NIBE

Aktuelle Entwicklungen in der Geothermie

Sven Kersten, NIBE Climate Solutions

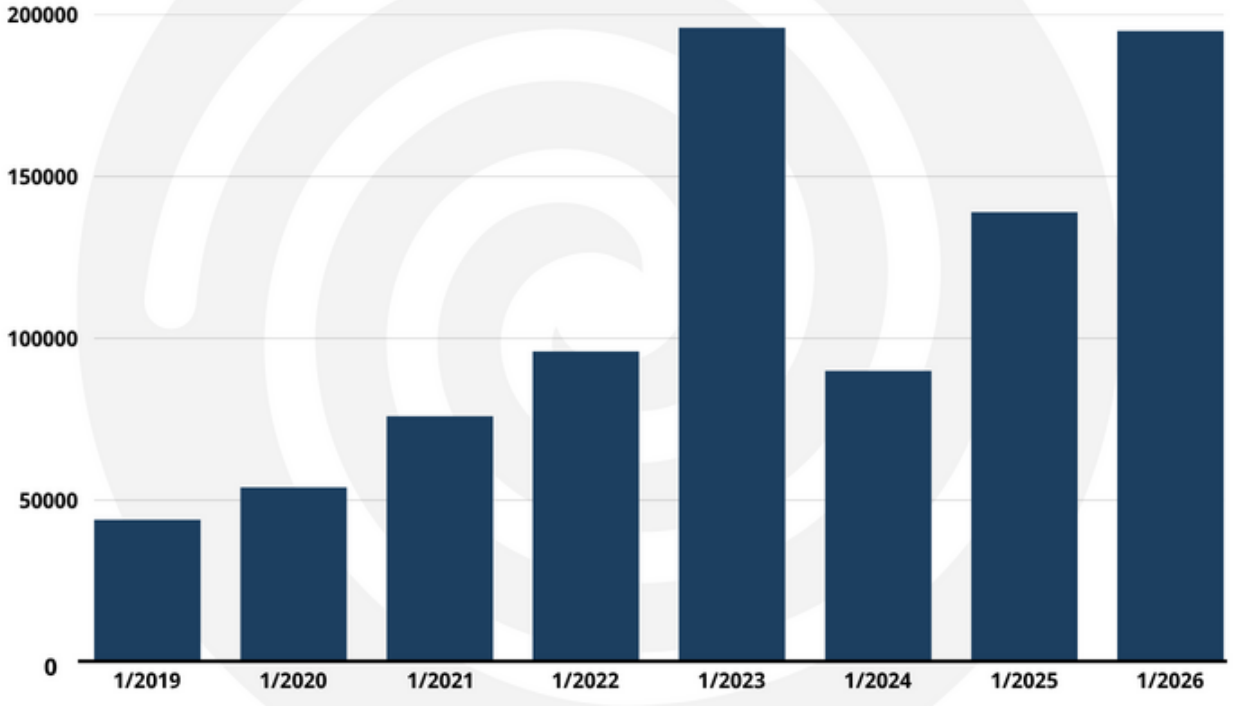
Dipl.-Ing. (FH) Sven Kersten

- Regional Manager DACH, NIBE Climate Solutions, International Affairs
- NIBE-Gruppe: alpha innotec, CTC GIERSCH, KNV, NOVELAN, NIBE-Systemtechnik, WATERKOTTE, ENERTECH, …
- VDI-Richtlinienausschuss 4645, Zugelassener Referent für die VDI 4645
- Verbände: BDH, BWP, VDI, BIngK
- Mitglied im erweiterten Vorstand des Bundesverbandes Wärmepumpe e.V.
- Sprecher Beirat Industrie beim Bundesverband Wärmepumpe e.V.
- Referent für den Bundesverband Wärmepumpe e.V.
- Bis 31.12.2021 Leiter Wärmepumpen-Marktplatz NRW der EnergieAgentur.NRW

