5	3,5	4
Strombedarf p.a.	2.640 kWh	4.250 kWh	7.500 kWh	6.600 kWh
Stromkosten ohne PV p.a. Ø 20 J.	900 €	1.520 €	2.950 €	2.560 €
<b>Ersparnis Wärmepumpe p.a.</b>	<b>1.340 €</b>	<b>1.340 €</b>	<b>1.540 €</b>	<b>1.920 €</b>
Zusätzliche Ersparnis PV p.a.	320 €	425 €	600 €	600 €
<b>Ersparnis nach 20 Jahren</b>	<b>33.200 €</b>	<b>35.000 €</b>	<b>42.500 €</b>	<b>50.000 €</b>

## Grundlagen des 20-Jahre-Szenarios

- Ölheizung, Niedertemperatur (kein Brennwert): 1l Öl = 8,8 kWh Wärme
- Wärmepumpe mit hoher Effizienz
- Für Deutschland durchschnittliche klimatische Bedingungen
- Photovoltaikanlage 10 kWp, Stromverbrauch Haushalt 3.500 kWh
- Keine Elektromobilität berücksichtigt
- Energiekosten: Durchschnittswerte über 20 Jahre ausgehend vom Niveau Ende 2025 und einer jährlichen Preissteigerung bei Strom 2,5%, bei Öl und Gas 3,5%

Von wegen nur in sanierten Häusern...

**Je höher der Verbrauch,  
desto mehr kann man  
sparen.**



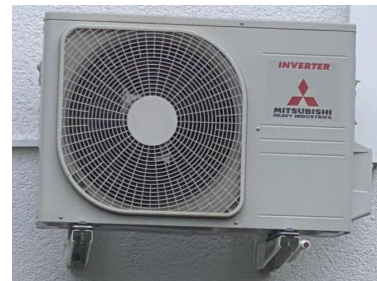
# Heizen mit der Klimaanlage

## Luft-Luft-WP („Multisplit-Klimaanlage“)

- Sehr preisgünstig, auch fürs ganze Haus  
**(5.000 bis 12.000 € für 3 bis 7 Räume)**
- Ähnliche JAZ wie Luft-Wasser-WP (4,5)
- Kann auch **kühlen**
- **Verschiedene Bauformen** (Wandgerät, Deckengerät, Gebläsekonvektor)
- Nobrainer, um Nachtspeicheröfen zu ersetzen
- Auch als Ergänzung zur „Verbrenner“-Heizung

30% Förderung, wenn die Klimaanlage das Haus zu mind. 65% beheizen kann!

50% bis 70% Förderung möglich, wenn die alte Heizung abgebaut wird.



**Moderne Klimageräte sind  
eine ernstzunehmende  
Alternative oder Ergänzung  
zur wasserführenden  
Heizung.**



Wann ist der richtige  
Zeitpunkt?

Die eigentliche Frage:  
**Alte Heizung rauswerfen  
oder noch warten?**



Mit einer **Luft-Wasser-Wärmepumpe** halbiert man die Heizkosten in etwa – und spart jährlich

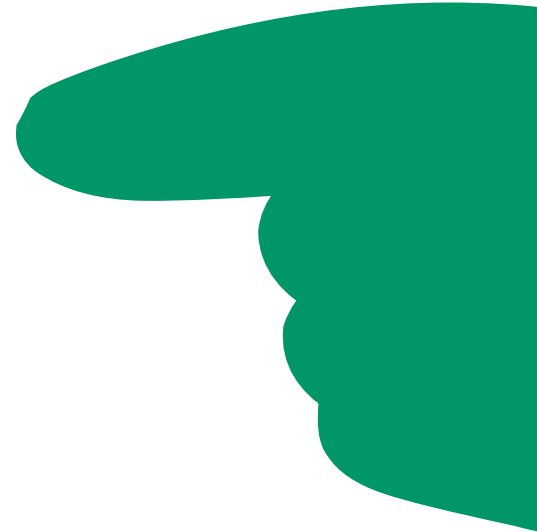
(Ø 20 Jahre) **1.200 bis 2.800 €.**

Eine PV-Anlage kann zur Ersparnis beitragen.

Wenn man eine Heizung **ohnehin ersetzt**, rechnen sich die **Mehrkosten** für eine **Wärmepumpe** in **3-8 Jahren**.

Der **Austausch einer Heizung**, die noch „fit“ ist, macht nur bei etwas **höherem Verbrauch** Sinn (wenn es sich in **10-15 Jahren** bezahlt macht).

**Luft-Luft-Wärmepumpen (Klimasplit)** sind deutlich **preisgünstiger**, oft sogar etwas **sparsamer**, und rechnen sich fast immer.



