

<b>Bericht</b>	Geschäftsbereich	1.1
	Ressort	GMW
	Bearbeiter	Herr Gleim
	Telefon (0202)	563-5945
	Fax (0202)	563-4666
	E-Mail	christian.gleim@gmw.wuppertal.de
	Datum:	04.09.03
	<b>Drucks.-Nr.:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> öffentlich <input type="checkbox"/> nichtöffentlich
Sitzung am	Gremium	Beschlussqualität
<b>18.09.03</b>	<b>Werksausschuss Gebäudemanagement</b>	<b>Beschlussempfehlung</b>
<b>24.09.03</b>	<b>Umweltausschuss</b>	<b>Beschlussempfehlung</b>
<b>Stand der Überlegungen zum Einsatz einer Holzhackschnitzelheizung in der Erich-Fried Gesamtschule Ronsdorf</b>		

### Grund der Vorlage

Antrag der Fraktion der Grünen Drs. VO/1752/03  
 Beschluss des Umweltausschusses vom 09.07.03

### Beschlussvorschlag

Für die in dem Bericht vorgestellten Varianten soll durch einen externen Planer eine Kostenberechnung und ein Wirtschaftlichkeitsvergleich erstellt werden.  
 Die Ergebnisse sollen zur Entscheidung vorgelegt werden.

### Einverständnisse:

Der Kämmerer ist einverstanden  entfällt

### Unterschrift

Dr. Flunkert

### Begründung

Mit der Vorlage der Untersuchung „Handlungskonzept zur energetischen Nutzung holzartiger Biomasse in der Region Bergisches Städtedreieck mit den Städten Remscheid, Solingen und Wuppertal“ durch die Energieagentur Lippe im Auftrag des Regionalbüros Bergisches Städtedreieck in Vertretung der örtlichen Arbeitsgruppe Biomasse wurde vorgeschlagen und empfohlen u.a. in der Gesamtschule Ronsdorf eine Holzhackschnitzelheizung im Rahmen der anstehenden Sanierung der dortigen Heizungsanlage zu errichten.

Die Gesamtschule Ronsdorf war vom GMW als einzig denkbare Gebäude im Verantwortungsbereich des GMW für die Untersuchung des Einsatzes einer solchen Heizung vorgeschlagen worden, da nur hier die Voraussetzungen

- Hinreichender Wärmebedarf (große Anlage)
- Sanierungsbedarf der Heizung
- Einsatz von Öl als Brennstoff

in dieser Kombination gegeben waren.

Eine wesentliche noch zu klärende Frage war, ob die örtlichen Gegebenheiten die notwendige Lagerung des Brennstoffs Holzhackschnitzel für einen Bedarf von ca. mindestens 1 Woche bei Vollastbetrieb ermöglichen.

Da der im Rahmen dieser Studie veranschlagte Untersuchungsaufwand nur einer erste und grobe Betrachtung der Gegebenheiten ermöglichte und hierbei auch nicht alle weiteren Überlegungen des GMW zur sonstigen Heizungssanierung berücksichtigt werden konnten, wurden durch das GMW unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Studie Kosten und Wirtschaftlichkeit für 4 Varianten abgeschätzt, um einen besseren Vergleich einer Lösung mit Holzhackschnitzelheizung und einer konventionellen Befuerung ausschließlich mit Gas oder Öl zu erlangen.

Bei allen Varianten eingeschlossen ist die Sanierung des Heizwasserverteilers, der Warmwasserbereitung und der Mess- und Regeltechnik.

Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

	Var. 1:	Var. 2:	Var. 3:	Var. 4:
	Erneuerung von 2 Ölkesseln und Brenner	Umstellung auf Gas mit Erneuerung von 2 Kesseln und Brenner	Einsatz Holzhackschnitzelkessel + Erneuerung 2 Ölbrenner	Einsatz Holzhackschnitzelkessel + Erneuerung 1 Ölkessel + 2 Brenner
Technikkosten konv. Heizung	228.250 €	264.250 €	188.000 €	213.500 €
Technikkosten Holzhackschnitzelheizung			192.500 €	192.500 €
Baukosten Holzhackschnitzelheizung (Holzhackschnitzel-lagerraum)			70.000 €	70.000 €
Planungskosten Technik	20.000 €	21.000 €	50.500 €	54.000 €
Planungskosten Bau			14.000 €	14.000 €
Summe Investition netto	248.250 €	285.250 €	515.000 €	544.000 €
<b>Summe Investition brutto inkl. MwSt.</b>	<b>287.970 €</b>	<b>330.890 €</b>	<b>597.400 €</b>	<b>631.040 €</b>
Förderung 35 % der Kosten der Holzhackschnitzelheizung			-123.000 €	-123.000 €
<b>Summe Investition abzgl Förderung</b>			<b>474.400 €</b>	<b>508.040 €</b>

Bei der Kostenschätzung ist zu berücksichtigen, dass zum derzeitigen Stand die Kostenangaben noch sehr unsicher sind, insbesondere die Kosten für die rein baulichen Maßnahmen. Daher wurden diese hier schon etwas höher angesetzt als in der Eingangs erwähnten Studie. Allerdings sind auch baulich Kosten von 100.000 € oder darüber durchaus möglich.

