

Fördervesper – Heizungsförderung beim BAFA

Handwerkskammer Dresden 29.09.2020

Ihr Referent: SAENA



**MACH MIT.
BAU NACHHALTIG.**
Energieeffizientes Bauen in Sachsen



njumii ist eine Marke der
Handwerkskammer
Dresden

saena
Sächsische
Energieagentur GmbH



Agenda

- Klimaschutzprogramm und neues Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Förderprogramme und Anreize zur CO₂-Einsparung
 - Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden
 - Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung
- BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“
- Fallbeispiele Hybridsysteme und Kombinationsmöglichkeiten

Agenda

- **Klimaschutzprogramm und neues Gebäudeenergiegesetz (GEG)**
- Förderprogramme und Anreize zur CO₂-Einsparung
 - Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden
 - Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung
- BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“
- Fallbeispiele Hybridsysteme und Kombinationsmöglichkeiten

Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 (Auszüge)

Förderprogramme und Anreize zur CO₂-Einsparung

- steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden
- Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung
- verbesserte BAFA-Förderung für Heizungsmodernisierung inkl. Austauschbonus für Ölheizungen
- Förderprogramme für die Wirtschaft zur Entwicklung effizienter Technologien
- Umweltprämie für Elektrofahrzeuge bleibt bestehen

CO₂-Bepreisung in den Sektoren Wärme und Verkehr

- zunächst wird ein Festpreissystem für Zertifikate eingeführt
(ab 2021 10 €/t CO₂ steigt bis 2025 auf 35 €/t CO₂) Quelle: http://www.gesetze-im-internet.de/behg/_10.html
- später Einführung eines nationalen Emissionshandelssystems

Entlastung von Bürgern und Wirtschaft

- Senkung der Stromkosten, Änderung der Entfernungspauschale für Fernpendler
- Änderung beim Wohngeld und beim Mietrecht, Transferleistungen sowie regulatorische Maßnahmen

Weitere Maßnahmen in den Sektoren u.a. Energiewirtschaft, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft, Forschung und Innovation

Ordnungsrechtlicher Rahmen ab **17.12.2019**

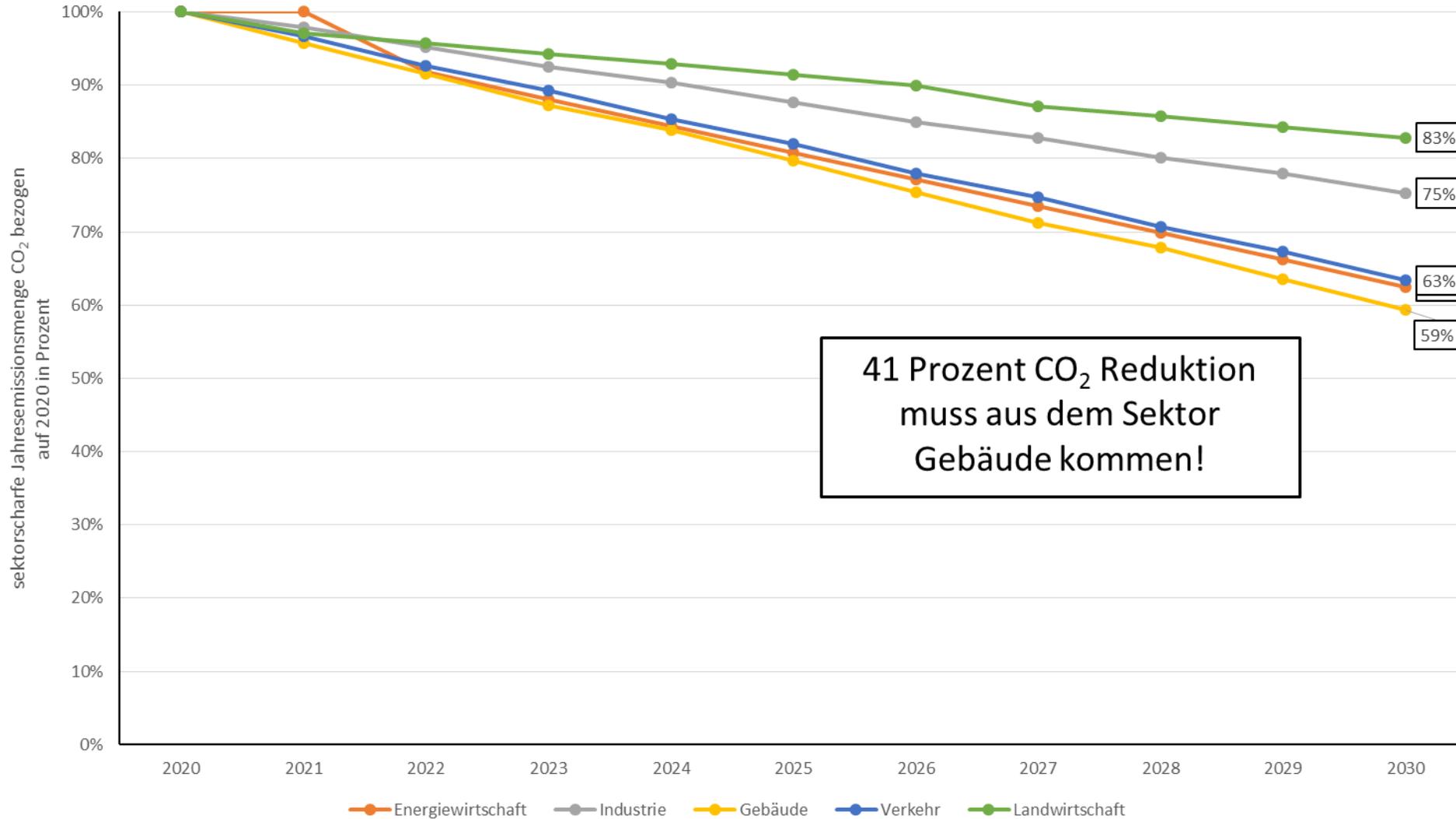
- Gesetz zur Einführung eines Bundesklimaschutzgesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 12.12.2019 (veröffentlicht im Bundesanzeiger vom 17.12.2019) mit **klar definierten Sektorenzielen!**

Zulässige Jahresemissionsmengen

Jahresemissionsmenge in Mio. Tonnen CO ₂ -Äquivalent	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Energiewirtschaft	280		257								175
Industrie	186	182	177	172	168	163	158	154	149	145	140
Gebäude	118	113	108	103	99	94	89	84	80	75	70
Verkehr	150	145	139	134	128	123	117	112	106	101	95
Landwirtschaft	70	68	67	66	65	64	63	61	60	59	58
Abfallwirtschaft und Sonstiges	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5

- GEG (Gebäudeenergiegesetz) gilt ab 01.11.2020

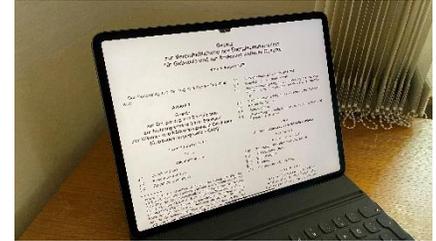
sektorscharfe Jahresemissionsmenge CO₂ bezogen
auf 2020 in Prozent gemäß Anlage 2 des Gesetzes zur Einführung eines Bundesklimaschutzgesetzes
und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 12.12.2019



Gebäudeenergiegesetz - ein langer Weg



Was regelt das Gebäudeenergiegesetz?



