

Abs	Energie Pflanzen (5 / 2007)	Financial Times Deutschland (2.11.2007)	Abs
	Abfallverwertung Strom und Wärme aus der Biotonne (Dierk Jensen, Fotos: Dierk Jensen)	Heizen mit Obst und Gemüse (Dierk Jensen)	
0	Trotz aller Euphorie, die in der Biogasbranche herrscht: Anlagenkonzepte müssen optimal an die jeweiligen Standortbedingungen angepaßt werden. Doch sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt - auch nicht, wenn es um die Verwertung von Abfall geht.	Warme Fußballfelder oder Schwimmbäder: Seit der Novelle des EEG lohnen sich Biogasanlagen auch für Speiseabfälle, nicht nur für Produkte aus der Landwirtschaft	0
1	Das Potential ist da.		
	Die Abfallwirtschaft kennt es, die Kommunen ahnen es.	Die Abfallwirtschaft kennt das Problem, die Kommunen ahnen es.	1
	„Wir gehen davon aus, daß in der Bundesrepublik jährlich rund 16 Millionen Tonnen organische Abfälle anfallen“, sagt Thomas Raussen, der beim Witzenhausener Institut den Geschäftsbereich Bio-Rohstoffe und Energie leitet.	"Wir gehen davon aus, dass in der Bundesrepublik jährlich organische Abfälle von rund 16 Millionen Tonnen anfallen", sagt Thomas Raussen. Er leitet beim Witzenhausen-Institut den Geschäftsbereich Biorohstoffe und Energie.	
	„Davon kommen acht Millionen Tonnen aus der Biotonne oder sind Grünabfälle. Die andere Hälfte ist in der grauen Tonne wiederzufinden.“	"Davon kommen acht Millionen Tonnen aus der Biotonne und von Grünabfällen. Die andere Hälfte ist in der grauen Tonne wiederzufinden."	
	Beeindruckende Mengen, die zu Hochrechnungen verleiten — vielleicht auch in mancher Kreis- oder Stadtverwaltung.	Das sind beeindruckende Mengen, die zu Hochrechnungen verleiten - auch in so mancher Kreis- oder Stadtverwaltung.	2
	„Die Vergärung einer Tonne Bioabfall bringt bis zu 150 Kubikmeter Biogas, woraus man 900 Kilowattstunden Energie erzeugen kann“, erklärt Experte Raussen. Würde die Abfallwirtschaft ihr organisches Material komplett vergären, entspräche das der Energiemenge zweier Atomkraftwerke.	"Die Vergärung einer Tonne Bioabfall bringt bis zu 150 Kubikmeter Biogas, woraus man 900 Kilowattstunden Energie erzeugen kann", sagt Raussen. Würde die Abfallwirtschaft ihre organischen Materialien total vergären, entspräche das der Energiemenge zweier Atomkraftwerke.	
	Nur ein Bruchteil wird genutzt		
2	Das zum Potential. Die Realität sieht anders aus.		
	Nur rund 1,5 Millionen Tonnen Bioabfälle werden gegenwärtig bundesweit in etwa 75 Anlagen vergoren. „Unwirtschaftlich, rechnet sich nicht“, war in der Vergangenheit das niederschmetternde Urteil von vielen Akteuren der Entsorgungsunternehmen. Eine Einschätzung, die heute nicht mehr stimmt. Das hat gute Gründe.	Doch gegenwärtig werden nur rund 1,5 Millionen Tonnen Bioabfälle bundesweit in etwa 75 Anlagen vergoren. "Unwirtschaftlich, rechnet sich nicht" war in der Vergangenheit das Urteil der Entsorgungsunternehmen.	
	Im Zuge des Klimawandels und der klimapolitischen Zielsetzungen steigen die Kurse der erneuerbaren Energiequellen. Dazu gehören auch die Bioabfälle, die originär aus der Natur stammen und damit zu einem guten Teil Kohlendioxid-neutral sind.	Doch im Zuge des Klimawandels und der klimapolitischen Ziele steigen die Kurse der erneuerbaren Energiequellen. Dazu gehören auch die Bioabfälle, die aus der Natur stammen und damit zu einem guten Teil CO2-neutral sind.	3
	Bei steigenden Energiepreisen und einer nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) höheren Vergütung rechnet sich inzwischen eine Vergärung dieser organischen Müllfraktion, ohne daß der Nährstoffkreislauf unterbrochen wird.	Bei steigenden Energiepreisen und einer nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) höheren Vergütung rechnet sich die Vergärung inzwischen.	