Absatz Heizungs-Wärmepumpen

1. Halbjahr im Zeitverlauf 2019-2026

NIBE



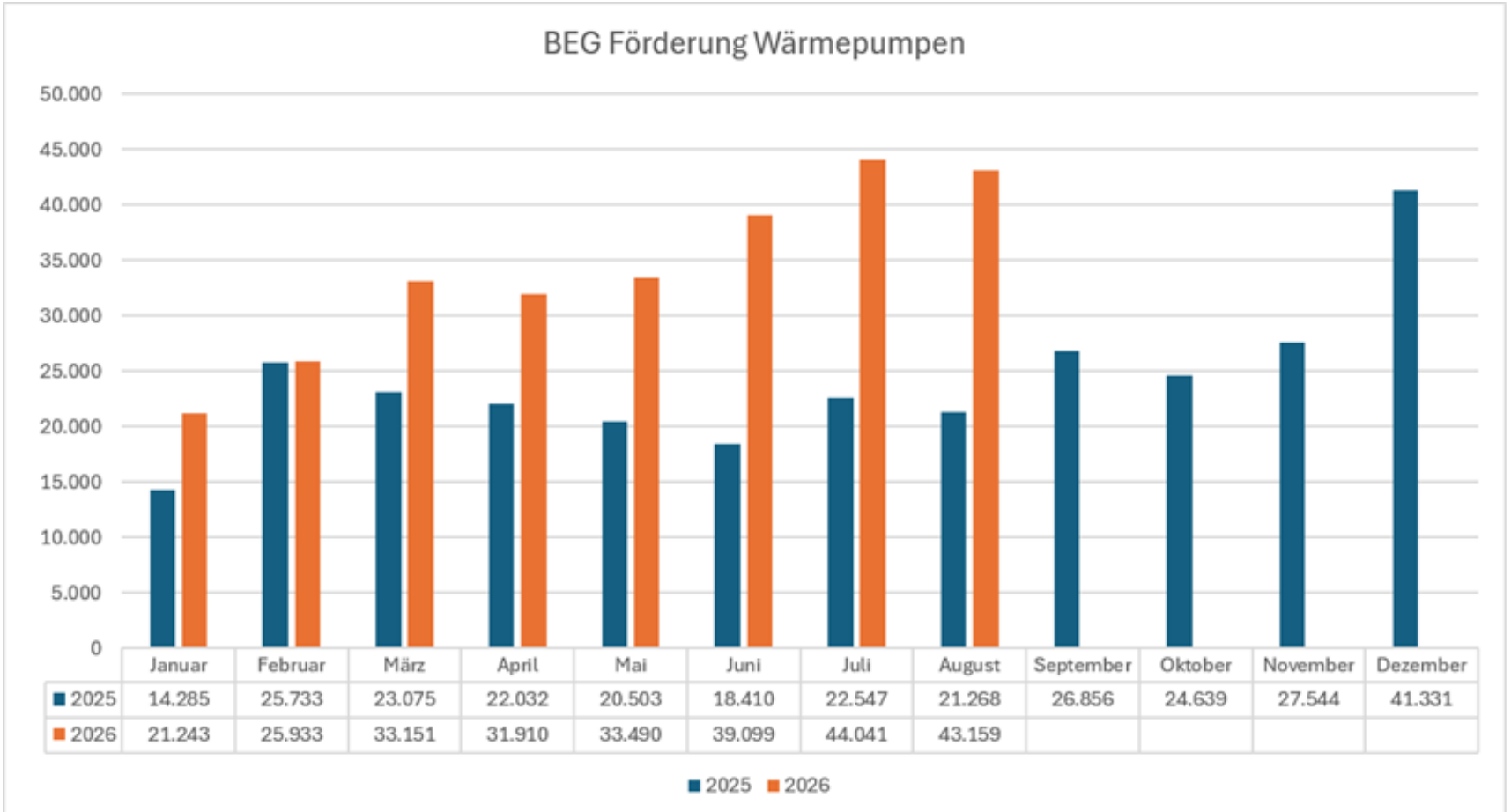
Absatz Wärmepumpen 1 Halbjahr 2026

NIBE

	Luft/Wasser (Monoblock)		Ver.in	Luft / Wasser (Split)		Ver.in	Wasser/Wasser		Ver.in	Sole/Wasser		Ver.in
mtl.	2025	2026	%	2025	2026	%	2025	2026	%	2025	2026	%
Jan	13.783	**19.454**	41,1	2.019	**1.942**	-3,8	92	**59**	-35,9	1.050	**1.099**	4,7
Feb	14.071	**19.954**	41,8	2.031	**1.644**	-19,1	90	**82**	-8,9	955	**1.182**	23,8
Mär	20.463	**29.509**	44,2	3.007	**2.578**	-14,3	128	**91**	-28,9	1.134	**1.181**	4,1
Apr	18.946	**31.965**	68,7	2.588	**3.068**	18,5	102	**61**	-40,2	1.024	**1.100**	7,4
Mai	19.399	**28.196**	45,3	2.715	**1.775**	-34,6	84	**80**	-4,8	1.092	**1.184**	8,4
Jun	22.858	**34.914**	52,7	2.981	**1.790**	-40,0	61	**93**	52,5	1.077	**1.379**	28,0
Jul	19.982			2.421			113			1.069		
Aug	19.741			2.024			93			1.008		
Sep	27.636			2.929			105			1.277		
Okt	26.867			2.881			101			1.341		
Nov	21.753			2.379			113			1.175		
Dez	13.688			1.420			69			850		
kumuliert bis												
Feb	27.854	**39.408**	41,5	4.050	**3.586**	-11,5	182	**141**	-22,5	2.005	**2.281**	13,8
Mär	48.317	**68.917**	42,6	7.057	**6.164**	-12,7	310	**232**	-25,2	3.139	**3.462**	10,3
Apr	67.263	**100.882**	50,0	9.645	**9.232**	-4,3	412	**293**	-28,9	4.163	**4.562**	9,6
Mai	86.662	**129.078**	48,9	12.360	**11.007**	-10,9	496	**373**	-24,8	5.255	**5.746**	9,3
Jun	109.520	**163.992**	49,7	15.341	**12.797**	-16,6	557	**466**	-16,3	6.332	**7.125**	12,5
Jul	129.502			17.762			670			7.401		
Aug	149.243			19.786			763			8.409		
Sep	176.879			22.715			868			9.686		
Okt	203.746			25.596			969			11.027		
Nov	225.499			27.975			1.082			12.202		
Dez	239.187			29.395			1.151			13.052		

BEG-EM

NIBE



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
2025	14.285	25.733	23.075	22.032	20.503	18.410	22.547	21.268	26.856	24.639	27.544	41.331
2026	21.243	25.933	33.151	31.910	33.490	39.099	44.041	43.159				

BEG-EM

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

NIBE

Wohngebäude	Zuschuss Heizung	Baden-Württemberg	56.145
		Bayern	55.848
		Berlin	4.559
		Brandenburg	9.119
		Bremen	1.911
		Hamburg	3.838
		Hessen	29.018
		Mecklenburg-Vorpommern	4.267
		Niedersachsen	41.149
		Nordrhein-Westfalen	76.402
		Rheinland-Pfalz	23.120
		Saarland	6.398
		Sachsen	9.907
		Sachsen-Anhalt	6.260
		Schleswig-Holstein	15.390
		Thüringen	6.347

BWP @BWPev · 57 Min.

Es geht voran am Rhein: Die RheinEnergie AG hat heute die größte Flusswasser-Wärmepumpe Europas in Auftrag gegeben!

Wenn alles steht, soll hier mit 150 MW Leistung Wärme mithilfe des Wassers aus dem Rhein produziert werden!

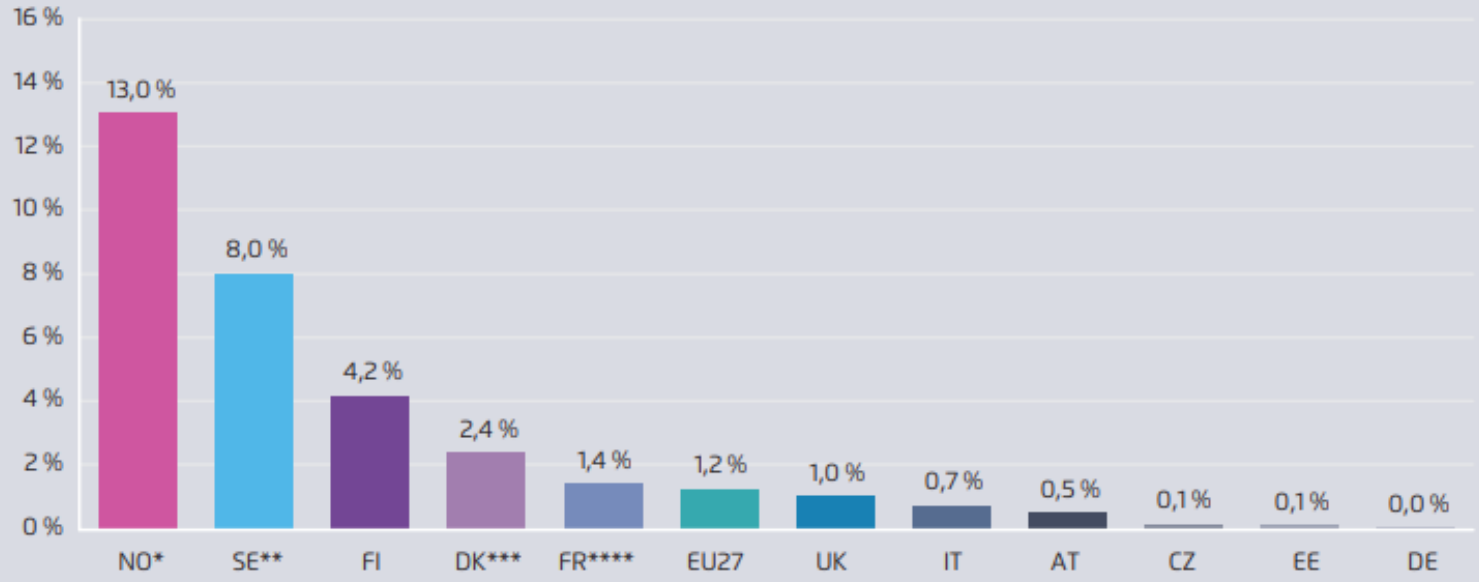
Von faz.net

2 5 20 191

NIBE

NIBE

Länder Europas mit den größten Anteilen von Großwärmepumpen an der Wärmeerzeugung im Fernwärmesektor (Datenstand: 2020/2021) Abbildung 6