# Überlegungen zum richtigen Zeitpunkt

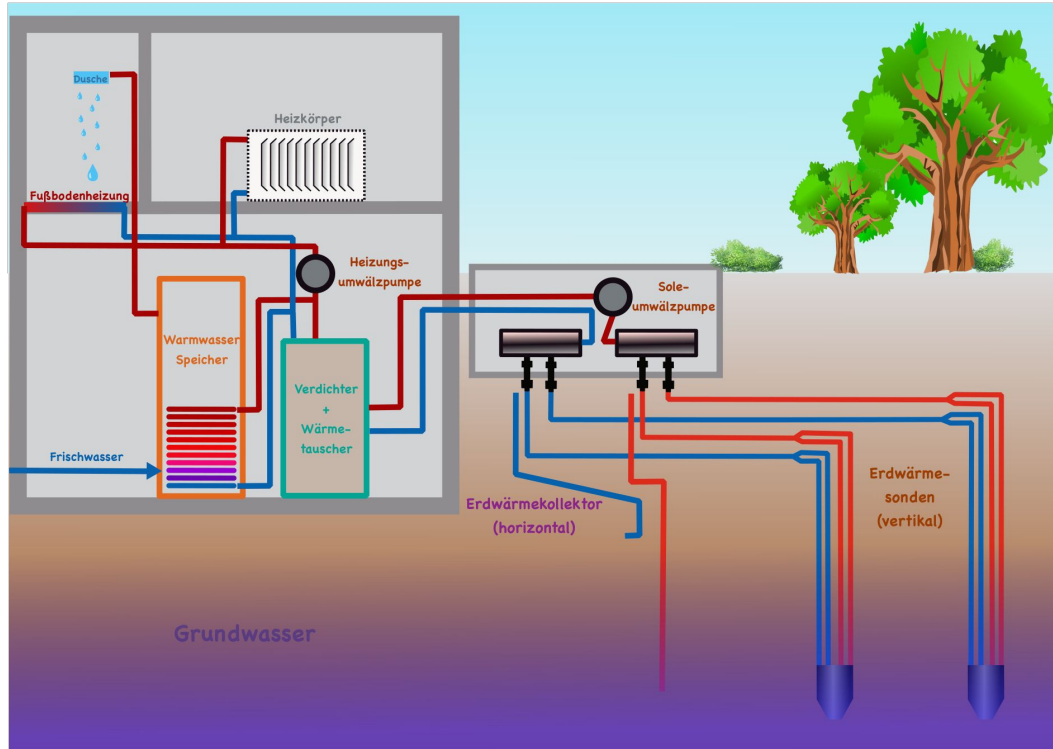
- Nachtspeicheröfen bzw. andere Elektroheizungen? → Schnellstens (!) durch Luft-Luft-Splitanlage ersetzen. 75% geringere Heizkosten.
- Wenn man bei Wasser bleiben möchte: Je älter die Heizung und je höher der Verbrauch, desto mehr lohnt sich der Umstieg.
- Wenn umfangreiche energetische Sanierung geplant ist, am besten erst diese durchführen – Wärmepumpe kann anschließend kleiner werden.
- In Gebieten, in denen ein Wärmenetz sehr wahrscheinlich ist, eventuell abwarten bis zum Abschluss der kommunalen Wärmeplanung.
- **Achtung: Förderung (Klimageschwindigkeitsbonus) nimmt nach 2028 ab.**
- Wenn z.B. ohnehin Fußböden neu verlegt werden, ist der nachträgliche Einbau einer Fußbodenheizung möglich (Komfortgewinn, nicht notwendig!). Bringt aber für WP nichts, wenn man in anderen Räumen Heizkörper behält.

