

Biomasse: Energie vom Feld



Rohstoffe, die einfach wieder nachwachsen: Ob gasförmig, flüssig oder fest – die Natur hält eine große Vielfalt an Energieträgern bereit, die richtig genutzt weder Klima noch Umwelt belasten. Sowohl die Strom- als auch die Wärmeerzeugung ist mit Biomasse möglich.

Biomasse ist ein Sammelbegriff für alle Energieträger, die aus Pflanzen gewonnen werden können. Dazu zählt Holz genauso wie speziell angebaute Energiepflanzen, zum Beispiel Raps zur Rapsölgewinnung, oder aus vergorenen Pflanzenresten gewonnenes Biogas. Eines ist allen Arten von Biomasse gemein: Wird sie zur Energieerzeugung eingesetzt, ist sie nahezu CO₂-neutral. Zwar wird bei der Verbrennung CO₂ freigesetzt, allerdings nur in der Menge, die in der Wachstumsphase der Pflanze aufgenommen wurde.

Gespeicherte Sonnenenergie

Um zu wachsen, betreiben Pflanzen Photosynthese. Neben dem Wasser aus dem Boden filtern sie dazu mit ihren Blättern CO₂ aus der Atmosphäre. Während der Photosynthese wird dieses CO₂ mithilfe von Sonnenlicht in seine Bestandteile – Kohlenstoff und Sauerstoff – aufgespalten. Den Sauerstoff gibt die Pflanze wieder an die Atmosphäre ab, den Kohlenstoff lagert sie ein. Biomasse ist damit eine Form von gespeicherter Sonnenenergie.

Stirbt die Pflanze und wird sie auf natürliche Weise zersetzt, wird auch der Kohlenstoff wieder frei. Der CO₂-Kreislauf beginnt von Neuem. Die Nutzung von Biomasse als Brennstoff fügt sich in diesen bestehenden Kreislauf ein. Da Biomasse fossile Energieträger wie Öl, Erdgas und Kohle in einem gewissen Maß ersetzen kann, trägt sie entsprechend zur Reduktion klimaschädlicher CO₂-Emissionen bei. Der Vorteil gegenüber anderen regenerativen Energien liegt bei Biomasse in ihrer Lagerfähigkeit. Sie muss nicht sofort verbraucht werden, sondern steht genau dann zur Verfügung, wenn Strom oder Wärme produziert werden sollen.

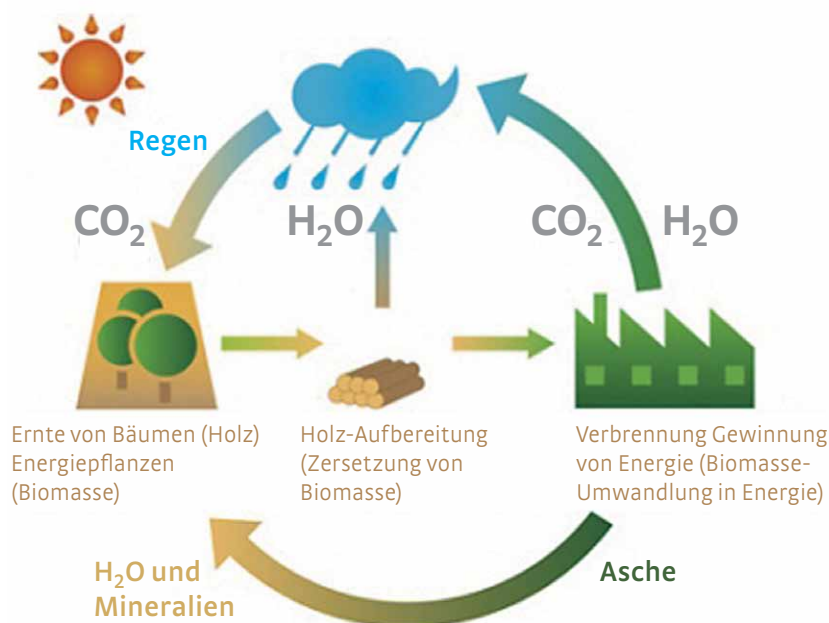
Strom aus Biomasse

Biomasse ist inzwischen fester Bestandteil der Stromproduktion. Beim Einsatz fester Biomasse unterscheidet sich das Prinzip nicht von einem konventionellen Kraftwerk. Anstelle eines fossilen Energieträgers wird Biomasse in Form von Holzresten, Abfällen aus dem Garten- und Landschaftsbau oder speziell für



In Form von Pellets kann Holz als Brennstoff für die Zentralheizung dienen.





