

Nachwachsende Rohstoffe



Mitteilungen der Fachbereichs Arbeitsgruppe

Nr. 23 - März 2002

Inhalt

1. Editorial	2
Manfred Wörgetter	
2. Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe in Österreich	3
Evelyn Walter	
3. Hanf und Flachs als technischer Werkstoff	4
Martin Englisch, Bettina Strutzmann	
4. Rapsöl trennt Beton von der Verschalung	5
Bernhard Widmann	
5. Prüfung inhibitorischer Pflanzenextrakte	6
Arnold Stuhlbacher, Peter Trinkaus	
6. Treibhausgase aus europäischen Waldökosystemen	7
Barbara Kitzler, Sophie Zechmeister-Boltenstern	
7. Eigenschaften von Buchen- und Eschenfarbkern	8
Katja Frühwald, Peter Trinkaus	
8. Phytopathologische Untersuchungen in Weidenkulturen	9
Peter Trinkaus	
9. Austrian Bioenergy Centre (ABC)	10
Ingwald Oberberger	
10. BIOFIT - Bioenergie für Europa - welche ist die Beste	11
Manfred Wörgetter	
11. Expertenforum „Rapsölkraftstoff“	12
Kurt Krammer	
12. Blockheizkraftwerke auf Pflanzenölbasis	13
Heinrich Prankl	
13. IEA Bioenergy-Task 34 Pyrolysis of Biomass; ThermoNet	15
Maximilian Lauer	
14. IEA Bioenergy Task 38 - Aktivitäten	16
B. Schlamadinger, S. Woess-Gallasch	
15. Biomasse im Internet	17
16. Veröffentlichungen	17
17. Veranstaltungshinweise	20

1. Editorial

Manfred Wörgetter, BLT Wieselburg

Der Jänner hat für die Bioenergieforschung gut begonnen. Der Antrag von Forschern aus Graz, Wien und Wieselburg um ein „Austrian Bioenergy Center“ im K plus Programm wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie genehmigt. Zur Freude der Antragsteller hat die gute Bewertung („einer der zwei besten Anträge!“) und die Höhe der Summe beigetragen. Das genehmigte Budget ermöglicht für die ersten vier Jahre Forschungsarbeiten im Wert von 12,3 Mio. € (siehe Seite 10).

Erfreulich auch der Februar: das neue Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing in Bayern hat mit der Bundesanstalt für Landtechnik, der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik und der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft ein internationales Expertenforum über Rapsölkraftstoff durchgeführt (siehe Seite 12). Die Veranstaltung war Ergebnis einer Vereinbarung zwischen dem bayerischen Staatsminister Josef Miller und Bundesminister Wilhelm Molterer über die Zusammenarbeit von Agrarforschungseinrichtungen in Österreich und Bayern auf dem Gebiet der nachwachsenden Rohstoffe.

Erfreulich geht es auch weiter. Das 6. Rahmenprogramm der EU wird voraussichtlich bis Mitte 2002 beschlossen, die ersten Ausschreibungen sollen noch Ende dieses Jahres starten. Entgegen des ursprünglich geringen Stellenwertes der "nichtnuklearen Energie" wird ein eigenes Subprogramm "Nachhaltige Energiesysteme" etabliert und mit 810 Millionen € budgetiert (mehr darüber unter http://energytech.at/foerderung/6rp_index.html). Somit erscheint für die Bioenergieforschung ein vorteilhafter Rahmen geschaffen und die Finanzierung gesichert. Es liegt jetzt in den Händen der Techniker und Wissenschaftler, die Grundlagen für wettbewerbsfähige Technologien zu schaffen.

Auskunft: HR Dipl.-Ing. Manfred Wörgetter, Bundesanstalt für Landtechnik, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, Tel: +43 7416 52175-0, Fax: +43 7416 52175-45, e-mail: manfred.woergetter@blt.bmlf.gv.at

Impressum	
<p>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</p> <p>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 1000 Exemplaren.</p>	<p>Mitherausgeber für den Sonderteil IEA Bioenergy: JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz Kontaktperson: Dipl.-Ing. Kurt Koenighofer, Tel: +43 316 876 1324, Fax: +43 316 876 1320, e-mail: kurt.koenighofer@joanneum.at</p> <p>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.</p>
Dieses Mitteilungsblatt finden Sie auch auf der BLT-Homepage: http://www.blt.bmlf.gv.at/	
Beiträge sind willkommen, Redaktionsschluss ist 1. Februar, 1. Mai, 1. August und 1. November Hinweise für die Gestaltung finden Sie unter: http://www.blt.bmlf.gv.at Rückfragen richten Sie an gertrud.prankl@blt.bmlf.gv.at oder an die Themenverantwortlichen	
Kraftstoffe	heinrich.prankl@blt.bmlf.gv.at
Stoffliche Nutzung	josef.rathbauer@blt.bmlf.gv.at
Biogene Brennstoffe	leopold.lasselsberger@blt.bmlf.gv.at
Kraft-Wärme-Kopplung	kurt.krammer@blt.bmlf.gv.at
Sonstiges	manfred.woergetter@blt.bmlf.gv.at
IEA Bioenergy	kurt.koenighofer@joanneum.at

2. Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe in Österreich

Evelyn Walter, *Industriewissenschaftliches Institut, Wien*

Die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe (NAWAROs) war Themenschwerpunkt einer Studie, die das IWI im Auftrag der Bundesministerien für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, für Verkehr, Innovation und Technologie sowie Wirtschaft und Arbeit im März vergangenen Jahres fertig stellte.

Das Ziel des Projektes lag in der Darstellung der gegenwärtigen Situation am NAWARO-Markt. Darauf aufbauend konnten Marktchancen gefiltert und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Die Betrachtung des Status Quo erfolgte im Kontext der österreichischen Rahmenbedingungen und der Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet. Unter dem Begriff „Nachwachsende Rohstoffe“ werden pflanzliche Rohstoffe aus Land- und Forstwirtschaft verstanden, welche biologisch erneuerbar sind und nicht für energetische- und Ernährungszwecke genutzt werden. Im Projekt wurde auf folgende Rohstoffe detailliert eingegangen:

- Fasern
- Pflanzliche Öle und Fette
- Holz
- Zellstoff
- Farb- und Gerbstoffe
- Pflanzliche Wirkstoffe
- Stärke
- Biologisch abbaubare Werkstoffe

Der Bereich der nachwachsenden Rohstoffe hat in Österreich aufgrund des hohen Umweltbewusstseins und der Aufgeschlossenheit mancher Industriebereiche positive Zukunftsaussichten. Das Segment der Forstpflanzen ist am weitesten entwickelt und durch seine derzeitige wirtschaftliche Bedeutung am wenigsten unterstützungsbedürftig. Ähnlich verhält es sich mit den cellulosehaltigen und den stärkehaltigen Pflanzen. In den Bereichen Naturkosmetik, pflanzliche Öle, Produkte aus Hanf und Flachs sowie bei den Färb- und Gerbstoffen wurde noch großes Entwicklungspotential geortet.

Auf Seite der verarbeitenden Wirtschaft existieren zwei Unternehmensarten, die sich mit der Verarbeitung von NAWAROs beschäftigen: Klein- und Mittelbetriebe (KMU), die sich in Nischenmärkten etablieren und Großunternehmen, die Massenprodukte produzieren. Innovative Produkte werden primär von KMU entwickelt. Die Industrie verhält sich in Risikobereichen sehr zurückhaltend. Die für KMU typisch geringe Kapitaldecke und die daraus resultierenden Probleme bei der Umsetzung von der Idee zum marktreifen Produkt hemmen die verstärkte Marktdurchdringung von NAWARO-Produkten. Die Bereitstellung von Risikokapital würde sich als nützlich erweisen. Schwierig ist auch die Erarbeitung von Marketingstrategien, die Beantragung von Förderungen sowie die Durchsetzung von Patenten.

Voraussetzung für die Verarbeitung von NAWAROs in Großunternehmen ist, dass Rohstoffe in konstanten Qualitäten zu transparenten Preisen „just in time“ einsetzbar sind. Um NAWAROs verstärkt einer industriellen Nutzung zuzuführen, bedarf es wettbewerbsfähiger Rohstoffpreise, konstanter Qualität sowie ausreichender Rohstoffmengen. Qualitätsverbesserungen können durch Forschungsaktivitäten hinsichtlich Anbau und Verarbeitung erzielt werden. Die Bereitstellung ausreichender Mengen ist durch eine Kooperation von Landwirten bzw. Zwischenschaltung betriebswirtschaftlicher Intermediäre, zur gemeinsamen Lagerung und Anbot auf eigenen Marktplätzen (z. B. elektronische Märkte) zu realisieren.

