

Nachwachsende Rohstoffe



Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppe

Nr. 30 – Dezember 2003

Inhalt

1. Editorial	2
Manfred Wörgetter	
2. Management of Recovered Wood - COST E31	3
Gerfried Jungmeier, Bengt Hillring	
3. Bioenergy in South Europe	4
Myrsini Christou	
4. Bioenergy 2003 in Finland	5
Christian Rakos	
5. FARME in the Czech Republic	6
Petr Jevic, Zdenka Šedivá	
6. Treibhausgas-Emissionen von Biotreibstoffen	7
Gerfried Jungmeier, Stefan Hausberger	
7. EBB welcomes biofuels detaxation	8
Press Release	
8. Rapsöl als Treibstoffalternative	9
Anna Maria Ammerer	
9. Zukunftsfähige Energietechnik an der TU Wien	10
Hermann Hofbauer	
10. Biomasse-Verband mit aktiver Seminarbilanz	12
Hermann Pummer	
11. Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung	13
Christoph Hochenauer	
12. Biogas in Brennstoffzellen	14
Volkhard Scholz	
13. EU-Projekt „3A-biogas“ - Trockenfermentation	15
Anton Daxl	
14. Ringversuch Abrieb von Holzpellets	16
Philipp Koskarti	
15. Sonderteil IEA Bioenergy	17
Aktuelles	17
Task 35 - Aktivitäten 2002	18
Erich Podesser	
16. Biomasse im Internet	19
17. Kurz gemeldet	20
18. Veröffentlichungen	25
19. Veranstaltungshinweise	29

Mit dem Sonderteil

IEA Bioenergy

 **BLT**
WIESELBURG



lebensministerium.at

1. Editorial

Manfred Wörgetter, BLT Wieselburg

Vor zwei Jahren erreichte der Erdölpreis Rekordhöhe. Experten waren sich einig, dass die Preise sinken und sich bei hohen Werten zwischen 20 und 25 \$ pro Barrel einpendeln werden. Ende 2003 bewegen sich die Preise um 30 \$ und keiner findet etwas dabei. Liegt das am hohen Kurs des Euro oder haben wir uns an teures Öl gewöhnt? Langsame Vorgänge sind nur schwer zu erkennen. Erst in der Rückschau wird klar, dass die Preise ständig und überproportional steigen. Liegt das am Krieg im Irak oder geht das Erdöl zu Ende?

Im abgelaufenen Jahr konnte die Biomasse ein kräftiges Lebenszeichen geben. Das Elwog hat eine Reihe von Ökostromprojekten gebracht. Die Europäische Biotreibstoff-Direktive rückt die Biotreibstoffe ins rechte Licht: sie sind kurz- und mittelfristig die einzige Möglichkeit, die Abhängigkeit des Verkehrs von Erdölimporten zu verringern. Zwei Prozent Biotreibstoffe 2005 in Europa sind ambitioniert, Deutschland kann aber schon heute die erforderliche Menge an Biodiesel erzeugen. Den rechtlichen Rahmen bietet die brandaktuelle Richtlinie zur Besteuerung erneuerbarer Energie. Die technischen Voraussetzungen wurden heuer durch ein europäisches Normenwerk über Biodiesel geschaffen.

Auch in der Forschung ist vieles geschehen. Im at:sd-Programm des BMVIT werden hochwertige Biomasse-Projekte gefördert. Das RENET Austria (www.renet.at) verbucht regelmäßig Erfolge bei der thermischen Biomassevergasung und nimmt an europäischen Arbeiten zu Fischer-Tropsch-Kraftstoffen teil. Austrian Bioenergy, das Bioenergie-Forschungszentrum von TU Graz, BLT Wieselburg, BIOS, Joanneum Research und TU Wien hat zu Jahresbeginn die Arbeit aufgenommen und berichtet über erste Erfolge.

Nach diesem für die Bioenergie so erfreulichen Jahr wünscht Ihnen die Redaktion der „Nachwachsenden Rohstoffe“ ein frohes Weihnachtsfest und ein glückliches neues Jahr. Nützen wir die Zeit der Besinnung, Kraft für das neue Jahr zu schöpfen.

Leiden Sie an einer Flut von Papier? Möchten Sie unsere Zeitung frühestmöglich erhalten? Dann faxen Sie uns den ausgefüllten Vordruck der vorletzten Seite, wir setzen Sie auf den elektronischen Verteiler.

Impressum

Herausgeber: Bundesanstalt für Landtechnik,
Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg,
Tel: +43 7416 52175-0, Fax: +43 7416 52175-45

Redaktion: HR Dipl.-Ing. Manfred Wörgetter, Gertrud Prankl

Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat an der Bundesanstalt für Landtechnik die Fachbereichsarbeitsgruppe "Nachwachsende Rohstoffe" installiert. Mit dem Mitteilungsblatt verbreiten wir Informationen über nachwachsende Rohstoffe und deren stoffliche und energetische Nutzung.

Veröffentlicht werden Kurzbeiträge über aktuelle Ereignisse, Entwicklungen, Projekte und Produkte.

Das Blatt erscheint im März, Juni, September und Dezember in einer Auflage von 1100 Exemplaren.

Mitherausgeber für den Sonderteil IEA Bioenergy:
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft,
Elisabethstraße 5, A 8010 Graz,
Tel: +43 316 876 1324, Fax: +43 316 876 1320,
e-mail: kurt.koenighofer@joanneum.at

Kontaktperson: Dipl.-Ing. Kurt Könighofer

IEA Bioenergy steht für eine Kooperation im Rahmen der Internationalen Energieagentur mit dem Ziel einer nachhaltigen Nutzung von Bioenergie. JOANNEUM RESEARCH betreut die österreichische Teilnahme im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Alle Ausgaben finden Sie auch auf der BLT-Homepage: www.blt.bmlfuw.gv.at/

Beiträge sind willkommen, Redaktionsschluss ist 1. Februar, 1. Mai, 1. August und 1. November
Hinweise für die Gestaltung finden Sie unter: www.blt.bmlfuw.gv.at
(BIOMASSE – Veröffentlichungen – Zeitschriften – Nachw. Rohstoffe – Hinweise für Autoren)
Rückfragen richten Sie an gertrud.prankl@blt.bmlfuw.gv.at oder an die Themenverantwortlichen

Kraftstoffe	heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at	Kraft-Wärme-Kopplung	kurt.krammer@blt.bmlfuw.gv.at
Stoffliche Nutzung	josef.rathbauer@blt.bmlfuw.gv.at	Sonstiges	manfred.woergetter@blt.bmlfuw.gv.at
Biogene Brennstoffe	leopold.lasselsberger@blt.bmlfuw.gv.at	IEA Bioenergy	kurt.koenighofer@joanneum.at

2. Management of Recovered Wood - COST E31

Gerfried Jungmeier, Bengt Hillring, Joanneum Research Graz, Univ. Sweden

The COST (European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research) Action E31 is a multi-disciplinary forum for the exchange of information on management of recovered wood with the main objective to improve the European management of recovered wood towards a higher common technical, economic and environmental standard. Researchers of 16 European countries - Austria, Belgium, Bulgaria, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Rumania, Slovenia, Spain, Sweden and United Kingdom - are involved in the Action, which is subdivided in 2 Working Groups:

1. European management of recovered wood: analysis of the current systems of wood recovery in Europe, i.e. technical and legal aspects, environmental impacts, recovered wood potential
2. Treatment options for recovered wood: analysis of different current and future treatment options for recovered wood based on technical, economic and environmental criteria

Purpose of COST Action:

- Analysis of management approaches for recovered wood in European countries
- Examine potentials of recovered wood as secondary raw materials and energy sources
- Improvement of databases on technical, economical, ecological and statistical information
- Identify promising approaches for implementation of advanced systems for the management of recovered wood

Scientific innovation and relevance:

- development of new methods including guidelines
- improvement of the methods to evaluate existing and possible new treatment
- improvement of the methods to generate energy from recovered wood
- development of a common method for technical, economic and environmental comparison of different recovered wood treatment options
- improvement of the methods to assess the use of recovered wood in (new) materials and products
- to increase the use of wood recovered as a secondary material
- development of methods for data collection concerning the (regional) amount of recovered wood taking (including collection systems and treatments).

Expected results:

- bring together a multi-disciplinary and multi-cultural team discipline under one umbrella
- establish a European forum for the management of recovered wood
- a comprehensive overview of the different management options for recovered wood
- an overview on available data and stimulate new data acquisition on the different recovered wood assortments in Europe
- expand the relevant data base
- provide strategic information for various stakeholders
- mobilize additional biomass as a sustainable energy source
- advance the methodology for environmental, technical and economical evaluation of different recovered wood treatment options
- develop tools for the comparison of different management options for recovered wood
- initiate possible common proposals to European Community framework programs.

Further information: Gerfried Jungmeier, Joanneum Research, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: gerfried.jungmeier@joanneum.at, www.ctib-techn.be/coste31

3. Bioenergy in South Europe

Myrsini Christou, CRES, Greece

The consortium of the EU-funded project ENK6-CT2001-00524 consists of the Center for Renewable Energy Sources, GR (Project Coordinator), Polytechnic University of Madrid, ES, Institut National de la Recherche Agronomique, FR, University of Bologna, IT, University of Aston, UK, Institut für Umweltstudien, DE, Technical University of Graz, AU, Biomass Technology Group, NL, Agricultural University of Athens, GR and Institut für Energie- und Umweltforschung, DE.

The objective is to define and evaluate bioenergy chains from biomass production to thermochemical conversion for production of energy products. A number of perennial energy crops will be produced in Greece, Italy, France and Spain, which have been selected to provide a year-round availability of raw material. These will be processed thermally by combustion, gasification and fast pyrolysis. The complete chains will be evaluated in technical, financial/economic and environmental terms.

Work is carried out in five work packages. WP1 addresses the whole biomass production chain of four selected perennial crops under South European conditions. The selected crops (cardo, giant reed, miscanthus and switchgrass) will be cultivated in large fields in representative agricultural regions in Greece, Spain, France and Italy and successively harvested. Field measurements will be used for the technical, economic and environmental analyses in the following work packages. WP2 addresses the thermochemical conversion, covering fuel characterization and tests of combustion, pyrolysis and gasification of the raw material produced in WP1. A financial/economic assessment of the data collected from the previous work packages will be accomplished in WP3. The overall performance from biomass in the field to a delivered energy product as heat and/or power will be measured by reference to the component parts in the chain starting in the field and progressing through each stage of handling and processing. An overall performance model will be derived to provide consistent comparison between different bioenergy chains. This will be complemented in WP4 with an environmental assessment, which will be conducted in all stages of all bioenergy chains. A list of the best options, of a combination of biofuels and technology, in terms of economic and environmental benefits, for each country will be produced. Finally, WP5 details the coordination of the project, dealing with managerial, exploitation and dissemination activities of the consortium.

Project results will concern:

- Use of biomass feedstock of four selected perennial crops, having low input requirements, as shown in previous RTD projects, and well adapted in the Mediterranean region.
- Successive harvest of the selected crops in order to ensure a year-round availability of raw material with minimum storage requirements.
- Test the energy-crop derived biomass through thermochemical conversion processes.
- Implementation relative financial/economic and environmental analyses.
- Definition of the optimum combination of low technical risk, low specific capital cost, high efficiency and minimum environmental impact.

