

Nachhaltige und CO₂-Neutrale Energieerzeugung aus organischen Rest- und Abfallstoffen

E. Çehreli, A. Schneider
KSW Bioenergie GmbH, Wachtberg

Abstract

Die immer größer werdende Notwendigkeit, fossile Energiequellen durch sog. „Erneuerbare Energien“ (EE) nachhaltig zu ersetzen, ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Dabei ist das Ziel, Energiekonversionsverfahren zur mittel- und langfristigen CO₂-Einsparung bereits in der voraussichtlich langen Übergangszeit von fossilen zu erneuerbaren Energiequellen wirtschaftlich zu realisieren und zu betreiben.

Zu diesem Zweck hat die KSW Bioenergie GmbH als Technologie- und Projektentwickler im Bereich der Verwertung von organischen Rest- und Abfallstoffen das KSW-Verfahren[®] („Hybrides Energiewerk“) entwickelt, das am 06.10.2011 als nationales und internationales Patent eingetragen wurde.

Das KSW-Verfahren[®] ist eine dezentrale Technologie, die wegen ihrer excellenten Grundlast-Eigenschaften und der Lastregelfähigkeit den sinnvollen Einsatz von volatilen Monoenergieanlagen, wie z.B. Wind- und Solarenergie, unterstützt und u.a. sicherstellt, dass deren CO₂-Einsparpotential voll ausgeschöpft werden kann. Es umfasst den gesamten Prozess von der Aufbereitung des Rohstoffes bis zur Erzeugung und Abgabe von elektrischer und thermischer Energie sowie CO₂-Neutralen Kraftstoffen der zweiten Generation. Das KSW-Verfahren[®] besteht aus zehn Betriebseinheiten. Die Hauptkomponenten sind Pyrolyse, Wirbelschichtvergaser sowie der langsam laufende Zweitakt-Schiffsdieselmotor von MAN Diesel & Turbo.

Auf Grund der Gestaltung des KSW-Verfahrens[®] als Multienergiesystem können neben regelbarer elektrischer Energie sowie Wärme und Kälte über 8.000 Stunden pro Jahr, aus dem hochwertigen Synthesegas der Vergasungsstufe auch Grundstoffe für die chemische Industrie, z.B. bei Einsatz von biogenen Materialien Bio-Methanol und Bio-DME (Dimethylether), sowie lagerlagerfähige CO₂-neutrale Kraftstoffe, wie z.B. Bio-Benzin oder Bio-OME als Dieselerersatz oder -additiv, erzeugt werden. Da eine sehr große Anzahl von Materialien organischen Ursprungs im KSW-Verfahren[®] eingesetzt werden können, wird dieser Prozess der BioFuel-Herstellung KSW-intern kurz „OtL“ (Organics to Liquid) genannt.

Durch das dezentrale Anlagenkonzept und die hohe Flexibilität auf jeweils der Rohstoff- und der Produktseite hat das KSW-Verfahren[®] das Potential, einer der wesentlichen Bausteine der weltweiten Energiewende zu werden. Maßgeblich hierfür sind u.a. die hohe Jahresverfügbarkeit sowie die Stromnetz stabilisierende Eigenschaft. Dadurch kann auch die Abschaltung von zentralen Kraftwerken beschleunigt werden.