# Kommunale Wärmeplanung abwarten?

- Verpflichtend für alle Kommunen
  - über 100.000 Einwohner: Bis zum 30. Juni 2026 – sonst **bis zum 30. Juni 2028**
- **Wichtig für Immobilienbesitzer:innen**
  - GEG-Pflicht für 65% Erneuerbare Energien **für neue Heizungen** greift erst ab den o.g. Fristen.
  - Gebiete/Quartiere mit und ohne (zukünftiger) kommunaler Wärmeversorgung (Nahwärme / Fernwärme) werden in der Wärmeplanung ausgewiesen.
  - Aber leider ist die Kommune nicht an die Wärmeplanung gebunden, dazu braucht es weiter politische Beschlüsse zu deren Umsetzung.
- **Wann hat Nah/Fernwärme Vorteile?**
  - Vorteilhaft v.a. bei dichter Bebauung, wo Wärmepumpen-Außengeräte stören, Tiefbohrungen oder Flächenkollektoren nicht realisiert werden können.
  - Nutzung von Energiequellen (z.B. Rechenzentren, Abwasser, Geothermie, Gewässer)
  - Nutzung zentraler Speicher, z.B. Eisspeicher, Flächenkollektoren, Solarthermie
  - Nicht in dünn bebauten Gebieten, eher nicht in Neubaugebieten, und keinesfalls mit Erdgas!
- **Fallstricke (wachsam sein und politisch für gute Lösungen engagieren!)**
  - Fehlplanung kann zu hohen Kosten führen, Anschluss dann finanziell unattraktiv!
  - v.a. Kommunen mit bestehenden (Fern-)wärmenetzen sind in Versuchung, aufgrund der hohen Vorlauftemperaturen auf umweltschädliche Biomasse zu setzen statt auf Großwärmepumpen.

# Weitere Lösungen

# Sole-Wasser-Wärmepumpe (Erdwärme)



Erdbohrung lohnt sich eher bei höherem Verbrauch bzw. da, wo Bohrungen einfach und kostengünstig zu realisieren sind.

Flächenkollektoren sind v.a. interessant, wenn die Außenanlagen sowieso neu gestaltet werden.

## Durchlauferhitzer und Heizstäbe

- Nutzung überschüssiger PV-Energie
- Bestehender Wasserspeicher kann genutzt werden
- Sinnvoll nur, wenn weder Solarthermie noch Wärmepumpe vorhanden ist.
- Heizung bleibt im Sommer aus.
- Ansteuerung z.B. über Smarthome-Zentrale oder direkt über den PV-Wechselrichter
- Heizstab ca. 300€
- Durchlauferhitzer etwas teurer (ca. 800 €), aber ggf. bessere Schichtung im Speicher



## Brauchwasser-Wärmepumpe

- Ergänzung z.B. wenn man mit der Klimaanlage heizt
- Wasserspeicher mit integrierter Wärmepumpe (200, 300 oder mehr Liter)
- Nutzung überschüssiger PV-Energie, im Winter Strom aus dem Netz
- Effizienter als Heizstab (ca. Faktor 4)
- Einsatz in unbeheiztem und ungedämmtem Kellerraum: Zieht Energie aus dem Erdreich, entfeuchtet den Raum.
- Kosten inkl. Montage durch Fachbetrieb 3-4K
- Amortisation innerhalb von 10-15 Jahren gegenüber Öl oder Gas



# Solarthermie

- Nutzung für Warmwasser oder zusätzlich zur Unterstützung der Heizung
- **Aber: Flächenkonkurrenz zu PV**
- **Neue Solarthermie-Anlagen meist weniger wirtschaftlich als PV + Wärmepumpe**
- PVT-Module (Photovoltaik + Wärme) als Option prüfen, aber (noch) recht teuer.
- Es gibt Hersteller, die PVT-Module als Wärmequelle für eine Wärmepumpe anbieten – noch keine Erfahrungen damit.



## Hybrid: Kombination mehrerer Technologien

- Wärmepumpe deckt die Grundlast, die meiste Zeit im Jahr
- Öl- oder Gasheizung bleibt erhalten, springt nur an wenigen besonders kalten Tagen an.
- Auch bei Nachrüstung von Luft-Luft-Wärmepumpen (bzw. Klima mit Heizfunktion) kann die bestehende Heizung erhalten bleiben, ggf. durch Brauchwasser-Wärmepumpe ergänzt – und wird dann nur noch in den kalten Wintermonaten betrieben.
- Auch ein Holzofen (ggf. auch mit Wassertasche) kann an besonders kalten Tage eingesetzt werden, an denen die Wärmepumpe einen schlechten Wirkungsgrad hat.

**Aber:** Beim Einbau einer modernen Wärmepumpe für die wasserführende Heizung macht es wenig Sinn, die Öl- oder Gasheizung zu behalten.

Den **Klimageschwindigkeitsbonus** erhält man nur, wenn man sich von der fossilen Heizung trennt.