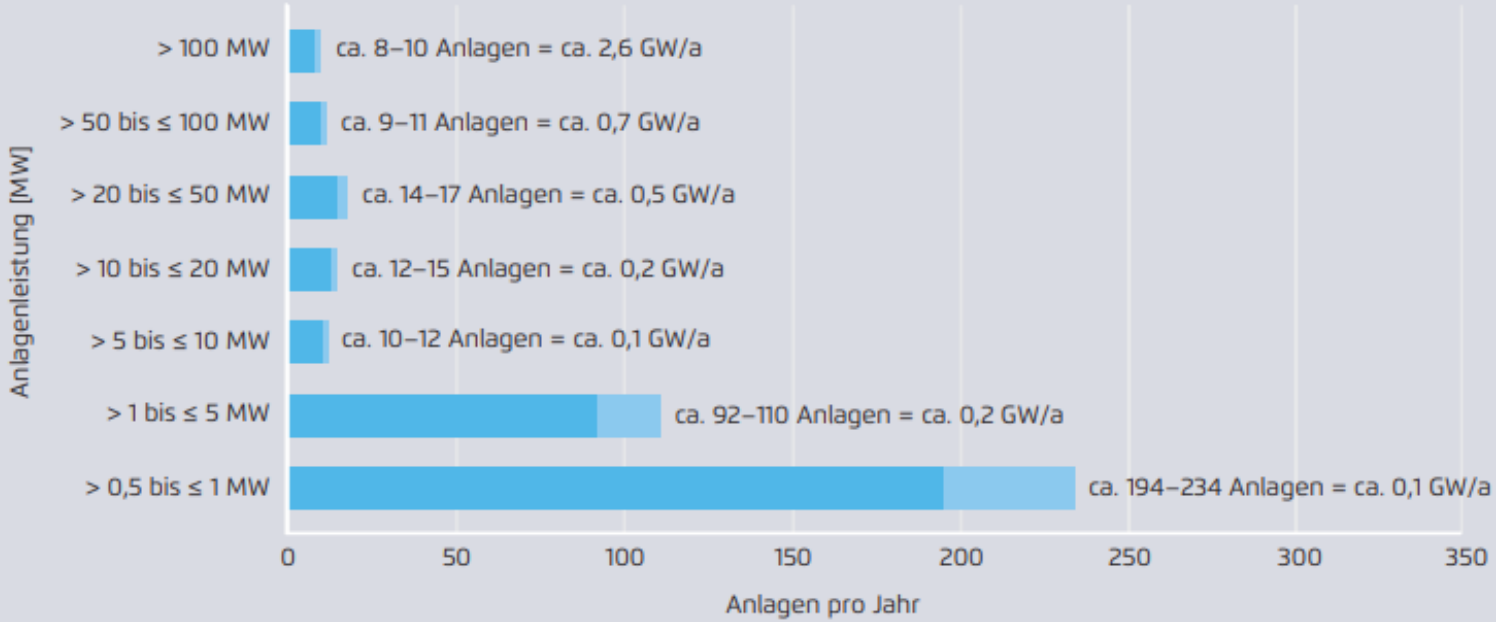


Fraunhofer IEG basierend auf Bacquet et al. (2022), Euroheat & Power (2022). * Norsk Fjernvarme (2023) (berechnet aus der genutzten Umgebungswärme unter Verwendung der Jahresarbeitszahlen in Schweden). ** SCB (2022). *** Danish Energy Agency (2022). **** FEDENE und SNCU (2022)

NIBE

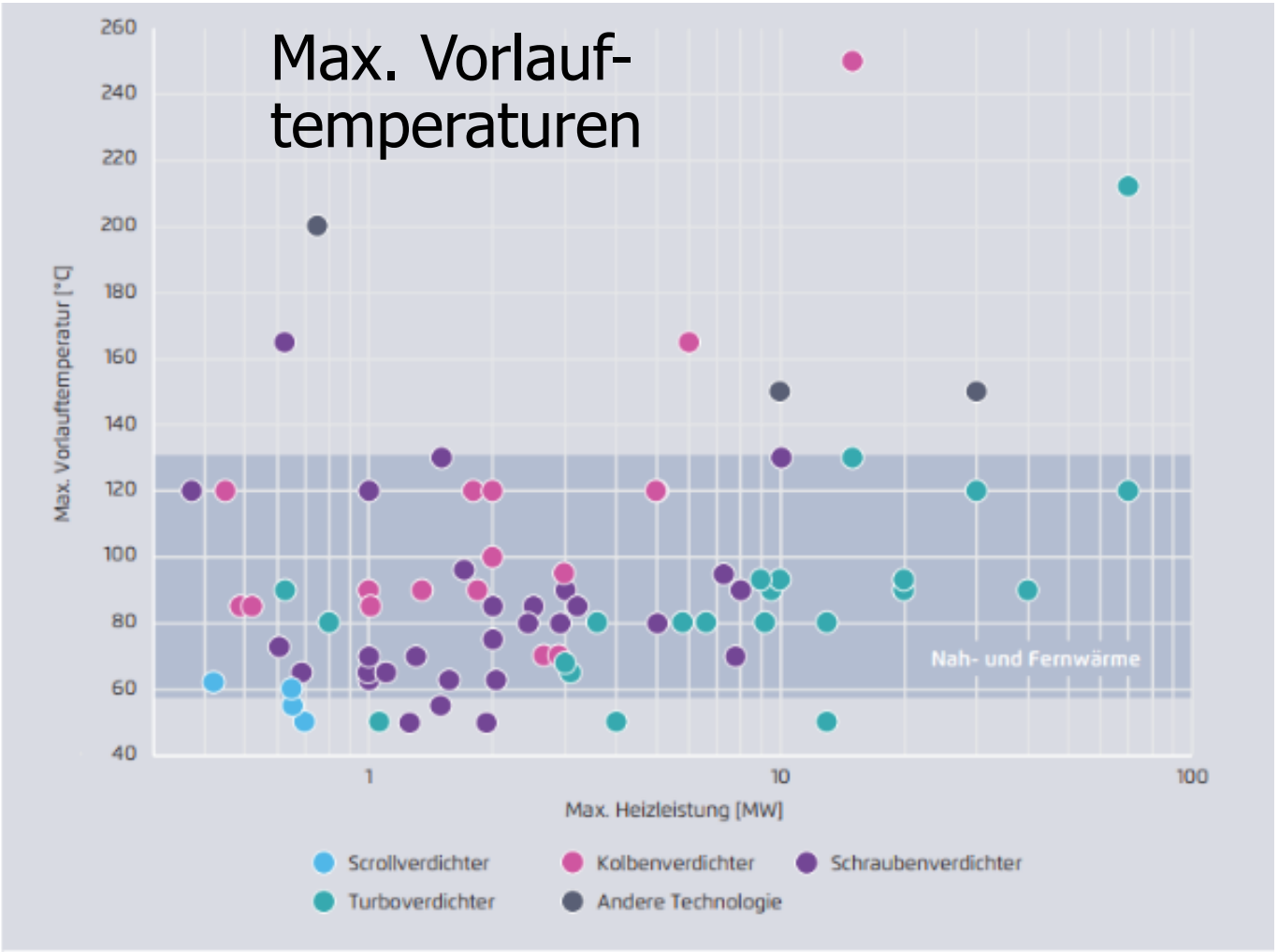
Verteilung des jährlichen Großwärmepumpenzubaus von 4,0 bis 4,9 GW auf die verschiedenen Leistungsklassen orientiert am heutigen KWK-Anlagenbestand*

