

Aktuelle Marktinformationen für Kunden und Interessenten im Juli 2012

## KWKG Re-Loaded – Welche BHKWs lohnen sich jetzt?

Am 24. Mai 2012 wurde die Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) im Bundestag verabschiedet, welches voraussichtlich ab August 2012 das aktuelle KWKG 2009 ablösen wird.<sup>1</sup> Mit dem KWKG 2012 setzt die deutsche Politik neue finanzielle Anreize, die den Ausbau der KWK unterstützen und das unveränderte Ausbauziel von 25% an der gesamten deutschen Stromproduktion bis 2020 untermauern sollen.

Das KWKG 2012 beinhaltet u.a. eine Erhöhung der spezifischen Fördersätze für KWK-Strom. Der KWK-Bonus wird für alle Leistungsklassen um 0,3 ct/kWh<sub>el</sub> angehoben.<sup>2</sup> Die Betreiber von emissionshandlungspflichtigen Anlagen erhalten zusätzlich einen Zuschlag<sup>3</sup> von 0,3 ct/kWh<sub>el</sub>. Durch die Einführung einer neuen Leistungsklasse (50 kW<sub>el</sub> bis 250 kW<sub>el</sub>) mit einem Fördersatz von 4,0 ct/kWh<sub>el</sub> fokussiert sich die Erhöhung insbesondere auf kleinere Anlagenklassen.

Dieser Artikel analysiert die typische Wirtschaftlichkeit von KWK-Anlagen im Leistungsbereich bis 2 MW<sub>el</sub>. Es wird die Gesamtkapitalrendite von fünf Beispiel-BHKWs dargestellt und deren wirtschaftliche Attraktivität eingeschätzt. Daraus werden Schlussfolgerungen gezogen, in welchem Anlagenbereich unter dem KWKG 2012 ein verstärkter Zubau zu erwarten ist.

<sup>1</sup> Nach Informationen auf der Internetseite des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), 2012

<sup>2</sup> Bei Aufnahme des Dauerbetriebs von hocheffizienten KWK-Anlagen nach Inkrafttreten des Gesetzes

<sup>3</sup> Bei Aufnahme des Dauerbetriebs von hocheffizienten KWK-Anlagen ab 1. Januar 2013

### Stromerlöspotential von KWK-Anlagen

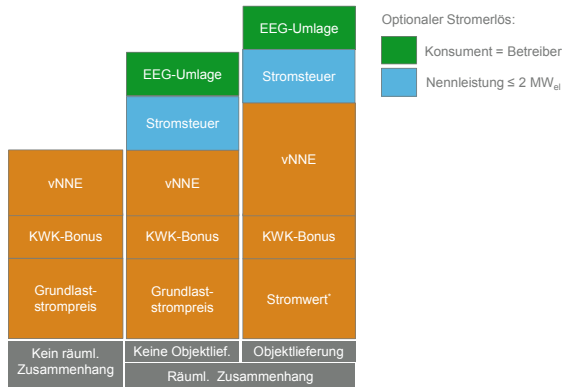
Die Wirtschaftlichkeit von KWK-Anlagen ist insbesondere von den erzielbaren Stromerlösen abhängig. Diese unterteilen sich in die direkte Förderung im Rahmen des KWKG 2012 und in Erlöse auf Basis des dezentralen Charakters der Einspeisung des Stroms.

Abbildung 1 illustriert schematisch die erzielbaren Stromerlöse in Abhängigkeit einer Stromversorgung mit oder ohne räumlichen Zusammenhang. Es werden folgende Fälle unterschieden:

1. Strombelieferung ohne räumlichen Zusammenhang (Einspeisung in das öffentliche Netz)
2. Strombelieferung im räumlichen Zusammenhang mit Nutzung des öffentlichen Netzes
3. Strombelieferung im räumlichen Zusammenhang ohne Nutzung des öffentlichen Netzes (Objektlieferung)

Bei einer Strombelieferung ohne räumlichen Zusammenhang erhält der Betreiber der KWK-Anlage die Vergütungen gemäß KWKG 2012 (Grundlaststrompreis und KWK-Bonus). Zusätzlich zu diesen (reinen) Stromerlösen erfolgt eine Vergütung der durch die Stromeinspeisung vermiedenen Netznutzung. Zum Beispiel speisen KWK-Anlagen im Leistungsbereich bis zu 300 kW<sub>el</sub> typischerweise in das Niederspannungsnetz ein und vermeiden daher die Netznutzung der Mittelspannungs-, Hochspannungs- sowie Höchstspannungsebene und dementsprechend die Netzentgelte für deren Nutzung. Diese

vermiedenen Netznutzungsentgelte sind ein zusätzlicher Stromerlös.