Auskunft: Myrsini Christou, CRES - Center for Renewable Energy Sources, 19th km Marathonos Ave., GR 190 09 Pikermi, e-mail: mchrist@cres.gr, www.cres.gr

4. Bioenergy 2003 in Finnland

Christian Rakos, EVA, Wien

Von 2. - 5. September 2003 fand in Jyväskylä, Finnland, die Nordic Biomass Conference statt. Über 600 Experten aus der ganzen Welt nahmen teil. Aus österreichischer Sicht scheint wichtig:

- Die Pelletserzeugung hat globale Dimension. Die Importe aus Kanada nach Europa sind im heurigen Jahr auf 250.000 t gestiegen. Große Pelletierwerke entstehen in Südafrika. Japan errichtet 4 Pelletierwerke, Neuseeland plant ebenfalls Anlagen. Große Ausbaupläne bestehen in Russland, neue Pelletierwerke entstehen in Irland, England, Portugal, Spanien und in Norwegen. Der Pelletseinsatz in Europa wächst vor allem im Kraftwerksbereich. In den Niederlanden werden 300.000 t in Kohlekraftwerken zugefeuert. Enorme Mengen sollen in Zukunft auch in England eingesetzt werden, um die Ökostromziele zu erreichen. Auch in Dänemark und Schweden werden große Mengen in Kraftwerken verfeuert. Weltweit entstehen Märkte für kostengünstige Pellets (derzeit vorwiegend in niedriger Qualität, in Zukunft wohl auch hoher Qualität). Typisch ist, dass in den neuen Produktionsregionen noch wenig an den lokalen Pelletsabsatz gedacht wird.
- Die Nordischen Staaten sehen das globale Biomassepotential und entwickeln nationale Strategien. Kent Nyström, der Präsident des Schwedischen Biomasseverbandes, präsentierte eine Marktabschätzung, der zufolge der Weltmarkt für Biomasse-Kraftwerkstechnologien bis zu 100 Mrd. € und der Weltmarkt für Holzheizungen bis zu 200 Mrd. € betragen könnte. Schweden möchte hier präsent sein.
- Finnland bereitet einen Qualitätswettbewerb für Pelletskessel kleiner Leistung vor. Finnland setzt auch Schritte zu neuen Märkten, Mittelamerika wurde als Zielmarkt definiert. Hier stehen enorme Ressourcen aus der Zuckerrohr-, Kokos- und Kaffeeindustrie zur Verfügung. Finnland hat ein Förderprogramm von 3 Mio. €/a eingerichtet und Spitzenbeamte aus der Region eingeladen. Neun Investitionsprojekte wurden bereits ausgewählt und zur Finanzierung freigegeben. Man fragt sich, welches der strategisch günstigste Markt für eine Initiative Österreichs wäre - Zentral- oder Osteuropa?
- Stromversorgungsprobleme im Winter mit sehr hohen Strompreisen als Folge haben in Norwegen zu einem Boom bei Pelletsöfen geführt. Der Markt wuchs binnen einem Jahr von wenigen hundert auf 3000 Stück. Norwegen erwägt ein Zertifikatsystem für erneuerbare Wärme, das Biomasseheizungen erheblich puschen könnte. In europäischen Ländern mit hohem Anteil an Strom- oder Gasheizungen und in Ländern mit mildem Klima haben Pelletsöfen gute Chancen.
- In Russland wurde ein Energieplan beschlossen, der bis 2010 die Errichtung von 1200 MW_{el} Holzheizungsanlagen und 1000 MW_{el} Biomasse-Stromerzeugungsanlagen vorsieht.

Die Dynamik im Bereich Bioenergie nimmt weltweit weiter zu. Für Österreich stellt sich die Frage nach einer Strategiedebatte, wie sich die Wirtschaft am besten positionieren soll. Wie könnten die Akteure in Österreich (Kesselhersteller, Anlagenindustrie, Energiedienstleistungsunternehmen, Finanzdienstleister, die Forscher, Wirtschaftskammer, Ministerien, Länder, Interessensorganisationen etc.) gemeinsam dazu beitragen, die historische Chance, die sich in diesem Bereich momentan bietet, effizient zu nutzen?

Auskunft: Dr. Christian Rakos, E.V.A., Otto Bauergasse 6, A 1060 Wien, e-mail: rakos@eva.ac.at

5. FARME in the Czech Republic

Petr Jevic, Zdenka Šedivá, Czech Research Institute of Agriculture, Prag

Fatty acid rape oil methyl ester (FARME) is being produced and marketed in the Czech Republic with varying success for more than 10 years. It is used as an alternative fuel for Diesel engines in blends of 31 % v/v in mineral diesel fuel, so called blended motor diesel.

The current subsidy system in the Czech Republic consolidates the farmers' profit. That profit is promoted by the State agricultural intervention fund (SZIF), purchasing rape from the Czech growers for market price and selling it to the FARME producers for price calculated, i.e. providing production and sale of blended fuel for price competitive to the motor diesel fuel. That direct support is being combined with the indirect tax subsidy by reduction of excise duty for blended fuel. Therefore, the tax consists of sum, where 31 % v/v of FARME has zero excise duty and 69 % v/v of motor diesel has current tax of 8.150 - CZK per 1.000 litre. Currently an important modification of the FARME production support system is prepared in such way to be totally in compliance with the EU legislation and market environment. At present a quota of 230.000 tons of rape is assessed for FARME production.

The quality assurance is a significant point within the total logistic chain from production throughout the storage, transport and filling stations sale. The basis are the Czech standards for biodiesel: CSN 65 6507 (FARME, 1994), CSN 65 6508 (Diesel fuel containing FARME above 30 %, 1998), CSN 65 6509 (Diesel fuel containing FARME above 5 %, 1998). The standard CSN 65 6508 (Diesel containing FARME) amends both previous standards. The European standard for Biodiesel, EN 14214 will be accepted by every CEN member country and thus also by the Czech Republic. The national standards will be abolished.

With respect to the Regulation No. 227 (2001) of the Ministry of Industry and Trade stipulating requirements for fuels used in road vehicles and method of their quality monitoring, the Czech trading inspection evaluates at least 100 samples of blended fuel and FARME every year. Repeated deterioration of quality caused by manufacturer is a reason to cancel delivery of subsidized rape, connected with other severe financial sanctions.

In the Czech Republic currently 14 production plants with a total capacity of approx. 150.000 tons of FARME are available. 70 % of production capacity is concentrated in the three processing plants: SETUZA / Olomouc (39.000 t, technology Vogel & Noot), SETUZA / Mydlovary (13.000 t, technology Chemmal), AGROPODNIK / Jihlava – Dobronín (53.000 t, process Campa Biodiesel). Other plants are small-size units of capacity from 500 to 9.000 tones per year. In all manufacturing plants catalysing (KOH, NaOH) re-esterification of rape oil by methanol is applied so far. The manufacturing plant Mydlovary is also the only continual unit using the Czech technological process of the 3stage re-esterification of Chemmal Pardubice.

In 2002 the total production volume amounted 104.000 t. Approx. 30 % were exported. The blended fuel sale logistics with 31 % v/v FARME is based on introduction of sale brand - GOLD DIESEL, NATUR DIESEL, SETA DIESEL, MYRA DIESEL etc. Final blended fuel is distributed using by existing business net. Final customer is private user at filling station or large transporting enterprise.

Contact: Ing. Petr Jevic, Ing. Zdenka Šedivá, Research Institute of Agricultural Engineering and Association for Biodiesel Production, Drnovská 507, P.O. Box 54, CZ 161 01 Prague 6 - Ruzyne, e-mail: petr.jevic@vuzt.cz

6. Treibhausgas-Emissionen von Biotreibstoffen

Gerfried Jungmeier, Stefan Hausberger, Joanneum Research Graz, TU Graz

Die Studie wurde im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, des BMLFUW und des BMVIT durchgeführt. Sie untersucht die Treibhausgas-Emissionen von Transportsystemen mit biogenen und fossilen Treibstoffen. Basierend auf der EU-Biotreibstoff-Richtlinie und den Entwicklungen des Verkehrssektors wurden Szenarien für Österreich für die Zeit bis 2020 ausgearbeitet. Berücksichtigt wurden Biodiesel, Bioethanol, Biogas, Wasserstoff sowie Methanol aus Biomasse sowie Benzin, Diesel, Erdgas, Wasserstoff und Methanol aus Erdgas. Als Antriebssysteme wurden Verbrennungskraftmotor, Hybridantrieb sowie Brennstoffzelle behandelt. Neben der Emissionsminderung wurden auch die Transportkosten analysiert und daraus die Kosten der Emissions-Reduktion ermittelt. Bei den Fahrzeugen werden PKW, LKW und Busse untersucht.

Auf Basis der ISO 14040 wurden die Treibhausgas-Emissionen aus der Errichtung, dem Betrieb und der Entsorgung für Fahrzeuge mit biogenen und fossilen Treibstoffen ermittelt. Auch der Einfluss der Nebenprodukte (z. B. Presskuchen bei der Herstellung von Biodiesel) auf die Treibhausgas-Emissionen und die Transportkosten sowie alle relevanten Prozesse, die für die Bereitstellung von Transportdienstleistungen notwendig sind, wurden berücksichtigt. Die Emissionen von Kohlendioxid, Methan und Lachgas - pro PKW-, LKW- und BUS-Kilometer für 141 Kombinationen von Treibstoffen, Fahrzeugen und Antriebssystemen wurden analysiert. Die Beiträge der Treibhausgase wurden getrennt und als Vielfaches ("Äquivalenzfaktoren") der Treibhauswirkung von CO₂ angegeben und zu äquivalenten CO₂-Emissionen aufsummiert, wie dies bei der Dokumentation der klimarelevanten Emissionen im Rahmen des Kyoto-Protokolls üblich ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass Transportsysteme mit biogenen Treibstoffen wesentlich geringere Emissionen als Transportsysteme mit fossilen Treibstoffen haben. Hierbei sind Biodiesel aus Altspeiseöl, Raps und Sonnenblumen, Bioethanol aus Zuckerrüben und Mais, Biogas aus tierischen Exkrementen und Wasserstoff aus Hackgut aus Sicht der spezifischen Treibhausgas-Emissionen besonders günstig zu beurteilen.

Zukünftige Antriebssysteme für Fahrzeuge können zur Reduktion der gegenwärtigen Treibhausgas-Emissionen beitragen. Diese sind neben neuen Verbrennungskraftmotoren Hybrid-Konzepte und Brennstoffzellen mit Elektromotor.

Die günstigsten Voraussetzungen aus technologischer und ökonomischer Sicht für biogene Treibstoffe in Österreich sind derzeit im Bereich Biodiesel, Bioethanol und Biogas zu erwarten, wobei die Mehrkosten gegenüber konventionellen Treibstoffen bei Biodiesel gegenwärtig am geringsten sind.

Bei der Erfüllung der EU-Biotreibstoff-Richtlinie mit biogenen Treibstoffen und zukünftigen Antriebssystemen können bis 2010 bis zu 1,0 Mio. t CO₂-Äquivalent pro Jahr zu etwa 390 € pro vermiedener Tonne CO₂-Äquivalent umgesetzt werden. Die jährlichen Mehrkosten von biogenen Treibstoffen bei der Erfüllung der EU-Biotreibstoff-Richtlinie liegen bei etwa 280 Mio. €. Die Umsetzung bedeutet je nach eingesetzten biogenen Treibstoffen einen Biomasse-Rohstoffbedarf von etwa 1,4 Mio. t pro Jahr und einen landwirtschaftlichen Flächenbedarf von etwa 217.000 ha. Mit den biogenen Treibstoffen würde sich eine gekoppelte Produktion von etwa 460.000 t Futtermitteln pro Jahr ergeben.

Auskunft: Dipl.-Ing. Gerfried Jungmeier, Joanneum Research, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: gerfried.jungmeier@joanneum.at

Dipl.-Ing. Dr. Stefan Hausberger, Techn. Universität Graz, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, Inffeldgasse 25, A 8010 Graz, e-mail: haus@vkma.tu-graz.ac.at

7. **EBB welcomes biofuels detaxation**

Press Release EBB, Brussels

The EBB (European Biodiesel Board) has welcomed the unanimous and definitive adoption by the EU's Council of Ministers on October 27th of a new EC Directive on Energy Taxation establishing, among others, pan-EU rules for the detaxation of biodiesel and biofuels.

Article 16 of this new Directive will enable Member States to apply an exemption or a reduced rate of excise duty to all biofuels sold in the EU as from 2004, both under a pure form or in blends. The tax exemption or reduction will be granted as a part of national multi-annual programmes in force for a period of maximum six years. Multi-annual programmes may be renewed by national authorities with a decision adopted before December 31st, 2012.

This new legislation comes as a second important milestone of the overall EU strategy in favour of biofuels, after the approval, in May 2003, of Directive 2003/30 on the promotion of biofuels, requiring Member States to take measures to increase the use of biofuels to a minimum of 2 % of gasoline and diesel sold for transport in 2005 - such percentage progressively increasing to reach 5.75 % by 2010.

With the approval of these new rules, today, a EU global legislative strategy supporting biodiesel and biofuels has been definitively created. Detaxation represents a new crucial opportunity that EU Institutions have provided to Member States for boosting the development of biofuels, in view of fulfilling the ambitious targets of Directive 2003/30 in the EU-25.

Now the real challenge is to realise this EU strategy at National level. In this perspective EBB strongly encourages national authorities to put into concrete form these new EU Directives via a quick and accurate definition under national laws of multi-annual programmes for biofuel and biodiesel detaxation.

National measures to be adopted for transposing Directive 2003/30 will probably provide the most appropriate frame for a quick and coherent definition of multi-annual detaxation programmes.

As a conclusion, the European Biodiesel Board express all its satisfaction for the approval of these new important EU rules. They definitively prove that the EU has acknowledged the significant environmental benefits of biofuels in terms of lesser green house gas emissions, reduced dependence on fossil fuel imports and positive impact on agriculture.