Abbildung 20



Fraunhofer IEG basierend auf Fraunhofer ISI et al. (2022b), BNetzA (2023a). * Annahme: Größenverteilung der Großwärmepumpen entspricht dem der KWK-Anlagen > 500 kW Ende 2022

Max. Vorlauf-temperaturen

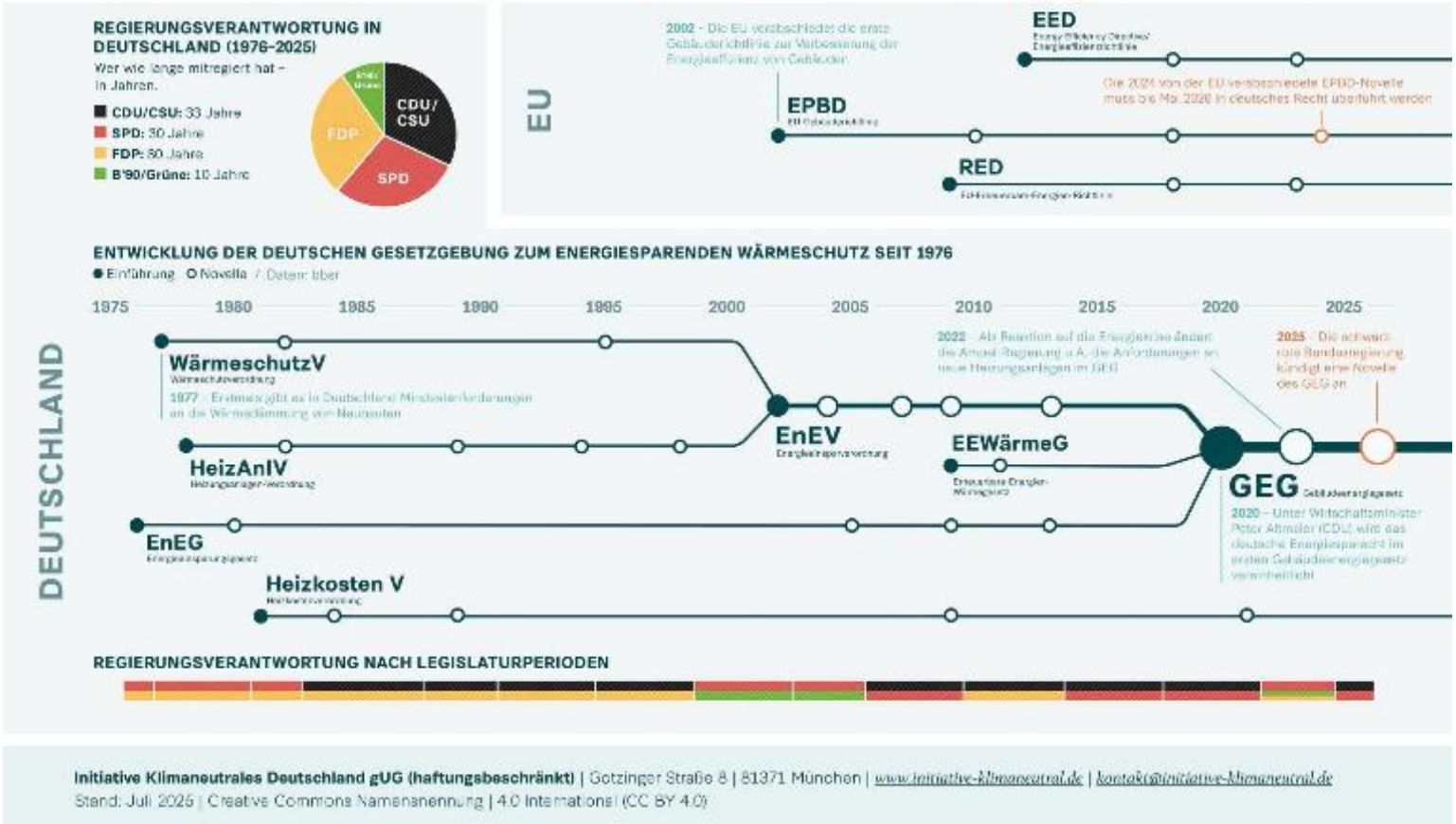


Fraunhofer IEG (2023) basierend auf Abbildung 42 im Anhang A.3

NIBE

Das Gebäudeenergiegesetz in der Tradition des deutschen Energiesparrechts

NIBE



2026

GModG

Initiative Klimaneutrales Deutschland gUG (haftungsbeschränkt) | Gotzinger Straße 8 | 81371 München | www.initiative-klimaneutral.de | kontakt@initiative-klimaneutral.de
Stand: Juli 2025 | Creative Commons Namensnennung | 4.0 International (CC BY 4.0)

ENERGIEPREISANALYSE

Drei regulatorische Stufen verdoppeln den Gaspreis bis 2035

CO_2-Bepreisung und Grüngas-Beimischpflicht treiben den Gaspreis in zwei klar datierten Sprüngen. Eine Prognose auf Basis aktueller Regulierungsvorhaben.