- **Anforderungen aus EnEG, EnEV und EEWärmeG im wesentlichen übernommen** – neu sortiert, **114** Paragraphen (*EnEG - 9, EnEV - 31, EEWärmeG - 20*)
- Bezüge zu Normen wurden an Aktualisierungen angepasst (z.B. DIN V 18599: 2018-08)
- Definition des Niedrigstenergiegebäudes (§ 10)
- alle bekannten Berechnungsverfahren bis Ende 2023 zulässig (§ 20)
- Primärenergiefaktoren im § 22/ Anl. 4 festgelegt
- monatsbilanzielle **Anrechnung der Nutzung von Strom** aus Ern. Energien (§ 23/ § 36)
- **neues** Modellgebäudeverfahren (§ 31) - *weniger ambitioniert als das von 2016* – Angaben für den Energieausweis liefert es nicht, bisher offen (Absatz 2)
- Abweichungsbefugnis der Länder (für öffentliche Gebäude und Pflichten) (§ 56)



Was regelt das Gebäudeenergiegesetz?

- ★ • Schriftlicher Hinweis auf Pflicht zur Beratung, „wer geschäftsmäßig... Arbeiten... durchführen will“ (§ 48)
- Anforderungen und Pflichten im Gebäudebestand weitgehend unverändert
- Bedingungen für Inbetriebnahme von Heizöl-Kesseln ab 2026
- Innovationsklausel (§ 103) – andere Ausführungen, begrenzt bis Ende 2025, zulässig; wirkt unausgereift – ist umstritten
 - keine Alternativen, wie Erlass bzw. Minderung einer Anforderung aus § 10 bei neuartigen Ideen bzw. erhöhte Nutzung Erneuerbarer Energien
- Quartiersansätze sollen mit § 107 gestärkt und angestoßen werden
- Ladeinfrastrukturanforderungen aus EU-RL wird eigenes Gesetz - GEIG

Agenda

- Klimaschutzprogramm und neues Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- **Förderprogramme und Anreize zur CO2-Einsparung**
 - **Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden**
 - **Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung**
- BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“
- Fallbeispiele Hybridsysteme und Kombinationsmöglichkeiten

Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden

§ 35c Einkommensteuergesetz (EStG) - Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden

Ermäßigung der tariflichen Einkommensteuer, im 1. und 2. Jahr um 7 Prozent der Aufwendungen **max. 14 000 Euro** und im 3. Jahr um 6 Prozent **max. 12 000 Euro**
→ **max. 40 T€** (Der Abzug erfolgt von der individuellen Steuerschuld)

für:

Wärmedämmung von Wänden, Wärmedämmung von Dachflächen, Wärmedämmung von Geschossdecken, Erneuerung der Fenster oder Außentüren, Erneuerung oder Einbau einer Lüftungsanlage, Erneuerung der Heizungsanlage, Einbau von digitalen Systemen zur energetischen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung und Optimierung bestehender Heizungsanlagen, sofern diese älter als zwei Jahre sind.

Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden

Verfahrensablauf:

- **Teil der Einkommensteuererklärung** beim Finanzamt
- vorherige Antragstellung ist nicht erforderlich
- Die Durchführung einer Maßnahme zur energetischen Gebäudesanierung muss eine Bescheinigung des Fachunternehmens oder ein Energieberater (Ausstellungsberechtigung nach § 21 EnEV) bestätigen.
- **Verwendung eines amtliches Formulars**, das der Einkommenssteuererklärung beigelegt werden muss

Alternativ zur steuerlichen Förderung können die Besitzerinnen und Besitzer von Eigenheimen Gebädeförderprogramme der KfW oder des BAFA nutzen.

Eine Kumulierung der steuerlichen Förderung mit anderen Förderprogrammen des Bundes ist nicht möglich.

Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Neubauten (Programm 153)

Energieeffizient Bauen – Tilgungszuschuss

Tilgungszuschuss nach Abschluss des Vorhabens (Gutschrift auf den valutierenden Kreditbetrag):

- KfW-Effizienzhaus 40 Plus: **25 %** des Zusagebetrages
- KfW-Effizienzhaus 40: **20 %** des Zusagebetrages
- KfW-Effizienzhaus 55: **15 %** des Zusagebetrages

Der Tilgungszuschuss wird auf den zum Zeitpunkt der Anerkennung gültigen Zusagebetrag berechnet und auf die nach dem Tilgungsplan zuletzt fälligen Raten angerechnet (Verkürzung der Kreditlaufzeit bei gleich bleibenden Annuitäten) → **nachschüssig!**

Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung (Programm 430)

Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss

	Prozent der förderfähigen Kosten	Maximal je Wohneinheit
Einzelmaßnahmen	20 %	10.000 Euro
KfW-Effizienzhaus Denkmal	25 %	30.000 Euro
KfW-Effizienzhaus 115	25 %	30.000 Euro
KfW-Effizienzhaus 100	27,5 %	33.000 Euro
KfW-Effizienzhaus 85	30 %	36.000 Euro
KfW-Effizienzhaus 70	35 %	42.000 Euro
KfW-Effizienzhaus 55	40 %	48.000 Euro

Maximale Zuschusshöhe:
 Einzelmaßnahmen
 50.000 Euro
 Sanierungen zum
 KfW-Effizienzhaus
 120.000 Euro pro
 Wohneinheit

Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung (Programm 430)

Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss

Förderfähige Einzelmaßnahmen

- Wärmedämmung von Wänden
- Wärmedämmung von Dachflächen
- Wärmedämmung von Geschossdecken
- Erneuerung der Fenster und Außentüren
- Erneuerung/Einbau einer Lüftungsanlage
- Erstanschluss an Nah- oder Fernwärme
- **Optimierung** bestehender Heizungsanlagen sofern diese älter als zwei Jahre sind

Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude (Vor-Ort-Beratung, individueller Sanierungsfahrplan)

Zielgruppen:

Haus- und Wohnungseigentümer, Wohnungseigentümergeinschaften (WEG), Mieter und Pächter, rechtlich selbstständige Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (nur KMU), **wenn der überwiegende Teil zum Wohnen und nicht als Gewerbe dient**, Einrichtungen, die gemeinnützige, mildtätige oder kirchliche Zwecke verfolgen, wenn der überwiegende Teil zum Wohnen und nicht als Gewerbe dient

Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude (Vor-Ort-Beratung, individueller Sanierungsfahrplan des BMWI)

was wird gefördert:

- 80 Prozent der Kosten für eine Energieberatung für Wohngebäude. Die Höchstförderung beträgt bei Ein- und Zweifamilienhäusern maximal 1.300 Euro/ bei Gebäuden mit mehr als drei Wohneinheiten maximal 1.700 Euro
- zusätzlichen Zuschuss von bis zu 500 Euro gibt es, wenn der Berater den Energieberatungs-Bericht (z.B. einen individuellen Sanierungsfahrplan) in einer Wohnungseigentümerversammlung oder Beiratssitzung einer WEG vorstellt.

Agenda

- Klimaschutzprogramm und neues Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Förderprogramme und Anreize zur CO₂-Einsparung
 - Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden
 - Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung
- **BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“**
- Fallbeispiele Hybridsysteme und Kombinationsmöglichkeiten

BAFA-Förderung - Heizen mit Erneuerbaren Energien

Antragsberechtigt sind:

- Privatpersonen
- Wohnungseigentümergeinschaften
- freiberuflich Tätige
- Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften und Zweckverbände
- Unternehmen
- gemeinnützige Organisationen oder Genossenschaften

Antragstellung:

- über ein [elektronische Antragsformular](#)
- **vor Beginn der Maßnahme** (Planung und Erschließung für Gas und WP möglich)
- Antragstellung kann auch von Bekannten, vom Fachunternehmer oder anderen Bevollmächtigten durchgeführt werden. Dazu ist das Hochladen einer ausgefüllten [Vollmacht](#) erforderlich.

