

## **Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW**

### **Geschäftsführer Dr. Karsten Block und H.-B. Hartmann**

#### **1. Jahresüberblick, Struktur und Kooperationen**

Der im Juni seitens der Landesregierung verabschiedete Biomasseaktionsplan zum nachhaltigen Ausbau der Bioenergie in Nordrhein-Westfalen zeigt auf, welcher Anteil der Bioenergie bereits heute in NRW genutzt wird und welche Potentiale noch zur Verfügung stehen. Insbesondere die im Dokument vorgenommenen Potenzialabschätzungen werden die zukünftige Arbeit des ZNR zu Bioenergie prägen. Ansatzpunkte für den Ausbau der Bioenergie sind demnach der Energiepflanzenanbau, die Nutzung von Kuppel- und Reststoffen (Stroh, Gülle), der Ausbau der biogenen Wärmenutzung und die effiziente Umsetzung von Kraft-Wärme-Kopplung einschließlich Biogas. Der Biomasseaktionsplan, die Novelle des erneuerbaren Energiengesetzes zum 1. Januar 2009 und die Diskussionen zur Neuformulierung der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung prägten die Arbeit und die Veranstaltungen im Jahr 2009.

Im Rahmen der konstituierenden Sitzung des Beirates für nachwachsende Rohstoffe, Energie und Technik wurden im Juni Bernhard Conzen als Vorsitzender und Gerhard Kattenstroth als Stellvertreter gewählt. Themenschwerpunkte der Beiratssitzungen waren die Clusterpolitik der Landesregierung, der Biomasseaktionsplan zum nachhaltigen Ausbau der Bioenergie in Nordrhein-Westfalen sowie Bioenergieprojekte.

Um die Arbeit zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe organisatorisch weiterzuentwickeln wurde am 3. Dezember der „Verein zur Förderung Nachwachsender Rohstoffe und Entwicklung technischer Lösungen e.V. (NaRoTec e.V.)“ gegründet. Ziele dieses gemeinnützigen Vereines sind:

- Sammlung von Informationen zu Produktlinien - vom Anbau bis zur Verwertung (Informationsarbeit)
- Förderung des Informationstransfers zwischen Wirtschaft, Landwirtschaft und wissenschaftlichen Einrichtungen (Vernetzungsarbeit)
- Projektinitiierung – projektorientiertes Arbeiten unterstützen (Projektarbeit)

Zum 1. Vorsitzenden des Vereines wurde Bernhard Conzen (Gangelt) gewählt. Zu seinen Stellvertretern wurden Hans-Heinrich Wortmann (Kamen) und Norbert Hofnagel (Brakel) gewählt. Zum Geschäftsführer des Vereines wurde Dr. Karsten Block bestellt.



**Abb.: Gründungsmitglieder des NaRoTec e.V.**

Das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW arbeitete 2009 bei der Aufgabenerledigung mit folgenden Kooperationspartnern/Einrichtungen zusammen:

- Fachagentur nachwachsende Rohstoffe (FNR), Gülzow, [www.fnr.de](http://www.fnr.de)
- EnergieAgentur.NRW, Düsseldorf, [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)
- nova-Institut, Köln, [www.biokraftstoff-portal.de](http://www.biokraftstoff-portal.de)
- Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe, 3N, Werlte, [www.3-n.info](http://www.3-n.info)
- P.R.O. e.V., regio-Öl, Mönchengladbach, [www.regioeel.de](http://www.regioeel.de)

Je nach Themengebiet mit weiteren Universitäten und Fachhochschulen

## **2. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte**

### **2.1 Energielehrschau**

Auch 2009 war die Energielehrschau einer der Publikumsmagneten.

Für die Aktivitäten und das Interesse an der Energielehrschau stehen folgende Zahlen:

- Die Energielehrschau-Sondertage 2009 hatten über 540 Seminarteilnehmer
- 54 Gruppen mit etwa 1.200 Teilnehmern wurden sachkundig durch die Energielehrschau geführt.
- Im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung haben ca. 500 Auszubildende die Energielehrschau besichtigt.
- Darüber hinaus war die Energielehrschau anlässlich des Düsser Bauernmarktes (12.000 Besucher) geöffnet.
- Die Energielehrschau ist ferner in die allgemeinen Rundgänge/Führungen integriert.

