

Energieproduktion aus Küchenabfällen - Ein Vergleich der Vergärung mit der Verbrennung in KVA

Quelle: www.biogasmax.eu/media/3_energieproduktion__037083000_1208_19042007.pdf

Wie lässt sich am effizientesten Energie aus Küchenabfällen gewinnen, durch Erzeugen von Biogas in einer Vergärungsanlage oder durch Mitverbrennen in einer Kehricht-Verbrennungs-Anlage (KVA)? Experten namhafter Institutionen sind dieser Frage nachgegangen, darunter solche des Oeko-zentrums Langenbruck, des Biogas Forum, des Dachverbands Biomasse Schweiz, der Agentur für erneuerbare Energien (AEE) und des Paul Scherrer Instituts.

Bei der Vergärungstechnologie bauen Methanbakterien die organische Substanz im wässrigen Substrat der Küchenabfälle ab und es entsteht Biogas, welches energetisch genutzt werden kann. Anders als bei der Vergärung muss in der KVA der Wassergehalt erst verdampft werden, bevor die Küchenabfälle brennen und Energie abgeben. Wenn die feuchten Küchenabfälle einen Wassergehalt von

88% aufweisen, lässt sich auch theoretisch durch Verbrennen keine Energie mehr gewinnen. Hauptergebnis der Expertenuntersuchung ist die Aussage, dass bei heutigen und zukünftigen Anlagen **die Vergärung in einer Biogasanlage deutlich mehr Energie pro Tonne (kWh/t) Küchenabfall erzeugt, als die Mitverbrennung in der KVA**. Mit einer optimierten Kombi-KVA Typ Hagenholz 2011 (Strom- und Wärmeproduktion) ergibt sich eine netto Energieproduktion von total 298 kWh pro Tonne Küchenabfall (60 kWh elektrisch und 238 kWh thermisch). Eine Biogasanlage mit moderner Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) kann netto insgesamt 658 kWh (314 kWh elektrisch und 344 kWh thermisch) pro Tonne Küchenabfall liefern, mehr als doppelt so viel wie die vergleichbare KVA. Bei der Aufbereitung von Biogas zu Treibstoff ist der Wirkungsgrad noch höher, als bei der Stromproduktion.

Neben der Energieeffizienz sprechen weitere Aspekte für die Vergärung: Das Gärgut kann als Dünger eingesetzt werden. Regionale Stoffkreisläufe werden geschlossen und die erdölintensive Herstellung von Mineraldünger (Stickstoff, Phosphat) sowie nicht erneuerbarer Torf können ersetzt werden. Mit der Verbrennung geht kostengünstiger, nachhaltig produzierter Dünger verloren. Zwar werden dem Kreislauf in der KVA Schwermetalle entzogen und konzentriert abgelagert, gleichzeitig werden mit dem mineralischen Dünger aber wieder Schwermetalle in den Kreislauf eingebracht. Die Asche und Schlacke müssen aufwendig entsorgt werden. Die Verbrennung (inkl. Sammlung und Transport) in der KVA ist mit durchschnittlichen Fr. 350.- pro Tonne teurer als die Vergärung mit maximal Fr. 250.- pro Tonne.