Biofuels are produced from agricultural sources (including rapeseed and sunflowerseed), they can be mixed with conventional fuels or used in a pure form. The most EU widely used biofuel is biodiesel. As an example most of fossil diesel fuel in France is mixed with biodiesel today. The EU is currently the world leading producer of biodiesel, production is expected to be above 1,3 million tonnes in 2003. More complete information on biodiesel is detailed in the web site of the EBB.

For further information: Mr. Raffaello Garofalo, EBB - European Biodiesel Board, Boulevard Saint-Michel 47, B 1040 Brussels, e.mail: ebb@ebc-youroffice.com, www.ebb-eu.org

8. Rapsöl als Treibstoffalternative

Anna Maria Ammerer, AGRAR PLUS, St. Pölten

Die Idee, naturbelassenes Pflanzenöl als Kraftstoff für Dieselmotoren zu verwenden, ist so alt wie der Dieselmotor selbst. Schon Rudolf Diesel, der vor über 100 Jahren den Dieselmotor erfand, hat seine ersten Motoren unter anderem mit Pflanzenöl betrieben. Mit der Entwicklung der Erdölindustrie und dem damit verbundenen Überangebot an billigen Erdölprodukten wurden aber Pflanzenöle bald in den Hintergrund gerückt.

Rapsöl als Treibstoff zu nutzen stellt unter dem derzeitigen Rahmen eine interessante Alternative zum fossilen Diesel dar. Gründe, die für diese Nutzung von Rapsöl sprechen, gibt es genug. Diese liegen unter anderem in der Schonung der fossilen Ressourcen, dem Umwelt- und Klimaschutz, der Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen und nicht zuletzt in der Ermöglichung einer neuen Produktionsschiene in der Landwirtschaft. Auch auf politischer Ebene spielen Biotreibstoffe eine Rolle. So wurde im Ministerrat der EU eine Richtlinie beschlossen, die eine Verwendung von 5,75 % Biotreibstoffen bis zum Jahr 2010 vorsieht.

In den letzten Jahren entwickelten einige Unternehmen Umrüstkonzeppte für Traktoren. Erste Erfahrungen aus Deutschland zeigen, dass Traktoren mit Pflanzenöl betrieben werden können. Jedoch sind bestimmte Rahmenbedingungen notwendig. In Österreich wurden diese Systeme bislang nur von einigen Pionieren angewandt. Um ausreichend wissenschaftlich gesicherte Erfahrungen über den Stand der Technik und die Wirtschaftlichkeit zu erlangen, wird aufbauend auf den Zwischenergebnissen des deutschen 100-Traktoren-Demonstrationsprojektes ein praktischer Flottenversuch mit 35 Traktoren in drei Bundesländern durchgeführt. Vorgesehen ist eine Flotte aus 17 Traktoren in Niederösterreich, 13 in Oberösterreich und 5 im Burgenland. Für Niederösterreich und das Burgenland werden derzeit noch interessierte Traktorbetreiber gesucht.

Grundvoraussetzung für einen verlässlichen Betrieb von Traktoren ist natürlich eine gleichbleibende Qualität des verwendeten Kraftstoffes. Darum wird als Kraftstoff nur reines Rapsöl, welches den Bedingungen des Weihenstephaner Standards entsprechen muss, verwendet.

Das Projekt wurde am 8. Oktober 2003 offiziell durch den niederösterreichischen Agrarlandesrat Dipl.-Ing. Plank gestartet und wird drei Jahre lang laufen. Gefördert wird es von den Landesregierungen der beteiligten Länder und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft. Die Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg übernimmt die wissenschaftliche Begleitung. Für die Projektkoordination ist AGRAR PLUS verantwortlich.

Zusätzlich gibt es in Niederösterreich ein „100-PKW-Programm“, welches ebenfalls von AGRAR PLUS betreut wird. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgt durch die TU Wien, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau. Im Rahmen dieses Programms wird die Umrüstung auf Pflanzenölbetrieb für 100 PKW gefördert.

Auskunft (Bürositz): Mag. (FH) Anna Maria Ammerer, AGRAR PLUS, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, e-mail: anna.ammerer@agrarpplus.at, www.pflanzenoel.agrarpplus.at

9. Zukunftsfähige Energietechnik an der TU Wien

Hermann Hofbauer, TU Wien

ReNet-Austria (Kompetenznetzwerk im Rahmen von K ind)

Am 28. Oktober 2003 fand die wissenschaftliche 4-Jahres-Evaluierung von ReNet-Austria statt. Der internationale Evaluierungsausschuss hat eine Verlängerung um 3 Jahre empfohlen. Das Netzwerk befasste sich bisher mit der thermischen Vergasung, der Gasreinigung und der Nutzung des Gases in Gasmotoren. Wesentliche derzeitige Forschungsthemen sind:

- Biomassetrocknung und Biomassekonditionierung
- Wirbelschicht- und Festbettvergasung
- Produktgasreinigung mittels Precoat-Filter, Wäscher, Nasselektrofilter, katalytische Reformierung
- Gasnutzung im Gasmotor
- Modellierung und Simulation

Künftig soll das Netzwerk auch auf die biologische Vergasung (Biogas) ausgeweitet werden. Für dieses Programm, das neu startet, wurde eine wissenschaftliche Begutachtung empfohlen.

Austrian BioEnergy Centre (K plus Kompetenzzentrum)

Das Kompetenzzentrum hat erfolgreich mit Beginn des Jahres den Betrieb aufgenommen. Das Institut für Verfahrenstechnik ist wissenschaftlicher Partner im ABC bei folgenden Projekten:

- Fortschrittliche Wirbelschicht-Dampf-Vergasung
Das Projekt zielt auf die Ausnutzung von zwei wesentlichen Vorteilen ab:
 - Verwendung von katalytisch aktiven Bettmaterialien und Additiven zur Erzielung einer besseren Produktgasqualität
 - Entwicklung einer druckaufgeladenen Wirbelschichtvergasung für die Verwendung des Produktgases in Brennstoffzellen und/oder für Synthesereaktionen
- Nutzung des Produktgases in Hochtemperatur-Brennstoffzellen
Das Produktgas aus der Dampfvergasung hat einen hohen Gehalt an Wasserstoff und ist praktisch frei von Stickstoff. Daher eignet sich dieses Produktgas ausgezeichnet für Brennstoffzellen. Ein wesentliches zu lösendes Problem stellt die Gasreinigung und die Gasaufbereitung für Brennstoffzellen dar.
- Entwicklung eines pelletsgefeuerten Kachelofens
Kachelöfen mit Scheitholzfeuerung sind äußerst beliebt, jedoch von der Bedienung aufwendig. Ziel des Projektes ist es, diesen Nachteil durch den Einsatz von Pellets zu vermeiden. Angestrebt wird ein automatischer Betrieb, wo aber die bekannten Vorzüge eines Kachelofens zur Schaffung eines gesunden und angenehmen Raumklimas weiterhin erhalten werden können.

Auskunft: Univ.-Prof. Dr. Hermann Hofbauer, e-mail: hhofba@mail.zserv.tuwien.ac.at

EU-Projekt RENEW („Sunfuel“)

RENEW ist eines von zwei Integrated Projects (eine neue Projektform im 6. Rahmenprogramm der EU), die bei der ersten Ausschreibung im 6. Rahmenprogramm im Bereich Biomasse gefördert werden. Unter der Federführung von Volkswagen und in Kooperation mit einer Reihe von europäischen Partnern ist es das Ziel, flüssige Kraftstoffe aus Biomasse über den Weg eines Synthesegases (Sunfuel) zu erzeugen. Von österreichischer Seite sind

neben dem Institut für Verfahrenstechnik auch die Firma Repotec und die Biomasse-Kraftwerk Güssing GesmbH in das Projekt eingebunden.

Aufgabe des Institutes für Verfahrenstechnik ist es, das Produktgas der Anlage in Güssing mittels Fischer-Tropsch-Synthese (FT-Synthese) in flüssige Kraftstoffe zu synthetisieren. Dabei wird ein Teilstrom entnommen, gereinigt und aufbereitet (Einstellung des optimalen H_2/CO -Verhältnis) und einer FT-Synthese zugeführt. Das Projekt startet im Jänner 2004 und ist auf eine Dauer von 4 Jahren ausgelegt.

Auskunft: Dr. Reinhard Rauch, e-mail: rrauch@mail.zserv.tuwien.ac.at
Univ.-Prof. Dr. Hermann Hofbauer, e-mail: hhofba@mail.zserv.tuwien.ac.at

EZ-P4

Das Projekt hat die Entwicklung einer Energiezentrale (EZ) für eine Region mit vier vermarktungsfähigen Produkten (P4) auf Basis von Biomasse zum Ziel. Ausgangspunkt sind die in einer Region anfallenden biogenen Brenn- und Reststoffe, aus denen ein hochwertiges Synthesegas mit Hilfe der Wasserdampf-Vergasung erzeugt wird. Dieses hochwertige Produktgas kann vielfältig genutzt werden und zwar zur Erzeugung von

- Wärme
- Strom (Gasmotor, Gasturbine, Brennstoffzelle)
- gasförmige Energieträger (H_2 , SNG)
- flüssige Energieträger (Methanol, FT-Diesel)

Die gekoppelte Wärme- und Stromerzeugung kann an der Schwelle zur Markteinführung eingestuft werden und wird derzeit erfolgreich in Güssing demonstriert. SNG (Substitute Natural Gas) wurde bereits in einem Teilstrom aus der Anlage Güssing demonstriert. Bei den flüssigen Energieträgern besteht noch der größte Forschungsbedarf. Das Projekt wurde bei der ersten Ausschreibung der „Energiesysteme der Zukunft“ eingereicht und von der Jury zur Förderung vorgeschlagen.

Bio-SOFC

Ziel des Projektes Bio-SOFC ist die Demonstration des Einsatzes einer SOFC (Solid Oxide Fuel Cell) mit dem Produktgas der Anlage in Güssing. Das Produktgas tritt mit einer Temperatur von ca. 900 °C aus dem Vergasungsreaktor aus. Die SOFC hat ebenfalls eine Betriebstemperatur von ca. 900 °C, sodass eine Abkühlung des Produktgases vermieden wird. Mit Hilfe eines neuartigen Granularfilters sollen einerseits der Staub und andererseits auch Schadgase bei hohen Temperaturen entfernt werden. Das Filter wird noch Ende dieses Jahres in Güssing erprobt. Die Kopplung mit einer SOFC-Brennstoffzelle ist für Sommer 2004 geplant. Das Projekt wird in Kooperation mit NTNU, Norwegen, durchgeführt.

Evaluierung der Thermochemischen Vergasung von Biomasse (FNR-Projekt)

Im Rahmen dieses Projektes werden eine Reihe von Biomassevergasungsanlagen in Europa (Deutschland, Dänemark, Holland, Österreich, Schweiz) evaluiert und die Erfahrungen gesammelt und dargestellt. Mit Hilfe dieses Erfahrungsschatzes sollen die Stärken und Schwächen aufgezeigt und der Stand der Technik auf dem Gebiet der Biomassevergasung und Gasnutzung ermittelt werden. Ziel ist unter anderem, Fehler nicht zweimal zu machen bzw. das „Rad nicht zweimal zu erfinden.“ Weiters sollen der noch vorhandene Forschungs- und Entwicklungsbedarf ermittelt und zukunftsfähige Technologien benannt werden. Daraus sollen im Anschluss sinnvolle Förderstrategien abgeleitet werden. Das Projekt wird von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) in Deutschland finanziert.

Auskunft: Univ.-Prof. Dr. Hermann Hofbauer, TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, Getreidemarkt 9/166, A 1060 Wien,
e-mail: hhofba@mail.zserv.tuwien.ac.at

10. Biomasse-Verband mit aktiver Seminarbilanz

Hermann Pummer, Österreichischer Biomasse-Verband, Wien

Mehr als 600 Installateure aus 550 Betrieben werden demnächst die geschützte Bezeichnung „Biowärme-Installateur“ führen. Das sind, Wien ausgenommen, 30 % aller Installationsfirmen in Österreich. Die meisten Betriebe gibt es in Niederösterreich (150), gefolgt von Oberösterreich (90) und der Steiermark (80). In Vorarlberg kann jeder zweite Betrieb mit dem Zertifikat aufwarten! Bei Weiterbildungstagen kann das Wissen aktualisiert und Erfahrung ausgetauscht werden; im zweiten Quartal 2003 nützten 165 Biomasse-Profis diese Chance.

Bei den Rauchfangkehrern gab es nach dem fulminanten Start 2002 mit 190 Biowärme-Rauchfangkehrern eine Atempause. Heuer werden rund 50 Rauchfangkehrer aus der Steiermark, aus Niederösterreich und Kärnten Zertifikate erlangen. 240 Biowärme-Rauchfangkehrer vor allem aus Niederösterreich, Steiermark und Salzburg repräsentieren 30 % aller österreichischen Betriebe, in Salzburg haben sogar zwei Drittel das Zertifikat erworben! Für 2004 darf steigende Nachfrage erwartet werden.