Ein geschlossener Kreislauf: Das beim Verbrennen von Holz freigesetzte CO₂ wird durch das Wachstum der Bäume im Wald wieder gebunden.

die energetische Nutzung angebaute Energiepflanzen wie Mais oder Raps als Brennstoff verwendet.

Für die Produktion von Biogas werden Pflanzenreste aus der Landwirtschaft, Energiepflanzen oder Gülle und Mist in großen Gärbehältern vergoren, wodurch Methangas entsteht. Dieses Gas wird entweder direkt am Entstehungsort in einem Blockheizkraftwerk in Strom umgewandelt oder durch Aufbereitung und Verdichtung zu Bioerdgas veredelt. Das Biogas wird in diesem Prozess auf Erdgasqualität gebracht und kann anschließend in das öffentliche Erdgas-Versorgungsnetz eingespeist werden. Auf diese Weise steht es für alle Anwendungen zur Verfügung, die Erdgas nutzen. Bei der Bioerdgas-Erzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen wird die ganze Pflanze genutzt. Daneben können auch Gülle oder Rückstände aus der Gastronomie verwendet werden. So sind die möglichen Ausgangsstoffe breiter gefächert als beispielsweise bei der Biodiesel- oder Bioethanol-Produktion. Durch die

einheitliche Qualität lässt sich jedes erdgasbetriebene Fahrzeug oder Blockheizkraftwerk auch mit Bioerdgas betreiben.

Wärme aus Biomasse

Ebenso wie die Stromerzeugung kann die Wärmeerzeugung aus Biomasse im großen Maßstab stattfinden: Ein Biomasse-Heizkraftwerk beispielsweise erzeugt nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) gleichzeitig Strom und Wärme. Die Wärme wird zur Fernwärmeversorgung eingesetzt. Mikro-KWK-Anlagen und Mini-BHKW machen diese gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme auch für private Haushalte und Gewerbebetriebe nutzbar. Als Biomasse-Kraftstoff können dabei beispielsweise Rapsöl oder Bioerdgas eingesetzt werden.

Selbstverständlich eignet sich feste Biomasse wie Holz auch für die reine Wärmeerzeugung: Ein knisterndes Kaminfeuer sorgt bereits seit Jahrhunderten für wohlige Momente – mit einem wasserführenden Kaminofen kann es zur Wärmeversorgung

des ganzen Hauses beitragen. Höher in der Effizienz sind moderne Pelletheizungen und, im größeren Leistungsbereich, Holz hackschnitzanlagen. In jedem Fall sollte genügend Platz für die Bevorratung der Biomasse vorhanden sein. Darüber hinaus sind die Investitionskosten im Vergleich zu einer mit Bioerdgas betriebenen Brennwertheizung höher.

Zwei Dinge gilt es generell beim Einsatz von Biomasse als Heizenergie zu beachten: Zum einen weisen Wärmeerzeuger, die gasförmige oder flüssige Brennstoffe nutzen, einen geringeren Wartungsaufwand auf als Anlagen zur Nutzung von Festbrennstoffen. Zum anderen sollte der Betreiber auf die Herkunft seines Brennstoffs achten. Nur wenn er nachhaltig produziert wurde, schont er Klima und Umwelt. Holzfeuerungsanlagen bieten die Chance, Treibhausgasemissionen zu mindern und regionale Wertschöpfung zu generieren. Gleichzeitig sind aber auch andere ökologische Kriterien mit zu bewerten. Bei Holzfeuerung spielen im Vergleich zu Gas- und Ölkesseln vor allem die Feinstaubemissionen eine wichtige Rolle. Um auch bei steigender Nutzung die Feinstaubemissionen zu verringern, sind weitere Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen erforderlich.

Weitere Informationen:

MEGA
 Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH
 Rheinpromenade 3a
 40789 Monheim am Rhein
 info@mega-monheim.de
 www.mega-monheim.de

Kunden-Center
 Tel.: 02173 9520-222
 Fax: 02173 9520-250