

Bioabfälle in den Kehrichtsack und verbrennen oder Bioabfälle separat sammeln und vergären?

Sollen die Bioabfälle aus Haushaltungen mit dem Kehricht in der KVA Basel verbrannt oder separat gesammelt in der Biopower-Anlage in Pratteln vergärt werden? Die nachfolgende Gegenüberstellung soll die Fakten für eine Beurteilung bilden:

Kriterium	KVA Basel	Biopower-Anlage Pratteln
Einzugsgebiet	Kanton BS, Kanton BL, unteres Fricktal, Schwarzbubenland, Dorneck, LK Lörrach	Kanton BS, unteres Baselbiet, unteres Fricktal
Beteiligte Gemeinden im Einzugsgebiet 2009	Flächendeckend im Einzugsgebiet	23 Gemeinden aus dem unteren Baselbiet und dem unteren Fricktal
30'220 Tonnen Kehricht Stadt Basel 2009 Potenzial biogene Abfallmengen :	Potenzial im Bebbi-Sack: ca. 40% (gemäss AUE BS, 2002) =ca. 12'088 Tonnen	Bereitschaft zur Separierung/ Separatsammlung: Ca. 19% (gemäss Zahlen Riehen/Bettingen) =ca. 5'742 Tonnen Ca. 15% (gemäss Angaben und Auswertung von Zahlen diverser Gemeinden im Einzugsgebiet) =ca. 4'533 Tonnen
Energetischer Wirkungsgrad 2009	69.2%	63.4% infolge Totalumbau der Gasaufbereitungsanlage im 2009 reduzierte Gaseinspeisemenge und dadurch reduzierter energetischer Wirkungsgrad. Hochrechnung 2010 anhand Werte des 1.Q.2010 = 80.2%
Anteil erneuerbare Energie an der produzierten Energie	50%	100%
Verwendung der Energie 2009	Fernwärmenetz / Strom / Dampf	Gas (Fahrzeuggas – z.B. BVB)
Materialbilanz 2009	Jahresmenge 222'632 t 100% ./ Schlacke -36'438 t 17% ./ Filterstaub -6'073 t 3% ./ Filterkuchen -161 t 0% ./ Verbrennung -176'960 t 79% Recyclingprodukte 3'000 t 1%	Jahresmenge 16'680 t 100% ./ Entsorgung -0 t 0% ./ Biol. Abbau - 2'762 t 17% Recyclingprodukte 13'918 t 83%
Recyclingprodukte	Eisenmetalle ca. 2'700 t Nicht Eisenmetalle ca. 300t	Flüssignährstoff für Landwirtschaft 7012 m3 Kompost für div. Anwendungen 6'466 m3
Annahmepreise für Gemeinden im Einzugsgebiet für Bioabfall	(im Kehrichtsack) LKW: CHF 160.00/Tonne Bahn: CHF 140.00/Tonne	(mit Bio-/Grüngutsammlung) LKW: CHF 103.15/Tonne Bahn: - - -
Anlagenauslastung 2009	100% (Nachfrage grösser als Kapazität)	100% = 15'000 Tonnen 2011 Ausbau für ca. 10'000 t/a zusätzliche Biomasse (anstelle Proj. Arlesheim)

Das Einzugsgebiet der KVA Basel ist beinahe identisch mit dem Einzugsgebiet der Biopower Nordwestschweiz AG. Bei einer vollständigen Umsetzung der Bioabfall-Getrennsammlung im Biopower-Einzugsgebiet ergeben sich folgende Fakten:

Kriterium	KVA Basel	Biopower-Anlagen Regio Basiliensis
Einzugsgebiet	Kanton BS, Kanton BL, unteres Fricktal, Schwarzbubenland, Dorneck, LK Lörrach	Kanton BS, Kanton BL, unteres Fricktal, (Region Delsberg) Optionen: LK Lörrach, Region St. Louis
Abfallpotenzial in Einzugsgebiet KVA	Ca. 240'000 t/a Kehricht (inkl. Bioabfälle in Kehrichtsack)	Ca. 180'000 t/a vergär-/kompostierbare Reststoffe (exkl. Landwirtschaft)
Max. Anlagenkapazität	205'000 t/a	Alle Anlagen in Einzugsgebiet der KVA Basel, inkl. Ausbau Pratteln 50'000 t/a
Max. verfügbare Bioabfälle im Einzugsgebiet	in Kehrichtsack im Einzugsgebiet der KVA Basel (27% gem. BAFU) 2009: 145'000 Tonnen Kehricht 27% = 39'150 Tonnen Bioabfälle	In Biocontainer und Bioklappen substituiert aus Kehrichtsack (gem. 15% gem. Erfa Biopower); 2009: 145'000 Tonnen Kehricht 15% = 21'750 Tonnen Bioabfälle
Kalkulierte Bioabfallmengen (exkl. Grüngut) aus Haushaltungen in Biopower-Anlagen:	Total ca. – 13'400 t/a (gem. Erfahrung Biopower)	<ul style="list-style-type: none"> • Pratteln (ausgebaut, inkl. Stadt Basel): 10'000 t/a • Ormalingen: 400 t/a • Liesberg: 1'000 t/a • Region Lörrach 2'000 t/a • Läfelfingen: 0 t/a • Möhlin: 0 t/a • Ziefen: 0 t/a <li style="text-align: right;"><i>Total</i> 13'400 t/a
Verwertung von verpackten Nahrungsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> • Verpackungsmaterial retour an KVA ca. 3'000 t/a • Materialverlust für KVA ca. -800 t/a (gem. grober Einschätzung KVA) 	Neue Anlage proj. Auf 2011: Ca. 7'000 t/a Anteil Bioabfälle
Gesamtauswirkung	Durch kalkulierte Bioabfallmengen aus Kehrichtsäcken und aus der Verwertung von verpackten Nahrungsmitteln = ca. 14'200 Tonnen/Jahr	