Besonders erfreulich ist, dass erstmals ein Seminartag für Baumeister realisiert werden konnte. Derzeit laufen Gespräche über weitere Baumeistertage.

Die Seminare wurden mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft durchgeführt. Zum feierlichen Abschluss wurden die Zertifikate durch Bundesminister Dipl.-Ing. Josef Pröll überreicht.

Seminartermine 2004

Baumeister und Biomasse	09. Jänner 03. Februar 02. März	BAUAKad. Langenlois BAUAKad. Steyregg BAUAKad. W., Guntramsdorf
Biowärme-Installateur	05./06. Februar 12./13. Februar 19./20. Februar 26./27. Februar	WIFI St. Pölten WIFI Graz WIFI Innsbruck WIFI Linz
Biowärme-Installateur-Weiterbildung*)	11. März 12. März 18. März 19. März 25. März 26. März 02. April	BLT Wieselburg WIFI Linz WIFI Graz WIFI St. Pölten WIFI Dornbirn WIFI Innsbruck WIFI Salzburg
Biowärme-Rauchfangkehrer	Termine und Veranstaltungsorte werden in der nächsten Ausgabe bekannt gegeben.	
Biowärme-Rauchfangkehrer-Weiterbildung	Juni/Herbst	

*) Für Absolventen des Jahres 2002

Informationen: Hermann Pummer, Dipl.-Ing. Albert Steinegger, Österreichischer Biomasse-Verband, Franz-Josefskai 13, A 1010 Wien, e-mail: pummer@oesfo.at, steinegger@oesfo.at

11. Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung

Christoph Hochenauer, TU Graz

Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung und -Speicherung sind Heizkraftwerke mit Biomasse als Brennstoff, in denen das erzeugte CO₂ noch im Heizkraftwerk abgetrennt und in geologischen Formationen, wie zum Beispiel leeren Erdöl- oder Erdgasfeldern, gespeichert wird. Solche Systeme haben eine doppelte Wirkung auf die Treibhausgasemissionen, denn durch den Ersatz fossiler Brennstoffe (Kohle, Öl oder Gas) können CO₂-Emissionen vermieden werden und durch die unterirdische Deponierung kann eine weitere CO₂-Entlastung der Atmosphäre erreicht werden. Diese Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung und -Speicherung stellen daher Netto-Kohlenstoffsinken dar.

In einer Diplomarbeit wurden die kompletten Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung und -Speicherung abgebildet, simuliert und mit den gewonnenen Ergebnissen ökonomisch und ökologisch bewertet. Drei verschiedene Bioenergiesysteme wurden untersucht und miteinander verglichen: Die primäre CO₂-Abtrennung vor der Verbrennung, die sekundäre CO₂-Abtrennung aus dem Rauchgas und die Verbrennung in Reinsauerstoff. Dabei wurden die einzelnen Anlagenteile in einem thermodynamischen Simulationsprogramm (IPSEpro) integriert, um die Daten zur ökonomischen und ökologischen Bewertung des Bioenergiesystems zu generieren. Die Ergebnisse der erreichbaren Wirkungsgrade und CO₂-Abtrennungsraten aus einer Vielzahl von Variantenrechnungen sind in der Tabelle aufgelistet.

Wirkungsgrade und CO₂-Abtrennung von Bioenergiesystemen mit CO₂-Abtrennung

	Sekundäre Abtrennung	Primäre Abtrennung	Verbrennung in Reinsauerstoff
Elektrischer Wirkungsgrad	19 %	31 %	35,5 %
CO ₂ -Abtrennung	90 %	86 %	100 %

Die Kostenanalyse dieser drei Bioenergiesysteme mit CO₂-Abtrennung zeigt sehr deutlich auf, dass die sekundäre Abtrennung des Kohlendioxids die teuerste Variante ist. Von dieser Technologie sollte in zukünftigen Projekten Abstand genommen werden.

Die primäre CO₂-Abtrennung (bei der Wasserstoffproduktion) ist etwa um 30 % günstiger als die sekundäre CO₂-Abtrennung, trotz der aufwendigen und kostenintensiven Verfahrensschritte (Reformationsanlage und CO-Shift-Anlage) für die Wasserstoffproduktion aus Holzgas.

Bemerkenswert ist, dass die Verbrennung in Reinsauerstoff die energetisch und wirtschaftlich beste Variante darstellt. Der energetische sowie der finanzielle Aufwand für die Sauerstoffproduktion ist deutlich günstiger als der Aufwand für die Wasserstoffproduktion. Grund dafür ist der relativ geringe apparative Aufwand. Diese Systeme sollten wegen ihres Vorteils intensiv verfolgt werden. Die heute in der Literatur am häufigsten untersuchten Systeme der primären und sekundären Kohlendioxidabtrennung weisen erhebliche ökonomische und ökologische Nachteile auf.

Auskunft: Dipl.-Ing. Christoph Hochenauer, Institut für Wärmetechnik, TU-Graz, Inffeldgasse 25/B, A 8010 Graz, e-mail: hochenauer@iwt.tu-graz.ac.at, <http://wt.tu-graz.ac.at>

12. Biogas in Brennstoffzellen

Volkhard Scholz, Institut für Agrartechnik Bornim e.V., Potsdam

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Biogas in PEM-Brennstoffzellen“ wurde Mitte des Jahres im Institut für Agrartechnik Bornim e.V. (ATB) eine Brennstoffzellenanlage in Betrieb genommen. Dieser Versuchsstand, der gemeinsam mit der Fa. Schalt- und Regeltechnik GmbH Berlin konzipiert und aufgebaut wurde, besteht im Wesentlichen aus zwei separaten Brennstoffzellenstacks zu 200 und 600 W_{el} sowie einem in den USA entwickelten Dampf-reformer. Er ist mit umfangreicher Messtechnik und Software ausgestattet, die insgesamt 60 Messgrößen aufzeichnet und auswertet und durch entsprechende Gasanalytik für Bio-, Reform- und Abgas ergänzt wird. Das Biogas wird in dem institutseigenen Pilotfermenter erzeugt oder in leicht verdichtetem Zustand aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen der Umgebung bezogen.

Gegenüber konventionellen Blockheizkraftwerken, deren elektrischer Wirkungsgrad in der Praxis selten 35 % erreicht, versprechen Brennstoffzellen geringere Emissionen und deutlich höhere Wirkungsgrade, insbesondere im Teillastbereich. Außerdem arbeiten sie geräusch- und wartungsarm, da sie keine bewegten Maschinenelemente besitzen. Der verwendete Typ, die Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle (PEM) ist eine Niedertemperaturzelle (< 90 °C), die relativ geringe Kosten und ein ausgesprochen dynamisches Betriebsverhalten aufweist. Ihr Nachteil ist, dass sie eine externe Reformierung des Biogases erfordert, also die Wandlung von Methan in Wasserstoff in einem separaten Reformer. Allerdings ist die Systemintegration der Biogasreformierung auch bei Hochtemperaturzellen (> 600 °C), z. B. der Festoxid- und der Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle (SOFC, MCFC), sehr schwierig. Im Leistungsbereich (< 100 kW_{el}) besitzen PEM-Brennstoffzellen Vorzüge, die einen Einsatz in mehrfacher Hinsicht lohnenswert erscheinen lassen.

Ziel dieses anwendungsorientierten F&E-Projektes ist es nachzuweisen, dass die PEM-Brennstoffzelle für die Verstromung von Biogas technisch geeignet ist und mittelfristig mit konventionellen Blockheizkraftwerken und anderen Brennstoffzellentypen energetisch, ökologisch und wirtschaftlich konkurrieren kann.

Im Einzelnen sollen folgende Fragen geklärt werden:

- Wie sind der Gesamtwirkungsgrad und der Teilwirkungsgrad der einzelnen Baugruppen?
- Wie verändern sich diese in Abhängigkeit von den Hauptkomponenten des Biogases (CH_4 , CO_2 , O_2 , H_2O) ?
- Wie wirken sich schädliche Spurengase, sogenannte Brennstoffzellengifte (CO , H_2S , COS , NH_3 u. a.) auf die Degradation und Standzeit der Zellen aus?
- Welche Substrate und welche Gärtechnologien erzeugen brennstoffzellen-verträgliche Biogase, die minimalen Reinigungsaufwand erfordern?

Nicht zuletzt sollen auch Entwicklungs- und Optimierungspotenziale aufgezeigt werden, die die energetische Effizienz und Wirtschaftlichkeit einer solchen Biogas-Brennstoffzellenanlage verbessern. Für die Zukunft ist vorgesehen, eine Pilotanlage im zweistelligen kW-Bereich in einer landwirtschaftlichen Biogasanlage zu installieren und zu erproben.

Auskunft: Dr.-Ing. Volkhard Scholz, Institut für Agrartechnik Bornim e.V., Max-Eyth-Allee 100, D 14469 Potsdam, e-mail: vscholz@atb-potsdam.de

13. EU-Projekt „3A-biogas“ - Trockenfermentation

Anton Daxl, Müller Umwelttechnik, Weibern

Das von der Europäischen Kommission und dem Land Oberösterreich geförderte Projekt „3A-biogas - Three step fermentation of solid state biowaste for biogas production and sanitation“ hat das Ziel, das 3A-biogas Verfahren zur Marktreife zu entwickeln. Das Konsortium des CRAFT-Projektes besteht aus sechs kleinen und mittelständischen Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen aus Österreich, Deutschland und Spanien und wird vom Technischen Büro Müller koordiniert. Die Zusammenstellung des Konsortiums ermöglicht eine marktorientierte Forschung und die Entwicklung des Verfahrens bis zur Marktreife.

3A-biogas bietet neben der Flüssigfermentation und der Kompostierung eine Verarbeitungsschiene für feststoffreiche Materialien. Dabei werden die Vorteile beider Verfahren (Erzeugung von Biogas und Kompost bei gleichzeitiger Hygienisierung) kombiniert. Das 3A-biogas Verfahren wurde in den 80er Jahren patentiert und im Labormaßstab getestet. Die Kombination des Prozesses mit bestehenden Flüssigfermentations- oder Kompostanlagen bietet als zweite Behandlungsschiene für feststoffreiche Materialien eine ideale Ergänzung. Eine weitere mögliche Anwendung ist die mechanisch/biologische Behandlung von Restmüll.

Die Zugabe von Strukturmaterial sorgt für das erforderliche Porenvolumen der Substratmischung. Dadurch wird es möglich, alle 3 Prozessphasen (aerob - anaerob - aerob) ohne Umsetzen während einer Verweilzeit von 30 - 45 Tagen ablaufen zu lassen. Durch die Bakterienaktivität erhitzt sich das Substrat auf die erforderlichen 70 °C. Die Hygienisierung erfolgt unter aeroben Bedingungen in der ersten und dritten Prozessphase. Die Perkolation des Sickerwassers im geschlossenen Kreislauf verbessert die Prozessqualität und vermeidet Abwasser.

In einem ersten Projektschritt wurden die Anforderungen der Anwender ermittelt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Systementwicklung. Als nächstes erfolgt die Entwicklung eines Prozess-Kontrollsystems, das einen stabilen Ablauf des Prozesses ermöglicht. Das System soll die Hygienisierungsparameter überwachen und zu hohem Biogasertrag führen.

Im Vorfeld der Versuchsphase wurden die hygienischen Anforderungen ermittelt und die Zusammensetzung der organischen Substrate untersucht. Ziel ist es, einen betriebssicheren Prozessablauf zu gewährleisten. Dazu wurde bereits ein Simulationsprogramm ausgearbeitet. Mit der Simulation lässt sich am Computer der Prozessablauf vorhersehen und der Prozess optimieren.

Nach der detaillierten Planung und der Erstellung eines Prozesskontrollsystems werden bis Dezember 2003 zwei Prototypen in Österreich und Spanien errichtet. In diesen Anlagen werden im folgenden Jahr verschiedene Substrate und Materialmischungen getestet.

Darüber hinaus sind die Verbreitung in der Öffentlichkeit und die Vorbereitung der kommerziellen Nutzung der Forschungsergebnisse wichtige Aspekte des Projektes.