3	Allerdings warnen Experten vor falscher Ideologie. „Ich bin kein Freund von Vergärung per se“, gibt beispielsweise Dr. Martin Wittmaier	Allerdings warnen Experten vor falscher Ideologie. "Ich bin kein Freund von Vergärung per se", gibt beispielsweise Martin Wittmaier	

Abs	Energie Pflanzen (5 / 2007)	Financial Times Deutschland (2.11.2007)	Abs
	vom Bremer Institut für Kreislaufwirtschaft zu bedenken. Von Pauschalierungen hält er nicht vier.	vom Bremer Institut für Kreislaufwirtschaft zu bedenken.	
	„Man darf die Kompostierung nicht gegen Biogas ausspielen, genauso wenig wie die Verbrennung gegen die mechanisch-biologische Aufbereitung.“	"Man darf die Kompostierung nicht gegen Biogas ausspielen, genauso wenig wie die Verbrennung gegen die mechanisch-biologische Aufbereitung", sagt er.	4
	Stattdessen setzt Wittmaier auf eine differenzierte Betrachtung von Fall zu Fall. Gesamtkosten, Kohlendioxid-Bilanz und Altbestand sind nur drei der wichtigsten Faktoren, die es abzuwägen gilt. Wittmaier plädiert daher für eine Vielfalt von Lösungen.	Stattdessen setzt Wittmaier auf eine differenzierte Betrachtung von Fall zu Fall. Gesamtkosten, Kohlendioxidbilanz und Altbestand sind nur drei der wichtigsten Faktoren.	
4	Der Informationsbedarf in der Abfallwirtschaft ist dabei heute größer denn je.	Der Informationsbedarf in der Abfallwirtschaft ist größer denn je.	5
	Denn seit der Novellierung des EEG im Jahr 2004 erlebt die Biogasbranche ein starkes Wachstum. Vor allem mit solchen Anlagen, die mit nachwachsenden Rohstoffen (Nawaro) betrieben werden. Während so mancher schon vor lauter Maisfeldern nicht mehr richtig durchblickt,	Während der Anbau von Mais als nachwachsender Rohstoff, kurz Nawaro, seit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2004 einen wahren Boom erlebt,	
	hinkt die Nutzung der organischen Müllanteile hinterher.	hinkt die Abfallwirtschaft noch hinterher.	
	Nicht zuletzt, weil das EEG einen klaren Trennstrich zwischen Bioabfall- und Nawaro-Anlagen zieht: Nur Betreiber, die ihre Anlagen ausschließlich mit Nawaro beschicken, bekommen nämlich den sogenannten Nawaro-Bonus von sechs Cent pro erzeugter Kilowattstunde Strom.	Nicht zuletzt, weil das EEG einen klaren Trennstrich zwischen Bioabfall- und Nawaro-Anlagen zieht. Nur die Betreiber, die ausschließlich mit Nawaro beschickt werden, bekommen nämlich den sogenannten Nawaro-Bonus von 6 Cent für eine erzeugte Kilowattstunde (kWh).	
	Chance für Kommunen		
5	Wenngleich das Vergären von Mais, Gülle und Co lukrativ ist, wäre es aber wenig klug,	Durch das lukrative Vergären von Mais, Gülle und Co.	6
	die Bioenergie aus Speiseabfällen und Biotonne aus dem Blickfeld zu verlieren.	gerät die Biomasse aus Speiseabfällen und Biotonne etwas aus dem Blickfeld.	
	Bietet doch gerade dieser Bereich für Kommunen in Zeiten steigender Energiekosten gute Chancen,	Dabei bietet gerade dieser Bereich für die Kommunen in Zeiten steigender Energiekosten gute Chancen,	
	um die schmalen Budgets der öffentlichen Hand zu schonen, meint beispielsweise die Berliner Rechtsanwältin Dr. Antje Kanngießler,	die knappen Etats der öffentlichen Hand zu schonen, sagt die Juristin Antje Kanngießler,	
	die für Kommunen den rechtlichen Rahmen für Kooperationen unter anderem im Bereich der Energieerzeugung aus Bioabfällen auslotet.	die sich mit den rechtlichen Bedingungen von Kooperationen im Bereich Energieerzeugung aus Bioabfällen beschäftigt hat.	