Auskunft: Mag. Evelyn Walter, Industriewissenschaftliches Institut (IWI), Lugeck 2, A 1010 Wien, Tel: +43 1 513 44 11-37, Fax:+43 1 513 44 11-99, e-mail: walter@iwi.ac.at. Die Studie ist beim IWI (iwi@iwi.ac.at) und beim BMVIT, Fax: +43 1 3676151-11, e-mail: projektfabrik@magnet.at erhältlich.

3. Hanf und Flachs als technischer Werkstoff

Martin Englisch, Bettina Strutzmann, ofi, Wien

Im Vergleich zu anderen Staaten innerhalb der EU konnte sich in Österreich die Flachs- und Hanfindustrie wegen unzureichender Ernte- und Verarbeitungstechnologien und zu geringer Qualität wie Quantität der erzeugten Rohstoffe bisher nicht entwickeln. Eine Studie des Instituts für Ökotechnik im Auftrag des Lebensministeriums beleuchtet unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten der beiden Faserpflanzen (Dämmstoffproduktion, Geotextilien, faserverstärkter Beton, faserverstärkte Kunststoffe, Papierproduktion, Energieproduktion).

Recherchen in Dänemark, Frankreich und Deutschland zeigten, dass gezielte bundes- oder landesfinanzierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu wesentlichen Innovationen in den Bereichen Faserkonzentration, Optimierung der Erntetechnik und Produktentwicklung führen. Um den Einsatz und die Etablierung neuer Produkte am Markt zu garantieren, ist es notwendig, dafür geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen. So werden z. B. in Dänemark ökologische Dämmstoffe aus Flachs und Hanf durch die Bereitstellung finanzieller Mittel des Energie- und Umweltministeriums für Demonstrationsprojekte, durch günstige gesetzliche Rahmenbedingungen sowie durch Initiativen der Industrie, vermehrt alternative Produkte einzusetzen, in den nächsten Jahren einen steigenden Absatz aufweisen. Durch die Errichtung einer Anlage mit einem neuentwickelten Produktionsverfahren in Sakskøbing wird es darüber hinaus in Zukunft möglich sein, Dämmstoffe kostengünstiger zu produzieren.

In Österreich wird eine industriefinanzierte Forschung von den wenigen größeren Betrieben häufig in Zusammenarbeit mit deutschen Institutionen durchgeführt. Das entwickelte, meist produktspezifische Know-how ist jedoch kaum zugänglich. Für die Faserproduktion fehlen Betriebe mit ausreichendem Kapital, um selbst eine relevante Forschung zu finanzieren. Wenn jedoch nicht in einem ganzheitlichen Ansatz qualitativ und technologisch ausgereifte Endprodukte auf den Markt gebracht werden können, wird die Rohstoff- und Faserproduktion in Österreich aus wirtschaftlichen Gründen nicht existenzfähig sein.

Es ist daher notwendig, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Kosten für die Herstellung von Flachs- und Hanfprodukten zu senken und eine Wettbewerbsgleichheit mit anderen Fasererzeugnissen zu ermöglichen. Eine Unterstützung von öffentlicher Seite könnte im Dämmstoffbereich einen Anreiz schaffen, vermehrt Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen einzusetzen (z. B. Wohnbauförderung mit Ökopunkten wie z. B. erfolgreich eingesetzt für die Förderung von Holzheizungen). Kann die Nachfrage und die Produktion deutlich erhöht werden, ist in Folge mit einem Sinken der Produktionskosten zu rechnen. Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Förderung technischer Innovationen mit Naturfasern. Für technische Applikationen müssen die Vorteile gegenüber herkömmlichen Glasfasern die Basis sein: das geringere Gewicht, die unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften, bessere Möglichkeiten des Recyclings und insbesondere Preisvorteile.

Wesentlich für eine wirtschaftliche Produktion in Österreich ist eine hohe Produktionstiefe - von der Faser bis zum High-tech Endprodukt und die Teilnahme österreichischer Firmen/Institute an EU-Projekten, um an der internationalen Entwicklung teil zu haben.

Auskunft: Dr. Martin Englisch, Institut für Ökotechnik, Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, Franz-Grill-Straße 5, Arsenal, Objekt 213, A 1030 Wien, Tel: +43 1 798 16 01 490, Fax: +43 1 798 16 01 8, e-mail: martin.englisch@ofi.co.at

4. Rapsöl trennt Beton von der Verschalung

Bernhard Widmann, KONARO, Straubing, D

Mineralöl-basierte Betontrennmittel (Schalöle) gefährden Umwelt und Mensch. Reines Rapsöl stellt für viele Bereiche eine ebenso leistungsfähige wie umweltfreundliche Alternative dar, wie eine Studie der Arbeitsgruppe Pflanzenöle der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik ergab.

Betontrennmittel werden auf Betonschalungen aufgebracht und verhindern, dass die Schalungen am erhärteten Beton haften bleiben. In Deutschland werden jährlich 25.000 Tonnen Betontrennmittel verbraucht (EU: 80.000 Tonnen), ein großer Teil davon gelangt direkt in den Umweltkreislauf. Neben Mineralöl sind in Schalölen häufig Lösungsmittel enthalten, die zu Gesundheitsbelastungen führen können. Pflanzenöle sind hingegen gesundheitlich unbedenklich und werden von Mikroorganismen innerhalb kürzester Zeit abgebaut. Auch in technischer Hinsicht stellt Rapsöl eine hervorragende Alternative dar.

Die Arbeitsgruppe Pflanzenöle der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik hat sich, gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, mit der Klärung folgender Punkte befasst: Wie sieht ein geeignetes Aufbringungsverfahren für Rapsöl als Trennmittel aus? Wie verhält sich Rapsöl nach dem Aufbringen und als Schutz für automatische Mischanlagen? Normierte Eignungsprüfungen an Beton-Probewürfeln und Feldversuche bei den Firmen Fuchs und Bögl an mehr als 3.500 Bauteilen ergänzten die Untersuchungen.

Die Resultate zeigen, dass Rapsöl ausgezeichneten Schutz für Mischanlagen bietet. Mit der entsprechenden Aufbringtechnik ist es als Betontrennmittel gut geeignet (Schichtdicke bis ein Hundertstel Millimeter). Da Rapsöl nach Aufbringung keine Abluftzeit benötigt und auch nach 24 Stunden Alterung auf der Schalung seine Trennwirkung behält, ergibt sich mehr Flexibilität im Arbeitsablauf. Für Anwender in geschlossenen Fertigungshallen bietet der Rapsöl-Einsatz eine gesunde und umweltfreundliche Alternative, da die Gesundheitsbelastung durch Mineralöle und Lösungsmittel entfällt.

Außer reinem Rapsöl sind auch Pflanzenöl-basierte Trennmittel im Gebrauch. Kaltgepresste Pflanzenöle aus dezentralen Anlagen, deren Herstellung mit kurzen Transportwegen möglich ist, steigern außerdem die Wertschöpfung in der Landwirtschaft. Angeregt durch erste vielversprechende Praxis-Erfahrungen mit Betontrennmitteln aus nativen Pflanzenölen sollte in gezielten Untersuchungen die technische Eignung naturbelassener Pflanzenöle als Betontrennmittel geprüft werden.

Auskunft: Dr. Bernhard Widmann, Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Schulgasse 18, D 94315 Straubing, Tel: +49 9421 300-112, Fax: +49 9421 300-112111, e-mail: Bernhard.Widmann@konaro-sr.bayern.de

5. Prüfung inhibitorischer Pflanzenextrakte

Arnold Stuhlbacher, Peter Trinkaus, Joanneum Research, Graz

Die Zugabe von Inhibitoren zur Konservierung von Lebensmitteln, Pharmazeutika und Kosmetika ist in vielen Fällen Voraussetzung, um die Haltbarkeiten und Produktstabilitäten erzielen zu können. Zur Ermittlung der Haltbarkeit ist vielfach auch die quantitative Bestimmung der inhibitorischen Substanzen, die zur Hemmung des Wachstums eventuell vorhandener Mikroorganismen zugesetzt wurden, erforderlich. Gleichmaßen können mit dieser Methodik die bakterioziden oder bakteriostatischen Wirkungen von Hemmstoffen bestimmt werden. Ziel dieser Untersuchungen war, das Prüfverfahren zur Feststellung der inhibitorischen Wirkungen von Substanzen hinsichtlich seiner Einsatzmöglichkeiten zu testen und in einem Screening ausgewählte Pflanzenextrakte von Arten, deren keimhemmende Wirkung bereits aus der Literatur bekannt war, auf ihre Wirksamkeit hin zu prüfen.

