

# Infobrief Juli 2006

## Inhalt

1.	Vorwort .....	2
2.	Internationale .....	3
3.	Bioenergie.....	4
3.1	Energiepflanzen.....	4
3.2	Festbrennstoffe .....	5
3.3	Strom aus Biogas .....	6
3.4	Biokraftstoffe.....	9
4.	Bioschmierstoffe .....	10
5.	Werkstoffe .....	11
6.	Dämmstoffe.....	15
7.	Anhang .....	17
7.1	Neue Literatur im Berichtszeitraum.....	17
7.2	Bewilligte Projekte im Berichtszeitraum.....	19
7.3	Veranstaltungen .....	20



## 1. Vorwort

Nachwachsende Rohstoffe stehen beim wissenschaftlichen Nachwuchs hoch im Kurs,

sehr geehrte Damen und Herren!

Das zeigte die erfreuliche Resonanz der Bekanntmachung zur Förderung von Nachwuchsgruppen, die die FNR im Juni 2005 veröffentlichte. 67 Projektskizzen wurden von jungen Wissenschaftlerteams zu den vorgegebenen Themen eingereicht. Gesucht waren erfolgversprechende Projekte nicht nur zu Werkstoffen und zur stofflichen Nutzung von Fetten und Ölen, von Cellulose und anderen natürlichen Polymeren. Auch Projekte zur Erforschung neuer biotechnologischer Verfahren zur Konversion nachwachsender Rohstoffe sollten angeschoben werden.

Die Auswertung der zahlreichen kreativen Vorschläge ist mittlerweile abgeschlossen. Nicht nur sechs Nachwuchsgruppen konnten gefunden werden, auch 32 weitere Projekte waren so interessant, dass sie im Rahmen des Förderprogramms Berücksichtigung finden sollen.

Ich freue mich sehr, dass die FNR in Kürze den sechs Nachwuchsgruppen aus jeweils vier jungen Wissenschaftlern und einem Techniker die Zuwendungsbescheide übergeben kann. An der Bergischen Universität Wuppertal und an der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven werden sich die Nachwuchsgruppen dann mit pflanzlichen Fetten und Ölen beschäftigen. Polysacchariden bzw. Hochleistungspolymeren widmen sich gleich zwei Nachwuchsgruppen am Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung. Das Team an der Friedrich-Schiller-Universität Jena arbeitet an innovativen Konzepten zur Umformung und Modifizierung von Cellulose. Und die Nachwuchsgruppe der TU Clausthal schließlich beschäftigt sich mit Naturfasern in Kunststoffverbunden. Um Wissenschaftler aller Altersgruppen über die Projekte der Nachwuchsgruppen zu informieren und vielleicht weitere Projekte anzustoßen, wird die FNR im September zu einer Auftaktveranstaltung nach Berlin einladen.

Zugegeben, die Themen der jungen Wissenschaftler werden immer komplexer und sind dem Laien oft nicht einfach zu erklären. Sie sind jedoch der Notwendigkeit geschuldet, dass die Industrie sehr spezielle Vor- und Zwischenprodukte benötigt – ein Zeichen also für sehr praxisnahe und am Bedarf orientierte Forschungen.

Zu rund 10 Prozent versorgt sich die deutsche Industrie heute aus nachwachsenden Rohstoffen. Ich bin zuversichtlich, dass es mit der Förderung der Nachwuchsgruppen gelingt, neue maßgeschneiderte Biorohstoffe für die Industrie zu finden und dass wir diesen Anteil erhöhen können.

Ihr



Dr.-Ing. Andreas Schütte

## 2. Interna

### **Demonstrationsrichtlinie Bioenergie**

Mit der neuen Förderrichtlinie „Demonstrationsvorhaben Bioenergie“ will das Bundeslandwirtschaftsministerium die Förderlücke für marktnahe Verfahren schließen. Über diese Richtlinie sollen innovative, praxisreife Anlagen, Verfahren und neuartige Verfahrenskombinationen zur energetischen Nutzung von Biomasse unterstützt werden. Voraussetzung ist, dass die Verfahren bereits in vorangegangenen Pilotanlagen einen erfolgreichen Dauerbetrieb nachweisen konnten. Die Richtlinie wird über Bekanntmachungen zu einzelnen Schwerpunkten konkretisiert, die erste zum Thema „Innovative Biogasnutzung“ wurde in der Ausgabe 112 des Bundesanzeigers im Juni publiziert. Eine weitere Bekanntmachung zum Thema „Innovative Kleinfeuerungsanlagen“ ist geplant. Texte der Richtlinie und der Bekanntmachung stehen auf [www.fnr.de](http://www.fnr.de) zum Download bereit.

### **Neue Mitarbeiter**

Der erfreuliche Personalzuwachs der FNR hielt auch im ersten Halbjahr 2006 an. In der Abteilung Projektmanagement wurden Sönke Hans Lulies für die Beurteilung von Projektvorschlägen im Rahmen der neu geschaffenen Demonstrationsrichtlinie und Ronny Winkelmann für den Bereich Biokraftstoffe eingestellt. Die Betriebswirtschaft verstärkt Annett Manthei und bei der Bioenergieberatung vertritt Mark Patterson die sich in der Elternzeit befindende Nuse Lack.

### **Umzug nach Tarnow**

Aufgrund der mittlerweile auf 49 angestiegenen Mitarbeiterzahl wurde ein neuer Umzug notwendig: Nach der Bioenergieberatung zog im Januar auch die restliche Abteilung Öffentlichkeitsarbeit in das ehemalige Amtsgebäude nach Tarnow bei Güstrow. Alle Telefonnummern sind gleich geblieben.

## 3. Bioenergie

### 3.1 Energiepflanzen

#### **DLG Feldtage – Energiepflanzen fest im Blick**

Die Präsentation der FNR auf den DLG-Feldtagen im hessischen Baidersröderhof stand ganz im Zeichen der Energiepflanzen. Im Informationszentrum „Energie vom Feld“ präsentierte die FNR unter anderem Zwischenergebnisse der bundesweit laufenden Anbauversuche zu neuen Energiepflanzenfruchtfolgen. Koordiniert von der Thüringischen Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) werden in sechs typischen Anbauregionen Deutschlands drei Jahre lang je acht verschiedene Energiepflanzen-Fruchtfolgen angebaut und untersucht. Zwar müssen die Ergebnisse noch über einen längeren Zeitraum abgesichert werden, aber im ersten Anbaujahr erbrachten Topinambur und Sudangras an den Standorten in Thüringen und Sachsen vielversprechende Erträge. Die FNR will mit dem Projekt die Bioenergieproduktion der Zukunft auf ein möglichst breites Rohstofffundament stellen und die Chance nutzen, die Biodiversität im ländlichen Raum zu erhöhen. Die Getreideverbrennung, neue Biogastechniken wie die Trockenfermentation und Biokraftstoffe wie Pflanzenöl und BtL-Kraftstoffe waren weitere Schwerpunkte der Ausstellung.

#### **Energiepflanzenanbau: Verbundtreffen in Dornburg**

Vor dem Hintergrund des deutlich steigenden Anbaus von Energiepflanzen diskutierten am 5. und 6. Juli mehr als 100 Teilnehmer die ersten Ergebnisse des seit mittlerweile einem Jahr laufenden Großversuchs. Im reizvollen Dornburger Schloss in Thüringen präsentierten sich aber nicht nur die sechs Einzelvorhaben des größten jemals von der FNR geförderten Verbundprojekts; hier ging es zudem auch um die Definition von Schnittstellen zu den vielfältigen anderen Bestrebungen für modernen Energiepflanzenanbau. Allein die FNR fördert zurzeit entsprechende Untersuchungen und Konzeptionen in 18 Projekten mit insgesamt 8 Millionen €, um der landwirtschaftlichen Praxis neue Kulturarten, Anbau- und Verarbeitungsverfahren anbieten zu können und damit den Forderungen der Öffentlichkeit nach stärkerer Berücksichtigung der Belange des Natur- und Umweltschutzes nachzukommen.