	Schon heute gibt es viele Beispiele, wie eine Zusammenarbeit von privatwirtschaftlichem Know-how und öffentlicher Hand gut funktioniert. Beispielsweise in den bayerischen Landgemeinden rund um Passau: Dort wird eine Kompostanlage mit einer vorgeschalteten Biogasanlage (Trockenvergärung) betrieben.	Schon heute gibt es viele Beispiele, wie eine Zusammenarbeit von privatwirtschaftlichem Know-how und öffentlicher Hand funktionieren kann. Beispielsweise in den bayerischen Landgemeinden rund um Passau: Dort wird eine Kompostanlage mit einer vorgeschalteten Biogasanlage betrieben.	7
	Das Kombikonzert erstellte die Homburger Planungsfirma Sius GmbH, die zugleich auch als Mitbetreiberin fungiert. „Wir sind mit der	Das Kombikonzert erstellte die Homburger Planungsfirma Sius, die zugleich auch als Mitbetreiberin fungiert. "Wir sind mit der	

Abs	Energie Pflanzen (5 / 2007)	Financial Times Deutschland (2.11.2007)	Abs
	Energieausbeute sehr zufrieden", bilanziert Wilhelm Kühn, Chef der Sius.	Energieausbeute sehr zufrieden", sagt Sius-Chef Wilhelm Kühn.	
	Der Anlage in Passau kommt zugute, daß die angelieferte Biomasse in den Landgemeinden nur geringe Schwankungen aufweist und daher weniger Störungen im Gärprozeß auftreten können. Neben Passau hat Sius mit ähnlichen Kombianlagen in Weißenfels und im Allgäu langjährige Erfahrungen gemacht. „Die Wirtschaftlichkeit ist entscheidend", distanziert sich Kühn ausdrücklich von Projekten, die sich nicht rechnen.	Der Anlage in Passau kommt zugute, dass die angelieferte Biomasse in den Landgemeinden nur geringe Schwankungen aufweist und daher selten Störungen im Gärprozess auftreten können. Neben Passau hat Sius mit ähnlichen Kombianlagen in Weißenfels und im Allgäu langjährige Erfahrungen gemacht. "Die Wirtschaftlichkeit ist entscheidend", sagt Kühn, der auch keine Biogasanlage um jeden Preis bauen würde.	
	Derzeit plant er im Saarland eine Biogasanlage,	Derzeit plant er im Saarland eine Anlage,	
	die mit kommunalen Abfällen gespeist und deren erzeugte Wärme für eine benachbarte Fischzucht genutzt wird. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt, viele Kooperationen möglich und an Ideen mangelt es nicht.	die mit kommunalen Abfällen gespeist wird und deren erzeugte Wärme für eine benachbarte Fischzucht genutzt wird. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.	
	„Einen Boom in der energetischen Verwertung von Bioabfällen haben wird dennoch nicht", beurteilt Kühn die Situation nüchtern,	"Einen Boom in der energetischen Verwertung von Bioabfällen haben wir dennoch nicht", sagt Kühn.	
	„aber wir hoffen, daß da künftig noch mehr kommt."	"Aber wir hoffen, dass da in Zukunft noch mehr kommt."	
		Ein Problem ist noch der Gärrest	
6	Derweil gären im Hamburger Bio-Werk schon seit Frühjahr 2006 Speiseabfälle und abgelaufene Lebensmittel. Das Besondere an dieser Biogasanlage ist, daß sie auch verpackte Lebensmittel verarbeiten kann. In einer Vorbehandlung wird die Verpackung mechanisch entfernt.	Im Hamburger "Biowerk" gären schon seit Frühjahr 2006 Speiseabfälle und abgelaufene Lebensmittel. Das Besondere an dieser Biogasanlage ist, dass sie in einer Vorbehandlung die Verpackung mechanisch entfernt.	8
	Betreiber des Bioreaktors ist die Stadtreinigung Hamburg zusammen mit der Bio Cycling GmbH und der ETH Umwelttechnik Hamburg. Auch hier kooperieren Privatwirtschaft und öffentliche Hand, um grüne Energie zu erzeugen. Dabei sind die Inputstoffe für den Fermenter des Bio-Werks äußerst bunt:	Betreiber des Bioreaktors ist die Stadtreinigung Hamburg zusammen mit der Biocycling und der ETH Umwelttechnik Hamburg.	
	Die Chargen reichen von Reiscrackern über Sojawürste bis hin zu Milchpulver. „Wir hatten auch mal einen Lastzug Geflügelfleisch aus einem abgebrannten Mastbetrieb", verrät Jörn Franck, Geschäftsführer des Bio-Werks.	Die Chargen reichen von Reiscrackern über Sojawürste bis hin zu Milchpulver. "Letzte Woche hatten wir auch mal einen Lastzug Geflügelfleisch aus einem abgebrannten Mastbetrieb", sagt Biowerk-Geschäftsführer Jörn Franck.	