Grundlage der Untersuchungen bildet ein mikrobielles Detektionssystem, basierend auf der elektrischen Impedanzmessung. Durch die mikrobiellen Stoffwechselfvorgänge kommt es zu einer Veränderung der Ionenkonzentration im Kulturmedium und an der Oberfläche der Messelektroden. Das Messgerät registriert in spezifischer Weise die daraus resultierenden zeitlichen Änderungen der Impedanz. Als Referenzstamm zur Beurteilung der inhibitorischen Wirkungen wurde *Escherichia coli* eingesetzt. Zusätzlich zu den Varianten mit Bakterienreinkulturen wurden exemplarische Untersuchungen zur inhibitorischen Wirkung von Pflanzenextrakten an mikrobiellen Mischpopulationen einer Abwasserprobe (Kläranlagenablauf) durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse an dieser nativen Probe entsprachen in ihren Keimreduktionsraten den im Folgenden beschriebenen Ergebnissen der standardisierten Prüfkulturen.

Bezogen auf die Ergebnisse der synthetischen Referenzsubstrate weisen die Extrakte aus Knospen von *Populus balsamifera* (Balsam-Pappel) mit 100 % die mit Abstand effizienteste keimhemmende Wirkung auf. Die desinfizierende Eigenschaft von Harzen aus Knospen der Balsam-Pappel ist bekannt. Als keimhemmende Inhaltsstoffe wurden Phenylglycoside, Gallensäure-Tannine, phenolische Säuren, Salicin, Populin, Chrysin, (alpha)-Carophyllen, Cineol, Bisabolol, Farnesol, Acetophenon und verschiedene Flavone charakterisiert. Etwas schlechter waren die Ergebnisse mit den Extrakten aus *Populus nigra* (Schwarz-Pappel) mit 99,7 % und Javanische Gelbwurz (*Curcuma xanthorrhiza*) mit 98,3 %, während die Extrakte von Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) mit 92,3 und Galgant (*Alpinia officinarum*) mit 89,3 deutlich schlechter abschnitten.

In einem Folgeprojekt werden Extrakte von in Mitteleuropa kultivierbaren Heil- und Gewürzkräutern untersucht, wobei zur Quantifizierung der antibakteriellen Wirkungen Bakterienstämme von *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* und *Staphylococcus aureus* eingesetzt werden.

Auskunft: Dr. Arnold Stuhlbacher, Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung, Joanneum Research, Elisabethstraße 16/18, A 8010 Graz, e-mail: arnold.stuhlbacher@joanneum.at
Mag. Dr. Peter Trinkaus, Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung, Joanneum Research, Elisabethstraße 16/18, A 8010 Graz, e-mail: peter.trinkaus@joanneum.at

6. Treibhausgase aus europäischen Waldökosystemen

Barbara Kitzler, Sophie Zechmeister-Boltenstern, Forstl. BVA, Wien

Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) zählen zu den wichtigsten Treibhausgasen, die durch mikrobiologische Prozesse und menschliche Aktivitäten gebildet werden. Es lässt sich in den letzten Jahrzehnten ein ständiger Anstieg dieser Treibhausgase beobachten, der sich nachhaltig auf das Klima und auf die Chemie der Atmosphäre auswirkt. Stickstoff (N) wird unter anderem in Form von Ammoniak bei intensiver Landwirtschaft freigesetzt. Stickoxide entstehen auch bei Verbrennungsprozessen aus Hausbrand, Verkehr und Industrie. In den letzten Jahrzehnten konnte eine zunehmende N-Deposition (NH₄⁺, O₃⁻) in Europas Wäldern von 5-50 kg N ha⁻¹ yr⁻¹ gemessen werden.

Wälder reagieren auf diese erhöhten N-Einträge unterschiedlich. Veränderungen der Bodenvegetation, Abnahme der Vitalität der Wälder, beschleunigte Bodenversauerung und die N-Auswaschung ins Grundwasser können die Folge sein. Bodenbakterien können den zusätzlichen Stickstoff nicht mehr verwerten und produzieren eine erhöhte Menge an Gasen (z. B. N₂O, NO_x), die dann in die Atmosphäre entweichen. Diese zusätzlichen Emissionen aus Wäldern tragen wiederum beträchtlich zur Belastung der Atmosphäre durch Luftschadstoffe bei.

In einem EU-weiten Forschungsprojekt (NOFRETETE = Nitrogen oxides emissions from European forest ecosystems) sollen nun die Auswirkungen von klimarelevanten N-Spurengasen aus europäischen Waldökosystemen (borealen, temperaten, mediterranen) bestimmt werden. Die Forstliche Bundesversuchsanstalt in Wien arbeitet dabei mit dänischen, englischen, norwegischen, holländischen, deutschen, finnischen und italienischen Forschungsinstitutionen zusammen.

Freilandhebungen und Laborexperimente sollen Auskunft über die Menge, die Entstehungsprozesse und die Dynamik von Spurengasflüssen aus Waldböden geben. Verschiedene Waldtypen mit unterschiedlichen Stickstoffeinträgen werden dabei untersucht. Ein kürzlich entwickeltes Modell, welches es ermöglicht, die Bildung, die Aufnahme und die Emissionen von Spurengasen in Waldböden zu simulieren, wird mit diesen neuen Daten weiterentwickelt. Auswirkungen von möglichen Klimaänderungen sollen dabei mitberücksichtigt werden. Auch zukünftige Emissions- und Eintragsänderungen in europäischen Wäldern können damit berechnet werden.

Der Beitrag Österreichs liegt in der Messung von N₂O- und NO_x - Emissionen aus Böden von 3 Waldstandorten. Ein Standort im Wienerwald mit erhöhten N-Depositionen und ein Standort, der in einiger Entfernung zur Großstadt Wien liegt und geringe N-Depositionen aufweist, wurden ausgewählt. Der dritte Standort liegt in den Nordtiroler Kalkalpen. In Laborexperimenten sollen mikrobiologische Prozesse, die an der Bildung von N-Spurengasen beteiligt sind, charakterisiert werden. Untersuchungen dieser Art werden an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt bereits seit 1996 durchgeführt.

Auskunft: Univ.-Doz. Dr. Sophie Zechmeister-Boltenstern, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Seckendorff-Gudent-Weg 8, A 1130 Wien, Tel: +43 1 878 38-1304, Fax: +43 1 878 38-1250, e-mail: Sophie.Zechmeister@fbva.bmlf.gv.at, <http://www.fbva.forvie.ac.at/>

7. *Eigenschaften von Buchen- und Eschenfarbkern*

Katja Frühwald, Peter Trinkaus, Joanneum Research, Graz

Rotbuche und Gewöhnliche Esche entwickeln unter gewissen, noch nicht vollständig geklärten Umständen einen fakultativen Farbkern (Falschkern). Die Ausbildung der Farbkerns ist mit einer erheblichen Farbveränderung des bei den beiden Arten an sich hellen Holzes bis hin zu einem rotbraunen bis dunkelbraunen Farbton verbunden. Im Gegensatz zu Hölzern mit obligatorischem Farbkern tritt in Bäumen mit fakultativer Farbkernbildung der Farbkern unregelmäßig in Bezug auf sein Vorkommen, seine Ausdehnung im Stamm und in Bezug auf die Intensität der Verfärbung auf. Das Normalholz der Esche ist zäh-elastisch und damit für bestimmte hochwertige Anwendungen prädestiniert. Das Normalholz der Buche gilt traditionell als Ausstattungsholz, wird jedoch wegen seiner besonderen elastomechanischen Eigenschaften zukünftig auch vermehrt für Holzbaukonstruktionen als einsetzbar angesehen. Inwieweit fakultatives Kernholz hinsichtlich seiner Verwendung für lastabtragende Produkte geeignet ist, wird derzeit im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte geklärt.

In diesem Zusammenhang wurden von Buche und Esche je 45 Brettschichtholzlamellen (30 mm x 150 mm x 2500 mm) untersucht. Die Lamellen waren technisch auf 12 % getrocknet und allseitig gehobelt. Von diesen Proben wurden der Zug-E-Modul und die Zugfestigkeit mittels Zugprüfung gemäß ÖNORM EN 408 ermittelt. Alle Lamellen wurden bis zum Bruch gezogen. Während der konstanten Steigung der Zugbelastung wurden die Kraft und Verformung gemessen und daraus der E-Modul berechnet. Die zum Bruch führende Zugspannung ist die Zugfestigkeit des Holzes. Die Rohdichte wurde aus der Masse und dem Volumen des gesamten Brettes bestimmt.