Prominente Besucher der Energielehrschau in 2009 waren Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner, Landwirtschaftsminister Eckhard Uhlenberg und der niederländische Umweltdeputierte der Provinz Limburg Bert Kerstjens.

### **2.2 Biogasanlage Haus Düsse**

#### **Wärmeleitung**

Als Ergebnis eines Energiemonitorings im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse, wurden im Gäste- und Tagungsbereich Dämmmaßnahmen vorgenommen und die Wärmeversorgung auf Basis der Biogasanlagen-Abwärme realisiert. Durch beide Maßnahmen werden Einsparungen erwartet und zudem ein Beitrag zur nachhaltigen und eigenständigen Energieversorgung geleistet. Das zum Januar 2009 novellierte EEG eröffnete ferner die Möglichkeit, dass auch ältere Biogasanlagen (Inbetriebnahme vor 2004) den Kraft-Wärme-Kopplung-Bonus (KWK Bonus) für extern verwendete Wärme nutzen können. So wurde im Sommer 2009 eine Wärmeleitung zur Verwendung der Biogas-Abwärme zum Tagungshaus Haus Düsse verlegt. Der KWK-Bonus und die Gaseinsparung im Tagungshaus werden die erheblichen Kosten der Wärmeleitung refinanzieren. Um den Bonus zu erhalten, sind geeichte Wärmezähler erforderlich, die die erzeugte Wärmemenge des Generators, den Eigenverbrauch der Biogasanlage und die an das Tagungshaus gelieferte Wärmemenge messen. Die Zählerstände sind regelmäßig zu dokumentieren und die Unterlagen sind vom Umweltgutachter jeweils am Jahresende zu prüfen.

#### **Feststoffdosierer**

Nach etwa dreijähriger Betriebszeit entwickelte sich der Feststoffdosierer der Biogasanlage Haus Düsse zunehmend zu einer Störquelle. Wegen fortschreitendem Verschleiß nahmen Betriebsstörungen und Ausfallzeiten des Gerätes rapide zu. Der Vorlagebehälter war aufgrund von Korrosion durch Säuren und abrasive Materialien schließlich so stark verschlissen, dass das Blech aufriss. Auch das Material der Dosierorgane war geschwächt, wodurch Schnecken

abknickten. Um die Haltbarkeit des Gerätes zu erhöhen, besteht der neue Feststoffdosierer aus massivem Edelstahl. Die Erfahrung, die mit Dosierschnecken unterschiedlicher Materialgüte gemacht wurden, zeigen eindeutig, dass Edelstahl als Werkstoff bei der Dosiertechnik eine deutlich längere Haltbarkeit erwarten lässt als Schwarzstahl oder verzinkter Stahl. Trotz der erheblichen Mehrkosten bei der Anschaffung ist die Verwendung von Edelstahlbauteilen daher wirtschaftlich. Um arbeitswirtschaftliche Vorteile zu realisieren, hat der neue Feststoffdosierer ein deutlich größeres Volumen als das alte Gerät (30m<sup>3</sup> anstelle von 17 m<sup>3</sup>). Dadurch muss das Gerät nur noch einmal pro Tag mit Substraten befüllt werden. Die Einsparung an Arbeitszeit beträgt dadurch bis zu 30 Minuten täglich.

### Elektrische Leistung

Aufgrund von technischen Verbesserungen an der Biogasanlage Haus Düsse konnte in den vergangenen Jahren sowohl die Leistung der Anlage als auch die Anlagenauslastung gesteigert werden. Zusätzlich ist es über die fas vollständige Wärmeverwertung gelungen, die Erlöse der Biogasanlage zu steigern. Auch aus arbeitswirtschaftlicher Sicht haben die technischen Veränderungen zu deutlichen Fortschritten geführt.

Die Entwicklung des Stromverkaufs und der Anlagenauslastung der letzten Jahre sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

