

Förderungen und Steuererleichterungen für BHKW-Anlagen

Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugen nach dem hocheffizienten Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) umweltschonend Strom und Wärme. Da sie einen wachsenden Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit sowie zum Ausgleich der schwankenden Stromerzeugung regenerativer Energiequellen leisten können, werden sie direkt und indirekt gefördert. Mit dem im Jahr 2002 eingeführten und 2016 neu gefassten KWK-Gesetz (KWKG) soll die Nettostromerzeugung aus KWK-Anlagen von rund 100 Terawattstunden (TWh) im Jahr 2015 auf 110 TWh in 2020 und 120 TWh in 2025 gesteigert werden.

Im Folgenden werden die einzelnen Förderungen, Vergütungen und Steuererleichterungen anhand unserer BHKW-Kompaktmodule GG 50 und GG 260 in praxisnahen Beispielen erläutert.

1. Förderung von eingespeistem BHKW-Strom

1.1. KWK-Zuschlag

Der netto¹ von einer hocheffizienten² KWK-Anlage erzeugte und in ein Netz der allgemeinen Versorgung eingespeiste KWK-Strom³ wird gemäß KWKG mit einem Zuschlag pro Kilowattstunde gefördert. Die Höhe des Zuschlags richtet sich nach der elektrischen Nettoleistung der KWK-Anlage. Bei einer aus mehreren Modulen bestehenden Anlage ist die Summe der Modulleistungen maßgebend, sofern zwischen den Inbetriebnahmetermeninen der einzelnen Module weniger als 12 Monate vergangen sind. Der KWK-Zuschlag beträgt hier

- 8 ct/kWh für eine KWK-Anlage mit einer elektrischen Nettoleistung bis zu 50 kW und wird für 60.000 „zuschlagsberechtigte Vollbenutzungsstunden“ (zVh)⁴ ab Aufnahme des Dauerbetriebes vergütet. Bei BHKW-Anlagen über 50 kW Nettoleistung ist der KWK-Zuschlag auf 30.000 zVh begrenzt.
- 6 ct/kWh für den Leistungsanteil über 50 bis 100 kW.
- 5 ct/kWh für den Leistungsanteil über 100 bis 250 kW.
- 4,4 ct/kWh für den Leistungsanteil über 250 kW bis 1 MW.
- Bei KWK-Projekten mit über 1 bis 50 MW elektrischer Leistung wird der KWK-Zuschlag durch Ausschreibungen ermittelt.

Der KWK-Zuschlag ist vom jeweiligen Verteilnetzbetreiber (VNB) auf Antrag an den BHKW-Betreiber zu zahlen. In Zeiten mit negativen Strompreisen für Deutschland an der Strombörse EPEX werden keine KWK-Zuschläge vergütet.

Bei unserem BHKW-Kompaktmodul GG 50 mit 49 kW Nettostromleistung, einer angenommenen Auslastung von 6.000 Vollbenutzungsstunden (Vh) pro Jahr und 20 % Netzeinspeisung beträgt der KWK-Zuschlag für den in das öffentliche

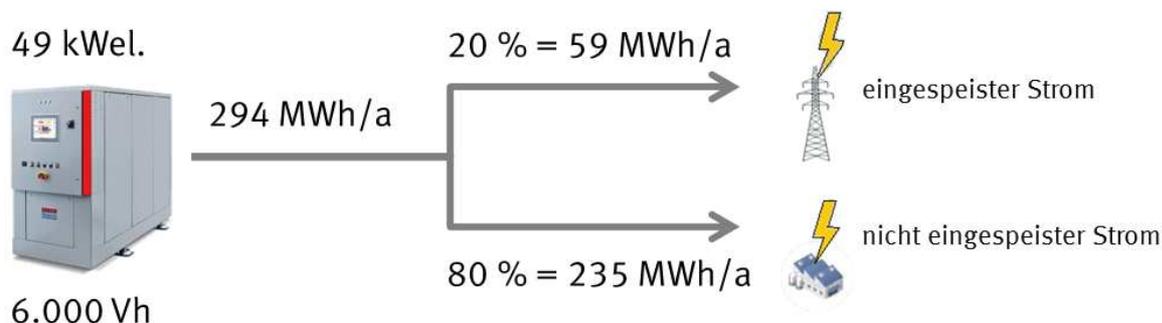
¹ Nettostromerzeugung ist gemäß § 2 Nr. 20 KWKG die an den Generatorklemmen gemessene Stromerzeugung des BHKW abzüglich des für seinen Betrieb erforderlichen Eigenverbrauchs.

