



ENERGETISCHE ALTBAUSANIERUNG



KLIBA, KLIMASCHUTZ - UND ENERGIE- BERATUNGSAGENTUR

Leistungen für



**Bürgerinnen
und Bürger**



Kommunen



**Unternehmen
und
Institutionen**



**Schulen
und
Bildung**

KLIBA – EINFACH GUT BERATEN

BÜRGERBERATUNG IN DEN KOMMUNEN

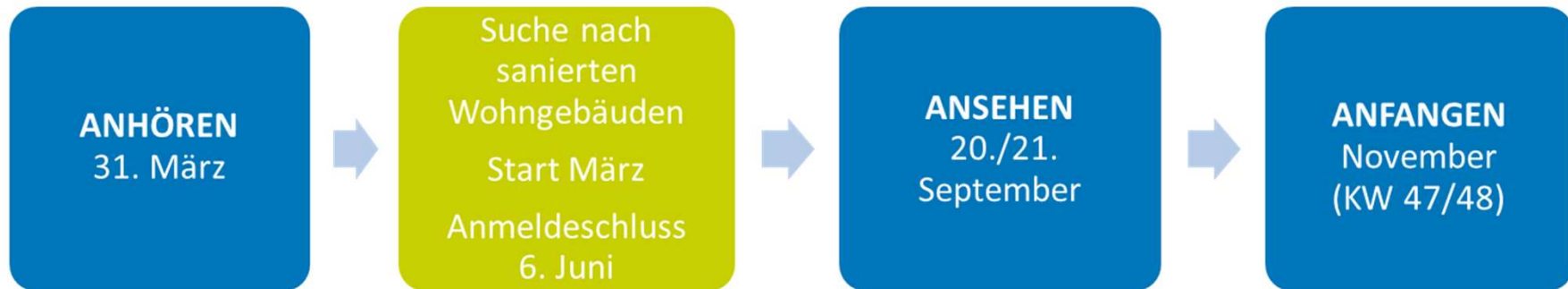
Kostenlose, unabhängige und neutrale
Energieberatungsstelle

- Dämmung & Fensteraustausch
- Einbau von Lüftungsanlagen
- Haussanierung & Neubau
über Einzelmaßnahmen bis hin zum Effizienzhaus
- Heizungsmodernisierung
- Einsatz von erneuerbaren Energien
- Förderung und Zuschuss durch KfW, BAFA, Land und
Kommune



GUT SANIERT?!

ANHÖREN! ANSEHEN! ANFANGEN!



WIR SUCHEN SIE!

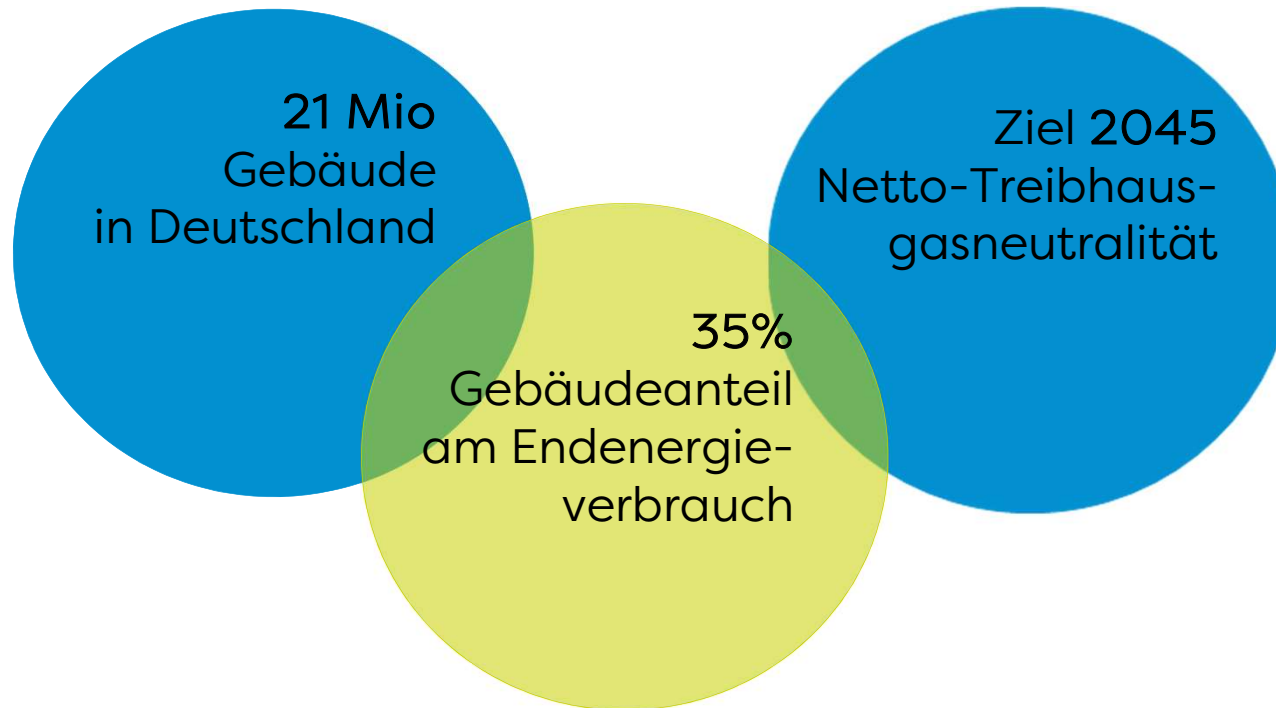
Sie haben Ihr Wohngebäude zum Effizienzhaus saniert oder mehrere energetische Einzelmaßnahmen durchgeführt? Machen Sie mit beim Aktionswochenende! **Anmeldeschluss 6. Juni 2025**

INHALT

1. Warum Altbausanierung?
2. Gebäudehülle der Zukunft
3. Heiz- und Anlagentechnik der Zukunft
4. Sonnenenergie nutzen: Potenziale von Photovoltaikanlagen
5. Finanzierung und Förderung
6. Praxisbeispiele sanierter Wohngebäude

1. WARUM ALTBAUSANIERUNG ?

KEINE ENERGIEWENDE OHNE WÄRMEWENDE



TREIBHAUSGASEMISSIONEN SENKEN

VIER HEBEL IM GEBÄUDESEKTOR

- Energieeffizienz im Gebäudebestand durch energetische Sanierung
- erneuerbare Energien für die Wärmeversorgung (Heizung und Warmwasser)
- Wiederverwendung von Materialien und Konstruktionen → Kreislaufwirtschaft
- Suffizienz: Persönliche Umstellung im Nutzungsumfang



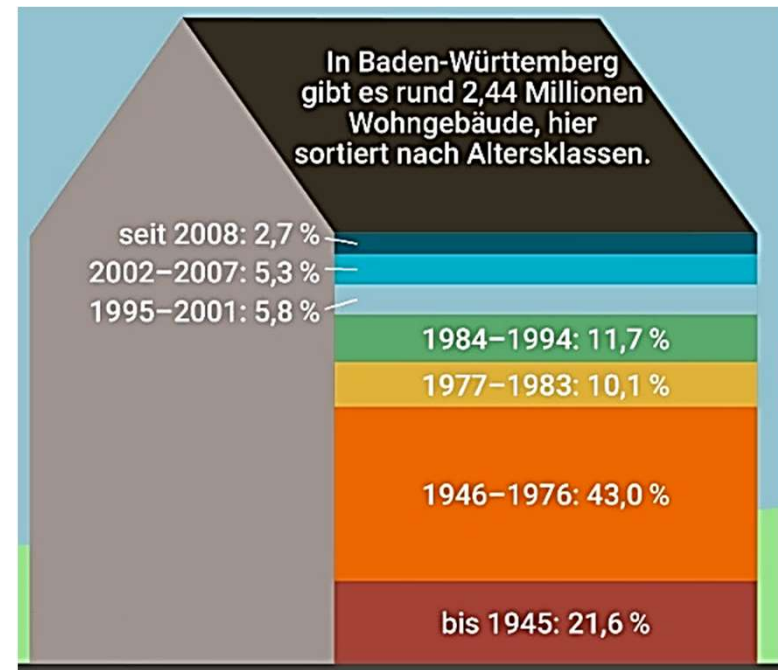
EINSPARPOTENZIAL GEBÄUDESEKTOR

„MEIN HAUS IST DOCH KEIN ALTBAU, ODER?“

Rund 63 % der Wohngebäude vor der ersten Wärmeschutzverordnung (1979: Ölkrise) errichtet.

