



Aus Kuhmist werden Kilowatt

Stromerzeugung mit Biogas – Rohrsystem für den Wärmetransport

Mit Gülle nicht nur die Felder düngen, sondern damit auch Geld zu verdienen klingt zunächst etwas unglaublich, ist jedoch für Familie Gräf aus Junkersdorf/Königsberg in Bayern (wie auch für zahlreiche weitere Bauernhöfe) bereits Wirklichkeit. Denn die Biogasanlage und das Blockheizkraftwerk auf ihrem Bauernhof verwandeln Kuhmist in Kilowatt - sowohl thermisch als auch elektrisch.

Biogasanlagen eröffnen der Landwirtschaft neue Verdienstmöglichkeiten und tragen als Erzeuger von Erneuerbarer Energie aktiv zum Umweltschutz bei. Biogase sind energetisch verwertbare Gase, die aus Biomasse gewonnen werden. Dazu werden organische Materialien wie Pflanzen, Klärschlamm, Gülle oder Hausmüll in einen Fermenter (Gärbehälter) eingebracht. In diesem Gärbehälter werden sie bei 35 bis 40 °C mit mechanischen und hydraulischen Rührwerken durchmischt und durchlaufen anaerobe Gär- und Fäulnisprozesse. Je nach Ausgangsstoffen besteht das gewonnene Biogas zu einem Großteil aus Methan, daneben aus Kohlendioxid, Stickstoff und Wasserstoff. Effizient genutzt werden kann eine Biogasanlage beispielsweise in Verbindung mit einem Blockheizkraftwerk, wobei das produzierte Biogas den Motor antreibt, der wiederum über einen Generator Strom erzeugt. Die im Abgas enthaltene Wär-

me wird in einem Wärmetauscher zurückgewonnen und dem Fermenter wieder zugeführt. Überschüssige Wärme sowie der Strom können im landwirtschaftlichen Haushalt und Betrieb zum „Einsatz“ kommen. Die aus der Vergärung übrig gebliebenen organischen Abfälle ergeben einen hochwertigen biologischen Dünger.

Viele dieser Faktoren – insbesondere der ökologische Gedanke – waren für die Familie Gräf für den Bau ihrer Biogasanlage entscheidend. Denn mit dem Einsatz regenerativer Energie aus dem Mist ihrer 60 Kühe und Rinder gewinnen sie nun auf umweltfreundliche Weise Strom und Wärme. Dies schont einerseits die immer teurer werdenden fossilen Brennstoffe. Andererseits spart die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom im hauseigenen Blockheizkraftwerk Energie und verringert zudem die Schadstoffemissionen, bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad.

■ Biogasanlage auf einem Bauernhof in Junkersdorf, einem Stadtteil von Königsberg in Bayern (links Technikzentrale mit BHKW; rechts Fermenter (Gärbehälter).

Wärmetransport

Von der ökologischen Grundausrichtung war es für Bauherr Holger Gräf nur noch ein kleiner Schritt zur Entscheidung für ein umweltfreundliches Rohrsystem. In mehrfacher Hinsicht als optimal erwies sich das innovative System „pipe6“ der Fränkischen Rohrwerke. Besonderes Merkmal des Rohrsystems: Es ist werkseitig mit dem nachwachsenden Rohstoff Flachs gedämmt. Flachs weist als Dämmstoff eine hohe Elastizität auf, was die Flexibilität des gesamten Rohrsystems erhöht. So kann „pipe6“ auch bei Unterquerungen und Gebäudeeinführungen mit kleinen Biegeradien verlegt werden. Das Einsatzgebiet erstreckt sich von Heizungs-, Kalt- und Warm- oder Kühlwasser, Nahwärme, Lebensmitteln, bis hin zu Chemikalien. Zudem sind die Mediumrohre wasserdampf- und sauerstoffdicht.

Bei Familie Gräf kamen insgesamt 180 m als Doppelrohr, das speziell auf die Verwendung im Heizungs- und Sanitärbereich abgestimmt ist, zum Einsatz. Mit der eindeutigen Kennzeichnung von Vor- und Rücklauf versehen, transpor-



■ Praktisch: Verlegehilfe für das „pipe6“ Nah- und Fernwärmesystem mittels eines Traktors.



