

HOLZ VERGAST – HÄUSER ERWÄRMT

DESIGN-HOLZVERGASER AUS DER OBERPFALZ



Bild 1: Holz-Heizkraftwerk Wunsiedel-Schönbrunn der SWW Stadtwerke Wunsiedel GmbH seit Januar 2013 offiziell in Betrieb

Seit diesem Frühjahr bekommt ein Großteil des Ortsteils Schönbrunn der Kreisstadt Wunsiedel im Fichtelgebirge Fernwärme aus einem Holzvergaser-Blockheizkraftwerk (BHKW) nebst Spitzenlastkessel. Der Brennstoff Pellets stammt aus einem Holzpelletwerk der WUN Bioenergie GmbH. Die Tochter der Stadtwerke nahm 2012 den Betrieb auf.

„Das ansprechende Design unterstreicht den mittlerweile sauberen und modernen Charakter unserer heutigen Holzvergaser-Technologie“ Die Burkhardt GmbH aus dem oberpfälzischen Mühlhausen ist ziemlich stolz auf ihre Anlagen. Nicht ganz ohne Grund. Denn beim Thema „Holzvergaser“ (HV) denken die meisten Menschen immer noch unweigerlich an umgebaute Benzin-Kleinlaster.

Die führen nach dem zweiten Weltkrieg mit einem Kessel, an Badezimmerboiler erinnernd, durch die Gegend. Doch wer beim Burkhardt-„HV V3.90“ an Ruß und Gebastel denkt, liegt schief.

Inzwischen hat das Unternehmen über 100 dieser Kompakt-HV verkauft, meist nach Deutschland und Italien. Dabei startete die einst ausschließlich in der Gebäudetechnik tätige Firma erst 2008 mit der HV-Entwicklung. 2009 wurden Prototypen installiert. Eine rasante Entwicklung eines professionellen Holzvergaser-BHKW also. Zumal die Pelletvergasung laut Burkhardt eine Besonderheit sei: „Wir kennen sonst niemand, der das macht.“ Die Inbetriebnahme geht sehr schnell. Die Burkhardt-HV werden kompakt in Containerbauweise für Innenaufstellung geliefert.

Hin zu mehr Pellet-Eigennutzung

Im außen mit Holz verkleideten und innen hellen Heizkraftwerks-(HKW-) Gebäude im Wunsiedler Ortsteil Schönbrunn steht ein solcher „HV V3.90“. Für die Stadtwerke Wunsiedel SWW ist das HKW ebenfalls ein großer Schritt nach vorne. Es ist gewissermaßen der erste Stein auf dem offiziell propagierten Weg, möglichst viele Ortsteile, sowie um die Kreisstadt herum liegende Dörfer, mit

Biowärme aus der Region zu versorgen. Dadurch solle die Wertschöpfung vor Ort bleiben, statt Öl oder Gas importieren und dafür Geld exportieren zu müssen, heißt es. „Satellitenanlagen“ nennen die Stadtwerke Wunsiedel (SWW) dieses Konzept. Es baut auf der Versorgung mit Holzpellets aus dem stadtwerkedominierten Pelletwerk auf.

Anfang 2013 ging das HKW Schönbrunn in Betrieb. Neben der gut 200 Kilowatt großen Photovoltaikanlage auf dem Dach am Auffälligsten: Der Schornstein nebst Notfackel vor der Eingangstür. Das Gebäude ist in den Hang hineingebaut. Die Zulieferung der Pellets kann so quasi auf der oberen Ebene der Lagerbunker stattfinden. 1.000 Tonnen Pellets passen dort hinein, laut Betreiber auskunft genug für ein Jahr Betrieb.

Geplant hat dieses HKW – wie auch das Pelletwerk nebst ORC-HWK der WUN Bioenergie – die eta Energieberatung GbR aus Pfaffenhofen an der Ilm. Das Planungsbüro hat errechnet: Das Holzgas-BHKW von Burkhardt – es leistet insgesamt 250 kW thermisch – reicht rund um die Uhr für die Grundlast im Schönbrunner Wärmenetz. Die elektrische Leistung des v3.90 beträgt dabei 180 kW.

