

## **Nahwärmekonzept für die Grundschule mit Ganztageesschulgebäude, Museum und Kindergarten**

### **I. Sachverhalt**

Der Gemeinderat hat sich bereits in der Vergangenheit mit den Themen „Beheizung der öffentlichen Gebäude“ und Umstellung auf erneuerbare Energien befasst.

Im Jahr 2017 wurde das Planungsbüro Westhauser aus Wurmlingen mit einem Variantenvergleich über die Beheizung der Ostbaarhalle, des Gemeindezentrums, des Grundschulgebäudes mit Ganztageesschulgebäude, des Museums und des Kindergartens beauftragt. Dieses Gutachten wurde dem Gemeinderat in der öffentlichen Sitzung am 30. November 2017 vorgestellt. Der Gemeinderat sprach sich dafür aus, das Energiekonzept für die öffentlichen Gebäude in zwei Gruppen zu trennen:

- a.) Kirchberg mit Grundschule, Ganztageesschulgebäude, Kindergarten und Museum
- b.) Ostbaarhalle mit Gemeindezentrum

Aufgrund eines Grundsatzbeschlusses des Gemeinderats, verstärkt auf erneuerbare Energien zu setzen, wurde als Brennstoff „Pellets“ gewählt, weil die Pellets-Heisanlagen gegenüber der Alternative „Holzhackschnitzel“ deutlich weniger wartungsintensiv ist. Ein Betrieb und die Wartung einer Holzhackschnitzel-Heisanlage kann durch Personal der Gemeinde nicht geleistet werden.

Der Variantenvergleich ging bei allen Alternativen von recht hohen Investitionskosten aus.

### **II. Handlungsnotwendigkeit und Varianten**

Beim Bau des Ganztageesschulgebäudes wurde von der Baurechtsbehörde entsprechend der gesetzlichen Vorgaben bei der Beheizung des Gebäudes die Verwendung von mindestens 15 % regenerativen Energien vorgeschrieben. Tatsächlich wird das Ganztageesschulgebäude über die Öl-Heizungsanlage in der Grundschule versorgt. Dieses Provisorium wird jedoch nur noch für einen kurzen Zeitraum geduldet, da von Seiten der Gemeinde beim Bauantrag bereits auf die Umsetzung des neuen Heizkonzepts unter Verwendung von Pellets hingewiesen wurde. Hier besteht also kurzfristig Handlungsbedarf.

Im Zuge der Planungen für die Erweiterung des Kindergartens müssen auch die beengten räumlichen Verhältnisse des Bestandsgebäudes mit in Betracht gezogen werden und optimiert werden. Durch den Eingriff in den Gebäudebestand kommt die Gemeinde auch hier nicht um die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben des E-Wärme-Gesetzes herum, regenerative Energien einzusetzen.

Nachdem das Volumen des Pelletslagers in der Ostbaarhalle aus den bekannten Gründen nicht in vollem Umfang zur Verfügung steht und aufgrund der Länge einer Nahwärmeleitung von der Ostbaarhalle zu den übrigen Gemeindegebäuden scheidet ein Anschluss an die Pelletsheizung der Ostbaarhalle aus.

Der Gemeinderat hatte sich in der Klausurtagung im November 2019 mit dem Versorgungskonzept der einheimischen Firma re-Solution Energietechnik GbR für Gemeindezentrum, Schulgebäude und Ganztageschule, Museum und Kindergarten befasst; dieses Versorgungskonzept beruht auf der Grundlage einer Nahwärmeversorgung auf Hackschnitzelbasis. Im Nachgang unterbreitete re-Solution ein konkretes Angebot über ein sog. Contracting-Modell. Bei diesem Modell bezieht die Gemeinde lediglich das Endprodukt „Wärme“. Die Investition, die Betreuung und die Wartung der Anlage wird von re-Solution Energietechnik GbR übernommen. Das Angebot beinhaltet einen Grundpreis je Gebäude und einen Wärmepreis je kWh und beruht auf einer Vertragslaufzeit von 15 Jahren. Das ursprüngliche Angebot vom Februar 2020 wurde am 22.04.2021 aktualisiert.

