



Wissen

Bioenergetische Potenziale und lebendige Fassade

Obwohl Biomasse ein bedeutender Energielieferant ist, kennen nur wenige die Energiegewinnung durch Photosynthese mithilfe von Algen.



Mit der Zunahme von erneuerbaren Energien hat auch die Bioenergie an Bedeutung gewonnen. Momentan werden rund 20 000 Haushalte in der Schweiz mit Strom und 5000 mit Wärme aus feuchter Biomasse versorgt. Das Potenzial biogener Treibstoffe ist sehr hoch und in den kommenden Jahren wächst das Angebot.

Energie durch erneuerbares Gas und Photobiokollektoren

Biomasse ist ein bedeutender Energielieferant. Die von den Pflanzen aufgenommene Sonnenenergie wird

bei der Photosynthese gespeichert und unter anderem in Sauerstoff umgewandelt. Ein ungenutzter Teil dieser Energie kann CO₂-neutral für die Erzeugung von Strom, Wärme und Treibstoff verwendet werden. Als Energielieferanten können dabei verschiedene Rohstoffe wie altes Speiseöl, Erntereste, Weizen oder Mais dienen, aus denen Biogas oder Biodiesel hergestellt werden kann.

Mithilfe von Algen kann ebenfalls Energie durch Photosynthese und [Solarthermie](#) gewonnen werden. Seit 2013 wird dieses Verfahren am Wohnhaus BIQ in Hamburg erfolgreich genutzt. Die in den Photobiokollektoren Mikroalgen wachsen auf 200 m² an der Südwest- und Südostfassade und produzieren Biomasse sowie Wärme. Die 260 cm hohen und 70 cm breiten Reaktoren sind über einen Zu- und Ablauf miteinander verbunden. Der Hohlraum fasst 24 Liter, worin die Algen in einem Kulturmedium gedeihen. Mittels Druckluft können die Algen nicht absinken. Die Reaktoren dienen der Lichtsteuerung, Beschattung, [Wärme](#)-, Kälte- und [Schallschutz](#). Bei einem Ertrag von 15 g Trockenmasse pro Quadratmeter und Tag kann bei der Umwandlung von Biomasse in [Biogas](#) ein Nettoenergiegewinn von ca. 4500 kWh pro Jahr erzielt werden. Mit einer täglichen Zellteilung kann dieser Ertrag verdoppelt werden, wobei ein Gramm trockene Biomasse 23 kJ Energie enthält. Während der Umwandlung der Biomasse in Methan wird mithilfe einer Brennstoffzelle Strom und Wärme erzeugt. Aus dem von den Algen ungenutzten Sonnenlicht wird ebenfalls Wärme hergestellt und zwischengespeichert oder in das [Fernwärmenetz](#) übergeben.

Biogas

Biogas und erneuerbare Gase können eine wichtige Rolle beim Ersatz von [Atomstrom](#) einnehmen. Bei zunehmender erneuerbarer Stromproduktion sind dann zukünftig [Energiespeicher](#) wichtig. Dieser Strom lässt sich sehr gut in Wasserstoff umwandeln und im Erdgasnetz speichern. Über das bestehende Erdgasnetz wird Biogas zu den Kunden transportiert und die Infrastruktur muss nicht angepasst werden. Der Bezug von Biogas ist der einfachste und effizienteste Weg, um von Biomasse zu profitieren.

Biogas wird bisher in den neuen MuKE (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) nicht als erneuerbare Energie anerkannt. Trotz der zunehmenden Kundenanzahl erschwert dies die Verbreitung von Biogas. Die Fachexperten des Bioenergie-Forums waren sich einig, dass Bioenergie Bestandteil der Energiestrategie 2050 sein muss. Jedoch hat das Parlament in der Herbstsession 2016 anlässlich der Debatte zur Energiestrategie 2050 entschieden, Biogas im Gebäudebereich nicht als alternative Energie anzurechnen.