NIBE

Vergleich GEG - GModG

GEG	GModG
Wärmenetz	Wärmenetz
Wärmepumpe	Wärmepumpe
Stromdirektheizung	Stromdirektheizung
Solarthermische Anlage	Solarthermische Anlage
Biomasse	Biomasse
Wasserstoff	Wasserstoff
Wärmepumpen-Hybridheizungen	Wärmepumpen-Hybridheizung
Solarthermie-Hybridheizung	Solarthermie-Hybridheizung
-	**KWK**
Biotreppe: 15 bis 65%	Biotreppe: 10 bis 60%
Innovative Heizungen mit Nachweis DIN 18599	Innovative Heizungen mit Nachweis DIN 18599

§ 14a Energiewirtschaftsgesetz (netzdienliche Steuerung)

- Geltungsbereich für neue Steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) mit max. Leistungsbezug > 4,2 kW (inkl. Heizstab)
- Übergangsmodell bis 12/2028:
  - Präventives Steuern durch VNB möglich, wenn technische Voraussetzungen für Netzzustandsermittlung noch nicht gegeben (max. 24 Monate nach erster Maßnahme)
  - Leistungsreduzierung je SteuVE auf bis zu 4,2 kW für max. 2 Stunden täglich möglich
- Regelmodell ab spätestens 1/2029:
  - Steuerung bei Gefährdung nach definierter Netzzustandsermittlung innerhalb von 3 Minuten
  - Leistungsreduzierung je SteuVE auf bis zu 4,2 kW
  - Vorrang vor anderen Steuerungsanreizen
  - Kein bilanzieller Ausgleich

§ 14a Energiewirtschaftsgesetz (netzdienliche Steuerung)

- Garantierter Netzanschluss
- Netzzustandsermittlung hat zur Ermittlung der objektiven Erforderlichkeit einer Maßnahme nach aktuellem Stand der Technik zu erfolgen: Netzzustandsdaten von 20% aller Anschlussnehmer zur Durchführung einer Rechnung oder 10% aller Anschlussnutzer plus Daten der Trafoabgänge
- Technische Anforderungen müssen durch VNB bis 12/2024 veröffentlicht werden
- Öffentliche monatliche Dokumentation von Steuervorgängen, Dauer und Maßnahmen durch alle Netzbetreiber
- Betreiber muss sicherstellen, dass SteuVE mit den notwendigen technischen Einrichtungen sowie Steuerungseinrichtungen ausgestattet und stets steuerbar ist
  - Dokumentationspflicht über Umsetzung der Steuerung

Festlegungsverfahren der BNetzA nach §14a EnWG

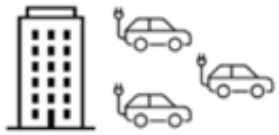
Rechenbeispiele für die Mindestbezugsleistung bei Steuerung über EMS

NIBE

EFH + kleine WP: P_{min} = 4,2 kW

EFH + kleine WP + Ladestation:
$P_{min} = 4{,}2\ kW + (n_{SteuVE}-1) \times GZF \times 4{,}2\ kW$
$P_{min} = 4{,}2\ kW + 1 \times 0{,}8 \times 4{,}2\ kW = 7{,}56\ kW$

MFH + große WP (>11 kW_{el}):
P_{min} = Installierte Leistung in kW x 0,4



MFH + große WP (>11 kW_{el}) + 3 Ladestationen:
$P_{min} = (P_{SummeWP} \times 0{,}4) + (n_{SteuVE}-1) \times GZF \times 4{,}2\ kW$

Beispiel WP mit 20 kW_{el} + 3 Ladestationen
$P_{min} = (20 \times 0{,}4) + (4-1) \times 0{,}7 \times 4{,}2\ kW = 16{,}82\ kW$

(BWP) (Extern)

Förderung BEG-EM

nach Reform	2026	I.2027	II.2027	I.2028	II.2028	I.2029	II.2029	I.2030	II.2030
förderfähige Kosten	28.000 €	27.250 €	26.500 €	25.750 €	25.000 €	24.250 €	23.500 €	22.750 €	22.000 €
zu versteuerndes Haushaltsjahreseinkommen € *Einkommens-Bonus %*	Förderhöchstsummen € *Förderhöchstsatz %*								
0 - 30.000 € | mit Kind 0 - 40.000 €	22.400 €	21.800 €	20.670 €	19.055 €	17.500 €	16.975 €	16.450 €	15.925 €	15.400 €
40%	*80%*	*80%*	*78%*	*74%*	*70%*	*70%*	*70%*	*70%*	*70%*
30.001 - 40.000 € | mit Kind 40.001 - 50.000€	19.600 €	19.075 €	18.020 €	16.480 €	15.000 €	14.550 €	14.100 €	13.650 €	13.200 €
30%	*70%*	*70%*	*68%*	*64%*	*60%*	*60%*	*60%*	*60%*	*60%*
40.001 - 50.000 € | mit Kind 50.001 - 60.000 €	15.680 €	14.170 €	12.720 €	11.330 €	10.000 €	9.700 €	9.400 €	9.100 €	8.800 €
10%	*56%*	*52%*	*48%*	*44%*	*40%*	*40%*	*40%*	*40%*	*40%*
ab 50.001 € | mit Kind ab 60.001 €	12.880 €	11.445 €	10.070 €	8.755 €	7.500 €	7.275 €	7.050 €	6.825 €	6.600 €
0%	*46%*	*42%*	*38%*	*34%*	*30%*	*30%*	*30%*	*30%*	*30%*

Förderung BEG-EM

Bewilligungs-behörde	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahmen	Grund-fördersatz	Boni		Fachplanung und Baubegleitung
				iSFP-Bonus[1]	WPB-Bonus[2]	
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15 %	5 %	5 %	50 %
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15 %	5 %		50 %
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15 %	5 %		50 %
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50 %			50 %

1 Der Bonus für das Vorliegen eines iSFP i.H.v. 5% wird erst ab einem förderfähigen Mindestinvestitionsvolumen von 30.000 Euro gewährt. Der Bonus entfällt nur auf den Betrag, der das Mindestinvestitionsvolumen übersteigt.
2 Ab [Q1 2027]: Voraussetzung für die Gewährung des Bonus ist, dass die energetische Sanierungsmaßnahme Bestandteil eines im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“ (EBW) geförderten iSFP bzw. einer im Förderprogramm „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ (EBN) ab 1. Januar 2021 geförderten Energieberatung (Modul 2) ist. Der Bonus wird für max. 3 Anträge gewährt.

