

Wärmewende im Altbau



**NRW.ENERGY
4CLIMATE**

Landesgesellschaft
für Energie und Klimaschutz



02.11.2023

Referentinnen

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik



**NRW.ENERGY
4CLIMATE**

Landesgesellschaft
für Energie und Klimaschutz



Annika Eisenträger



Dr. Anna Cadenbach



Alwina Kaiser

Tag 1: Energetische Gebäudesanierung

Tag 2: Anlagentechnik

Tag 3: Förderung und Finanzierung

Programm

1. Gesamtkosten einer energetischen Sanierung
2. Investitionskosten & Betriebskosten von Wärmeerzeugungsanlagen
3. Amortisationszeit
4. Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten
5. Beispielfinanzierung eines Gebäudes aus den 60er Jahren

1. Gesamtkosten einer energetischen Sanierung

Fenster-/Türentausch | Dämmmaßnahmen | Sonstiges

1.

Gesamtkosten einer energetischen Sanierung

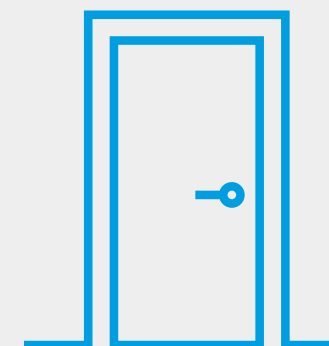
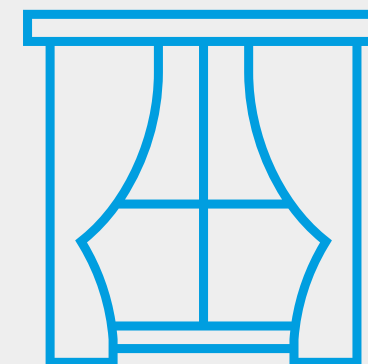
Fenster-/Türentausch



Annahme: Baunebenkosten 20 %

Maßnahme Fenstertausch	Spezifische Kosten	Bei 1,82 m ²
2-fach Wärmeschutzverglasung	670 €/m ² Bauteil	~ 1.200 €
3-fach Wärmeschutzverglasung	770 €/m ² Bauteil	~ 1.400 €
3-fach Wärmeschutzverglasung Passivhaus	1.050 €/m ² Bauteil	~ 1.900 €

Maßnahme Türentausch	Spezifische Kosten	Bei 2 m ²
Haustür EFH	2.760 €/m ² Bauteil	~ 5.400 €



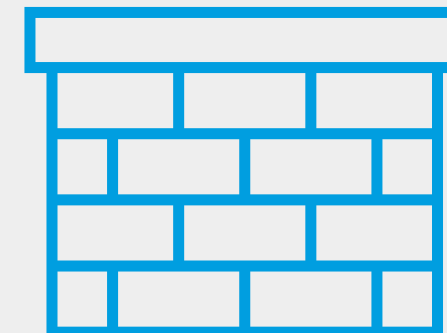
Gesamtkosten einer energetischen Sanierung

Dämmung



Annahme: Baunebenkosten 20 %, Dämmstoffdicke von 10 cm, Wärmeleitfähigkeit von 0,032 W/mK

Maßnahme Außenwand	Spezifische Kosten	Bei 230 m ²
Wärmedämmverbundsystem	246 €/m ² Bauteil	~ 62.000 €
Außenwand - Kerndämmung	55 €/m ² Bauteil	~ 16.000 €
Innenwand	86 €/m ² Bauteil	~ 22.000 €
Maßnahme Kellerdecke	Spezifische Kosten	Bei 130 m ²
Unterseitig, ohne Bekleidung	86 €/m ² Bauteil	~ 12.500 €
Unterseitig, mit Bekleidung	137 €/m ² Bauteil	~ 19.500 €
Oberseitig, Einblasen zwischen die Dielen	51 €/m ² Bauteil	~ 8.600 €



Gesamtkosten einer energetischen Sanierung

Dämmung



Annahme: Baunebenkosten 20 %, Dämmstoffdicke von 10 cm, Wärmeleitfähigkeit von 0,032 W/mK

Maßnahme	Oberste Geschossdecke	Spezifische Kosten	Bei 130 m ²
begehbar		91 €/m ² Bauteil	~ 14.000 €
nicht begehbar		29 €/m ² Bauteil	~ 5.000 €
Maßnahme	Flachdach	Spezifische Kosten	Bei 130 m ²
ohne Lichtkuppeln		287 €/m ² Bauteil	~ 42.000 €
mit Lichtkuppeln EFH		314 €/m ² Bauteil	~ 45.000 €
Maßnahme	Steildach	Spezifische Kosten	Bei 180 m ²
Steildach		349 €/m ² Bauteil	~ 67.000 €



Gesamtkosten einer energetischen Sanierung weitere technische Gebäudeausrüstung



Annahme: Baunebenkosten 20 %

Maßnahme	Spezifische Kosten	Bei 130 m ² Wohnfläche:
Maßnahmen in der Heizungsperipherie	89 €/m ² Wohnfläche	~ 11.500 €
Hausanschluss Fernwärme	49 €/m ² Wohnfläche	~ 6.400 €
Hydraulische Abgleich mit neuen Ventilen und Thermostaten (7 Heizkörper)	14 €/m ² Wohnfläche	~ 2.300 €
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, zentral	86 €/m ² Wohnfläche	~ 11.200 €
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, dezentral	113 €/m ² Wohnfläche	~ 10.500 €
Abluftanlage, zentral	13 €/m ² Wohnfläche	~ 1.700 €
Zu- /Abluftanlage mit Wärmepumpe	116 €/m ² Wohnfläche	~ 15.000 €

Gesamtkosten einer energetischen Sanierung sonstige Bauleistungen

*Annahme: Baunebenkosten 20 %

Maßnahme	Spezifische Kosten	Bei 130 m ²
Gerüst*	29 €/m ² Wohnfläche	~ 3.800 €
Energieberatung	11 €/m ² Wohnfläche	~ 1.400 €
Architekturleistungen	58 €/m ² Wohnfläche	~ 7.400 €



Investitionskosten | Betriebskosten

Wärmepumpen | Photovoltaik | Hybridlösungen

2.

Investitionskosten & Betriebskosten

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft.

Heizkostenvergleich Altbau 2021

- **Vergleich der Gesamtkosten** verschiedener Systeme zur Heizung und Warmwasserbereitung
- Die angesetzten Investitionskosten basieren auf **Listenpreisen führender Hersteller** (Materialkosten inkl. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme sowie typische Rabatte und Preisaufschläge)
- Es handelt sich um Bruttopreise (inkl. Mwst. 19 %)
- BEG-Änderungen für Förderungen noch nicht hinterlegt, Preise sind aus dem Jahr 2020 und müssten angepasst werden
- Annahme Gas bzw. Öl mit einem Arbeitspreis von etwa **5,6 ct/kWh bzw. 6 ct/kWh**, WP-Tarif bei **20 ct/kWh**
- Annahme Heizlast eines Einfamilienhauses (EFH) mit **10 kW**
- Wohnfläche: **150 m²**

Eigene Aktualisierung:
Gaspreis: 8,9 ct/kWh
WP-Tarif: 28 ct/kWh

Baupreisindex 2020 Q1: 117,2
Baupreisindex 2023 Q1: 158,9
→ Steigerung um über 35 %

Investitionskosten & Betriebskosten

Ausgangssituation: Gas-Altessel

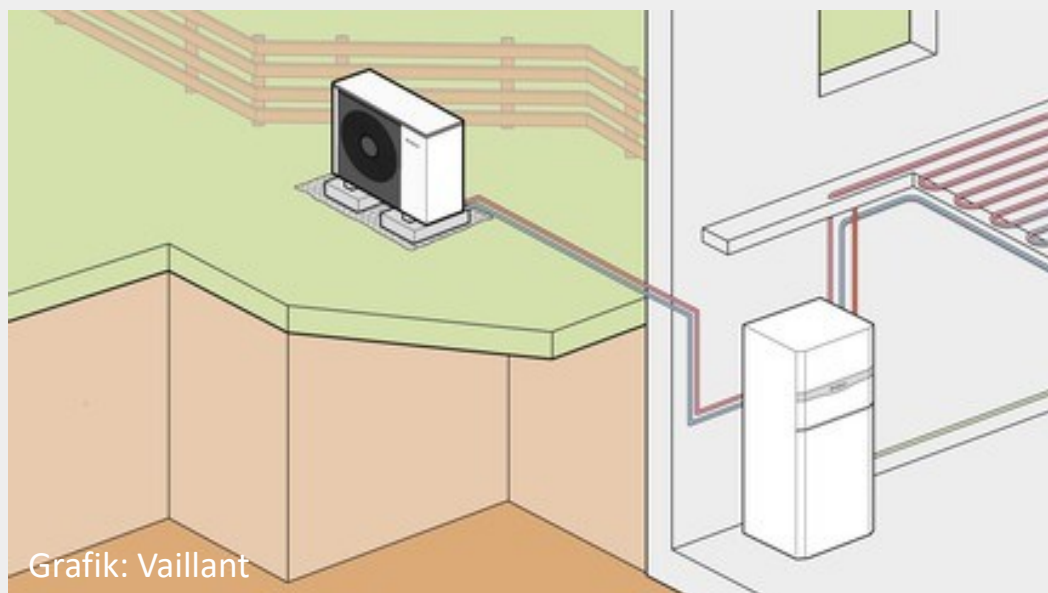


Grafik: Haustec 2018

Investitionskosten	-
Abzüglich Förderung	-
Kosten Anlage + Installation	-
Betriebskosten	4.407 €/Jahr
Wartung	308 €/Jahr
Instandhaltungskosten	265 €/Jahr
Versicherung	-
Verbrauchskosten	3.834 €/Jahr