#### **Energiepflanzen – Züchtung für mehr Biomasse**

Dominieren bei den Energiepflanzen heute noch Raps und Mais, soll sich das in Zukunft ändern. Über eine Vielzahl von Projekten sucht die FNR nach Alternativen. Jetzt sollen für ausgewählte Pflanzen neue Biomasse-Genotypen gefunden und züchterisch weiter entwickelt werden. Da der Anbau nicht nur mit konventionellen Methoden möglich sein, sondern auch finanzielle Erträge liefern soll, setzt man vor allem bei Pflanzenarten an, die für den Anbau in Deutschland bereits etabliert sind. Neben Roggen, Raps und Rüben werden auch Sonnenblumen und Hirse in den Versuch mit einbezogen. Da die beteiligten Partner KWS Saat AG, Lochow-Petkus GmbH und die Landessaatzuchtanstalt der Uni Hohenheim umfangreiches Zuchtmaterial mit großer genetischer Variabilität ins Projekt einbringen,

stehen die Chancen gut. Ziel ist es, Genotypen mit hohen Trockenmasseerträgen zu finden und in leistungsfähige Energiefruchtfolgen einzubinden.

## 3.2 Festbrennstoffe

### **Getreideverbrennung in Kesseln bis 100 kW...**

Das Verbot der ersten Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) für Getreide als Brennstoff für Kleinf Feuerungskessel sorgte in den letzten Jahren für rege Diskussionen. Der Gesetzgeber befürchtet insbesondere zu hohe Emissionen, Landwirte hingegen möchten den nachwachsenden Rohstoff Getreide auch zum Heizen nutzen.

Mit zehn Projekten will die FNR zeigen, dass auch Ganzpflanzen oder Getreide zur Wärmeengewinnung umweltfreundlich genutzt werden können. Über den Stand der Arbeiten informierte sie am 11. Mai bei der Seminarveranstaltung „Alternative Biobrennstoffe“ in Berlin. Die Feldtests mit ausgewählten Kesseln bewiesen nicht nur, dass es kein grundsätzliches Problem ist, auch mit Getreide oder Strohpellets die geltenden Grenzwerte der 1. BImSchV einzuhalten. Vielmehr liegen die Staub- und Kohlenmonoxidemissionen in bestimmten Anlagen sogar deutlich darunter. Da die laufenden Forschungsarbeiten absehen lassen, dass die Emissionen mit moderner Technik noch weiter reduziert werden können, plädiert die FNR für eine Legalisierung von Getreide und halmartigen Biobrennstoffen und die Aufnahme in die 1. BImSchV. In Anpassung an die technische Entwicklung schlägt sie einen Stufenplan vor, der die Emissionen schrittweise bis zum Jahr 2015 reduziert. Diese Anregung hat die Umweltministerkonferenz auf ihrer Tagung im Mai aufgegriffen und bittet den Bundesumweltminister zu prüfen, ob eine Novellierung der 1. BImSchV in einem zweistufigen Verfahren erfolgen kann. In der ersten Stufe sollte kurzfristig die Getreideverbrennung unter Berücksichtigung der dem Stand der Technik entsprechenden Emissionsgrenzwerte und Betriebsweisen zugelassen werden. Die zweite Stufe soll an die bevorstehende Novellierung der 1. BImSchV angelehnt werden.

### **...und in Anlagen mittlerer Leistung von 100 – 1000 kW**

Im Kontext der laufenden Arbeiten zur Etablierung alternativer Brennstoffe ist auch das Projekt des Instituts für Energetik und Umwelt gGmbH einzuordnen, in dem es um die Strohverbrennung in Anlagen mittlerer Leistung zwischen 100 und 1000 kW geht. Seit Januar suchen die Wissenschaftler nach Wegen, loses bzw. in Ballen gepresstes Stroh technisch machbar und umweltfreundlich in Anlagen unter 1 MW als Brennstoff zu nutzen. Ende 2007 wollen sie ein Gesamtkonzept für die energetische Verwertung von Stroh im ländlichen Raum vorlegen. Im Gegensatz zu anderen Vorhaben ist es hier explizites Ziel, Kesselsysteme für Strohballen oder loses Stroh zu finden, die genehmigungsfähig sind und in der Folge auch konstruiert und vermarktet werden sollen. Für die Landwirtschaft böten sich damit gute Chancen, die doch erheblichen Stroh mengen ökonomisch und ökologisch sinnvoll selbst zu nutzen.

### **Offizielle Einweihung in Jühnde**

Im niedersächsischen Bioenergiedorf Jühnde sind Strom- und Wärmeversorgung auf Basis nachwachsender Rohstoffe jetzt Realität. Am

16. Juni wurde die Bioenergieversorgung unter Teilnahme von Staatssekretär im Bundeslandwirtschaftsministerium Gert Lindemann offiziell eingeweiht. Die Energieversorgung des Dorfes steht mit einer Biogasanlage und einem Hackschnitzelheizwerk auf festen Beinen. Während in der Biogasanlage Gülle und silierte Biomasse von Jühnder Äckern in Biogas und über ein Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt werden, dient das Biomasseheizwerk der zusätzlichen Wärmeversorgung zur Deckung der Spitzenlast. Über das 5,5 km lange Nahwärmenetz werden heute 135 angeschlossene Haushalte erreicht. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe fördert das Bioenergiedorf noch bis 2007 mit rund 1,3 Mio €.

### 3.3 Strom aus Biogas

#### 2. Gülzower Fachgespräch zur Trockenvergärung

Auf Grund des unvermindert anhaltenden Interesses an der Trockenfermentation und der derzeitigen Realisierung unterschiedlicher Forschungsprojekte in diesem Bereich führte die FNR im vergangenen Februar das zweite Fachgespräch zum Thema „Trockenfermentation – Stand der Entwicklung und weiterer F+E-Bedarf“ in Gülzow durch. Experten aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung evaluierten die ersten Ergebnisse der laufenden Förderprojekte, stellten den derzeitigen Stand der Technik vor und arbeiteten den weiteren Forschungs- bzw. Handlungsbedarf heraus. Danach zählen die Substrataufbereitung, die Prozessführung und die Animpfstrategien zu den Bereichen, denen künftig verstärktes Augenmerk gewidmet wird.

Um für interessierte Landwirte, Berater oder Planer, private Investoren und Anlagenhersteller eine fundierte und aktuelle Informationsschrift zum derzeitigen Stand der Forschung und Entwicklung im Bereich der Trockenfermentation bereitzustellen, werden die Beiträge sowie die Ergebnisse des zweiten Fachgespräches als Band 24 der Schriftenreihe „Gülzower Fachgespräche“ veröffentlicht, der unter [www.fnr.de](http://www.fnr.de) in Kürze kostenlos bestellt werden kann.