BAFA-Förderung - Heizen mit Erneuerbaren Energien

Höhe der förderfähigen Kosten:

- bei Wohngebäuden max. 50.000 Euro pro Wohneinheit
- bei Nichtwohngebäuden max. 3,5 Mio. Euro pro Gebäude

förderfähige Kosten: → siehe [Merkblatt zu den förderfähigen Kosten](#)

- Beratungs-, Planung- und Baubegleitungsleistungen
- Anschaffungskosten des geförderten Wärmeerzeugers
- Installation und Inbetriebnahme sowie erforderliche Umfeldmaßnahmen
(z.B. Errichtung oder Umgestaltung eines Heiz- bzw. Technikraums, aber nur im Gebäudebestand)
- im Neubau von der Erschließung der Wärmequelle bis zum Anschluss an die Wärmeverteilung
- im Bestand auch Warmwasserbereitung, Wärmeverteilung und Wärmeübergabe sowie Sanierungen/Umbauarbeiten von Heiz-/Technikräumen und Schornsteinen
- Demontagearbeiten wie Entsorgung eines alten Öl- oder Gastanks und Ausbau Altheizung einschließlich Entsorgung (inklusive Schadstoffe und Sonderabfälle)

BAFA-Förderung - Heizen mit Erneuerbaren Energien

Fördersätze seit 01.01.2020

Art der Heizungsanlage	Gebäudebestand		Neubau
	Fördersatz ¹	Fördersatz mit Austausch Ölheizung ¹	Fördersatz ¹
Solarthermieanlage ²	30 %	30 %	30 %
Biomasseanlage <i>oder</i> Wärmepumpeanlage	35 %	45 %	35 %
Erneuerbare Energien Hybridheizung (EE-Hybride) ³	35 %	45 %	35 %
Nachrüstung eines Sekundärbauteils für die Biomasseanlage zur Partikelabscheidung oder Brennwertnutzung ⁴	35 %		35 %
Gas-Hybridheizung	mit erneuerbarer Wärmeerzeugung	30 % ⁶	40 % ⁶
	mit späterer Einbindung der erneuerbaren Wärmeerzeugung (Renewable Ready) ⁵	20 % ⁷	

Solarthermieanlagen gemäß BAFA

Allgemeine Voraussetzungen für eine Förderung:

- muss der Warmwasserbereitung und/oder Raumheizung, der Kälteerzeugung oder der Zuführung der Wärme/Kälte in ein Wärme- oder Kältenetz dienen
- müssen das europäische Zertifizierungszeichen Solar Keymark tragen, das Solar Keymark Zertifikat und der zugrundeliegende Prüfbericht eines akkreditierten Prüfinstitutes müssen dem BAFA vorliegen, sowie der jährliche Kollektorsertrag von mind. 525 kWh /m² anhand einer Berechnungsformel nachgewiesen werden (Kollektorserträge des Solar Keymark Datenblattes)
- muss in der [Liste der förderfähigen Kollektoren und Solaranlagen](#) eingetragen sein

Nicht förderfähig sind Solaranlagen mit Kollektoren ohne transparente Abdeckung auf der Frontseite (z. B. Schwimmbadabsorber).

Solarthermieanlagen im Neubau gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen:

- müssen mindestens **20 m² Bruttokollektorfläche** aufweisen, sowie das entsprechende Pufferspeichervolumen je nach Kollektorart
- Wohngebäude müssen **mindestens 3 Wohneinheiten** haben
- Nichtwohngebäude müssen mindestens 500 m² beheizbare Nutzfläche haben
- Mischformen aus Wohngebäude und Nichtwohngebäude sind möglich

Förderfähig aber auch als „Solaraktivhaus“, d. h. der solare Deckungsgrad anhand einer Simulationsberechnung muss mindestens 50 % betragen und zudem das Gebäude dem KfW-Effizienzhausstandard 55

Solarthermieanlagen **im Neubau** gemäß BAFA

Aufzubewahrende Nachweise:

- Hersteller- / Planungsnachweise zu den geforderten Produktmerkmalen (Speichervolumen; Solarregelung)
- Zeichnung des hydraulischen Systemkonzeptes (nur Neubau)
- Dokumentation der Systemsimulation inklusive des berechneten Kollektorwärmeertrags (nur Neubau)
- sowie des Deckungsgrades der Trinkwassererwärmung und Raumheizung (nur Neubau und bei Solaraktivhäusern)
- Bestätigung eines in der Energieeffizienz-Expertenliste des Bundes gelisteten Energieeffizienz-Experten
- über die Einhaltung des Effizienzhausstandards 55 (nur Neubau und bei Solaraktivhäusern)

Solarthermieanlagen im Gebäudebestand gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen:

- Mindest-Bruttokollektorfläche für Anlagen zur Raumheizung oder Kälteerzeugung:
 - Flachkollektoren: **9 m²** ; Vakuumröhrenkollektoren: **7 m²**
 - Luftkollektoren: keine Mindestfläche
- Mindest-Wärmespeicher-Volumen für Anlagen zur Raumheizung oder Kälteerzeugung:
 - Flachkollektoren: **40 Liter/m²** Kollektorfläche
 - Vakuumröhrenkollektoren: **50 Liter/m²** Kollektorfläche
 - Luftkollektoren: kein Pufferspeicher erforderlich
- zur ausschließlichen Warmwasserbereitung mindestens **3 m²** Bruttokollektorfläche und **200 Liter** Wärmespeicher-Volumen

Biomasseanlagen gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen 1:

- Mindestens 5 kW Nennwärmeleistung
- Bestimmung für den Einsatz naturbelassener Biomasse gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4, 5, 5a, 8 oder 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen ([1. BImSchV](#))
- Einhaltung der folgenden Emissionsgrenzwerte:
 - Kohlenmonoxid: 200 mg/m³ bei Nennwärmeleistung, 250 mg/m³ bei Teillastbetrieb (soweit Brennstoffe nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 der 1. BImSchV eingesetzt werden)
 - Staubförmige Emissionen: 15 mg/m³ (Scheitholz-Anlagen) und 20 mg/m³ (alle anderen Anlagen)

Biomasseanlagen gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen 2:

- Kesselwirkungsgrad muss mindestens 89 % betragen. Bei Pelletöfen mit Wassertasche muss der feuerungstechnische Wirkungsgrad mindestens 90 % betragen.
- Pufferspeicher-Nachweis: Hackschnitzelkessel mindestens 30 Liter/kW.
Scheitholzvergaserkessel mind. 55 Liter/kW
- Durchführung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage
- muss in den Listen der förderfähigen Anlagen eingetragen sein

[Liste der förderfähigen automatisch beschickten Biomasseanlagen \[Stand: 11.08.2020\] \(PDF, 954KB, Datei ist nicht barrierefrei\)](#)

[Liste der förderfähigen handbeschickten Biomasseanlagen \(Scheitholzvergaserkessel\) \[Stand: 11.08.2020\] \(PDF, 391KB, Datei ist nicht barrierefrei\)](#)

[Liste der Biomasseanlagen mit Brennwertnutzung oder Partikelabscheidung \[Stand: 11.08.2020\] \(PDF, 241KB, Datei ist nicht barrierefrei\)](#)

Biomasseanlagen gemäß BAFA

Zusätzliche Voraussetzungen für Biomasseanlagen **im Neubau:**

Nutzung der bei der Abgaskondensation anfallenden Wärme erfolgt (Brennwertnutzung) oder eine sekundäre Abscheidung der im Abgas enthaltenen Partikel erfolgt (sekundäre Partikelabscheidung):

- Abgaswärmetauscher (integriert oder als sekundäres Bauteil)
- elektrostatischer Partikelabscheider
- filternde Abscheider
- Abscheider als Abgaswäscher

Förderfähig sind nur Abscheider, deren Funktion und Wirksamkeit von einer unabhängigen, fachlich anerkannten Einrichtung entsprechend den jeweils geltenden technischen Normen geprüft und dokumentiert wurde. Nicht förderfähig sind Fliehkraftabscheider wie Zyklone oder Multizyklone.

