



# Samstags-Forum Regio Freiburg

ECOtrnova e.V.\* mit u-asta Umwelt-Referat & weiteren Partnern siehe Programm  
Am 5.6.2010 Mitveranstalter: Abfallwirtschaft & Stadtreinigung Freiburg, ASF GmbH

Zusammengestellt von Dr. Georg Löser, **Stand** 100606. \*Hrsg: ECOtrnova e.V., VR Freiburg 2551, [www.ecotrinova.de](http://www.ecotrinova.de)  
[ecotrinova@web.de](mailto:ecotrinova@web.de), gemeinnütz. Verein (Umwelt-/Verbraucherschutz), Post: Weiherweg 4B, 79194 Gundelfingen

## Foto-Dokumentation und Kurzbericht 5.Juni 2010 *anl. Tag der Umwelt*

**Vortrag 1** Was hat unser Essen mit Klimaschutz und Energie zu tun?

Tipps für verantwortungsbewusste Verbraucher. Silke Bott, Karlsruhe

**Vortrag 2** Energie aus Speiseresten der Region Freiburg. Das Klimaschutzkonzept der ASF.

Dieter Bootz, Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg, ASF GmbH

Beide Vortragsdateien als pdf: [www.ecotrinova.de](http://www.ecotrinova.de) unter Projekte und Datum

Zu Vortrag 1 sind fürs Selbststudium eine Reihe Links in den Vortrags-Folien vermerkt und aktiviert, darunter 2 Kurzvideos und der Links zur Wanderausstellung des Bayrischen Staatsministeriums für Umwelt u.a. Ergänzend sei notiert:

<http://vebu.de/umwelt/oekologie>

zu Vortrag 2 und zur Führung gibt es ergänzend den Umweltbericht 2008 der ASF: [www.abfallwirtschaft-freiburg.de](http://www.abfallwirtschaft-freiburg.de)

**Führung** 12:20 Speisereste-Verwertungsanlage der ASF und Mikrogasturbinen-Deponiegas-BHKW.

Dieter Bootz, ASF

Hierzu untenstehende erläuterte Fotos und folgende Kurzdarstellung zitiert aus [www.abfallwirtschaft-freiburg.de](http://www.abfallwirtschaft-freiburg.de)100129

### Speiseresteentsorgung und -verwertung der ASF

„Aktuelle gesetzliche Änderungen verlangen die getrennte Erfassung von Speiseresten und anderen organischen Abfällen, insbesondere von solchen mit tierischen Bestandteilen. Für Betreiber von gastronomischen Einrichtungen wie Gaststätten, Hotels, Kantinen, Großküchen oder Imbissbuden sowie für Verkaufseinrichtungen mit Speiseresten oder leicht verderblichen Lebensmitteln bietet die ASF GmbH ein umfangreiches Entsorgungskonzept an. Für Ihre Küchen- und Kantinenabfälle stellen wir Ihnen rollbare, besonders gekennzeichnete Behälter in den Größen 120 oder 240 Liter zur Verfügung. Die Behälter werden in dem von Ihnen gewünschten Turnus (wöchentlich, 14-täglich) abgeholt. Bei der Abholung werden sie gegen gereinigte und desinfizierte Behälter ausgetauscht. Die Speisereste werden in einer eigenen Behandlungsanlage nach den Vorgaben der EU VO 1774 zerkleinert und hygienisiert. Hierbei wird ein definiertes Gärsubstrat als Einsatzstoff für Biogasanlagen produziert. Die Anlage ist als Zwischenbehandlungsbetrieb für Material der Kategorie 3 unter der Genehmigungsnummer DE 08 311 000 503 sowie als Anlage zur Pasteurisierung von Material der Kategorie 3 gemäß TierNebV unter der Genehmigungsnummer DE 08 311 005 36 zugelassen.“

\*\*\*\*\*

### Zur Führung:



li. Foto: Gruppe am Eichelbuck mit Dieter Bootz (li), Silke Bott (3.v.li), Dr., G. Löser (Mitte), Foto: E Schulz (auf rechtem Foto Mitte)



auf dem Weg zu Speiseresteaufbereitung re.: hier startet die Deponiegasleitung zu den BHKWs in Freiburg-Landwasser (seit 1991)