Investitionskosten & Betriebskosten

Luft-Wasser-Wärmepumpe (7,3 kW)



Grafik: Vaillant

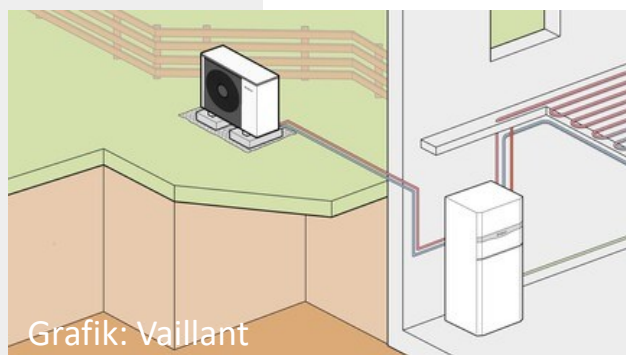
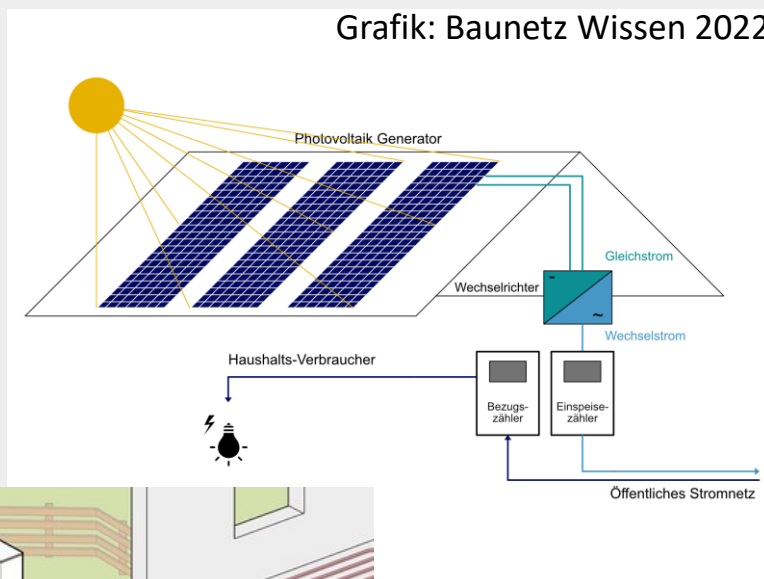
Investitionskosten	24.118 €
Abzüglich Förderung	8.039 €
Kosten Anlage + Installation	32.157 €
Betriebskosten	3.633 €/Jahr
Wartung	215 €/Jahr
Instandhaltungskosten	225 €/Jahr
Versicherung	-
Verbrauchskosten	3.193 €/Jahr

→ 30 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Luft-Wasser-Wärmepumpe (7,3 kW) + Photovoltaikanlage (7,3 kWp/40 m²)

Grafik: Baunetz Wissen 2022



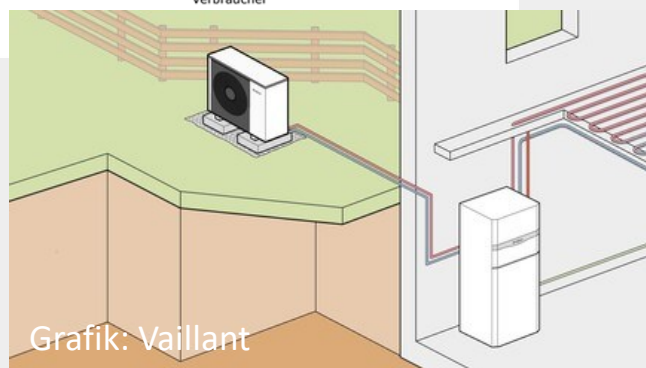
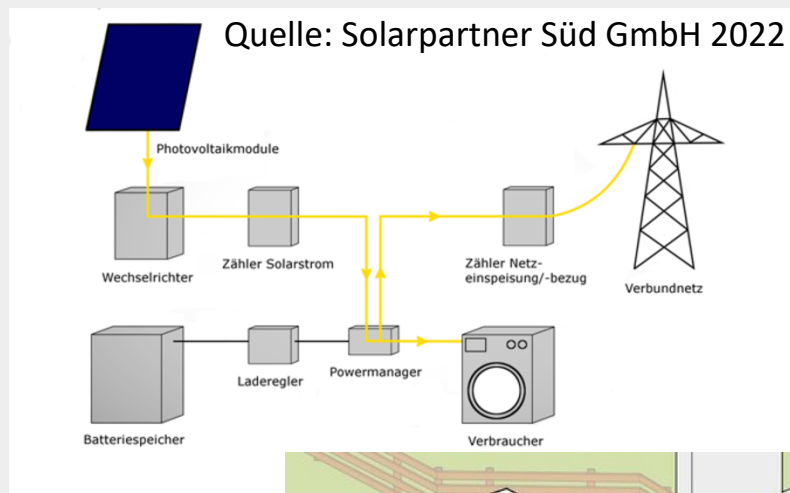
Grafik: Vaillant

Investitionskosten	38.968 €
Abzüglich Förderung	8.039 €
Kosten Anlage + Installation	47.007 €
Betriebskosten	2.675 €/Jahr
Wartung	250 €/Jahr
Instandhaltungskosten	225 €/Jahr
Versicherung	88 €/Jahr
Verbrauchskosten	2.112 €/Jahr

→ 45 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Luft-Wasser-Wärmepumpe + Photovoltaik + Speicher (7,3 kWh)



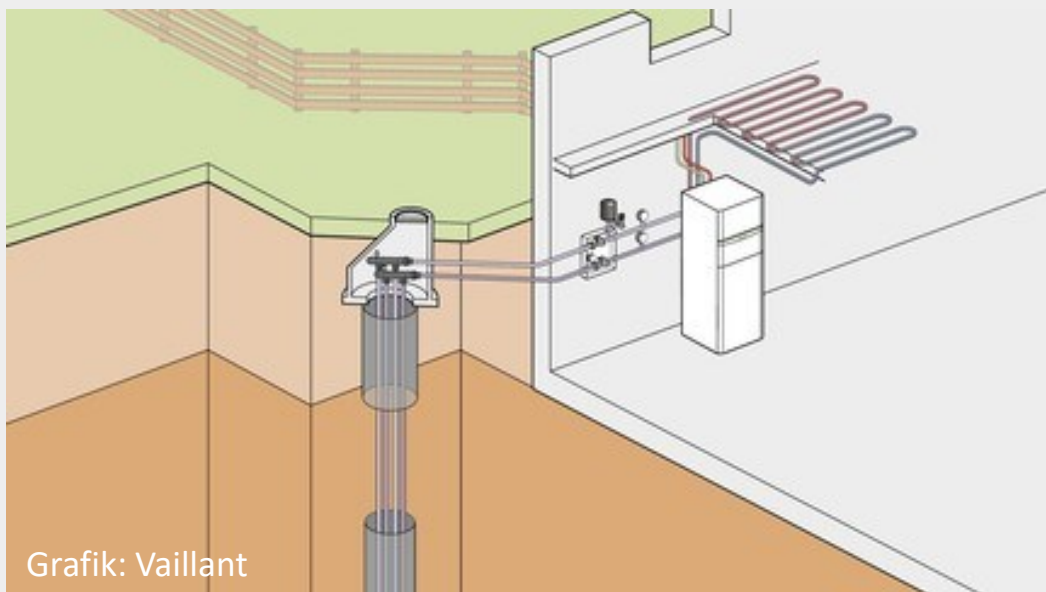
Grafik: Vaillant

Investitionskosten	50.713 €
Abzüglich Förderung	8.039 €
Kosten Anlage + Installation	58.752 €
Betriebskosten	2.458 €/Jahr
Wartung	250 €/Jahr
Instandhaltungskosten	225 €/Jahr
Versicherung	88 €/Jahr
Verbrauchskosten	1.895 €/Jahr

→ 53 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Sole-Wasser-Wärmepumpe



Investitionskosten	36.212 €
Abzüglich Förderung	15.520 €
Kosten Anlage + Installation	51.732 €
Betriebskosten	3.155 €/Jahr
Wartung	240 €/Jahr
Instandhaltungskosten	370 €/Jahr
Versicherung	-
Verbrauchskosten	2.545 €/Jahr

→ 45 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Hybridlösung: Wärmepumpe + Gas-Brennwertkessel