² Das EU-Hocheffizienz-Kriterium wird von allen SOKRATHERM Blockheizkraftwerken erfüllt.

³ KWK-Strom ist gemäß § 2 Nr. 16 KWKG bei vollständiger Wärmenutzung die gesamte Nettostromerzeugung.

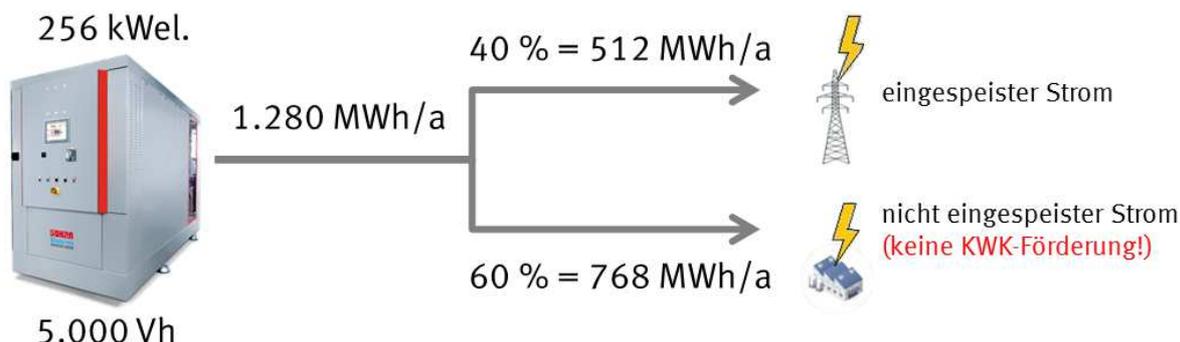
⁴ „Zuschlagsberechtigte Vollbenutzungsstunden“ sind laut § 2 (3) KWKG der Quotient aus der jährlichen zuschlagsberechtigten KWK-Nettostromerzeugung und der elektrischen Nettoleistung der BHKW-Anlage.

Stromnetz eingespeisten Strom gut 4.700 EUR/a⁵. Da bei dieser Anlagengröße auch der nicht eingespeiste KWK-Strom gefördert wird (siehe unter 2.1.), entsprechen die zVh den Vh. Die Förderdauer beträgt in diesem Beispielfall bei 60.000 zVh also 10 Jahre.



Jährliche zuschlagsberechtigte Strommengen am Beispiel BHKW-Kompaktmodul GG 50

Bei unserem BHKW-Kompaktmodul GG 260 mit 256 kW Nettostromleistung beträgt der KWK-Zuschlag für eingespeisten Strom 5,77 ct/kWh⁶. Bei einer Auslastung von z.B. 5.000 Vh/a und 40 % Einspeisung werden somit jährlich 2.000 zVh entsprechend 512 MWh/a gefördert; der KWK-Zuschlag beträgt demnach jährlich gut 29.500 EUR⁷. Da die Zuschlagszahlung erst nach Ablauf von 30.000 zVh endet, beträgt die Förderdauer in diesem Beispielfall 15 Jahre⁸.



Jährliche zuschlagsberechtigte Strommenge am Beispiel BHKW-Kompaktmodul GG 260

1.2. Marktvergütung für eingespeisten BHKW-Strom

Zusätzlich zum KWK-Zuschlag haben Betreiber von BHKW-Anlagen bis 100 kW während der Förderdauer Anspruch auf Vergütung des eingespeisten Stroms vom VNB zu mindestens dem durchschnittlichen Baseload-Börsenpreis des vergangenen Quartals. Dieser kann mit dem Suchwort „KWK-Index“ der Website www.eex.com entnommen werden und lag in den letzten Jahren zwischen ca. 3 und 6 ct/kWh.

