

Biomassekraftwerke

Flexibler Betrieb im Praxistest

[21.10.2026] Im Forschungsprojekt biovolatil erproben Fraunhofer-Institute und Industriepartner, wie sich Biomassekraftwerke flexibler betreiben und mit Geothermie sowie kommunalen Energiesystemen koppeln lassen. Erste Praxistests zeigen vielversprechende Ergebnisse.

Biomassekraftwerke könnten künftig einen größeren Beitrag zum Ausgleich schwankender Stromerträge aus Wind- und Solaranlagen leisten. Im Verbundprojekt biovolatil entwickeln und testen Forschungseinrichtungen und Unternehmen technische Lösungen, um Biomassevergaser mit angeschlossenen Blockheizkraftwerken (BHKW) bedarfsgerecht zu betreiben. Wie das [Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik Umsicht](#) mitteilt, sollen die Anlagen dadurch besser auf den wechselnden Strom- und Wärmebedarf kommunaler Energiesysteme reagieren können.

Neu konstruierter Reaktoreinsatz

Im Mittelpunkt stehen konstruktive und verfahrenstechnische Anpassungen der Biomassevergaser. Der Projektpartner [Burkhardt](#) erprobt die Entwicklungen an einer bestehenden Anlage unter Praxisbedingungen. Ein neu konstruierter Reaktoreinsatz soll es ermöglichen, die elektrische und thermische Leistung an einen geringeren Wärmebedarf anzupassen.

Eine erste Version wurde bereits rund 3.000 Betriebsstunden getestet. Derzeit untersucht das Projektteam eine optimierte Variante hinsichtlich Betriebsverhalten, Sicherheit und Dauerhaltbarkeit. Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass sie sich auch in bestehenden Anlagen nachrüsten lässt. Damit könnten Betreiber ihre Biomassekraftwerke künftig im Rahmen regulärer Wartungsintervalle an saisonal unterschiedliche Anforderungen anpassen.

Produktgasrückführung senkt Mindestlast

Ein weiterer Ansatz zur Flexibilisierung ist die Rückführung von Produktgas in den Vergasungsreaktor. Dabei wird ein Teil des erzeugten Gases erneut dem Vergasungsprozess zugeführt. Erste Versuche zeigen nach Angaben der Projektpartner, dass sich dadurch die minimale Anlagenlast verringern lässt. Weitere Untersuchungen sollen klären, wie groß der mögliche Regelbereich ist und welche Betriebsstrategien sich daraus entwickeln lassen.

Parallel arbeiten die Projektpartner an Konzepten zur Kopplung der Biomassevergasungs-BHKW mit Geothermie. Grundlage dafür sind reale Daten aus den kommunalen Energiesystemen von Oberhausen und Zittau. Anhand dieser Daten sollen unterschiedliche Betriebsstrategien entwickelt und hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und Umweltwirkungen bewertet werden. „Die Ergebnisse schaffen eine Grundlage, um solche flexiblen Anlagen künftig in reale Energiesysteme zu integrieren“, erklärt Projektleiter Johannes Voß vom Fraunhofer-Institut Umsicht.

An dem vom [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie](#) geförderten Projekt sind neben Fraunhofer Umsicht und Burkhardt unter anderem [EnProCo Berlin](#), die [Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geotechnologien IEG](#), die [Hochschule Zittau/Görlitz](#) und das [ifeu-Institut](#)

beteiligt. Die [Energieversorgung Oberhausen](#) und die [Stadtwerke Zittau](#) begleiten das Vorhaben als assoziierte Partner.

(al)

Stichwörter: Bioenergie, Biomassekraftwerk, Fraunhofer UMSICHT