Wärmepumpenanlagen gemäß BAFA

Allgemeine Voraussetzungen für eine Förderung:

- Gefördert wird die Errichtung von effizienten Wärmepumpenanlagen einschließlich der Nachrüstung bivalenter Systeme, wenn sie überwiegend der Warmwasserbereitung und/oder Raumheizung von Gebäuden oder der Zuführung der Wärme in ein Wärmenetz dienen.
- muss in der Liste der Wärmepumpen mit Prüfnachweis eingetragen sein

Wärmepumpenanlagen **im Neubau** gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen:

- Wärmepumpenanlagen im Neubau müssen eine höhere Jahresarbeitszahl oder eine verbesserte Systemeffizienz aufweisen:
 - Elektrisch betriebene Wärmepumpe: **4,5**
 - Gasbetriebene Wärmepumpe: **1,5**
- verbesserte Systemeffizienz muss durch eine separate Simulationsberechnung der Systemjahresarbeitszahl (SJAZ) nachgewiesen werden
- kurze Beschreibung des Anlagenkonzepts
- ein Qualitätscheck der Wärmepumpenanlage ist nach einem Betriebsjahr vertraglich nachzuweisen
- als Wärmeverteilsystem müssen Flächenheizungen eingesetzt werden

Wärmepumpenanlagen im Gebäudebestand gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen:

- Einbau mindestens eines Wärmemengenzählers und Einbau eines Stromzählers (bei elektrisch betriebenen Wärmepumpen) oder Einbau eines Gaszählers (bei gasbetriebenen Wärmepumpen)
- Einhaltung folgender Jahresarbeitszahlen:
 - Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen in Wohngebäuden: 3,8
 - Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen in Nicht-Wohngebäuden: 4,0
 - Luft/Wasser-Wärmepumpen: 3,5
 - Gasbetriebene Wärmepumpen in Wohngebäuden: 1,25
 - Gasbetriebene Wärmepumpen in Nicht-Wohngebäuden: 1,3
- Durchführung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage mit Anpassung der Heizkurve an das entsprechende Gebäude

Erneuerbare Energien Hybridheizungen (EE-Hybride) gemäß BAFA

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

Mögliche Kombinationen:

- Solaranlage und Luft-Wasser oder Sole-Wasser-Wärmepumpe
- Solaranlage und Kessel oder Kombikessel für Holz, Holzpellets und Hackschnitzel
- Solaranlage und besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel
- Solaranlage automatisch beschickter wasserführender Pelletkaminofen
- Wärmepumpe und Kessel oder Kombikessel für Holz, Holzpellets und Hackschnitzel

Technische Voraussetzungen: siehe BAFA-Richtlinien und förderfähige Anlagenlisten

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Gas-Hybridheizungen kombinieren eine neue Gasheizung mit einem oder mehreren Technologie-Komponenten zur thermischen Nutzung erneuerbarer Energien (Solar, Biomasse oder Wärmepumpe) über eine gemeinsame Steuer- und Regelungstechnik. Nur im Gebäudebestand förderfähig (=Heizung älter als 2 Jahre).

Mögliche Kombinationen:

- Gas-Brennwert und Luft-Wasser oder Sole-Wasser-Wärmepumpe
- Gas-Brennwert und Solaranlage zur Heizungsunterstützung + (TWW-Bereitung)
- Gas-Brennwert und Kessel oder Kombikessel für Holz, Holzpellets und Hackschnitzel
- Gas-Brennwert und besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel
- Gas-Brennwert und wasserführender Peletkaminofen

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Bezug ist nicht mehr der Heizwert sondern der Brennwert
 → somit kein Nutzungsgrad > 100%
 bei Brennwertnutzung möglich

Technische Voraussetzungen 1:

- Die jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz η_s (**ETA S**) muss mindestens 92 % bei Nennlast erreichen (Herstellernachweis)
 - Quotient des gedeckten Raumheizungsbedarf in einer bestimmten Heizperiode und dem jährlichen Energieverbrauch zur Deckung dieses Bedarfs in %
- Die verschiedenen Wärmeerzeuger müssen über eine gemeinsame Steuerung verfügen
- Die thermische Leistung der regenerativen Wärmeerzeuger muss mindestens 25 % der Heizlast des Gebäudes betragen (ca. 15-25 % der Jahresheizarbeit). Die Gebäudeheizlast ist bevorzugt nach EN 12831 zu ermitteln, alternativ sind auch überschlägige Heizlastermittlungen auf der Basis der EN 12831 zulässig. Bei solarthermischen Anlagen wird eine Kollektorleistung von 635 W/m² Bruttokollektorfläche zugrunde gelegt zur Ermittlung der 25 % Heizlast.

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen 1:

- Bei **solarthermischen Anlagen** wird eine **Kollektorleistung von 635 W/m²** Bruttokollektorfläche zugrunde gelegt zur Ermittlung der 25 % Heizlast.

Rechenbeispiel: Gebäude mit einer Heizlast von 30 kW

Geplant = Gas-Brennwert und Solarthermie mit 5 Kollektoren a 2,5 m²

→ 5 Stk x 2,5 m² x 635 W/m² = 7.938 W = 7,94 kW solare Heizleistung

→ 7,94 kW von 30 kW Heizlast = 7,94 / 30 x 100 = **26,5 % = Nachweis erfüllt!**

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Technische Voraussetzungen 2:

- Bei Solarthermie-Anlagen müssen gemäß den BAFA-Richtlinien förderfähig sein
- Biomasse- und Wärmepumpenanlagen müssen durch ein akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein
- Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage erforderlich und nachzuweisen
 - [VdZ-Formulare](#) Bestätigung hydraulischer Abgleich (für Fachhandwerker und Sachverständige)
- Der regenerative Wärmeerzeuger (Solarthermieanlage, Biomasseanlage oder Wärmepumpenanlage) darf bereits vorhanden sein oder muss mit der Gas-Brennwertanlage installiert werden

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz η_s (ETA S)

- bezeichnet den Quotienten des gedeckten Raumheizungsbedarf in einer bestimmten Heizperiode und dem jährlichen Energieverbrauch zur Deckung dieses Bedarfs in %
- für Raumheizgeräte mit Brennstoffheizkessel und Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel einen gewichteten Durchschnitt des Wirkungsgrads bei Wärmenennleistung sowie des Wirkungsgrads bei 30 % der Wärmenennleistung in %
- für elektrische Raumheizgeräte mit Heizkessel und elektrische Kombiheizgeräte mit Heizkessel den Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung in %

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Tabelle 1

Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz von Heizgeräten ausgenommen Niedertemperatur-Wärmepumpen und Raumheizgeräte mit Wärmepumpe für Niedertemperatur-Anwendungen

Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s in %
A ⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 150$
A ⁺⁺	$125 \leq \eta_s < 150$
A ⁺	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

Quelle: DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU, ANHANG II Energieeffizienzklassen

Gas-Hybridheizung gemäß BAFA

Tabelle 2

Klassen für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz von Niedertemperatur-Wärmepumpen und Raumheizgeräten mit Wärmepumpe für Niedertemperatur-Anwendungen

Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s in %
A ⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 175$
A ⁺⁺	$150 \leq \eta_s < 175$
A ⁺	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 55$

Quelle: DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013 DER KOMMISSION vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU, ANHANG II Energieeffizienzklassen

Gas-Hybridheizung (Renewable Ready) gemäß BAFA

[Es wird zuerst Gas-Brennwert installiert. Die regenerative Wärmeerzeuger folgt danach innerhalb von max. 2 Jahren]