Im Zuge der Planungen für die Erweiterung des Kindergartens St. Michael hat sich die Verwaltung mit weiteren Alternativen für die Beheizung der Gebäude mit regenerativer Energie befasst. Nachdem sich auf die Ausschreibung einer Gaskonzession im Herbst 2020 mehrere Interessenten gemeldet hatten und ein Gasanschluss realisierbar erscheint, ergab sich eine weitere Möglichkeit einer Nahwärmeversorgung auf der Basis eines gasgeführten Blockheizkraftwerks (BHKW).

### **III. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**

Die Verwaltung hat im Anschluss das Büro Westhauser beauftragt, den Variantenvergleich fortzuschreiben und um ein gasgeführtes BHKW mit einem Anschlusswert von 20 kW und geschätzten 5.500 Betriebsstunden zu ergänzen. Das Ergebnis liegt in der Anlage bei. Herr Westhauser wird in der Sitzung anwesend sein und diesen Vergleich erläutern.

### **IV. Stellungnahme der Verwaltung**

Das Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs fällt zu Gunsten des BHKW aus. Ursache ist der Wegfall des KWK-Zuschlags für die Stromeinspeisung ins Netz. Unberücksichtigt ist dabei noch eine mögliche aber durchaus wahrscheinliche Förderung aus dem Klimaschutz plus Programm.

Auf der anderen Seite ist die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Steuer nach der Bundestagswahl noch unsicher und könnte zu einer Verteuerung der Variante „gasgeführtes BHKW“ führen. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass dies zu einer Veränderung im Ergebnis führt, dass das BHKW die wirtschaftlichere Variante darstellt.

Die Verwaltung möchte noch darauf hinweisen, dass der Abschluss eines Contracting-Modells als kreditähnliches Rechtsgeschäft genehmigungspflichtig ist. Hierbei ist die Wirtschaftlichkeit zu prüfen. Eine aufsichtsbehördliche Genehmigung wäre deshalb zumindest fraglich.

### **Beschlussvorschlag**

Der Gemeinderat spricht sich für den Einbau eines gasgeführten BHKWs für die Beheizung des Grundschulgebäudes, der Ganztageschule, des Museums und des Kindergartens aus.

Die Verwaltung wird beauftragt, Fördermöglichkeiten zu prüfen und den entsprechenden Förderantrag zu stellen.

Seitingen-Oberflacht, 29.06.2021

Buhl, Bürgermeister

Anlage: Wirtschaftlichkeitsberechnung

## **Schule, Kindergarten, Museum der Gemeinde Seitingen-Oberflacht**

### **Vergleich Wärmeerzeugung mit:**

- Erdgas-Anlage mit Blockheizkraftwerk (BHKW)
- Nahwärmeversorgung

### **Grundlagen:**

In Verbindung mit dem erfolgten Erweiterungsbau der Schule und der geplanten Erweiterung des Kindergartens muss die Wärmeversorgung in den Liegenschaften neu betrachtet werden. Zum einen sind für Neubauten die baurechtlichen Vorgaben mit 15 % Nutzung erneuerbare Energien (EEWärmeG) zu erfüllen. Bzw. bei einem Kesseltausch die Vorgaben des Landes-Gesetzes, EEWärmeG zu erfüllen.

Im direkten Umfeld zueinander angrenzend befindet sich die Schule und der Kindergarten, mit dazwischen liegendem Gemeinde-Museum. Es bietet sich an, alle drei Liegenschaften gesamtheitlich zu betrachten und zukünftig im Wärmeverbund zu sehen.

Zwei grundlegende zukünftige Varianten wurden im Vorfeld zusammen mit der Verwaltung besprochen. Hierzu soll nachfolgend ein Wirtschaftlichkeitsvergleich aufgestellt werden.

### **Variante 1**

#### **Erdgasanlage mit Blockheizkraftwerk (BHKW)**

In Verbindung mit einem noch zu erfolgenden Erdgasanschluss können vorstehende baurechtlichen und Energie-Gesetzlichen Auflagen erfüllt werden mit:

Nutzung eines BHKWs mit gleichzeitiger Erzeugung von Strom und Wärme in Verbindung mit einem Gas-Brennwert-Kessel für Redundanz und Lastspitzen.

Der Aufstellort kann im vorhandenen UG Heizraum der Schule erfolgen. Über eine neue zu verlegende Nahwärmeleitung wird dann das Museum und der Kindergarten einschl. dessen Erweiterung aus einer Zentrale dann versorgt. D. h. im Museum als auch im Kindergarten können die dort bereits älteren Öl-Kesselanlagen ersatzlos entfallen.

