

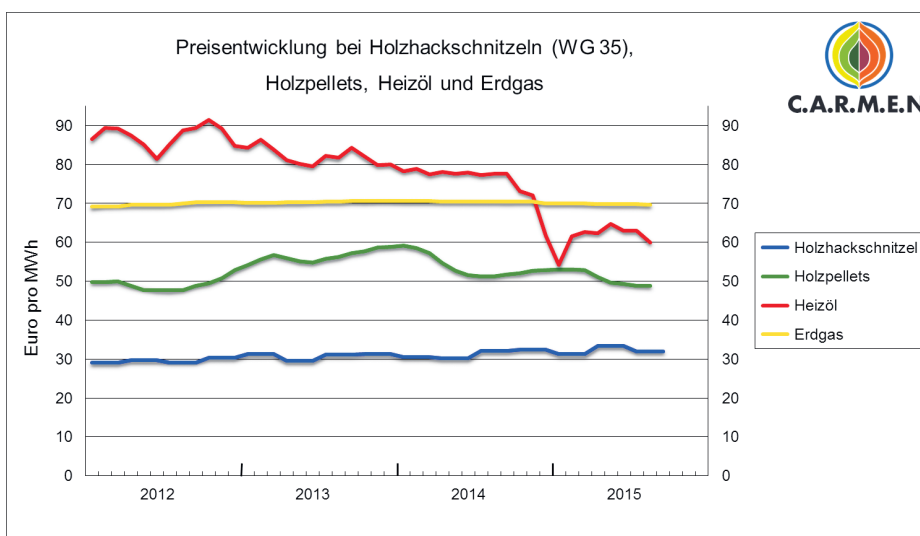
Biomasseheizwerke

Biomasseheizwerke erzeugen Wärme durch die Verbrennung von biologischen Brennstoffen. Hauptbrennstoff ist Holz in Form von Stückholz, Hack-schnitzeln, Pellets oder Briketts. Mit speziellen Brennern können auch trockene Pflanzenreste wie Energiegetreide, Heu, Spelzen, und Schalen bis hin zu Kirschkernen energie-tisch verwertet werden. In getrockneter, gepresster Form können beispielsweise auch Laub oder Sägemehl zum Einsatz kommen. Die Anwendung eines Biomasseheizwerkes ist daher für Erzeuger und verarbeitende Betriebe der Land- und Forstwirtschaft, sowie der Lebensmittelindustrie besonders attraktiv. Die erzeugte Wärme kann für Heizung, Warmwasserbereitung und für benötigte Prozesswärme aufgewendet werden. Teilweise ist der Einsatz eines Puffer-speichers erforderlich oder von Vorteil. Der Zusammen-schluss mehrerer Verbraucher zu einem Nahwärmenetz ist möglich und bringt Kostenvorteile mit sich. Generell ist die Genehmigungserfordernis nach dem Bundesimmissi-

onenschutzgesetz BImSchG zu prüfen. Bauordnungen und Feuerstättenverordnung sind immer maßgeblich. Gültige technische Regeln (DIN, VDI, VDE etc.) sind einzuhalten.

Wenn das Biomasseheizwerk mit einer Stromerzeugung gekoppelt wird, handelt es sich um ein Biomasse-Block-heizkraftwerk, kurz Bio-BHKW. Die Verstromung erreicht aber nicht den hohen Wirkungsgrad eines herkömmlichen BHKW's.

Ein enormer Vorteil von Biomasseheizungen besteht in der Preisstabilität der Brennstoffe, die nicht an die Entwicklung der Gas- und Ölpreise gekoppelt ist und sich daher immer stärker positiv von diesen absetzt. Derzeit überschreitet die inländische Produktion an Holzbrennstoff den Verbrauch, so dass Importe nicht notwendig sind. Biomasseheizwerke werden vom Bund, den Ländern und der Europäischen Union gefördert. Einen Überblick zur Preisentwicklung und Fördermöglichkeiten bietet der C.A.R.M.E.N. e.V..



Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.