Im Rahmen von holzanatomischen Arbeiten wurde das Auftreten von Wund- und Reaktionsholz, die sich beide in ihrem anatomischen Aufbau deutlich vom Normalholz unterscheiden sowie die Jahrringbreiten untersucht. Dafür wurden jeweils die hinsichtlich Zug-E-Modul und Zugfestigkeit besten und schlechtesten Bretter jeder Holzart ausgewählt.

Schlechte technologische Eigenschaften von Buchen- und Eschenlamellen sind mit dem Auftreten von einem hohen Anteil an primärem und sekundärem Wundholz zu erklären. In den Bereichen nahe von Überwallungsstellen und Wundstellen ist im primären Wundholz der Anteil an wenig zur Festigung beitragendem Speichergewebe auf Kosten der Festigungs-, aber auch der Wasserleitgewebe sehr deutlich erhöht. Im primären Wundholz sind die Festigungsgewebe alle als gelatinöse Zugholzfasern mit einem im Vergleich zum normalen Festigungsgewebe erhöhten Anteil an Zellulose und Hemizellulosen und einem reduzierten Anteil an Lignin ausgebildet. Daran angrenzend erhöht sich der Anteil des Festigungsgewebes im sekundären Wundholz, bleibt jedoch deutlich hinter dem im Normalholz. Bei den untersuchten Eschen und Buchen geht die fakultative Farbkernausbildung in den meisten Fällen einher mit dem Auftreten von Wundholz und der damit verbundenen Diffusion von Sauerstoff in das Stamminnere. Aus diesem Grund könnten die Holzproben mit größeren Farbkernanteilen schlechtere technologische Kenngrößen aufweisen als solche ohne fakultative Farbkernausbildung. Genauere Untersuchungen dazu sind derzeit noch in Arbeit.

Auskunft: Dipl. Holzwirtin Katja Frühwald, Umwelt- und Innovationszentrum Judenburg, Forstweg (ÖDK-Gelände), A 8750 Zeltweg, e-mail: katja.fruehwald@gmx.at
Mag. Dr. Peter Trinkaus, Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung, Joanneum Research, Elisabethstraße 16/18, A 8010 Graz, e-mail: peter.trinkaus@joanneum.at

8. *Phytopathologische Untersuchungen in Weidenkulturen*

Peter Trinkaus, Joanneum Research, Graz

Seit über 10 Jahren werden in Energieholzkulturen in der Steiermark ökologische Begleituntersuchungen durchgeführt. Zur Ermittlung der Stabilität der Weidenbestände werden parasitisch und saprophytisch lebende Pilze unterschiedlicher Zugehörigkeit berücksichtigt. Zwei Weidenklone (351T, *Salix viminalis* und 4/68T *Salix spec.*) werden bei den Untersuchungen in erster Linie untersucht. Beide Klone werden in Umtriebszeiten von 2 und 4 Jahren bewirtschaftet.

Von allen Organismen, die sich negativ auf den Ertrag auswirken, spielen weltweit die Vertreter der Rostpilzgattung *Melampsora* die herausragende Rolle, wobei die Ertrags- einbußen auf die Verringerung der photosynthetisch aktiven Oberfläche, Veränderungen im Hormonhaushalt, Reduktion der Frostresistenz, Wegbereitung für Schwächeparasiten und Erhöhung der Mortalitätsraten zurückzuführen sind. Rostpilzbefall verursacht auch in der Steiermark die massivsten Ertragseinbußen. In zweiter Linie wirkt sich auch das doppelt so häufige Schaffen von Eintrittspforten für die als Wundparasiten einzustufende Anis-Tramete (*Trametes suaveolens*) bei zweijähriger Umtriebszeit negativ auf den Ertrag aus.

Es sind zwei signifikante ertragsreduzierende Effekte identifizierbar, die auf phytopathologische Ursachen zurückführbar sind:

- (1) ein Kloneffekt und
- (2) ein Umtriebszeiteffekt

Die minimale Diversität in der Strauchschicht, die geringen Pflanzabstände, das oftmalige Abernten und Schaffen von Eintrittspforten für Wundparasiten, die rauen Schnittflächen, der zu den natürlichen Vektoren hinzukommende Vektor (Motorsäge) und die hohe Luftfeuchte in den bodennahen Luftschichten begünstigen das Auftreten pathogener Pilze.

Geeignete Klonwahl und längere Umtriebszeiten von Energieholzkulturen können das Risiko von Schädlingskalamitäten reduzieren. Auch die in Schweden durchgeführten ertragskundlichen Untersuchungen lassen Umtriebszeiten von weniger als 4 Jahren bei Weiden kaum sinnvoll erscheinen. Eine weitere Strategie zur Erhöhung der Stabilität der Bestände könnte darin bestehen, Weidenstrünke nach der Holzernte mit Antagonisten der in erster Linie parasitisch lebenden Anis-Tramete zu beimpfen. Im Rahmen der ökologischen Untersuchungen ist auf Totholz von Weiden eine Vielzahl an primär saprophytisch lebenden, holzabbauenden Pilzarten festgestellt worden, die zur selektiven und nicht-selektiven Verdrängung der parasitischen Anis-Tramete fähig sind. In der konventionellen Forstwirtschaft finden derartige Interaktionen bei der Bekämpfung parasitischer Pilze bereits seit längerer Zeit praktische Anwendung.

Auskunft: Mag. Dr. Peter Trinkaus, Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung, Joanneum Research, Elisabethstraße 16/18, A 8010 Graz, e-mail: peter.trinkaus@joanneum.at

9. Austrian Bioenergy Centre (ABC)

Ingwald Obernberger, BIOS, Graz

Unter Koordination von Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Ingwald Obernberger, Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik der TU Graz, hat sich in der dritten Ausschreibungsrunde des K plus Programms des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie eine Proponentengruppe aus dem Bereich der thermischen Biomassenutzung mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft um die Errichtung des K plus Kompetenzzentrums „Austrian Bioenergy Centre“ (ABC) beworben. Nach ausführlicher wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Begutachtung wurde am 8. Jänner 2002 vom Auswahlpanel das ABC zur Förderung empfohlen und am 9. Jänner 2002 von Frau Bundesminister Dr. Monika Forstinger genehmigt.

Das ABC wird seinen Sitz an der TU Graz, mit einer Außenstelle an der BLT in Wieselburg haben und hochstehende, international konkurrenzfähige Forschung und Entwicklung auf allen Gebieten der thermischen Biomassenutzung durchführen. Die Struktur des ABC ist gekennzeichnet durch drei Hauptbereiche, wovon zwei in Unterbereiche aufgeteilt sind. Der Bereich Biomasse-Verbrennung und energetische Nutzung umfasst Kleinanlagen, mittelgroße Anlagen und Großanlagen (Forschungsaktivitäten: Entwicklung von Feuerungsanlagen und Technologien zur Emissionsreduktion; aschebedingte Probleme wie Depositionen, Verschlackung und Aerosolemissionen; Entwicklung und Optimierung von Prozesssteuerungen und KWK-Technologien). Der Bereich Vergasung und Gasnutzung umfasst die Gasproduktion, die Gasreinigung und die Gasnutzung (Forschungsaktivitäten: Weiterentwicklung der Wirbelschichtvergasung; Heißgasreinigung; nasse Gasreinigung; Abwasserbehandlung; Prozessintegration; Entwicklung von Technologien zur Nutzung von Gas aus Biomasse). Der dritte Forschungsbereich befasst sich mit Modellierung und Simulation (wesentliche Forschungsaktivitäten: CFD-Simulation von Prozessschritten; Modellierung und Simulation von chemischen, physikalischen und thermodynamischen Prozessen). Weiters wird eine Arbeitsgruppe im Bereich Daten, Analytik und Messtechnik implementiert, die alle drei Forschungsbereiche durch ihre Arbeit unterstützen soll.

Insgesamt sind 11 wissenschaftliche Partner und 29 Unternehmenspartner beteiligt. Für den Betrieb des Zentrums werden im Vollausbau etwa 50 High-Tech Arbeitsplätze geschaffen. Das genehmigte Budget ermöglicht für die ersten vier Jahre Forschungsarbeiten im Wert von 12,3 Mio. €. Der Start wird nach den Vertragsverhandlungen mit den Förderstellen und den Projektpartnern voraussichtlich am 1. Juli 2002 erfolgen.

Durch die Genehmigung des ABC wird die Forschung im Bereich der thermischen Biomassenutzung sowie die direkte Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft in Österreich gestärkt. Die dadurch mögliche industriell relevante Forschung und Entwicklung auf hohem Niveau soll die Position Österreichs im Bereich der thermischen Biomassenutzung weiter forcieren und zu einem Ausbau des internationalen Marktanteils der österreichischen Wirtschaft in diesem Bereich beitragen.