Deponiegasstation; re.: die beiden Schlechtgas-Gasturbinen-BHKWs (seit 2006, 2 x 65 kW el; 1 Mio kWhel/Jahr, gefördert von UM Baden-Württemberg) liefern auch Wärme zur Speiserestesterilisation. Soweit das Deponiegas für Motor-BHKWs zu methanarm ist, wird es hier für die Gasturbinen zuvor auf 6 bar verdichtet. Soweit das Deponiegas genügend Methan enthält, wird es zu den Motor-BHKWs in Freiburg-Landwasser geleitet. Nur ein kleiner Teil des Schlechtgases wird noch abgefackelt.



unten: li.: Kartonagen-Zwischenlager re: Restmüll-Umfüll-Lager für den Container-Bahntransport zur MVA TREA bei Bremgarten/Eschbach. Der Bahnanschluß ist bei Remondis in der Siemensstr. in Freiburg-Nord. Grüne Container: Restmüll aus Freiburg, rote Container: Restmüll aus dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald. Restmüll: ca. 80 Tonnen pro Tag aus Freiburg-Stadt (220 000 Einwohner)

li.: Wärmepufferspeicher für Gasturbinen und Speiserestesterilisation, re: Sperrmüllzwischenlager





Speiserestecontainer. Für die Supermärkte usw. ist die Entsorgung als Speisereste 1/3 billiger als in Form von Restmüll für die Müllverbrennung. Bisher wurden jährlich etwa 10 000 t Speisereste aus der Region angeliefert. Neu 2010: Vertrag mit einem Discounter.



Speiserestecontainer: nicht alles ist schon <abgelaufen>: siehe 5.5. vs. 8.6.2010



die Speiserestaufbereitungsanlage



li: vor den beiden Speisereste-Hygenisierungs-Behältern; der technische Leiter Achim Schächtele (mit orange farbener Schutzweste) erläutert.

Alle Fotos außer S. 1 links: © G. Löser



viel schmelzendes Eis als Speisereste. Ablaufdatum teils 1-2010, teils 1-2011, was mag der Grund gewesen sein?

### **BHKWs und Anwendungen: frühere Infos von ECOtrinoVA eV./Samstags-Forum Regio Freiburg:**

bei [www.ecotrinova.de](http://www.ecotrinova.de) unter Projekte/Samstags-Forum: 25.11.2006, Mikro- und Mini-BHKW, 10.3.2007. und 8.3.2008 BHKWs, 21.6.2008 Rhodia: Wärmeverbundkraftwerk Freiburg, 29.11.2008: BHKW 4 Vorträge, Projekt 1000 BHKW) Theater-BHKW; 6.12.2008 und 20.6.2009: Bioenergie-Dörfer mit BHKW, 27.6.2009 Führung und Daten BHKWs EBV/Bauverein Breisgau, **zahlreiche Links zum Thema BHKW siehe Dokumentation zum Termin 28.11.2009**

### **Neues Projekt von badenova, ASF und Remondis: Gemeinsame Pressemitteilung: Deponiegasnutzung gesichert. 1,5 km neue Gasleitung Richtung Landwasser – Stadtteil profitiert von regenerativer Energieerzeugung**

Quelle: 14.04.2010 [https://www.badenova.de/web/de/01/umweltundregion/innovationsfonds\\_1/innovationsfondspresse/presse-innovationsfondsdetail\\_78272.html](https://www.badenova.de/web/de/01/umweltundregion/innovationsfonds_1/innovationsfondspresse/presse-innovationsfondsdetail_78272.html)

„Ein gemeinsames neues Projekt von Stadt, badenova, der Freiburger Abfallwirtschaft (ASF) und des Entsorgungsunternehmens Remondis soll die Deponiegasnutzung für das nächste Jahrzehnt sichern. Nutznießer werden die Bürgerinnen und Bürger des Stadtteils Landwasser sein, die ab Sommer 2010 Strom und Wärme aus regenerativem Bio- und Deponiegas beziehen. „Mit dieser optimierten Deponiegasgewinnung kommen wir unseren ambitionierten städtischen Klimaschutzziele wieder ein Stück näher! Diese regenerative und klimaschonende Energienutzung spart jährlich rund 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ein und kommt dadurch allen Bürgerinnen und Bürgern zugute“ (...)