Technische Voraussetzungen:

- Die jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz η_s (ETA S) muss mindestens 92 % bei Nennlast erreichen (Herstellernachweis)
- Eine hybridfähige Steuerungs- und Regelungstechnik muss installiert werden oder vorhanden sein
- Bei Wohngebäuden muss ein Speicher installiert werden
- Der Einbau eines regenerativen Wärmeerzeugers ist innerhalb von 2 Jahren nachzuweisen. Die thermische Leistung des regenerativen Wärmeerzeugers muss mindestens 25 % der Heizlast des versorgten Gebäudes betragen
- Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage erforderlich und nachzuweisen
 - [VdZ-Formulare](#) Bestätigung hydraulischer Abgleich (für Fachhandwerker und Sachverständige)

BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“

Alle Infos zur BAFA-Förderung und Antragstellung unter:

www.bafa.de → Energie → Heizen mit Erneuerbaren Energien

Kontakt bei Antragsfragen:

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
Referat 513 – Grundsatz Marktanzreizprogramm
Frankfurter Straße 29 – 35
65760 Eschborn

Telefon: 06196 908-1625

Fax: 06196 908-1800

Erreichbarkeit:

Montags - Donnerstags: 08.30 - 16:00

Freitags: 08:30 - 15:00

Agenda

- Klimaschutzprogramm und neues Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- Förderprogramme und Anreize zur CO₂-Einsparung
 - Steuerliche Förderung energetische Gebäudesanierung von selbstgenutzten Wohngebäuden
 - Erhöhung der KfW-Förderung für energetische Gebäudesanierung
- BAFA-Förderung „Heizen mit Erneuerbaren Energien“
- **Fallbeispiele Hybridsysteme und Kombinationsmöglichkeiten**

Beispielrechnung Hybridsystem: Luft-Wasser WP + Gas BW

Bestandsgebäude Beheizte Wohnfläche 150 m²

Ölheizung; bereinigter Heizölverbrauch 3450 Liter/a

Jahresnutzungsgrad: 73 %

Erzeugernutzwärmeabgabe Heizung p.a.

ca. 21.393 kWh/a

Erzeugernutzwärmeabgabe Warmwasser: 3.568 kWh/a

Auslegung Heizungsnetz: 70°C /50 °C

Preis H_{el}: 0,07 €/kWh

Preis Erdgas: 0,054 €/kWh

WP Tarif: 0,22 €/kWh

Berechnung erfolgt **in Stundenschritten**
mit Berücksichtigung von:

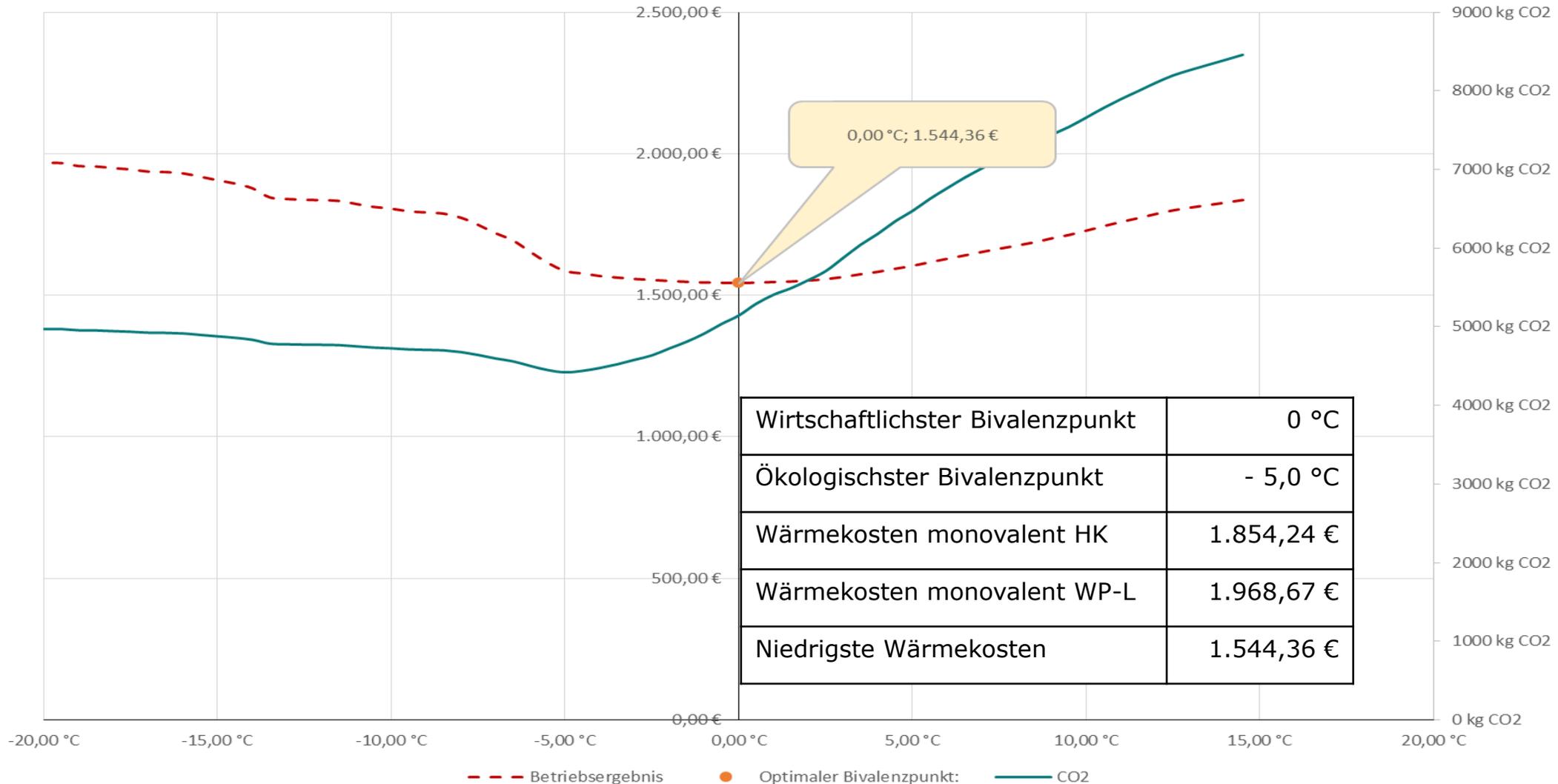
- stündlicher Heizwärmebedarf
- **Carnotwirkungsgrad** der Wärmepumpe