Dieser hohe Stromanteil sei eine Besonderheit, erklärt Claus Burkhardt vom Vertrieb des Familien-Herstellerunternehmens: „Knapp 30 Prozent elektrischen Gesamtwirkungsgrad, das schafft



Bild 2: Holzvergaser-Blockheizkraftwerke von Burkhardt aus Mühlhausen in der Oberpfalz: Aufbau der Holzvergaseranlage in einer Art Containerbauweise

Technische Daten HKW Schönbrunn

- Elektrische Leistung Holzgas-BHKW: 180 kW
- Thermische Leistung Holzgas-BHKW und Vergaser (Gaskühlung): 250 kW
- Thermische Leistung Pellet-Kessel: 950 kW
- Größe unterirdischer Pufferspeicher: 80 m³

Hocheffektive Holzvergasung im v3.90

Bei etwa 420 kW Holzgas- und 50 kW Zündölleistung – der Verbrauch beträgt 115 kg Pellets und 5 Liter pflanzliches Zündöl pro Stunde – ergibt sich nach Herstellerangaben ein Wirkungsgrad von über 85 Prozent. „Wir haben das Rad nicht neu erfunden – wir haben es nur runder gemacht!“, erklären die Burkhardts ihre Technologie. Dass in V3.90 MAN-Dieselmotoren laufen, hat vor allem einen Grund: Der Technikentwickler schrieb im Nürnberger MAN-Motorenwerk seine Diplomarbeit.

wohl kein Wettbewerber bei Holzvergarnern.“ Da lohne es sich sogar, dass „der Brennstoff etwas teurer“ sei als die Hackschnitzel, die üblicherweise HV-Kessel befeuern.

Für die Produktion der Heizwärme im Winter steht im HKW Schönbrunn ein Pellet-Kessel, thermische Leistung 950 kW. Und für die Wärme-Versorgungssicherheit sorgt ein unterirdischer Pufferspeicher, Fassungsvermögen 80.000 Liter Heizwasser.

Die SWW haben insgesamt rund 3,7 Millionen Euro für das HKW Schönbrunn nebst 5,3 Kilometer langem Nahwärmenetz ausgegeben. Dass das Unternehmen als örtlicher Telefon- und Internetprovider gleichzeitig Glasfaserkabel in die aufgrabenen Straßen verlegte, sparte Geld und schuf für die Bewohner den Zugang zu schnellen Kommunikationsnetzen.

Großes Interesse bei der Bevölkerung

Schon vor Baubeginn waren 60 Prozent der Schönbrunner Hausbesitzenden an einem Anschluss ans Nahwärmenetz interessiert, so Bioenergie-Betriebsleiter Thomas Ködel. Bis Ende 2013 sollen jedenfalls bereits 92 Anwesen an die Fernwärmeleitung angeschlossen sein. Die Aufträge für die Errichtung von Netz und HKW an regionale Unternehmen passt zur Regional-Strategie der SWW.

Jahrzehnte BHKW-Erfahrung in Wunsiedel

Dass die SWW auf ein (B)HKW für die Schönbrunner Fernwärme setzen, ist kein Wunder. Denn Wärme-Kraft-Kopplung ist dort schon ein recht alter Hut: Seit 1993 betreiben sie in Fichtelgebirgshalle, Kläranlage und in einem Seniorenheim mehrere BHKW. Die wurden damals noch von Fichtel und Sachs hergestellt. Heute sind die unter dem Markennamen „Dachs“ bekannt, und die SWW vertreibt die Anlagen sogar selbst.

Die Stadtwerke-Verantwortlichen loben vor allem deren „nahezu unverwüsthlichen Motor. Während bei unseren Großanlagen die Motoren nach ca. 15.000 bis 25.000 Stunden zur Generalüberholung anstehen, haben die Dachs bereits zwischen 60.000 und 73.000 h erreicht. Und dabei ist noch kein Ende absehbar.“ Diesen „Dauerlauf über acht Jahre auf dem Originalmotor und ohne Überholung“ dürfte der MAN-Diesel im Burkhardt-HKW wohl nur schwer toppen können.

