

Erneuerung der Heizungsanlage

6.1 Solarkollektoranlagen

Gegenstand der Förderung sind die Errichtung oder Erweiterung von Solarkollektoranlagen zur thermischen Nutzung, die mindestens einem der folgenden Zwecke dienen:

- Warmwasserbereitung,
- Raumheizung,
- kombinierte Warmwasserbereitung und Raumheizung.

Solaranlagen mit Kollektoren ohne transparente Abdeckung auf der Frontseite sind nicht förderfähig (zum Beispiel Schwimmbadabsorber).

Eine Förderung setzt voraus, dass die Anlage die folgenden technischen Voraussetzungen erfüllt:

- Förderfähige Anlagen müssen, mit Ausnahme von Luftkollektoren, mit einem geeigneten Funktionskontrollgerät bzw. einem Wärmemengenzähler ausgestattet sein. Bei Vakuumröhrenkollektoren und Vakuumflachkollektoren ab 20 m² oder Flachkollektoren ab 30 m² ist mindestens ein Wärmemengenzähler im Kollektorkreislauf erforderlich.
- Solarkollektoren sind nur förderfähig, sofern sie das europäische Zertifizierungszeichen Solar Keymark tragen. Das Solar Keymark-Zertifikat sowie der dem Zertifikat zugrunde liegende Prüfbericht nach EN 12975-2 oder EN ISO 9806 eines nach ISO 17025 akkreditierten Prüfinstituts müssen vorliegen.
- Solarkollektoren können nur gefördert werden, wenn anhand des Solar Keymark-Zertifikats ein jährlicher Kollektorsertrag Q_{kol} von mindestens 525 kWh/m² nachgewiesen wird. Der Nachweis von Q_{kol} erfolgt auf Basis der Kollektorserträge C_{eff} bei 25 °C und 50 °C am Standort Würzburg und berechnet sich wie folgt:

$$Q_{kol} = 0,38 (W256/Aap^1 - C_{eff}^2) + 0,71 (W50^3/Aap - C_{eff})$$
 Dies gilt nicht für bereits als förderfähig eingestufte Kollektoren, solange diese über ein gültiges Solar Keymark-Zertifikat verfügen.
- Solarkollektoranlagen zur ausschließlichen Warmwasserbereitung müssen eine Mindestkollektorfläche von 3 m² und einen Wärmespeicher mit einem Mindestspeichervolumen von 200 Litern aufweisen. Solarkollektoranlagen für die sonstigen Einsatzzwecke müssen eine Mindestkollektorfläche von 9 m² bei einem Einsatz von Flachkollektoren und 7 m² bei Vakuumröhrenkollektoren und Vakuumflachkollektoren haben und bei Nutzung zur Raumheizung mit einem Wärmespeicher ausreichender Kapazität ausgestattet sein. Als Pufferspeicher sind mindestens folgende Wärmespeichervolumina pro Quadratmeter Bruttokollektorfläche erforderlich:
 - 40 Liter (bei Flachkollektoren),
 - 50 Liter (bei Vakuumröhrenkollektoren und Vakuumflachkollektoren).

Diese Angaben beziehen sich auf Wasser als Wärmespeichermedium. Bei Verwendung anderer Speichermedien ist bei der Antragstellung nachzuweisen, dass mit dem gewählten Speichervolumen eine vergleichbare Mindestspeicherkapazität erreicht wird.

6.2 Biomasseanlagen

Gegenstand der Förderung sind die Errichtung oder Erweiterung von Biomasseanlagen für die thermische Nutzung von 5 bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung in Gestalt von

- automatisch beschickten Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse oder
- besonders emissionsarmen Scheitholzvergaserkesseln.

Zu den förderfähigen Anlagen zählen:

- Kessel zur Verbrennung von Biomassepellets und -hackschnitzeln,
- Pelletöfen mit Wassertasche,
- Kombinationskessel zur Verbrennung von Biomassepellets bzw. Hackschnitzeln und Scheitholz,
- besonders emissionsarme Scheitholzvergaserkessel.

Von der Förderung ausgeschlossen sind:

- Pelletöfen (Warmluftgeräte),
- Anlagen, die überwiegend der Verfeuerung von Abfallstoffen aus der gewerblichen Be- und Verarbeitung von Holz dienen,
- Zentralheizungsanlagen, die unter Naturzugbedingungen arbeiten,

¹ Aap = Kollektoraperturfläche (aperture area) in m² entsprechend den Angaben im Solar Keymark-Datenblatt (Annex to Solar Keymark Certificate).