■ Das mit Flachs gedämmte Rohrsystem weist eine hohe Elastizität auf, was die Flexibilität des gesamten Rohrsystems bei der Verlegung erhöht.





■ Wärmeverteilung für die Prozess- und Nahwärme.

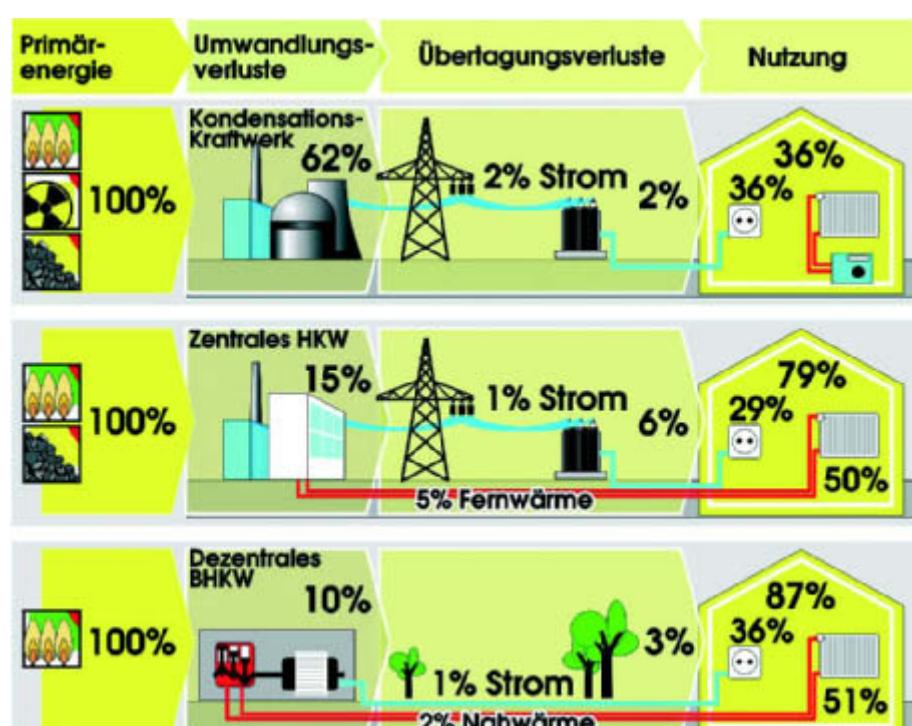
tiert das Rohrsystem die im Blockheizkraftwerk anfallende Wärme zur Nutzung ins Wohnhaus. Für die Verbindung der Übergabepunkte wurde die Pressverbindungsstechnik eingesetzt.

180 kW elektrische und 220 kW thermische Leistung produziert das Gräf'sche Blockheizkraftwerk mit dem selbst erzeugten Biogas als Brennstoff. Der Gesamtwirkungsgrad der kompakten Anlage liegt bei zirka 86% – deutlich über dem konventioneller Kraftwerke mit etwa 40% Wirkungsgrad. Den Strom speist der Bauherr Holger Gräf zunächst komplett ins öffentliche Netz, ein kleines Zubrot für Milchbauern in Zeiten stetig sinkender Milchpreise. „Mit dem neuen Erneuerbare-Energien-Gesetz rechnet sich das für uns“, erklärt der Landwirt.

So zufrieden wie mit dem elektrischen und thermischen Ertrag ist der Bauherr auch mit der Kundenbetreuung durch die Fränkischen Rohrwerke. Er lobt sie als umfassend und professionell. Dazu Gräf abschließend: „Die Rohre werden nicht nur maßgenau zugeschnitten und innerhalb von 48 Stunden auf die Baustelle geliefert, auch an der Planung wirken die Rohrexperten aus Königsberg mit und geben auf Wunsch noch eine Einweisung auf der Baustelle.“ ■

Bilder: Fränkische Rohrwerke, Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG, Königsberg/Bayern

@ Internetinformationen:
www.fraenkische-haustechnik.de



■ Energieflüsse bei der reinen Stromerzeugung sowie der zentralen und dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung.
Bild: ASUE