	Egal, was in den Tiefbunkern im Schatten der AOL-Arena landet, es wird zu einer pumpfähigen Masse verrührt und schließlich in den Gärbehälter befördert. Das erzeugte Biogas treibt ein Blockheizkraftwerk mit einer Leistung von einem Megawatt an. Die anfallende Wärme wird voll genutzt, unter anderem für die Rasenheizung des Fußballstadions.	Was auch in dem Tiefbunker im Schatten der HSH-Nordbank-Arena landet, es wird zu einer pumpfähigen Masse verrührt und in den Gärbehälter befördert. Das erzeugte Biogas treibt ein Blockheizkraftwerk mit einer Leistung von einem Megawatt an. Die anfallende Wärme wird voll genutzt, unter anderem für die Rasenheizung des Fußballstadions.	9
7	Ein ungelöstes Problem ist derzeit noch der Gärrest,	Ein Problem ist derzeit noch der Gärrest,	10
	der nur wenige Prozent nährstoffhaltige	der nur wenige Prozent nährstoffhaltige	

Abs	Energie Pflanzen (5 / 2007)	Financial Times Deutschland (2.11.2007)	Abs
	Trockensubstanz enthält.	Trockensubstanz enthält.	
	„Wir entwickeln gerade ein Verfahren, bei dem wir versuchen, das Wasser vor Ort abzapfen. Dann haben wir einen Gärrest mit hohem Feststoffanteil und hohem Düngewert“, erläutert Franck, „und das Wasser können wir im Reinigungsprozeß der benachbarten Müllverbrennungsanlage einsetzen.“ Dadurch würden die Kosten für den Abtransport des Gärrestes erheblich sinken , hofft der Geschäftsführer in Zukunft auf eine Optimierung der stofflichen Kreisläufe.	"Wir entwickeln gerade ein Verfahren, bei dem wir versuchen, das Wasser vor Ort abzapfen. Dann haben wir einen Gärrest mit hohem Feststoffanteil und hohem Düngerwert", sagt Franck. "Das Wasser können wir im Reinigungsprozess der benachbarten Müllverbrennungsanlage einsetzen." Dadurch würden die Kosten für den Abtransport des Gärrestes erheblich gesenkt , sagt der Geschäftsführer. Er hofft in Zukunft auf eine Optimierung der stofflichen Kreisläufe.	
	Bisher gelangt der Gärrest ins Hamburger Klärwerk.	Bisher gelangt der Rest ins Hamburger Klärwerk.	
	Imagegewinn für Stadtwerke		
8	Kein Zweifel, die Erzeugung von Biogas beschäftigt derzeit die Köpfe in Kämmereien, Abfalldeponien und Stadtwerken. Winken doch durch die günstigen EEG-Vergütungssätze zusätzliche Einnahmen; ganz abgesehen vom dezentralen Beitrag zum Klimaschutz. Zudem ist der Imagegewinn zusätzlicher Anreiz, sich mehr als bisher zu engagieren. Das haben offenbar auch die Stadtwerke Lübeck erkannt. „Wir kommen jetzt langsam in die Gänge“,		
	sagt Ralf Giercke, Leiter der Abteilung Umwelt & Arbeitsschutz bei den Stadtwerken Lübeck . Giercke plant eine Biogasanlage in der Megawattklasse, die nicht mit Bioabfällen, sondern mit Nawaros gefahren wird. Landwirte aus der unmittelbaren Umgebung sollen rund 500 Hektar Energiepflanzen anbauen, die im Bioreaktor der Stadtwerke vergoren werden.	Auch Ralf Giercke, Leiter der Abteilung Umwelt & Arbeitsschutz bei den Stadtwerken Lübeck , plant eine Biogasanlage .	11
9	Anders als an vielen anderen Stellen will man in Lübeck aber aus dem Biogas keinen Strom produzieren.		
	Das Greengas soll über eine Direktleitung zu Hotels in Travemünde transportiert werden und dort das Wasser in Schwimmbädern und Whirlpools auf die gewünschten Temperaturen bringen.	Das Gas soll über eine Direktleitung zu Hotels in Travemünde transportiert werden und dort das Wasser in Schwimmbädern und Whirlpools heizen.	
	„Schwimmen in grüner Wärme“, weist Ralf Giercke optimistisch in die Zukunft. Er sieht mit dem Projekt auch einen Imagegewinn für die regionale Tourismusbranche, die im Zuge der sich verschärfenden Klimadiskussionen neuen Auftrieb bekommt: „Grüne Energie und Wellness am Strand von Travemünde“, könnte der Slogan der Lübecker Stadtwerke heißen. Wie sagte doch Michael Wittmaier vom Bremer Institut für Kreislaufwirtschaft treffend: „Jeder Standort braucht sein eigenes Konzept.“	"Schwimmen in grüner Wärme" will Giercke das Konzept nennen.	