Auskunft: Mag.(FH) Anton Daxl, Technisches Büro für Umwelttechnik Müller Abfallprojekte GmbH, Hauptstraße 34, A 4675 Weibern, e-mail: anton.daxl@tb-mueller.at, www.3A-biogas.com

14. Ringversuch Abrieb von Holzpellets

Philipp Koskarti, ofi, Wien

Die Qualität von Holzpellets wird in Österreich primär über das Abriebverhalten bestimmt. Der Abriebtest simuliert die mechanische Beanspruchung der Pellets durch den Transport und durch das Einblasen in den Lagerraum des Endverbrauchers. Der Abriebstest ist genormt (ÖNORM M 7135) und wird mit einem sogenannten „Lignotester“ durchgeführt. Das Abriebverhalten von ÖNORM geprüften Pellets sowie von Pellets mit Gütezeichen (PVA, Umweltzeichen) wird von den Pelletsherstellern mindestens einmal wöchentlich mit Mustern aus der laufenden Produktion kontrolliert. Im Rahmen eines Überwachungsvertrags wird die Abriebsfestigkeit einmal jährlich von einer akkreditierten Prüfanstalt bestimmt.

Widersprüchliche Ergebnisse und entsprechende Anfragen von Kunden und Händlern haben das ofi dazu veranlasst, einen Ringversuch zur Bestimmung des Abriebverhaltens von Holzpellets durchzuführen. Anhand der Ergebnisse sollte die Funktionstüchtigkeit der Prüfgeräte sowie die Vergleichbarkeit der Bedienung durch die Anwender sichergestellt werden. An dem Ringversuch haben nahezu alle namhaften österreichischen Holzpelletsproduzenten sowie Prüflaboratorien aus dem In- und Ausland teilgenommen.

Getestet wurden 2 Proben unterschiedlicher Qualität mit einer hohen bzw. einer niedrigen Abriebsfestigkeit. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die gemäß ÖNORM M 7135 zulässige Abweichung des Mittelwerts von 0,2 % für die Bestimmung der beiden Proben nicht eingehalten wurde. Die Streuung der Ergebnisse war sogar deutlich höher als die in der Norm zulässige Abweichung (0,7 % bzw. 0,3 %). Das sehr ähnliche Streuungsbild beider Proben legt nahe, dass die Unterschiede bei den Ergebnissen entweder auf Abweichungen der Messgeräte oder auf eine systematische Abweichung in der Art der Prüfungsdurchführung zurückzuführen sind. Bei der Analyse der Daten zeigte sich, dass zwei unterschiedliche Typen des Lignotesters verwendet wurden, aber dieser Einfluss unberücksichtigt blieb.

Trotz systematischer Abweichungen ist die Methode mit dem Ligno-Tester für die Qualitätssicherung in einer Produktion sehr gut geeignet, da hier primär Vergleichsmessungen und Trends von Interesse sind. Als Referenzmethode, die eine hohe Wiederholbarkeit und eine geringe Abweichung zwischen verschiedenen Prüfgeräten aufweisen muss, ist das Verfahren problematisch. Diese Begründung führte auf internationaler Ebene zu dem Beschluss, dass als Referenzverfahren zur Bestimmung der Abriebsfestigkeit eine Prüfmethode auf Basis einer rotierenden Trommel eingeführt werden muss.

Das ofi wird auch 2004 einen Ringversuch durchführen.

Nähere Auskünfte und Anmeldung für den Ringversuch 2004: Dipl. Ing. Philipp Koskarti, ofi, Technologie & Innovation GmbH, Franz Grill-Straße 5, Arsenal Objekt 213, A 1030 Wien, e-mail: philipp.koskarti@ofi.co.at, www.ofi.co.at

15. Sonderteil IEA Bioenergy

Aktuelles

Ausschreibung „Energiesysteme der Zukunft“ zur Teilnahme an IEA Bioenergy 2004 - 2006

Mit 8. September 2003 wurden vom Joanneum Research Einreichunterlagen zur Teilnahme an IEA Bioenergy 2004 - 2006 für 6 Tasks und der Vertretung im Executive Committee bei der E.V.A. abgegeben: für 5 Tasks zur Fortsetzung der Teilnahme aus der derzeitigen Periode 2001 - 2003 (Combustion and Co-firing, Gasification, Biogas, Biofuels and GHG Balances) und für eine neue Task (Global Biomass Trade). Die Teilnahme ist abhängig von der Genehmigung der Task durch IEA Bioenergy bei ExCo 52. Die Entscheidung zur Finanzierung nach Evaluierung der Angebote wurde für Mitte November angekündigt.

52. Sitzung des Executive Committees (ExCo52)

Die Sitzung fand vom 29. - 30. Oktober 2003 in Campinas (Brasilien) statt. Einer der zentralen Punkte war die Genehmigung der Tasks für die kommende 3-Jahresperiode 2004 - 2006. Die bisherigen Tasks werden unter der gleichen Nummerierung fortgesetzt. Für Österreich sind folgende Tasks relevant:

- Task 32 (Combustion and Co-firing),
- Task 33 (Gasification),
- Task 37 (Biogas),
- Task 38 (GHG Balances) und
- Task 39 (Liquid Biofuels).
- Task 40 „Sustainable International Bioenergy Trade“ (neu begonnen).

In Abhängigkeit der Finanzierung durch die „Energiesysteme der Zukunft“ wird Österreich an diesen Tasks teilnehmen.

Auskunft: Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Josef Spitzer, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: josef.spitzer@joanneum.at

Auskunft zum Programm in Österreich: Kurt Könighofer, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: kurt.koenighofer@joanneum.at, www.joanneum.at

Auskunft zum Gesamtprogramm: John Tustin, IEA Bioenergy Secretary, P.O Box 6256, Whakarewarewa, Rotorua, New Zealand, e-mail: jrtustin@xtra.co.nz, www.ieabioenergy.com

Die internationale Energieagentur IEA (www.iea.org) betreibt neben ihren Hauptaktivitäten zur Sicherung der Energieversorgung ihrer Mitgliedsländer internationale Netzwerke zur Forschung und Entwicklung im Energiebereich. Eines dieser Netzwerke ist seit Ende der siebziger Jahre das Bioenergienetzwerk „IEA Bioenergy“ (www.ieabioenergy.com). Österreich ist seit 1978 Mitglied, die Teilnahme wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) finanziert. Mit der Koordination der österreichischen Teilnahme und der Informationsverbreitung ist die Grazer Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH beauftragt.

IEA Bioenergy ist in Themenfelder („Tasks“) unterteilt und wird von einem Executive Committee (ExCo) geleitet, in das die teilnehmenden Länder Vertreter entsenden. Österreich wird durch Dr. Josef Spitzer, Joanneum Research, vertreten. Das ExCo trifft sich zweimal jährlich zur Beurteilung und Steuerung der Arbeiten in den Tasks.

In der laufenden Periode 2001 bis 2003 nimmt Österreich an Task 28, 29, 32, 33, 34, 35, 37, 38 und 39 teil. Über die Arbeiten und Ergebnisse in den Tasks wird in den „Nachwachsenden Rohstoffen“ regelmäßig von den österreichischen Teilnehmern berichtet.

Task 35 - Aktivitäten 2002

Erich Podesser, Joanneum Research, Graz

Österreich nimmt in der laufenden Periode von IEA Bioenergy an der Task 35 „Techoeconomic Assessments“ teil. Der Task-Leader Y. Solantausta (VTT, Finnland) koordiniert die Arbeiten von Kanada, Holland, Finnland, Schweden, USA und Österreich.

Die wichtigsten Arbeitsergebnisse aus österreichischer Sicht für die Arbeitsperiode 2002:

- Gemeinsame Bearbeitung des Themas: „Internationaler Biomassehandel und Life Cycle Analysis (LCA) von ausgewählten Handelsketten für Biobrennstoffe“. Dabei wird der Transportweg vom Ort des Aufkommens der biogenen Reststoffe bis zur Verfeuerung in einem Großkraftwerk in den Niederlanden analysiert. Die Aufgabe des Arbeitsjahres 2002 war es, das Analysemodell zu erstellen, die internationalen Handelsketten und die Eingabedaten festzulegen.
- Die zukunftsweisende österreichische Einschätzung einer nachhaltigen Bereitstellung von Strom und Wärme aus Biomasse durch „virtuelle Kraftwerke“, die den Einsatz einer Vielzahl von kleinen, dezentralen Stromerzeugungsanlagen (Dampf-, ORC- und Stirlingmotoranlagen, Windkraftanlagen, Fotovoltaik und Brennstoffzellen) zum Ziel haben, wird von den teilnehmenden Ländern nicht geteilt. Die anderen teilnehmenden Länder konzentrieren sich auf die Aufbereitung von biogenen Reststoffen und deren Zufeuerung in Kohlestaubkessel. In einem späteren Verfahrensschritt wird das Ziel verfolgt, aus den biogenen Reststoffen flüssige und gasförmige Brennstoffe für die Zufeuerung an Kraftwerksturbinenanlagen großer Leistung bereitzustellen.
- Die nationalen Fallstudien zur techno-ökonomischen Bewertung von ausgewählten Bioenergie-Umwandlungsprozessen wurden im Arbeitsjahr 2002 von den teilnehmenden Ländern weiter bearbeitet. In Zusammenarbeit mit dem finnischen Partner wurde im Rahmen der österreichischen Fallstudie „Ganzjährige Klimatisierung von Gebäuden mit Desiccant-Klimatechnik unter Verwendung von Wärme aus Biomasse“ ein Simulationsmodell zur Verbesserung der Regelungsstrategien erstellt.
- Ein österreichisches Unternehmen wurde kontaktiert und die Kostensituation für die Lieferung von Holzpellets für die Kohlekraftwerke von ESSENT Energi in Holland bekannt gegeben. Die tatsächlich bezahlten Preise für Industriepellets, die in Holland international beschafft und in großen Mengen dem Kraftwerksbrennstoff Kohle zugemischt werden, sind um ca. 100 % höher als offiziell bekannt gegeben. Im Wege des Österreichischen Biomasseverbandes wurden diese Informationen an die österreichischen Erzeuger von Industriepellets weitergegeben.

Die Vorteile für Österreich aus der Mitarbeit in der Task 35 sind:

- Die Produkte aus der Taskarbeit aller Teilnehmer stehen den interessierten Stellen in Österreich zur Verfügung.
- Die Erfahrungen, die bei der Beschaffung und Zufeuerung von unterschiedlichen Biobrennstoffen in holländischen thermischen Kraftwerken gemacht werden, können auch in Österreich genutzt werden.
- Für österreichische Pelletserzeuger wird der Weg bis zum Anbot an ESSENT Energi aufbereitet.
- Mit den Ergebnissen der österreichischen Fallstudie wird der Weg für die Kommerzialisierung von Desiccant-Klimaanlagen mit Wärme aus Biomasse erleichtert.

Auskunft: Erich Podesser, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: erich.podesser@joanneum.at

16. Biomasse im Internet

Eine umfangreiche Link-Liste finden Sie in www.bl.bmlfuw.gv.at unter Links - Biomasse/ Nawaro. Zusätzlich wollen wir Sie auf interessante Webseiten aufmerksam machen:

www.eva.ac.at/enercee/ - the first three enerCEE Energy Country Profiles are online: Czech Republic, Slovak Republic and Poland. Eight more reports will be available on the website this autumn.

Auf **www.ofen-holz.at** informiert die Landwirtschaftskammer über die Versorgung mit Ofenholz.

Auf **www.energytech.at/allgemein/veranstaltungen.html** informiert das BMVIT unter dem Titel „Nachhaltig Wirtschaften - konkret“ über Veranstaltungen.

www.pflanzenoel.agrarplus.at informiert, was in Österreich mit Pflanzenöl als Kraftstoff geschehen soll.

www.esv.or.at/pellets04 enthält Information zu der vom OÖ. Energiesparverband organisierten Europäischen Pelletskonferenz 2004, vom 3. - 4. März 2004, in Wels, OÖ.

On **www.biostab.info** you can find the report of the European funded project „Stability of Biodiesel“. After registration the download is free of charges.

www.nachwachsende-rohstoffe.info enthält seit neuestem auch Informationen zur energetischen Biomassennutzung.

On **www.bioproducts-bioenergy.gov/default.asp** informs the Biomass Initiative on biobased products and bioenergy research and development.

www.ademe.fr/partenaires/agrice/htdocs_gb/about.htm informs on AGRICE, which focuses on new uses for agricultural products as energy, chemical and materials feedstock.

Unter **www.carmen-ev.de** präsentiert sich die bayerische Koordinierungsstelle für Nachwachsende Rohstoffe ab 5. November 2003 in neuem Gewand.

www.ufop.de, die Webseite der Union zur Förderung der Öl- und Eiweißfrüchte berichtet umfangreich über Erzeugung, Vertrieb und Verwendung von Biodiesel.

www.agqm-biodiesel.de/ enthält Informationen über Hersteller und Vermarkter von Biodiesel, die sich zur Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement zusammengeschlossen haben.