Zur größtmöglichen Eigennutzung der Stromproduktion sind möglichst alle drei Liegenschaften auf der Elektroseite miteinander zu verbinden.

### **Variante 2**

#### **Nahwärmeversorgung**

Alternativ besteht eventuell die Möglichkeit ein Anschluss an einen externen Wärmeversorger vorzunehmen. Diese erfüllt ebenfalls die gesetzlichen Vorgaben, EEWärmeG und EEWärmeG. Eine extern verlegte Wärmeleitung wird in die jeweiligen Technikräume der drei Gebäude eingeführt. Mit einer Wärmetauscher-Übergabestation werden die Hausnetze zum Fernwärmenetz getrennt. Die Abrechnung erfolgt über Wärmemengenzähler nach Grund- und Arbeitspreis. Vertragslaufzeiten von 15 Jahren sind genannt.

### **Weiteres:**

Bei beiden Varianten sind zusätzliche sekundäre Heizungsbauarbeiten erforderlich. Zum einen sind die zentrale Warmwasserbereitung in Schule Kindergarten anzupassen. Sowie Ertüchtigungen in der Regelungstechnik usw. durchzuführen.

**Erstellungskosten**

	<b>Erdgas/BHKW</b>	<b>Nahwärme</b>
Wärmeverteilung einschl. Dämmung	7.800,00	3.500,00
BHKW (o. Wartung)	55.000,00	-
Gas-BW Kessel	29.500,00	-
Abgas BHKW	6.800,00	-
Abgas BW Kessel	4.320,00	-
Gasversorgung innen	3.800,00	-
MSR Überg. Kiga	15.300,00	8.500,00
MSR Überg. Museum	15.700,00	8.600,00
MSR Schule	20.800,00	20.800,00
Aufschl. WMZ	6.000,00	6.000,00
GLT Aufschl.	8.000,00	8.000,00
TWW Frischwasser	8.300,00	8.350,00
MAG Pumpen Verteiler	9.500,00	9.500,00
Nahwärmleitung Kiga/Museum	16.250,00	-
Tiefbau f. Nahwärmeleitung	45.760,00	-
Sonstige Heizungsinstallation	9.600,00	5.000,00
Elektroeinbindung BHKW Schule	7.500,00	-
Elektroeinbindung Museum	3.500,00	-
<u>Elektroeinbindung Kiga</u>	<u>4.100,00</u>	
<b>Summe netto</b>	<b>277.580,00</b>	<b>78.250,00</b>

zzgl. Mwst.  
zzgl. Nebenkosten

## Jahresvollkosten

	Erdgas/BHKW	Nahwärme
<b>Erstellungskosten</b>	<b>277.580,00</b>	<b>78.250,00</b>
Kapitaldienst 0,5 % statisch	1.387,90	391,25
Abschreibung, BHKW 10 Jahre	5.500,00	-
Abschreibung, übriges 20 Jahre	11.129,00	3.912,50
<b>Energiekosten:</b>		
Wärme-Mengen-Bedarf 365.000 kWh / a		
Nahwärme 0,075 EUR/kWh		27.375,00
+Grundpreis		12.000,00
BHKW 370.352 kWh 0,045 EUR/kWh	16.665,84	
BW-Kessel 162.937 kWh	7.332,17	
Strom-Mengen-Bedarf 46.000 kWh / a		
Fremdbezug Strom 0,23 EUR/kWh	3.694,00	10.580,00
Vollwartung BHKW	3.800,00	
BW-Kessel Wartung	600,00	
Schonsteinfeger	200,00	
<b>Grundkosten</b>	<b>50.308,91</b>	<b>54.258,75</b>
<b>./. Vergütungen</b>		
Einspeisevergütung	3.923,00	
Entfall Netzentgelde	396,00	
Energiesteuerrückvergütung	2.037,00	
KWK Zuschlag Eigenverb.	1.767,00, entfällt 8. Jahr	
KWK Zuschlag Einspeisung	9.267,00, entfällt 8. Jahr	
<b>Jahresvollkosten netto</b>	<b>32.918,91</b>	<b>54.258,75</b>
Nach Entfall KWK später	43.952,91	

Grundlagen: BHKW 20 KW el, 38,7 KW th. 5.470 h/a