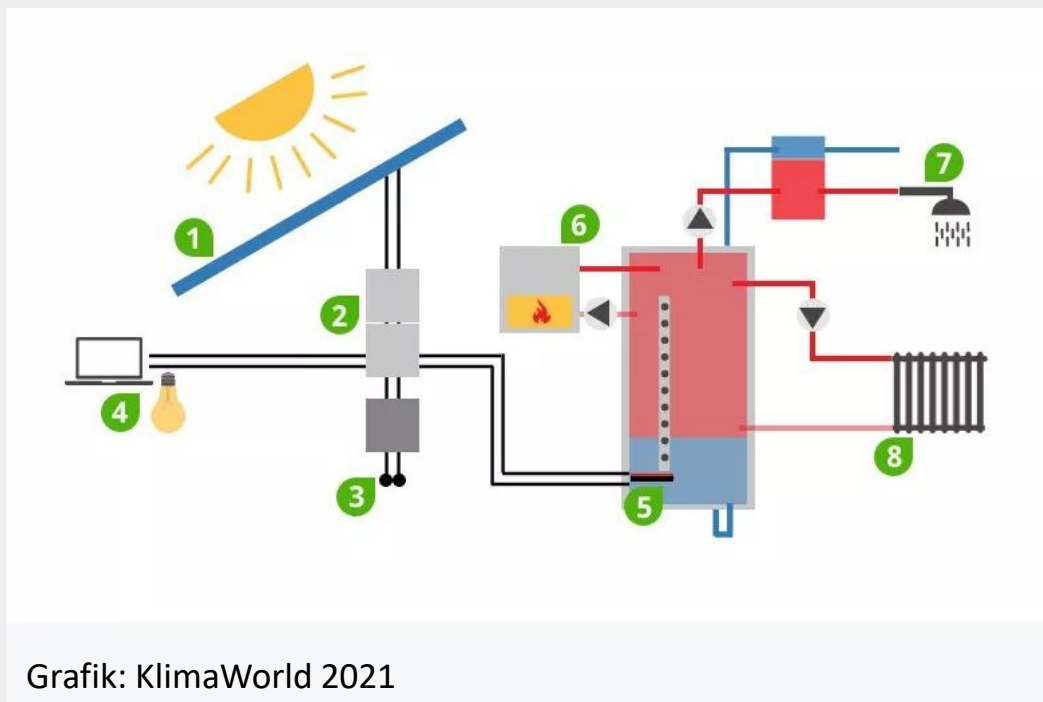
Grafik: Baulinks

Investitionskosten	26.244 €
Abzüglich Förderung	8.748 €
Kosten Anlage + Installation	34.992 €
Jährliche Betriebskosten	4.153 €/Jahr
Wartung/Schornsteinfeger	370 € /Jahr
Instandhaltungskosten	360 €/Jahr
Versicherung	-
Verbrauchskosten	3.423 €/Jahr

→ 26 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Hybridlösung: Photovoltaik (30 m²/5,5 kWp) + Speicher (5,5 kWh) + Gas-Brennwertkessel

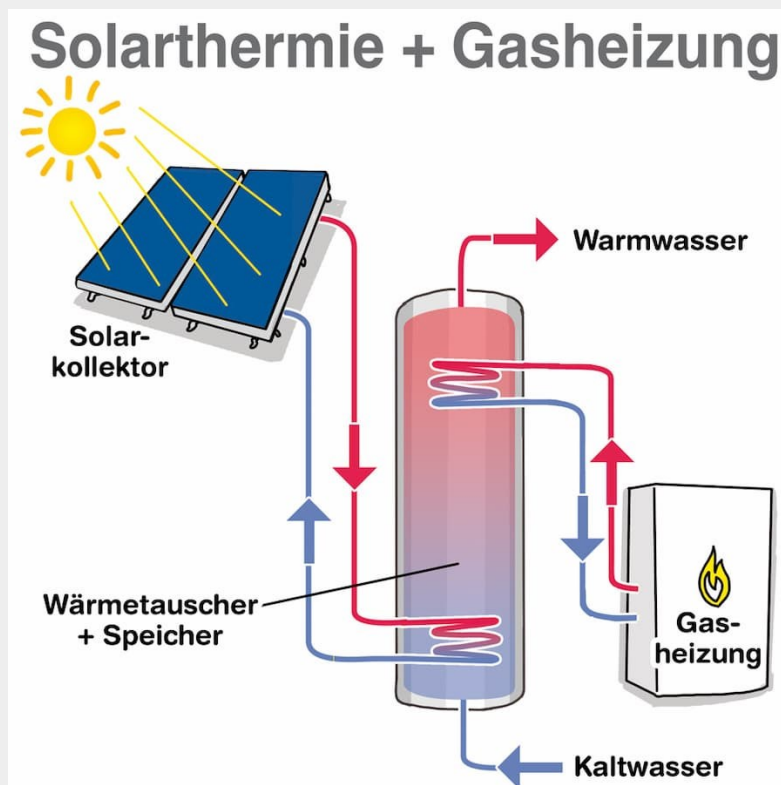


Investitionskosten	32.535 €
Abzüglich Förderung	0 €
Kosten Anlage + Installation	32.535 €
Jährliche Betriebskosten	2.848 €/Jahr
Wartung/Schornsteinfeger	295 € /Jahr
Instandhaltungskosten	160 €/Jahr
Versicherung	88 €/Jahr
Verbrauchskosten	2.305 €/Jahr

→ 9 % Ersparnis an Emissionen

Investitionskosten & Betriebskosten

Hybridlösung: Solare Trinkwassererwärmung + Gas-Brennwertkessel



Grafik: Solaranlage-Ratgeber

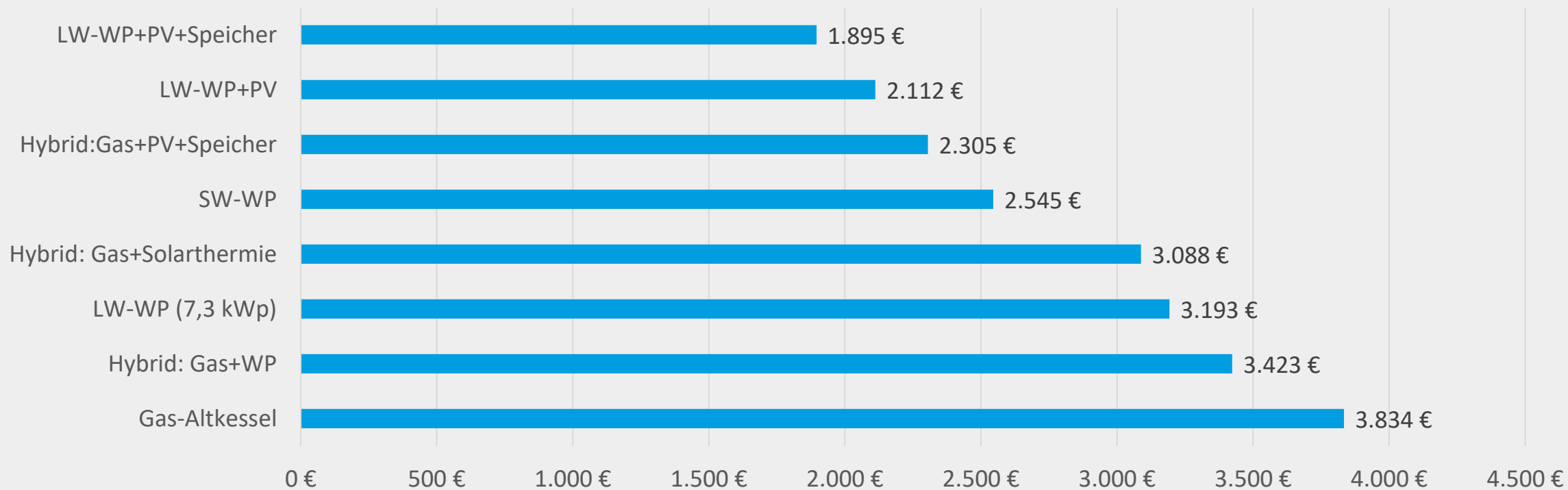
Investitionskosten	14.884 €
Abzüglich Förderung	4.961 €
Kosten Anlage + Installation	19.845 €
Jährliche Betriebskosten	3.568 €/Jahr
Wartung/Schornsteinfeger	285 € /Jahr
Instandhaltungskosten	195 €/Jahr
Versicherung	-
Verbrauchskosten	3.088 €/Jahr

→ 24 % Ersparnis an Emissionen

Vergleich der Investitionskosten & Fördermittel



Vergleich der Betriebskosten



Gebäudeenergiegesetz

65%-EE-Pflicht für Heizungen - Ab Wann?



1. Für Neubauten in Neubaugebieten ab dem 01.01.2024



2. Für Bestandsgebäude und Neubauten in NICHT-Neubaugebieten



- Nach Ablauf der Frist zur Erstellung einer Wärmeplanung (Aufgabe von Kommune)
 - Kommunen >100.000 Einwohner bis 30.06.2026
 - Kommunen <100.000 Einwohner bis 30.06.2028

ODER

- Ein Monat nach Bekanntgabe des Ergebnisses der abgeschlossenen Wärmeplanung

Novelle des GEG – 65% EE-Pflicht: Technik-Überblick

Erfüllungsoptionen* zur Einhaltung der 65% EE-Pflicht im Überblick – Neubau und Bestand

1 Erfüllungsoption

1 Anschluss an Wärmenetz

Details:

- Erfüllung durch Anschluss ans Wärmenetz → Klimaneutralität des Wärmenetzes bis 2045 unterstellt
- Bis Ende 2026 ist bei vorliegender kommunaler Wärmeplanung ein Transformationsplan erforderlich
- Wärmenetzbetreiber in der Verantwortung

2 Erfüllungsoption

2 Wärmepumpe

Details:

- Einbau einer elektrischen Wärmepumpe → vollständige Deckung des Wärmebedarfs

3 Erfüllungsoption

3 Stromdirektheizung

Details:

- Stromdekarbonisierung unterstellt
- Einbau einer Stromdirektheizung nur bei energieeffizienten Gebäuden zulässig (sehr gute Dämmung)

4 Erfüllungsoption

4 Wärmepumpen - Hybridheizung

Details:

- Erfüllung durch hybride Heizungen: Kombination aus EE-Heizung und Gas- oder Ölkessel
- Max. 35 % Wärme aus fossilen Brennstoffen → Einhaltung vorab zu berechnen!
- Wärmepumpe Leistungsanteil von mind. 30 % ausreichend

5 Erfüllungsoption

5 Solarthermie (-Hybridheizung)

Details:

- Einbau von Heizungen auf Basis von Solarthermie
- i. d. R. Deckungsanteil nicht allein durch Solarenergie

6 Erfüllungsoption

6 Wasserstoffheizung

Details:

- Basis von grünem/ blauen Wasserstoff oder Derivaten

7 Erfüllungsoption

6 Gasheizung

Details:

- Einbau nach 01.24 und vor Inkrafttreten der 65%-EE-Pflicht: Einbau von Gasheizungen nur wenn Betreiber sicherstellt, dass ab 01.29 mind. 15%, 2035 mind. 30% und ab 2040 mind. 60% aus Biomasse oder grünem/ blauem Wasserstoff gewonnen
- Ausnahme: Heizungsanlagen, die vor dem 19.04.23 beauftragt und bis zum 18.10.25 eingebaut wurden

8 Erfüllungsoption

7 Biomasseheizung

Details:

- Nachhaltige produzierte feste, flüssige oder gasförmige (z. B. Biomethan) Biomasse nach GEG (z.B. Pelletheizung)
- ~~Bei fester Biomasse Verbindung mit Solarthermie und PV~~

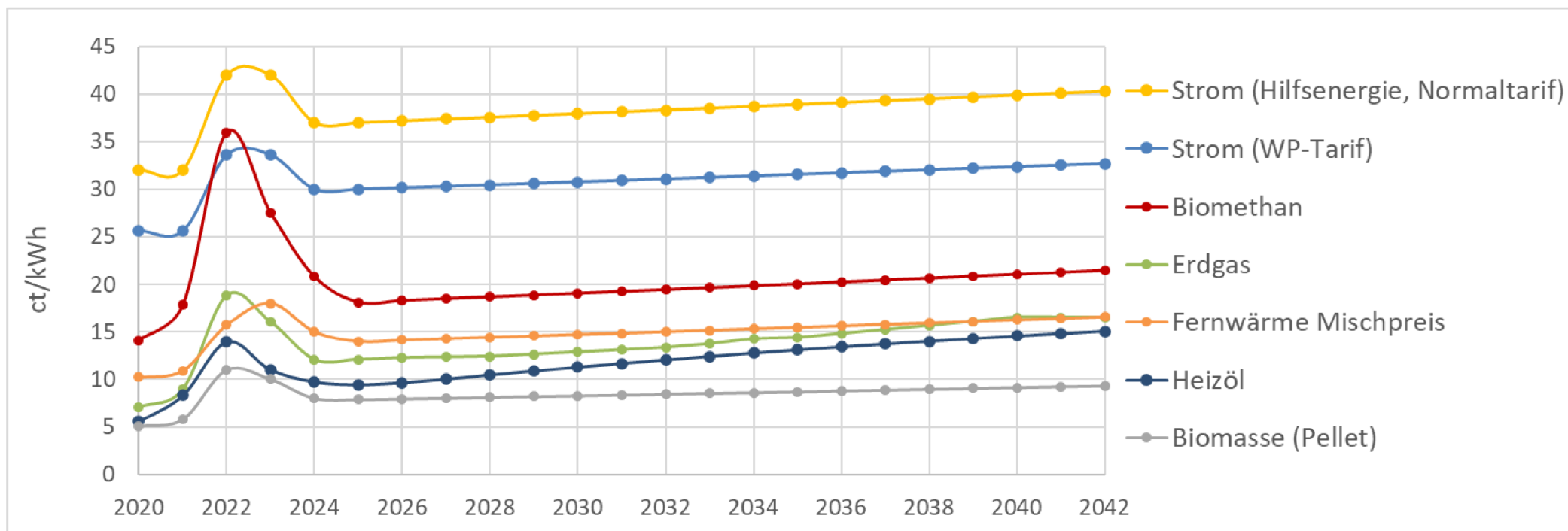
Weitere Möglichkeit für Neubau: Einsatz von „H2-Ready“-Gasheizungen (Umrüstung auf 100 Prozent Wasserstoff möglich). **Vorraussetzung:** Vorhandensein eines Investitions- und Transformationsplan; Gebäude liegt in einem Wasserstoffnetzausbaubereich; sowie Betrieb der Heizung mit grünen Gasen (Biomethan, Wasserstoff etc.) möglich

***Alternativ:** Umsetzung von individuellen Lösungen → Nachweis des rechnerischen EE-Anteils

Neubau Bestand

2024 - Heizen mit 65 % erneuerbare Energien

begleitende Analysen zur Ausgestaltung der Regelung - Energiepreisentwicklung

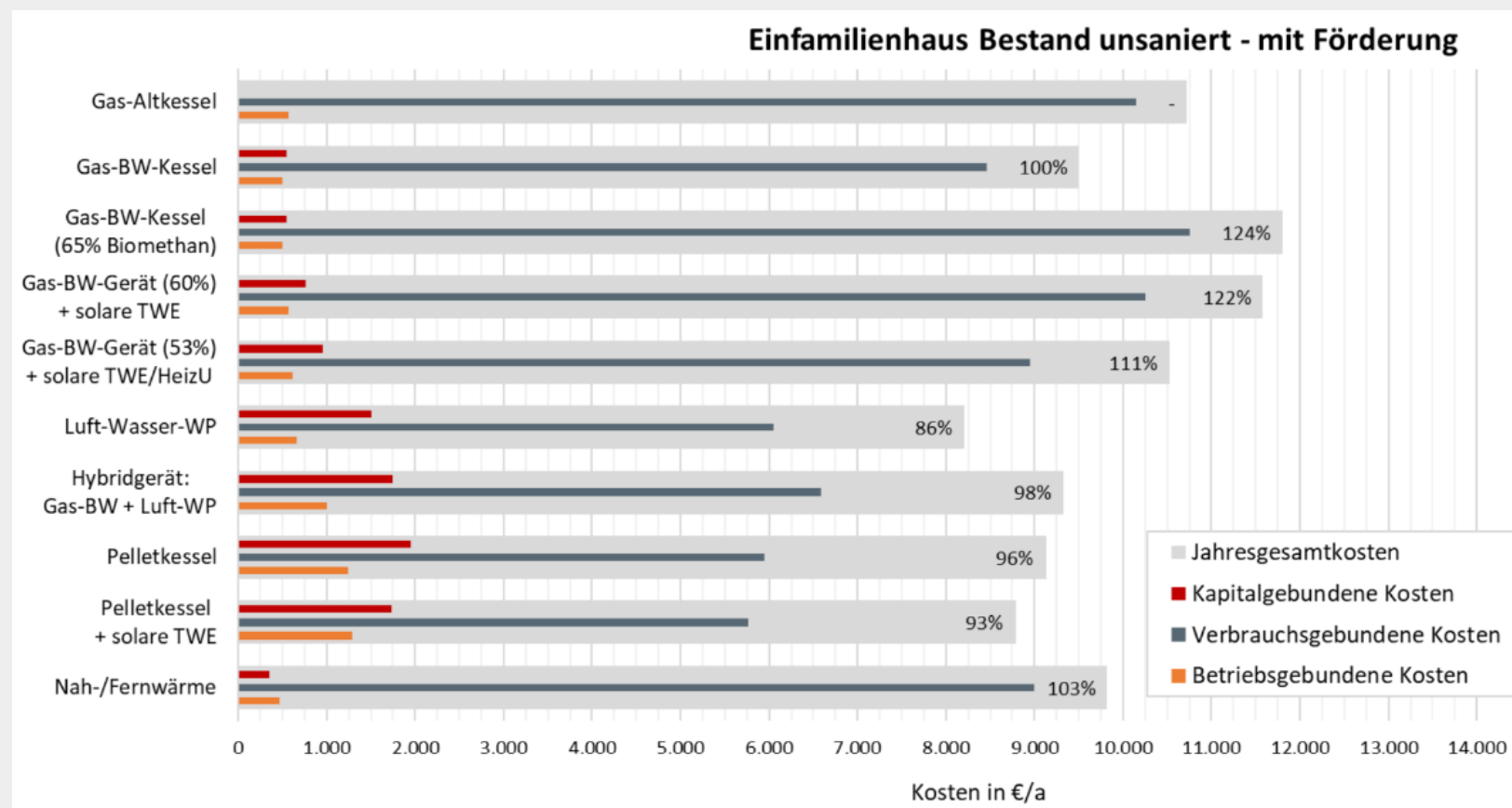


Rahmenbedingungen: kleiner Preisrückgang nach Hochphase, Preissteigerung Strom 0,5 %/a und Preissteigerung andere Energieträger 1 %/a

Energiepreisentwicklung von verschiedenen Energieträgern

2024 - Heizen mit 65 % erneuerbare Energien

begleitende Analysen zur Ausgestaltung der Regelung - Wirtschaftlichkeit



Jahresgesamtkosten für unsaniertes Einfamilienhaus im Bestand

Einfamilienhaus	
Nutzfläche A_N	209 m ²
Wohnfläche $A_{Wfl.}$	150 m ²
Keller	unbeheizt

Amortisationszeit

Definition | Berechnung | Beispiel

3.