Bereits seit 1991 wird Methangas, das beim Vergären des Mülls in der Deponie Eichelbuck entsteht, zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Eine Rohrleitung transportiert das Gas vom Eichelbuck in den benachbarten Stadtteil Landwasser, wo es im Blockheizkraftwerk (BHKW) des regionalen Energiedienstleisters badenova zu Heizenergie und Strom verwertet wird. Der regenerative Energieträger Deponiegas deckte bisher bis zu 45 Prozent des Wärmebedarfs in diesem Stadtteil ab. Zusätzlich wurden jährlich 10.000 MWh Strom aus Deponiegas erzeugt und ins Netz der badenova eingespeist. Um Deponiegas energetisch sinnvoll nutzen zu können, muss es einen Methananteil von 50 Prozent haben. Da aber seit 2005 kein frischer Müll mehr auf der Deponie Eichelbuck abgelagert wird, nahm die Konzentration des Methangases und auch der Brennwert im Lauf der letzten Jahre ab.

Die ASF, Remondis und die badenova Tochter Wärmeplus wollen nun in einem gemeinsamen Projekt die Deponiegasnutzung steigern und für das nächste Jahrzehnt sichern. Beide Entsorger sind ebenfalls im Geschäft mit regenerativen Energien tätig: Remondis betreibt seit 1997 die Vergärungsanlage in der Tullastraße und verarbeitet dort jährlich rund 30.000 Tonnen Biobfall aus Freiburg und dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, die ASF verwertet seit 2007 Gastronomieabfälle von etwa 10.000 Tonnen jährlich in ihrer Anlage auf dem Eichelbuck-Gelände.

Ab September 2010 soll mit dem Biogas aus der Remondis-Anlage das schwächere Deponiegas „angereichert“ werden. Dazu wird die Biogasanlage durch eine neu verlegte Leitung mit dem bestehenden System verbunden und das Deponiegas zukünftig mit Biogas gemischt. Durch die so genannte Reformierung erreicht das Gas wieder seinen idealen Methangehalt von 50 Prozent und ist für eine Verwertung im BHKW geeignet. Die badenova Tochter Wärmeplus geht für 2011 von etwa 2 Millionen Kubikmeter nutzbarem Deponiegas und 2 Millionen Kubikmeter Biogas aus, aus dem jeweils etwa 12 Millionen kWh Strom und 12 Millionen kWh Wärme erzeugt werden kann. Mit der regenerativ erzeugten Energie können etwa 4.900 Haushalte ein Jahr lang mit Strom und etwa 1.200 Haushalte mit Wärme versorgt werden. Eingespart werden damit etwa 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich. „Diese Kooperation ist ein hervorragendes Beispiel für nachhaltiges Wirtschaften ganz im Zeichen des Klimaschutzes.“ (...).

Bisher konnte das in der Remondis-Anlage erzeugte Biogas nur in Strom umgewandelt und ins öffentliche Netz der badenova eingespeist werden. Ein Teil der Energie ging dabei ungenutzt verloren. Durch die Koppelung der Wärmenetze wird zukünftig auch die Wärmeenergie nutzbar gemacht. (...) Remondis Süd GmbH (...): „Außer dem Ressourcenschutz liegt uns daran, Synergien zu nutzen und die Zusammenarbeit zwischen den ASF-Gesellschaftern Stadt Freiburg und Remondis zu stärken.“

(...) Insgesamt wird badenova Wärmeplus rund 2 Millionen Euro investieren. Neben dem Bau der Gasleitung sind hier noch die Mittel für die notwendige Sanierung und Anpassung der BHKW-Anlage, und der Steuerungs- und Überwachungstechnik enthalten. Damit investiert badenova Wärmeplus in eine schon seit vielen Jahren ökologisch vorbildliche Anlage und sichert deren Zukunft und die ökologische Versorgung des Stadtteils Landwasser nachhaltig. Das innovative Mischungskonzept und der ökologische Vorbildcharakter des Projekts haben auch den Sachverständigenbeirat des Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz der badenova überzeugt. Badenova-Vorstand Mathias Nikolay: „Mit 200.000 Euro Förderung ist das eines der größeren Projekte des Innovationsfonds mit der dieses innovative Projekt und die Zusammenarbeit der drei Partner ASF, Remondis und badenova Wärmeplus gewürdigt wird“.