<http://pgre04.events.pennnet.com/>: POWER-GEN Renewable Energy brings together the renewable energy (wind, solar, hydro power, geothermal energy, ocean/tidal, and biomass), renewable fuels (biofuels, ethanol, methanol, and biodiesel).

Kennen Sie interessante Webseiten oder wollen Sie unsere Leser auf ihre Webseite aufmerksam machen? Senden Sie uns den Link an manfred.woergetter@blt.bmlfuw.gv.at

17. Kurz gemeldet

Kleiner Sensor mit großer Umweltwirkung

Biodiesel hat bei den meisten Emissionsbestandteilen Vorteile gegenüber mineralischem Diesel. Die extrem verschärften Emissionsgrenzwerte der Stufen EURO IV und V können nur durch eine äußerst exakte Abstimmung des Motors auf den Kraftstoff eingehalten werden. Da diese Abstimmung für den konventionellen Diesel und nicht für Biodiesel erfolgt, drohte der Biodieseleinsatz in zukünftigen Fahrzeuggenerationen ins Stocken zu geraten. Gefördert durch die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V., der Volkswagen AG, der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. sowie der Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V. hat die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) im Rahmen des Projektvorhabens erfolgreich einen Sensor entwickelt, der dem Motormanagement die Information vermittelt, welcher Kraftstoff bzw. welches Kraftstoffgemisch aktuell eingesetzt wird. Einspritzmenge und -zeitpunkt können so jeweils im Hinblick auf die Emissionen optimiert werden.

Auskunft: Dieter Bockey, Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V., Reinhardtstraße 18, D 10117 Berlin, e-mail: d.bockey@bauernverband.net

Beratungs- und Ausbildungsangebot „Biogas“

Das Referat Technik und Energie der NÖ Landes-Landwirtschaftskammer bietet interessierten Landwirten ein umfassendes Beratungs- und Bildungsangebot zum Thema „Biogas“ an, welches stufenförmig aufgebaut ist. Als Basis der landesweiten „NÖ-Biogasoﬀensive“ sind halbtägige Erst-Informationsveranstaltungen vorgesehen. Sie finden im Bildungszentrum Mold oder im Bereich der örtlichen Kammern statt. Dabei werden die Themenbereiche Anlagentechnik am Beispiel eines bestehenden Betriebes der betriebswirtschaftlichen Situation des Landwirtschaftsbetriebes gegenübergestellt. Weitere Themen sind der Ökostrombereich mit der Tarifsituation, die Ziele der landwirtschaftlichen Biogasproduktion, das Bewilligungsverfahren und die Umsetzung. Wesentlich ist die pflanzenbauliche Komponente der Nutzung von Stilllegungsflächen.

Bei tieferem Interesse wird ein Fragebogen übermittelt, der die individuelle Situation des Betriebes, für den die Biogasanlage vorgesehen ist, darstellt. Die anlagenspezifische Auswertung bringt zum Ausdruck, welche Erträge eine Biogasanlage erwirtschaften könnte. Die einzelbetriebliche betriebswirtschaftliche Auswertung stellt die Auswirkungen auf den Landwirtschaftsbetrieb hinsichtlich Einkommen dar.

Letzte Stufe ist schließlich der Biogasanlagenbetreiberkurs. Im Rahmen eines fünftägigen intensiven Kurses werden in ca. 35 hochqualifizierten Referaten aus Wissenschaft, Verwaltung und Praxis alle Bereiche, die ein Biogasanlagenbetreiber kennen muss, abgehandelt. Dieser Kurs ist im Sinne des Bewilligungsverfahrens, dient zum Nachweis von Fachkenntnissen und ist damit Voraussetzung für die Inanspruchnahme von Förderungen.

Auskunft: Dipl.-Ing. Manfred Swoboda, NÖ Landes-Landwirtschaftskammer, Wiener Straße 64, A 3100 St. Pölten, e-mail: Manfred.Swoboda@lk-noe.at

C.A.R.M.E.N.-Fachgespräch Biogas

Stefan Hinsken von der RAIBA Straubing stellte am 15. Oktober 2003 Bankdarlehen und Alternativen wie staatliche Kreditprogramme vor. Je nach Anlagengröße, Gesellschafts- und Finanzierungsform sind individuelle Lösungen und unterschiedliche Arten der Darlehenssicherung möglich, die Bonität des Kreditnehmers ist entscheidend.

Gottfried Göschl, Gesellschafter der Altmann, Bauer, Eberhard, Göschl GbR, Ettling, präsentierte seine Gemeinschaftsanlage. Der Bau von Gemeinschaftsanlagen sei zu empfehlen, denn neben dem Risiko verteile sich auch die Arbeit. Nur wirtschaftlich gesunde Betriebe sollen eine Anlage errichten. Die Entscheidung zum Bau sei für ihn eine Investition in einen Zukunftsmarkt gewesen.

Ulrich Schmack, Vorstandsvorsitzender der Schmack Biogas AG, stellte ein Contracting-Modell vor, das es dem Interessenten ermöglicht, nach fünfjährigem Betrieb der Biogasanlage diese von der Firma Schmack zu erwerben. In den ersten fünf Jahren wird dem Landwirt Arbeitszeit und Substratlieferung durch den Contractor vergütet.

Weitere Infos: Robert Wagner, C.A.R.M.E.N. e.V., Schulgasse 18, D 94315 Straubing, e-mail: rw@carmen-ev.de. Die Tagungsunterlagen können bei C.A.R.M.E.N bestellt werden.

Internationale Fachtagung „Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe“

Am 4. und 5. September 2003 fand in Freiberg die 9. Internationale Fachtagung „Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ mit über 100 Teilnehmern statt. Der Inhalt bezog sich auf die Logistik der Energieträgerbereitstellung, Technologien der Energieträgernutzung und Rahmenbedingungen für den wirtschaftlichen Einsatz von fester Biomasse.

Neben zwei Plenarvorträgen zur wirtschaftlichen und ökologischen Bedeutung wurden 17 Fachvorträge gehalten. Besonderes Interesse galt der Entwicklung des Holz-Energie-Marktes im Raum Erzgebirge und im Thüringer Saale-Holzland-Kreis. Erfahrungsberichte sowie wissenschaftliche und praktische Ergebnisse innovativer Energiewandlungstechnologien mit Biomasseinsatz waren für die Vertreter der Industrie und für die Fachleute von Forschungseinrichtungen von großem Interesse. In diesem Zusammenhang fügten sich die Vorträge der österreichischen Referenten von der TU Wien und der Scheuch AG, Aurolsmünster, gut in das Vortragsprogramm ein. Darüber hinaus konnten den Tagungsteilnehmern die Erfahrungen Finnlands und Litauens nahegebracht werden. Das Ergebnis ist in einem Tagungsband zusammengefasst und bei der TU Bergakademie Freiberg erhältlich.

Gegenwärtig beginnt die Vorbereitung der 10. Tagung, die am 9. und 10. September 2004 mit gleichen Schwerpunkten stattfinden wird. Die Tagung wird von der TU Bergakademie Freiberg mit dem Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, der TU Dresden, Institut für Internationale Forst- und Holzwirtschaft, der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und dem Institut für Agrartechnik Bornim, organisiert. Beiträge zur Tagung sind willkommen.

Auskunft: Prof. Berndt Franke, Dipl.-Ing. Horst Morgenstern, TU Bergakademie Freiberg, D 09596 Freiberg/Sachsen, e-mail: morgen@iwtt.tu-freiberg.de

WTZ Roßlau berichtet: Motorische Verbrennung von Glycerol

In Europa ist eine starke Ausweitung der Biodieselproduktion geplant. Als Beiprodukt der Herstellung fällt Glycerol vermengt mit weiteren Stoffen an, so dass möglicherweise die zukünftige Marktsituation durch ein Überangebot an Glycerol gekennzeichnet sein wird. Eine Verwendungsmöglichkeit für Glycerol ist die motorische Verbrennung zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme.

In einem Projekt der WTZ wurde untersucht, unter welchen Bedingungen ein pflanzenöltauglicher Motor in der Lage ist, die nicht weiter aufgearbeitete Glycerolphase umweltfreundlich zu verbrennen. In einem Kurzdauerlauf wurden die Dauerbetriebseigenschaften des Motors bei Verwendung von Glycerol geprüft.

Ohne erhebliche Steigerung des Verdichtungsverhältnisses und der Ladelufttemperatur zündet die reine Glycerolphase in dem untersuchten Motor nicht. Ausreichende Zündbedingungen wurden für Mischungen von maximal 30 % Glycerolphase mit Rapsölmethylester und Ethanol erzielt. Die Emissionen sind im Vergleich zu Dieselkraftstoff oder Rapsmethylester deutlich erhöht. Der zur Umesterung verwendete Katalysator wird als Salz emittiert. Dieses Salz lagert sich im Brennraum und verstärkt an den Auslassventilen und im Abgassystem ab. Erhöhter Verschleiß und kürzere Wartungs- und Reinigungsintervalle sind zu erwarten.

Insgesamt ist eine motorische Verwendung von Glycerol in Form eines Kraftstoffgemisches mit RME und Ethanol prinzipiell möglich. Wegen des zusätzlichen Aufwandes und der damit verbundenen Kosten erscheint eine solche Anwendung derzeit fragwürdig.

Auskunft: WTZ Roßlau gGmbH, Karl-Liebkecht-Straße 38, D 06862 Roßlau,
e-mail: vhenze@wtz.de, www.wtz.de

Gelungene Druckprobe für Biomasse-Kraftwerk Kufstein

Pressemitteilung, 8. September 2003

Knapp vier Monate vor der Eröffnung des größten Biomasse-Heizkraftwerkes Österreichs wurde der Bioenergie GmbH - eine Allianz der Stadtwerke Kufstein und der TIWAG - die Dichtheit des bereits fix und fertig montierten Heizkessels bescheinigt. Der Druck aus den Rohren wurde inzwischen wieder abgelassen, die Arbeiten an der 23 Mio. € teuren Anlage laufen indes weiter auf Hochdruck. Bereits Ende Oktober - also genau ein Jahr nach Baubeginn - wird der Kessel erstmals angefeuert. Im November werden Dampfturbine und Generator eingebaut und nach einem ausgiebigen Probetrieb wird das Kraftwerk zum Jahreswechsel in Betrieb gehen. In dem größten Biomassekraftwerk Österreichs werden dann jährlich 60 Mio. kWh Wärme und 45 Mio. kWh Strom erzeugt.

Auskunft: Mike Giacchino, Stadtwerke Kufstein GmbH, Fischergries 2, A 6330 Kufstein,
e-mail: giacchino@stwk.at, www.stwk.kufstein.at

Emissions from Russian Gas Transmission Lower than Often Suspected

A new study of the Wuppertal Institute confirms the low greenhouse gas emissions for natural gas compared with other fossil fuels. On the occasion of the Carbon Business Forum at the World Climate Conference in Moscow from 29 September to 3 October 2003, Professor Peter Hennicke, President of the Wuppertal Institute said: "When the existing studies are compared, it becomes obvious that the greenhouse gas balance for natural gas is better than for coal or oil." Professor Hennicke continued that "this was established by analysing the greenhouse gas emissions released in connection with the Russian gas exports."

Press release: www.wupperinst.org/Sites/press-release/2003/12_2003-e.html

Final Report - Multi-Stakeholder Process "Sinks and CDM/JI"

The final report of the multi-stakeholder process "Sinks and CDM/JI" informs about the potential role and implementation of sink projects within the Kyoto Protocol. Due to controversies in terms of reasonability of such projects the process intended to facilitate a discussion between relevant interest groups. The Wuppertal Institute as moderator tried to identify consensus and dissent of the various groups. The derived recommendations for policy-makers on the national and European level are compiled in the final report.

The summary can be downloaded at: www.wupperinst.org/Sites/Projects/climate/1078-e.html

Australien: Enormes Marktpotenzial für Erneuerbare Energie

Pressemitteilung

Australien sieht in einem ambitionierten Programm eine deutliche Erweiterung der Nutzung regenerativer Energien vor. Bis zum Jahr 2010 soll eine Jahresleistung von 9.500 GWh aufgebaut werden, mit der vier Millionen Einwohner versorgt werden können. Die australische Regierung lädt internationale Unternehmen ein, sich an der Erschließung der reichhaltigen Ressourcen an Wind-, Wasser-, Biomasse- und Sonnenenergie aktiv zu beteiligen.

Besonders dynamisch entwickelt sich die Windenergie. Die Leistung bestehender und genehmigter neuer Anlagen von ca. 850 MW soll bis zum 2010 auf 5.000 MW steigen. Bei Solarenergie soll die gegenwärtige Leistung photovoltaischer Anlagen bis 2010 von 34 MW auf 350 MW verzehnfacht werden. Ebenso dynamisch sollen sich Biomasse-Kraftwerke entwickeln, wofür bereits Pläne im Umfang von 916 MW bestehen. Auch die traditionell erfolgreiche Nutzung von Wasserenergie soll durch kleinere dezentrale Anlagen und Wellenkraftwerke an der Süd- und Westküste erweitert werden.