Beurteilung:

- Die Vergärung produziert gegenüber der KVA keine zu deponierenden Reststoffe.
- Bei der Vergärung in der Biopower-Anlage Pratteln werden zwischen 80% und 85% der Bioabfälle zu Recyclingstoffen aufbereitet, welche in Form von Flüssignährstoff und Kompost den regionalen Böden Nährstoffe zurück geben. Damit können auch in fernen Ländern energieintensiv synthetisch hergestellte Mineraldünger substituiert werden. Der Einsatz von Kompost und Flüssignährstoff aus der Vergärung/Kompostierung anstelle mineralischer Dünger hat zudem ein markantes CO₂-Reduktions-potenzial. – Im Gegensatz zur Vergärung können bei der Verwertung in der KVA Basel nur ca. 1-2% der Inputmenge als Recyclingprodukte in Form von Eisen- und Nichteisenmetallen gewonnen werden. Der Nährstoffwert und das CO₂- Potenzial der Bioabfälle gehen bei der Verwertung in der KVA Basel verloren.
- Strom, Wärme und Dampf, wie es die KVA Basel herstellt, können mit verschiedenen Technologien produziert werden. Biogas als Treibstoff, wie es in der Biopower-Anlage Pratteln

hergestellt wird, bildet eine echte Substitution von Benzin und Diesel, welche mittelfristig zu einem knappen Gut werden.

- Die Erfahrungen der Biopower zeigen, dass die Haushalte im Durchschnitt etwa 15-18% aus dem Kehricht in die Bioabfallsammlung verlagern. Weiter wurde speziell anlässlich von Veranstaltungen zur Einführung der Bioklappe in Gemeinden erkannt, dass Einzelhaushalte von einer Bioabfall-Separierung eher absehen. Der Durchschnittswert an biogener Küchenabfall-separierung ist in Zeiningen (unteres Fricktal) kaum geringer als in Riehen/Bettingen.
- Die Separatverwertung von biogenen Küchenabfällen reduziert die Abfallmenge im Bebbisack bzw. die Jahresmenge der KVA Basel zugeführten Abfallmenge. Durch den Wegfall von biogenen Küchenabfällen wird der Verbrennungsprozess negativ beeinflusst. Denn der Heizwert des Kehrichts steigt und damit auch die thermische Belastung der Anlage, der Verschleiss sowie die jährlichen Instandhaltungskosten. Ein höherer Heizwert verringert zudem die Verbrennungskapazität der Anlage. Die theoretische Menge an biogenen Küchenabfällen von ca. 4'600 t/a aus Basel bzw. 13'400 t/a aus dem Einzugsgebiet der KVA (Erfahrungswerte der Biopower Nordwestschweiz AG und Bilanzwerte aus der Abfallrechnung von Riehen/Bettingen) sind aber in einem für die KVA betriebstechnisch vertretbaren Rahmen.
- Laut Negativliste der KVA Basel sind grössere Mengen an Grüngut und biogenem Material nicht erwünscht.
- Der energetische Wirkungsgrad der KVA Basel lag 2009 bei 69.2%. Jener der Biopower-Anlage in Pratteln bei 63.4% und jener der Biopower-Anlage Ormalingen bei 75.1%. (Die Biogasaufbereitungsanlage der Biopower-Anlage Pratteln wurde in der zweiten Hälfte 2009 umgebaut. Dadurch war die Gaseinspeisung reduziert und damit der energetische Wirkungsgrad beeinflusst. Die Hochrechnung der Werte des 1. Quartals 2010 ergeben einen energetischen Wirkungsgrad von 80.2%).
- Bei einer Bio-/Grünabfall-Getrenntsammlung muss sichergestellt werden, dass durch die separate Sammeltour nicht mehr Energie verbraucht wird als aus dem Material gewonnen werden kann. Wenn die best. Grünsammlung mit der Küchenabfallsammlung kombiniert oder wenn die Kehrichtsammlung abwechselnd mit der bio-/Grüngutsammlung vorgenommen wird, fallen keine zusätzlichen Fahrten an.

Liestal, im April 2010