$$(\eta_{\text{Carnot}} = f(T_{\text{AU}}, T_{\text{VL}}; \text{Gütegrad WP})$$

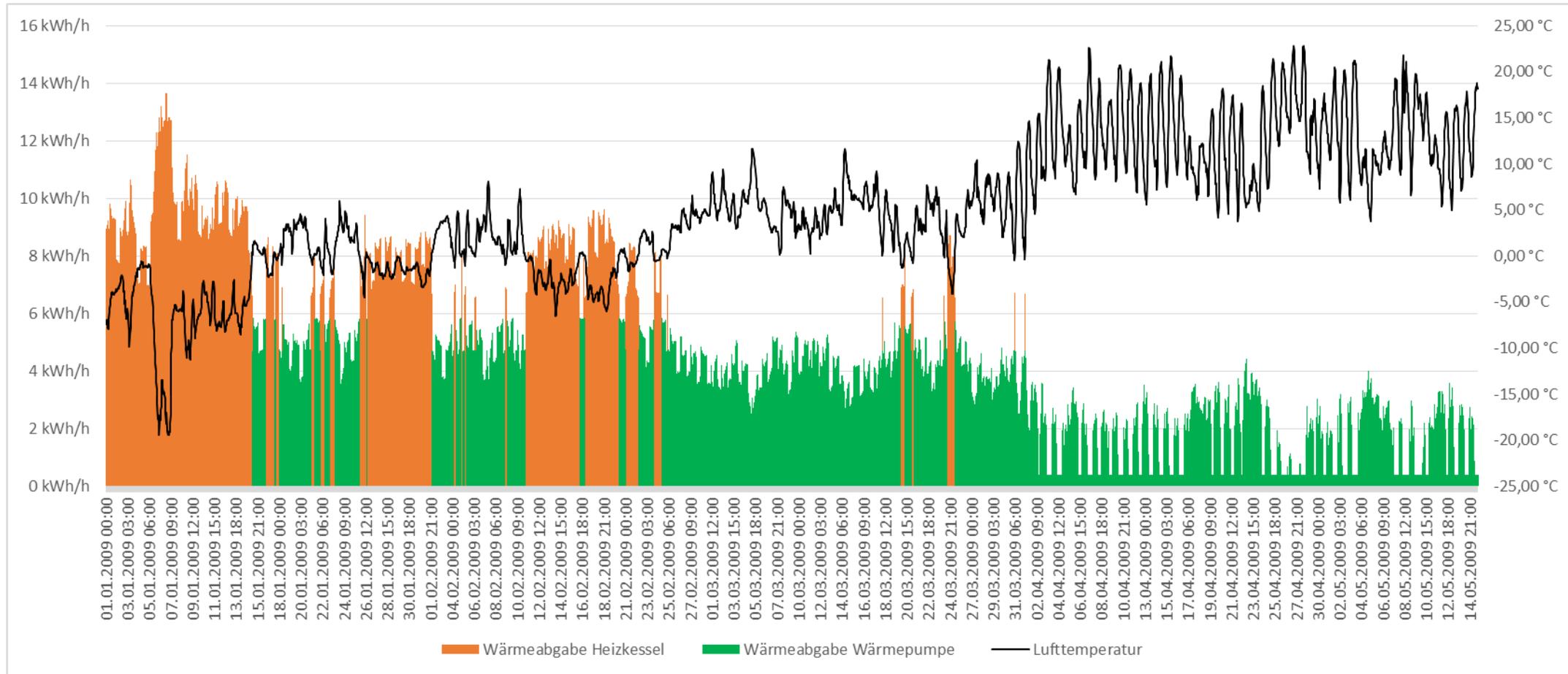
- witterungsgeführter
Vorlauftemperaturregelung
- Anlagenbelastungsgrad