Betreiber von BHKW-Anlagen mit mehr als 100 kW elektrischer Leistung müssen den Strom direkt vermarkten, also beispielsweise mit Hilfe von Energiedienstleistern an Dritte liefern oder selbst verbrauchen.

⁵ Rechenweg: $49 \text{ kW} \times 20 \% \times 6.000 \text{ zVh} \times 8 \text{ ct/kWh} = 4.704,00 \text{ EUR}$

⁶ Rechenweg: $(50 \text{ kW} \times 8 \text{ ct/kWh} + 50 \text{ kW} \times 6 \text{ ct/kWh} + 150 \text{ kW} \times 5 \text{ ct/kWh} + 6 \text{ kW} \times 4,4 \text{ ct/kWh}) / 256 \text{ kW} = 5,77 \text{ ct/kWh}$

⁷ Rechenweg: $256 \text{ kW} \times 2.000 \text{ zVh} \times 5,77 \text{ ct/kWh} = 29.542,40 \text{ EUR}$

⁸ Rechenweg: $30.000 \text{ zVh} / 2.000 \text{ zVh/a} = 15 \text{ Jahre}$

Darüber hinaus erhalten BHKW-Betreiber eine Vergütung für die vermiedene Netznutzung, die durch die dezentrale Stromeinspeisung und die dadurch bedingte Entlastung der vorgelagerten Verteilnetze entsteht. Die Höhe der Vergütung richtet sich nach der Einspeiseebene und den Netznutzungsentgelten der VNB und beträgt üblicherweise ca. 0,5 - 1,5 ct/kWh.

Im Beispielfall beträgt die Marktvergütung beim GG 50 mit z.B. 3,5 ct/kWh EEX-Baseloadpreis und 1 ct/kWh vermiedenen Netznutzungsentgelten gut 2.600 EUR/a, beim GG 260 mit z.B. 3 ct/kWh Direktvermarktungserlös und 1 ct/kWh vermiedenen Netznutzungsentgelten fast 20.500 EUR/a.⁹

2. Förderung von nicht eingespeistem BHKW-Strom

2.1. KWK-Zuschlag

Nicht in ein Netz der allgemeinen Versorgung eingespeister, also selbst genutzter KWK-Strom („Eigenstrom“) wird, abgesehen von wenigen Ausnahmen¹⁰, nur bis zu 100 kW Nettostromleistung der BHKW-Anlage gefördert.

Der KWK-Zuschlag beträgt hier

- 4 ct/kWh für den Leistungsanteil bis einschließlich 50 kW bei einer Vergütungsdauer von 60.000 zVh.
- 3 ct/kWh für den Leistungsanteil von 50 bis einschließlich 100 kW. Für BHKW in diesem Leistungsbereich beträgt die Förderdauer 30.000 zVh.

Im Beispielfall GG 50 beträgt die jährliche KWK-Zuschlagszahlung für Eigenstrom also gut 9.400 EUR¹¹.

Bei einem BHKW mit z.B. 69 kW Nettostromleistung (unser BHKW-Kompaktmodul GG 70) würde über 30.000 zVh ein KWK-Zuschlag für Eigenstrom in Höhe von 3,725 ct/kWh vergütet¹².

2.2. Befreiung von Stromsteuer, KWK-Umlage und StromNEV-Umlage

Der von BHKW-Anlagen mit weniger als 2.000 kW Nennleistung erzeugte Strom ist von der Stromsteuer befreit, sofern ein räumlicher Zusammenhang (max. 4,5 km Abstand zu Entnahmestellen) besteht. Durch die Befreiung ergibt sich für den Eigenstrom gegenüber dem vom Energieversorger bezogenen Strom eine Einsparung in Höhe der Stromsteuer von 2,05 ct/kWh¹³. Im Beispielfall summiert sich die Einsparung beim GG 50 auf gut 4.800 EUR pro Jahr und beim GG 260 auf gut 15.700 EUR pro Jahr¹⁴.