² C_{eff} = Flächenbezogene effektive Wärmekapazität (effective thermal capacity) in kJ/(m² K) entsprechend den Angaben im Solar Keymark-Datenblatt (Annex to Solar Keymark Certificate).

³ W50 = Ertrag (Annual collector output in kWh/collector module) für den Standort (location) Würzburg bei einer mittleren Kollektorfluidtemperatur (collector temperature) von 50 °C entsprechend den Angaben im Solar Keymark-Datenblatt (Annex to Solar Keymark Certificate).

- Anlagen zum Einsatz von Biomasse, für die die Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. Bundes-Immissionsschutzverordnung – BImSchV) in der Fassung des Artikels 3 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1044, 3754) Anwendung findet,
- Anlagen zur Beseitigung bestimmter Abfälle, die einer Behandlung vor einer Ablagerung zugeführt werden. Eine Förderung kann gewährt werden, wenn die nachfolgenden technischen Fördervoraussetzungen für kleine Biomasse-Anlagen erfüllt sind.

Technische Fördervoraussetzungen:

1. Fördervoraussetzung ist der Nachweis des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage gemäß Verfahren A oder B des VdZ-Formulars (VdZ – Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik e. V.).
2. Es müssen folgende Anforderungen eingehalten werden:
 - a) Förderfähig sind Feuerungsanlagen für den Einsatz naturbelassener Biomasse gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 4, 5, 5a, 8 oder 13 der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) in der Fassung vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38).
 - b) Es muss die Schornsteinfegerabnahmebescheinigung vorgelegt werden, bei Scheitholzanlagen erst ab einem Inbetriebnahmedatum nach dem 31. Dezember 2015.
 - c) Alle Anlagen müssen folgende Emissionsgrenzwerte einhalten (bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 13 Prozent im Normzustand 273 K, 1 013 hPa):
 - Kohlenmonoxid⁴: 200 mg/m³ bei Nennwärmeleistung, 250 mg/m³ bei Teillastbetrieb, soweit Brennstoffe nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 der 1. BImSchV eingesetzt werden,
 - staubförmige Emissionen⁴:
 - Scheitholzanlagen: 15 mg/m³,
 - alle anderen Anlagen: 20 mg/m³.
 - d) Der Kesselwirkungsgrad⁵ beträgt mindestens 89 Prozent, bei Pelletöfen mit Wassertasche mindestens 90 Prozent.
3. Anlagen zur Verfeuerung von Hackschnitzeln sind nur förderfähig, wenn sie über einen Pufferspeicher mit einem Pufferspeichervolumen von mindestens 30 Litern je kW Nennwärmeleistung verfügen.
4. Scheitholzanlagen sind nur förderfähig, sofern es sich um Vergaserkessel mit Leistungs- und Feuerungsregelung (mit Temperaturfühler hinter der Verbrennungskammer und/oder Lambdasonde zur Messung des O₂-Gehalts im Abgasrohr oder gleichwertigen Sensoren) zur Wärmeerzeugung mit Pufferspeicher mit einem Mindestspeichervolumen von 55 Litern je kW handelt. Im Datenblatt der Anlage muss nachgewiesen sein, dass die in Nummer 2 Buchstabe c und d genannten Emissionsgrenzwerte und Kesselwirkungsgrade eingehalten werden.
5. Kombinationskessel aus automatisch beschickten Pelletanlagen mit Leistungs- und Feuerungsregelung sowie automatischer Zündung zur Verfeuerung von fester Biomasse zur Wärmeerzeugung, die zusätzlich auch mit Scheitholz handbeschickt werden können, sind nur dann förderfähig, sofern es sich beim Scheitholzanlageanteil um einen Scheitholzvergaserkessel mit Leistungs- und Feuerungsregelung (mit Temperaturfühler hinter der Verbrennungskammer und/oder Lambdasonde zur Messung des O₂-Gehalts im Abgasrohr oder gleichwertigen Sensoren) handelt und für beide Beschickungsarten Nachweise erbracht werden.