Feste Biobrennstoffe sind in den aktuellen Normen DIN EN 14961 (1-6) geregelt. Der Hauptbrennstoff Holz ist ein einheimischer nachwachsender Rohstoff, der weitgehend CO₂-neutral verbrennt. Eine maßgebliche Eigenschaft der Holzbrennstoffe ist der Wassergehalt. Dieser wird durch Trocknung reduziert und sollte für eine Lagerung 30% nicht überschreiten, da sonst nachteilige Abbauprozesse einsetzen können. Lufttrocken bezeichnet einen Wassergehalt von ca. 15%. Für die Bestimmung des Wassergehaltes stehen Messgeräte zur Verfügung, mit denen die Angaben

der Lieferanten überprüft werden können. Weitere Eigenschaften werden durch die verwendete Holzsorte und den Rindenanteil im Produkt bestimmt. Je nach Bauart und Form des Brennstoffs unterscheiden sich die Anlagen in ihrem Wirkungsgrad und der Menge an Emissionen. Eine Verdichtung der Ascherückstände ist bei modernen Anlagen möglich. Die Beschickung kann in unterschiedlichen Arten und Intervallen erfolgen, wobei nur schüttfähiges Material eine Automatisierung zulässt. Die Lagerung von Biomasse-brennstoffen ist in der Feuerstättenverordnung FeuVO

des jeweiligen Bundeslandes geregelt. Lagerräume sollten frei von elektrischen Leitungen und Installationen sowie Wasserleitungen sein. Staubbichtigkeit und ein mindestens 35° geneigter Boden, der eine bessere Entleerung ermöglicht, sind für schütffähige Güter von Vorteil. Je nach Anlagengröße kommen Innen- oder Außenlager in Form

von Behältern, Silos oder Bunkern zum Einsatz. Großzügige Lagerkapazitäten ermöglichen den Ankauf von Brennstoff zu günstigen Marktpreisen. Diese unterliegen einer jahreszeitlichen Schwankung. Für eine mögliche weitergehende Trocknung des Brenngutes im eigenen Lager wären passive oder aktive Belüftungssysteme nötig.

	Stückholz	Hackschnitzel	Pellets	Briketts
Energiegehalt	3-4 kWh/kg	3-4 kWh/kg	~ 5 kWh/kg	~ 5,2 kWh/kg
Lagerraum je 1000 kWh	0,5-1,1 m ³ 0,7-1,7 m ³	0,7-1,7 m ³	~ 0,3 m ³	~ 0,25 m ³
Raum-/Schüttdichte	300-500 kg/m ³ 200-350 kg/m ³	200-350 kg/m ³	~ 650 kg/m ³	~ 800 kg/m ³
Ascheanteil	~ 5 %	~ 5 %	< 0,5 %	< 0,7 %
Beschickung (Bedienungsintervall)	i.d.R. manuell, auch halbautomatisch möglich (täglich)	Halbautomatisch von Hand (täglich) oder automatisch aus dem Lagerraum (monatlich)	Halbautomatisch von Hand (täglich) oder automatisch aus dem Lagerraum (monatlich)	Manuell oder halbautomatisch (täglich) Bei Großanlagen automatisch möglich (monatlich)

■ Stückholz

Stück- oder Scheitholz ist die traditionelle Variante des Brennholzes. Die Größe der Scheite ist grundsätzlich nur durch die Zugänglichkeit der Brennkammer und die Praktikabilität begrenzt. Dimensionen von Scheithölzern werden nach Norm klassifiziert. Für die Gewinnung von Stückholz stehen Spaltmaschinen zur Verfügung, die Stammstücke bis zu 1m Länge spalten können. Die Lagerung von Stückholz sollte geschichtet erfolgen, ein geschichteter Kubikmeter Scheitholz wird als Raummeter bezeichnet.

■ Hackschnitzel

Holz hackschnitzel werden durch die mechanische Zerkleinerung von Hölzern gewonnen. Dafür kommen beispielsweise Hackwerke oder Prallhammermühlen zum Einsatz. Hackschnitzel werden bevorzugt produziert, wenn das Ausgangsholz in Form und Qualität nicht für eine anderweitige Verarbeitung genügt. Sie trocknen wesentlich schneller als Stückholz, degenerieren aber auch sehr schnell im feuchten Zustand. Hackschnitzel werden nach Holzarten und Stückgrößen eingeteilt. Feines Hackschnitzel ist das Ausgangsmaterial für ein Pelletieren oder Brikettieren. Hackschnitzel sind besonders günstig, benötigen aber große Lagerkapazitäten.