Neuer WPB-Bonus, Straffung bei MFH und iSFP

- **Neuer Bonus für energetisch besonders ineffiziente Gebäude** (WPB) von 5 % (nicht für reine Fenstermaßnahmen) ab Q1 2027
- **Definition von WPB** wird angepasst
- 5 % Bonus für individuelle Sanierungspläne (iSFP) wird erst **ab Investitionssumme von 30.000 €** gewährt
- **Degression für Mehrfamilienhäuser** (MFH) analog zur Heizungsförderung:
  - 1. Wohneinheit: 30.000 € förderfähige Ausgaben
  - 2. - 6. Wohneinheit: je 15.000 € förderfähige Ausgaben
  - ab der 7. Wohneinheit: je 8.000 € förderfähige Ausgaben

BEG: Neues Infoblatt konkretisiert Förderregeln

14.09.2026 News Newsletter

Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) Heizungsförderung Förderinstrumente Förderanträge Fördermittelberatung

Zum 16. September 2026 tritt eine neue Fassung des BEG-Infoblatts zu förderfähigen Maßnahmen und Leistungen in Kraft. Für Wärmepumpenprojekte besonders relevant sind die neue Nachweispflicht zum intelligenten Messsystem, Regeln zum Austausch bestehender Wärmeerzeuger und neue Einschränkungen bei der Kombination von Einzelmaßnahmen und Effizienzhausförderung.

iMSys-Bestellung wird zur Förderpraxis

Für Wärmepumpen, deren Förderantrag ab dem 21. Juli 2026 gestellt wurde, wird die Bestellung eines intelligenten Messsystems künftig ausdrücklich zur Fördervoraussetzung. Soweit § 14a EnWG einschlägig ist, gilt dies einschließlich der erforderlichen Steuerungseinrichtung. Die Bestellung muss spätestens bis zur Inbetriebnahme der Wärmepumpe oder bis zur Abnahme durch das Fachunternehmen erfolgen. Der tatsächliche Einbau muss zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen sein.

Als Nachweis werden unter anderem schriftliche Beauftragungen, Eingangs- oder Auftragsbestätigungen des Messstellenbetreibers akzeptiert. Auch E-Mails, Briefe oder Screenshots können ausreichen, wenn daraus Antragsteller, Haus- beziehungsweise Gebäudeanschluss und Beauftragung eindeutig hervorgehen. Der Nachweis ist dem Fachunternehmen oder Energieeffizienz-Experten vorzulegen, aufzubewahren und bei Kontrollen bereitzuhalten.

Bestehende Wärmepumpen: Austauschförderung wird beschränkt

Das Infoblatt konkretisiert außerdem die Förderung von Ersatzinvestitionen bei erneuerbaren Wärmeerzeugern. Ab dem ersten Quartal 2027 wird grundsätzlich keine erneute Heizungsförderung gewährt, wenn ein Gebäude bereits mit einem förderfähigen Wärmeerzeuger versorgt wird, der am oder nach dem 1. Januar 2008 in Betrieb genommen wurde. Das kann insbesondere den Austausch jüngerer Wärmepumpen betreffen.

Wichtig für die Beratung: Bei noch förderfähigem Austausch eines vor 2008 in Betrieb genommenen Wärmeerzeugers werden nur 25 Prozent der Gesamtausgaben als förderfähige Ausgaben angesetzt. Diese 25 Prozent sind nicht der Fördersatz, sondern die reduzierte Bemessungsgrundlage, auf die anschließend der jeweilige Fördersatz angewendet wird.

NIBE

https://www.waermepumpe.de/fileadmin/user_upload/Infoblatt-11.0Blaufassung-nichtbarrierefrei.pdf

KfW-Förderkredite: Fokussierung und Straffung

- **EE-Klasse** (Bonus von 5 % für den Einbau einer EE-Heizung) wird zum Standard, der Bonus entfällt, Kreditsumme von 150.000 € wird Standard
- **Senkung der Tilgungszuschüsse** um 10 %-Punkte und Nutzung von Spielräumen für Zinsverbilligung
- Der **Bonus für nachhaltiges Bauen wird zu einer Lebenszyklusbetrachtung** (LCA) analog der Praxis in der Neubauförderung vereinfacht, QNG bleibt solang in Kraft
- **SerSan-Bonus** (5 %) auch für Sanierungen auf **Effizienzhaus 70 EE**, bislang EH55/EH40; Neu: auch für NWG
- **Kumulierungsgrenze** für Kombination **SerSan-Bonus mit Bonus für Worst Performing Buildings** (WPB) wird aufgehoben, neu dann bis zu 25 %

Förderbeträge für Komplettsanierungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden

NIBE

Effizienzhaus/ Effizienzgebäude Wohngebäude (WG) und Nichtwohngebäude (NWG) mit EE- oder NH-Klasse	Tilgungs-zuschuss [1]	WPB-Bonus [2]	NH-Bonus [3]	Fördersatz (max.)
EH/EG Denkmal	5 %	-	5 %	**10 %** [1)]
EH 85 [4]	-	-	5 %	**5 %** [1)]
EH/EG 70 [4]	-	10 %	5 %	**15 %** [1)]
EH/EG 55	5 %	10 %	5 %	**20 %** [1)]
EH/EG 40	10 %	10 %	5 %	**25%** [1)]

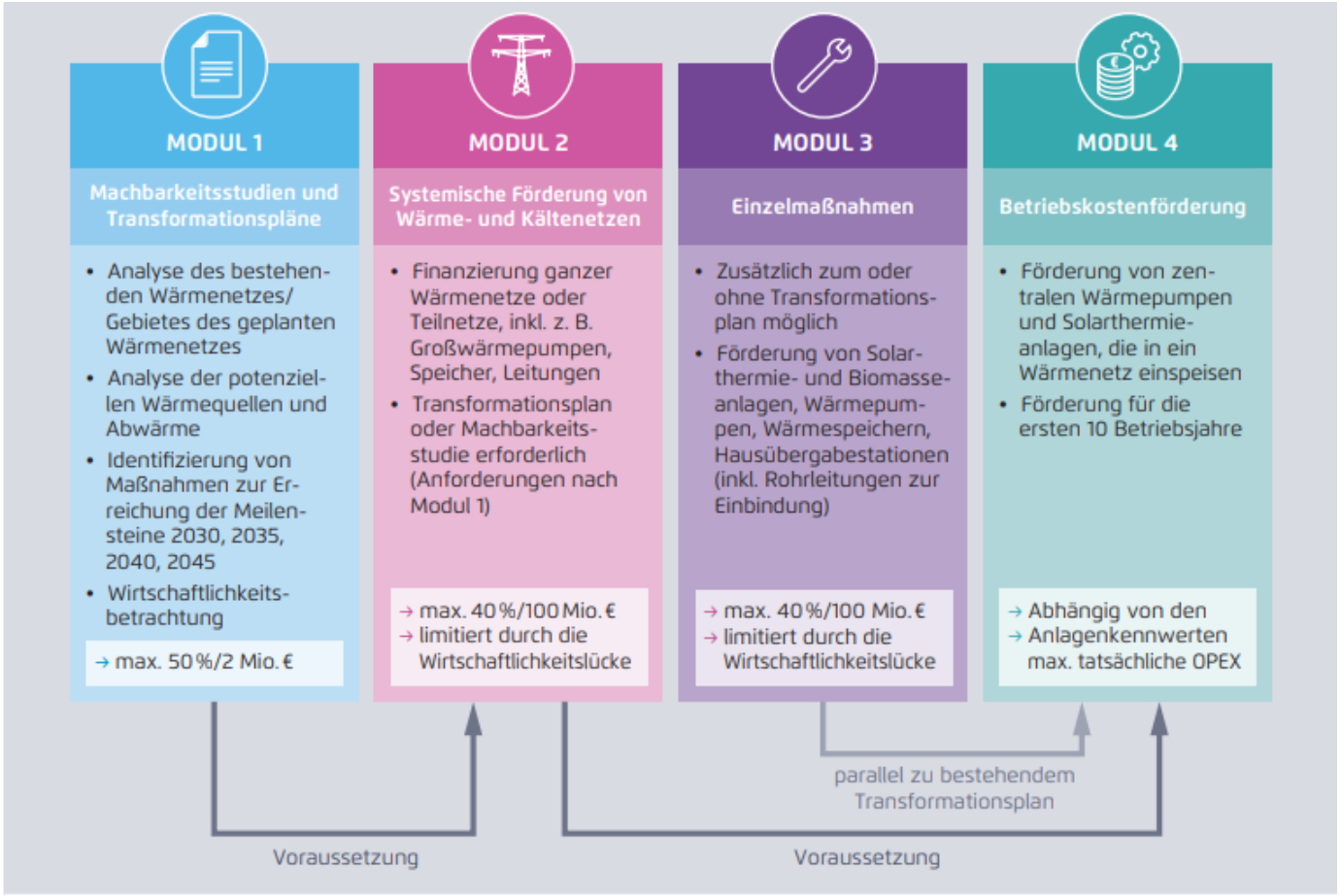
[1] Der Tilgungszuschuss gilt für die Kreditförderung nichtkommunaler Antragsteller. Kommunale Antragsteller erhalten anstelle des Tilgungszuschusses einen Investitionszuschuss zu anderen Fördersätzen.