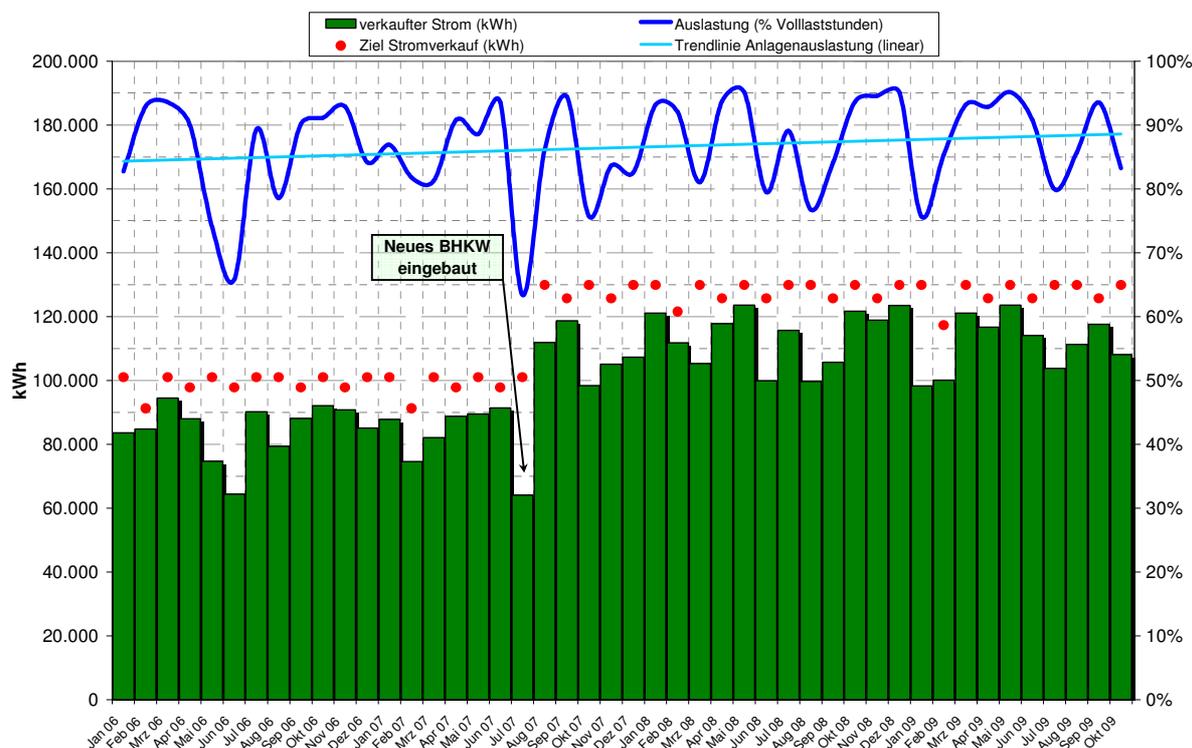


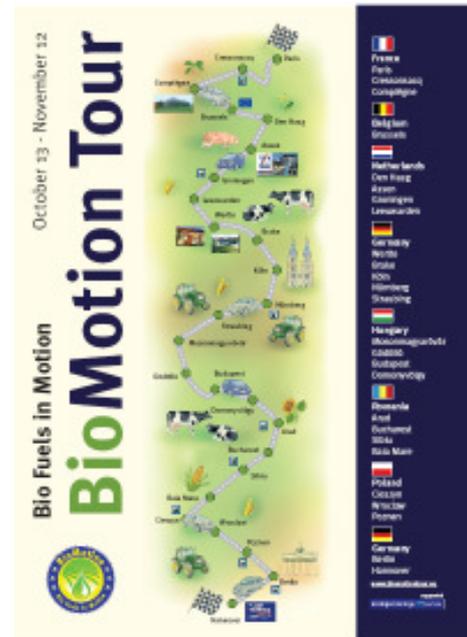
Abbildung Biogasanlage: Biogasanlage Haus Düsse: Stromverkauf und Anlagenauslastung

## 2.3 Projekte:

### 2.3.1 BioMotion – Biokraftstoffe in Bewegung

Höhepunkt im BioMotion-Projekt war in diesem Jahr die Durchführung der BioMotion-Tour vom 13.10. bis zum 12.11.2009 mit dem Zieleinlauf zur Agritechnica in Hannover. Ziel dieser Tour war die Öffentlichkeitsarbeit zu Biokraftstoffen. Das Motto der Tour: Unterwegs mit nachhaltigen, erneuerbaren Kraftstoffen - 7 Länder - 35 Städte - 31 Tage.

Die beiden Stationen in NRW waren die Besichtigung einer dezentralen Ethanolproduktionsanlage als Leuchtturmprojekt sowie ein Aktionstag auf dem Kölner Neumarkt. Während der BioMotion-Tour wurden insgesamt 50 solcher Orte in Europa angefahren, die in der Prozesskette „Vom Acker in den Tank“ in den unterschiedlichen Ländern wirken. Die Schirmherrschaft der Veranstaltung in Köln hatte Staatssekretär Dr. Alexander Schink aus dem Umweltministerium übernommen. Informationen zum BioMotion-Projekt und zur Tour wurden im Internet unter [www.biomotion-tour.eu](http://www.biomotion-tour.eu) dokumentiert.