Auskunft: Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Ingwald Obernberger, Dipl.-Ing. Gerold Thek, BIOS Bioenergiesysteme GmbH, Sandgasse 47/13, A 8010 Graz, Tel: +43 316 481300-63, Fax: +43 316 481300-4, e-mail: thek@bios-bioenergy.at, <http://www.bios-bioenergy.at>
Zu den Aktivitäten in Wieselburg: HR Dipl.-Ing. Wörgetter, Bundesanstalt für Landtechnik, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, Tel: +43 7416 52175-0, Fax: +43 7416 52175-45, e-mail: manfred.woergetter@blt.bmlf.gv.at

10. BIOFIT - Bioenergie für Europa - welche ist die Beste

Manfred Wörgetter, BLT Wieselburg

Die von der EU und den beteiligten Ländern finanzierte Studie sollte Aufschluss geben, welche Art der Bioenergie vom Standpunkt der Umwelt und der Gesellschaft am besten geeignet erscheint. Unter der Leitung von IFEU Heidelberg haben acht Institute aus Europa teilgenommen. Auf europäischer Ebene wurden die folgenden Ketten untersucht:

Brennstoff	Nutzung	Vergleichsenergie
Triticale	Zufeuerung in Kraftwerken	Steinkohle
Weide	Fernwärme	Heizöl und Erdgas
Miscanthus	Fernwärme	Heizöl und Erdgas
Rapsölmethylester	Treibstoff	Dieselmotortreibstoff
Sonnenblumenölmethylester	Treibstoff	Dieselmotortreibstoff
ETBE aus Zuckerrübe	Treibstoff	MTBE
Brennholz	Wohnraumheizung	Heizöl und Erdgas
Getreidestroh	Fernwärme	Heizöl und Erdgas
Biogas aus Schweinehaltung	KWK	Erdgas
Hanf	Vergasung zur Verstromung	Steinkohle

Alle Ketten weisen positive Energie- und Treibhausgasbilanzen auf. Versauerung, Eutrophierung und Sommersmog sind differenziert zu betrachten. Schwierig sind die Fragen der Human- und Ökotoxizität und die der sozialen Effekte. Für Österreich wurden Strom aus Triticale, Brennholz für Kleinfeuerungen, Fernwärme aus Stroh, Biodiesel aus Raps, Strom plus Wärme aus Biogas untersucht. Der Vergleich unterschiedlicher Ketten ist schwierig. Für eine Bewertung müssen der Stand der Entwicklung, die Art der Nutzenergie und die Kosten berücksichtigt werden. Die folgende Tabelle vergleicht die Ergebnisse in Bezug auf die Einsparung fossiler Energie und die verfügbare Fläche (unterstellt wurde ein Zuwachs von 50 bis 80 PJ Bioenergie bis 2010).

Umweltauswirkungen des Ersatzes von 20 PJ fossiler Energie durch Bioenergie

		Triticale	Brennholz	Weizenstroh	RME	Biogas
Treibhausgas	Mt CO ₂	-1,81*	- 1,49	-1,45	-1,05	-3,64
Versauerung	kt SO ₂	-1,03	-0,48	0,55	3,04	10,6
Eutrophierung	kt NO ₃	12,2	1,22	0,91	-7,74	6,36
Sommersmog	t ^{Ethyl.equ.}	- 48	19	129	- 122	- 2 020
Lachgas	t N ₂ O	215	- 22	151	1 610	13
Realisierbarkeit		realistisch	ambitioniert	möglich	ambitioniert	unmöglich

* Negatives Vorzeichen bedeutet „Vorteil für Bioenergie“

Alle Ketten sind gut geeignet, Energie einzusparen und die Treibhausgasemission zu verringern; bezogen auf die Energie kann mit Biogas die größte Minderung erreicht werden. Triticale, Holz und Stroh liegen ähnlich, die Unterschiede werden eher durch die Vergleichsenergie bestimmt. Die geringste Treibhausgasreduzierung wurde bei Biodiesel ermittelt. Versauerung, Eutrophierung, Sommersmog und Humantoxizität ändern sich wenig, mit Ausnahme von Biodiesel gilt dies auch für die N₂O-Emission (mit Biodiesel würde sich die N₂O-Emission von 9.000 t/a auf 10.600 t/a erhöhen). Mit Triticale, Brennholz, Stroh und Raps lässt sich die Einsparung von 20 PJ realisieren, mit Biogas aus Schweinegülle ist dies nicht möglich.

Auskunft: IFEU Heidelberg GmbH, Wilckensstraße 3, D 69120 Heidelberg, Tel: +49 6221 47670, Fax: +49 6221 476719; Der Bericht ist auf der Homepage der BLT (<http://www.blt.bmlf.gv.at>) abfragbar.

11. Expertenforum „Rapsölkraftstoff“

Kurt Krammer, BLT Wieselburg

Am 25. und 26. Februar 2002 fand in Straubing das Internationale Expertenforum „Rapsölkraftstoff in Traktoren und Blockheizkraftwerken“ statt. Veranstalter waren das Technologie- und Förderzentrum und C.A.R.M.E.N. e.V. im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Deutschland, die Bundesanstalt für Landtechnik, Österreich und die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik sowie die Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, Schweiz.

Dieses auf wissenschaftlicher Ebene länderübergreifende Expertenforum hatte das Ziel den Stand der Technik für rapsölbetriebene Traktoren und Blockheizkraftwerke sowie die politischen Rahmenbedingungen für die Verwendung von Rapsölkraftstoff darzustellen und daraus den künftigen Handlungs- u. Forschungsbedarf abzuleiten.

Das Forum wurde durch den bayrischen Staatsminister für Landwirtschaft und Forsten, Josef Miller und Reinhard Mang, Sektionschef im österreichischen BMLFUW, eröffnet. Der erste Teil der Veranstaltung war den Statusberichten der Länder mit allgemeinen Rahmenbedingungen, Bereitstellung und Eigenschaften von Rapsölkraftstoff gewidmet. Im zweiten Teil wurde der Stand der Technik bei pflanzenölbetrieben Dieselmotoren in Traktoren erörtert. Der dritte Teil beinhaltete die Erfahrungen mit Rapsölkraftstoff in Blockheizkraftwerken. Neben Betriebsverhalten und Emissionen wurden auch Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit diskutiert. Im Abschlussworkshop erfolgte eine Zusammenfassung des Staus Quo und eine Formulierung des weiteren Handlungsbedarfes.

Bei pflanzenölbetriebenen Traktoren sollten für eine weitere Beurteilung dieser Technologie die Ergebnisse der Forschungsarbeiten des 100 Schlepper Programmes abgewartet werden.

Die vorliegenden Praxiserfahrungen der Blockheizkraftwerke von bis zu 20 000 Betriebsstunden zeigen, dass eine einwandfreie Rapsölqualität Voraussetzung für einen erfolgreichen Betrieb ist. Der wirtschaftliche Einsatz von Blockheizkraftwerken ist von verschiedenen Einflussfaktoren (wie z. B. Stromerlös, Wartungskosten und Betriebsdauer) abhängig. Weitere Forschungsarbeiten werden durchgeführt.

Der in Kürze erhältliche Tagungsband kann beim Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing oder bei der BLT in Wieselburg angefordert werden.

Auskunft: Ing. Kurt Krammer, Bundesanstalt für Landtechnik, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, Tel: +43 7416 52175-41, Fax: +43 7416 52175-45, e-mail: kurt.krammer@blt.bmlf.gv.at

12. Blockheizkraftwerke auf Pflanzenölbasis

Heinrich Prankl, BLT Wieselburg

Durch die starken Veränderungen am Rohölmarkt und nicht zuletzt durch die höhere Vergütung von Strom aus Biomasse ist das Interesse an der energetischen Verwertung von Pflanzenöl stark angestiegen. Das Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (EIWOG) sieht vor, dass der Anteil von Strom aus erneuerbarer Energie bis zum Jahr 2007 auf 4 % angehoben werden muss. Dementsprechend häuften sich in den letzten Jahren Anfragen über die Möglichkeit, Strom und Wärme aus nativem Rapsöl durch die Verwendung in Blockheizkraftwerken zu gewinnen.

Wie in der Ausgabe Nr. 21 berichtet, wurde an der Bundesanstalt für Landtechnik im Jahr 2001 mit einem Forschungsprojekt begonnen, den Stand der Technik, die Emissionen, die praktischen Erfahrungen, aber auch die Wirtschaftlichkeit pflanzenölbetriebener Blockheizkraftwerke näher zu untersuchen. Erste konkrete Ergebnisse wurden beim Expertenforum „Rapsölkraftstoff in Traktoren und Blockheizkraftwerken“ präsentiert (siehe auch Beitrag auf Seite 12).