6.3 Wärmepumpen

Gegenstand der Förderung ist die Einrichtung von effizienten Wärmepumpen bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung⁶ zur

- kombinierten Warmwasserbereitung und Raumheizung von Gebäuden,
- Raumheizung von Gebäuden, wenn die Warmwasserbereitung des Gebäudes zu einem wesentlichen Teil durch andere erneuerbare Energien erfolgt.

Die Nachrüstung bivalenter Systeme mit Wärmepumpen ist förderfähig. Eine Förderung kann nur gewährt werden, wenn die technischen Fördervoraussetzungen erfüllt sind.

- Nicht gefördert werden Luft/Luft-Wärmepumpen sowie sonstige Wärmepumpen, die die erzeugte Wärme direkt an die Luft übertragen.

⁴ Bei Einsatz von Brennstoffen gemäß § 3 Absatz 1 Nummer 8 der 1. BImSchV in Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von 100 kW oder mehr beziehen sich die Emissionsgrenzwerte auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von 11 Prozent.

⁵ Feuerungstechnischer Wirkungsgrad bei Pelletöfen.

⁶ Die Nennwärmeleistung zur Bemessung der Förderhöhe ist die durch das unabhängige Prüfinstitut ermittelte Wärmeleistung der Wärmepumpe gemäß EN 14511 unter folgenden charakteristischen Messbedingungen: Luft/Wasser-Wärmepumpen A2/W35, Sole/Wasser-Wärmepumpen B0/W35, Wasser/Wasser-Wärmepumpen W10/W35, erdgekoppelte Direktverdampfungswärmepumpen E4/W35. Dies entspricht den für die Vergabe des Gütesiegels des European Quality Labels for Heat Pumps (EHPA) maßgeblichen Messpunkten und Prüfbedingungen. Für Sonderbauformen von Wärmepumpen und für Wärmepumpen über 100 kW Wärmeleistung ist die Wärmeleistung im Auslegungspunkt maßgeblich. Die Heizleistung einer elektrischen Zuheizung wird nicht angerechnet.

Technische Fördervoraussetzungen für effiziente Wärmepumpen

1. Die Förderung setzt voraus, dass die folgenden technischen Vorgaben erfüllt sind:

- a) Für elektrisch angetriebene Wärmepumpen: Einbau eines Stromzählers zur Erfassung aller von der Wärmepumpe aufgenommenen Strommengen; für gasbetriebene Wärmepumpen: Einbau eines Gaszählers zur Erfassung aller von der Wärmepumpe aufgenommenen Brennstoffmengen.
- b) Einbau mindestens eines Wärmemengenzählers. Die Messung aller durch die Wärmepumpe abgegebenen Wärmemengen wird verbindlich gefordert.
- c) Bei elektrisch angetriebenen Wärmepumpen: Nachweis einer Jahresarbeitszahl bei Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen⁷ von mindestens 3,8 sowie bei Luft/Wasser-Wärmepumpen⁸ von mindestens 3,5.
- d) Bei gasbetriebenen Wärmepumpen: Nachweis einer Jahresheizzahl von mindestens 1,25.
- e) Weitere Anforderungen für Wärmepumpen, die zur Raumheizung von Gebäuden betrieben werden:
 - Nachweis des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage gemäß Verfahren A oder B des VdZ-Formulars. Diese Anforderung entfällt bei Direktkondensationswärmepumpen (1-Kreissysteme mit nur einem Wärmeträgerkreislauf mit Direktverdampfung des Kältemittels durch Erdwärme und einer Kondensation direkt im beheizten Gebäude).
 - Nachweis über die Anpassung der Heizkurve der Heizungsanlage an das entsprechende Gebäude.
- f) Der für die Berechnung der Jahresarbeitszahl elektrisch betriebener Wärmepumpen benötigte COP-Wert ist mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts nachzuweisen. Ein Prüfbericht auf Grundlage der technischen Voraussetzungen des EHPA (European Quality Label for Heat Pumps)-Wärmepumpengütesiegels wird als gleichwertiger Nachweis anerkannt. Der für die Berechnung der Jahresheizzahl von gasbetriebenen Wärmepumpen benötigte Normnutzungsgrad ist ebenfalls mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts nachzuweisen. Der COP-Wert elektrisch betriebener Wärmepumpen sowie die Heizzahl bei Gasmotor- oder Sorptionswärmepumpen müssen die Mindestwerte gemäß dem europäischen Umweltzeichen „Euroblume“⁹ einhalten. Diese Voraussetzung gilt auch dann als erfüllt, wenn die Wärmepumpe ab dem 1. Januar 2011 mit dem Wärmepumpengütesiegel des EHPA ausgezeichnet wurde.
- g) Die Nennwärmeleistung bei Wärmepumpen bis einschließlich 100 kW Nennwärmeleistung ist mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts nachzuweisen. Ein Prüfbericht auf Grundlage der technischen Voraussetzungen des EHPA-Wärmepumpengütesiegels wird als gleichwertiger Nachweis anerkannt.
- h) Leistungsgeregelte Wärmepumpen müssen mindestens eine zweistufige oder eine kontinuierliche Verringerung der Heizleistung ermöglichen.
- i) Eine Förderung für Wärmepumpen bei gleichzeitiger Errichtung einer Erdsondenbohrung setzt voraus, dass die Bohrung nach den Qualitätsanforderungen der Technischen Regel DVGW W120-2 installiert wurde und dafür eine verschuldensunabhängige Versicherung gegen unvorhergesehene Sachschäden abgeschlossen wurde.
- j) Ein neu errichteter Pufferspeicher ist im Rahmen des Bonus für Lastmanagement nur dann förderfähig, wenn er ein Mindestspeichervolumen von 30 Litern pro kW aufweist.