- Sanierungsbedürftig:
Alle Gebäude vor 1995
- häufiger Sanierungsbedarf:
Gebäude zwischen 1995 und 2002

→ Einsparung durch Sanierung bis 85 %
Endenergiebedarf



ENERGIEVERLUSTE IM GEBÄUDEBESTAND

POTENZIALE DURCH SANIERUNG HEBEN



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

2. GEBÄUDEHÜLLE DER ZUKUNFT

PRAXISBEISPIEL 1

Kellerdecke: Dämmung von unten
z. B. PU-Hartschaumplatten oder
Mineralfaserplatte: hier Dicke 12 cm

U-Wert vorher: 1,25 W/m²
nachher: 0,21 W/m²K

Einsparung
83 %

- Kostengünstig, gut in Eigenleistung machbar
- Heizungs- und Warmwasserleitungen mitdämmen
- Keine Fußkälte mehr!
- Wärmebrücken reduziert durch Flankendämmung



PRAXISBEISPIEL 2

Außenwand: Dämmung mit Wärmedämmverbundsystem 16 cm EPS

U-Wert vorher: 1,26 W/m²
nachher: 0,17 W/m²K

Einsparung
87 %

- Hohe Einsparung: großer Anteil an Hüllfläche
- Vermindert Schimmelrisiko

Fenster: Dreifache Wärmeschutzverglasung

U-Wert vorher: 2,60 W/m²
nachher: 0,80 W/m²K

Einsparung
70 %

- mit Fensteraustausch kombinieren
→ Wärmebrücken minimieren
- luftdichter Einbau



PRAXISBEISPIEL 3

Dachdämmung: Dämmung zwischen und zusätzlich über den Sparren, hier mit Holzfasermatten/Platten

U-Wert vorher: $1,75 \text{ W/m}^2$
nachher: $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Einsparung
92 %



OG-Decke: Dämmung von oben mit Klemmfalz, hier 2-lagig: $2 \times 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$

U-Wert vorher: $1,12 \text{ W/m}^2$
nachher: $0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

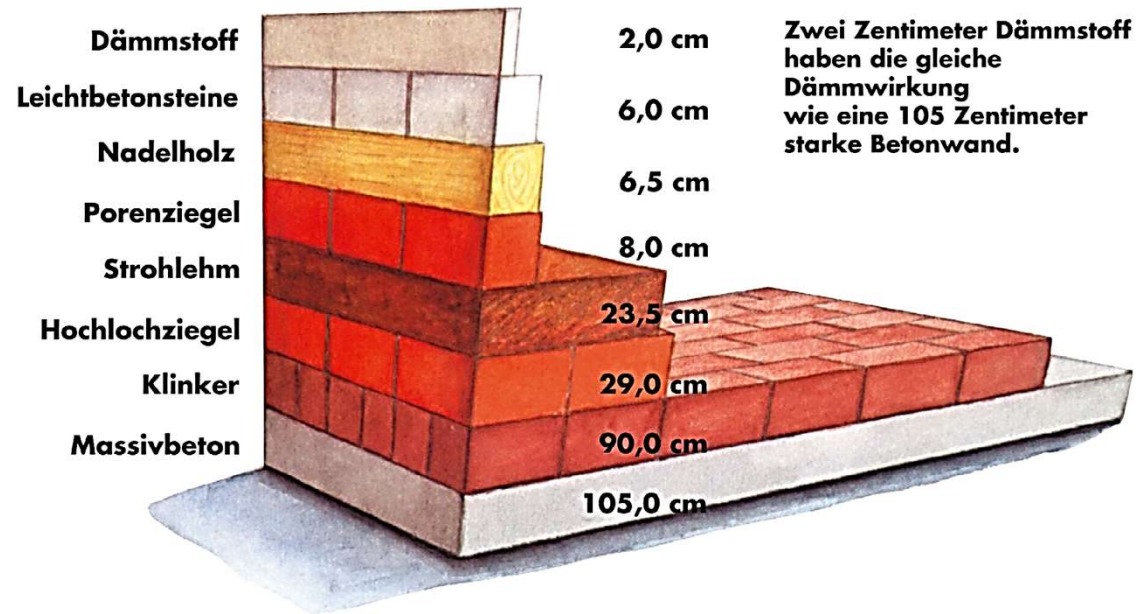
Einsparung
88 %



DÄMMEN DER GEBÄUDEHÜLLE

INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

- Deutlich weniger Energieverbrauch
- Mehr Behaglichkeit & Komfort
- Gebäudewert erhöhen

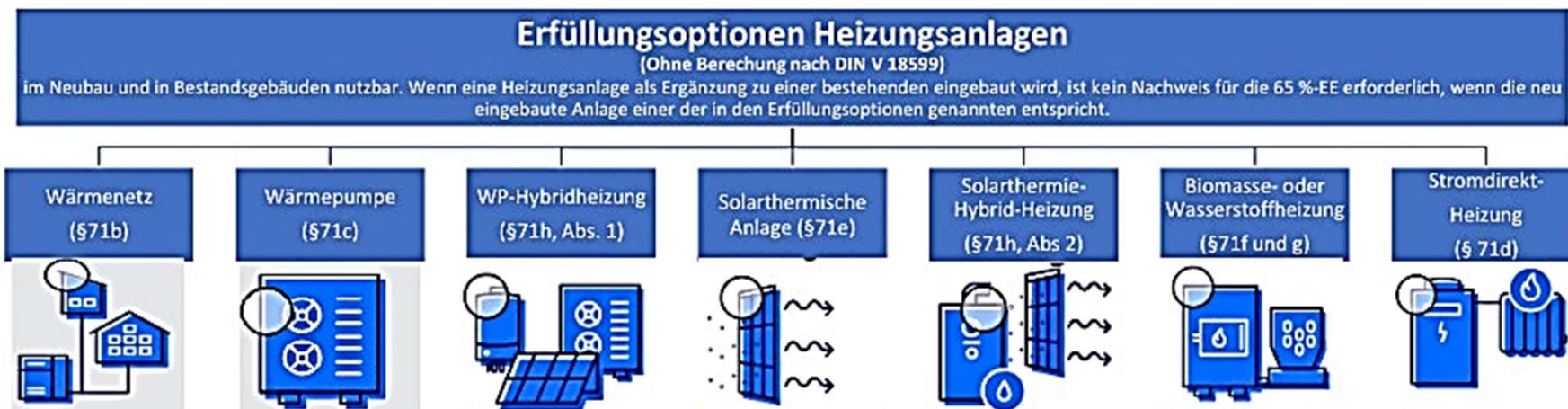


Quelle: Energieagentur NRW

3. HEIZ- UND ANLAGENTECHNIK DER ZUKUNFT

GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

Seit 2024 muss jede neue Heizung mindestens 65 Prozent erneuerbare Energie einbinden.



NEUEINBAU VON ÖL- UND GASHEIZUNGEN?

Übergangsweise noch möglich:

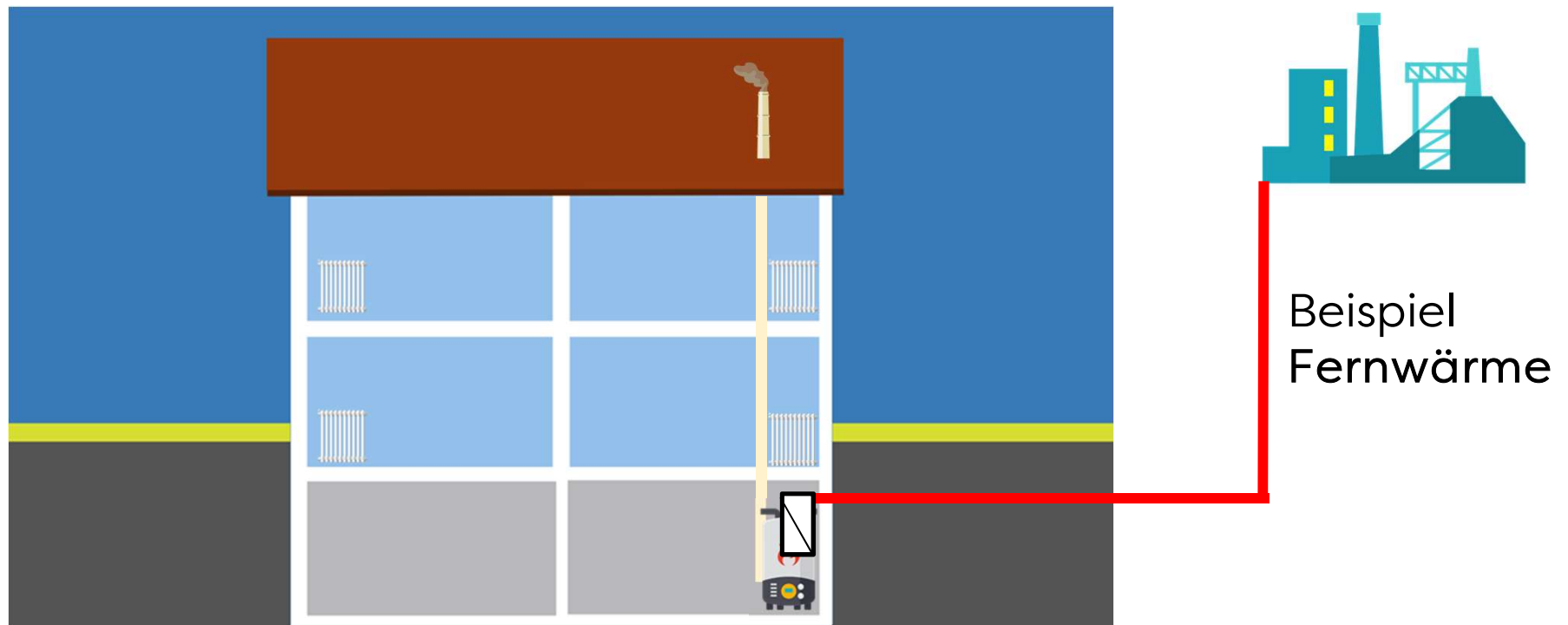
- Nutzungspflicht von stufenweise steigendem Anteil von erneuerbaren Brennstoffen (Bioöl, Biogas etc.)
- an kommunale Wärmeplanung gekoppelt: Je nach Stand der kommunalen Wärmeplanung stufenweise ab Mitte 2026 bzw. 2028

... aber nicht ratsam, denn:

- CO₂-Abgabe wird von Jahr zu Jahr erhöht
- begrenzte Verfügbarkeit von Bioöl/Biogas
- Brennstoffkosten schwanken, derzeit stark steigend

→ Eine neue Heizungsanlage ist eine Investition für die nächsten 15 – 20 Jahre!