Im ersten Projektjahr wurden insgesamt 3 Blockheizkraftwerke (zwischen 4 kW_{el.} und 20 kW_{el.}) untersucht. Die kommerziell verfügbaren Anlagen werden mit Steuerung anschlussfertig ausgeliefert und überzeugen durch einen professionellen Aufbau. Der Gesamtwirkungsgrad der Anlagen liegt zwischen 85 und beachtlichen 90 %, wobei der elektrische Wirkungsgrad meist 30 % deutlich unterschreitet.

Besonders interessant ist das System eines Herstellers, bei dem das Rapsöl gleichzeitig zur Schmierung des Motors verwendet wird. Das heißt, der Motor besitzt keinen eigenen Motorölhaushalt. Die Einspritzpumpe entnimmt den Kraftstoff aus dem Kurbelgehäuse. Ob sich dieses innovative Konzept bewährt, muss durch eine entsprechende Lebensdauer nachgewiesen werden.

Bei den Abgasemissionen sind vor allem Stickoxide, Rußemissionen und Staub zu beachten. Die Verwendung von Oxidationskatalysatoren ist sogar bei kleinen Anlagen bereits Stand der Technik. Die Situation bei der Luftreinhaltung ist in Österreich noch ungenügend gesetzlich geregelt. Ein Arbeitskreis der Technischen Amtssachverständigen hat eine Technische Grundlage für die Beurteilung von Emissionen aus Stationärmotoren erstellt (BMW 2001). Darin sind Empfehlungen für Grenzwerte enthalten, die von den Amtssachverständigen in den gewerblichen Genehmigungsverfahren sinngemäß auch für Pflanzenöl-Blockheizkraftwerke angewendet werden können.

Auskunft: Dipl.-Ing. Heinrich Prankl, Bundesanstalt für Landtechnik, Rottenhauserstraße 1, A 3250 Wieselburg, Tel: +43 7416 52175-27, Fax: +43 7416 52175-45, e-mail: heinrich.prankl@blt.bmlf.gv.at

IEA Bioenergy

Die internationale Energieagentur IEA führt neben Aktivitäten zur Sicherung der Energieversorgung auch Forschung und Entwicklung durch. Eines dieser internationalen Netzwerke mit überaus aktiver österreichischer Beteiligung ist seit Ende der siebziger Jahre IEA Bioenergy, das Bioenergienetzwerk der IEA (<http://www.ieabioenergy.com>). Ziele der internationalen Zusammenarbeit in IEA Bioenergy sind die Förderung des Einsatzes umweltverträglicher und konkurrenzfähiger Bioenergie auf der Basis einer nachhaltigen Nutzung, und die Bereitstellung eines substanziellen Beitrags für eine zukunftsfähige Energieversorgung.

Die Zusammenarbeit wird in Form von thematischen Netzwerken, den TASKS, durchgeführt und von einem Executive Committee geleitet, in das die teilnehmenden Länder einen Vertreter entsenden. Für die laufende Periode 2001 bis 2003 werden Arbeiten in den folgenden Tasks durchgeführt:

- Task 28 Solid Biomass fuels standardisation and classification
- Task 29 Socio-Economic Aspects of Bioenergy Systems
- Task 30 Short rotation crops for Bioenergy Systems
- Task 31 Conventional Forestry Systems for Sustainable Production of Bioenergy
- Task 32 Biomass Combustion and Co-firing
- Task 33 Thermal Gasification of Biomass
- Task 34 Pyrolysis of Biomass
- Task 35 Techno-Economic Assessments for Bioenergy Applications
- Task 36 Energy from Integrated Solid Waste Management Systems
- Task 37 Energy from Biogas and Landfill Gas
- Task 38 Greenhouse Gas Balances of Biomass and Bioenergy Systems
- Task 39 Liquid Biofuels

Österreich ist seit 1978 Mitglied von IEA-Bioenergy. Die Teilnahme wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) durch die Beauftragung der Task-Teilnahmen und vom Bundeskanzleramt finanziert. Mit der Koordination der österreichischen Teilnahme und der Informationsverbreitung wurde die Grazer Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH vom BMVIT beauftragt.

Österreich nimmt am Task 28, 29, 32, 33, 34, 35, 37, 38 und 39 teil. Über die Arbeiten und Ergebnisse in den Tasks wird regelmäßig von den österreichischen Teilnehmern berichtet.

Auskunft: Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, <http://www.joanneum.at>, Kurt Könighofer, e-mail: kurt.koenighofer@joanneum.at
John Tustin, IEA Bioenergy Secretary, P.O Box 6256, Whakarewarewa, Rotorua, New Zealand,
Tel: +64 7 348 2563, Fax: +64 7 348 7503, e-mail: jrtustin@xtra.co.nz, <http://www.ieabioenergy.com>

13. IEA Bioenergy-Task 34 Pyrolysis of Biomass; ThermoNet

Maximilian Lauer, Joanneum Research, Graz

Der IEA Bioenergy Aktivitäten zur Pyrolyse werden als Task 34 „Pyrolysis of Biomass“ für weitere drei Jahre (2001 bis 2003) fortgesetzt. Wie bisher wird die österreichische Beteiligung im EU-Projekt PyNe als Informationsnetzwerk organisiert. Neu ist, dass das EU-Informationsnetzwerk PyNe mit dem EU-Informationsnetzwerk GasNet (Biomasse-Vergasung) zum Projektcluster ThermoNet zusammengefasst wurde.

Das Start Up Meeting erfolgte vom 29. Juni bis zum 2. Juli 2001 in Helsinki und diente im Wesentlichen der inneren Organisation der Netzwerke PyNe und GasNet sowie der Zusammenarbeit der Netzwerke im ThermoNet.

Die Arbeiten im PyNe Netzwerk erfolgen in 5 Themenfeldern:

- Applications (S. Cernik, USA und E. Gyftopolou, GRE)
- Characterisation, Analysis, Norms and Standards (A. Oasmaa, FIN und D. Meier, GER)
- Charcoal Production (M. Gronli, NOR und Y. Schenkel, BEL)
- Environment, Health and Safety (Ph. Girard, FRA)
- Technical and Non Technical Barriers (W. Prins, NL und M. Lauer, AUT)

Eng mit PyNe verflochten ist das ALTENER Projekt „Opportunities for bio oil in European Heat and Power Markets“, das von der Aston University koordiniert wird und in dem als Partner die Aston University (UK) und Joanneum Research zusammenarbeiten, wobei alle PyNe Mitglieder als Technical Experts Informationen über die Situation in ihren Ländern beitragen werden.

Das zweite Treffen des ThermoNet wurde vom 10. bis 13. Januar 2002 in Graz abgehalten. Thematische Schwerpunkte von PyNe waren Workshops zu den Themenfeldern Charcoal Production und Technical and Non-Technical Barriers. Ein weiteres Thema war das oben angeführte ALTENER Projekt.

Im Themenfeld Charcoal Production wurden die verschiedenen Möglichkeiten der Holzkohleerzeugung diskutiert und unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten betrachtet. Ergebnis der Diskussion war, dass die Holzkohleerzeugung nicht nur für Länder der Dritten Welt und Osteuropa von Bedeutung ist, sondern durchaus auch für entwickelte Länder. Verbesserungen der Technologie im Hinblick auf bessere Ausbeute, geringere Umweltbelastung und bessere Verwendbarkeit des Produktes für industrielle Verfahren (z. B. Siliziumerzeugung) scheinen möglich und ökonomisch sinnvoll. PyNe wird mit internationalen Fachleuten Vorschläge für weiterführende Arbeiten erstellen. Im Themenfeld Technical and Non-Technical Barriers ging es um die Definition und Bewertung der Hemmnisse für die Umsetzung der Pyrolysetechnik auf technischen und anderen Gebieten. Anhand eines Fragebogens werden die Mitglieder eine Reihung der Hemmnisse erstellen. Dies wird die Grundlage für weitere Schwerpunkte in PyNe sein.

In Zukunft wird PyNe zweimal im Jahr zusammenkommen, wobei etwa jedes zweite Treffen als ThermoNet-Treffen gemeinsam mit GasNet stattfinden wird.

