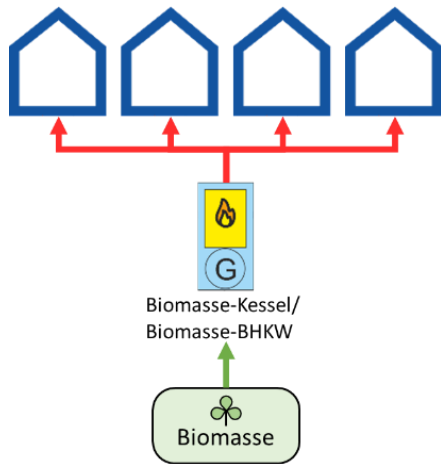




Stichworte: Biomasse, Erneuerbare Energien, Wohngebäude, Quartier, zentrale Wärmeversorgung, Nahwärme, Fernwärme, effiziente Versorgung, Wärmeversorgung, Wärmenetz, Wärmesektor, Energieeffizienz, Holz, Pellet, Scheitholz, Biogas, pflanzliche Kraftstoffe



Kurzbeschreibung:

Unter Biomasse versteht man verschiedene Stoffe bzw. Stoffgemische, die aus einem biologischen Ursprung stammen. Ein großer Teil der produzierten Biomasse stammt dabei aus Pflanzen. Tierische Materialien und Mikroorganismen können ebenfalls als Biomasse genutzt oder zu ihrer Herstellung verwendet werden. Meistens liegt Biomasse als feste oder flüssige Materialien vor, Gase können allerdings ebenfalls dazuzählen. Im Vergleich zu fossilen Energieträgern, die ebenfalls zum größten Teil biologischen Ursprungs sind, ist Biomasse nicht von der Biosphäre getrennt und wird zeitnah nach seiner Entstehung genutzt. Fossile Energieträger werden über Tausende Jahre abgelagert und können nicht direkt durch ein Nachwachsen der Rohstoffe regeneriert und Emissionen

ausgeglichen werden. Eine Sonderstellung nimmt hier Torf ein, da es Biomasse darstellt, die nicht von der Biosphäre getrennt gespeichert wird. Jedoch werden beim Abbau und der Verbrennung eine große Menge CO₂-Emissionen erzeugt, die nicht leicht wieder ausgeglichen werden können. Dadurch wird Torf in der Regel zu den fossilen Brennstoffen gezählt.

Mögliche Beispiele für Biomasse:

- Natürliche Pflanzenmasse wie Holzpellets oder Scheitholz
- Rückstände oder Apfallprodukte wie Gülle
- Abgestorbene Pflanzenmasse wie Stroh
- Stoffe, die durch Umwandlung entstehen, wie Biogas oder pflanzliche Kraftstoffe

Biomasse kann als Alternative zu fossilen Brennstoffen in Heizkesseln oder Blockheizkraftwerken verwendet werden. In Kombination mit Wärmenetzen können so Quartiere analog zu bestehenden Konzepten mit fossilen BHKWs mit Heizwärme versorgt werden. Dadurch, dass Biomasse durch einen nachhaltigen Anbau nachwachsen und die durch Verbrennung freiwerdenden CO₂-Emissionen somit wieder gebunden werden kann, wird pflanzliche Biomasse, wenn sie aus einem nachhaltigem Anbau stammt, als CO₂-neutral (nicht aber klimaneutral) bewertet. Eine Substitution von fossilen Energieträgern durch Biomasse bei der Wärmeerzeugung kann zur Dekarbonisierung des Wärmesektors beitragen.

Vorteile:

Biomasse stellt eine nachwachsende und erneuerbare Energiequelle dar. Sie liegt in verschiedenen Formen und Verarbeitungsschritten vor und kann vielseitig zur Energieerzeugung genutzt werden. In vielen Fällen können fossile Brennstoffe direkt durch Biomasse-Produkte ersetzt werden, ohne die Erzeugeranlagen komplett auswechseln zu müssen. Biomasse kann einen deutlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Dekarbonisierung leisten, da sie CO₂-neutrale Energie liefern können.

Nachteile:

Biomasse benötigt eine große Fläche zum Anbau und steht in direkter Konkurrenz zu anderen Nutzungsmöglichkeiten der Agrarflächen. Durch den Anbau und gegebenenfalls eine Aufarbeitung der Masse werden zusätzliche Emissionen ausgestoßen, welche die gute Klimabilanz der Biomasse verringern können. Des Weiteren steht Biomasse nicht überall lokal zur Verfügung. Je nach Standort des Quartiers muss der Brennstoff regelmäßig antransportiert werden.



Mögliche Erweiterungen:

- Fernwärmespeicher
- Dezentrale Wärmespeicher

Geschäftsmodelle:

- Verkauf von Fernwärme
- Contracting

Verwandte Steckbriefe:

Technologien:

- [Heizkessel zentral in Wärmenetzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Fernwärme- und Quartierswärmespeicher](#)
- [Energiemanagement](#)

Themen:

- [Wärmewende](#)
- [Nahwärme im Quartier](#)
- [Quartiersversorgung](#)

Fördermöglichkeiten:

- [Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft - Novellierung 2020](#)
- [Bundesförderung für effiziente Wärmenetze \(Wärmenetzsysteme 4.0\)](#)
- [Zuschlagszahlungen für Wärmenetze und Kältenetze](#)

Literatur

- [1] *Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H.:* Energie aus Biomasse : Grundlagen, Techniken und Verfahren. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg, 3. Aufl., 2016.
- [2] *Paschotta, R.:* Biomasse, 4.12.2022, <https://www.energie-lexikon.info/biomasse.html>, 2013.