HEIZUNGSSYSTEME DER ZUKUNFT HIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

NAH- UND FERNWÄRME VOR- UND NACHTEILE

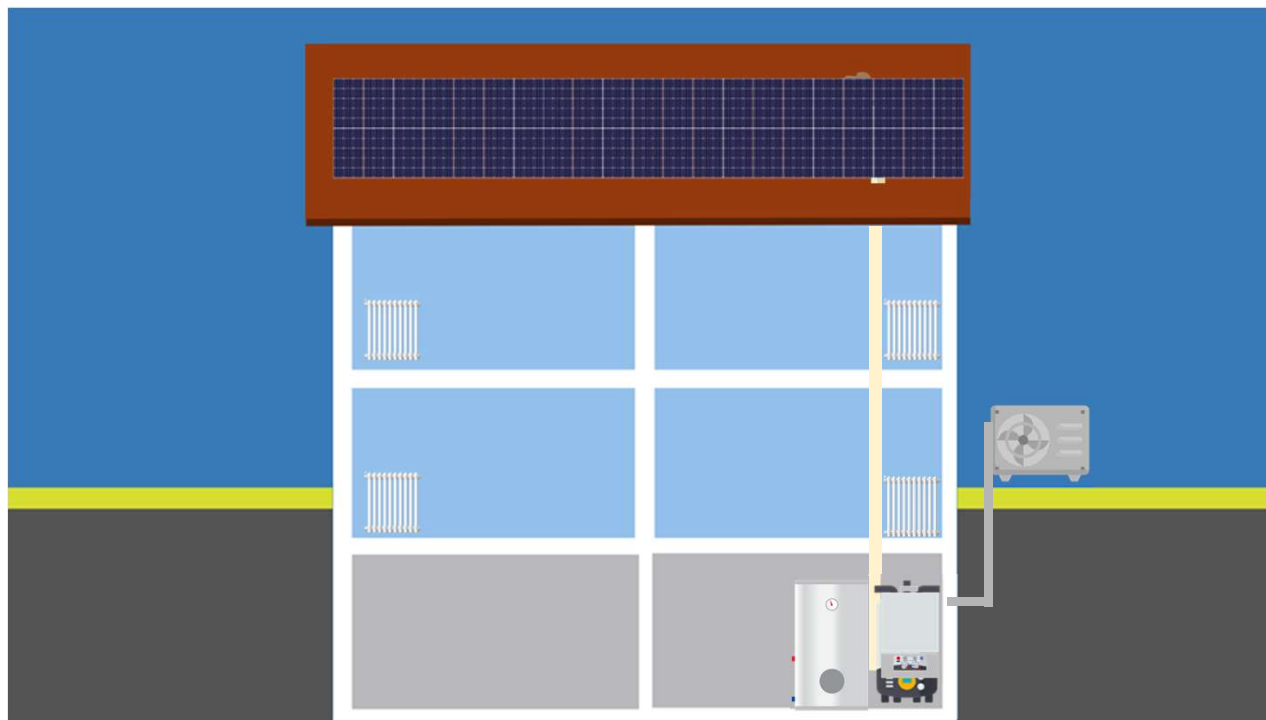
- + Übergabestation im Gebäude
- + Direkte Nutzung der Wärme, Erzeugung im eigenen Gebäude entfällt (kein Schornstein mehr nötig)
- + hohe Vorlauftemperaturen sind möglich



- Nicht überall verfügbar
- Abhängigkeit vom Anbieter (Vertrag)
- Grundpreis je nach abgenommener Leistung

..kann teuer werden,
deshalb Leistung genau
anpassen/reduzieren!

HEIZUNGSSYSTEME DER ZUKUNFT HIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN



Beispiel
Wärmepumpe
(Luft-Wasser)
& PV Anlage

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

WÄRMEPUMPE

VOR-UND NACHTEILE

- + Wärmeerzeugung sehr effizient, somit günstiger Betrieb möglich
- + 100 % erneuerbare Energie
- + Kein Schornsteinfeger notwendig

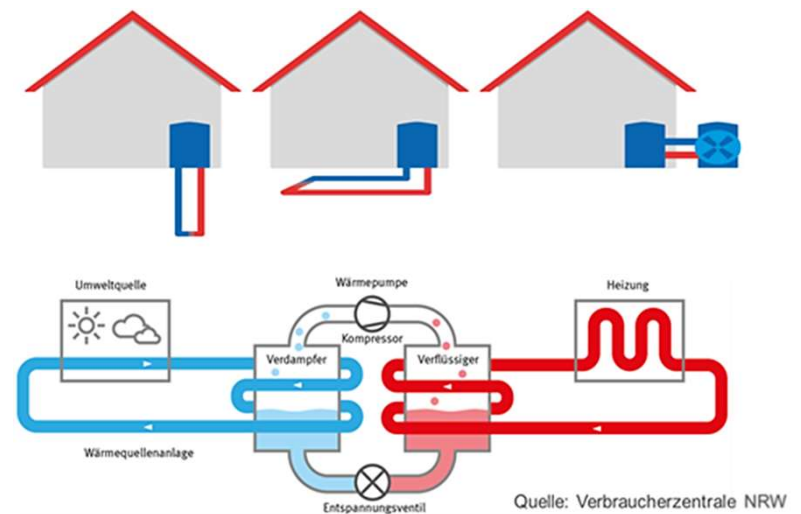


- Relativ hohe Investitionskosten
- Ggf. Anpassung der Heizflächen notwendig
- Aufstellort ggf. problematisch/ Lärm

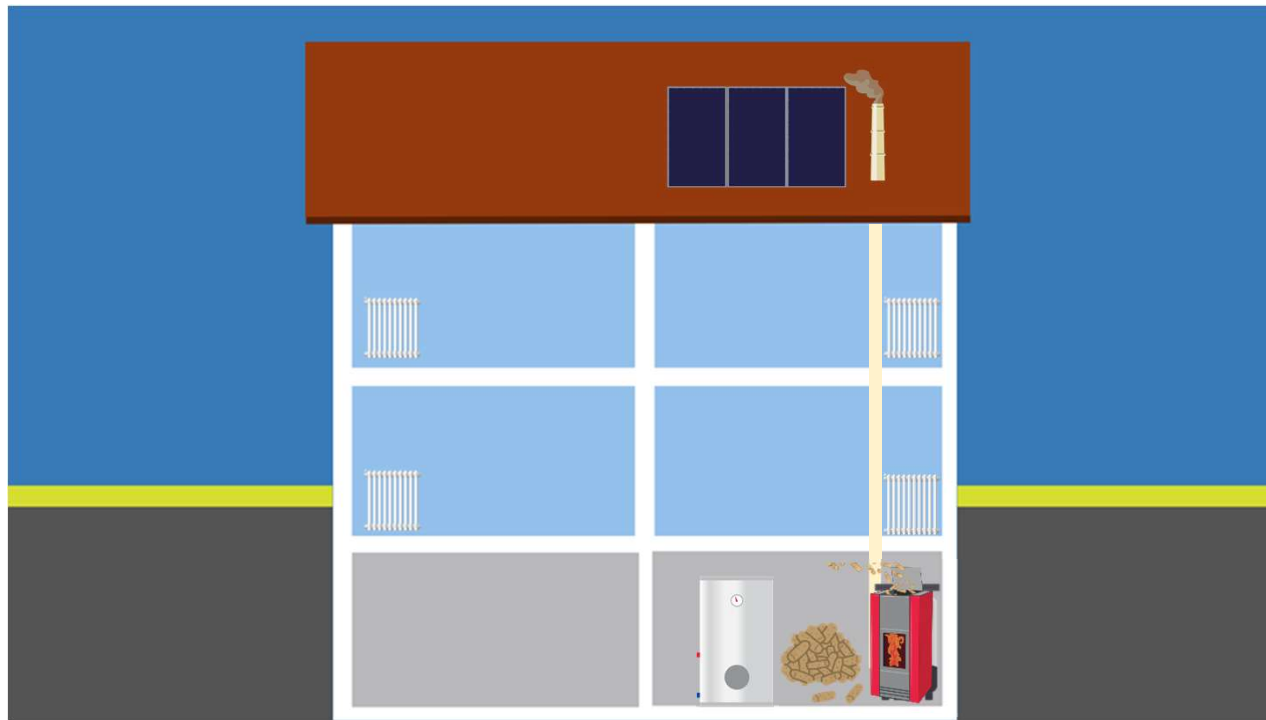
ANLAGENTECHNIK WÄRMEPUMPE

OPTIMALE BEDINGUNGEN

- Erschließung einer effizienten Wärmequelle mit möglichst hoher Temperatur
- Möglichst niedrige Vorlauftemperatur (max. 50 - 55 °C)
- Nutzung von Flächenheizungen oder großflächigen, leistungsstarken Radiatoren (NT-Heizkörper)
- Gute Wärmedämmung des Gebäudes vorteilhaft



HEIZUNGSSYSTEME DER ZUKUNFT HIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN



Beispiel
Pelletanlage
& Solarthermie

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PELLETSANLAGEN

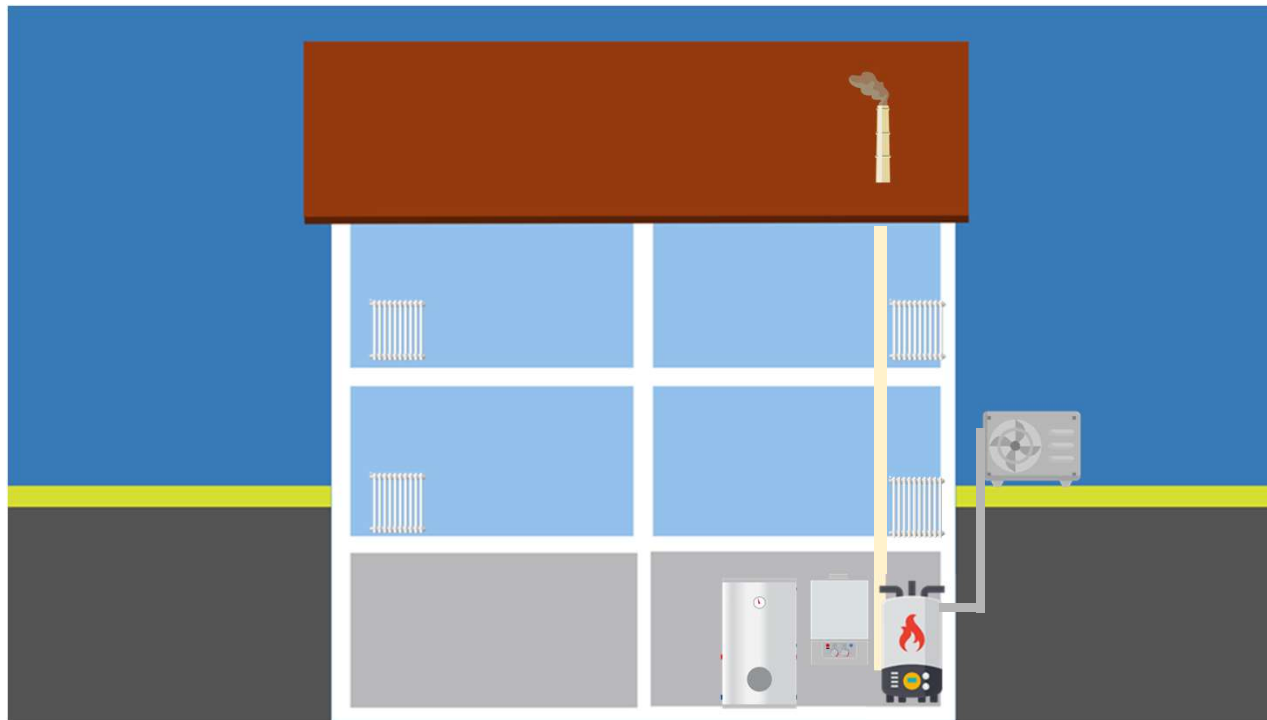
VOR- UND NACHTEILE

- + Relativ niedrige Heizkosten
- + Lokaler Energieträger
- + 100 % erneuerbare Energie



- Hohe Investitions- und Wartungskosten
- Hoher Platzbedarf für Pelletlagerung
- Feinstaub- (und CO₂ -) Emissionen
- Begrenztes Potenzial bei nachhaltiger Forstwirtschaft

HEIZUNGSSYSTEME DER ZUKUNFT HIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN



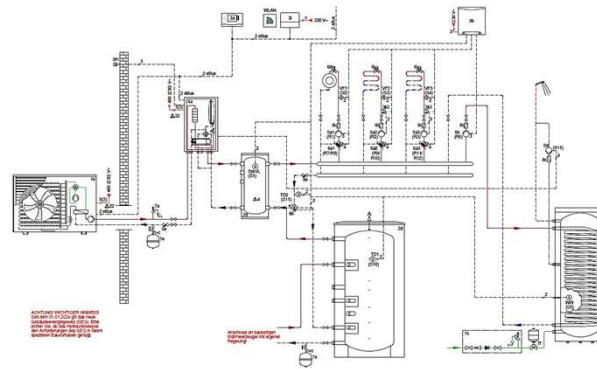
Beispiel
Hybridanlage
Neue Luft-Wasser-
Wärmepumpe in
Kombination mit
bestehendem
Gaskessel

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

HYBRIDANLAGEN

VOR- UND NACHTEILE

+ Bestehende
Heizung bleibt
erhalten

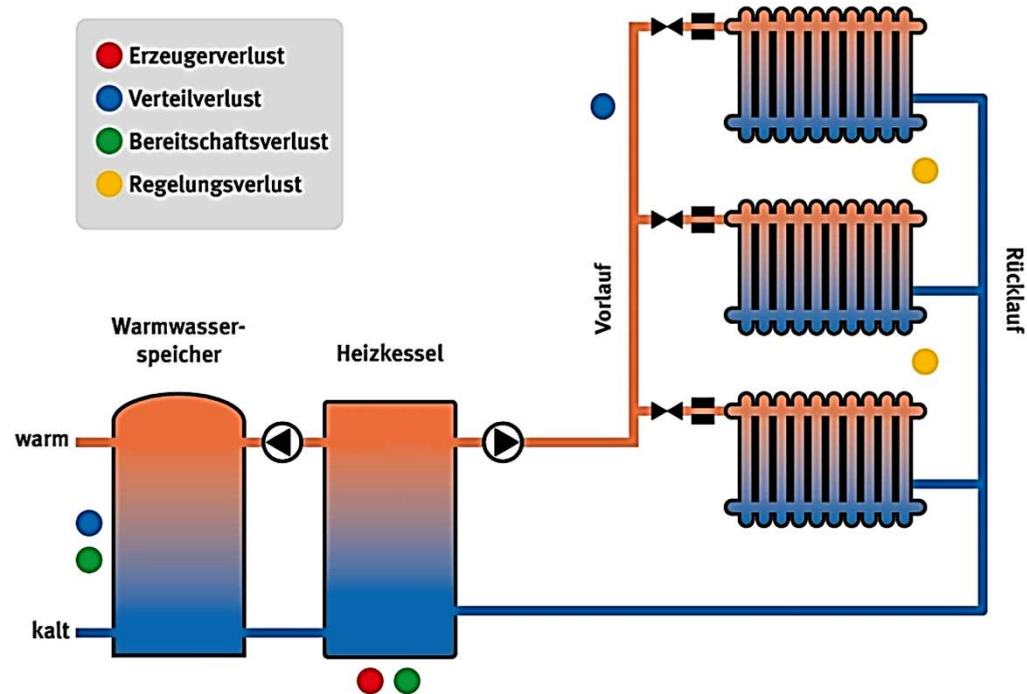


- Hohe Investitionskosten
- Hohe Wartungs- und Instandhaltungskosten durch Doppelstruktur
- Steuerung anspruchsvoll

→ Empfehlung: Übergangslösung auf dem Weg zum besseren Dämmstandard

WÄRMEVERLUSTE DER HEIZUNG

WO KANN ENERGIE EINGESPART WERDEN?

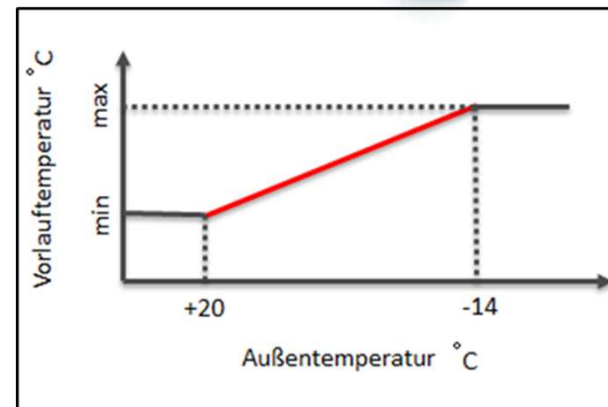


GUT SANIERT?! ANHÖREN!

HEIZUNGSOPTIMIERUNG

GERINGE KOSTEN – HOHER NUTZEN

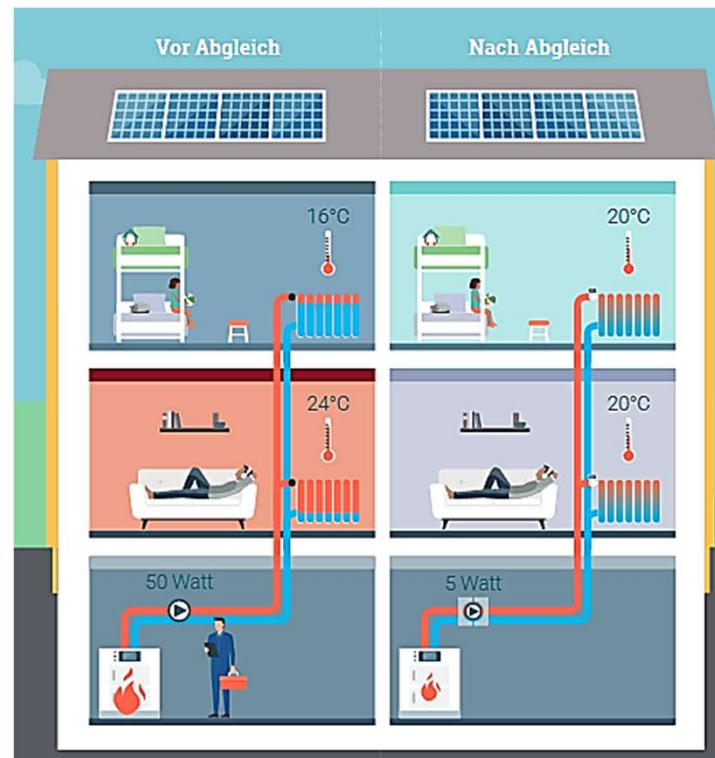
- Dämmung der Rohrleitungen
- Austausch der Heizungspumpe(n)
- Erneuern der Thermostatventile
- Hydraulischer Abgleich
- Regelungseinstellung optimieren