2. Für die Berechnung der Jahresarbeitszahl gilt:

- a) Bei Wärmepumpen mit einer Nennwärmeleistung bis einschließlich 100 kW ist die Jahresarbeitszahl nach dem Verein Deutscher Ingenieure e. V. – VDI 4650 (in der jeweils aktuellen Fassung) unter Berücksichtigung der Jahresarbeitszahlen für Raumwärme und für Warmwasser zu bestimmen. Sie entspricht der Gesamtjahresarbeitszahl der VDI 4650. Davon abweichend ist bei Wärmepumpen zur ausschließlichen Raumheizung die Jahresarbeitszahl nach VDI 4650 (in der jeweils geltenden Fassung) als die Jahresarbeitszahl für die Raumheizung zu ermitteln. Dabei ist zu beachten, dass auch die Betriebsweise der Wärmepumpe in Form des Deckungsanteils berücksichtigt wird.

⁷ Für Sonderformen von elektrisch angetriebenen Wärmepumpen gilt Folgendes:

- a) Wärmepumpen, die dem Erdreich Wärme dauernd oder zeitweise entziehen, werden bezüglich Förderung und Anforderungen Sole/Wasser-Wärmepumpen gleichgestellt,
- b) Wärmepumpen, die dem Grundwasser Wärme dauernd oder zeitweise entziehen, werden bezüglich Förderung und Anforderungen Wasser/Wasser-Wärmepumpen gleichgestellt,
- c) Wärmepumpen, die der Umgebungsluft (Außenluft) Wärme dauernd oder zeitweise entziehen und nicht unter Buchstabe a fallen, werden bezüglich Förderung und Anforderungen Luft/Wasser-Wärmepumpen gleichgestellt,
- d) auch sonstige elektrische Wärmepumpen können gefördert werden, wenn sie eine Jahresarbeitszahl von wenigstens 4 erreichen, das gilt insbesondere für Wärmepumpen, die mit Abwärme betrieben werden.

⁸ Die Nennwärmeleistung zur Bemessung der Förderhöhe ist die durch das unabhängige Prüfinstitut ermittelte Wärmeleistung der Wärmepumpe gemäß EN 14511 unter folgenden charakteristischen Messbedingungen: Luft/Wasser-Wärmepumpen A2/W35, Sole/Wasser-Wärmepumpen B0/W35, Wasser/Wasser-Wärmepumpen W10/W35, erdgekoppelte Direktverdampfungswärmepumpen E4/W35. Dies entspricht den für die Vergabe des EHPA-Gütesiegels maßgeblichen Messpunkten und Prüfbedingungen. Für Sonderbauformen von Wärmepumpen und für Wärmepumpen über 100 kW Wärmeleistung ist die Wärmeleistung im Auslegungspunkt maßgeblich. Die Heizleistung einer elektrischen Zuheizung wird nicht angerechnet.