Amortisation

Definitionen

Amortisation:
Deckung der für ein Investitionsgut
aufgewendeten Anschaffungskosten
aus dem damit erwirtschafteten Ertrag

Amortisationsdauer:
Zeitspanne bis zu der sich eine
Investition amortisiert hat.

→ Die Amortisationszeit gibt die Zeitspanne an, nach der man die Investitionskosten wieder „drin“ hat

Amortisation

Überschlägige Berechnung der Amortisationszeit

Annahmen:

- Kleines EFH (2-3 Bewohner)
- Jahresarbeitszahl (JAZ): 3 (Luft-Wasser-WP) (d.h. 1 kWh Strom erzeugt 3 kWh Wärme)
- Investitionskosten LW-WP: 39.700 € → Förderung Wärmepumpe: 25+10 % → ~ 25.805 €

	Gas	Wärmepumpe
Endenergiebedarf	~34.120 kWh/a	~11.000 kWh/a
Energiepreis	8,9 ct/kWh	28 ct/kWh
Betriebskosten	3.834 €/Jahr	3.193 €/Jahr
→ Einsparung	~ 650 €/Jahr	
Sowieso/Invest	18.400 €	25.805 €
Amortisation	-	~ 11,4 Jahre

Baupreisindex 2023 Q3: 160,6
 Ortsfaktor Paderborn: 0,981
 Baunebenkosten: 15 %

Amortisation

Detallierte Amortisationsberechnung der Heizung

Während die einfache Methode viele Kriterien außer Acht lässt, liefert die detaillierte Amortisationsberechnung einer Heizung genauere Ergebnisse. Denn hier kommen unter anderem Ausgaben für Wiederbeschaffung, Instandhaltung, Wartung sowie Betrieb im zeitlichen Verlauf zum Tragen.

Förderungen | Finanzierungen

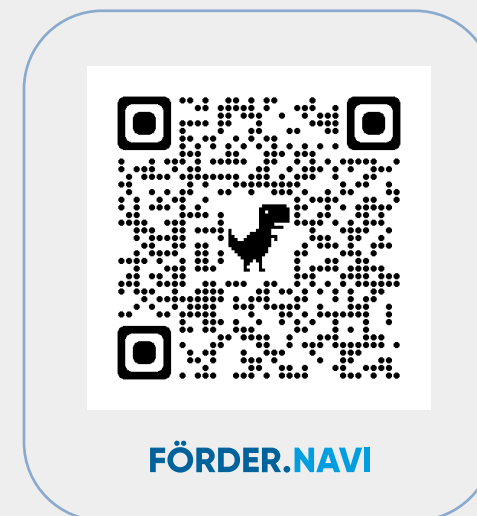
Information | Fördergeber

4.

Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten

Informationsplattform **FÖRDER.NAVI**

- Informationen für Privatpersonen, Kommunen, Unternehmen, etc.
- Bereich:
 - ✓ Gebäude und Wärme
 - ✓ Energie- und Ressourceneffizienz
 - ✓ Mobilität
 - ✓ Energieversorgung
 - ✓ Kommunale Infrastruktur
- Förderarten:
 - ✓ Kredit
 - ✓ Steuererstattungen
 - ✓ Zuschüsse



[Unternehmen](#)[Kommune](#)[Gemeinnützige Organisation](#)[Privatperson](#)[Alle](#)

Sie suchen Förderprogramme im Bereich



Energieeffizienz



Gebäude und Wärme



**Energie- und
Ressourceneffizienz**



Mobilität



Kommunale
Infrastruktur



Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten

Fördergeber und Antragsstellen



NRW

- NRW.BANK (Hausbank/Sparkasse)
- progres.nrw (Bezirksregierung Arnsberg)
- Stadt- oder Kreisverwaltung

Bund

- BAFA → BEG EM
- KfW (Kredit) → BEG EH
- Finanzamt (Einkommenssteuererklärung)

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Zuständig für die Durchführung der BEG sind die **KfW** und das **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)**:

www.kfw.de/beg

www.bafa.de/beg



Fördergeber

BEG EM (BAFA) – Einzelmaßnahmen – Heizungstechnik (Anlagen zur Wärmeerzeugung)

Gefördert werden:	Fördersätze	auf förderfähige Kosten
Solarkollektoranlagen (auch PVT)	25 %	+10 % Heizungs-Tausch-Bonus Bedingungen: 1. Substitution von funktionstüchtiger Öl, Kohle-, Gas- und Nachtspeicherheizung durch EE-Heizung 2. Gasheizung muss min. 20 Jahre in Betrieb sein
Biomasseheizungen	10 %	
Elektrische Wärmepumpen	25 / 30* %	
Brennstoffzellenheizung	25 %	
Anschluss an ein Wärmenetz	30 %	

Förderart	Zuschuss
Antragsteller	Privatpersonen (unter anderem)
Antragstelle	BAFA
Fördergeber	Bund

technische Mindestanforderungen müssen eingehalten werden!

→ BAFA stellt auf Website Listen mit förderfähigen Anlagen bereit

NICHT gefördert werden:

- Wärmeerzeuger auf Basis des Energieträgers Kohle, Öl, Erdgas
- Kombigeräte bestehend aus Wärmepumpe und Erdgas
- Jegliche Art von Elektroheizungen (NICHT bei BEG WG)
- Anlagen, die nur Stromversorgung dienen (z.B. PV, Stromspeicher)

* WP-Bonus wenn:

- Wärmequelle: Wasser, Erdreich, Abwasser
- Natürliches Kältemittel

Fördergeber

BEG EM (BAFA) – Einzelmaßnahmen – Übersicht

Fachplanung und Baubegleitung 50%

Anlagen zur Wärmeerzeugung

- Solarkollektoranlagen
- Biomasseheizungen
- Elektrische Wärmepumpen
- Brennstoffzellenheizung
- Anschluss an ein Wärmenetz

- mind. 2000 € brutto
- Max. 60.000 € pro WE
- Max. 600.000 € pro Gebäude

Gebäudehülle

- **Dämmung** Gebäudehülle
- Einbau/ Erneuerung von **Fenstern, Türen und Toren**
- Sommerlicher **Wärmeschutz**

- mind. 2000 € brutto
- Max. 60.000 € pro WE
- Max. 600.000 € pro Gebäude

Anlagentechnik (außer Heizung)

- Raumlufttechnischer Anlagen **inkl. Wärme-/Kälterückgewinnung**
- digitaler Systeme zur energet. Betriebs- und Verbrauchsoptimierung („**Smart Home**“)

- mind. 2000 € brutto
- Max. 60.000 € pro WE
- Max. 600.000 € pro Gebäude

Heizungsoptimierung

Maßnahmen zur Optimierung bestehender Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden (**Dämmung, Rohrleitungen, Einbau Heizkörper, hydraulischer Abgleich, etc.**)

- mind. 300 € brutto
- Bestandsgeb. mit max. 5 WE
- NWG max. 1000 m² beh. Fläche

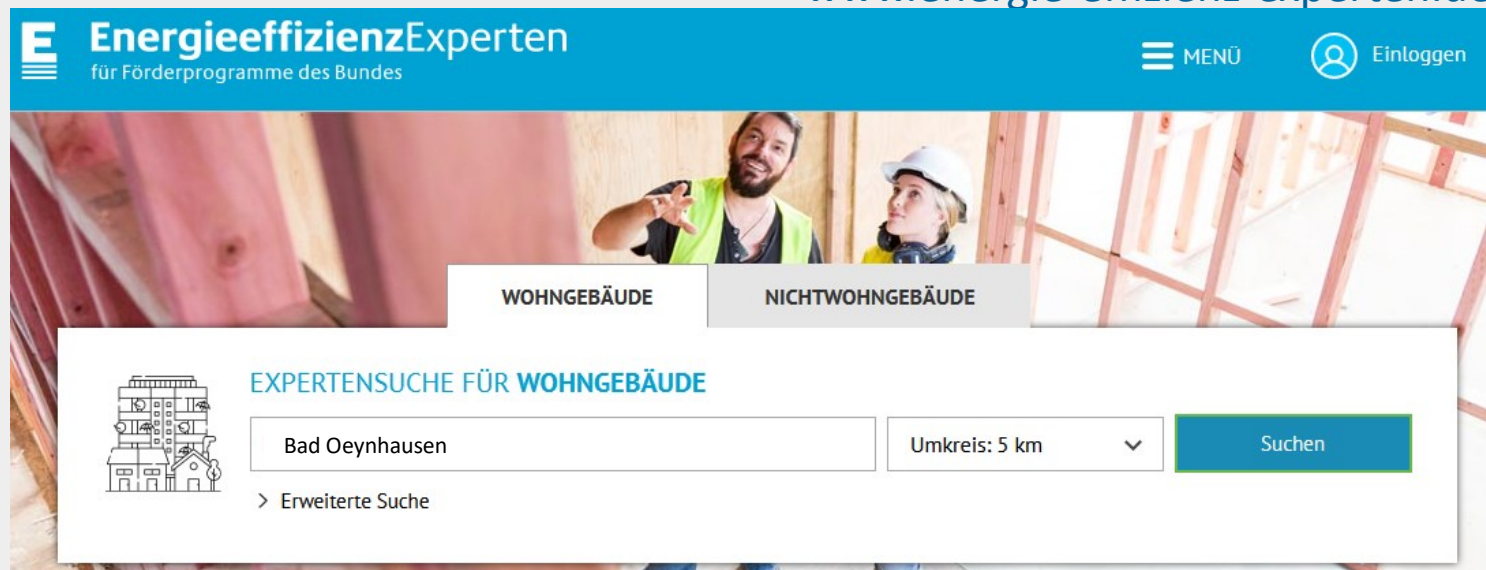
* iSFP = individueller Sanierungsfahrplan

15% + 5% iSFP*

BAFA

Energie-Effizienz-Experten (inkl. iSFP)

www.energie-effizienz-experten.de



The screenshot shows the website header with the logo 'EnergieeffizienzExperten für Förderprogramme des Bundes', a menu icon, and a login button. Below the header is a navigation bar with 'WOHNGEBÄUDE' and 'NICHTWOHNGEBÄUDE' tabs. The 'WOHNGEBÄUDE' tab is active, showing a search form with a building icon, the text 'EXPERTENSUCHE FÜR WOHNGEBÄUDE', a location input field containing 'Bad Oeynhausen', a radius dropdown set to '5 km', and a 'Suchen' button. A link for '> Erweiterte Suche' is also visible.