### 2.3.2 Regionale Bioenergieberatung (REBIO)

Im Rahmen des Bundes Aktionsprogramms „Energie für morgen – Chancen für ländliche Räume“ ist bei der Landwirtschaftskammer die REgionale BIOenergieberatung (REBIO) für Nordrhein-Westfalen eingerichtet worden. Ziel dieser zweijährigen Projektinitiative ist es Informations- und Beratungsarbeit zu Bioenergieanlagen und zu Energiepflanzen für Land- und Forstwirte sowie für Verbraucher zu leisten. Durch dieses Projekt werden bundesweit Einrichtungen vernetzt, die Beratungs- und Informationsarbeit zum Einsatz von Bioenergien leisten. Innerhalb der Landwirtschaftskammer NRW sind neben der Energieberatung, der Landbau und der Gartenbau in das Projekt einbezogen. Die Geschäftsführung für dieses Projekt liegt beim Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW in Haus Düsse. In Nordrhein-Westfalen ist externer Projektpartner die regioöl-Initiative in der Region Aachen, die insbesondere die Themen Biokraft- und Heizstoffe bearbeitet. Die Informationsveranstaltungen zu Wärme aus Biomasse und zu Biokraftstoffen wurden durch dieses Projekt unterstützt. Den Internetauftritt zum Projekt findet man unter [www.bioenergie-portal.info](http://www.bioenergie-portal.info).

### 2.3.3 Rapsölschlepper

Seit April 2009 ackert Haus Düsse mit einem Deutz-Fahr Agrottron NaturalPower -Schlepper. Dieser Schlepper ist vom Hersteller DEUTZ für den Einsatz von Rapsölkraftstoff freigegeben und wird mit Rapsöl aus der Region betrieben. Der Rapsölkraftstoff entspricht der DIN V 51605, die die Ansprüche an die Kraftstoffqualität beschreibt. Der Agrottron Natural Power ist serienmäßig mit einem Zwei-Tank-System ausgestattet. Das bedeutet: Der Motor startet im Mineralöldieselbetrieb und schaltet unter Last automatisch in den Pflanzenölbetrieb.



**Abb.: Pflanzenöl-Schlepperübergabe im April 2009**

Der Schlepper im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse ist eingebettet in eine begleitende Untersuchung durch die Universität Rostock. Dabei wird additiviertes Rapsöl verwendet. Ziel der Additivierung des Rapsöls ist es, die Rapsölkraftstoffqualität bezüglich der Oxidationsstabilität zu verbessern. Die Oxidationsstabilität ist ein Kennwert, der den Alterungszustand und gleichzeitig die Lagerfähigkeit von Rapsölkraftstoff beschreibt. Hohe Temperaturen und Sauerstoffeintrag bei der Lagerung von Rapsölkraftstoff beschleunigen den Verderb. Zu Untersuchungszwecken werden daher durch die Universität Rostock die Veränderungen von Kraftstoff sowie von Schmieröl untersucht.

### **2.3.4 Igniscum-Versuch: Riesenknöterich für Biogasanlagen**

Im Berichtsjahr wurde im LZ Haus Düsse ein Versuchsfeld mit Knöterichpflanzen angelegt, die als alternatives Biogassubstrat getestet werden sollen. Es handelt sich dabei um eine überjährige, krautartige Pflanze, die durch ein starkes Massenwachstum gekennzeichnet ist. Der als Igniscum bezeichnete, züchterisch bearbeitete Riesenknöterich stammt ursprünglich aus Fernost und kann nach 3 Jahren Etablierungszeit bis zu 20 Jahre kultiviert und laut Produzent 2 – 3 mal pro Jahr geerntet werden. Aufgrund der geringen Ansprüche eignet sich die Pflanze speziell für den Anbau auf Grenzstandorten und kann durch den hohen Zuckergehalt sehr gut in Form einer Silage konserviert werden. Die Pflanzung der Jungpflanze kann mit Hilfe von Gemüse-Pflanzmaschinen erfolgen, wurde in diesem Falle jedoch manuell durchgeführt, da es sich um eine Versuchfläche von ca. 2.300 m<sup>2</sup> und einer Pflanzenanzahl von 1.700 handelt. Neben dem Anbau sollen auch verschiedene Produktionsintensitäten im Sinne eines geschlossenen Stoffkreislaufes getestet werden. Der Versuch wird zusammen mit den Stadtwerken Duisburg durchgeführt, die das Marktsegment erneuerbare Energien sukzessive ausbauen wollen.