Auskunft: Maximilian Lauer, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstrasse 5, A 8010 Graz, Tel: +43 316 876 1338, Fax: +43 316 876 1320, e-mail: max.lauer@joanneum.at, <http://www.pyne.co.uk>

14. IEA Bioenergy Task 38 - Aktivitäten

B. Schlamadinger, S. Woess-Gallasch, Joanneum Research, Graz

Die Möglichkeiten einer weltweiten Klimaänderung, verursacht durch den Anstieg der Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre, ist in den letzten Jahren verstärkt Gegenstand internationaler Aktivitäten und Verhandlungen (Klimarahmenkonvention von Rio de Janeiro, Kyoto Protokoll) gewesen. Dieser Anstieg wird durch Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern (Kohle, Öl und Erdgas), aus verschiedenen Industrieprozessen sowie aus Landnutzungsänderungen verursacht. Möglichkeiten der Emissionsreduktion umfassen Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz, die Nutzung von Brennstoffen mit geringeren spezifischen CO₂-Emissionen (z. B. Erdgas) und die verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern, wobei hier der Biomasse eine wichtige Rolle zukommt. Auch Maßnahmen im Bereich der Landnutzung, wie Waldschutz und Aufforstung, stellen Optionen zur Senkung der Treibhausgase dar.

Am Task 38 „Greenhouse Gas Balances of Biomass and Bioenergy Systems“ nehmen derzeit unter der Leitung von Österreich 12 Länder (Australien, Kanada, Dänemark, Finnland, Kroatien, Holland, Neuseeland, Norwegen, Österreich, Schweden, Großbritannien, USA) teil. Die Task 38 beschäftigt sich mit allen Fragestellungen der energetischen Biomassenutzung sowie der Landnutzung und erstellt dazu Treibhausgasbilanzen. Die Bioenergie ist in vielen Fällen untrennbar mit der Landnutzung und damit mit dem Thema der sogenannten Kohlenstoffsinken verbunden. Bioenergie wird auch sehr oft als Koppelprodukt mit Holzprodukten erzeugt, die ebenfalls kohlenstoffrelevant und daher in die Analysen miteinbezogen werden. Neu angelaufene Themenstellungen in der Task umfassen den internationalen Biomassehandel und die Analyse der Auswirkungen von energetischer Biomassenutzung auf die Kohlenstoffspeicherung in den Böden.

Die Arbeiten lassen sich folgenden Schwerpunkten zuordnen:

- Methodische Arbeiten (z. B. Treibhausgasbilanzierung, Referenzszenarien);
- Beiträge zur aktuellen energie- und klimapolitischen Diskussion auf technischer Ebene durch die in der Task zusammenarbeitenden Experten;
- Durchführung von „Case Studies“ von Bioenergie- und Biomasseprojekten;
- Informationsaustausch (halbjährliche Workshops zu spezifischen Themen mit Dokumentation der Ergebnisse u.a. auf der Task Webseite);
- Informationsverbreitung durch Publikationen (Beispiel: „Answers to Ten Frequently Asked Questions about Bioenergy, Carbon Sinks and their Role in Climate Change“, als Druck oder auf der Task Webseite), Broschüren, Posters, Erstellung einer Bibliographie.

Die nächsten Workshops finden zu den folgenden Themen statt:

- „The economics of substitution management to reduce net GHG emissions“ sowie „Forest-based carbon mitigation projects: dealing with permanence, leakage, additionality, uncertainties, socio-economic and environmental issues“: 22. - 24. April 2002, Graz.
- Ein Workshop in Kooperation mit der Task 35 („Techno-Economic Assessments for Bioenergy Applications“) zum Thema „Biomass trade: economic and greenhouse gas considerations“ in Amsterdam (13. -15. Juni 2002): zusätzlich ist zum gleichen Thema ein halbtägiger Workshop im Rahmen der 12th European Biomass Conference in Amsterdam (17. - 21. Juni 2002) geplant.

Auskunft: Susanne Woess-Gallasch, Joanneum Research, Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: susanne.woess@joanneum.at, <http://www.joanneum.at/iea-bioenergy-task38>

15. Biomasse im Internet

Eine umfangreiche Liste über Webseiten zu Bioenergie und nachwachsenden Rohstoffen finden Sie auf der Homepage der Bundesanstalt für Landtechnik www.blt.bmlf.gv.at unter Links - Biomasse/Nawaro

16. Veröffentlichungen

Nachwachsende Rohstoffe für die Chemie – 7. Symposium 2001

Schriftenreihe „Nachwachsende Rohstoffe“

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe erreichte in Deutschland im Jahr 2000 rund 700 000 ha. Das bedeutet, etwa 6 % der Ackerfläche werden mit Pflanzen zur industriellen Verwendung bestellt. Raps ist mit 400 000 ha am bedeutendsten, der Großteil wird für Biotreibstoff genutzt. Hoch ist mit 125 000 ha auch der Anteil von Stärkepflanzen. Der Ölleinbau wurde gegenüber 1999 reduziert und erreichte 100 000 ha. Der Zuckereinsatz hat sich auf 7000 ha stabilisiert, die Fasern pendeln sich bei 4000 ha ein.

Die Erfolge sind u.a. auf eine engagierte Förderung der Forschung zurückzuführen. Der Tagungsband enthält auf fast 800 Seiten Beiträge der führenden deutschen Fachleute über ihre Arbeiten auf den Gebieten der Erzeugung von Rohstoffen und industriellen Produkten und sollte in keiner Bibliothek einschlägig Tätiger fehlen.

Erhältlich bei: Landwirtschaftsverlag GmbH, e-mail: zentrale@landwirtschaftsverlag.com, <http://www.landwirtschaftsverlag.com>, zum Preis von 48,95 €. (ISBN: 3-7843-3126-2).

Forum Färberpflanzen 2001

Gülzower Fachgespräche

Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) in Gülzow, Deutschland, ist als Projektträger des Bundes beauftragt, das Programm „Nachwachsende Rohstoffe“ des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft abzuwickeln. Im Programm stehen jährlich mehr als 25 Mio. € zur Verfügung. Derzeit gehen 10 % in den Bereich der „Besonderen Inhaltsstoffe“, wovon die Hälfte den Farbstoffen zugute kommt. Der gegenständliche Tagungsband über das 3. Forum Färberpflanzen gibt eine Übersicht über den derzeitigen Stand der Arbeiten. Beiträge über das Förderprogramm, den Anbau und die Nutzung von Färberpflanzen in Deutschland, Frankreich, Finnland, Österreich und der Türkei, über Züchtungsmethodik und den aktuellen Stand der Farbstoffgewinnung und Verarbeitung sind beinhaltet.

Herausgeber: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Hofplatz 1, D 18276 Gülzow, e-mail: info@fnr.de, <http://www.fnr.de>

Energetische Nutzung von Stroh, Ganzpflanzengetreide und weiterer halmgutartiger Biomasse

FNR e.V., Gülzow

Dieser Tagungsband enthält die Referatsbeiträge und die Zusammenfassung des seitens der FNR am 8. - 9. Mai 2001 abgehaltenen Fachgesprächs. Neben der Darstellung der Ist-Situation aus pflanzenbaulicher, technischer und rechtlicher Sicht wurde der Forschungs- und Entwicklungsbedarf in diesem Bereich diskutiert und zusammengefasst. Um die Nutzung von Halmgütern erfolgreich voranzubringen, sind technische Anlagenoptimierungen umzusetzen, müssen die rechtlichen Regelwerke auf die Besonderheiten dieser Brennstoffe Rücksicht nehmen und finanzielle Förderungen als Unterstützung bei der Realisierung gewährt werden.

Bestellung: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Abteilung: Öffentlichkeitsarbeit, Hofplatz 1, D 18276 Gülzow, Tel: +49 3843 6930, Fax: +49 3843 6930-102, e-mail: info@fnr.de, <http://www.fnr.de>

Forschung und technologische Entwicklung von Brennstoffzellen für stationäre Energiesysteme und tragbare Kleingeräte

Günter R. Simader, E.V.A.

Weltweite Entwicklungsanstrengungen großer Unternehmen und umfangreiche staatliche Förderprogramme zeigen, dass mit der Brennstoffzelle erhebliche Marktpotenziale erschlossen und Problemlösungen in der Energiewirtschaft, im Verkehr und bei den Kleingeräten gefunden werden können. Der vorliegende Bericht gibt ein realistisches und differenziertes Bild vom Stand der Entwicklung der Brennstoffzelle für stationäre Energiesysteme und Kleingeräte. Die Arbeit ist eine wichtige Informationsquelle für Entscheidungsträger und „Stake holder“ und soll weitere Aktivitäten initiieren.