- Zuschuss in Höhe von 80 % (max. 1.300 Euro bei Ein- und Zweifamilienhäusern und max. 1.700 Euro bei Wohnhäusern mit mindestens drei Wohneinheiten)
- Die Förderung geht nicht an den Beratenen, sondern an den Energieberater. Der Berater ist jedoch verpflichtet, den Zuschuss mit seinem Beratungshonorar zu verrechnen

Neues Förderkonzept für erneuerbares Heizen

Voraussichtlich ab 01.01.2024

Förderfall	FALL 1	FALL 2	FALL 3	FALL 4
	"Grundförderung"	"einkommensschwache Haushalte"	"Übererfüllung GEG"	"Havarie"
soziales Kriterium	-	Bezieher einkommensabhängiger Sozialleistungen nach § 102 GEG E	-	-
Anforderung an den alten Wärmeerzeuger	funktionsfähige Kohleöfen und Öl- bzw. Gaskesseln <u>jeglicher Art</u>	funktionsfähige Kohleöfen und Öl- bzw. Gaskesseln <u>jeglicher Art</u>	funktionsfähige Kohleöfen und Öl- bzw. Gas-Konstanttemperaturkesseln, <u>älter als 30 Jahre („Worst First“)</u>	<u>irreparable</u> Kohleöfen und Öl- bzw. Gaskesseln <u>jeglicher Art</u> jünger als 30 Jahre
sonstige Anforderungen	-	-	Heizungstausch mind. 5 Jahre vor gesetzl. Austauschpflicht <u>ODER</u> gesetzl. Austauschpflicht EE-Anteil mind. 70%	Umsetzung von 65% EE <u>innerhalb von einem Jahr</u> (anstatt gesetzlicher Frist von höchstens 3 Jahren nach § 71i Abs.1 GEG-E)
Fördersatz/ Zuschuss	30%	30% + 20% = 50%	30% + 10% = 40%	30% + 10% = 40%
		Klimabonus I (20%)	Klimabonus II (10%)	Klimabonus III (10%)
	Grundförderung 30%	Grundförderstufe 30%	Grundförderstufe 30%	Grundförderstufe 30%

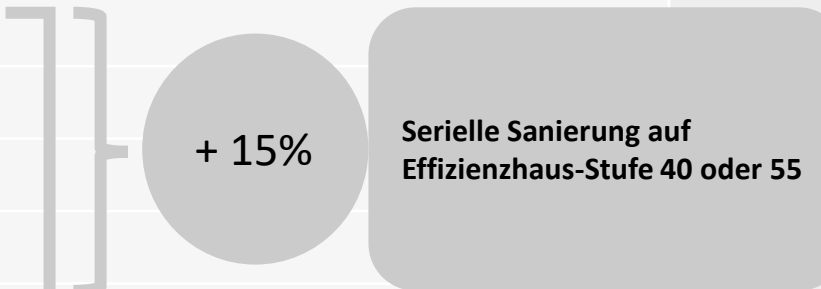
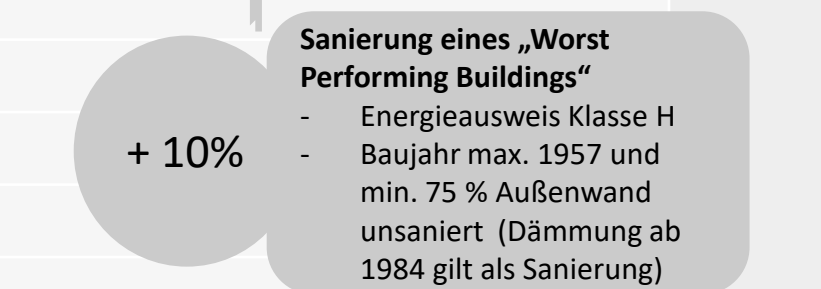
Fördergeber

KfW-Bank

- Förderung eines Effizienzgebäudes **nur mit Energieeffizienz-Experten**
- Zugelassen sind alle Energieeffizienz-Expertinnen und Energieeffizienz-Experten, die in der **Expertenliste** für Förderprogramme des Bundes bei der Deutschen Energie-Agentur (dena) geführt sind
- Das **Effizienzhaus** ist ein energetischer Standard für Wohngebäude, für den es verschiedene **Stufen** gibt
- Ergänzend zu den Effizienzgebäude-Stufen wurden im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEE) zwei neue Förderklassen eingeführt:
 - **Erneuerbare-Energien-Klasse:** zu 55 % mit erneuerbaren Energien beheizt.
 - **Nachhaltigkeits-Klasse:** Gebäude ist mit dem staatlichen Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude zertifiziert

Fördergeber

BEG WG (KfW-Bank) –Wohngebäude – Kredit (261)

Effizienzhaus	Maximale Kredithöhe je Wohneinheit	Extra-Tilgungszuschuss
Effizienzhaus 40 Erneuerbare-Energien-Klasse	150.000 Euro mit 25 % Tilgungszuschuss	 <p>+ 15%</p> <p>Serielle Sanierung auf Effizienzhaus-Stufe 40 oder 55</p>
Effizienzhaus 40	120.000 Euro mit 20 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus 55 Erneuerbare-Energien-Klasse	150.000 Euro mit 20 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus 55	120.000 Euro mit 15 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus 70 Erneuerbare-Energien-Klasse	150.000 Euro mit 15 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus 70	120.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss	 <p>+ 10%</p> <p>Sanierung eines „Worst Performing Buildings“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieausweis Klasse H - Baujahr max. 1957 und min. 75 % Außenwand unsaniert (Dämmung ab 1984 gilt als Sanierung)
Effizienzhaus 85 Erneuerbare-Energien-Klasse	150.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus 85	120.000 Euro mit 5 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus Denkmal Erneuerbare-Energien-Klasse	150.000 Euro mit 10 % Tilgungszuschuss	
Effizienzhaus Denkmal	120.000 Euro mit 5 % Tilgungszuschuss	

Tilgungszuschüsse werden mit dem Kredit verrechnet und verringern so den zurückzuzahlenden Kreditbetrag.

Kumulierung öffentlicher Mittel

BEG WG (KfW-Bank) – Kredit (261)

- Kombination für dieselbe Maßnahme mit anderen Fördermitteln ist grundsätzlich möglich

ABER: Nicht in Kombination mit:

- **BEG EM**
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
- Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)
- Förderung nach §§ 35a und 35c EStG
- siehe Richtlinie für alle Ausnahmen

- Die Gesamtförderquote ist auf 60 % der förderfähigen Investitionskosten limitiert

Fördergeber

Finanzamt - Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen (§35c EStG)

Einkommenssteuergesetz:

- über drei Jahre verteilt **20 Prozent der Kosten der energetischen Maßnahme** steuerlich absetzbar
- Kosten für eine **energetische Baubegleitung und Fachplanung dürfen direkt zu 50 Prozent** abgesetzt werden und müssen nicht über mehrere Jahre verteilt werden.
- Je Objekt beträgt der **Höchstbetrag der Steuerermäßigung 40.000 Euro**.

Voraussetzungen:

- Gebäude ist mind. 10 Jahre alt
 - Hauseigentümer nutzt Gebäude zu eigenen Wohnzwecken
- **nicht kumulierbar** mit öffentlichen Förderungen (KfW-Kredit oder BAFA-Förderung)

Die Steuerermäßigungen können nicht zu negativer Einkommensteuer führen
d.h. sie wirken sich nur aus, wenn man in entsprechender Höhe auch Steuern
gezahlt hat

Fördergeber

NRW.BANK – NRW.BANK.Nachhaltig Wohnen

Gefördert werden:

- Verbesserung der Energieeffizienz, Modernisierung und Instandsetzung
- Barrierereduzierung und Einbruchschutz
- Behebung baulicher Mängel, z. B. in Hinblick auf Schadstoffsanierung
- Hochwasserschutz

→ **Kein Höchstbetrag bei Sanierung**

→ **Laufzeiten zw. 10 bis 30 Jahren**

→ **Zinsbindung je nach Laufzeit**

Voraussetzungen:

- **Förderzugang „BEG-Förderung“:**
Eine Förderung im Rahmen „BEG- Familie“ ist bereits beantragt
- **oder Förderzugang „Nachhaltigkeitszertifikat“:**
Eine Antragstellung ist auch ohne BEG-Förderung mit entsprechendem Zertifikat möglich (strenger)
- Standort NRW

Fördergeber

NRW.BANK – NRW.BANK.Nachhaltig Wohnen

- Eine **Kombination mit weiteren Förderungen**, insbesondere mit zinsgünstigen Darlehen der Wohnraumförderung des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW.BANK.Wohneigentum) oder Zuschüssen des Bundes (BAFA) und des Landes (progres.nrw), **ist möglich**.
- Die **Summe aus allen Fördermitteln darf die Summe der Gesamtmaßnahme nicht übersteigen**.

