

Abs	VDI Nachrichten (9.3.2012)	Sonnenenergie (9 / 2012)	Abs
	Energie aus Abfall Biogas aus der grünen Tonne: Hamburg eröffnet Biogasanlage (Dierk Jensen)	Urbanes Biogas (Dierk Jensen, Fotos: Jörg Böhling)	
		Strom und Wärme aus Biotonnen in Berlin und Hamburg:	0
0	Grüne Städte stehen hoch im Kurs – Metropolen, die sich bestenfalls selbst mit Energie, Rohstoffen, Wasser und Nahrungsmitteln versorgen.	Grüne Städte stehen hoch im Kurs – Metropolen, die sich wenigstens zu einem gewissen Grad selbst mit Energie, Rohstoffen, Wasser und Nahrungsmitteln versorgen.	
		Schlagwörter wie Urban Mining und Urban Farming machen die Runde.	
	In diese Reihe passt die Inbetriebnahme einer großen Biogasanlage der Hamburger Stadtreinigung, die aus Bioabfällen der Hamburger zukünftig Energie gewinnt.	In diese Reihe passt auch die Inbetriebnahme einer großen Biogasanlage der Hamburger Stadtreinigung, die aus Bioabfällen der Hamburger zukünftig Energie gewinnt.	
1	Olaf Scholz strahlte übers ganze Gesicht. Endlich einmal durfte Hamburgs Erster Bürgermeister Radlader fahren und Bioabfälle bewegen. So geschehen Anfang Dezember bei der Eröffnung jener Biogasanlage, die die Stadtreinigung Hamburg in Kombination mit einer bereits vorhandenen Kompostanlage in Bützberg (Gemeinde Tangstedt) am nordöstlichen Stadtrand errichten ließ.		
2	"Angesichts des drohenden Klimawandels müssen wir Bioabfälle aus Küche und Garten als regenerative Energiequelle nutzen", mahnte Scholz. "Mit dem neuen Biogas- und Kompostwerk wird deutlich, dass Biogas aus organischen Abfällen auch für eine Großstadt wie Hamburg eine umweltfreundliche Energiequelle mit Zukunft ist", fügte der Erste Bürgermeister hinzu.		
		Nicht nur Kompostierung	
3	"Bioabfall ist mehr, kann mehr", unterstrich Rüdiger Siechau. Für den Chef der Stadtreinigung Hamburg ist der Bau einer Vergärungsstufe nur "logische Konsequenz", um einen weiteren Schritt "zu mehr Ressourcenschutz" zu gehen.	„Bioabfall ist mehr, kann mehr“, unterstrich Rüdiger Siechau, Chef der Stadtreinigung Hamburg, bei der Eröffnung der Trockenfermentationsanlage in Bützberg am nordöstlichen Stadtrand von Hamburg.	1
	Mit der 14 Mio. € teuren Pionierinvestition in Bützberg gelinge es, den Ressourcenkreislauf zu schließen.	„Mit der rund 14 Millionen teuren Pionier-Investition in Bützberg gelingt es, den Ressourcen-Kreislauf zu schließen.	
		Mehr geht nicht“, fügte Siechau im Beisein des Ersten Bürgermeisters, Olaf Scholz, sichtlich zufrieden hinzu. Dabei ist die Vergärungsanlage in eine bereits seit über zehn Jahre bestehende Kompostierungsanlage integriert worden. Das erzeugte Biogas wird nicht in an Ort und Stelle verstromt, sondern von Vattenfall mit einer Aminwaschanlage in Erdgasqualität aufbereitet und anschließend ins Gasnetz von E.on gespeist.	