Mit durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von 30 km/h zwischen dem 40. und 50. Längengrad und 3.000 Sonnenstunden pro Jahr zwischen dem 15. und 35. Längengrad verfügt Australien über ausgezeichnete Voraussetzungen für hocheffektive Anlagen. Weitere Standortvorteile sind ausgezeichnete Forschungs- & Entwicklungs-Kapazitäten, staatliche Förderungen, ein reichhaltiges Angebot an preiswerten Erschließungsflächen und bereits etablierte Produktionskapazitäten für Teile und Anlagen vor Ort. (Nähere Informationen über das Programm unter: www.orer.gov.au).

Mit Invest Australia hat die australische Regierung eine Anlaufstelle für Unternehmen etabliert, die auf dem fünften Kontinent investieren möchten. Invest Australia bietet Beratung und hilft bei der Analyse von Markt- und Investitionschancen. Zu den kostenlosen Leistungen gehören die Zusammenstellung von Branchenprofilen sowie von Daten zu Markt- und Kostenstrukturen. Invest Australia stellt Kontakte zu Unternehmen, Verbänden und Regierungsstellen her und hilft bei der Vorbereitung und Planung von Informationsbesuchen. Invest Australia hält eine Broschüre über Renewable Energies in Australien bereit und informiert ausführlicher auf der Internetadresse: www.investaustralia.gov.au

Zum Thema „Opportunities in Australia“ „veranstaltet Invest Australia im Rahmen der „CLEAN ENERGY POWER® 2004“ in der Messe Berlin am Donnerstag, 22. Jänner 2004, ein halbtägiges Seminar. Das Seminar ist kostenlos, eine Anmeldung ist wegen der begrenzten Teilnehmerzahl erforderlich.

Auskunft: Nicola Watkinson, Invest Australia, Grüneburgweg 58 - 62, D 60322 Frankfurt am Main, e-mail: Nicola.Watkinson@investaustralia.gov.au, www.investaustralia.gov.au

Schmack Biogas AG

Presseinformation

Schmack baut in Kärnten Europas größte Biogasanlage für nachwachsende Rohstoffe. Die 1 MW-Anlage wird ausschließlich aus Energiepflanzen gespeist und bietet 60 Landwirten der Region eine alternative Einkommensquelle. Auftraggeber sind die Hypo Alpe Adria Bank AG sowie die WBG Wärmebetriebe Gesellschaft mbH, ein Tochterunternehmen der Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft. Die WBG errichtet vor Ort ein Blockheizkraftwerk und übernimmt die Einspeisung von Ökostrom und Wärme in die örtlichen Versorgungsnetze.

Die Schmack Biogas AG ist ein führendes Unternehmen der deutschen Biogas-Branche. Kerngeschäft sind Planung, Bau und Betrieb schlüsselfertiger dezentraler Biogasanlagen. Derzeit befinden sich über 100 Anlagen mit einer installierten elektrischen Gesamtleistung von 19.000 kW in Betrieb oder Bau.

Auskunft: Markus Ott, Schmack Biogas AG, Bayernwerk 8, D 92421 Schwandorf,
e-mail: markus.ott@schmack-biogas.com

4th Biofuels Forum Berlin finds government role crucial

Biofuels in the EU can be really successful if governments guarantee a competitive price, such as through exemption from excise duty. Governments should ensure guaranteed availability of the raw materials. These are the most important conclusions arising out of the Forum, which was held 24-26 November in Berlin.

L.C. Carvalho spoke of ethanol in Brazil, where average production costs of ethanol are around 0.17 \$/l. Thanks to increased experience, production costs have dropped by around 3.5 %/a. In the long term biofuels should be competitive with commodities such as oil, even within the EU.

B. Cahill (PSA) spoke of the new European biodiesel standard, which will be published in the near future. D. Higgins (Novozyme, USA) discussed the challenges of producing ethanol from lignocellulose, as the enzymes required are currently far too expensive; a phased development and introduction could help to reduce costs. W. Krenn (Vogelbusch GmbH, Austria) focused on the largest bioethanol production unit in the world in China. The plant produces 600.000 t/a bioethanol from corn, which is then mixed with petrol (at 10 %).

Ford Europe introduced the Ford Focus FFV. Ford has launched this vehicle on the market in Sweden, and P.R. Egbert agreed that it could also be introduced in Europe, but that a minimum number would be required. The FFV is well suited to ethanol-petrol mixtures of 0 - 85 % ethanol, where the mixture ratio may continually vary. P.Carstedt (Sweden) agreed that biofuels are necessary to reduce greenhouse gas emissions by the transport sector. The greatest challenge now is to activate the market for biofuels.

However, several obstacles were also highlighted. The Euro 4 and 5 standards are not possible for pure biodiesel, according to D. Bockey, UFOP, but are achievable for mixtures of fossil and bio diesel. D.Britton (Shell) saw biofuels as core business, and warned that consumers increasingly need to have a personal interest in the fuel. The introduction of biofuels should involve all stakeholders.

With regard to the new EU countries M. Rogulska (Poland) mentioned that although these new countries have an agricultural production surplus, there is a risk in competing for land. There are not enough financial resources available, plus a weak technical infrastructure that will hinder fast introduction of biofuels.

Source: http://gave.novem.nl/novem_new/index.asp?id=25&detail=77

18. Veröffentlichungen

Restexemplare wertvoller Biodiesel-Literatur erhältlich

Das Österreichische Biotreibstoffinstitut gibt gegen Ersatz der Unkosten Restexemplare wertvoller „grauer Literatur“ über Biodiesel ab:

- **„Handbook of Analytical Methodes for Fatty Acid Methyl Esters Used as Diesel Fuel Substitutes“**, published by Fichte, Wien (1994).
Auf 71 Seiten in englischer Sprache werden alle relevanten Methoden zur Analytik von Biodiesel umfangreich dargestellt. Abgabepreis einschließlich Postversand: € 15,00
- **Proceedings „International Conference on Standardization and Analysis of Biodiesel“**, published by Fichte, Wien (1995)
Auf 260 Seiten in englischer Sprache wird die weltweite Entwicklung der Standardisierung von Biodiesel umfangreich beschrieben. Abgabepreis einschließlich Postversand: € 20,00
- **„Biodiesel in Bus Fleets“**, published by UFOP, Bonn
Auf 55 Seiten in englischer Sprache wird das Ergebnis eines Biodiesel-Flottenversuchs mit 30 Bussen beschrieben. Abgabepreis einschließlich Postversand: € 10,00
- **K. Scharmer. „BIODIESEL - Energy- and Environmental Evaluation“**, published by UFOP, Bonn (2001)
Auf 61 Seiten in englischer Sprache werden Schlussfolgerungen über die Umweltverträglichkeit von Biodiesel gezogen. Abgabepreis einschließlich Postversand: € 15,00

Bestellungen: Österreichisches Biotreibstoffinstitut, Graben 14/3, Postfach 97, A 1014 Wien

Bei Bestellung aller vier Bände werden € 45,00 in Rechnung gestellt. Das Angebot gilt solange der Vorrat reicht.

Merkblatt zur Lagerung von Biodiesel

Die Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM) hat in diesen Tagen ein „Merkblatt für die Lagerung von Biodiesel in öffentlichen Tankstellen“ veröffentlicht. Das sechsseitige Merkblatt gibt Tankstellenbesitzern Empfehlungen für die Lagerung von Biodiesel sowie für die Umstellung von bestehenden Tankanlagen. Von Expertenseite werden umfassende technische und rechtlich relevante Informationen geliefert, die einen dauerhaft problemlosen Umgang mit Biodiesel ermöglichen.

Bestellung (kostenlos): Geschäftsstelle der AGQM Biodiesel e.V., Reinhardtstraße 18, D 10117 Berlin oder unter www.agqm-biodiesel.de

IFEU: Neue Ökobilanz von Biodiesel

Biodiesel aus Raps (Rapsölmethylester, RME) erlangt eine immer größere Bedeutung im Kraftstoffsektor. Die Produktionskapazität in Deutschland stieg allein im letzten Jahr um ca. 30 % auf rund 1,1 Mio. Tonnen. Gleichzeitig gab es in den letzten Jahren auch in der wissenschaftlichen Forschung Weiterentwicklungen. Grund genug für die Union zur Förderung der Öl- und Proteinpflanzen (UFOP), eine Studie über die Umweltverträglichkeit bei IFEU Heidelberg in Auftrag zu geben.

Das Gutachten wurde mittlerweile fertiggestellt und veröffentlicht. Obwohl für den Energiepflanzenanbau und die anderen Schritte der RME-Produktion fossile Energie verbraucht wird, fällt die Energie- und Klimabilanz des Biodiesels deutlich positiv aus. Durch den Anbau von Raps zur Herstellung von Biodiesel kann man pro Hektar im Mittel 1.500 Liter

Erdöl oder pro Liter Biodiesel 2,2 kg CO₂-Äquivalente einsparen. In anderen Umweltwirkungen ergeben sich dagegen Nachteile.

Das Ergebnis hängt davon ab, wie die Nebenprodukte, vor allem Rapsschrot und Glycerin, genutzt werden. Beispielsweise wird Rapsschrot heute meistens anstelle von Soja verfüttert. Aus ökologischer Sicht wäre es aber interessant, durch Verbrennung des Schrotes oder eine Biogasproduktion die Bilanz weiter zu verbessern. Die Berücksichtigung anderer Nebenprodukte, wie beispielsweise der aus den Rapspflanzen produzierte Honig, verändert die Bilanz nicht nennenswert.

Diese und eine Reihe weiterer Ergebnisse finden sich in der Studie „Erweiterung der Ökobilanz von RME“, die als Download auf folgenden beiden Websites zur Verfügung steht:

Weitere Informationen: Die Studie kann kostenlos von <http://www.ufop.de> sowie beim **IFEU**: http://www.ifeu.de/englisch/agri/seiten/a_ref4.htm heruntergeladen werden.

Stability of Biodiesel (BIOSTAB)

Das EU-Forschungsprojekt „Stabilität von Biodiesel“ hatte das Ziel, entsprechende Methoden und Kriterien zur Bestimmung der Stabilität von Biodiesel zu erarbeiten (siehe auch *Nachwachsende Rohstoffe* Heft Nr. 29). Im Projekt wurden zwei Methoden zur Bestimmung der Lagerungsstabilität und der thermischen Stabilität erarbeitet, die Auswirkung von Lagerungsbedingungen auf die Qualitätseigenschaften untersucht und der Einfluss von natürlichen und synthetischen Antioxidantien zur Erhöhung der Stabilität ermittelt. In einem breiten Prüfstands- und Praxistest wurden die Auswirkungen von Biodiesel mit einer niedrigen Stabilität auf Einspritzsysteme und auch auf Heizölbrenner untersucht. Das BIOSTAB-Projekt wurde im August 2003 erfolgreich abgeschlossen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer Fachtagung am 3. Juli 2003 in Graz präsentiert.

Der Tagungsband ist in gedruckter Form an der BLT zum Preis von 20,00 € erhältlich (e-mail: elfriede.heiden@blt.bmlfuw.gv.at). Der Tagungsband, eine Kurzfassung sowie weitere Projektsinformationen können aber auch von der Webseite kostenfrei bezogen werden: <http://www.biostab.info>

Auskunft: Heinrich Prankl, Bundesanstalt für Landtechnik, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, e-mail: heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at

UFOP - Bericht 2002/2003

Zu einem wichtigen Nachschlagewerk für die Wirtschaftsbeteiligten entlang der gesamten Kette, beginnend mit der Rohstoffherzeugung und -verarbeitung bis hin zur Produktvermarktung in den unterschiedlichsten Bereichen, hat sich inzwischen der UFOP-Jahresbericht entwickelt. Der jetzt erschienene Bericht ist nach folgenden Themenschwerpunkten gegliedert: Markt und Agrarpolitik, Rapsspeiseöl, Nachwachsende Rohstoffe, UFOP-Fachkommissionen, UFOP-Projektvorhaben.

Neben der aktuellen Agrarpolitik vermittelt der Bericht den erreichten Stand der Markteinführung bei Rapsspeiseöl und Biodiesel bzw. Rapsöl als Kraftstoff. Aufgezeigt wird für die jeweiligen Produktbereiche der Forschungsbedarf sowie insbesondere für die weitere Markteinführung von Biokraftstoffen der ordnungspolitische Handlungsbedarf. Der Anhang umfasst einen umfangreichen statistischen Teil zur Anbau- und Ertragsentwicklung und wird ergänzt um weitere Berichte wie z.B. das aktuelle Gutachten des IFEU-Institutes, Heidelberg, zur Erweiterung der Ökobilanz bei RME.