Fördergeber

progres.nrw - Klimaschutztechnik

Maßnahme	Förderung	
Wasserstoffbasierte Heizkessel	Max. 40 % der Ausgaben, max. 110.000 € Keine Kombination mit anderen Förderungen	
Geothermie in Verbindung mit WP (Bestand)	Erdwärmesonden: 10 €/m Erdwärmekollektoren: 6 €/qm Max. Fördersumme 100.000 €	} Max. Förderquote mit BEG 60 %
Anschluss an Wärmenetz (Übergabestation)	Max. 25 % der Ausgaben, max. 1000 €	
Solarthermie	90 €/m ² Bruttokollektorfläche	
Biomasseanlage mit Solaranlage	750 € -2.000 € je nach Biomasseanlage	

- Kumulierungsverbot für andere Förderprogramme des Landes NRW
- Kumulierung mit Bundesmitteln (BAFA / KfW) i.d.R. möglich, sofern es das entsprechende Programm zulässt
- Kumulierung mit Förderungen der NRW.BANK unzulässig bei direkten Zuschüssen, aber für die zinsverbilligten Darlehen möglich

Beispielgebäude

Kosten | Amortisation | KfW-Finanzierung | BAFA-Förderung | Steuern

5.

Beispielgebäude aus den 1960er Jahren



Baujahr: 1961

Baujahr Heizung: 1982

Wohnfläche: 152 m²

Vollgeschosse: 2

Kellergeschoss: unbeheizt

Dachgeschoss: unbeheizt

Beispielgebäude aus den 1960er Jahren



Ziel: EH 70
(EE-Klasse noch nicht vorhanden)

Leistung Heizung vorher: 22 kW
Leistung Heizung nachher: 11 kW

Spez. Heizwärmebedarf mit WW vorher: 266 kWh/m²a
Spez. Heizwärmebedarf mit WW nachher: 25 kWh/m²a

Beispielsanierung

Investitionskosten + Betriebskosten

Maßnahme	Investitionskosten
Fassadensanierung	~ 35.000 €
Fenstertausch	~ 30.000 €
Dämmung Oberste Geschossdecke	~ 5.000 €
Dämmung Kellerdecke	~ 5.000 €
Wärmepumpe	~ 25.000 €
Photovoltaikanlage (9,75 kWp ~50 m ²)	~ 15.000 €
SUMME	~ 115.000 € x 1,356 = 155.940 €

Beispielsanierung

Förderung – Beispiel: BAFA

Baupreisindex 2020 Q1: 117,2
 Baupreisindex 2023 Q1: 158,9
 → Steigerung um über 35 %

Maßnahme	Investitionskosten	BAFA-Fördersatz	Förderbetrag
BAFA – Sanierung Wohngebäude – Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle (mind. 2000€ brutto)			
Fassadensanierung	~ 35.000 €	15 %	5.250 €
Fenstertausch	~ 30.000 €	15 %	4.500 €
Dämmung Oberste Geschossdecke	~ 5.000 €	15 %	750 €
Dämmung Kellerdecke	~ 5.000 €	15 %	750 €
BAFA – Sanierung Wohngebäude – Anlagen zur Wärmeerzeugung (mind. 2000€ brutto)			
Wärmepumpe	~ 25.000 €	35 %	8.750 €
SUMME	~ 100.000 € x 1,356 =135.580 €		20.000 € x 1,356 =27.116 €

Beispielsanierung

Finanzierung – Beispiel: KfW-Kredit

Randbedingungen:

- Effizienzhaus 70
- EE-Klasse nicht erreicht
- exkl. iSFP
- Gebäudeart: EFH
- Sanierungsbetrag: ~136.000 € (Ohne PV)
- Inkl. Baubegleitung: 2.500 €
- Laufzeit: 20 Jahre

→ Max. 120.000 Euro mit
10 % Tilgungszuschuss

Gesamtersparnis 57.621 € i

davon aus Tilgungszuschuss: 25.250 € | aus Zinsen: 32.371 €

	KfW-Kredit	Kredit der Hausbank
Sollzins p.a. i	1,08 %	3,93 %
Effektiver Jahreszins i	1,09 %	-
1 tilgungsfreies Jahr i	✓	✓
monatliche Annuität nach tilgungsfreier Zeit i	594,78 €	763,35 €
Tilgungszuschuss i	25.250 €	0 €
Anfänglicher Tilgungssatz i	6,26 %	3,55 %
Restschuld nach Zinsbindung i	39.743 €	75.667 €
Verwendete Zinsbindung i	10 Jahre	10 Jahre

Beispielsanierung

Investitionskosten + Betriebskosten

	Betriebskosten
Energiekosten	~ 250 €/mtl.
Einspeisevergütung	~ 50 €/mtl.
SUMME	~ 200 €/mtl.

Beispielsanierung

Überschlägige Berechnung der Amortisationszeit

Annahmen:

- Kleines EFH (2-3 Bewohner)
- Jahresarbeitszahl (JAZ): 3 (Luft-Wasser-WP)
- Investitionskosten: 156.000 €
→ Förderung: 27.000 €
- Davon Investitionskosten WP:
25.000 € → Förderung: 8.750 € → 16.250 €

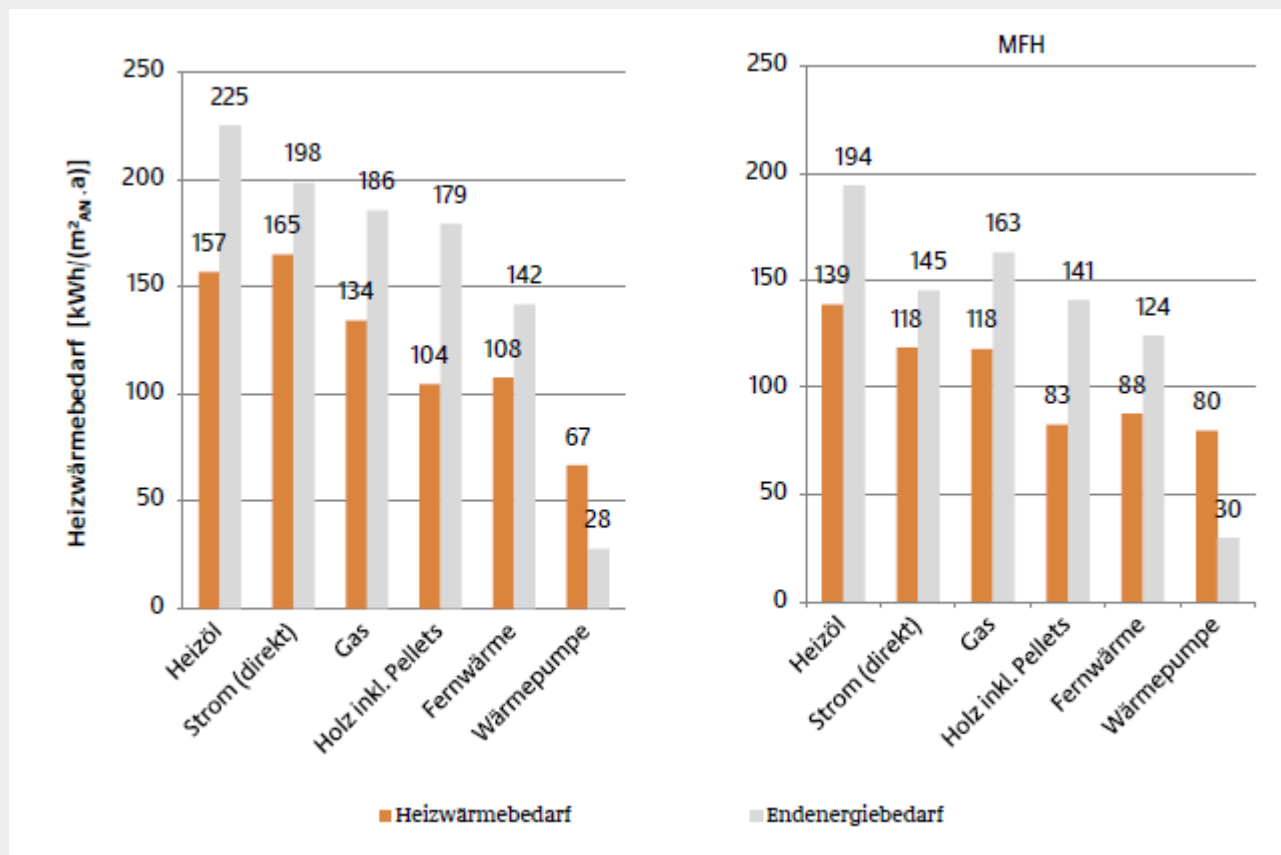
	Ölheizung	Sanierung
Verbrauch	53.349 kWh/a	1.270 kWh/a
Energiepreis	11 ct/kWh	20 ct/kWh
Betriebskosten	5.868 €/Jahr	250 €/Jahr
→ Einsparung	~ 5.618 €/Jahr	
Investitionskosten inkl. Förderung	-	129.000 €
Amortisation	-	~ 23 Jahre

Aufgrund von Verlusten des Wärmeerzeugers übersteigt der **Endenergiebedarf** den **Heizwärmebedarf**.

Daher gilt: Je geringer der Endenergiebedarf im Verhältnis zum Heizwärmebedarf ist, desto effizienter ist das Heizsystem aus endenergetischer Perspektive.