Darüber hinaus ist der Eigenstrom von der KWK-Umlage und von der Netzentgeltumlage nach § 19 StromNEV befreit. Die Einsparung aus diesen Umlagen beträgt für das Jahr 2018 im Beispielfall beim GG 50 mit unter 1 Mio. kWh

⁹ Rechenwege:

GG 50: $49 \text{ kW} \times 20 \% \times 6.000 \text{ Vh/a} \times (3,5 + 1) \text{ ct/kWh} = 2.646 \text{ EUR/a}$

GG 260: $256 \text{ kW} \times 40 \% \times 5.000 \text{ Vh/a} \times (3 + 1) \text{ ct/kWh} = 20.480 \text{ EUR/a}$

¹⁰ beispielsweise stromintensive Unternehmen und voll EEG-umlagepflichtige Contractoren, vgl. § 6(4) KWKG

¹¹ Rechenweg: $49 \text{ kW} \times 80 \% \times 6.000 \text{ zVh/a} \times 4 \text{ ct/kWh} = 9.408 \text{ EUR/a}$

¹² Rechenweg: $(50 \text{ kW} \times 4 \text{ ct/kWh} + 19 \text{ kW} \times 3 \text{ ct/kWh}) / 69 \text{ kW} = 3,725 \text{ ct/kWh}$

¹³ Bei Unternehmen (insb. produzierendes Gewerbe) gelten ggf. reduzierte Sätze für Umlagen und Stromsteuer.

¹⁴ Rechenwege:

GG 50: $49 \text{ kW} \times 80 \% \times 6.000 \text{ Vh/a} \times 2,05 \text{ ct/kWh} = 4.821,60 \text{ EUR/a}$

GG 260: $256 \text{ kW} \times 60 \% \times 5.000 \text{ Vh/a} \times 2,05 \text{ ct/kWh} = 15.744,00 \text{ EUR/a}$

Netzbezug knapp 1.700 EUR, beim GG 260 mit über 1 Mio. kWh Reststrombezug gut 3.000 EUR¹⁵.

2.3 Befreiung von einem Teil der EEG-Umlage

Der Eigenstrom von BHKW-Anlagen, die nach dem 1.8.2014 in Betrieb genommen wurden und einen Jahresnutzungsgrad von mindestens 70 % haben¹⁶, ist zu 60 % von der EEG-Umlage befreit. Die Ersparnis durch diese geringere Belastung des Eigenstroms mit der EEG-Umlage (6,792 ct/kWh in 2018) beträgt für das Jahr 2018 im Beispielfall beim GG 50 knapp 9.600 EUR und beim GG 260 rund 31.300 EUR¹⁷.

Bei Erneuerung oder Ersatz einer Bestandsanlage ab dem 1.1.2018 bleiben 80 % des von ihr erzeugten Eigenstroms von der EEG-Umlage befreit, solange dabei die installierte elektrische Leistung nicht erhöht wird. Bei einer Erhöhung der installierten Leistung wird die EEG-Umlage im gleichen Umfang ermäßigt wie bei Neuanlagen (60 % des Eigenstroms).

3. Rückerstattung der Energiesteuer für das im BHKW eingesetzte Erdgas

Erdgas ist mit einer Energiesteuer i.H.v. 0,55 ct/kWh belegt. Betreiber hocheffizienter BHKW-Anlagen mit bis 2.000 kW elektrischer Leistung und mindestens 70 % Jahresnutzungsgrad können sich während der Abschreibungsdauer der BHKW-Anlage (üblicherweise 10 Jahre) die Energiesteuer vom Hauptzollamt erstatten lassen. Beim Beispiel GG 50 beträgt die Rückerstattung ca. 5.300 EUR pro Jahr, beim GG 260 ca. 21.000 EUR pro Jahr¹⁸.

Nach Ablauf der Abschreibungsdauer verringert sich der Erstattungsanspruch für das im BHKW eingesetzte Erdgas auf 0,442 ct/kWh.