⁹ Das EG-Umweltzeichen „Euroblume“ wird vergeben nach der Entscheidung 2007/742/EG der Kommission vom 9. November 2007 zur Festlegung der Umweltkriterien für die Vergabe des EG-Umweltzeichens an Elektro-, Gasmotor- oder Gasabsorptionswärmepumpen (ABl. L 301 vom 20.11.2007, S. 14), die zuletzt durch den Beschluss 2014/363/EU (ABl. L 177 vom 17.6.2014, S. 60) geändert worden ist.

- b) Abweichend von Buchstabe a gilt für gasbetriebene Wärmepumpen im Geltungsbereich der VDI-Richtlinie 4650 Blatt 2 (2013): Die Jahresheizzahl ist gemäß VDI 4650 Blatt 2 (2013) als die Gesamtjahresheizzahl für Raumheizung und Warmwasserbereitung zu ermitteln. Bei Wärmepumpen zur ausschließlichen Raumheizung ist die Jahresheizzahl nach VDI 4650 Blatt 2 (2013) als Jahresheizzahl für die Raumheizung zu ermitteln.
- c) Sofern für Sonderbauformen von Wärmepumpen keine normierten Verfahren zur Prüfung des COP-Werts sowie zur Berechnung der Jahresarbeitszahl zur Verfügung stehen, kann dennoch gefördert werden. In diesen Fällen müssen glaubhafte und nachvollziehbare Berechnungen zum Nachweis des COP-Werts und der Nennwärmeleistung sowie zur Berechnung der erforderlichen Mindestjahresarbeitszahl vorgelegt werden, um die Einhaltung der geforderten Mindestjahresarbeitszahl zu dokumentieren.
- d) Kann bei Direktkondensationswärmepumpen (1-Kreissysteme mit nur einem Wärmeträgerkreislauf mit Direktverdampfung des Kältemittels durch Erdwärme und einer Kondensation direkt im beheizten Gebäude) aus konstruktiven Besonderheiten eine Wärmemengenzählung nicht erfolgen, kann gefördert werden, wenn eine Kondensationstemperatur in der Flächenheizung von 40 °C nicht überschritten sowie ein glaubhafter und nachvollziehbarer Nachweis erbracht wird, dass die geforderten Jahresarbeitszahlen unter realistischen Bedingungen erreicht werden. Eine separate Erfassung des Strom- oder Gasbedarfs der Wärmepumpe bleibt dennoch Fördervoraussetzung.
- Zusätzlich ist ein Nachweis des Herstellers über die entsprechend der EN 378-2:2008 erfolgten Druckfestigkeits- und Dichtheitsprüfung vorzulegen.
- e) Die Anforderungen an die Jahresarbeitszahl nach Buchstabe c sowie die sonstigen Anforderungen nach Buchstabe c gelten für Wärmepumpen außerhalb des Anwendungsbereichs des Umweltzeichens „Euroblume“ ab dem 1. Mai 2011 als vergleichbare Anforderung im Sinne des § 14 Absatz 2 Nummer 3 Satz 3 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist, sowie im Sinne des Abschnittes III Nummer 1 Buchstabe a dritter Spiegelstrich und Nummer 2 dritter Spiegelstrich der Anlage des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes. Bei Verfügbarkeit europäischer Normen zur Prüfung dieser Wärmepumpentypen wird eine Anpassung dieser Anforderungen vorbehalten.

6.4 Gasbrennwerttechnik („Renewable Ready“)

Gegenstand der Förderung ist der Einbau von effizienten Gasbrennwertgeräten, die bereits weitestgehend auf eine künftige Einbindung erneuerbarer Energien vorbereitet sind („Renewable Ready“). Dabei sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:

- Energieeffizienz: Die „jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz“ η_s (= ETA S) des Gas-Brennwertkessels muss mindestens 92 Prozent bei Nennlast erreichen. Der Nachweis erfolgt über den Herstellernachweis.
- Steuerungs- und Regelungstechnik: Es muss eine hybridfähige Steuerungs- und Regelungstechnik für den künftigen erneuerbaren Anteil des Heizsystems installiert werden.
- Feinplanung des erneuerbaren Anteils:
 - Es ist ein Konzept für die geplante Auslegung der Maßnahme zur künftigen Nutzung erneuerbarer Energien in dem Heizsystem (Feinplanung) vorzulegen. Der erneuerbare Mindestanteil für Hybridanlagen ist hier zu erfüllen (s. a. technische Mindestanforderungen Hybridanlagen).
 - Die Einbindung der erneuerbaren Energien in das Heizsystem gemäß der Feinplanung (Hybridisierung) hat innerhalb von zwei Jahren, gerechnet ab dem Datum der Installation des Gasbrennwertkessels, zu erfolgen.
- Speicher: Es muss ein Speicher für die künftige Einbindung erneuerbarer Energien installiert werden. Die Auslegung hat gemäß Feinplanung zu erfolgen.
- Nachweise: Die Einhaltung der Anforderungen an Renewable-Ready-Anlagen ist durch die Konzeptbeschreibung zu dokumentieren. Der Fördernehmer hat die Umsetzung der Hybridisierung innerhalb von zwei Jahren, gerechnet ab dem Datum der Installation des Gas-Brennwertkessels, nachzuweisen.

6.5 Hybridanlagen

Gegenstand der Förderung ist der Einbau von Hybridanlagen zur Wärmeerzeugung. Als Hybridanlagen gelten Wärmeerzeuger, die Gasbrennwerttechnik mit einer oder mehreren Technologiekomponenten zur thermischen Nutzung erneuerbarer Energien kombinieren. Die Anlagen sind so zu realisieren, dass erneuerbare Energien in unmittelbarer Nähe zum versorgten Gebäude zu Zwecken der Raumwärmeversorgung genutzt werden.

Die verschiedenen Wärmeerzeuger einer Hybridanlage müssen über eine gemeinsame Steuerung verfügen, so dass ein effizienter Anlagenbetrieb gewährleistet ist. Folgende technische Mindestanforderungen sind zu erfüllen:

- Anteil erneuerbarer Energien.
- Die thermische Leistung des regenerativen Wärmeerzeugers einer Hybridanlage muss mindestens 25 Prozent der Heizlast des versorgten Gebäudes betragen.
- Die Gebäudeheizlast ist bevorzugt nach DIN EN 12831 zu ermitteln. Analog zur Leistungsbeschreibung des oben genannten VdZ-Formulars sind alternativ auch „überschlägige“ Heizlastermittlungen auf der Basis der DIN EN 12831 zulässig. Der Nachweis erfolgt über eine schriftliche Erklärung des Fachunternehmens.

- Wenn solarthermische Anlagen in der Hybridanlage eingesetzt werden, gelten die technischen Mindestanforderungen gemäß Nummer 6.1.
- Die Anforderungen sollen jeweils so in tabellarischer Form aufbereitet werden, dass die Mindestgröße ohne weitere Berechnung abgelesen werden kann.

Die Bilanzierung ist gemäß DIN V 18599:2018-09 durchzuführen. Alternativ können auch die Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4108-6 in Verbindung mit DIN V 4701-10 in der jeweils geltenden Fassung genutzt werden.

Unabhängige Prüfung/Zertifizierung:

- Regenerative Wärmeerzeugungskomponenten einer Hybridanlage müssen durch ein nach ISO 17025 akkreditiertes Prüfinstitut getestet worden sein. Der Nachweis erfolgt über den Prüfbericht bzw. das Prüfzertifikat.
- Hinweis: Förderfähige regenerative Wärmeerzeuger sind in Anlagenlisten aufgeführt, die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fortlaufend aktualisiert werden (www.BAFA.de).
- Energieeffizienz: Die „jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz“ η_s (= ETA S) des Gasbrennwertgerätes einer förderfähigen Hybridanlage muss mindestens 92 Prozent bei Nennlast erreichen. Der Nachweis erfolgt über den Herstellernachweis.

6.6 Brennstoffzellen

Gegenstand der Förderung ist der Einbau von stationären Brennstoffzellensystemen zwischen 0,25 kW und 5 kW elektrischer Leistung. Förderfähig sind sowohl integrierte Geräte als auch Beistellgeräte. Die Gesamtkosten des Brennstoffzellensystems setzen sich zusammen aus den Kosten für den Erwerb und Einbau der Brennstoffzelle und ggf. des zusätzlichen Wärmeerzeugers sowie den weiteren Kosten wie zum Beispiel für einen Pufferspeicher und für einen fest vereinbarten Vollwartungsvertrag. Integrierte Geräte sind Geräte, die mit einem zusätzlichen Wärmeerzeuger verbunden sind und somit eine technische Einheit bilden. Beistellgeräte sind Geräte, die individuell durch weitere Wärmeerzeuger (zum Beispiel Brennwertkessel) ergänzt werden müssen, um den notwendigen Wärmebedarf zu decken. Dabei sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:

- Die Brennstoffzelle ist in die Wärme- und Stromversorgung des Gebäudes einzubinden.
- Beim Einbau der Brennstoffzelle ist ein hydraulischer Abgleich durchzuführen. Die Durchführung ist auf dem Bestätigungsformular des VdZ – Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik e. V. (www.intelligent-heizen.info) nachzuweisen (Verfahren A zulässig) und die Dokumentation aufzubewahren. Rohrleitungen sind gemäß der jeweils geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) in der Fassung des Artikels 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) zu dämmen.
- Der Einbau des Brennstoffzellensystems ist durch ein Fachunternehmen auszuführen; idealerweise durch vom Hersteller geschulte Fachunternehmer.
- Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Brennstoffzelle muss der Gesamtwirkungsgrad $\eta \geq 0,82$ und der elektrische Wirkungsgrad $\eta_{el} \geq 0,32$ betragen.
- Der Hersteller stellt – zum Beispiel über die Verfügbarkeit von Ersatzteilen – einen Betrieb der Brennstoffzelle für einen Zeitraum von zehn Jahren sicher.
- Für die Brennstoffzelle ist eine Vollwartung über mindestens zehn Jahre zu vereinbaren, die dem Käufer einen elektrischen Wirkungsgrad von mindestens $\eta_{el} \geq 0,26$ sowie die Reparatur und Wiederinbetriebnahme im Falle von Störungen zusichert.

6.7 Mini-Kraft-Wärmekopplung – Mini KWK (Blockheizkraftwerke)

Gegenstand der Förderung ist der Einbau von stationären Mini-KWK-Anlagen mit einer Leistung bis zu 20 Kilowatt (kW) elektrischer Leistung. Berücksichtigungsfähig sind die Kosten für Erwerb, Einbau und Einbindung der Mini-KWK-Anlage ohne Kosten für zusätzliche Wärmeerzeuger und ohne Wartungskosten. Förderfähige KWK-Anlagen müssen die Anforderungen der EU-KWK-Richtlinie für Kleinanlagen deutlich übertreffen. Folgende Mindestanforderungen sind zu erfüllen:

- Die Primärenergieeinsparung (gemäß EU-Richtlinie¹⁰) gegenüber der getrennten Erzeugung von Wärme und Strom muss bei Anlagen bis kleiner als 10 kW_{el} mindestens 15 Prozent und bei Anlagen von 10 kW_{el} bis einschließlich 20 kW_{el} mindestens 20 Prozent betragen. Außerdem ist ein Gesamtjahresnutzungsgrad von mindestens 85 Prozent einzuhalten.
- Die Anlage muss über eine wärme- oder stromgeführte Regelung verfügen.
- Das angeschlossene Heizungssystem muss hydraulisch abgeglichen sein.
- Die Anlage befindet sich auf der „Liste der förderfähigen Mini-KWK-Anlagen“ des BAFA.
- Die Anlage darf nicht in einem Gebiet mit einem Anschluss- und Benutzungsgebot für Fernwärme liegen.
- Die Anlage wird über einen Wartungsvertrag betreut.
- Es ist ein Wärmespeicher mit einem Volumen von mindestens 60 Litern Wasser pro kW thermischer Leistung (kW_{th}) vorhanden, wobei maximal ein Speichervolumen von 1 600 Litern erforderlich ist.

¹⁰ Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012, Anhang II (ABl. L 315 vom 14.11.2012, S. 1).

- Es muss ein Stromzähler zur Messung des erzeugten KWK-Stroms vorhanden sein.
- Für Anlagen ab 10 kWel ist eine Informations- und Kommunikationstechnik vorhanden, die Signale des Strommarktes empfangen kann und technisch in der Lage ist, auf diese zu reagieren.

6.8 Anschluss an ein Wärmenetz

Förderfähig sind der Erstanschluss an Nah- und Fernwärme inklusive von Wärmeübergabestationen und Hausanschlussleitungen sowie bei bestehendem Anschluss der Austausch oder der erstmalige Einbau von Wärmeübergabestationen, sofern diese in das Eigentum des Anschlussnehmers übergehen.