Der **Verbrauch** ist wiederum abhängig vom Nutzerverhalten, das heißt ein sparsames Heizverhalten kann einen geringeren (Endenergie)verbrauch zur Folge haben, während ein „verschwenderisches“ Verhalten (Extrembeispiel: Heizen bei offenem Fenster) zu deutlich höheren Werten führen kann.

Vergleich von Heizwärmebedarf und Endenergiebedarf



Beispielsanierung

Förderung – Beispiel: Steuerliche Förderung

Beispielrechnung:

Kosten für eine Sanierungsmaßnahme	156.000 €
Reduzierung Steuerschuld im 1. + 2. Jahr um 7 %	Je 10.920 € (< 14.000 €)
Reduzierung Steuerschuld im 3. Jahr um 6 %	9.360 € (< 12.000 €)
Abzugssumme (20 %):	31.200 € (< 40.000 €)

Maximal abzugsfähig sind 40.000 € pro Gebäude.

Hinweis: Kostenlose Beratung

Verbraucherzentrale NRW - Energieberatung: Sanieren + Bauen

Energieberatung in den Beratungsstellen zu folgenden Themen:

- Energie sparen
- Heizen
- energetische Haussanierung
- erneuerbare Energien
- effizienter Energieeinsatz

Förderhöhe

- Die Beratung ist dank Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie kostenfrei

Antragsberechtigt sind private Endverbraucher als

- Eigentümer
- Bauherren
- Kaufinteressenten
- Vermieter oder Mieter von Mietwohnungen

Hinweis: Kostenlose Beratung

Verbraucherzentrale NRW – Energieberatung: Sanieren + Bauen

Die Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW beinhaltet verschiedene Schwerpunkte und findet online oder zu Hause statt:

Energieberatung: Energie sparen
Energieberatung: Sanieren + Bauen
Energieberatung: Heizen
Energieberatung: Erneuerbare Energien

Wärmepumpe

Jeden Montag um 18 Uhr

Im Neubau und in Bestandsgebäuden ist die Wärmepumpe derzeit eine der zukunftssichersten Heizungstechnologien. Wie eine Wärmepumpenheizung funktioniert und ob sie auch in Ihrem Gebäude sinnvoll ist, erfahren Sie in unserem kompakten Vortrag. Im Anschluss werden die individuellen Fragen der Teilnehmenden beantwortet.

Heizungstausch

Jeden Dienstag um 18 Uhr

Für fossile Brennstoffe gibt es keine Zukunft. Aber welche klimafreundlichen Alternativen zur Öl- und Gasheizung gibt es? Ratsuchende erhalten online einen Überblick über moderne und alternative Heiztechnologien. Im Anschluss beantworten die Energiefachleute individuelle Verbraucherfragen.

Photovoltaik und Steckersolar

Jeden Mittwoch um 18 Uhr

Wie kann Sonnenenergie für die Stromerzeugung genutzt werden? Informieren Sie sich über Vorteile sowie konkrete Planung von PV-Anlage und Balkonkraftwerk. Im Anschluss werden Fragen der Teilnehmenden beantwortet.

Energetische Sanierung

Jeden Donnerstag um 18 Uhr

Wie kann ich den Energieverbrauch bei mir zu Hause senken? Welche Maßnahmen sollte ich zuerst umsetzen? Unsere Energieberater:innen zeigen den Weg und beantworten Ihre Fragen.

Austausch und Fragen



Alwina Kaiser

Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Fraunhofer IEE)

Mobil: +49 (0) 175 5333 696

alwina.kaiser@iee.fraunhofer.de

Ergänzung: Seniorendarlehen

Finanzierungsmöglichkeiten im Seniorenalter

Hypothekendarlehen:

- Eine Hypothek ist eine Grundschuld, die im Grundbuch eingetragen wird und der Bank als Sicherheit für das Darlehen dient. Dabei handelt es sich um eine dingliche Sicherheit, die der Bank das Recht gibt, die Immobilie zu versteigern, falls der Kreditnehmer seine Zahlungsverpflichtungen nicht erfüllt
- Ältere Immobilieneigentümer mit bereits eingetragenen Grundschulden können diese als Sicherheit nutzen, um weitere Darlehen für Modernisierung oder altersgerechten Umbau aufzunehmen. Das bedeutet, dass die Bank auf eine Neueintragung der Grundschuld verzichtet, wenn die noch vorhandene Grundschuld ausreicht, um das neue Darlehen abzusichern



Ergänzung: Seniorendarlehen

Finanzierungsmöglichkeiten im Seniorenalter

Allianz BestAger Finanzierung: Immobiliendarlehen für Personen ab 60 Jahren

- **Anforderungen:** monatliches Renteneinkommen
- **Darlehensumfang:** Bis zu 40% des Marktwerts der eigenen Immobilie
- **Verwendungsfreiheit:** Nicht zweckgebunden → für Umbau, Renovierung, etc.
- **Rückzahlung:** Niedrige Raten, wählbare tilgungsfreie Option
- **Eigentumssicherheit:** Eigentümer der Immobilie bleiben, im Todesfall übernehmen Erben die Rückzahlung
- **Zinsstabilität:** Lange Zinsbindungszeiten für Schutz vor Zinserhöhungen
- **Vermögenserhalt:** Immobilie bleibt Eigentum, Wertsteigerung profitiert Eigentümern und Erben



Ergänzung: Seniorendarlehen

Finanzierungsmöglichkeiten im Seniorenalter



Bauspardarlehen:

- **Geringere Kreditwürdigkeitsprüfung:** Da Bausparverträge eine Sparphase voraussetzen, zeigen sie eine gewisse finanzielle Disziplin und Leistungsfähigkeit des Bausparers. Dies kann bei älteren Menschen, die eine solide finanzielle Historie haben, ein Vorteil sein
- **Keine Altersbeschränkung:** Anders als einige andere Kreditformen, wie zum Beispiel klassische Bankdarlehen, haben Bauspardarlehen keine Altersbeschränkung. Das bedeutet, dass auch ältere Menschen Bausparverträge abschließen und Bauspardarlehen beantragen können
- **Schnellere Tilgung:** Bauspardarlehen werden in der Regel schneller getilgt als manche andere Darlehen. Dies liegt daran, dass Bausparverträge oft hohe Tilgungssätze haben. Für Senioren kann dies bedeuten, dass das Darlehen relativ zügig abbezahlt wird

Ergänzung: Seniorendarlehen

Finanzierungsmöglichkeiten im Seniorenalter

KfW-Kredite für den Altersgerechten Umbau – Kredit (159):

- Förderkredit ab 2,88 % effektiver Jahreszins
- Bis zu 50.000 Euro Kredit, unabhängig von Ihrem Alter
- Für alle, die Barrieren in ihrer Wohnung reduzieren und sich vor Einbruch schützen wollen
- Auch für den Kauf von umgebautem Wohnraum



Ergänzung: Contracting

Ein Energiedienstleister übernimmt Planung, Finanzierung, Umbau und Betrieb von Energieeinsparmaßnahmen

Energiespar-Contracting

- Ganzheitliche Betrachtung zur Senkung des Gesamtenergieverbrauchs und damit der Energiekosten
- Garantierte Energiekosteneinsparungen (mind. 40 %)
- Contractor erhält Teil der Einsparung
- Laufzeit: 7-15 Jahre

→ **Finanzielle Entlastung:** Senioren müssen keine hohen Investitionskosten tragen

→ **Energetische Modernisierung:** Effiziente Technologien ohne finanzielles Risiko

→ **Langfristige Einsparungen:** Reduzierte Energiekosten schaffen finanzielle Sicherheit im Alter

→ **Komfort und Nachhaltigkeit:** Moderne Technologien steigern den Wohnkomfort & tragen zum Umweltschutz bei

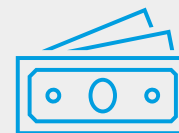
Energieliefer-Contracting

- Contractor übernimmt Planung, Finanzierung, Installation und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen (Wärme, Strom, Kälte, Dampf)
- Vergütung über vertraglich festgelegten Energiepreis zzgl. Grund- und Verrechnungspreis
- Eigentum verbleibt bei Contractor, Vertragliche Absicherung



Ergänzung: Immobilienverrentung

- Was ist das? Eigentümer verkauft seine Immobilie, erhält dafür einen Verkaufserlös und kann im Haus wohnen bleiben. Der Kapitalanleger übernimmt die Immobilie, inklusive der Finanzierung von Maßnahmen zur Umstellung auf erneuerbare Energien im Heizungsbereich
- Vorteile für alten Eigentümer: Liquidität durch den Verkaufserlös und keine finanzielle Belastung für die Heizungserneuerung
- Allerdings: Der Zustand der Heizungsanlage beeinflusst den Kaufpreis. Ältere Anlagen könnten den Preis mindern. Wenn der Verkaufserlös für eine eigene Investition in die Heizung verwendet wird, könnte dies zu einem höheren Verkaufspreis führen.



Ergänzung: Mehrgenerationenhaus

- Die Kinder sind schon ausgezogen und das Haus ist nun zu groß
- Mehrgenerationenhäuser fördern Gemeinschaftsprojekte für erneuerbare Energien, indem mehrere Haushalte ihre Ressourcen und Kosten teilen
- Dadurch wird der finanzielle Aufwand für den Einzelnen reduziert





NRW.ENERGY
4CLIMATE

Landesgesellschaft
für Energie und Klimaschutz

Vielen Dank !