#### Studie zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz

Die in Deutschland betriebenen Biogasanlagen sind überwiegend stromgeführt. Das bedeutet, dass die Abwärme vielerorts nur bedingt genutzt wird. Alternativ kann das Biogas jedoch auch aufbereitet und mit Erdgasqualität in das Erdgasnetz eingespeist werden. So lässt sich Biogas durch die vorhandene Infrastruktur über beliebige Distanzen transportieren und andersorts optimaler nutzen - zum Beispiel dort, wo Nachfrage für die anfallende Wärme am Ort der Stromproduktion besteht. Die Nutzungsmöglichkeiten beschränken sich dabei nicht nur auf die ortsungebundene Kraft-Wärme-Kopplung, sondern schließen auch die Erdgassubstitution u.a. für Heizungen und Erdgastankstellen ein.

Bevor das produzierte Biogas jedoch dem Erdgasnetz zugeführt werden kann, muss es mittels unterschiedlicher Aufbereitungsstufen gereinigt und auf Erdgasqualität aufbereitet werden. Die dafür nötigen Verfahrensschritte sind hauptsächlich von der benötigten Gasqualität des jeweiligen Ortsnetzes abhängig. Die Übergabe des Reinbiogases erfolgt über eine Einspeisestation. An dieser Stelle wird die Gasbeschaffenheit ermittelt und ggf. die Kompatibilität zum örtlichen Erdgasnetz hergestellt.

Die von der FNR in Auftrag gegebene Studie zeigt, dass das Verfahren der Biogaseinspeisung in das Erdgasnetz funktioniert, jedoch nur in Einzelfällen die beste Möglichkeit ist, das produzierte Biogas zu nutzen. Denn nicht überall ist eine entsprechende Anbindung an das Gasnetz möglich, eine kontinuierliche Abnahme gesichert oder der technische Mehraufwand rentabel. Grundsätzlich ist die Einspeisung vor allem für größere Biogasanlagen attraktiv, denn erst ab einer gewissen Anlagengröße rentiert sich die Investition in die nötige Aufbereitungstechnik.

Die vom Institut für Energetik und Umwelt gGmbH in Zusammenarbeit mit der Gaswirtschaft erstellte Studie prüft, unter welchen Voraussetzungen die Biogaseinspeisung betrieben werden kann. Die Studie erörtert nicht nur die technischen Hintergründe, sondern macht auch Aussagen zu den regionalen Potenzialen des Biogases als Netzgas. Ganz konkret wird anhand von Modellbiogasanlagen die Wirtschaftlichkeit der Aufbereitung und Einspeisung dargestellt. Eine Betrachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen rundet die Studie ab. Die Veröffentlichung „Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz“ kann bei der FNR unter [www.fnr.de](http://www.fnr.de) kostenlos bestellt werden.

## **Ermittlung von Praxisempfehlungen für die Ausbringung von Gärrückständen**

Die Ausbringung und Nutzung von Gärrückständen als Wirtschaftsdünger ist schon seit langer Zeit gängige Praxis in der Landwirtschaft. Dennoch gibt es viele Fragen, die noch zu beantworten sind. Ein von der FNR gefördertes Vorhaben beschäftigt sich jetzt mit der „Pflanzenbaulichen Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen unter besonderer Berücksichtigung des Inputsubstrats Energiepflanzen“.

Dieses Forschungsvorhaben unter der Leitung des Instituts für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität in Berlin soll Praxisempfehlungen für die Verwertung von Gärrückständen an verschiedenen Standorten und für die unterschiedlichen Forderungen des konventionellen und ökologischen Landbaus erstellen. Dies erfolgt durch Untersuchungen der Gärrückstände von drei Biogasanlagen im Hinblick auf Veränderungen während der Lagerung und die Beeinflussung der Pflanzenentwicklung und Bodenqualität durch die Ausbringung. Des Weiteren wird die Wirksamkeit der Gärrückstände unter Berücksichtigung von Ertragsquantität und -qualität in zweijährigen praxisnahen Parzellen- und Freilandversuchen an verschiedenen Standorten in Deutschland ermittelt. Die Praxisempfehlungen für den landwirtschaftlichen Einsatz von Gärrückständen sind mit Beendigung des Forschungsvorhabens Mitte 2008 zu erwarten.

## **Technikumsversuch zur Biogasreinigung durch Mikroalgen**

Der Grundstein wurde Anfang 2004 durch ein von der Fachagentur finanziell unterstütztes Vorhaben der Firma Schmack Biogas AG gelegt. Das Projekt untersuchte die Möglichkeit des Einsatzes von Photosynthese treibenden Mikroorganismen zur Reinigung von Brenngasen, wie z.B. Biogas, vor der Verstromung. In einem Laborversuch wurden dazu Mikroalgen in einem Photobioreaktor mit realem Biogas getestet. Die Mikroorganismen zeigen sich in der Lage, CO<sub>2</sub> aus dem Biogas zu verstoffwechseln. Das hat zur Folge, dass sich der CO<sub>2</sub>-Anteil im Gas reduziert und sich die Biogasqualität gleichzeitig verbessert. Ein weiterer



Effekt ist, dass die Mikroalgen im Photobioreaktor Biomasse produzieren, die ebenfalls in der Biogasanlage vergoren werden kann. Auf diese Weise verbessert sich nicht nur die Effizienz, sondern nach ersten Berechnungen auch die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen. Die Schmack Biogas AG beabsichtigt, in Zusammenarbeit mit der Rent-a-Scientist GmbH in Zukunft Photobioreaktoren mit Mikroalgen zur CO<sub>2</sub>-Fixierung aus Biogas als zusätzliches Modul einer Biogasanlage am Markt anzubieten.

Ob dieses Verfahren auch im größeren Maßstab funktioniert, soll der jetzt laufende Technikumsversuch zeigen. Ziel dieses Vorhabens ist es, ein Anlagenmodul zu erarbeiten, das an landwirtschaftliche Biogasanlagen angekoppelt werden kann. Die Wissenschaftler testen jetzt drei "open pond" Photobioreaktoren an einer Biogasanlage in Schwandorf. Im Gewächshaus vorkultiviert, sollen die Algen in diesen offenen Behältern zwei Jahre lang arbeiten. Zeigen soll sich nicht nur, wie sich die Witterung auf die Algenkulturen und ihre Fähigkeit auswirkt, CO<sub>2</sub> zu binden. Drei Becken ermöglichen außerdem Tests verschiedener Algenarten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen. In den Photobioreaktoren vorgeschalteten Gaswaschtürmen werden neben CO<sub>2</sub> auch andere störende Gasbestandteile ausgewaschen. Das Biogas ist damit nicht nur so hochwertig, dass die angeschlossenen Blockheizkraftwerke erheblich weniger Korrosionsprobleme haben, ihm erschließen sich auch neue Verwendungsmöglichkeiten. Die Nutzung als Kraftstoff oder die Einspeisung ins Erdgasnetz sind da durchaus denkbar.

Unter welchen Bedingungen die Mikroalgen am Besten arbeiten und welche Varianten der Nutzung des Gases und der Algen am Sinnvollsten erscheint, wird sich zu Projektende im März 2008 zeigen.

## **Biogas-Aufbereitung für die Verstromung in Brennstoffzellen**

Alternativ zur derzeit vorherrschenden Verstromung von Biogas in BHKW könnte der Einsatz von Brennstoffzellen eine energieeffizientere und umweltverträglichere Verfahrensweise zur herkömmlichen Stromerzeugung sein. Um das Biogas für diese Zwecke verwerten zu können, muss es zu einem wasserstoffreichen Brenngas aufbereitet werden. Im Rahmen seines Vorhabens untersucht das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB) die „Effiziente Aufbereitung von Biogas zur Verstromung in PEM-Brennstoffzellen“.