Neuer DGS Service: Kostenfreie Erstberatung bei Investitionen in Holzvergassungsanlagen

Mit dem gemeinsamen Statusseminar Holzvergasung haben die DGS und der Fachverband Biogas am 11.02.2005 den Stellenwert kleiner dezentraler Vergasungstechnologien unterstrichen. Fast neun Jahre später scheint der Durchbruch geschafft. Die Marktreife ist erreicht, welches sich in den bereits umgesetzten und den vielen geplanten neuen Holzgasprojekten widerspiegelt. Die DGS möchte nun ihren Beitrag dazu leisten, damit die Vergasung von Biomasse kein Strohfeuer bleibt, sondern viel mehr eine nachhaltige Renaissance erlebt. Neben der SONNENENERGIE Serie Holzvergasung, möchten wir Sie auch in der Praxis unterstützen.

Wollen Sie in eine Holzvergassungsanlage zur Kraft-Wärme-Kopplung investieren? Dann nutzen Sie unseren neuen Service.

Der DGS-Fachausschuss Holzenergie hat ein Berechnungstool entwickelt, das Sie bei der Investitionsentscheidung herstellerunabhängig unterstützen kann.

► www.dgs.de/holzgas.html
boettger@dgs.de

ZUM AUTOR:

► *Heinz Wraneschitz*

Bild- und Text-Journalist für Energie- und Umweltthemen

heinz.wraneschitz@t-online.de

Holzvergasung – was ist das eigentlich?

Das Internet-Lexikon Wikipedia beschreibt das Prinzip „Holzvergasung“ so: „Durch Erhitzen entweicht aus dem Holz das brennbare Gasgemisch (Holzgas), dessen Bestandteile hauptsächlich aus dem nicht brennbaren Stickstoff der Luft, Kohlenstoffdioxid, brennbarem Kohlenstoffmonoxid (zusammen ca. 85 %) und Methan sowie kleineren Anteilen von Ethylen und Wasserstoff bestehen.“

Dieses Verfahren, auch „Pyrolyse“ genannt, wurde um die Wende zum 20. Jahrhundert entwickelt.

Seit einigen Jahren versuchen innovative Firmen, das Prinzip Holzvergasung für die Produktion von Treibstoff für Blockheizkraftwerksmotoren nutzbar zu machen. Das zentrale Element ist dabei der Vergaser. Zum Einsatz kommen in dem für (Dorf- oder Industrie-)Nahwärme geeigneten Leistungsbereich Vergaser mit dem sogenannten Festbettverfahren. In eines meist stehenden, zylindrischen Behälter wird die Biomasse vergast, welche mehrere hinter-

einander angeordnete „Zonen“ durchlaufen müssen. Im Zwischenraum des umgebenden Doppelmantels wird die Luft für den Vergaser geführt und dabei vorgewärmt.

Im Wesentlichen sind die wegen der Führung von Gas und Brennstoff so bezeichneten Gegenstrom- bzw. Gleichstromvergaser im Einsatz. Das Burkhardt-System z.B. ist ein Gleichstromvergaser.

Eher für größere Anlagen geeignet sind (im Gegensatz zu Festbett-) die Wirbelschicht-Vergaser. In diesen gibt es kein festes „Bett“ für das Biomaterial, sondern es wird in einem Schwebezustand gehalten.

Bei den heute noch wenigen Unternehmen, die HV-Systeme serienmäßig im Programm haben, kommen als Rohstoff Naturholz (meist als Hackschnitzel, z.B. Spanner oder Ligento) wie auch Holzpellets (speziell Burkhardt) zum Einsatz.

Weiteres nützliches Wissen

► www.holzgas.com – die Informationen des Entwicklers Bernd Joos

- www.holz-kraft.de – die Seite des Herstellers Spanner Re²
- www.burkhardt-gmbh.de – die Seite des Herstellers Burkhardt
- www.ligento.com – die Seite des Herstellers Ligento Green Power
- www.holzgas-info.de/Seiten/HEH_Check.pdf – Infoheft von Carmen e.V.
- www.fee-ev.de/11_Branchenguide/2013_BG_Biomassevergasung.pdf – Marktübersicht der Forschungsstelle Erneuerbare Energie FEE e.V.

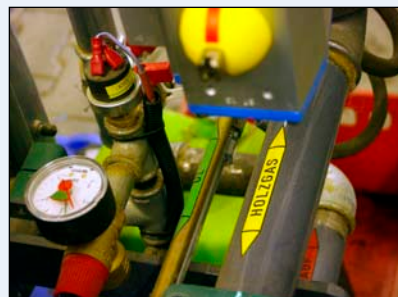


Foto: Heinz Wraneschitz