4. Förderung der Modernisierung von BHKW-Anlagen

Die Modernisierung von BHKW-Anlagen wird durch die Wiederaufnahme der Vergütung der KWK-Zuschläge gemäß Ziff. 1. und 2. gefördert. Voraussetzung ist, dass wesentliche die Effizienz bestimmende Anlagenteile erneuert werden, die Modernisierung eine Effizienzsteigerung bewirkt und die Kosten der Modernisierung mindestens 25 % der Kosten einer möglichen Neuerrichtung einer KWK-Anlage mit gleicher Leistung nach dem Stand der Technik betragen.

Liegen die Kosten für die Modernisierung zwischen 25 und 50 % der Neuerrichtungskosten und liegt die Erstinbetriebnahme bzw. die letzte Modernisierung mindestens

¹⁵Im Jahr 2018 beträgt die KWK-Umlage 0,345 ct/kWh. Die Netzgeltumlage im gleichen Jahr beträgt 0,370 ct/kWh für bis zu 1 Mio. kWh Strombezug, für den darüber liegenden Strombezug 0,050 ct/kWh. Die Rechenwege sind also:

GG 50: 49 kW x 80 % x 6.000 Vh x (0,345 + 0,370) ct/kWh = 1.681,68 EUR

GG 260: 256 kW x 60 % x 5.000 Vh x (0,345 + 0,05) ct/kWh = 3.033,60 EUR

¹⁶Der Jahresnutzungsgrad ist das Verhältnis der gesamten vom BHKW gelieferten und genutzten Strom- und Wärmemenge zu der für deren Erzeugung erforderlichen Energiemenge. Die von SOKRATHERM hergestellten BHKW-Kompaktmodule haben einen Wirkungsgrad von rund 90 %. Ein Jahresnutzungsgrad von 70 % ist beim üblichen weitgehend wärmegeführten BHKW-Betrieb problemlos zu erreichen.

¹⁷Rechenwege:

GG 50: 49 kW x 80 % x 6.000 Vh x 6,792 ct/kWh x 60 % = 9.584,87 EUR

GG 260: 256 kW x 60 % x 5.000 Vh x 6,792 ct/kWh x 60 % = 31.297,54 EUR

¹⁸Da sich die Angaben zum Gasverbrauch des BHKW auf den Heizwert H_i , die Energiesteuer und die vom Gasversorger berechnete Gasmenge aber auf den ca. 10 % höheren Brennwert H_s beziehen, müssen die Angaben zum Gasverbrauch noch mit dem Faktor 1,1 (H_s/H_i) multipliziert werden. Die Rechenwege sind also:

GG 50: 146 kW Erdgasverbrauch (H_i) x 1,1 x 6.000 Vh/a x 0,55 ct/kWh (H_s) = 5.299,80 EUR/a

GG 260: 694 kW Erdgasverbrauch (H_i) x 1,1 x 5.000 Vh/a x 0,55 ct/kWh (H_s) = 20.993,50 EUR/a

5 Jahre zurück, wird für den von der BHKW-Anlage erzeugten Strom unabhängig von der Anlagengröße erneut für eine Laufzeit von 15.000 zVh ein KWK-Zuschlag vergütet. Liegen die Modernisierungskosten über 50 % der Neuerrichtungskosten und liegt die Erstinbetriebnahme bzw. die letzte Modernisierung mehr als 10 Jahre zurück, steigt der erneute Vergütungszeitraum auf 30.000 zVh.

Wir haben abgestufte BHKW-Modernisierungspakete definiert, die den Anforderungen der zuständigen Antragsstellen entsprechen und beraten unsere Kunden gern zu den Möglichkeiten der Modernisierung ihrer BHKW-Anlagen.

5. Förderung zusätzlicher Komponenten

Zusätzliche Komponenten wie Sorptionskältemaschinen, Wärme- und Kältenetze sowie Wärme- und Kältespeicher können durch die Erzeugung von Kälte als weitere Nutzenergieform, die Erschließung weiterer Abnehmer und die höhere Flexibilität den energiewirtschaftlichen Nutzen der BHKW-Anlage weiter steigern.

Beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) können Zuschüsse beantragt werden, die bis zu 40 % der notwendigen Investitionskosten erreichen. Die Bedingungen für Sorptionskältemaschinen sind in der Kälte-Klima-Richtlinie des Bundesumweltministeriums (BMU) geregelt, diejenigen für Netze und Speicher den Abschnitten 4 und 5 des KWKG.

6. Gleichstellung von mobilen und stationären BHKW-Anlagen

Mobile BHKW sind mit ortsfesten BHKW steuerlich gleichgestellt. Dadurch kann ein mobiles BHKW ohne steuerliche Nachteile an unterschiedlichen Standorten betrieben werden und beispielsweise eine Schule im Winter und ein Freibad im Sommer versorgen.

7. Ersatzmaßnahme im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Seit Inkrafttreten des EEWärmeG im Jahr 2009 gilt bundesweit eine Pflicht zur Verwendung von erneuerbaren Energien beim Neubau von Gebäuden. Hocheffiziente BHKW-Anlagen gelten als vollwertige Ersatzmaßnahme, wenn sie mindestens 50 % des Wärmebedarfes des Objektes abdecken oder das Objekt unmittelbar an ein Wärmenetz angeschlossen ist, das zu mindestens 50 % von KWK-Wärme gespeist wird. Wird die BHKW-Anlage mit einem erneuerbaren Brennstoff wie z.B. Bio-Erdgas betrieben, muss sie mindestens 30 % des Wärmebedarfes des Objektes abdecken.

8. Zusammenfassung

Die Summe der o.g. Förderungen, Steuererstattungen und Umlagebefreiungen für das Jahr 2017 beträgt im Beispielfall beim GG 50 gut 35.000 EUR und beim GG 260 knapp 101.000 EUR. Bei einem Beispielprojekt mit einem GG 260, ebenfalls 5.000 Vh/a, jedoch 100 % Eigenstrom-Nutzung, also ohne Förderung für eingespeisten Strom, lägen allein die Steuererstattungen und Umlagebefreiungen bei über 104.000 EUR¹⁹.

¹⁹Rechenwege:

GG 50: 4.704,00 + 9.408,00 + 4.821,60 + 1.681,68 + 9.584,87 + 5.299,80 = 35.499,95 EUR

GG 260: 29.542,40 + 15.744,00 + 3.033,60 + 31.297,54 + 20.993,50 = 100.611,04 EUR

GG 260 (100 % Eigenstrom): 256 kW x 5.000 Vh/a x (2,05 + 0,345 + 0,05 + 6,792 x 60 %) ct/kWh + 20.993,50 = 104.452,06 EUR

Fazit

Mit der Neufassung des KWK-Gesetzes wurde der Schwerpunkt der Förderung auf die Einspeisung von KWK-Strom in Netze der allgemeinen Versorgung verlagert. War in diesem Marktsegment in den vergangenen Jahren aufgrund der deutlich gesunkenen Börsen-Strompreise kaum noch Zuwachs zu verzeichnen, können einerseits nun wieder vermehrt KWK-Projekte in der kommunalen Nah- und Fernwärmeversorgung realisiert werden. Nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Einbindung in virtuelle Netze können BHKW-Anlagen mit einer größeren als der bisher üblichen, auf hohe Betriebsstunden ausgelegten elektrischen Leistung noch wirtschaftlicher sein.

Bei BHKW zwischen 100 und 1.000 kW Nettoleistung zur Eigenversorgung mit anteiliger Netzzurückspeisung verbessern andererseits die angehobenen Fördersätze insbesondere in Kombination mit der auskömmlichen Förderdauer die Wirtschaftlichkeit. Wird der erzeugte KWK-Strom komplett zur Eigenversorgung genutzt, ergibt sich in diesem Leistungsbereich durch die Grundwirtschaftlichkeit der gekoppelten Erzeugung unter Berücksichtigung der Steuererstattungen und Umlagebefreiungen auch ohne Förderbeiträge aus dem KWKG ebenfalls ein sehr gutes Potenzial für einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb.

Unsere Vertriebsingenieure unterstützen gerne bei der Auslegung von BHKW-Projekten und Erstellung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.