Dieses Forschungsprojekt soll untersuchen, inwieweit Biogas nebst der nötigen Gasaufbereitung in Hinblick auf die Polyelektrolytmembran-Brennstoffzelle (PEM) effizient und betriebssicher eingesetzt werden kann. Außerdem gilt es, die Schadgasanteile im Biogas und ihre Wirkung für die PEM-Brennstoffzelle zu ermitteln und entsprechende Grenzwerte bzw. optimale Betriebsparameter festzulegen. Dafür werden im Rahmen des Vorhabens experimentelle Untersuchungen mit synthetischem und realem Biogas in einem Brennstoffzellensystem vorgenommen. Die Forschungsergebnisse sollen wesentlich dazu beitragen, den Einsatz von PEM-Brennstoffzellen in landwirtschaftlichen Pilotanlagen zu forcieren.

## **Die FNR auf der EuroTier 2006 in Hannover**

Die DLG bietet auf der EuroTier mit der neuen „BioEnergyEurope“ eine umfassende, internationale Plattform für den gesamten Bereich der Bioenergie. Die BioEnergyEurope richtet sich an alle interessierten



Investoren und Fachleute aus der gesamten Landwirtschaft sowohl aus der Tierhaltung als auch aus dem Pflanzenbau sowie aus Industrie, Kommunen und dem privaten Bereich. Diese nun jährlich stattfindende Veranstaltung wird die gesamte Breite der technologischen Entwicklungen auf dem Feld der Bioenergie zu den Themen Holz, Energiegetreide, Biokraftstoffe, Biogas, Windenergie und Solarenergie präsentieren.

Die FNR wird in diesem Jahr mit einem Messestand an dieser Veranstaltung teilnehmen, um sich und ihre Arbeit in diesem Bereich den Messebesuchern vorzustellen. Weitere Informationen zur EuroTier bzw. der BioEnergyEurope sind unter [www.eurotier.de](http://www.eurotier.de) erhältlich.

## 3.4 Biokraftstoffe

### 2. Internationaler BtL-Kongress in Berlin

Am 12. und 13. Oktober wird der 2. BtL-Kongress in Berlin stattfinden. Mitveranstalter sind wie beim ersten Kongress 2004 DaimlerChrysler und Volkswagen. Erneut wird die Tagung Plattform für Präsentation und Diskussion aktueller Ergebnisse aus Forschung, Entwicklung und Industrie rund um die synthetischen Biokraftstoffe sein. Auch der Energiepflanzenanbau, die politische Rahmenbedingungen und die Aktivitäten in anderen Ländern stehen auf der Agenda. Anmeldungen und weitere Informationen zum Kongress bietet die Internetseite [www.fnr.de/btl-congress](http://www.fnr.de/btl-congress).

### BtL-Pressemappe

Um die umfangreiche Forschungsförderung der FNR im Bereich BtL-Kraftstoffe bekannter zu machen, hat die Fachagentur Anfang Mai eine Pressemappe mit Texten, Grafiken und Fotomaterial zum Thema herausgegeben. Die Mappe wurde an Printredaktionen und freie Journalisten versendet, zusätzlich wurde Tonmaterial für den Hörfunk produziert und an Hörfunksender verteilt. Die Inhalte der Mappe stehen auch auf der FNR-Internetseite zum Download bereit.

### Parlamentarischer Abend zum Thema BtL-Kraftstoffe mit dem Mineralölwirtschaftsverband

Das Interesse der Politik an Biokraftstoffen ist groß, doch die besonders vielversprechenden BtL-Kraftstoffe sind bei vielen Bundestagsabgeordneten noch relativ unbekannt. Aus diesem Grund veranstaltete die FNR gemeinsam mit dem Mineralölwirtschaftsverband am 28. Juni in Berlin einen Parlamentarischen Abend zum Thema. Etwa 70 Abgeordnete und Vertreter aus Industrie und Verbänden kamen. Die Veranstaltung machte deutlich, dass Automobilindustrie, Mineralölwirtschaft und FNR zwar durchaus unterschiedliche Positionen vertreten, sich jedoch einig darüber sind, dass BtL-Kraftstoffe die regenerativen Kraftstoffe der nahen Zukunft sind und ihre Entwicklung mehr Förderung denn je bedarf.

### Marktstudie Biokraftstoffe

Eine komprimierte Übersicht über die wichtigsten Biokraftstoffe, die Wirtschaft und Politik als Entscheidungshilfe dienen kann, bietet jetzt die von der FNR herausgegebene Studie „Biokraftstoffe, eine vergleichende Analyse“. Auf 83 Seiten werden vom meó Consulting Team um Dr. Norbert Schmitz die sechs Biokraftstoffe Biodiesel, Pflanzenöl, Bioethanol, BtL-

Kraftstoff, Biogas und Biowasserstoff einander gegenübergestellt. Dabei ging es den Autoren, einem Projektteam mit Mitarbeitern aus elf Unternehmen sowie einer Forschungseinrichtung, vor allem um aktuelle und praxisnahe Informationen zu Kosten, Mengenpotenzialen, Umwelteffekten und Technologien. Die beteiligten Branchen - Agrarhandel, Mineralölwirtschaft, Automobil- und Anlagenbau - vertreten die gesamte Wertschöpfungskette von der Rohstoffproduktion bis zum fertigen Kraftstoff.

Für die bereits im Markt erhältlichen Kraftstoffe Biodiesel, Pflanzenöl und Ethanol sind die zusammengetragenen Daten naturgemäß belastbarer als für die sich noch im Stadium der Markteinführung befindlichen BtL-Kraftstoffe, Biogas und insbesondere Biowasserstoff. Hier beruhen die Aussagen der Studie zum Teil auf Abschätzungen.

Ergänzt wird die Studie „Biokraftstoffe, eine vergleichende Analyse“, die über die FNR kostenlos erhältlich ist, durch eine umfangreiche, aktuelle Datensammlung zu Biokraftstoffen.

## 4. Bioschmierstoffe

### **Stabilem Schmierstoffmarkt neuen Auftrieb geben**

Seit Beginn des Jahres 2006 erteilte die FNR Bewilligungen für 358 Projekte zur Um- bzw. Erstausrüstung mit biogenen Schmierstoffen. Mehr als ein Viertel der Fördermittel fließen in die Forstwirtschaft.

Der Bioschmierstoffmarkt hat sich in den letzten Jahren trotz tendenziell rückläufigem Gesamtschmierstoffmarkt stabilisiert. Danach kann von einem Marktanteil biogener Schmierstoffe von ca. 6% ausgegangen werden. Das belegt eine im Mai 2006 vom Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen (IFAS) der RWTH Aachen durchgeführte Untersuchung zur „Marktsituation biologisch abbaubarer und biogener Schmierstoffe in Deutschland“. Neben den geförderten Umrüstungen steigt inzwischen auch die Zahl der Unternehmen, die ohne Förderung auf Bioschmierstoffe umrüsten oder bei einmal umgerüsteten Maschinen und Anlagen auch bei weiteren Ölwechseln auf biogene Produkte setzen.

Trotzdem ist es bisher jedoch noch nicht gelungen, die Marktstellung von Bioschmierstoffen so weit zu festigen, dass sie sich auch ohne Förderung am Markt behaupten könnten. Deshalb unterstützt die FNR die Weiterführung des Programms: beantragt ist eine Verlängerung der Maßnahme für 2 Jahre. Zusätzlich soll die Positivliste um Betontrennmittel auf Pflanzenölbasis erweitert werden, damit auch Produkten dieses Segments zu mehr Akzeptanz am Markt verholfen wird.