		Die räumlichen Ausmaße der Gesamtanlage sind beeindruckend. Kernstück sind sicherlich die 21	2

Abs	VDI Nachrichten (9.3.2012)	Sonnenergie (9 / 2012)	Abs
		<p>neben einander liegenden garagenartigen Gärbehälter mit (jeweils 24 Meter lang, fünf Meter breit, 4,50 Meter hoch), in denen bei voller Auslastung jährlich bis zu 70.000 Tonnen Inputstoffe vergärt werden sollen. Und zwar Bioabfälle aus rund 100.000 Hamburger Biotonnen, die mit Strukturmaterialien aus Grünschnitt und Gartengrün vermischt und stapelbar in die Gärgaragen gefahren werden. Die bei der anaeroben Biogasproduktion anfallenden Gärsäfte werden dabei am Boden aufgefangen und je nach Bedarf über das zu vergärende Substrat gesprüht. Die Verweildauer der Inputstoffe im Gärbehälter liegt bei einer Betriebstemperatur von 41 Grad Celsius bei exakt 21 Tagen, erklärt zuständige Projektleiter Michael Harms vom Hersteller Eggersmann aus Bad Oeynhausen. „Nach drei weiteren Tagen der Belüftung und dem Abzug des restlichen Biogases, wird der Gärrest dann in Kompostierung gefahren.“ Voll ausgelastet soll die Trockenfermentations-Anlage in Bützberg stündlich 600 Kubikmeter Rohbiogas erzeugen, was in etwa einer Kraftwerksleistung von ca. 3,5 Megawatt entspricht.</p>	
		<p>Mit der Inbetriebnahme der Vergärungsstufe, vorgeschaltet der Kompostierung, beginnt für die Hamburger Abfallentsorgung eine neue Ära. Ab jetzt wird aus dem Inhalt der Biotonnen nicht nur Kompost produziert, sondern darüber hinaus auch Strom und Wärme.</p>	3
	<p>Biogas: Die Nachfrage nach Bioabfall ist hoch</p>		
4	<p>Während die erzeugte Energiemenge den Strombedarf von rund 10 000 Zweipersonenhaushalten deckt, gewinnt man aus dem Gärrest rund 35 000 m3 Qualitätskompost.</p>	<p>Während nun die gewonnene Energiemenge umgerechnet dem Strombedarf von rund 10.000 Zwei-Personen-Haushalten entspricht, gewinnen die Hamburger aus dem Gärrest rund 35.000 Kubikmeter Qualitätskompost.</p>	
	<p>Die Nachfrage nach diesem wertvollen Erdenprodukt ist hoch:</p>	<p>Dabei ist die Nachfrage nach diesem wertvollen und mit einem Gütesiegel versehenen Erdenprodukt konstant hoch:</p>	
	<p>Landwirte wie Garten- und Landschaftsbauer interessieren sich für das Humus aufbauende Substrat.</p>	<p>Sowohl Landwirte als auch Garten- und Landschaftsbauer interessieren sich für das Humus aufbauende Substrat.</p>	
		<p>Erste Betriebsphase erfolgreich</p>	
5	<p>„Unsere Anlage bringt in den ersten Betriebswochen gute Gaserträge“, zeigt sich Anke Boisch, Leiterin Ressourcenwirtschaft und Technik der Stadtreinigung Hamburg, mit der Startphase zufrieden.</p>	<p>„Unsere Anlage bringt in den ersten Betriebsmonaten recht gute Gaserträge“, zeigt sich Dr. Anke Boisch, Leiterin Ressourcenwirtschaft und Technik bei der Stadtreinigung Hamburg, mit der Startphase durchaus zufrieden.</p>	4
	<p>Zwar fahre man den Betrieb noch nicht auf Volllast, dennoch erwartet Boisch für das erste Jahr eine Auslastung von 80 %.</p>	<p>Zwar werde man den Betrieb im laufenden Jahr noch nicht auf Volllast fahren, dennoch erwartet Boisch für das erste Jahr eine Auslastung von 80 Prozent.</p>	

Abs	VDI Nachrichten (9.3.2012)	Sonnenenergie (9 / 2012)	Abs
	Dies entspricht einer Bioabfallmenge von rund 50 000 t, womit das Hamburger Bioabfallpotenzial von 70 000 t aber nicht voll ausgeschöpft ist.	Dies entspricht einer Bioabfallmenge von rund 50.000 Tonnen, womit das Hamburger Bioabfallpotenzial von 70.000 Tonnen nicht voll ausgeschöpft ist. Das hat seinen Grund:	
	Denn bisher nutzen nicht alle 890 000 Hamburger Haushalte eine Biotonne, besonders Vermieter stellen sie ihren Mietern nur zögerlich zur Verfügung. So landet energiereiche Biomasse oftmals noch in der grauen Restmülltonne.	Bisher nutzen nicht alle 890.000 Hamburger Haushalte eine Biotonne; besonders Vermieter stellen ihren Mietern sie nur zögerlich zur Verfügung. So landet energiereiche Biomasse oftmals immer noch in der grauen Restmülltonne – wahrlich nicht vorbildlich für die von der EU als Europäische Umwelthauptstadt 2011 titulierte Hansestadt.	
	Die Hamburger Biogas-Anlage setzt auf Trockenfermentation		
6	Das von der Stadtreinigung Hamburg angewandte Verfahren einer Trockenfermentation hat im Gegensatz zur sonst gängigen Nassfermentation den Vorteil,	Das von der Stadtreinigung Hamburg angewandte Verfahren einer Trockenfermentation hat im Gegensatz zur sonst gängigen Nassfermentation den Vorteil, so Boisch,	5
	dass sie mit den saisonal schwankenden Zusammensetzungen des Bioabfalls aus Privathaushalten am besten klarkommt.	dass sie am Besten mit den saisonal stark schwankenden Zusammensetzungen des Bioabfalls aus Privathaushalten am besten klarkommt.	
7	"Unser Verfahren ist ausgereift", sagt Michael Harms von der Eggersmann Anlagenbau aus Bad Oeynhausen, der die Bützberger Anlage im Auftrag des Hamburger Entsorgungsunternehmens errichtete.	„Unser Verfahren ist zudem ausgereift“, wirft Projektleiter Harms selbstbewusst ein.	