Bivalenzpunkt Hybridsystem: Luft-Wasser WP + Gas BW

Jährliche Kosten/CO₂ in Abhängigkeit vom Bivalenzpunkt

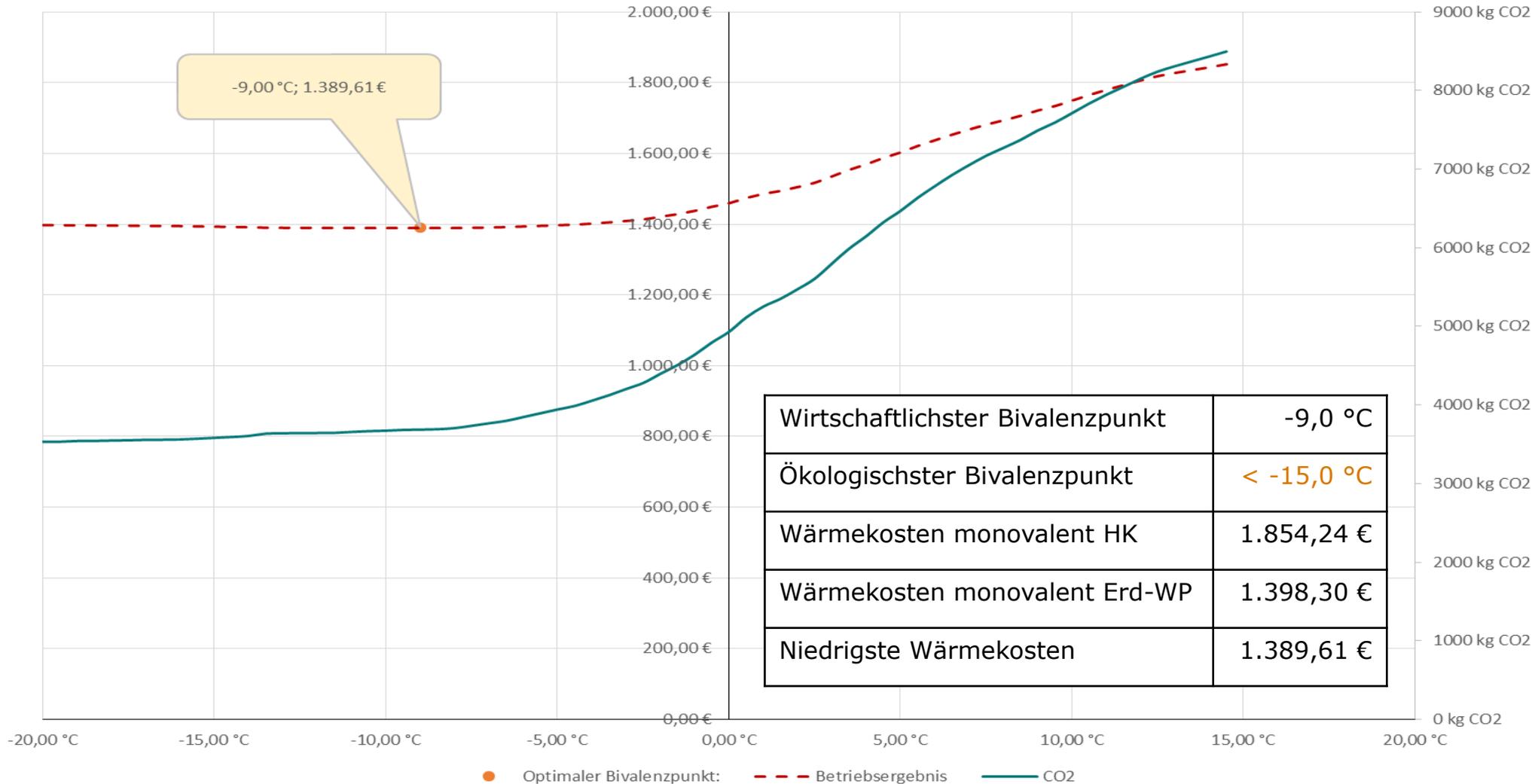


Fahrweise der Wärmeerzeuger Luft-Wasser WP + Gas BW

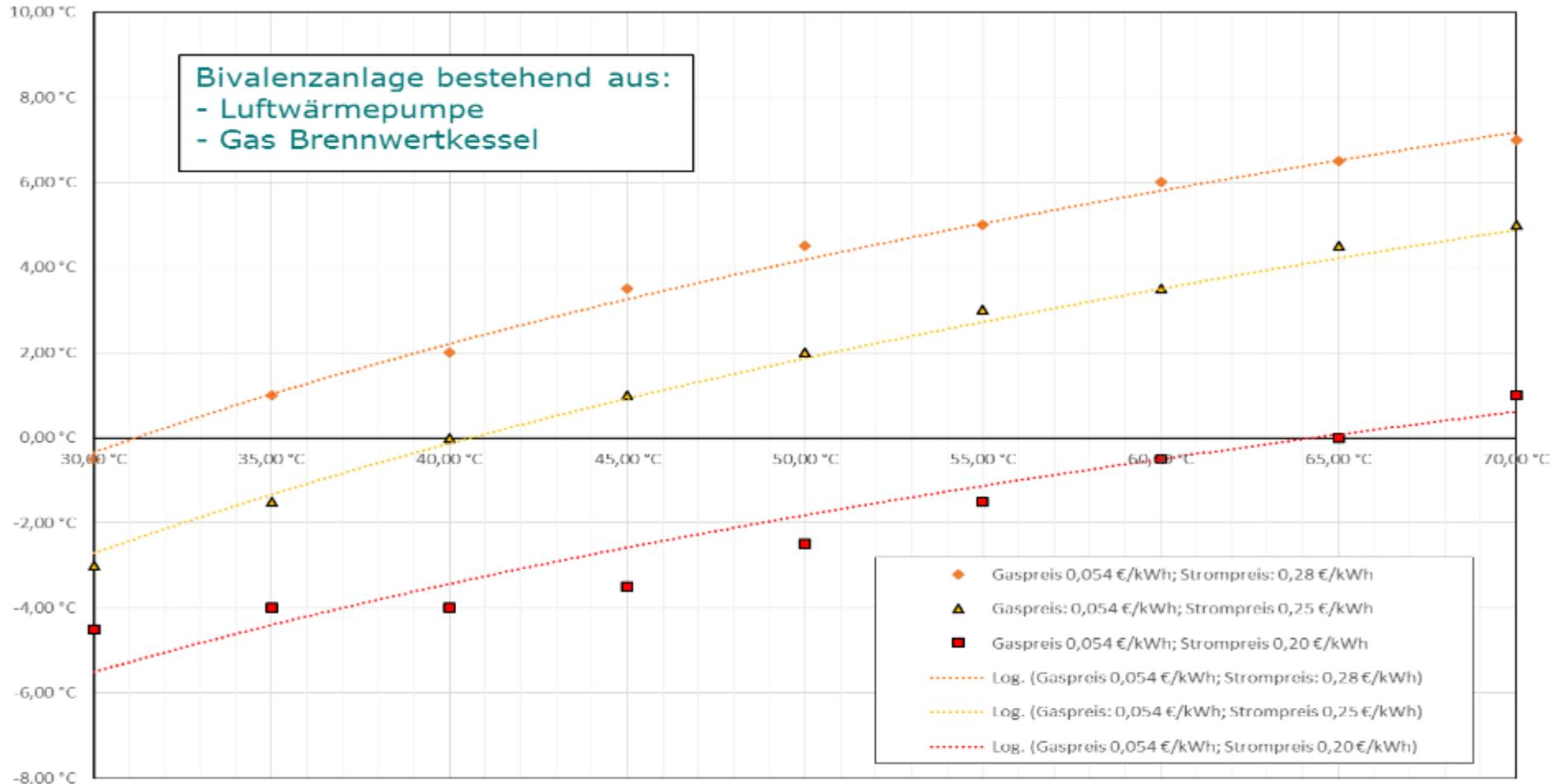


Bivalenzpunkt Hybridsystem: Sole-Wasser WP + Gas BW

Jährliche Kosten/CO₂ in Abhängigkeit vom Bivalenzpunkt



Wirtschaftliche Bivalenzpunkte in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur und der Energieträgerpreise



Die korrekte Einstellung des Bivalenzpunktes einer multivalenten Anlage aus Gas BW-Kessel und Wärmepumpe ist entscheidend für den Wirtschaftlichen Betrieb! Limitierende Faktoren sind hierbei Vorlauftemperatur und die Energieträgerpreise.

Beispielrechnung Austausch ÖL → Hybridsystem Luft-Wasser-WP+Gas BW

Bestandsgebäude Beheizte Wohnfläche 150 m²

Ölheizung; bereinigter Heizölverbrauch 3450 Liter/a

Berechnung über 15 Jahre; unverzinst; keine Preissteigerung

Ohne Förderung		Mit Förderung	
Kessel	9.500 €	Hybrid Gas/ Luft WP	18.300 €
Rückbau	1.600 €	Rückbau	1.600 €
Förderung	0,00 €	Förderung 40 %	- 7.960 €
Zwischensumme	11.100 €	Zwischensumme	11.940 €
Brennstoffkosten	27.813,60 €	Brennstoffkosten	23.165,40 €
Wartung	2.887,50 €	Wartung	5.625 €
CO ₂ -Zertifikate	6.084,00 €	CO ₂ -Zertifikate	1.931,04 €
Summe	47.884,50 €	Summe	42.661,44 €

Verbrauchskosten	
Wärmekosten Bestand	2.407,75 €
Wärmekosten monovalent neuer HK Gas	1.854,24 €
Wärmekosten monovalent WP-L	1.968,67 €
Wärmekosten Hybrid Gas/ Luft WP	1.544,36 €
Investitionskosten	
Neuer HK Gas incl. Gasanschluss und Schornsteinsanierung	9.500 €
Hybrid Gas/ Luft WP incl. Gasanschluss	18.300 €
Rückbau Altanlage incl. Öltanklager	1.600 €
Wartungskosten (2,5 % v. Invest p.a.)	
Gas BW Kessel	192,50 €
Hybrid Gas/ Luft WP	375 €

Beispielrechnung Austausch ÖL → Erdwärmepumpe

Bestandsgebäude Beheizte Wohnfläche 150 m²

Ölheizung; bereinigter Heizölverbrauch 3450 Liter/a

Berechnung über 15 Jahre; unverzinst; keine Preissteigerung

Ohne Förderung		Mit Förderung	
Kessel	9.500 €	Erdwärmepumpensystem	36.500 €
Rückbau	1.600 €	Rückbau	1.600 €
Förderung	0,00 €	Förderung 45 %	- 17.145 €
Zwischensumme	11.100 €	Zwischensumme	20.955 €
Brennstoffkosten	27.813,60 €	Stromkosten	20.974,50 €
Wartung	2.887,50 €	Wartung	9.562,50 €
CO ₂ -Zertifikate	6.084,00 €	CO ₂ -Zertifikate	0,00 €
Summe	47.884,50 €	Summe	51.492 €

Verbrauchskosten	
Wärmekosten Bestand	2.407,75 €
Wärmekosten monovalent neuer HK Gas	1.854,24 €
Wärmekosten Erdwärmepumpe	1.398,30 €
Investitionskosten	
Neuer HK Gas incl. Gasanschluss und Schornsteinsanierung	9.500 €
Erdwärmepumpe incl. Sonden; Pufferspeicher; hydr. Einbindung	36.500 €
Rückbau Altanlage incl. Öltanklager	1.600 €
Wartungskosten (2,5 % v. Invest p.a.)	
Gas BW Kessel	192,50 €
Hybrid Gas/ Luft WP	637,50 €

Beispielrechnung Austausch ÖL → Pelletkessel

Bestandsgebäude Beheizte Wohnfläche 150 m²

Ölheizung; bereinigter Heizölverbrauch 3450 Liter/a

Berechnung über 15 Jahre; *unverzinst; keine Preissteigerung*

Ohne Förderung		Mit Förderung	
Kessel	9.500 €	Pelletkessel-system	21.800 €
Rückbau	1.600 €	Rückbau	1.600 €
Förderung	0,00 €	Förderung 45 %	- 10.530 €
Zwischensumme	11.100 €	Zwischensumme	12.870 €
Brennstoffkosten	27.813,60 €	Brennstoffkosten	20.602,80 €
Wartung	2.887,50 €	Wartung	8.175 €
CO ₂ -Zertifikate	6.084,00 €	CO ₂ -Zertifikate	0,00 €
Summe	47.884,50 €	Summe	41.647,80 €