### **Bauunternehmer hat „Bioöl“ gelect**

Gemessen an der Statistik des Markteinführungsprogramms gehört die Bauwirtschaft neben der Forstwirtschaft und Betreibern stationärer Aufzugsanlagen zu den Branchen, die am Stärksten auf die Förderung zur Umrüstung auf Pflanzenölprodukte zurückgreifen. Das verdeutlicht das Beispiel der Heinrich Rohde Tief- und Straßenbau GmbH mit Zentrale im hessischen Korbach, die seit 2003 positive Erfahrungen mit hochwertigen Bioölen gesammelt hat. Bis heute ließ die Firma über 100 Baumaschinen auf Bioöl umrüsten oder kaufte neue, bereits mit Bioöl befüllte Maschinen.

## **Biogene Kraft- und Schmierstoffe auf der Interforst**

Als einer von 460 Ausstellern informierte die FNR auf der 10. Internationalen Messe für Forstwirtschaft und Forsttechnik INTERFORST rund um Biokraft- und -schmierstoffe. Auf der Münchener Leitmesse für die Forstwirtschaft stand vor allem die Wirtschaftlichkeit von Bioschmierstoffen im Vordergrund. Dass Bioöle trotz des vermeintlich hohen Literpreises nicht nur umweltfreundlicher, sondern auf die Lebensdauer bezogen oft nur wenige Cent teurer, unter bestimmten Voraussetzungen sogar günstiger sind als konventioneller Schmierstoff, ist vielen Forstwirten und anderen Maschinenbetreibern in umweltsensiblen Bereichen meist nicht bewusst.

## **VDBUM-Großseminar – FNR informiert Baumaschinenbranche**

Im Februar 2006 nahm die FNR am 35. Großseminar des Verbands der Baumaschineningenieure und –meister (VDBUM) teil, das traditionell in der Harzer Idylle Braunlage stattfand. Auf dem diesjährigen Hauptseminar drehte sich alles um „Biohydrauliköle und Biokraftstoffe im Baumaschinenbetrieb“. Sowohl der Stand der FNR als auch die Beiträge zum umfangreichen Vortragsprogramm des Seminars lockten das interessierte Fachpublikum. Die Vorträge zum Markteinführungsprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“, zur Wirtschaftlichkeit von Bioölen, zu Erfahrungen mit Umrüstungen und vor allem zu Biokraftstoffen regten zum Teil hitzige Diskussionen an. Gerade der Einsatz von Pflanzenöl als Kraftstoff für Biomachines wurde hinterfragt. Ähnlich geprägt waren auch die Gespräche am Stand der FNR. Auch hier standen Biokraftstoffe im Allgemeinen und die Skepsis gegenüber dem Einsatz von Pflanzenöl im Speziellen im Vordergrund. Zum Abschluss des Seminars veranstaltete der Verband eine Podiumsdiskussion, für die die FNR Herrn Dr. Heinrich Theissen der RWTH Aachen verpflichten konnte. Durch die Seminarteilnahme und die viel diskutierten Vortragsbeiträge wurden zahlreiche Entscheidungsträger in der Baubranche erreicht.

## **5. Werkstoffe**

### **www.biowerkstoffe.info**

Die FNR hat ihr Informationsangebot zu Biowerkstoffen, Biokunststoffen und naturfaserverstärkten Kunststoffen in einer eigenständigen Internetseite zusammengefasst. Herstellung, Produkte und Eigenschaften werden allgemein verständlich beschrieben und bestehende Rahmenbedingungen und Perspektiven aufgezeigt. Zudem sind abgeschlossene und aktuelle Förderprojekte über die FNR-Projektdatenbank einsehbar, aufgeführt sind auch die Daten wichtiger Akteure der Branche. Ein Literaturbestellsystem sowie ein Glossar runden das Angebot ab.

### **Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen: Alternative Verwertungsoptionen erleichtern!**

In der aktuellen Verpackungsverordnung ist für Verpackungen aus biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) eine Ausnahmeregelung festgeschrieben, die besagt, dass die generell geltende stoffliche Wiederverwertungsquote für zertifizierte BAW bis zum 31. Dezember 2012 ausgesetzt ist. Mit dieser Ausnahmeregelung konnten in Deutschland

bestehende Hemmnisse weitgehend beseitigt und ein wichtiger Beitrag zur Markteinführung von BAW und BAW-Verpackungen geleistet werden. Durch die befristete Übergangsregelung entsteht der notwendige zeitliche Spielraum zum Aufbau eines Rücknahmesystems.

Von der Ausnahmeregelung ausgeschlossen sind bisher jedoch biologisch nicht abbaubare Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen, die der thermischen Verwertung zugeführt werden. Sie bieten im Vergleich zu konventionellen Verpackungen erhebliche Vorteile, da sie aufgrund ihrer pflanzlichen Basis weitgehend CO<sub>2</sub>-neutral verbrennen. Da Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen ein erhebliches Wachstumssegment darstellen, sollten sie aus Sicht der FNR zukünftig generell und ohne Nachweis der biologischen Abbaubarkeit in die Ausnahmeregelung mit aufgenommen werden.

## **Bioconcept-Car: Auto aus Bioverbundmaterial**

Smudo, Musiker und Rennfahrer, geht in der Saison 2006 für nachwachsende Rohstoffe an den Start. Bereits seit Jahren dreht er seine Runden beim 24-Stunden-Rennen auf dem Nürburgring mit dem Kraftstoff Biodiesel, jetzt besteht auch die Karosserie seines Bioconcept-Cars aus Bioverbundwerkstoff. Am 29. Mai stellte Staatssekretär Dr. Peter Paziorek aus dem Bundeslandwirtschaftsministerium den Ford Mustang auf einer Pressekonferenz in Berlin der Öffentlichkeit vor. Die große Resonanz der Medien auf das spektakuläre Thema hält seit diesem Termin an.

Zum Werkstoff: Wissenschaftlern der Invent GmbH ist es mit Bundesförderung gelungen, ein Material aus Flachs und Leinölacrylat zu finden, das als Karosserie des Rennwagens geeignet ist. Dabei sind nicht nur die stabilisierenden Fasern pflanzlichen Ursprungs, sondern auch die sie umgebende Matrix. Die Bioverbund-Karosserie ist damit nicht nur besonders stabil, sondern auch leichter als herkömmliche Faserverbunde.

## **Wood-Plastic-Composites**

In den USA entwickelt, sollen Wood-Plastic-Composites (WPC) jetzt auch den deutschen Markt erobern. Um Potenzial und Perspektiven auszuloten, hat die FNR das nova Institut mit einer Marktanalyse beauftragt. Die Ergebnisse sind jetzt als Band 28 der Schriftenreihe Nachwachsende Rohstoffe erschienen.

WPC sind frei formbar, feuchteresistenter als Holz und kostengünstiger als so mancher synthetische Kunststoff. Seit den 90er Jahren in den USA und Japan auf dem Markt, müssen sie sich in Deutschland jedoch erst etablieren. Da sie auf Standardmaschinen der Kunststoffindustrie verarbeitbar sind, stehen die Chancen gut. Mögliche Einsatzgebiete sind Terrassenfußböden, Möbel oder Autoteile.

Das nova Institut gibt in der vorliegenden Studie nicht nur den Überblick über Produktionsverfahren und Eigenschaften, sondern analysiert auch weltweit die Märkte. Für Deutschland werden Chancen und Hemmnisse im Detail ausgelotet und daraus Empfehlungen abgeleitet.

Die Studie kann jetzt für 10 € im Buchhandel erworben oder über [www.agrarshop.de](http://www.agrarshop.de) bestellt werden; sie ist unter der ISBN-Nummer 3-7843-3397-4 beim Landwirtschaftsverlag Münster erschienen.