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

HYDRAULISCHER ABGLEICH

KURZ ERKLÄRT



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

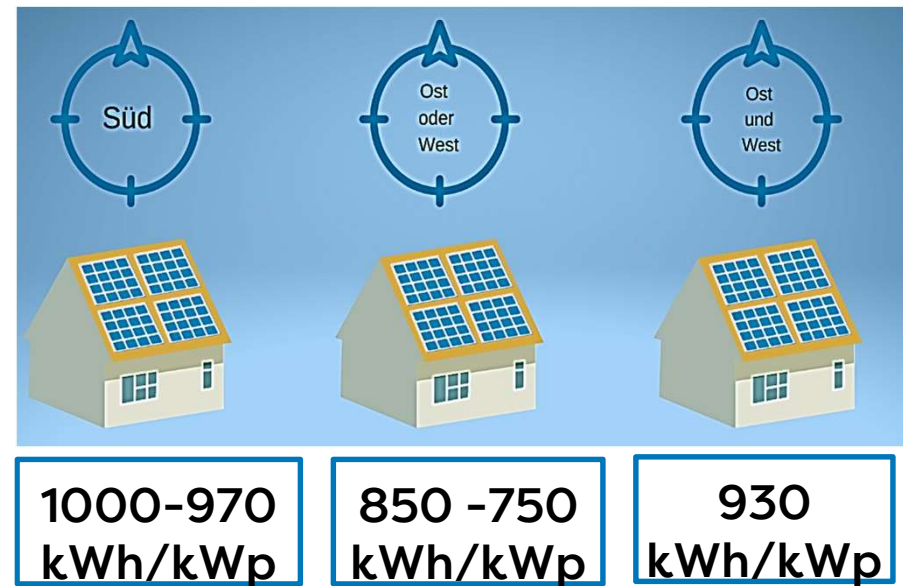
4. SONNENERGIE NUTZEN

POTENZIALE VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN

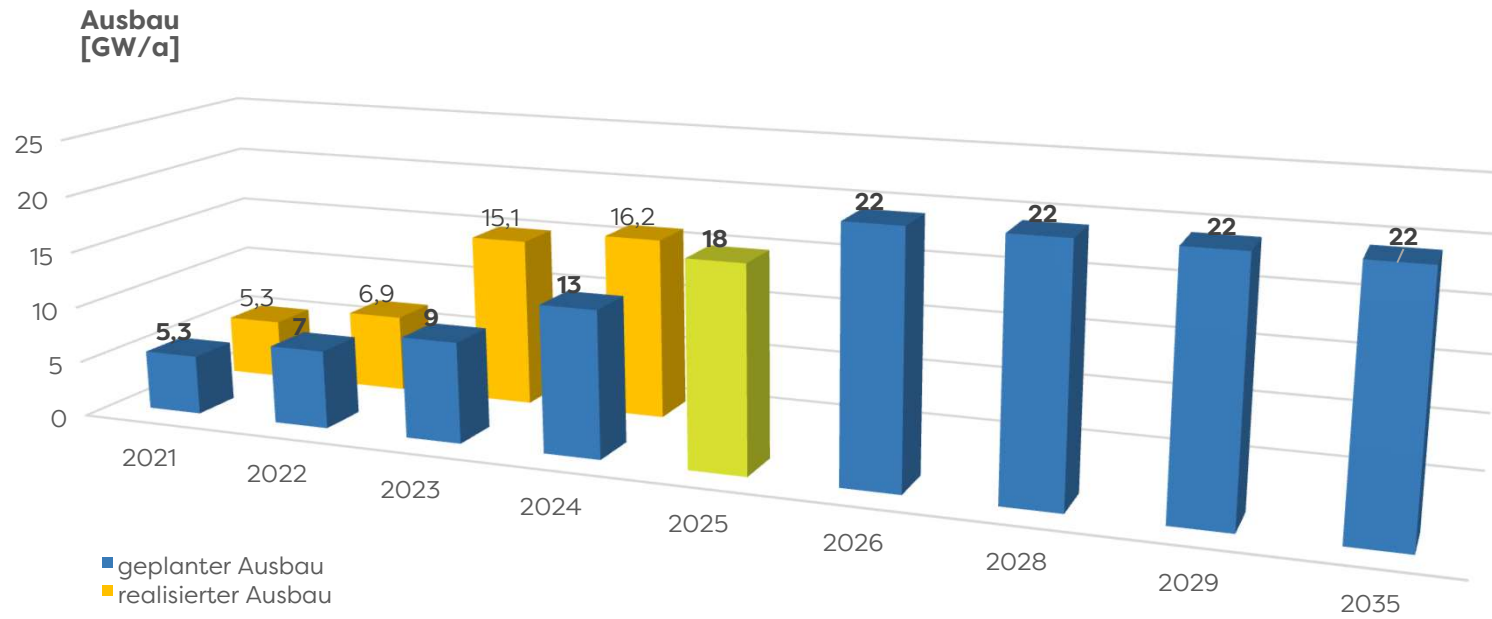
- Sonne ist unerschöpfliche Energiequelle
- PV-Anlagen sind extrem wartungsarm
- Solarstrom wird vergütet (über 20 Jahre gesichert)
- Reduzierung von teurem Netzbezug
→ unabhängiger von steigenden Strompreisen
- Geringe Stromgestehungskosten
- Beitrag zur Energiewende:
Jede kWh Sonnenstrom vermeidet ~380 g CO₂ - Äq

PV-POTENZIAL AUF DEM EIGENEN DACH

- Überwiegend Süd-, Ost- und Westausrichtung für die Bebauung präferiert
- Durch Ost- und Westbelegung konstanter Ertrag über den gesamten Sonnenverlauf
- Inzwischen Nordausrichtung auf Grund technischen Fortschritts als Alternative möglich

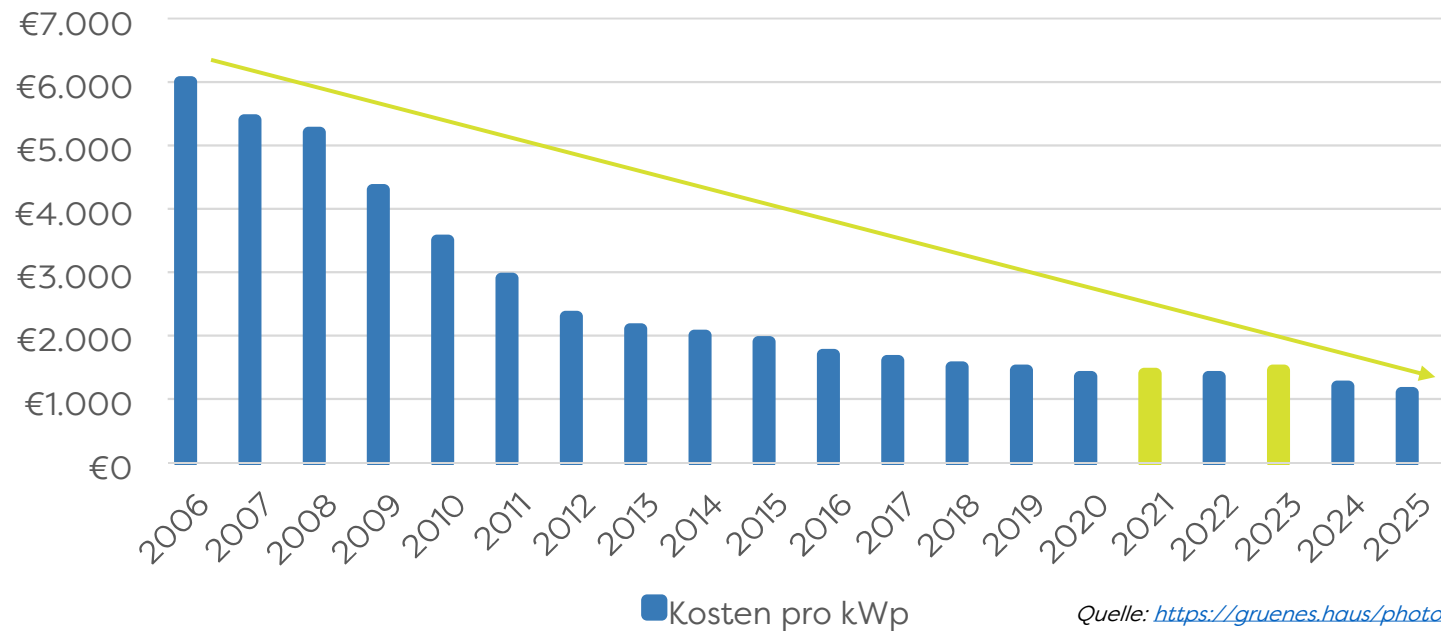


PV-AUSBAU NACH EEG 2023



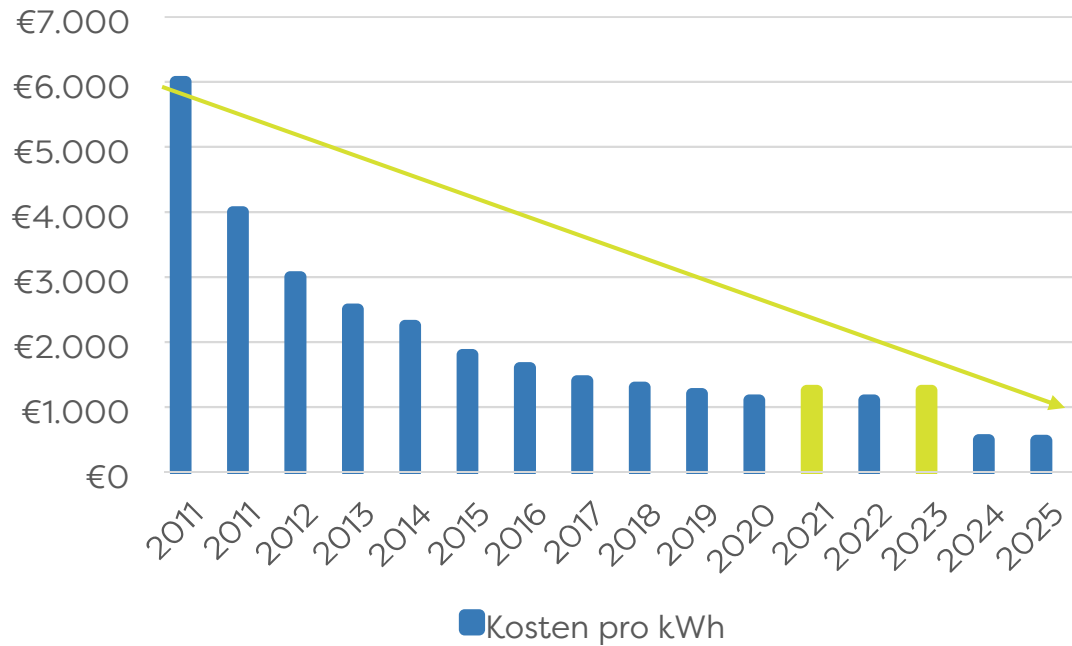
GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PREISENTWICKLUNG VON PV IN €/kWp