\* variiert in Abhängigkeit des individuellen Strombezugsvertrags

Abbildung 1: Stromerlöspotentiale für KWK-Anlagen

Bei einer Strombelieferung im räumlichen Zusammenhang können Zusatzerlöse gegenüber einer Vermarktung an den Netzbetreiber zum Börsenpreis erzielt werden. Die Erzeugung und der Verbrauch von Strom werden üblicherweise im räumlichen Zusammenhang gesehen, wenn die Entfernung zwischen diesen zwei Orten nicht größer als rund 4 km (Richtwert) ist.

Die Vergütungen gemäß KWKG 2012 finden auch auf die nicht an den Netzbetreiber vermarkteten Strommengen Anwendung. Zusätzlich zu den vermiedenen Netznutzungsentgelten wird Strom aus KWK-Anlagen mit einer elektrischen Nennleistung bis zu 2.000 kW von der Stromsteuer befreit<sup>4</sup>. Außerdem besteht ein lukratives Stromerlöspotential auf Basis des Eigenstromprivilegs (§37 EEG). Hieraus ergibt sich die Möglichkeit für den selbst erzeugten Strom von der EEG-Umlage befreit zu werden, sofern der Betreiber der Anlage gleichzeitig der Konsument des erzeugten Stroms ist. Dies ist ein ganz wesentlicher wirtschaftlicher Hebel, der jedoch in der Praxis für EVU nur schwer zu mobilisieren ist, da EVU in der Regel Contracting-Lösungen anbieten und keine BHKWs verkaufen.

<sup>4</sup> Weitere Voraussetzungen gemäß Stromsteuergesetz und Verordnung zur Durchführung des Stromsteuergesetzes sind zu beachten.

In einer objektbezogenen Vermarktung können die vermiedenen Netzentgelte deutlich höher ausfallen als beim Stromverkauf an den Netzbetreiber, da somit auch die Nutzung der Niederspannungsebene vermieden wird und zugleich die KWK-Umlage und die Konzessionsabgabe als Teil der Netzentgelte eingespart werden. Auch dies erhöht das Stromerlöspotential.

### Wirtschaftlichkeit von KWK-Anlagen ≤ 2.000 kW<sub>el</sub>

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von BHKWs wurden fünf Beispielanlagen mit marktüblichen technischen Parametern und Kosten ausgewählt. Zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit wird die Gesamtkapitalrendite von Neuanlagen mit Inbetriebnahme im Jahr 2013 unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von 12 Jahren errechnet.

Hierbei wird beispielhaft davon ausgegangen, dass die KWK-Anlagen jährlich mit 5.500 Volllaststunden gefahren und insgesamt 60 Prozent der produzierten Strommenge im räumlichen Zusammenhang (hier: Objektversorgung) verbraucht werden. Es wird kein Eigenstromprivileg gemäß § 37 EEG in Anspruch genommen, weil z.B. der Anlagenbetrieb durch einen Contractor erfolgt. Die produzierte Nutzwärme wird mit einem anlegbaren Preis zu etablierten Heiztechnologien bewertet. Die hier angegebene Renditeeinschätzung kann als Richtwert verstanden werden. In der Praxis kann unter Berücksichtigung der jeweils gegebenen Parameter die Wirtschaftlichkeit variieren.

Abbildung 2 zeigt für die fünf Beispielanlagen die errechneten Gesamtkapitalrenditen auf Basis des KWKG 2009 und KWKG 2012.

Es wird deutlich, dass die Beispielanlage mit einer elektrischen Nennleistung von 300 kW überdurchschnittlich stark von der neu eingeführten Leistungsstufe im KWKG 2012 profitiert. Die Gesamtkapitalrendite steigt um ca. 3,5 Prozentpunkte auf 14,8 Prozent. Der Anstieg der Gesamtkapitalrendite für die Anlage mit einer Nennleistung von 2.000 kW<sub>el</sub> liegt bei 1,5 Prozent. Anlagen mit Leistungen bis 50 kW<sub>el</sub> profitieren ausschließlich von dem Effekt der

Anhebung der KWK-Vergütung um 0,3 ct/kWh<sub>el</sub>. Dies hat keine signifikante Auswirkung auf die Rendite dieser Anlagen.