## **Biokunststoffbroschüre deutsch + englisch**

Aktualisiert erschienen in der Reihe „Pflanzen-Rohstoffe-Produkte“ ist ein „Klassiker“ aus dem FNR-Infomaterialbestand. Die Broschüre „Biologisch Abbaubare Werkstoffe“, die nun den Titel „Biokunststoffe“ trägt, fasst nach wie vor die wichtigsten Informationen zu den pflanzenbasierten Kunststoffen zusammen. Ebenso wie die Biokraftstoffbroschüre wurde sie auch ins Englische übersetzt.

## **Broschüre zu naturfaserverstärkten Werkstoffen**

Mit einer allgemeinen Infobroschüre will die FNR Verbraucher jetzt über naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) informieren. Viel zu wenig ist in der Öffentlichkeit über die Vorzüge der neuen Werkstoffe bekannt: Deren Anwendungsbereiche sind vielfältig und reichen von der Türinnenverkleidung im Auto bis hin zu Kanus aus NFK. In PKWs sind bereits durchschnittlich rund dreieinhalb Kilogramm Flachs oder Hanf verbaut. Die pflanzlichen Fasern sind leicht, biegsam und stabil, kommt es zum Bruch, splintern sie kaum.

Inzwischen kann sogar die Matrix, in die die Fasern eingebettet sind, aus pflanzlichen Ölen und Harzen hergestellt werden.

Die neue Broschüre „Naturfaserverstärkte Kunststoffe“ ist in der Reihe „Pflanzen-Rohstoffe-Produkte“ erschienen und kostenlos unter [www.fnr.de](http://www.fnr.de), Stichwort „Literatur“, bei der FNR bestellbar.

## **ACHEMA und Broschüre „Nachwachsende Rohstoffe in der Industrie“**

Vom 15. bis 19. Mai war die FNR erstmals an der ACHEMA, der internationalen Leitmesse für chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie in Frankfurt beteiligt. Druckfrisch dabei hatte sie die Broschüre „Nachwachsende Rohstoffe in der Industrie“ mit fundierten Fakten zum Thema.

Die chemische Industrie deckt schon heute über zehn Prozent ihres Rohstoffbedarfs mit nachwachsenden Rohstoffen. Diese werden vor allem über intelligente oleochemische und biotechnologische Verfahren in den Stammbaum der klassischen Chemie integriert. Um hier Forschung und Entwicklung weiter voranzutreiben, hat die FNR den Förderschwerpunkt „Biokonversion“ ins Leben gerufen. Auf der ACHEMA informierte sie über erste Ergebnisse und Tendenzen und nahm an dem begleitenden Fachkongress mit einem Vortrag teil.

Aufgrund der sehr guten Besucherresonanz ist eine erneute Beteiligung an der ACHEMA 2009 geplant.

Die Broschüre „Nachwachsende Rohstoffe in der Industrie“ ist über [www.fnr.de](http://www.fnr.de), Stichwort „Literatur“, kostenlos bestellbar.

## **Lösungsmittel aus Harnstoff, Zucker und Salzen**

Zucker in Verbindung mit Harnstoff und einfachen Salzen bilden bereits bei 70 °C eine stabile Schmelze, die sich als kostengünstiger Ersatz für organische Lösungsmittel eignet. Dieses für Zucker völlig neue industrielle Anwendungsgebiet wird nun mit Unterstützung der FNR von der Universität Regensburg in Zusammenarbeit mit der Südzucker AG untersucht.

Organische Lösungsmittel spielen in der chemischen Produktion eine zentrale Rolle, ihr Einsatz ist aber unter Sicherheits-, Gesundheits- und Kostenaspekten oft problematisch. Zuckerschmelzen, deren Preis nach ersten Abschätzungen bei weniger als einem Euro pro Liter liegen kann, bieten sich hier als Alternative an.

In dem Projekt sollen mittels systematischer Variation die geeignetsten Zusammensetzungen von Zucker-Harnstoff-Salz-Gemischen für verschiedene Anwendungen herausgefunden werden. Primäres Ziel dabei ist eine hohe Stabilität der Zuckerschmelzen und möglichst geringe Schmelztemperaturen von weniger als 30 °C.

## **Antigraffiti aus Stärke**

Ein umweltfreundlicher Schutzanstrich aus nachwachsenden Rohstoffen könnte Bauwerke zukünftig vor Graffiti schützen. Dies ist das Ergebnis eines FNR-Förderprojektes beim Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung Potsdam-Golm (IAP).

Die Forscher entwickelten einen atmungsaktiven polymeren Schutzfilm aus Grundierung und Deckschicht. Die wasserlösliche und quellbare Grundierung aus anionischen Polymeren (z.B. Carboxymethylcellulosen und Stärkederivate) wird dabei von der wasserunlöslichen, aber wasserdampfdurchlässigen Deckschicht geschützt. Für diese erwiesen sich Chitosane als geeigneter Rohstoff.

Die Grundierung zeigt erst im Ernstfall ihre Qualitäten. Rückt man den Graffiti dann nämlich mit dem Dampfdruckreiniger zu Leibe, quillt sie auf und lässt sich mitsamt der Farbe von der Fassade absprühen. Mittlerweile stehen Rezepturen, die mit den wichtigsten Untergrundmaterialien von Sandstein bis Klinker verträglich sind, zur Verfügung.

Zusammen mit der FNR suchen die Wissenschaftler in Golm nun nach einem Industriepartner, der Herstellung und Vertrieb der patentgeschützten Produkte übernimmt.

## **Abschlusskolloquium zum 2. Stärkeverbund**

Der Projektverbund II zum Thema „Chemische Modifizierung von Stärken“, bei dem sieben Forschungseinrichtungen und 13 Industrieunternehmen kooperierten, endete im März 2006.

Ziel aller Projekte war die Evaluierung neuer Einsatzgebiete von modifizierten Stärken. Das Anwendungsspektrum reichte von Streichfarben über Waschmittelbestandteile bis hin zu Bindemitteln für naturfaserverstärkte Werkstoffe. Viele der Projekte können Erfolge vorweisen: Mehrere Patente wurden angemeldet und in Kürze sollen erste Produkte auf dem Markt erscheinen. Bei manchen Projekten sind zwar keine Massen-, dafür aber Spezialanwendungen absehbar, bei wieder anderen sind noch weiterführende Arbeiten notwendig.



## 6. Dämmstoffe

### Markteinführungsprogramm „Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“

Seit Beginn des Markteinführungsprogramms „Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ 2003 förderte die Fachagentur den Einsatz von 235.000 m<sup>3</sup> Naturdämmstoffen. Im ersten Halbjahr dieses Jahres wurden bereits mehr als 34.000 m<sup>3</sup> in 1.899 Projekten unterstützt – eine deutliche Steigerung verglichen mit den vorhergehenden sechs Monaten. Bei fast zwei Dritteln dieser Produkte handelt es sich um Hanfdämmstoffe, die durch ihre hervorragenden Dämm- und Diffusionseigenschaften sowie durch ihre Schadstofffreiheit bestechen.

Auch wenn das Dämmstoffprogramm dafür gesorgt hat, dass sich die Verwendung von Naturdämmstoffen der Förderliste weit mehr als verdoppelte, sind die Potenziale nicht ausgeschöpft. Um eine Fortsetzung der Förderung zu erreichen, bemüht sich die FNR gemeinsam mit dem Bundeslandwirtschaftsministerium um die Verlängerung des Programms. Die Fortführung ist für ein Jahr beantragt worden.

