

Errichtung eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) in der Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule Villingendorf

- Abschlussbericht -

Mit Bewilligungsbescheid vom 13.04.2006 wird das BHKW in der Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule Villingendorf aus dem Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz bei förderfähigen Gesamtkosten von 61.500,00 € mit 16.126,00 € gefördert.

Die Projektbegleitung erfolgte durch den Energieberater der Gemeinde Villingendorf, Herrn José Garcia Ruiz, und durch Herrn Barnsteiner von der Firma badenova.

Das Blockheizkraftwerk in der Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule wurde am 11.10.2006 im Rahmen einer kleinen Feierstunde offiziell in Betrieb genommen.

An der Veranstaltung nahmen sehr viele am Projekt Beteiligte teil. Landrat Dr. Michel und die anwesenden Projektbeteiligten ließen es sich nicht nehmen, die Funktionsweise des Stirlingmotors von Klaus Müller, Leiter des Service-Centers Oberndorf, Martin Barnsteiner von der badenova AG und José Garcia, dem Mitarbeiter und Energiebeauftragten der Gemeinde Villingendorf, erläutern zu lassen.

Bürgermeister und Gemeinderat freuten sich, dass nun Dank großzügiger Unterstützung des Energiedienstleiters badenova, aus deren Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz (16.126,00 €) sowie dem Förderprogramm für Klein-Kraftwerke (1.200,00 €) und des Landes Baden-Württemberg in Form einer Förderung aus dem Programm Klimaschutz-Plus (16.200,00 €) ca. 59 % der Investitionskosten dieses innovativen und umweltschonenden Projekts geschultert werden konnten.

Nach umfassender Beratung hat sich der Gemeinderat der Gemeinde Villingendorf im Rahmen der Modernisierung der Heizzentrale in der Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule Villingendorf für ein Ergas betriebenes BHKW in Form eines mit modernster Technik ausgestatteten Stirlingmotors zur effizienten Wärme- und Stromerzeugung entschieden.

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist vor dem Hintergrund der Primärenergie- und CO²-Einsparung eine sehr wirksame und für den Betreiber auch wirtschaftliche Maßnahme.

Zur Entlastung des vorhandenen Heizkessels und zur umweltfreundlichen Stromproduktion versorgt das neue BHKW neben der Schule auch die Turn- und Festhalle mit Wärme. Der gesamte Wärmebedarf der Schule beträgt rund 600.000 kWh pro Jahr, der Stromverbrauch liegt bei etwa 55.000 kWh jährlich.

Der Einsatz des Stirlingmotors zur umweltfreundlichen Wärme- und Stromerzeugung ist eine Neuheit in der Region. Die Schadstoffemissionen aus dem wiederentdeckten Motorprinzip des englischen Pioniers Stirling liegen rund um das Zehnfache unter denen einer konventionellen Strom- und Wärmeversorgung auf Basis von Blockheizkraftwerken (BHKW).

Der Stirlingmotor wird abhängig vom Wärmebedarf der Schule betrieben und liefert die Grundlast der Wärmeversorgung. Durch eine Modulation der thermischen Leistung von 8 - 26 kW kann das BHKW auch noch bei einer geringen Wärmeabnahme optimal betrieben werden.

Das Besondere am Stirlingmotor der Firma Solo ist die kontinuierliche Verbrennung in einer externen Brennkammer. Die Verbrennung findet nicht wie bei Otto- und Dieselmotoren explosionsartig im Kolbenraum statt. Neben dem geringen Schadstoffausstoß ist daher auch die Wärmeentwicklung deutlich geringer.

Über die Pleuel- und Kurbelwelle wirkt die Kolbenbewegung des Expansions- und Kompressionszylinders auf den Generator, in dem Strom erzeugt wird. Durch die gleichzeitige Wärme- und Stromerzeugung wird im Gegensatz zur getrennten Stromerzeugung im Kraftwerk und der Wärmeerzeugung im konventionellen Heizkessel fast 50 % Brennstoff und den damit verbundenen CO²-Emissionen eingespart.

Vom Stirlingmotor wird jährlich eine Stromproduktion von 50.000 kWh erwartet. Der erzeugte Strom wird in das Verteilnetz der Schule eingespeist und dort direkt verbraucht. Der Überschuss an Strom wird im sogenannten Netzparallelbetrieb in das öffentliche Netz des Netzbetreibers EnBW zurückgespeist, über einen Rückspeisezähler erfasst und zu festen Konditionen vergütet.

Bisher erfolgte die Warmwasserversorgung der Turn- und Festhalle über eine Fernleitung mit erheblichen Wärmeverlusten. Um diese Wärmeverluste der Warmwasserbereitung zu reduzieren, wurde ein zentraler 750-Liter-Speicher in der Turn- und Festhalle installiert. Dadurch konnten 300 m Wasser- und Zirkulationsleitungen außer Betrieb genommen werden.

An gut sichtbarer Stelle im Treppenhaus des Schulkomplexes kann man auf einem Display die erzeugte Wärme- und Strommenge und die eingespeiste CO²-Menge verfolgen.

Der Energieberater der Gemeinde Villingendorf, Herr José Garcia Ruiz, betreut die Anlage und steht mit der badenova und der Firma Solo in Kontakt. Die Schüler der Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule werden seitens des Energieberaters in Form

von AGs über die Funktionsweise des Blockheizkraftwerkes und sonstige innovative Energieeinsparungen unterrichtet. Auch im Bereich unserer Erwachsenenbildung wird über den Themenbereich informiert.

Das unlängst errichtete BHKW arbeitet reibungslos und höchst effektiv.

...

Wir möchten uns an dieser Stelle für die große Unterstützung seitens der badenova in Form des Fachwissens von Herrn Barnsteiner und die finanzielle Unterstützung durch Mittel aus dem Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz sehr herzlich bedanken.

Für die Auszahlung des Restzuschusses in Höhe von 8.126,00 € (16.126,00 € ./ 8.000,00 €) bedanken wir uns.