

Bioenergie: Die Energie aus Biomasse

EINLEITUNG

Energie aus Biomasse wird durch Verbrennung gewonnen und kann zur Erzeugung von Wärme und/oder Strom oder auch als Kraftstoff eingesetzt werden.

In Häusern und Gebäuden wird Biomasse hauptsächlich für die Raumheizung und zusätzlich für die Warmwasserbereitung genutzt. Die Technologie kann auch mit anderen Systemen kombiniert werden, z.B. mit Solarthermie, die zur Warmwasserbereitung im Sommer verwendet werden kann, wenn die Biomasseheizung nicht in Betrieb ist.

DIE TECHNOLOGIE

Biomasse hat großes Potenzial für die zukunftssträchtige und kosteneffiziente Deckung des Wärmebedarfs. Biomasseheizungen können mit einer breiten Palette von Brennstoffen betrieben werden, z.B. mit Holzpellets, Hackschnitzeln, Briketts oder Stückholz. Ein Ofen verbrennt Stückholz oder Pellets zur Beheizung eines einzelnen Raumes. Ein Kessel kann zur Heizung und Warmwasserbereitung eingesetzt werden. Biomassekessel werden mit Stückholz, Pellets oder Hackschnitzeln betrieben und sind an ein zentrales Heiz- und Warmwassersystem angeschlossen.

Biomasseheizungen können in bestehende Heizsysteme integriert werden oder diese ersetzen und den gesamten Wärmebedarf eines Haushalts decken.

Für Wohnzwecke werden meist Feuerholz oder Holzpellets verwendet.

Biomasseöfen: Biomasseöfen produzieren ausschließlich Wärme, üblicherweise für einen einzelnen Raum, manchmal aber auch für mehrere Räume. Biomasseöfen werden im Inneren des Hauses installiert, idealerweise in der Mitte des zu beheizenden Volumens. Die mit Stückholz, Hackschnitzeln oder Holzpellets betriebenen Öfen können einen konventionellen Kessel zur Raumwärmeversorgung ergänzen oder ersetzen. Traditionelle Holzöfen werden mit Stückholz beheizt. Ausgereiftere Modelle werden mit Pellets betrieben, die aus gepresstem Sägemehl bestehen. Die Ressource Holz wird hocheffizient genutzt, da die thermische Effizienz moderner Öfen zwischen 80 und 91% liegt.

- Holzöfen: Diese Öfen können zur Beheizung einzelner Räume oder kleiner Häuser verwendet werden und sind im Leistungsbereich zwischen 3,5 kW bis 20 kW erhältlich. Die Öfen gibt es in verschiedensten Ausführungen, etwa mit oder ohne Glaseinsatz in der Ofentür oder mit einer Verkleidung aus Kacheln oder Speckstein.
- Holzpelletöfen: Pelletöfen sind aufgrund ihres automatischen Betriebs ausgereifter als Holzöfen. Sie verfügen meist über einen kleinen Vorratsbehälter, von dem die Pellets mittels einer Schnecke zum Brennraum befördert werden. Die zur Verbrennung benötigte Luft wird über ein Gebläse zugeführt. Pelletöfen haben im Vergleich zu Holzöfen folgende Vorteile: vollautomatischer Betrieb, höhere Effizienz, saubere Verbrennung und größere Benutzerfreundlichkeit. Der Leistungsbereich für Pelletöfen im privaten Bereich reicht von 1,5 kW bis 12 kW.

Biomassekessel: Biomassekessel für Wohnzwecke können zur Raumheizung und Warmwasserbereitung verwendet werden und können einen konventionellen Kessel ersetzen, da sie wie Öl- und Gaskessel vollautomatisch betrieben werden können. Moderne Biomassekessel sind mit einer Effizienz zwischen 80 und 107% auch äußerst ressourcenschonend.

- Holzessel sind besser für Häuser geeignet und vor allem in ländlichen Gebieten sehr populär. Sie können mehr Stückholz aufnehmen als Holzöfen und werden händisch beschickt. Ihr Leistungsbereich liegt zwischen 15 kW und 70 kW. Die Technologie wurde in den letzten Jahren dramatisch verbessert und erreicht nun eine Effizienz von über 90%.
- Hackgutkessel können größere Häuser, landwirtschaftliche Gebäude oder Industrieöfen mit Wärme versorgen. Die Vorteile dieses Heizsystems liegen in seinem automatischen Betrieb und seinen

geringen Emissionen, die auf die kontinuierliche Verbrennung zurückzuführen sind. Hackgutkessel werden für den Leistungsbereich zwischen 15 kW bis hin zum industriellen Maßstab angeboten.

- Holzpelletkessel werden für den Leistungsbereich zwischen 15 kW bis hin zum industriellen Maßstab angeboten. Diese Kessel werden üblicherweise im Keller oder in einem separaten Container außerhalb des Hauses installiert. Das Brennstofflager sollte idealerweise neben oder in der Nähe des Kesselraums liegen. Diese Kessel laufen vollautomatisch und auch die Entaschung erfolgt üblicherweise automatisch. Der außen gelegene Aschekasten muss ein- oder zweimal im Jahr geleert werden.

VORTEILE UND ÜBERLEGUNGEN

Biomasse hat den Vorteil, dass sie ähnlich wie fossile Energieträger regelbar und immer verfügbar ist. Der Nachteil der Biomasse in der Gebäudeheizung besteht darin, dass der Brennstoff gekauft und gelagert werden muss.

Biomasse ist darüber hinaus eine CO₂-arme Alternative zu fossilen Brennstoffen. Bei der Verbrennung von Holz wird jene Menge Kohlendioxid freigesetzt, die die Pflanze während ihres Wachstums aufgenommen hat und das Kohlendioxid wird beim weiteren Wachstum der Pflanze auch wieder aufgenommen. Die durch Anbau, Herstellung und Transport verursachten CO₂-Emissionen sind wesentlich geringer als für fossile Brennstoffe, vor allem wenn die Biomasse aus lokalem bzw. regionalem Anbau stammt. Auch der Prozess ist nachhaltig, solange die als Brennstoff verwendete Biomasse nachgepflanzt wird.

Biomasse aus lokaler Produktion fördert die lokale wirtschaftliche Entwicklung, schafft Arbeitsplätze in Land- und Forstwirtschaft, Logistik, Installation und Wartung und trägt zur Wertschöpfung von bisher ungenutzten lokalen Ressourcen bei.

KOSTEN DER TECHNOLOGIE

Die mit der Installation von Biomasseanlagen verbundenen Kosten sind sehr stark von den Eigenschaften des betreffenden Hauses abhängig. Daher wird hier auf die Kosten nicht näher eingegangen. Allgemein lässt sich aber sagen, dass die Kosten für Biomasse üblicherweise niedriger und die Preisentwicklung besser vorhersehbar ist als für konventionelle Brennstoffe.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die EASME noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.