Sitzungsvorlage Nr. 0649/2014

Gemeinde Rudersberg
Rems – Murr – Kreis

Federführendes Amt:	Kämmerei		
Behandlung	**Gremium**	**Termin**	**Status**
Entscheidung	Ausschuss für Bauen, Verkehr und Umwelt	29.07.2014	öffentlich

Blockheizkraftwerk am Schulzentrum Rudersberg - Austausch von Motor und Generator

Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird beauftragt, den Austausch von Motor und Generator für das Blockheizkraftwerk am Schulzentrum zu veranlassen und die entsprechenden Aufträge zu erteilen.

Haushaltsrechtliche Deckung Wirtschaftsplan Eigenbetrieb Gemeindewerke	**6.4543.5000**
Investitions- bzw. Anschaffungskosten netto ca.	43.000 EUR
Haushaltsansatz 2014:	50.000 EUR
Haushaltsrest aus 2013:	0 EUR
Haushaltsperre:	0 EUR
Verpflichtungsermächtigung für 2015:	0 EUR
Mittelabfluss für Unterhaltung des BHKW bislang ca.	7.200 EUR
Noch freie Mittel ca.	42.800 EUR

Sachverhalt
Das Blockheizkraftwerk am Schulzentrum Rudersberg (50 kW) ist seit Oktober 2006 in Betrieb. Nimmt man den Gasbezug als Basis, unterstützt das BHKW seit 2007 mit rd. 53 % und damit mit mehr als der Hälfte die Gasheizung am Schulzentrum Rudersberg incl. Hallenbad, Schulturnhalle und Wieslaufhalle, siehe folgende Tabelle.

Gasbezug Schulzentrum	in kWh	in kWh	in kWh	
	Gasbezug Heizung	Gasbezug BHKW	Gasbezug Summe	Anteil BHKW
2005	1.893.009	0	1.893.009	
2006	1.622.788	139.131	1.761.919	
2007	785.636	979.701	1.765.337	55,5%
2008	777.930	1.070.986	1.848.916	57,9%
2009	915.089	1.042.946	1.958.035	53,3%
2010	1.063.286	910.341	1.973.627	46,1%
2011	760.712	1.004.966	1.765.678	56,9%
2012	1.069.546	907.728	1.977.274	45,9%
2013	808.076	1.087.536	1.895.612	57,4%
2007 bis 2013	**6.180.275**	**7.004.204**	**13.184.479**	**53,1%**

Das BHKW erzeugt Strom und Wärme.

a) Strom:
In den Jahren 2007 bis 2013 wurden jährlich rd. 115.000 kWh Strom ins öffentliche Stromnetz eingespeist bzw. an den Netzbetreiber EnBW zum Preis von rd. 10,68 Ct/kWh verkauft, darin enthalten die sog. KWK-Vergütung mit 5,11 Ct/kWh.

Der jährliche Strom-Eigenverbrauch in den Jahren 2007 bis 2013 lag bei rd. 163.700 kWh. Diese Strommenge wurde an die angeschlossenen Nutzer (Hallenbad, Schulturnhalle, Schulzentrum) zum Preis von rd. 17,29 Ct/kWh verkauft (zuletzt 20,00 Ct/kWh). Oder in anderen Worten: Diese Strommenge musste nicht mehr eingekauft, sondern konnte durch das BHKW selbst erzeugt werden.

In Summe erzeugte das BHKW in den Jahren 2007 bis 2013 eine jährliche Strommenge von rd. 278.700 kWh.

b) Wärme
Die erzeugte Wärmemenge betrug in den Jahren 2007 bis 2013 jährlich rd. 460.600 kWh; diese Wärmemenge wurde an die angeschlossenen Nutzer (Hallenbad, Schulturnhalle, Schulzentrum und Wieslaufhalle) zum Preis von rd. 6,14 Ct/kWh weiterberechnet (zuletzt 6,50 Ct/kWh).

Im Durchschnitt der Jahre 2007 bis 2013 erwirtschaftete das BHKW neben den Abschreibungen einen jährlichen Gewinn mit rd. 1.566 EUR, siehe dazu Aufstellung in der Anlage 1.

Weitere Kennzahlen können der Betriebsstatistik der Wartungsfirma (siehe Anlage 2) entnommen werden, wobei diese Statistik den Zeitraum von der Inbetriebnahme im Oktober 2006 bis zum 5. Februar 2014 umfasst, wohingegen die o.g. Zahlen nur die Ergebnisse der vollen Jahre 2007 bis 2013 beinhalten.

Erwähnenswert ist, dass unser BHKW, das im Grunde mit einem LKW-Motor verglichen werden kann, nach Angaben der Wartungsfirma zwischenzeitlich eine Laufleistung von über 3,5 Millionen Kilometer vorzuweisen hat.