	Bauingenieur Harms geht davon aus, dass in Zukunft noch weitere Bioabfall- bzw. Kompostierbetriebe eine Trockenfermentation vorschalten werden. Neben Großanlagen hat Eggersmann eine Kleinanlage entwickelt,	Der Bau-Ingenieur geht deshalb davon aus, dass in Zukunft noch weitere Bioabfall- bzw. Kompostierbetriebe eine Trockenfermentation vorschalten werden. Neben Großanlagen hat seine Firma, die seit vielen Jahren im Bau von Kompostanlagen aktiv ist, eine Kleinanlage entwickelt,	
	die ohne großen Aufwand modular zusammengefügt werden kann.	die ohne großen Aufwand modular zusammengefügt werden kann.	
		Das Modell mit dem Namen Smartfarm soll laut Hersteller auf einer ein Fläche 18,5 x 15 Metern nach 20 Bautagen betriebsbereit sein.	
	Erste Aufträge aus den USA liegen bereits vor.	Erste Aufträge aus den USA liegen bereits vor.	
		Dagegen beschäftigt sich bei Eggersmann nicht mit dem so genannten Pfpfenstromverfahren. Dies ist ein Vergärungsverfahren, das die feste Fraktion von der flüssigen trennt. Zwar verspricht dieses Verfahren höhere Gaserträge, doch ist es verfahrenstechnisch aufwändiger und fand in Bützberg keine Anwendung, weil es nicht, so Anke Boisch, zur bereits existierenden Kompostanlage passte.	6
		Berlin erzeugt Biogas	
		Dass an anderen Standorten durchaus andere Entscheidungen getroffen werden können, beweist die Berliner Stadtreinigung (BSR). Sie	7

Abs	VDI Nachrichten (9.3.2012)	Sonnenergie (9 / 2012)	Abs
		wendet für ihre im Stadtteil Ruhleben derzeit in Bau befindliche Biogasanlage. So baut die BSR im Stadtteil Ruhleben eine Biogasanlage, bei dem das Inputmaterial aufgemischt und nach kontinuierlicher Vergärung in eine flüssige und in eine feste Fraktion zerlegt wird. Auf diese Weise will man rund 60.000 Tonnen Bioabfälle vergären. Das Biogas soll vor Ort aufbereitet ins Erdgasnetz eingespeist werden. Die jährliche Energiemenge von 34 Millionen Kilowattstunden reicht aus, um 150 mit Gasmotoren ausgestattete Müllfahrzeuge über zwölf Monate anzutreiben bzw. 2,5 Millionen Liter Diesel zu sparen.	
	Das Hamburger Biogas wandert über eine Aufbereitungsanlage ins Gasnetz von E.on		
8	Wenn die Testphase beendet ist, wird das am Hamburger Stadtrand erzeugte Biogas nicht vor Ort verstromt, sondern in einer ca. 3,5 Mio. teuren Aufbereitungsanlage der Vattenfall Europe New Energy in Erdgasqualität umgeformt und ins Gasnetz der E.on eingeleitet.	Wenn die Testphase beendet ist, wird das am Hamburger Stadtrand erzeugte Biogas nicht vor Ort verstromt, sondern in einer ca. 3,5 Mio. teuren Aufbereitungsanlage der Vattenfall Europe New Energy GmbH in Erdgasqualität umgeformt und ins Gasnetz von Eon eingeleitet.	8
	Vattenfall, das mit der Stadtreinigung Hamburg einen langfristigen Liefervertrag vereinbart hat, beabsichtigt mit dem grünen Gas innerstädtische dezentrale Blockheizkraftwerke zu betreiben.	Vattenfall, das mit der Stadtreinigung Hamburg einen langfristigen Liefervertrag vereinbart hat, beabsichtigt das grüne Gas in innerstädtischen dezentralen Blockheizkraftwerken (BHKW) in Strom und Wärme – nah am Verbrauch – umzuwandeln.	
	Schon im Sommer soll das erste BHKW an den Start gehen.	Schon im Sommer soll das erste BHKW an den Start gehen.	
9	Vattenfalls Pressesprecher Stefan Kleinmeier unterstreicht, sein Unternehmen könne sich vorstellen, auch andernorts vergleichbare Projekte und Kooperationen mit Entsorgungsunternehmen anzugehen.	Wie Vattenfalls Pressesprecher Stefan Kleinmeier unterstreicht, könne sich der Energieversorger durchaus vorstellen, auch andernorts vergleichbare Projekte und Kooperationen mit Entsorgungsunternehmen anzugehen.	
	Auch gebe es Überlegungen, die bei der Biogaswäsche anfallenden CO2-Mengen zu separieren und an eine nahe gelegene Biogärtnerei (Gut Wulksfelde) zu liefern.	Unabhängig davon gibt es überdies Überlegungen, die bei der Biogaswäsche anfallenden Kohlendioxidmengen zu separieren und an eine nahegelegene Biogärtnerei (Gut Wulksfelde) zu liefern. Urban Biogas ist eben richtig grün.	