**Abb.: Manuelles Pflanzen der Igniscum-Stecklinge im Juni 2009**

### 3. Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit

Durch das ZNR wurden im Jahr 2009 folgende Veranstaltungen vorbereitet und durchgeführt.

**Tabelle ZNR: Veranstaltungen 2009**

Termin:	Thema	Teilnehmer
26.02.2009	Wärme aus Biomasse	100
26.03.2009	Biogastagung	220
30.04.2009	Strom aus Sonne, Wasser, Wind	40
17.06.2009	Feldtag Haus Düsse	2.000
13.09.2009	Düsser Bauernmarkt	12.000
29.10.2009	Wärme aus halmgutartiger Biomasse	80
26.11.2009	Biokraftstofftagung	50
16.12.2009	Expertengespräch Bioethanol	50

Darüber hinaus war das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe 2009 bei folgenden Messen/Veranstaltungen präsent:

- 10. bis 12.2.2009 e-World of Energy, Essen
- 20. bis 24.4.2009 Hannovermesse, Hannover
- 13.10. bis 12.11.2009 BioMotion Tour durch Europa

Im Rahmen der Teilnahme am Gemeinschaftsstand des Landes NRW auf der Hannovermesse wurden die positiven Umweltwirkungen der dezentralen Ethanol-Gewinnung bezüglich Energie- und Treibhausbilanz kommuniziert.

Im Jahresverlauf wurden darüber hinaus Exponate (Poster, Biogasmodelle, Pflanzenölpresse) für folgende Veranstaltungen ausgeliehen:

- Karpatenschau, Kreis Borken
- Stadtwerke Gütersloh, Kreis Gütersloh
- Hoftag, Märkischer Kreis
- POLLUTEC, Ausstellung in Paris – EnergieAgentur.NRW

Alle diese Veranstaltungen und Aktivitäten haben dazu beigetragen, das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe als Einrichtung der Landwirtschaftskammer NRW im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse bekannt zu machen.

#### 4. Veröffentlichungen 2009

<i>Dr. Block, Karsten</i>	Biogas und Destille: Effiziente, dezentrale Bioethanol- erzeugung durch Kopplung vorhandener Systeme <i>24. Wissenschaftliche Fachtagung „Biogaserzeugung in Nordrhein-Westfalen – Rahmenbedingungen, Fortschritte und Perspektiven“, Bonn</i>	27. Jan. 2009
<i>Dr. Block, Karsten</i>	Zertifizierung kommt voran <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr.9, S. 24</i>	März 2009
<i>Dr. Block, Karsten</i>	Auf Nachhaltigkeit achten <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr.12, S. 28</i>	März 2009
<i>Dr. Block, Karsten</i>	Stroh – ein schwieriger Brennstoff <i>LZ Rheinland, Nr. 19, S. 30 – 32</i>	Mai 2009
<i>Hartmann, H-B.</i>	Strom aus Sonne, Wasser und Wind <i>LZ Rheinland, Nr. 19, S. 33 – 34</i>	Mai 2009
<i>Hartmann, H-B.</i>	Nawaro bieten Chancen <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr. 24, S.29</i>	Juni 2009
<i>Dr. Block, Karsten Hanhart, Maik</i>	Bei Hackschnitzeln auf Qualität achten <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr.35, S.28-29</i>	August 2009
<i>Dr. Block, Karsten</i>	Mit Biomasse sauber heizen! <i>ACKERplus, Ausgabe 11.2009, S. 82 – 84</i>	November 2009
<i>Dr. Block, Karsten Hartmann, H-B.</i>	Biomassefeuerung – Wärmebereitstellung auf der Basis von Festbrennstoffkesseln <i>Energietechnik, Verband der Landwirtschaftskammern S. 62 – 65</i>	November 2009
<i>Dr. Block, Karsten</i>	Mit Biomasse sauber heizen! <i>LZ Rheinland, Nr. 50, S. 34</i>	Dezember 2009