[2] Der WPB-Bonus gilt nur für ein Worst Performing Building bei Sanierung auf EH 70, 55 oder 40.

[3] Der NH-Bonus wird bei Erreichen der Nachhaltigkeits-Klasse gewährt

[4] Für EH 85 und EH 70 ist in der Kreditförderung kein Grund-Tilgungszuschuss vorgesehen. Bei Vorliegen der Voraussetzungen können jedoch Boni gewährt werden.

BEW-Förderung Wärmenetze



Fraunhofer IEG basierend auf BAFA (2022b)

NIBE

Neue Nachweise für BEW-Betriebskostenförderung von Großwärmepumpen / BWP im Gespräch mit BMWE

BAFA-Merkblatt, Abschnitt 4.5.4, geändert seit 1.1.2026

Der SCOP bzw. die JAZ muss mindestens 2,5 betragen, damit eine Förderung gewährt werden kann. Beim jährlichen VN sind die Strom- und Wärmemengen zu addieren und daraus die JAZ für das Förderjahr zu errechnen. Ist die JAZ geringer als 2,5 erfolgt für das Jahr keine Auszahlung der Förderung. Weicht die JAZ stark von dem Wert aus dem Antrag ab, behält sich das BAFA vor den Förderbetrag in Cent/kWh neu zu berechnen und die Förderung für die Folgejahre anzupassen.

Bei der Berechnung der JAZ sind die jahreszeitlichen Schwankungen zu berücksichtigen. Ein beispielhaftes Schema ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Wärmemenge pro Jahr:		[WERT] MWh			
Monat	Ø Temp. Medium [°C]	COP	Anteil an gesamter Wärmemenge [%]	abgegebene Wärmemenge [MWh]	Strombedarf [MWh]
Januar	2	3,6	16,1	10.787	4.149
Februar	2,6	3,63	13	8.710	3.111
März	6	3,8	12,5	8.375	2.792
April	10,4	4,03	8,1	5.427	1.596
Mai	14,7	4,25	3,5	2.345	617
Juni	18,2	4,6	2,2	1.474	360
Juli	20,2	4,8	1,7	1.139	259
August	19,7	4,75	1,6	1.072	238
September	15,8	4,35	5,2	3.484	810
Oktober	11	4,05	8,4	5.628	1.608
November	6,2	3,8	12,3	8.174	2.819
Dezember	2,9	3,65	15,5	10.385	3.846
	JAZ	[SUMME abgegebene Wärmemenge / SUMME Strombedarf]		[SUMME]	[SUMME]

Der COP sollen aus den Angaben des Herstellers entnommen und ggf. für die Ø Temp. Medium interpoliert werden. Die abgegebene Wärmemenge berechnet sich aus der Wärmemenge pro Jahr multipliziert mit dem Anteil an der gesamten Wärmemenge.

Vorschlag BWP v. 9.3. nach Gespräch mit BMWE

9. März 2026

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Eine **lineare Absenkung der Förderung zwischen JAZ = 2,0 und JAZ = 1,25**:

- **JAZ ≥ 2,0 → 100 % Förderung**
- **JAZ ≤ 1,25 → 0 % Förderung**
- **dazwischen linear abschmelzend**

Progres.nrw

NIBE

© arahan - stock.adobe.com

Förderung von oberflächennaher Geothermie in Verbindung mit einer Wärmepumpe

Förderung | Kommunen, Kreise, öffentliche Einrichtungen | Privatpersonen | Unternehmen | Schulen, Weiterbildungseinrichtungen | Verbände, Vereine | Klimaschutz | Förderprogramme für Klimaschutz und Energiewende | Stromerzeugung / Wärmeerzeugung

WAS WIRD GEFÖRDERT?

Oberflächennahe Geothermie in Verbindung mit einer Wärmepumpe bei Mehrfamilienhäusern (drei oder mehr Wohneinheiten) im Bestand.

Bestandsbau ist ein Gebäude, dessen Bauantrag beziehungsweise Bauanzeige zum Zeitpunkt der Antragstellung mindestens fünf Jahre zurückliegt.

WIE VIEL FÖRDERUNG GIBT ES?

Die Förderung erfolgt als Festbetrag.

- Erdwärmesonden: 30 Euro pro Bohrmeter

Förderhöchstgrenze 15.000 Euro

F-Gas-Verordnung

The F-gas regulation is now decided and there are some modifications from what was communicated in October last year.
Bellow is the latest and greatest info including correct and verified interpretations of the regulation text.