Die Ergebnisse zeigen, dass auch unter dem KWKG 2012 Anlagen mit sehr kleinen Leistungen (1-10 kW<sub>el</sub>) meist wirtschaftlich unattraktiv bleiben, auch wenn in Sensitivitätsbetrachtungen insgesamt sehr günstige Projektparameter unterstellt werden. Erst bei sehr hoher Auslastung und Nutzung des Eigensstromprivilegs (keine Contracting-Lösung) werden z.B. Anlagen mit 10 kW wirtschaftlich interessant. Es kann deshalb nicht erwartet werden, dass mit dem novellierten KWKG ein größerer Investitionsschub im Segment der sehr kleinen KWK-Anlagen ausgelöst wird.

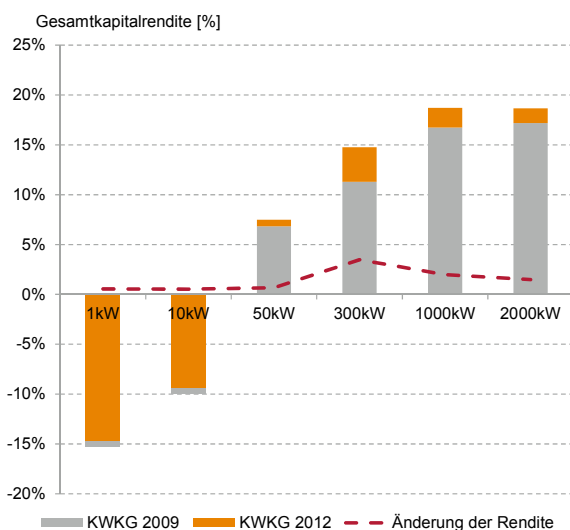


Abbildung 2: Gesamtkapitalrenditen im Vergleich

Die Beispielanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von 50 kW bis 2.000 kW weisen in den Berechnungen eine positive Gesamtkapitalrendite auf. Dies sind im Markt bereits etablierte Leistungsklassen, die signifikant von der Degression der spezifischen Investitionskosten mit steigender Leistung profitieren und dementsprechend signifikant niedrigere spezifische Investitionskosten im Vergleich zu sehr kleinen Anlagen aufweisen. Zudem sind KWK-Anlagen in diesen Anlagenklassen technisch auf eine erhöhte Stromausbeute (Stromkennzahl) als kleinere Anlagen ausgelegt und können somit das

Stromerlöspotential stärker ausnutzen. Auch bei einer Variation der wesentlichen Projektparameter in einer realitätsnahen Bandbreite bleibt die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen recht stabil.

### Fazit

Die Erhöhung des KWK-Bonus hat zunächst eine positive Auswirkung auf die Wirtschaftlichkeit von allen KWK-Anlagen. Die Ergebnisse der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsrechnung zeigen jedoch, dass die stärksten Impulse für Anlagen im Leistungsbe- reich von 50 kW<sub>el</sub> bis ca. 300 kW<sub>el</sub> gesetzt werden. Hierbei handelt es sich um Anlagen die technisch erprobt und bereits heute vielfach im Einsatz sind. Die technischen Risiken sind somit begrenzt. Es kann erwartet werden, dass die zusätzlichen finanziellen Anreize in diesem Segment für verstärkte Investitionen sorgen und dass EVU ihre Contracting-Angebote in diesem Bereich deutlich verbessern werden. Innovative Konzepte bei der Stromvermarktung können sehr interessante Projektmöglichkeiten eröffnen.

Ein deutliches Anwachsen des BHKW-Marktes in den nächsten Jahren erscheint hieraus wahrscheinlich, allerdings ist noch keine wirtschaftliche Grundlage für ein Massengeschäft mit Kleinst-BHKW geschaffen. Eine Revolution bleibt also zunächst aus.

### Ansprechpartner bei enervis

<b>Herr Dennis Preuß</b>	dennis.preuss@enervis.de Tel. 030 695 175 37
<b>Herr Bernhard Lokau</b>	bernhard.lokau@enervis.de Tel. 030 695 175 11

Nachdruck oder Veröffentlichung, ganz oder teilweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der enervis energy advisors GmbH. Es wird keinerlei Gewähr für die Richtigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit der hier bereitgestellten Informationen übernommen.