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PREISENTWICKLUNG VON SPEICHERN IN €/kWh



Größe des PV-Speichers	Preis pro kWh Speicher-kapazität
3 kWh	500 €
4 kWh	490 €
5 kWh	480 €
6 kWh	470 €
7 kWh	460 €
8 kWh	450 €
9 kWh	440 €
10 kWh	400 €
11 kWh	390 €
12 kWh	375 €

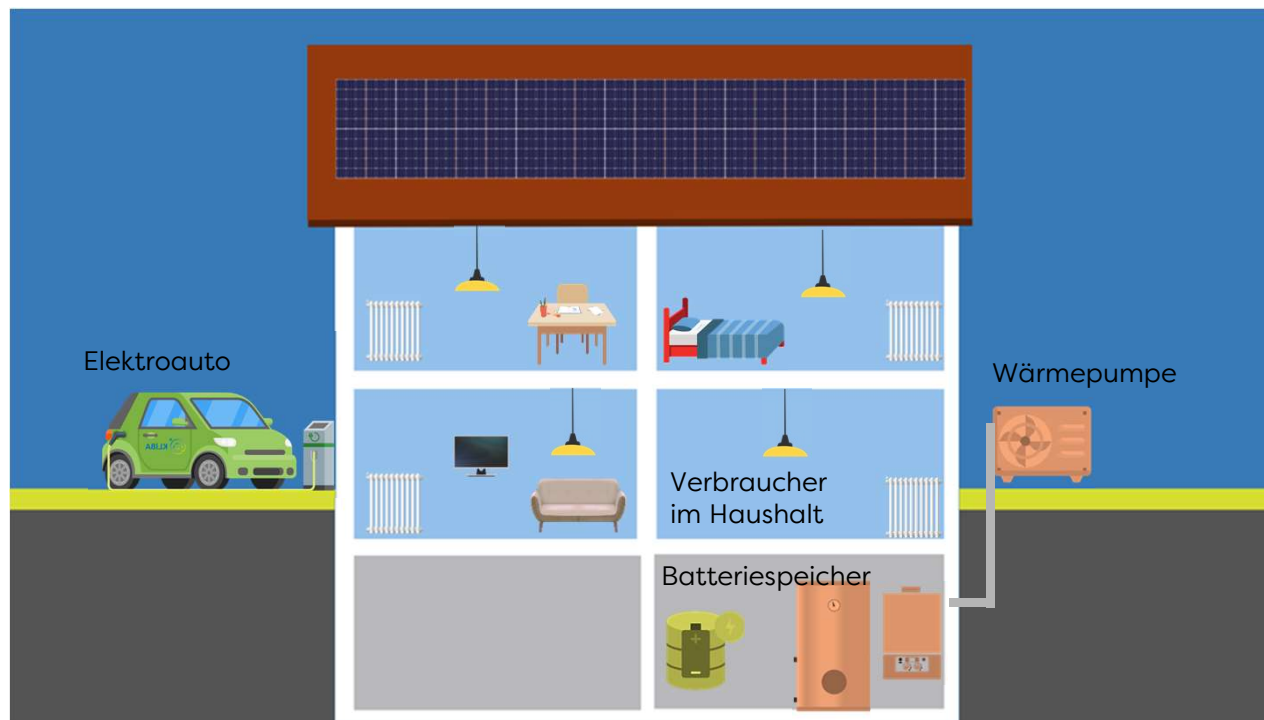
GUT SANIERT?! ANHÖREN!

ÜBERSICHT EEG-VERGÜTUNG

AB ERST-INBETRIEBNAHME 2025

Installierte Leistung	Art der Einspeisung	Inbetriebnahme ab 1. Februar 2025 [ct/kWh]
bis 10 kWp	Einspeisevergütung	7,94
	Volleinspeisung	12,6
bis einschließlich 40 kWp	Einspeisevergütung	6,88
	Volleinspeisung	10,57
bis einschließlich 100 kWp	Einspeisevergütung	5,62
	Volleinspeisung	10,56
Sonstige Anlagen	Einspeisevergütung	6,39
	Volleinspeisung	6,39

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN IM EIGENHEIM



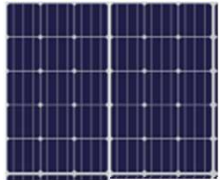
Mögliche
Abnehmer

- Haushaltsstrom
- Strom für
Wärmepumpe
→ Heizen &
Warmwasser
- Elektroauto

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PV-STROM IM EIGENHEIM

SINNVOLL NUTZEN



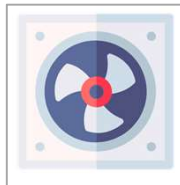
1 kWp (~ 4,5 m²) PV produziert
im besten Fall 1000 kWh Strom im Jahr



Damit kann man
6.000 km mit dem
Elektroauto fahren

Bedarf relativ
konstant

GUT SANIERT?! ANHÖREN!



4.000 kWh Wärme
mit der
Wärmepumpe
produzieren

Bedarf schwankt
stark nach Witterung



15-30 % des Haushaltsstroms
decken (ohne Batterie)
Annahme 3.000 kWh/a

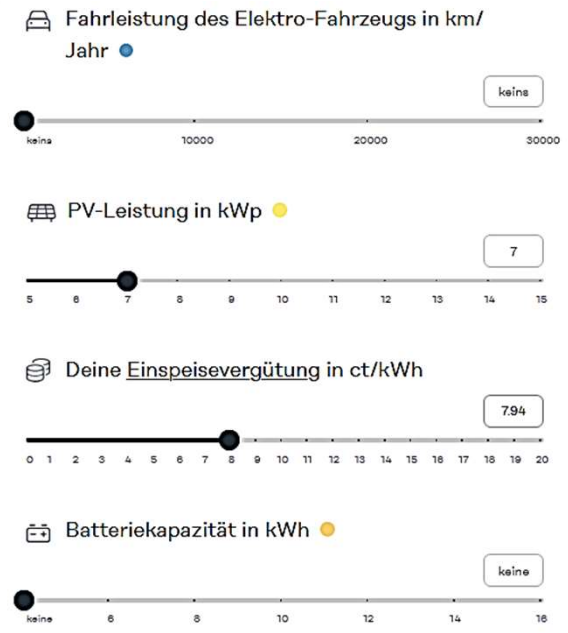
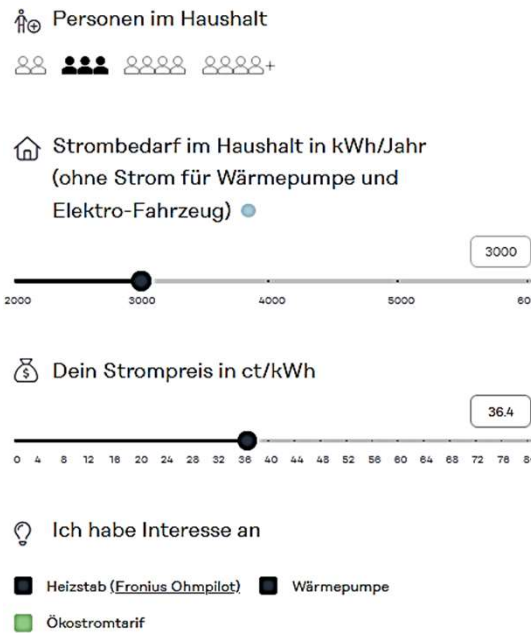
Bedarf schwankt nach
Tageszeit und Witterung

SOLARSIMULATOR

BERECHNUNGEN VON DECKUNGSANTEILEN

Eingabeparameter:

- Haushaltsstrombedarf
- Strompreis
- Auswahl Heizstab etc.
- Fahrleistung E-Auto
- PV-Leistung
- Einspeisevergütung
- Batteriekapazität

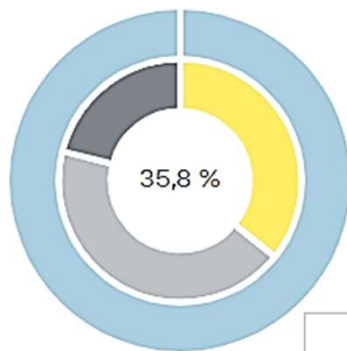


<https://solarsimulator.fronius.com/index.html?pv=7&bat=4&p=3&hv=3000&ea=0&hz=6000&sp=36.4&ev=7.94&hs=0&wp=0&ls=0>

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

ERGEBNISSE PV-ANLAGE (7 kW_p)

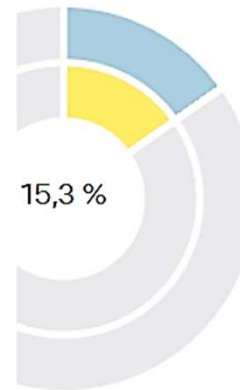
OHNE BATTERIE, OHNE WÄRMEPUMPE UND OHNE ELEKTROAUTO



So deckst du deinen Strombedarf

35,8 % deines gesamten Strombedarfs deckst du durch selbsterzeugten Sonnenstrom.