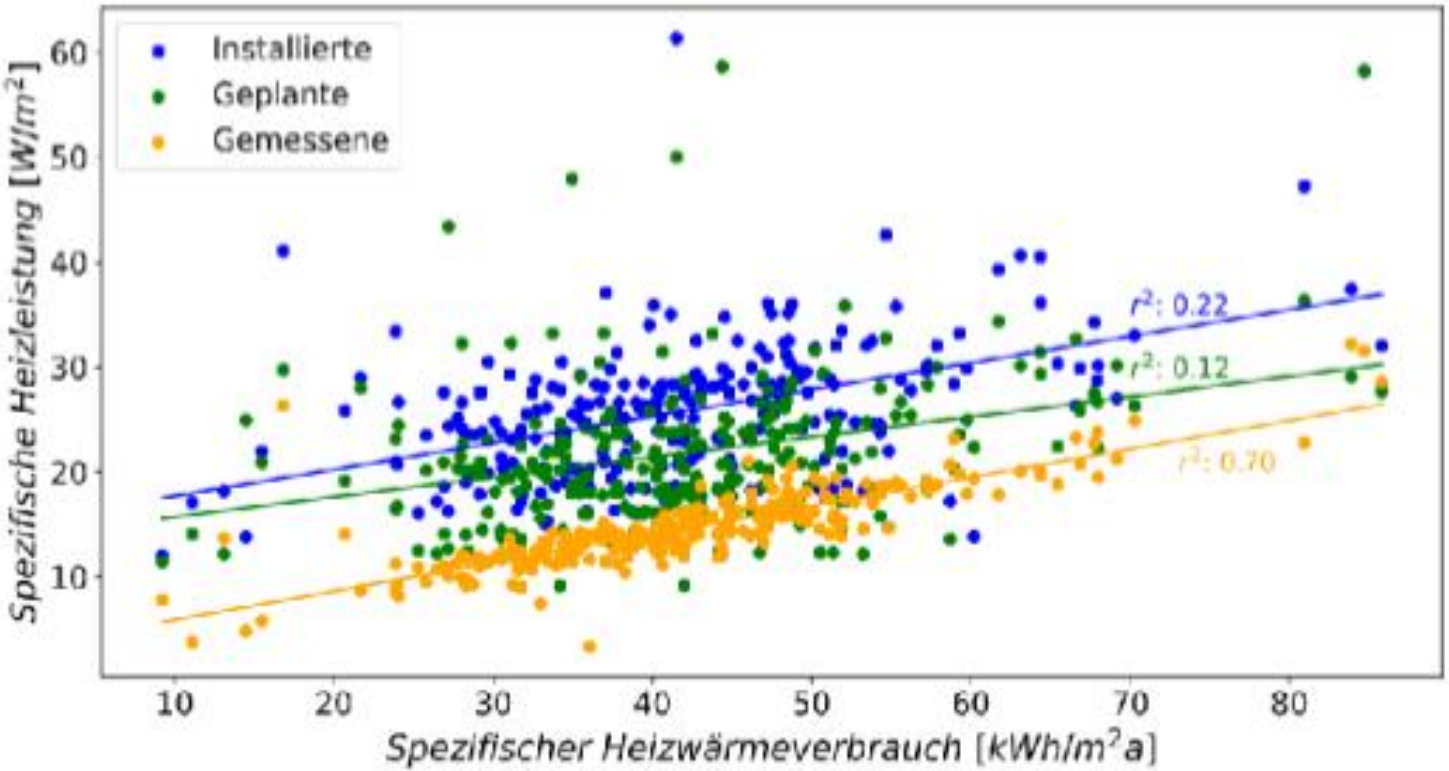
Refrigirants

"All"
GWP < 750
GWP < 150
Natural

											Service ban (GWP > 2500)				
Type	Size		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Self Contained	≤12kW	*														
Self Contained	12kW< Cap. ≥ 50kW	*														
Self Contained	Other	*														
Split AC and HP systems	≤12kW	*														
Split AC and HP systems	less then 3kg	*														
Split AC and HP systems	>12kW	*														
Split Air to Air																

* Incase of safety requirement, in case of safety requirements GWP>750

Überdimensionierung?



https://www.ost.ch/de/forschung-und-dienstleistungen/technik/erneuerbare-energien-und-umwelttechnik/spf-institut-fuer-solartechnik/forschung/projekte/details/optipower-untersuchung-der-optimalen-auslegung-der-leistung-von-heiz-und-kuehlsystemen-fuer-wohn-und-verwaltungsgebaeude-new649aa37c8269a267115120

Erforderliche Heizleistung der Wärmepumpe:

NIBE

$$\dot{Q}_{WP,erf} = \frac{Q_{H,AP} + Q_{DP,AP} + Q_{sonst}}{d - \sum t_{SD}}$$

VDI 4645

$$\dot{Q}_{WP,erf} = \frac{528\ \text{kWh} + 51{,}24\ \text{kWh} + 0\ \text{kWh}}{24 - 6\ \text{h}} = \mathbf{32{,}18\ kW}$$

VDI 4645 (Gründruck)

$$\dot{Q}_{WP,erf} = \frac{528\ \text{kWh} + 51{,}24\ \text{kWh} + 0\ \text{kWh}}{24} = \mathbf{24{,}14\ kW}$$

VDI 4645 und VDI 4650: Deckungsanteile

Quellen / Sources	Betriebsweise bivalent oder monoenergetisch / Mode of operation bivalent or monoenergetic	Leistungsanteil ξ der Wärmepumpe bei Norm-Außentemperatur / Performance share ξ of the heat pump at standard outdoor air temperature in %								
		100%	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %
Sole, Wasser, Direktverdampfung / Brine, water, direct heat exchange	alternativ / alternative	1,00	0,97	0,93	0,88	0,78	0,64	0,42	0,24	0,11
	parallel	1,00	1,00	0,99	0,98	0,96	0,92	0,84	0,71	0,53
Luft / Air	alternativ / alternative	1,00	0,99	0,97	0,94	0,91	0,86	0,76	0,57	0,33
	parallel	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98	0,97	0,93	0,87	0,72

Erforderliche Heizleistung der Wärmepumpe:

NIBE

VDI 4645 (Gründruck)

$$\dot{Q}_{WP,erf} = \frac{528\ \text{kWh} + 51{,}24\ \text{kWh} + 0\ \text{kWh}}{24} = \mathbf{24{,}14\ kW}$$

Erforderliche Wärmepumpenleistung bei Norm-Außentemperatur	15,6 kW
Erforderliche Zusatzheizungsleistung bei Norm-Außentemperatur	8,4 kW
Leistungsanteil bei Norm-Außentemperatur	65,0 %
Deckungsanteil Wärmepumpe	99,1 %
Deckungsanteil Zusatzheizung	0,9 %
Wärmebedarf gedeckt durch Wärmepumpe	55147,6 kWh
Wärmebedarf gedeckt durch Zusatzheizung	484,4 kWh
Vollbenutzungsstunden	2284 h

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Sven Kersten, NIBE CS

+49 160 97 28 10 56

sven.kersten@nibe.se

NIBE

Die beste Zeit ist *jetzt*

NIBE Wärmepumpen
Bei jedem Wetter