### Ob Neu- oder Altbau – Naturdämmstoffe sind überall einsetzbar

Im Markteinführungsprogramm „Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ fördert die Fachagentur einzelne Projekte mit einem Fördervolumen von durchschnittlich 22 m<sup>3</sup>. Dass es mehr werden kann, zeigt Hubert Schafitel aus Reinstetten in Bayern. Der Betreiber einer Zimmerei beantragte für den Neubau einer Abbundhalle mit Büro, Lager und Meisterwohnung einen Zuschuss für gut 400 m<sup>3</sup> Hanfdämmstoff. Gerade auch bei Umbau- und Sanierungsarbeiten alter Gebäude bieten Naturdämmstoffe eine Alternative zu konventionellem Material. In Lübeck wurden 108 m<sup>3</sup> Naturdämmstoff in der „Alten Waldschule“ verbaut. Dort entstanden 3 Wohneinheiten.

### Neue Veröffentlichung bietet Naturdämmstoffe im Überblick

Die 70seitige Broschüre „Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ zeigt die ganze Palette der Naturdämmstoffe. Alle Produkte, ob aus Flachs, Hanf, Schafwolle oder Schilf werden detailliert in ihrer Herstellung und ihren Eigenschaften beschrieben. Abgerundet wird das Angebot durch die Beschreibung der noch kaum verwendeten Dämmstoffe aus See- oder Wiesengras sowie der Schüttdämmstoffe aus Getreide. Die bereits seit Jahren verwendeten Dämmstoffe aus Holz nehmen zusätzlich großen Raum in der Publikation ein. Mit Hilfe der Broschüre erfährt der Nutzer genau, wo er welchen der aufgeführten Dämmstoff sinnvoll einbaut. Die Herstellerliste schließlich zeigt, welcher Dämmstoff in welcher Form wo erhältlich ist. Die DIN A4-Broschüre ist an den Endverbraucher, aber auch an den Handwerker gerichtet, der sich über den Einsatz dieser Dämmstoffe informieren möchte. Unter [www.naturdaemmstoffe.info](http://www.naturdaemmstoffe.info), Stichwort Literatur, steht die Veröffentlichung als pdf-Datei zur Verfügung und kann dort auch kostenfrei bestellt werden.

### **„Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ als Teil einer ganzen Baumessen-Serie**

Naturfaserdämmstoffe standen im Fokus einer Vielzahl von regionalen Baumessen im Frühjahr dieses Jahres. Unter anderem auf der Baufach Leipzig, der BauEXPO Gießen, der Dach&Wand Köln und der Bautec Berlin überzeugten die FNR, die Arbeitsgemeinschaft für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (ADNR) und das Kompetenzzentrum Bauen mit nachwachsenden Rohstoffe (KNR) viele der insgesamt fast 190.000 Besucher nicht nur von der Umweltfreundlichkeit von Naturdämmstoffen, sondern auch davon, dass diese oft besser dämmen als mineralische oder erdölbasierte Produkte. Dass diese Überzeugungsarbeit noch immer notwendig ist, zeigt die Unsicherheit vieler Verbraucher und sogar Fachleute, wenn es um neue, ökologische Produkte geht. So waren Interessierte eingeladen, sich die Dämmstoffe nicht nur anzuschauen, sondern auch alles über die Herstellung und ihre Eigenschaften zu erfahren. Die Berater gaben gern Auskunft darüber, welcher Naturdämmstoff für die gewünschte Anwendung am Sinnvollsten ist und was man beim Einbau beachten sollte. Ein entscheidendes Argument für den Einsatz von Naturdämmstoffen bleibt der Hinweis auf Fördermittel des Bundes, die der Verbraucher vorerst noch bis Ende des Jahres beim Kauf von Naturdämmstoffen bei der FNR beantragen kann.

## 7. Anhang

### 7.1 Neue Literatur im Berichtszeitraum

Nr.	Titel	Autor	Beschreibung
225	Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (Neuaufgabe)	Jörg Brandhorst, Josef Spritzendorfer, Kai Gildhorn	Die Broschüre versucht, diesen noch kleinen, aber sehr dynamischen Markt der Naturdämmstoffe zu beschreiben und die Fragen der Anwender zu beantworten, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.
14	Förderliste Dämmstoffe (Neuaufgabe)	Fraunhofer-Institut für Bauphysik: N. König, J. Lenz, K. Tanaka, K. Sedlbauer	Die Broschüre beinhaltet alle Produkte, die im Rahmen des Markteinführungsprogramms Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen gefördert werden. Zudem listet sie die Dämmstoffe von ihrer technischen Seite auf und informiert über die beiden unterschiedlichen Förderkategorien.
227	Pflanzen - Rohstoffe - Produkte Naturfaserverstärkte Kunststoffe	Dipl-Phys. Michael Karus (nova-Institut GmbH) et al.	Unter Naturfaserverstärkten Kunststoffen (NFK) werden Werkstoffe verstanden, die aus einem Kunststoff bestehen, der seine Stabilität durch eingearbeitete Naturfasern erhält. Bauteile aus NFK weisen hohe Steifigkeiten und Festigkeiten sowie eine geringe Dichte auf. Einfach gesagt: Sie sind mechanisch stark belastbar und gleichzeitig leicht, also ideal für den modernen Automobilbau. Die Broschüre gibt einen Überblick über die Produktgruppe.
203	Anforderungen an biogene Schmierstoffe und Druckflüssigkeiten für die Aufnahme in die Positivliste (Neuaufgabe)	Dr. H. Theissen	
100	Positivliste Bio-Schmierstoffe 03. Mai 2006 (Neuaufgabe)	IFAS	
233	Übersicht Natürlich Dämmen		Kurze Beschreibung der Möglichkeiten mit nachwachsenden Rohstoffen zu dämmen.
228	Nachwachsende Rohstoffe in der Industrie	Dr. Dietmar Peters, FNR	Die Broschüre vermittelt einen Überblick über die Möglichkeiten der stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland und zeigt auf, welche bedeutende Rolle Agrarrohstoffe und Holz für die Industrie bereits heute spielen.
234	Veranstaltungsbeiträge Getreideverbrennung		Tagungsbeiträge der Veranstaltung zur Getreideverbrennung am 11. Mai 2006 in Berlin.
232	Flyer Bioethanol als Kraftstoff		Kurzer Überblick über den Treibstoff Bioethanol.
231	Veranstaltungsbeiträge Bioenergie Basis für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Landwirtschaft		
224	Pflanzen Rohstoffe Produkte Biokunststoffe (Neuaufgabe)	Jürgen Lörks, Barbara Wenig	Die Broschüre gibt einen Überblick über den Bereich Biokunststoffe vom Anbau der Pflanzen über die Produktion der Produkte bis hin zur Entsorgung. Hierbei wird intensiv auf die verschiedenen Werkstofftypen und die gesetzlichen Rahmenbedingungen eingegangen. Die Broschüre ist eine Überarbeitung des Titels "Biologisch abbaubare Werkstoffe".
221	Jahresbericht 2004/2005		Bericht über die Tätigkeiten der FNR im Berichtsjahr 2004/2005 mit einem Editorial zum Thema Biogas.