Bestellung (kostenlos): UFOP-Geschäftsstelle, Reinhardtstraße 18, D 10117 Berlin, www.ufop.de

Renewables Information 2002

The publication, which contains over 160 pages, is divided into three parts. The first part contains an analysis of renewables and wastes energy supply, electricity production and installed electricity generating capacity in OECD countries. The second part covers principles and definitions, and clarifies and classifies renewables and wastes energy statistics which are presented in detail in the publication. It includes general notes, notes on energy sources, country notes, geographical coverage and conversion tables. The third part provides detailed statistical tables for eight regional aggregates and for each of the thirty OECD countries. The detailed statistical tables are preceded by three summary tables and charts which illustrate the magnitude that renewables and waste energy plays in total primary energy supply and electricity generation in each country.

The report is 'work in progress,' addressing the need for further development of reliable statistics on this energy form. This publication seeks to increase understanding of the current market and trends over recent years. The statistics published in this book have been brought together from diverse sources, and respond to the growing need for accurate data on how renewable energy markets are developing in response to policy supports.

The report can be downloaded from: <http://www.iea.org/stats/files/renewables.htm>

Kraftstoffqualität hat erheblichen Einfluss auf Emissionen und mutagene Wirkungen

Im Rahmen eines Forschungsprojekts der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig in Kooperation mit dem Steinbeis-Transferzentrum Biokraftstoffe und Umweltmesstechnik Coburg und der Georg-August-Universität Göttingen wurden Emissionen von vier verschiedenen Dieselmotorkraftstoffen in dieselmotorischer Verbrennung untersucht. Neben herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff (DK) kamen ein schwefelarmer Dieselmotorkraftstoff mit abgesenkter Siedelinie (DK05), Biodiesel (RME) sowie schwedischer Dieselmotorkraftstoff (MK1) in einem modernen direkteinspritzenden Motor des Typs Mercedes Benz OM 904 LA an den Betriebspunkten des 13-Stufen-Tests (ECE-R49) zum Einsatz.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der Versuchsreihe, dass die Kraftstoffqualität einen erheblichen Einfluss auf die Emissionen und die mutagenen Wirkungen hat. In den Untersuchungen konnte bei RME im Vergleich zu schwedischem Dieselmotorkraftstoff MK1 eine sehr deutliche Absenkung von Alkenen, Aldehyden und Benzol festgestellt werden. Dieser Trend wurde auch im Vergleich zu DK und (mit Ausnahme der Aldehyde) zu DK05 bestätigt.

Meist führte RME gegenüber DK zu deutlichen Vorteilen hinsichtlich der Emissionen und dem mutagenen Potenzial, denen aber leichte Anstiege der NO_x-Emissionen und ein erhöhter Ausstoß von ultrafeinen Partikeln gegenüber stehen. Bei den ultrafeinen Partikeln könnte es sich jedoch teilweise um unverbrannten Kraftstoff ohne Kohlenstoffkern handeln. Diese Fragestellung soll in sich anschließenden Untersuchungen geklärt werden.

Der Abschlussbericht zu dem Forschungsvorhaben ist als Sonderheft 252 der Landbauforschung Völkenrode bei der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Informations- und Datenzentrum, Bundesallee 50, D 38116 Braunschweig, erhältlich.

Holzpellets und Pelletsheizanlagen - Leitfaden und Produktkatalog

Unter dem Titel "Holzpellets und Pelletsheizanlagen" hat die C.A.R.M.E.N. e.V., die vierte überarbeitete und erweiterte Auflage des Leitfadens und Produktkatalogs veröffentlicht. Auf 248 Seiten haben Gilbert Krapf und Sabine Kreupl ein aktuelles Nachschlagewerk rund um Technik, Emissionen, Hersteller und Lieferanten zusammengestellt. Neben allgemeinen Grundlagen zum Heizen mit Holz werden im ersten Teil die Eigenschaften von Holzpellets erläutert und eine Pelletieranlage beispielhaft präsentiert. Der Lieferung und Lagerung der

Holzpresslinge und der entsprechenden Heizanlage sind hier ebenso Kapitel gewidmet wie der Wirtschaftlichkeit und den relevanten Gesetzen, Verordnungen und Normen.

Im Produktkatalog, dem zweiten Teil des Ordners, werden Hersteller und Lieferanten von Heizkesseln und Pelletsbrennern aufgelistet. Anbieter von Holzpellets sowie Lager- und Pelletiertechnologie sind ebenso aufgeführt.

Die Form des Ordners wurde gewählt, um eine regelmäßige Anpassung an die dynamische Pellets-Marktentwicklung zu gewährleisten. Der Ordner kann zum Preis von 22,00 € zzgl. MwSt. und Versandkosten bestellen werden.

Bestellung: C.A.R.M.E.N., Schulgasse 18, D 94315 Straubing, e-mail: contact@carmen-ev.de

Neue ÖNORMEN erhältlich!

- **Gaszähler: Neue Regeln für Zustands-Mengenurwerter**

Anforderungen an Herstellung, Leistungsumfang, Sicherheit und Konformität elektronischer, am Gaszähler angeschlossener Zustands-Mengenurwerter, die für die Mengenmessung von Brenngasen eingesetzt werden sowie deren Prüfung regelt die ÖNORM EN 12405. Die Norm behandelt die Umwertung als reine Temperaturfunktion, die Umwertung als Funktion von Druck und Temperatur mit einem konstanten Realgasfaktor (PT-Umwertung) und die Umwertung als Funktion von Druck, Temperatur und Realgasfaktor. Die Mengenurwerter bestehen aus Rechner und Temperaturmessumformer oder aus Rechner, Temperaturmessumformer und Druckmessumformer und sind in der Messanlage installiert. Alle Zustands-Mengenurwerter können auch Einrichtungen für die Korrektur der Fehlerkurve des Gaszählers enthalten.

- **Holzplatten europäisch genormt**

Seit 1. Oktober gelten neue Anforderungen für Massivholz und Faserplatten: Ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Qualität der Verklebung von einlagigen und mehrlagigen Massivholzplatten mit Hilfe einer Scherprüfung legt die neue VORNORM ÖNORM CEN/TS 13354 fest. Die Prüfkörper werden dabei einer Druckscherbeanspruchung unterzogen und zu Bruch gebracht. Die Scherfestigkeit wird berechnet und der Holzbruchanteil der Scherfläche bestimmt. Allgemeine Anforderungen, wie sie für alle Arten von unbeschichteten Faserplatten gelten, legt Teil 1 der ÖNORM EN 622 fest. Die Anforderungen betreffen Grenzabmaße, Rechtwinkligkeitstoleranz, Kantengeradheitstoleranz, Länge und Breite, Plattenfeuchte sowie Rohdichtegrenzabweichungen, Formaldehydpotenzial.

- **Kanalanlagen - ergänzende Richtlinien in der neuen ÖNORM B 2503**

Kanalanlagen gehören zu jenen Bereichen für die es Europäische Normen gibt. Die einschlägigen Europäischen Normen decken aber nicht alle jene Bereiche ab, für die es früher nationale ÖNORMEN gegeben hat. Daher werden für solche Bereiche „nationale Restnormen“ bzw. ergänzende Richtlinien erstellt.

Mit 1. Oktober 2003 wurde die Neuauflage der ÖNORM B 2503 herausgegeben. Sie enthält ergänzende Richtlinien für die Planung, Ausführung und Prüfung von Kanalanlagen und ist zusammen mit ÖNORM EN 1610 anzuwenden.

Bestellungen: Österreichisches Normungsinstitut, Heinestraße 38, A 1020 Wien, e-mail: sales@on-norm.at

19. Veranstaltungshinweise

22.-24. Jan.	<p>CLEAN ENERGY POWER 2004 Messe Berlin, Deutschland</p> <p>Internationale Ausstellung und Kongress für Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Mobilität. Mit Spezialveranstaltungen über Biogas, Biokraftstoffe, Biomasse, Landwirtschaft, Kraft-Wärmekopplung, alternatives Bauen und internationale Märkte.</p> <p>Auskunft: www.energiemessen.de/menu.htm</p>
27.-30. Jan.	<p>Aquatherm 2004 Messezentrum Wien</p> <p>Aquatherm 2004 ist ein Forum für alle Branchen und Berufsgruppen rund um die Haustechnik und informiert u.a. über Biomasse, Photovoltaik, Pellets, Solar, Wärmepumpen.</p> <p>Auskunft: www.aquatherm.at</p>
03.-04. März	<p>Europäische Pelletskonferenz 2004 - World Sustainable Energy Days Stadthalle Wels, Oberösterreich</p> <p>Parallel zur Pelletskonferenz, die in den Rahmen der World Sustainable Energy Days eingebettet ist, findet die Energiesparmesse statt.</p> <p>Auskunft: www.esv.or.at/pellets04</p>
05.-07. März	<p>Erneuerbare Energien 2004 CCB CongressCentrum Böblingen, Deutschland</p> <p>Auskunft: www.erneuerbareenergien.com</p>
23.-25. März	<p>ENEX - New Energy: Zukunftsmarkt erneuerbare Energien in Polen Fachmesse Kielce, Polen</p> <p>Auskunft: www.energie-server.de</p>
10.-14. Mai	<p>2nd World Conference and Technology Exhibition on Biomass for Energy, Industry and Climate Protection Palazzo dei Congressi, Rom, Italy</p> <p>Information: www.conference-biomass.com</p>
02.-04. Juni	<p>World Bioenergy 2004 - "Taking you from Know-How to Show-How" Jönköping to Stockholm, Sweden</p> <p>The premier edition of World Bioenergy Conference & Exhibition will be the focal point for all the major players in the global bioenergy industry.</p> <p>Call for papers is open.</p> <p>Contact: Ms. Anna Åkerblom, SVEBIO, Torsgatan 12, SE 111 23 Stockholm, e-mail: anna.akerblom@svebio.se, www.elmia.se/worldbioenergy/</p>

09.-10. Sept.	<p>10. Internationale Fachtagung - Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe TU Bergakademie Freiberg, Deutschland</p> <p>Auskunft: e-mail: morgen@iwtt.tu-freiberg.de</p>
12.-16. Sept.	<p>AgEng 2004 Leuven, Belgium</p> <p>The conference aims at engineering issues related to the future of agriculture, the environment, biological systems and related industries in order to serve society and all people. Scientific themes are Basic Natural Resource Engineering, Primary Production Technology for Food & Fibers, Integrated Management Systems for Animals, Engineering Technologies for the Future, Sustainability in Food Production.</p> <p>More about: www.AgEng2004.be</p>
20.-22. Sept.	<p>2nd Internation Ukrainian Conference on Biomass for Energy Kyiv, Ukraine</p> <p>The tree-day Conference programme will have plenary lectures describing state-of-the-art of biomass technologies, oral and poster presentation and technical excursions.</p> <p>Call for Papers: Deadline for abstracts is 30 April 2004</p> <p>Contact: www.biomass.kiev.ua</p>
21.-24. Okt.	<p>RENEXPO 2004 Messezentrum Augsburg, Deutschland</p> <p>Auskunft: www.energie-server.de</p>
21.-24. Okt.	<p>HolzEnergie 2004 Messezentrum Augsburg, Deutschland</p> <p>Auskunft: www.holz-energie.de</p>
05.-07. Nov.	<p>EnergieTage Hessen 2004 mit Passivhaus Hessen 2004 Stadthalle Wetzlar, Deutschland</p> <p>Auskunft: www.energie-server.de</p>



Für Ihre Nachricht an uns:

Bundesanstalt für Landtechnik
Kennwort: Mitteilungsblatt „Nachwachsende Rohstoffe“
Rottenhauserstraße 1
A 3250 Wieselburg

Fax: **+43 7416 52175-45**

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen:

Bitte senden Sie das *Mitteilungsblatt Nachwachsende Rohstoffe* auch an die folgende Adresse:

Die verwendete Anschrift ist nicht korrekt. Meine Adresse lautet wie folgt:

Name, Vorname, Titel:

Firma/Institut:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Ihr Mitteilungsblatt ist für mich nicht mehr von Interesse. Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.

Ich möchte in Zukunft Papier sparen und bitte um elektronische Übermittlung,

meine E-Mail-Adresse lautet:

.....

Ich möchte das Mitteilungsblatt elektronisch und per Post an obige Adresse.

Absender:

Nachwachsende Rohstoffe
Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppe
Bundesanstalt für Landtechnik
Rottenhauserstraße 1
A 3250 Wieselburg

Österreichische Post AG
Info. Mail Entgelt bezahlt