Strombedarf	Stromversorgung
Haushaltsgeräte 100%, 3000 kWh	PV-Direktversorgung 35,8%, 1074 kWh
Elektroauto 0%, 0 kWh	Batteriespeicher 0%, 0 kWh
Strombedarf Wärmepumpe 0%, 0 kWh	Gedeckter Netzbezug 43,1%, 1292 kWh
Heizstab 0%, 0 kWh	Netzbezug 21,1%, 634 kWh

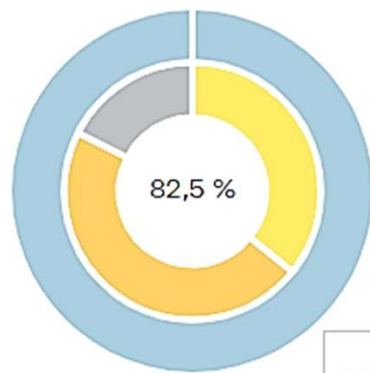


So nutzt du deinen selbst erzeugten Solarstrom

15,3 % des erzeugten Solarstroms nutzt du selbst. Den Rest speist du ins Netz ein und erhältst dafür eine Einspeisevergütung. Mit der Vergütung kannst du deinen Strom aus dem Netz zurückkaufen (gedeckter Netzbezug), wenn die Sonne nicht scheint.









GUT SANIERT?! ANHÖREN!

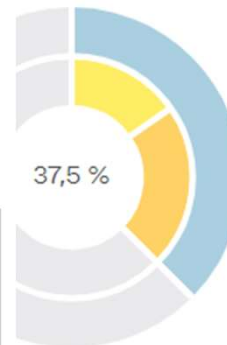
ERGEBNISSE PV-ANLAGE (7 kW_p) MIT BATTERIE 6 kWh, OHNE WÄRMEPUMPE UND OHNE ELEKTROAUTO



So deckst du deinen Strombedarf

82,5 % deines gesamten Strombedarfs deckst du durch selbsterzeugten Sonnenstrom.

Strombedarf		Stromversorgung	
	Haushaltsgeräte 100%, 3000 kWh		PV-Direktversorgung 35,8%, 1074 kWh
	Elektroauto 0%, 0 kWh		Batteriespeicher 46,7%, 1402 kWh
	Strombedarf Wärmepumpe 0%, 0 kWh		Gedeckter Netzbezug 17,5%, 524 kWh
	Heizstab 0%, 0 kWh		Netzbezug 0%, 0 kWh

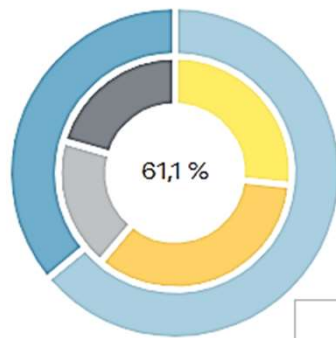


So nutzt du deinen selbst erzeugten Solarstrom

37,5 % des erzeugten Solarstroms nutzt du selbst. Den Rest speist du ins Netz ein und erhältst dafür eine Einspeisevergütung. Mit der Vergütung kannst du deinen Strom aus dem Netz zurückkaufen (gedeckter Netzbezug), wenn die Sonne nicht scheint und die Batterie leer ist.

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

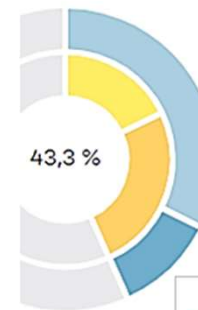
ERGEBNISSE PV-ANLAGE (7 kW_p) MIT BATTERIE 6 kWh UND ELEKTROAUTO MIT 10.000 km/a



So deckst du deinen Strombedarf

61,1 % deines gesamten Strombedarfs deckst du durch selbsterzeugten Sonnenstrom.

Strombedarf		Stromversorgung	
Haushaltsgeräte	64%, 3000 kWh	PV-Direktversorgung	26,7%, 1251 kWh
Elektroauto	36%, 1690 kWh	Batteriespeicher	34,4%, 1614 kWh
Strombedarf Wärmepumpe	0%, 0 kWh	Gedeckter Netzbezug	18,4%, 865 kWh
Heizstab	0%, 0 kWh	Netzbezug	20,5%, 960 kWh



So nutzt du deinen selbst erzeugten Solarstrom

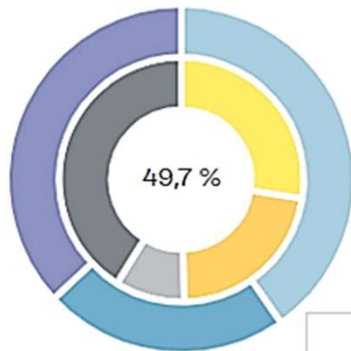
43,3 % des erzeugten Solarstroms nutzt du selbst. Den Rest speist du ins Netz ein und erhältst dafür eine Einspeisevergütung. Mit der Vergütung kannst du deinen Strom aus dem Netz zurückkaufen

Solarstromnutzung		Solarstromerzeugung	
Haushaltsgeräte	32,4%, 2270 kWh	PV-Direktversorgung	17,9%, 1251 kWh
Elektroauto	10,9%, 762 kWh	Batteriespeicher	25,5%, 1781 kWh
Strombedarf Wärmepumpe	0%, 0 kWh	Netzeinspeisung	56,7%, 3965 kWh
Heizstab	0%, 0 kWh		

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

ERGEBNISSE PV-ANLAGE (7 kW_p)

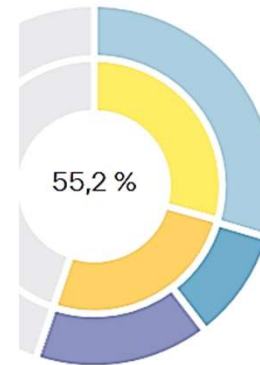
MIT BATTERIE 6 kWh, ELEKTROAUTO UND WÄRMEPUMPE



So deckst du deinen Strombedarf

49,7 % deines gesamten Strombedarfs deckst du durch selbsterzeugten Sonnenstrom.

Strombedarf	Stromversorgung
Haushaltsgeräte 40,3%, 3000 kWh	PV-Direktversorgung 27,5%, 2048 kWh
Elektroauto 22,7%, 1690 kWh	Batteriespeicher 22,1%, 1645 kWh
Strombedarf Wärmepumpe 36,9%, 2747 kWh	Gedeckter Netzbezug 9,2%, 684 kWh
Heizstab 0%, 0 kWh	Netzbezug 41,1%, 3060 kWh



So nutzt du deinen selbst erzeugten Solarstrom

55,2 % des erzeugten Solarstroms nutzt du selbst. Den Rest speist du ins Netz ein und erhältst dafür eine Einspeisevergütung. Mit der Vergütung kannst du deinen Strom aus dem Netz zurückkaufen (gedeckter Netzbezug), wenn die Sonne nicht scheint und die Batterie leer ist.

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

WIRTSCHAFTLICHKEIT VON PV-ANLAGEN

AMORTISATIONSZEIT



Größe PV-Anlage: 7 kWp
 Kosten für PV-Anlage: 1.700 €/kWp
 Fahrleistung E-Auto: 10.000 km/a

Kosten für Speicher: 900 €/kWh
 Größe Speicher: 5 kWh
 Wärmebedarf: 5.000 kWh/a

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PV-PFLICHT IN BADEN-WÜRTTEMBERG

- Geregelt in §8 ff. Klimaschutz-Gesetz-BW und PVPf-VO
- Greift bei grundlegender Dachsanierung oder Neubau und neuen Parkplätzen mit mindestens 35 Stellplätzen
- Mind. 60 % der geeigneten Fläche sind zu belegen
- Alternativ Solarthermie oder Außenflächen wie z. B. Carports
- Ausschlaggebendes Datum ist der Baubeginn
- Meldepflicht bei Hauseigentümer
- Überwachung durch untere Baurechtsbehörde

PV-PFLICHT BROSCHÜRE

Inhalt der Broschüre:

- Wann die PV-Pflicht greift
- Information zur Berechnung der geeigneten Fläche
- Definition geeignete Fläche
- Ausnahmen und Befreiung

https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/mum/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Praxisleitfaden-Photovoltaikpflicht-barrierefrei.pdf

GUT SANIERT?! ANHÖREN!



GESETZGEBUNG: NEU

SOLARSPITZENGESETZ gilt ab 25.2.2025

- 1.) Keine Einspeisevergütung bei negativen Strompreisen, wenn die Börsenstrompreise ins Negative rutschen.
- 2.) Einspeisebegrenzung auf 60 % ohne Steuerbox, mit einem intelligenten Messsystem (iMSys) ausgestattet entfällt Begrenzung.
- 3.) Erleichterte Direktvermarktung: Kleinere PV-Anlagen unter 100 kWp können einfacher Strom direkt an der Börse verkaufen.
- 4.) Fokus auf Eigenverbrauch und smarte Steuerung: Wer seinen Solarstrom selbst nutzt, speichert oder flexibel einspeist, profitiert langfristig am meisten.

Quelle: <https://www.zolar.de/blog/solarspitzengesetz>

FAZIT

ANWENDUNGEN IM EIGENHEIM

- PV lohnt sich
Kostensparnis / Unabhängigkeit / Nachhaltigkeit / Wertsteigerung / Rentabilität
- Individuelle Betrachtung
Realertrag / Vergütungsmodelle / Betriebsmodelle / Stromverbrauch
- Kopplung der Sektoren mit Hilfe von HEMS (Home Energy Management System)
Effizienzsteigerung / Monitoring / Ganzheitlichkeit
- Individuelle Beratung
PV-Eignungs-Check / rechtlicher Rahmen / Zukunftsausblick

DER WEG ZUR EIGENEN ANLAGE

PV-EIGNUNGSCHECK

Was umfasst ein Photovoltaik-Eignungscheck?