222	Erfahrungsbericht Pflanzenöl als Kraftstoff in der Landwirtschaft		Diese Broschüre möchte die Erkenntnisse von Landwirten wiedergeben, die den Schritt gewagt und einen oder mehrere ihrer Traktoren auf Pflanzenölbetrieb umgerüstet haben. Viele Erfahrungen waren positiv, aber vor allem die möglichen Lösungswege für die aufgetretenen Schwierigkeiten sind es, die für zukünftige Anwender interessant sind.
226	Flyer Grüne Apotheke Behandlung von Sportverletzungen mit pflanzlichen Arzneimitteln		Kleiner Flyer mit Überblick zu Heilpflanzen.
230	Plants - raw materials - products Biofuels		Biofuels from oil-bearing plants, grain, wood and other regenerative raw materials provide alternatives and will make a substantial contribution to long-term mobility in the future. From a current point of view, vegetable raw materials provide the most important, technically verified and quickly viable option to substitute fossil energy sources. This brochure gives a brief overview. (Translation of the german brochure "Biokraftstoffe")
235	Renewable Resources in Industry	Dr. Dietmar Peters	Brief overview over the german Renewable resources sector. (Translation of the german brochure "Nachwachsende Rohstoffe in der Industrie")
236	Biokraftstoffe - eine vergleichende Analyse	Dr. Norbert Schmitz, Jan Henke, Prof. Gernot Lepper u.a.	Mit Blick in die Zukunft werden Einsatzmöglichkeiten und Potenziale ebenso abgeschätzt wie gesamtwirtschaftliche Effekte der Biokraftstoffproduktion. Der zweite Teil der Veröffentlichung trägt in Tabellenform die Daten zusammen, die ein aktuelles Bild der Biokraftstoffnutzung in Deutschland ermöglichen. Von Produktionsmengen über Absatzmengen, Herstellungskosten und Marktpreisen reicht die Auflistung bis hin zu Mengenszenarien. Um die Beurteilung der Situation in Deutschland im internationalen Kontext zu ermöglichen, werden auch Zahlen zum Biokraftstoffeinsatz in anderen europäischen Ländern aufgelistet. Die Übersicht über die Besteuerung und Beimischung schließlich macht deutlich, welche Prioritäten einzelne Länder der Option Biokraftstoffe beimessen.
237	Bioplastics	Jürgen Lörcks	A brief overview about different kinds of bioplastics in Germany. (Translation of the german brochure "Biokunststoffe")

## 7.2 Bewilligte Projekte im Berichtszeitraum

(Aufgrund der Haushaltssperre konnten nur wenige Projekte bewilligt werden)

Förderkennzeichen	Thema	Ausführende Stelle	Laufzeit
<b>Zucker</b>			
22005705	Optimierung niedrig schmelzender Zucker-Harnstoff-Salz Gemische zur Verwendung als Lösemittel für chemische Prozesse	Universität Regensburg - Institut für Organische Chemie Universitätsstr. 31 93053 Regensburg	1.1.2006 - 31.12.2007
<b>Lignocellulose/ Holz</b>			
22009905	Substitution von Harnstoff-Formaldehydharzen durch modifizierte Ligninsulfonate in Holzwerkstoffen	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Ökologie-Zentrum (ÖZK) Olshausenstr. 75 24118 Kiel	1.1.2006 - 31.12.2008
22016205	Verbundvorhaben: Entwicklung von Konzepten zur Reduzierung von VOC-Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen unter Berücksichtigung des Herstellprozesses - Phase 2, Teilvorhaben 1: Grundlagenuntersuchungen	Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft - Institut für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes Leuschnerstr. 91 21031 Hamburg	1.1.2006 - 30.6.2007
22020905	Verbundvorhaben: Entwicklung von Konzepten zur Reduzierung von VOC-Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen unter Berücksichtigung des Herstellungsprozesses - Phase 2, Teilvorhaben 2: Technikumsuntersuchungen	Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG Siempelkampstr. 7547803 Krefeld	1.1.2006 - 30.6.2007
22027505	Verbundvorhaben: Entwicklung von Konzepten zur Reduzierung von VOC-Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen unter Berücksichtigung des Herstellungsprozesses - Phase 2, Teilvorhaben 3: Holzarten und Klebstoffsysteme	PALLMANN MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG Wolfslochstr. 51 66842 Zweibrücken	1.1.2006 - 30.6.2007
<b>Bioenergie</b>			
22022205	Studie "Datensammlung Bioenergie für Wirtschaftlichkeitsberechnungen nach der Methodik der VDI-Richtlinie 2067"	Clausthaler Umwelttechnikinstitut GmbH (CUTEC-Institut) Leibnizstr. 21-23 38678 Clausthal-Zellerfeld	1.1.2006 - 30.11.2006
22013004	Verbundvorhaben: Entwicklung neuer Biomasse-Genotypen bei Roggen, Raps, Rübsen, Sonnenblume und Sorghum sowie deren Einbindung in leistungsfähige Energiefruchtfolgen; Teilvorhaben 2: Roggen (Lochow-Petkus GmbH)	Lochow-Petkus GmbH Bollersener Weg 5 29303 Bergen	1.1.2006 - 31.12.2008
22013504	Strohverbrennung in Anlagen mittlerer Leistung - Ermittlung der verfahrenstechnischen Grundlagen	Institut für Energetik und Umwelt gGmbH Torgauer Str. 116 4347 Leipzig	1.1.2006 - 31.12.2007
22023303	Effiziente Aufbereitung von Biogas zur Verstromung in PEM-Brennstoffzellen	Leibniz - Institut für Agrartechnik Bornim e.V. (ATB) - Abteilung Technik der Aufbereitung, Lagerung und Konservierung Max-Eyth-Allee 100 14469 Potsdam	1.3.2006 - 29.2.2008

Förderkennzeichen	Thema	Ausführende Stelle	Laufzeit
22017105	Effizienzsteigerung der Biogasnutzung durch Solarenergie - EBSIE - TECHNIKUMPHASE -	Schmack Biogas AG Bayernwerk 8 92421 Schwandorf	1.2.2006 - 31.3.2008
22012105	Pflanzenbauliche Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen unter besonderer Berücksichtigung des Inputs substrats Energiepflanzen	Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V. - Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin Invalidenstr. 42 10115 Berlin	1.1.2006 - 30.6.2008
<b>Sonstiges</b>			
22030705	Bereitstellung zusätzlicher Personal- und Sachkosten bei der FNR (2006-2007)	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. Hofplatz 1 18276 Gülzow	1.1.2006 - 31.12.2007
22000106	Fachinformation der FNR im Haushaltsjahr 2006 - Projektbegleitungskosten -	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. Hofplatz 1 18276 Gülzow	1.1.2006 - 31.12.2006
22000206	Öffentlichkeitsarbeit der FNR im Jahr 2006 - Projektbegleitungskosten -	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. Hofplatz 1 18276 Gülzow	1.1.2006 - 31.12.2006

## 7.3 Veranstaltungen

Siehe [www.fnr.de](http://www.fnr.de).

Herausgegeben von der

**Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR),**  
Hofplatz 1, 18276 Gülzow

Tel. 03843/6930-0

Fax. 03843/6930-102

E-mail: [info@fnr.de](mailto:info@fnr.de)

Internet: [www.fnr.de](http://www.fnr.de) • [www.nachwachsende-rohstoffe.de](http://www.nachwachsende-rohstoffe.de)

[www.bio-energie.de](http://www.bio-energie.de)

[www.bio-kraftstoffe.info](http://www.bio-kraftstoffe.info)

[www.btl-plattform.de](http://www.btl-plattform.de)

[www.bioschmierstoffe.info](http://www.bioschmierstoffe.info)

[www.naturdaemmstoffe.info](http://www.naturdaemmstoffe.info)

[www.biowerkstoffe.info](http://www.biowerkstoffe.info)

mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
V.i.S.d.P.: Dr. Ing. Andreas Schütte