Stellungnahme der Verwaltung

Aufgrund des Alters bzw. der Laufleistung von Motor und Generator sollte über einen Austausch dieser beiden Komponenten nachgedacht werden, da ansonsten – über die routinemäßigen Wartungsarbeiten hinaus – umfangreiche Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen wären.

Die Kosten für verschiedene Maßnahmen / Varianten werden beziffert auf:

Variante a) Instandsetzung von Motor und Generator rd. 31.500 EUR

Variante b) Austausch des Generators rd. 20.000 EUR
zzgl. rd. 2.500 EUR für Montage und weitere Nebenkosten.
Die Investitionssumme von 20.000 EUR entspricht rd. 25 % der Kosten für die Neuanschaffung eines BHKWs, siehe Variante d).

Variante c) Austausch von Motor und Generator rd. 39.000 EUR
zzgl. rd. 4.000 EUR für Montage und weitere Nebenkosten.
Die Investitionssumme von 39.000 EUR entspricht knapp 50 % der Kosten für die Neuanschaffung eines BHKWs, siehe Variante d).

Variante d) Neuanschaffung BHKW rd. 80.000 EUR
zzgl. Richtpreis zwischen rd. 25.000 bis 30.000 EUR für Inbetriebnahme, Probebetrieb, Einregulierung, Demontage, Montage, Transport.

Während es für die reine Instandsetzung des BHKWs (Variante a) keine „Fördermittel“ gibt, und die im Sachverhalt erwähnte KWK-Vergütung mit derzeit 5,11 Ct/KWh nach Ablauf von 10 Jahren, d.h. in rd. 2 Jahren (Oktober/November 2016) auslaufen wird, eröffnet der Austausch von Motor und/oder Generator (Varianten b und c) die Möglichkeit, die KWK-Vergütung für die nächsten 5 oder gar 10 Jahre noch einmal zu sichern bzw. die jetzige KWK-Vergütung, die im Herbst 2016 ausläuft, um 3 bzw. 8 Jahre zu verlängern.

Konkret bedeutet dies:

- Für Variante b) kann die KWK-Vergütung auf die nächsten 5 Jahre gesichert werden. Diese beträgt (neu) 5,41 Ct/kWh.
  Bei einer jährlichen Stromeinspeisung ins öffentliche Netz mit rd. 110.000 kWh beträgt die KWK-Vergütung somit jährlich rd. 5.950 EUR, auf 3 Jahre gerechnet somit rd. 17.850 EUR.
  Die heutigen Investitionskosten für den neuen Generator würden also über die KWK-Vergütung im Laufe der kommenden Jahre zu einem großen Teil ausgeglichen.
  Voraussetzung für die Förderung: die Kosten für den Austausch des Generators müssen mind. 25 % der Investitionskosten für ein neues BHKW betragen.

- Für Variante c) kann die KWK-Vergütung auf die nächsten 10 Jahre gesichert werden. Diese beträgt (neu) 5,41 Ct/kWh.
  Bei einer jährlichen Stromeinspeisung ins öffentliche Netz mit rd. 110.000 kWh beträgt die KWK-Vergütung somit jährlich rd. 5.950 EUR, auf 8 Jahre gerechnet somit rd. 47.600 EUR.
  Die heutigen Investitionskosten für den neuen Motor und Generator werden also über die KWK-Vergütung im Laufe der kommenden Jahre vollständig ausgeglichen.
  Voraussetzung für die Förderung: die Kosten für den Austausch von Motor und Generator müssen mind. 50 % der Investitionskosten für ein neues BHKW betragen.

Sollten bei Variante c) die Kosten für einen neuen Motor und Generator unter 50 % der Kosten für ein neues BHKW liegen, so würde die KWK-Vergütung nicht für weitere 8, sondern nur für weitere 3 Jahre = 3 x 5.950 EUR = 17.850 EUR gewährt werden. Mit diesem „Zuschuss“ lägen die Kosten für Variante c) immer noch deutlich unter den Kosten für die bloße Instandsetzung von Motor und Generator (Variante a), so dass dem Austausch von Motor und Generator der Vorzug zu geben ist gegenüber der bloßen Instandsetzung.

Zusammenfassung:
Angesichts der Laufleistung des BHKWs und angesichts der Möglichkeit, die Investitionen in einen neuen Motor und einen neuen Generator über die KWK-Vergütung im Laufe der kommenden Jahre – zumindest zu großen Teilen – wieder erstattet zu bekommen, empfiehlt die Verwaltung den Austausch von Motor und Generator.

Die Arbeiten zum Austausch von Motor und Generator nehmen zeitlich in etwa eine Woche in Anspruch. Die Lieferzeit beträgt nach Angaben des Werkskundendiensts ca. 12 bis 14 Wochen, so dass – bei einer Beauftragung bis Ende Juli – der Austausch von Motor und Generator Ende Oktober und damit in den Herbstferien (27.10. bis 31.10.2014) möglich sein müsste.

Anlage/n:
Anlage 1 Entwicklung 2007-2013
Anlage 2 Betriebsstatistik