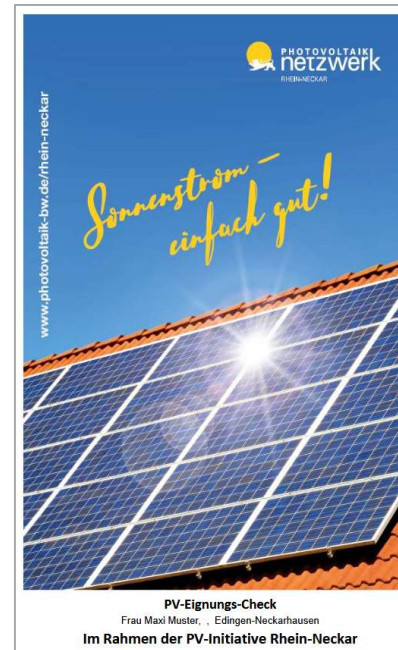
Eine beispielhafte Berechnung:

- der Größe des PV-Generators
- des jährlichen Stromertrags
- der Gesamtkosten
- der Amortisationszeit

Hinweise und Tipps zum Vorgehen

Kosten 30 €, in machen Kommunen kostenlos

GUT SANIERT?! ANHÖREN!



Jetzt für einen kostenfreien Photovoltaik-Eignungscheck eintragen:



www.kliba-heidelberg.de/pv-bericht/

5. FINANZIERUNG UND FÖRDERUNG

DIE WICHTIGSTEN PROGRAMME

Einzelmaßnahmen:

- Zuschuss über Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)
→ BAFA / KfW bei Heizung
- Ergänzungskredit → KfW (0,1 % p.a. bei selbstgenutztem Wohneigentum, bis 90 T€ Einkommen)
- Ergänzende Kreditprogramme, gekoppelt an soziale Kriterien → L-Bank

Gesamtsanierung zum Effizienzhaus:

- Kreditfinanzierung über Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG WG / BEG NWG) → KfW

5. FINANZIERUNG UND FÖRDERUNG

DIE WICHTIGSTEN PROGRAMME

Erstellung von Sanierungsfahrplänen:

- Zuschuss über Bundesförderung für Beratung für Wohngebäude (EBW)
→ BAFA

Photovoltaikanlagen & Speicher:

- Zinsgünstige Kredite → KfW-Bank und L-Bank
- Ggf. kommunale Zuschüsse z.B. in Brühl

Nähere Infos: www.energiewechsel.de → Förderprogramme

Alternativ:

- Steuerliche Förderung nach Einkommensteuergesetz § 35c bei selbstgenutztem Wohneigentum → Finanzamt

FINANZIERUNG UND FÖRDERUNG

BEISPIEL: FÖRDERHÖHE FÜR 1 WOHN EINHEIT

		15 %	von max. 30 T€	pro Kalenderjahr ohne Sanierungs- fahrplan
	→ Gebäudehülle (BAFA)	20 %	von max. 60 T€	pro Kalenderjahr mit Sanierungs- fahrplan
Zuschuss BEG EM	→ Heizung (KfW)	30 - 70 %	von max. 30 T€	pro Gebäude insgesamt
↑ alternativ ↓	→ Ergänzend: Baubegleitung durch Energie- beratende	50 %	von max. 5 T€	pro Kalenderjahr
Steuerliche Förderung EStG § 35c	→ Heizung und Gebäudehülle (Finanzamt)	20 % für Investitionen 50 % für Bau- Begleitung	von max. 200 T€	pro Gebäude insgesamt

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

RECHENBEISPIEL:

SCHRITTWEISE SANIEREN EINES EFH

Baujahr 1905 – Sanierung 2015 - 2022

- **Kellerdecke:** in Eigenleistung gedämmt
Unterseitig mit 10 cm EPS Platten

U-Wert vorher: 1,35 W/m²K
nachher: 0,21 W/m²K

- **Dach:** 14 cm Aufsparrendämmung aus Holzfaser und
14 cm Zwischensparrendämmung aus Mineralwolle
(WLG 032)

U-Wert vorher: 2,95 W/m²K
nachher: 0,13 W/m²K

- **PV** auf dem Dach installiert
- **Wärmepumpe & Pufferspeicher** eingebaut

GUT SANIERT?! ANHÖREN!



BERECHNUNG FÖRDERUNG

NACH BEG - EINZELMAßNAHMEN

Maßnahme	Umfang	Kosten	Fördersatz	Förderhöhe (€)
Kellerdecke	Materialkosten	2.400		
Dach	Dämmung & Neueindeckung	36.000		
	Summe Gebäudehülle	38.400	20 % von max. 60.000*)	7.680
Energieberatung	Baubegleitung für Gebäudehülle	3.000	50 %	1.500
PV-Anlage	9 Module, 3,8 kWp	9.340	(0% Umsatzsteuer)	-
Luft-Wärmepumpe	11 kW, mit Pufferspeicher	45.000	55 % von 30.000	16.500
	Gesamtsumme	95.740		25.680

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

*bei Vorliegen eines Sanierungsfahrplans

RECHENBEISPIEL: KOMPLETTSANIERUNG

ZFH BAUJAHR 1954 - SANIERUNG 2023

Maßnahmen Gebäudehülle:

Bauteil	Sanierungsmaßnahme	U-Wert (W/m ² K)
OG-Decke	24 cm EPS (WLS 035)	0,14
Kellerdecke	8 cm XPS (WLS 035)	0,40
Außenwände	16 cm WDVS mit EPS (WLS 032)	0,21
Fenster	Dreifache Wärmeschutzverglasung in Kunststoffrahmen	0,90
Türen	Aluminium-Haustür	1,30



Maßnahmen Anlagentechnik:

Anlagenart	Umsetzung
Lüftungsanlage	Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, WRG 95 %
Heizung	Luft-Wasser-Wärmepumpe, 8 KW, Pufferspeicher 800 l, mit Trinkwassererwärmung
Photovoltaik	Dachanlage mit 10 kWp Leistung, verschiedene Ausrichtungen
Batteriespeicher	Mit 7,6 kWh Speicherleistung



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

BERCHNUNG FÖRDERUNG

NACH BEG - WOHNGEBÄUDE (EFFIZIENZHAUS)

Erreichter Effizienzstandard:

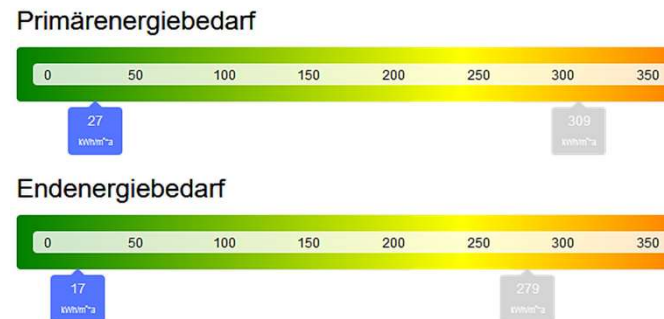
Effizienzhaus 55 EE-Klasse:

Förderung:

BEG WG, KfW-Kredit Nr. 261

Zinsvergünstigter Kredit mit 2,53 %_{eff}

mit Tilgungszuschuss



Maßnahme	Kosten (€)	Tilgungszuschuss (%)	Tilgungsbeitrag (€)
Summe Investition	167.870	20,0	33.574
Planung und Baubegleitung	10.000	50,0	5.000
Gesamtkosten	177.870	21,7	38574
Zinsvorteil geg. 3,5 % Kredit			8.660
Gesamtförderung			47.234

6. PRAXISBEISPIELE

EFH IN EDINGEN-NECKARHAUSEN

Baujahr 1959 – Sanierung 2022

- Sanierung der Gebäudehülle
- Einbau Fußbodenheizung
- Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe
- 9,8 kWp Photovoltaikanlage auf dem Dach
- Batteriespeicher mit 7,3 kW Speicherleistung



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PRAXISBEISPIEL: EFH IN HEDDESHEIM

Baujahr 1984 – Sanierung 2023

- 2011 Dachsanierung & Außenwanddämmung
- Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe 11 kW
- Austausch der Heizkörper gegen Neue
- 8 kW_p Photovoltaikanlage auf den Dach



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

PRAXISBEISPIEL: DENKMALGESCHÜTZTES ZFH IN HEIDELBERG

Baujahr 1832 – Sanierung 1980-2022

- Schrittweise Sanierung an Dach, Außenwand und Fenstern
- Einbau einer Pelletanlage 2019
- In Kombination mit Solarthermie
- Gewebetank 7 Tonnen
- 7,8 kWp Photovoltaikanlage auf dem Dach



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

SANIERUNG GANZ INDIVIDUELL

MÖGLICHE VORGEHENSWEISE

1. Klären der gewünschten zukünftigen Nutzung des Gebäudes
2. Wahrnehmen von Orientierungs- und Beratungsmöglichkeiten wie:
 - KLiBA-Bürgerberatung kostenfrei
 - KLiBA-Gebäudewärmepass kostenfrei
 - individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) BAFA-gefördert,
 - Eigenanteil ca. 400 - 800 € für EFH

3. Entscheiden zur Sanierung in Schritten oder in einem Zug



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

SANIERUNG GANZ INDIVIDUELL UND LOS GEHT'S



Quelle: Hägar Comic <http://www.comicradioshow.com>

GUT SANIERT?! ANHÖREN!

VORTRAG ZUM NACHLESEN ALS PDF ZUM DOWNLOAD

Auf unserer Homepage unter
<https://kliba-heidelberg.de/effizient-saniert/>



GUT SANIERT?! ANHÖREN!

VIELEN DANK

FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

KLiBA gGmbH
Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur
Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis gGmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

www.kliba-heidelberg.de



BILDNACHWEIS

QUELLENANGABEN

- Folie 9: Wohngebäudestatistik 2002
- Folie 12: Energiesparkommissar
- Folie 20: Verbraucherzentrale Bundesverband
- Folie 22: Bundesverband Wärmepumpe BWP e.V.
- Folie 25: Verbraucherzentrale Bundesverband
- Folie 27: Verbraucherzentrale Bundesverband
- Folie 28: Verbraucherzentrale Bundesverband
- Folie 35: www.BAFA.de
- Folie 41: CO2Online.de