Verbrauchskosten	
Wärmekosten Bestand	2.407,75 €
Wärmekosten monovalent neuer HK Gas	1.854,24 €
Wärmekosten Pelletkessel	1.373,52 €
Investitionskosten	
Neuer HK Gas incl. Gasanschluss und Schornsteinsanierung	9.500 €
Pelletkessel incl. Pufferspeicher; Schornsteinsanierung; Pellettlager und hydr. Einbindung	21.800 €
Rückbau Altanlage incl. Öltanklager	1.600 €
Wartungskosten (2,5 % v. Invest p.a.)	
Gas BW Kessel	192,50 €
Hybrid Gas/ Luft WP	545 €

Kostenvergleich verschiedener Heizungssysteme ohne Förderung mit Kapitalzins und Preissteigerung

Folgende Annahmen für die Betrachtung wurden getroffen:

Als Eingangswerte für die Verbrauchskosten wurden angenommen:

Nutzenergie Heizung/a: 16544 kWh/a
 Nutzenergie Warmwasser/a: 3568 kWh/a
 Verbrauch Haushaltsstrom pro Jahr [kWh/a]: 4000 kWh/a

Folgende Versorgungssysteme wurden verglichen [Referenz Gas-BW]

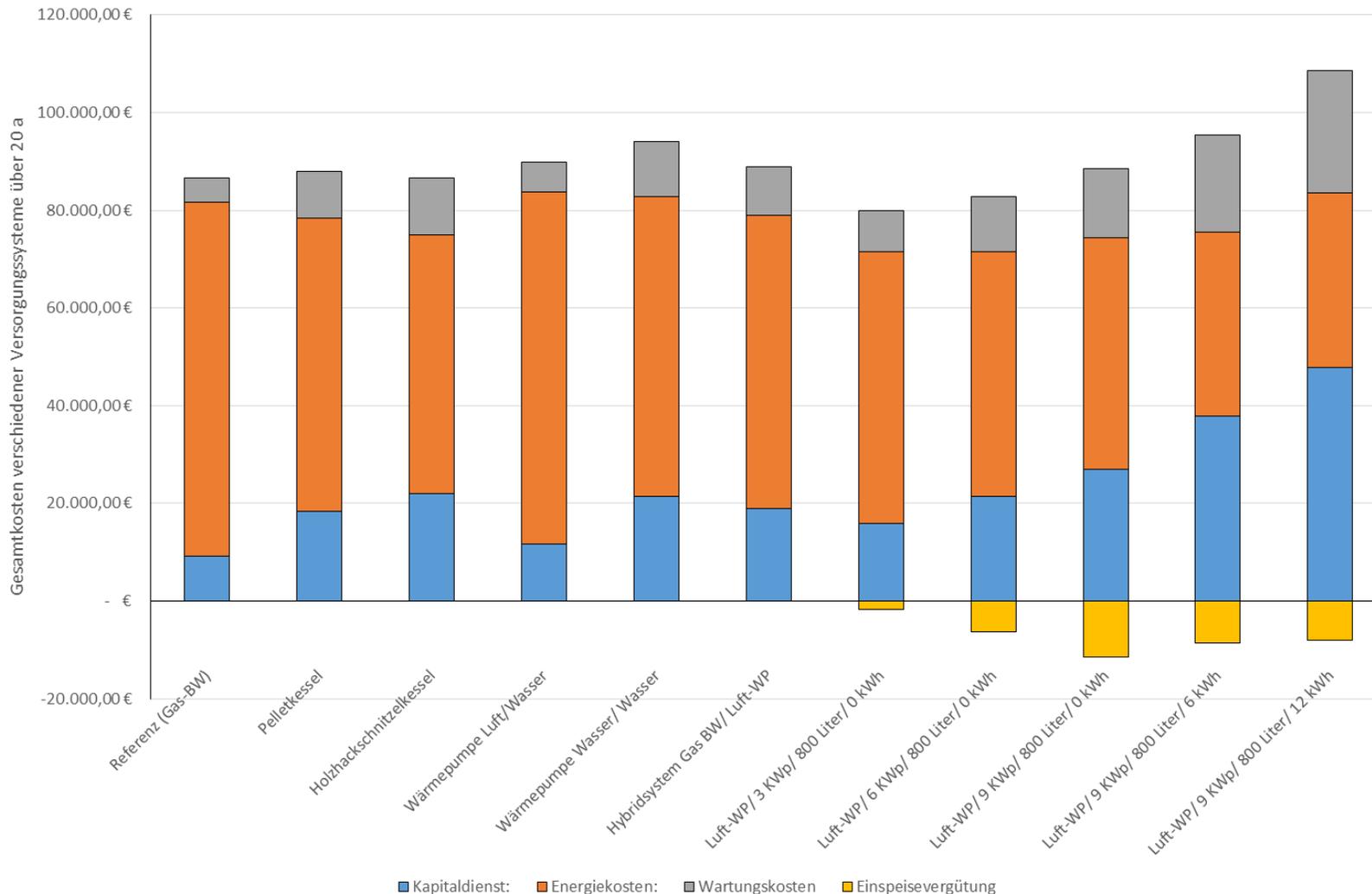
- Pelletkessel
- Holzhackschnitzelkessel
- Wärmepumpe Luft/Wasser
- Wärmepumpe Sole/ Wasser
- Hybridsystem Gas BW/ Luft-WP

Multivalenzsysteme

- Luft-WP/ PV 3 KWp/ Pufferspeicher 800 Liter / Stromspeicher 0 kWh
- Luft-WP/ PV 6 KWp/ Pufferspeicher 800 Liter / Stromspeicher 0 kWh
- Luft-WP/ PV 9 KWp/ Pufferspeicher 800 Liter / Stromspeicher 0 kWh
- Luft-WP/ PV 9 KWp/ Pufferspeicher 800 Liter / Stromspeicher 6 kWh
- Luft-WP/ PV 9 KWp/ Pufferspeicher 800 Liter / Stromspeicher 12 kWh

Stromkosten allg. pro kWh:	0,28 €/kWh
Stromkosten WP-Tarif	0,22 €/kWh
Kosten Erdgas:	0,06 €/kWh
Kosten Pellets:	0,04 €/kWh
Kosten Holzhackschnitzel:	0,03 €/kWh
Einspeisevergütung PV [€ct/kWh]:	0,107 €/kWh
Kapitalzins:	1,99%
Berechnungszeitraum:	20 a
Wartungskosten [% vom Invest]	2,50%
allg. Preissteigerung [% p.a.]	2,00%
Preissteigerung Energie p.a. [% p.a.]	3,00%

Kostenvergleich verschiedener Heizungssysteme



Über einen Zeitraum von 20 Jahren betrachtet ähneln sich die Vollkosten aller verglichenen Systeme sehr stark.

Die Systeme mit PV schneiden am Vorteilhaftesten ab.

Lediglich die Systeme mit Batteriespeicher verursachen etwas höhere Vollkosten.

Berücksichtigung der CO₂ Bepreisung

Referenzsystem + 3800 €

Hybridsystem mit Gas + 1200 €

Hinweis: Neue Fachbroschüre „Moderne Heizsysteme“



Inhalt der Broschüre:

- Gesetzliche und energetische Anforderungen an Heizsystemen
- Übersicht zu aktuellen Heizsystemen inkl. **Steckbriefe**
- **Multivalente Heizsysteme** (Hybridheizung)
- Wärmeübergabesysteme
- Warmwasserbereitung
- Zusatzfunktionen der Heizungssteuerung
- Bewertung der **Wirtschaftlichkeit**
- **Selbsttest** Heizenergieverbrauch
- **Checklisten** „Welche Heizung passt im Neubau bzw. Altbau?“

Kostenfrei download- und bestellbar unter
www.saena.de/broschüren

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Telefon: 0351 - 4910 3179

Fax: 0351 - 4910 3155

E-Mail: info@saena.de

Internet: www.saena.de

