

Workshop Freitag, 3. 10. 2008 Raum B 14.00 – 15.30 Uhr

Thema:

Pelletsheizung und deren Vergleich und Ökobilanz mit Holz, Gas und Öl

Es gibt eine Reihe von Heizungssystemen, die ständig optimiert wurden. Wegen steigender Energiepreise fossiler Brennstoffe stehen Heizungssysteme, die mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden, im Vordergrund. An der Spitze effizienter Energietechnik unter den **konventionellen** Heizungssystemen steht derzeit der **Gas-Brennwertkessel**.

Dieser ist aus Sicht der Technik optimal, aber nicht in Bezug auf Heizungssysteme. Er ist eine Weiterentwicklung der Niedertemperaturkessel und erzielt gegenüber diesem deutlich geringere Schadstoffemissionen sowie eine bessere Ausnutzung des Brennstoffs: Ein Teil des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes wird im Kessel kondensiert.

Holz ist der wichtigste CO₂-neutrale Brennstoff, da nicht mehr Kohlendioxid freigesetzt wird, als während des Holzwachstums der Atmosphäre entzogen wird. Die Verbrennung von Holz setzt fast kein Schwefeldioxid frei, das hauptverantwortlich für den sauren Regen ist. Der Einsatz für Heizungssysteme ist ökologisch unbedenklich.

Eine noch recht neue Art der Biomasseverfeuerung ist die Verbrennung von Pellets. Pellets sind kleine Presslinge, die unter hohem Druck aus reinem Holzmehl ohne Bindemittel erzeugt werden. Durch die hohe Pressung der Pellets entsteht ein homogenes Brennmaterial mit sehr geringem Wasseranteil. Dadurch ergeben sich Vorteile beim Transport, der Lagerung und eine hohe Energiedichte.

Biogas entsteht durch den bakteriellen Abbau organischer Substanzen, wie zum Beispiel tierische Exkrememente, Pflanzenfasern oder Speise- und Schlachtabfälle, in einem Faulbehälter. Die Dauer des Zersetzungsprozesses hängt von den Materialien ab. Bei richtiger Steuerung des Prozesses werden gut brennbare Gase wie Methan (CH₄), gewonnen.

Die Biogasproduktion bietet landwirtschaftlichen und Gartenbaubetrieben auch wirtschaftlich interessante Möglichkeiten, zumal als Abfallprodukt des Prozesses hochwertige Dünger anfallen. Das erzeugte Biogas wird meist über ein Blockheizkraftwerk im Betrieb direkt in elektrische Energie umgewandelt. Dabei unterstützt ein großer Teil der anfallenden Wärme den Zersetzungsprozess. Biogas kann ins Gasnetz eingespeist und so auch für ein Heizungssystem nutzbar gemacht werden.

Bei der **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** wird mit hoher Effizienz Wärme für Wohngebäude gewonnen. Die Idee bei der Kraft-Wärme-Kopplung besteht darin, die elektrische Energie dort zu erzeugen, wo die anfallende Wärme gebraucht wird.

Solaranlagen können zur Unterstützung des Heizungssystems dienen. Sie sind in Deutschland zu einer gängigen Technik geworden, die bisher überwiegend in Neubauten verwendet wird. Bei der thermischen Nutzung der Sonnenenergie wird mit Solarkollektoren ein Wärmeträger, meist Wasser, erwärmt. Die aufgenommene Wärme kann zur Trinkwassererwärmung, bei großen Anlagen auch zur Unterstützung des Heizungssystems, genutzt werden.

Als derzeit eine der besten Alternativen zu konventionellen Heizungssystemen gilt der Einsatz von **Elektro-Wärmepumpen**. Wärmepumpen verwenden die im Erdreich, im Grundwasser oder in der Luft gespeicherte Sonnenwärme mit Hilfe geringer Mengen an Strom zur Erzeugung von Wärme für ein Heizungssystem. Moderne Wärmepumpen können ganzjährig als Wärmelieferant sowohl für Heizzwecke als auch zur Trinkwassererwärmung eingesetzt werden.

Heizung Vergleich Preis (Anschaffungskosten Heizung)

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizung
Preis					
Gerät	9.800	12.000	4.500	4.900	5.000
Schornstein	-	1.100	400	400	1.200
Installation	1.250	1.500	2.000	1.000	1.000
Anschluss, Tank, Lager, Kollektoren	4.000	1.500	8.000	2.000	2.2000
Preis total	15.050	15.100	14.200	8.300	9.400

Heizung Vergleich 1. Jahr (laufende Heizung Kosten)

Heizung	Erd- Wärme- Pumpe	Holz- Pellets	Gas- Brenn- Wert- Therme + Solar	Gas- Brenn- Wert- Therme	Öl- Brenn- Wert- Heizung
Kosten 1. Jahr					
Pellets Gas Öl	-	386 (2,1to)	590 (6200kWh)	857 (9900kWh)	855 (904l)
Strom	567(2800kWh)	162 (800kWh)	142 (700kWh)	122(600kWh)	122 (600kWh)
Instandh.	100	250	250	170	300
Abschreibung Zinsen (laufz.20J.)	1.107	1.111	1.045	611	692
Kosten total (im 1. Jahr)	1.774	1.909	2.027	1.759	1.968