# Lösungen für Etagenheizungen in Mehrfamilienhäusern

- Splitanlagen
  - Außenluft, Tiefbohrung oder Flächenkollektor als Wärmequellen möglich
  - Zentrales Außengerät (bzw. Kaskade aus 2-3 Geräten)
  - Pro Wohnung / Etage 1 kleines Innengerät + Wasserspeicher
  - z.B. hier von [Stiebel Eltron](#) oder [Ochsner](#)
- Innenliegende Luft-Wasser-Monoblocks
  - mit Luft Ein-/Auslass durch die Außenwand
  - z.B. von [Vaillant](#)
  - [hier ein Artikel darüber](#)
- Kalte Sole- oder Wasserleitung + dezentraler Monoblock pro Wohnung/Etage
  - [z.B. von Novelan](#)
  - [oder von Remko](#)
- Integration z.B. von Eisspeichern, Solarthermie oder Wasserspeichern möglich

# Lüftung mit Wärmerückgewinnung

## Nachrüsten im Altbau

- Einzelgeräte oder zentrale Anlage
- bis zu ~90% Wärmerückgewinnung
- Kombinieren mit anderen Maßnahmen
- Reduziert Schimmelgefahr durch ungünstiges Heiz- und Lüftungsverhalten

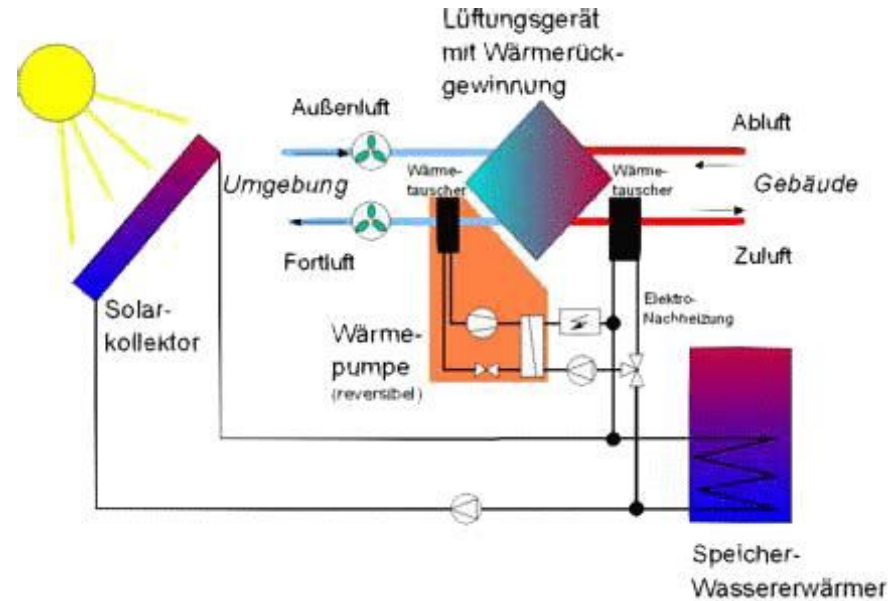


Einzelgeräte werden direkt in die Außenwand eingesetzt.

# Zentrale Lüftungsanlage mit Heizung + Kühlung

## Im Neubau statt wasserführender Heizung

- Wenn Gebäude gut gedämmt
- Nur eine Lüftungsanlage einbauen
- **Keine wasserführende Heizung nötig!**
- Inklusive Wärmerückgewinnung
- Geheizt wird mit einer kleinen **integrierten Luft-Luft-Wärmepumpe** in der Lüftungsanlage.
- Im Sommer **kühlt** die Anlage.
- Warmwasser z.B. über Brauchwasserwärmepumpe bereitstellen.



# Wärmepumpen sind auch die effizienteste Lösung für Wärmenetze

- **Großwärmepumpe** im industriellen Maßstab (Fernwärme)
  - z.B. in Kombination mit Blockheizkraftwerken, hier in Berlin-Neukölln
  - in Esbjerg (Dänemark) versorgt eine Großwärmepumpe von MAN eine ganze Stadt mit Meerwasser als Wärmequelle
  - mit Flusswasser als Wärmequelle
  - z.B. mit Abwärme (Müllverbrennungsanlage, z.B. bei Stuttgart)
- oder mit Abwärme aus Rechenzentren (z.B. Frankfurt a.M.)
- **Zentrale Wärmepumpe** für Quartiere („Nahwärme“)
- **Kalte Nahwärme:** Solekreislauf und je Gebäude eine kleine Wärmepumpe
  - z.B. in Bad Nauheim (Südpark)

# Südpark Bad Nauheim: Kalte Nahwärme (Pumpenraum)



## Mehr Tipps um Heizenergie zu sparen

- Zugluft stoppen (Fenster und Türen und andere Undichtigkeiten abdichten)
- Heizungsrohre isolieren (nicht ohne Grund Pflicht!)
- Heizkurve absenken (v.a. bei Brennwertheizungen; bei Niedertemperaturheizungen nicht unter 55 Grad).
- Stoßlüften, nicht Dauerlüften
- Innentüren schließen, wenn Räume verschieden beheizt werden
- Warmwasser sparen (Sparduschkopf...)
- Raumtemperatur nicht höher als nötig
- Elektronische Thermostate können helfen
- Temperatur des Warmwassers nicht höher als nötig (Aber: 60° wg. Legionellen!)