Zum groben Vergleich der Wirtschaftlichkeit wurde die gesamte Investitionssumme jeweils bei einem Zinssatz von 5% auf 15 Jahre abgeschrieben. Zur Ermittlung der Verbrauchskosten wurde als Wärmebedarf 2.400.000 kWh pro Jahr zu Grunde gelegt. Als Brennstoffpreise wurden die aktuell gültigen Zahlen von ca. 0,3 €/l Heizöl (Durchschnitt aus dem Jahr 2003), 0,037 €/kWh Gas und 15 € pro Schüttkubikmeter Holzhackschnitzel.

Bei den Betriebskosten wurden die Wartungskosten mit 2% der Investitionssumme Technik kalkuliert. Darüber hinaus wurde für zusätzliche Inspektionsaufwendungen bei der Holzhackschnitzelanlage von zusätzlichen Kosten von wenigstens ca. 10.000 €/a ausgegangen. Diese Schätzungen sind aber noch als optimistisch anzusehen. Ggf. muss mit dem doppelten gerechnet werden.

Dies ergibt folgendes Bild::

	Var. 1: Erneuerung von 2 Ölkesseln und Brenner	Var. 2: Umstellung auf Gas mit Erneuerung von 2 Kesseln und Brenner	Var. 3: Einsatz Holzhackschnitzelkessel + Erneuerung 2 Ölbrenner	Var. 4: Einsatz Holzhackschnitzelkessel + Erneuerung 1 Ölkessel + 2 Brenner
Jahresnutzungsgrad der konv. Kessel	0,9	1,0	0,8	0,9
Brennstoffbedarf insges. (kWh)	2.666.667	2.400.000	3.000.000	2.666.667
Brennstoffbedarf Gas(kWh)		2.400.000		
Brennstoffbedarf Öl (l)	266.667		100.000	90.000
Brennstoffbedarf Holz (Sm³)			2.300	2.300
Kapitalkosten o. Förderung	26.423 €	30.361 €	54.814 €	57.901 €
Kapitalkosten m. Förderung			43.528 €	46.615 €
Verbrauchskosten	80.000 €	88.800 €	64.500 €	61.167 €
Betriebskosten	4.700 €	6.100 €	19.000 €	20.000 €
<b>Summe jährliche Kosten o Förderung</b>	<b>111.123 €</b>	<b>125.261 €</b>	<b>138.314 €</b>	<b>139.067 €</b>
<b>Summe jährliche Kosten m Förderung</b>			<b>127.028 €</b>	<b>127.782 €</b>
<b>Wärmepreis (ct/kWh) o Förderung</b>	<b>4,63</b>	<b>5,22</b>	<b>5,76</b>	<b>5,79</b>
<b>Wärmepreis (ct/kWh) m Förderung</b>			<b>5,29</b>	<b>5,32</b>

Somit wäre die günstigste Variante die Erneuerung der bestehenden Kessel unter Beibehaltung des bisherigen Brennstoffs Öl. Ohne Förderung stellt sich die Holzhackschnitzelheizung als die eindeutig unwirtschaftlichste Variante dar. Mit Förderung liegt sie im Bereich der reinen Umstellung auf Gas.

Bei dieser Betrachtung ist zu berücksichtigen, dass sie sehr sensibel ist gegenüber Veränderung bei den Energiepreisen. Sollten die Preise der fossilen Energieträger gegenüber dem Holz steigen, würde sich das Bild zugunsten der Holzheizung verschieben.

Damit stellt sich aus Sicht des GMW der Einsatz einer Holzhackschnitzelheizung ungünstiger dar als in der Eingangs erwähnten Studie, die den Einsatz der Holzheizung einer Erneuerung der Ölheizung gleichgestellt hatte.

Da zum derzeitigen Stand die dieser Betrachtung zugrundeliegende Kostenschätzung in vielen Bestandteilen noch unsicher ist, wird mit Blick auf die ökologischen und regional- wie Holzwirtschaftlichen Aspekte des Einsatz einer Holzheizung vorgeschlagen, dass auf der Grundlage einer weitergehenden Planung bis zur Stufe 3 der HOAI eine belastbare Kostenberechnung zu den aufgezeigten Varianten mit anschließendem Wirtschaftlichkeitsvergleich erarbeitet wird. Hiermit werden Kosten von ca. 20.000 € gebunden. Hiervon wäre allerdings der Anteil für die Planung der Holzhackschnitzelheizung verloren (ca. 60%), falls diese nicht zur Ausführung kommt.

Auf Basis des Ergebnisses der Kostenberechnung mit Wirtschaftlichkeitsvergleich wird ein Vorschlag für die Ausführung zur Entscheidung vorgelegt.