■ Pellets

Holzpellets sind zylindrische Presslinge geringer Größe aus getrocknetem, naturbelassenem Holz. Die Herstellung ist genormt und erfolgt unter hohem Druck und mit gerin-

gen Zuschlagsstoffen. Pellets sind die Brennholzform, die die besten Lager- und Transporteigenschaften haben. Die aktive Trocknung und Verarbeitung des Brenngutes erhöht die Kosten gegenüber Hackgut.

■ Briketts

Holz briketts sind zylindrische oder quaderförmige Presslinge aus getrocknetem, naturbelassenem Holz. Je nach Herstellmethode weisen sie eine längsseitige Lochung auf. Die Herstellung erfolgt nach Norm unter hohem Druck und mit geringen Zuschlagsstoffen. Briketts weisen unter den Holzbrennstoffen die höchste Energieverdichtung auf. Einige Briketts bestehen teilweise aus Holzrinden. Die aktive Trocknung und Verarbeitung des Brenngutes erhöht die Kosten gegenüber Hackgut.

■ Kessel / Brenner

Rostfeuerung

Die Rostfeuerung eignet sich für alle Brennstoffe, die nicht durch den Rost fallen können. Sie ermöglicht auch die Verbrennung weniger trockenen und aschereichen Brenngutes. Die Rostfeuerung kann halbautomatisch mit Vorschub-, Wander- oder Schüttelrost erfolgen. Wenn die Belüftung über ein automatisch gesteuertes Gebläse mit einer Lambda-Sonde erfolgt, das eine optimale Verbrennung gewährleistet, wird die Anlage als Holzvergaserkessel bezeichnet. Dieser erreicht eine wesentlich höhere Effizienz als Naturzugkessel, deren Belüftung nach dem Kaminprinzip geregelt wird.

Unterschubfeuerung

Bei einer Unterschubfeuerung erfolgt die Einfuhr des Brenngutes automatisch per Förderschnecke aus dem Lager von unten in die Brennkammer. Dafür sind nur homogene, schüttfähige Güter geeignet, die unter geringer Ascheentwicklung verbrennen.

Einblasfeuerung

Die Einblasfeuerung erfolgt bei feinkörnigem Brennmaterial. Dieses wird pneumatisch direkt aus einem Lagertank in die Brennkammer eingeblasen und im Flug durch einen Zünder verwertet. Ein Ausbrandrost ermöglicht das Nachverbrennen größerer Partikel. Eine Spezialform der Einblasfeuerung ist der Staubbrenner, der in großen verarbeitenden Betrieben zum Einsatz kommen kann.

Wirbelschichtfeuerung

Die Wirbelschichtfeuerung erlaubt die energetische Verwertung einer breiten Palette feinkörniger Brennstoffe. Die Anforderungen an Qualität und Wassergehalt des Brenngutes sind geringer als bei der Einblasfeuerung. Das Brenngut wird in einem Wirbelbett aus Sand o. ä. verbrannt, das ständig aufgeblasen wird. Solche Anlagen sind technisch aufwendig und nur für große Leistungen geeignet.

Investitionen in ein Biomasseheizwerk können zudem durch ein Förderprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezuschusst werden.

Links

Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Energie-Netzwerk e.V.

<http://www.carmen-ev.de>

Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.

<http://www.nachwachsenderohstoffe.de>

EnergieAgentur.NRW GmbH

<http://www.energieagentur.nrw.de/biomasse>

Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.

<http://www.depv.de>

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/biomasse/publikationen/index.html

Deutsches Biomasseforschungszentrum

<http://www.dbfz.de/web/aktuelles/infothek-bioenergie.html>

Ansprechpartner

Industrie und Handelskammer zu Leipzig
Goerdelerring 5 | 04109 Leipzig
Geschäftsbereich Grundsatzfragen
Abteilung Wirtschafts- und Standortpolitik

Jens Januszewski

Telefon 0341 1267-1263

Telefax 0341 1267-1422

E-Mail januszewski@leipzig.ihk.de