**Ein Sparduschkopf kann so viele  
Treibhausgase einsparen,  
wie ein Balkonkraftwerk.**

**Holz** oder Biogas als  
primärer Energieträger?

**Bitte nicht!**

## Holz (Pellets) verfeuern? **Bitte nicht!**

### Holz wächst nach! — aber:

- Das Verbrennen setzt sämtliches CO<sub>2</sub> wieder frei. Der positive Effekt der Wälder wird zunichte gemacht. Holz sollte als Bau- und Möbelholz lange erhalten bleiben.
- In Osteuropa und Kanada werden inzwischen gesunde Wälder in großem Stil für Pellets abgeholzt – viel illegal und mit mafiösen Strukturen.
- Die Menge an Holz mit „nachhaltigem“ Ursprung reicht nicht aus. Kauft man also eine Tonne zertifizierte Pellets, ist diese „vom Markt“. Irgendwo wird dann jemand unweigerlich eine Tonne aus illegaler Rodung kaufen (müssen!)

→ Holz **nicht als primäre Wärmequelle** nutzen!

# Auch Biogas ist viel zu schade zum Verbrennen in Heizungen

- Für Biogas wird intensiv z.B. Mais angebaut
  - Pestizide (töten Insekten und schaden der Biodiversität)
  - Kunstdünger (enorm energieintensiv, CO<sub>2</sub>-intensiv)
  - Flächenkonkurrenz zu Nahrungs-/Futtermittelanbau → mehr Importe → Abholzung Regenwald
  - Bodenbearbeitung, Degeneration der Böden, Humusabbau statt -Aufbau emittiert Treibhausgase, Treibstoffverbrauch (CO<sub>2</sub>-Emissionen)
- Biogas ist extrem ineffizient
  - 1 Hektar Mais → ca. 5.000 m<sup>3</sup> Biogas → ca. 30.000 kWh Energie
  - 15% Verluste bei der Aufbereitung zu Biomethan für die Beimischung im Gasnetz
  - 5% Verluste in der Brennwertheizung
  - Die 25.000 kWh reichen für **ein einziges** (schlecht gedämmtes) **Einfamilienhaus**.
- Zum Vergleich: Wärmepumpe mit PV oder Wind
  - 1 Hektar Photovoltaik → 1.000.000 kWh Strom p.a.
  - Wärmepumpe: 4.000.000 kWh Wärme – rechnerisch ausreichend für **160 solche Häuser**.
  - Ein Windrad (20 GWh p.a.) + Wärmepumpen reicht sogar für **3.200 solche Häuser**.



**Babyeinfach, oder?**

# Vielen Dank!

Auch im Sinne der Kinder.



**Thorsten Barth**

[hallo@thorsten-barth.net](mailto:hallo@thorsten-barth.net)

*Alle Angaben ohne Gewähr, aber nach bestem Wissen.*

# Anhang: Informationen zu Dämmung

# Weiterführende Informationen

## Zu Dämmung und Dämmverfahren

- [Stiftung Warentest: Ratgeber „Richtig Dämmen“](#) (Sehr guter Überblick)
- [Dämmatlas des IpeG Instituts](#) (Details zu Dämmverfahren + Dämmstoffen)
- [LEA Hessen: „Heizkosten sparen“](#) (Alltags- und Selbermachtipps)
- [Verbraucherzentrale: Infoportal zum Thema Dämmung](#)
- [Energie-Experten](#) (kommerzielles Experten-Netzwerk)

## Zu Energieberatung und Förderung

- [LEA Hessen \(„Alles über Energieberatung“\)](#)
- [Energieeffizienz-Experten \(offizielle Energieberatersuche\)](#)
- [Energieberatung der Verbraucherzentrale Hessen](#)

# YouTube-Kanäle für Dämmung / energetische Sanierung

## Kanäle

- **Schlau Energiesparen (u.a. Videos mit Arnold Drewer):**  
<https://www.youtube.com/@schlauenergiesparen>
- **Energiespar-Kommissar (viele Videos zu DIY Dämmung)**  
<https://www.youtube.com/@Energiesparkommissar>

## Beispiele für Ratgebervideos mit Arnold Drewer

- **Viele Dächer werden falsch gedämmt**  
<https://www.youtube.com/watch?v=b84FyffRoRY&t=44s>
- **Einblasdämmung zweischaliges Mauerwerk**  
<https://www.youtube.com/watch?v=x6BtQzxYJno>