Die Grundlagenforschung in Österreich konzentriert sich auf Niedertemperatur-Brennstoffzellen, auf Gasaufbereitungssysteme und auf SOFC Komponenten. Dabei wurde bestehendes Know-how aus anderen Wissensgebieten auf die Entwicklung von Systemkomponenten der Brennstoffzelle transferiert bzw. weiterentwickelt. Das Engagement der österreichischen EVUs/GVUs bei der angewandten Forschung spielt bei Demonstrationsprojekten bis hin zu kommerziellen Produkten eine entscheidende Rolle.

Für die zukünftigen österreichischen Aktivitäten werden folgende Zielsetzungen empfohlen: (1) Einbindung bestehender und Aufbau österreichischer Spitzenforschung durch Beteiligung an internationalen Aktivitäten, (2) Stärkung der angewandten Forschung im Hinblick auf die wirtschaftliche Umsetzung in Unternehmen und (3) Stärkung der Grundlagenforschung unter Nutzung nationaler Instrumente auf hohem wissenschaftlichen Niveau.

Für die Erreichung dieser Ziele wird eine Bündelung bzw. Vernetzung österreichischer FTE Aktivitäten zum Aufbau einer kritischen Masse (Zusammenarbeit zwischen universitärer/außeruniversitärer Wissenschaft und Wirtschaft) empfohlen, die mittels einer möglichst nachhaltigen Struktur (z. B. in Form eines Clusters) erzielt werden kann.

Auskunft: Dipl.-Ing. Dr. Günter R. Simader, Energieverwertungsagentur, Otto Bauer Gasse 6, A 1060 Wien (E.V.A.), Tel: +43 1 586 1524-24
Der Bericht kann von der E.V.A. kostenlos bezogen werden bzw. ist als Download verfügbar: http://www.eva.ac.at/publ/pdf/fuelcell_3.pdf

Nachwachsende Rohstoffe - Unterrichtsmaterialien

Monika Benz, C.A.R.M.E.N. e.V.

Mit veränderten Rohstoff- und Klimabedingungen wird bereits die heutige Schüलगeneration konfrontiert, deshalb sind Informationen und Diskussionen über nachwachsende Rohstoffe wichtig. Sie zeigen die Ressourcenknappheit, helfen natürliche Lebensgrundlagen zu schützen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu erschließen. Damit verbunden ist die Möglichkeit zur regionalen Wertschöpfung und zur Schaffung zukunftsfähiger Arbeitsplätze.

Vor fünf Jahren erschien die erste Auflage des Folienbandes „Nachwachsende Rohstoffe“. Die Neuauflage befasst sich in 16 Kapiteln mit allen relevanten nachwachsenden Rohstoffen. Die Themen wurden didaktisch und fachlich von Studiendirektor Dr. Karl-Heinz Scharf (Akademie für Lehrerfortbildung, Dillingen), Diplom-Biologin Monika Benz (C.A.R.M.E.N.) und Ministerialrat Dr. Rupert Schäfer (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten) und 14 weiteren Fachleuten erarbeitet. Mit Fachinformationen, Kopiervorlagen, Arbeitsblättern, Experimenten, Fragen- und Antwortkatalogen ausgestattet bietet das Material Hintergrundwissen und fächerübergreifende Unterrichtshilfen für Lehrer und ist ein wertvolles Nachschlagewerk.

Auskunft: Monika Benz, C.A.R.M.E.N. e.V., Tel: +49 9421 960-300, Fax: +49 9421 960-333, e-mail: contact@carmen-ev.de

2. Europäisches Expertenforum Holzpellets - Tagungsbericht

Brigitte Hahn, UMBERA

Vom 8. bis 9. November 2001 fand im Rahmen des EU-Projektes „Logistics and distribution systems for woodpellets - international experience exchange and quality control“ das 2. Europäische Expertenforum in Salzburg statt. Die Veranstaltung umfasste eine 2-tägige Konferenz samt Poster-Session und Ausstellung. Zielgruppe waren europäische Akteure im Bereich der Holzpelletetechnologie, von der Produktion bis zur Vermarktung. Über 200 Teilnehmer aus 19 europäischen Staaten nutzten die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch. Der Großteil der Teilnehmer kam aus der Wirtschaft, aber auch Vertreter öffentlicher Einrichtungen, Planer, und Forschungsinstitute waren vertreten.

Die Vorträge, Poster und Ausstellungsstücke gaben einen guten Überblick über die Marktsituation von Holzpellets in Europa, über Technologien und Kosten für Produktion, Lagerung und Transport sowie Heizung und Installation, sowohl im Bereich Kleinanlagen als auch für größere Dimensionen. Im Eröffnungsstatement unterstrich Michael Mente von der DG-TREN der Europäischen Kommission die Bedeutung der Biomasse und der Marktverbreitung innovativer Technologien. Inhaltlicher Schwerpunkt der Veranstaltung war das Thema „Qualität vom Rohstoff bis zur Wärme“. Neben den Qualitätskriterien für Pellets wurden die Anforderungen an Lagerung und Transport, Feuersicherheit, Heizungsinstallation und After Sales Service behandelt und die aktuellen Verbreitungshindernisse und Entwicklungsstrategien diskutiert.

Die Referate wurden in einem Tagungsband zusammengefasst, der zum Preis von 22 € (zuzüglich 10 % Ust) bei der unten angegebenen Adresse bestellt werden kann. Nähere Informationen zur Tagung oder dem laufenden Pellets-Projekt sind ebendort erhältlich.

Bestellung: Mag. Dr. Brigitte Hahn, UMBERA, Umweltorientierte Beratungs- und Forschungsgesellschaft, A 3100 St. Pölten, Tel: +43 2742-79269, Fax: +43 2742-79459, e-mail: brigitte.hahn@umbera.at, <http://www.umbera.at>

Tagungsband Workshop, „Naturfaserverstärkte Kunststoffe“

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, die Arbeitsgruppe „Nachwachsende Rohstoffe“ der Gesellschaft Österreichischer Chemiker, das Institut für Verfahrens-, Brennstoff- und Umwelttechnik der TU Wien und die Bundesanstalt für Landtechnik haben am 20. November 2001 an der TU in Wien in einem eintägigen Workshop die Chancen von Naturfasern diskutiert. Faserverstärkte Kunststoffe haben im Verlauf der Zeit große Bedeutung erlangt, ein besonders wichtiger Abnehmer ist die Fahrzeugindustrie. Während ursprünglich nur Glas-, Carbon- und Aramid-Fasern eingesetzt wurden, werden nun Naturfasern ihrer funktionellen und ökologischen Eigenschaften wegen immer interessanter. Der Workshop hat fast 60 maßgeblichen Persönlichkeiten aus den einschlägigen Bereichen der Wissenschaft, Landwirtschaft, Kunststoff-, Faser- und Maschinenindustrie sowie dem Fahrzeugbau zu einem Informations- und Gedankenaustausch zusammengeführt. Behandelt wurden die Motive für Naturfasern in Verbundwerkstoffen, die derzeitige Marktsituation und ein Ausblick auf die Entwicklung, Rohstoffe und Rohstoffeigenschaften, Halbzeuge, Verarbeitung, Produkte, Recycling sowie die Gesetzeslage. Mittlerweile wurden die Ergebnisse zusammengestellt und sind in Form eines kleinen Tagungsbandes bei der GÖCH und beim Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie erhältlich.

Auskunft: Gesellschaft Österreichischer Chemiker, Nibelungengasse 11/6, A 1010 Wien, Tel: +43 1 587 42 49 und 587 39 80, Fax: +43 1 587 89 66, e-mail: office@GOECH.at
Dipl.-Ing. Brigitte Weiß, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Rosengasse 4, A 1014 Wien, Tel: +43 1 53 120-7174, Fax: +43 1 53 120-6480, e-mail: brigitte.weiss@bmbwk.gv.at

17. Veranstaltungshinweise

4th International Wood and Natural Fibre Composites Symposium

10. - 11. April 2002, Kassel, Deutschland

Since the first symposium, held in Kassel in 1998, the interest in wood and natural fibre composites has continued to grow significantly. The purpose of the 4th symposium in this field of developments is to describe the nature and structures of the new composite materials as well as to demonstrate their practical application, production technologies, products and markets.

In the course of the 4th symposium the state of the art will be represented comprehensively and will be discussed practise-oriented as well as scientifically.

The symposium will be of direct benefit to producers and users of wood and natural fibre filled composites and will have the function of a bridge between academic research and the market.

The following themes will be included:

- Structure of Fibres
- Physical Properties of Fibres and Composites
- Fibre-Matrix-Interaction
- Processing of Composites Regarding New Technologies
- Products and New Product Ideas
- Economy, Marketing and Regulations

Information: Dipl.-Ing. K. Specht, Institut für Werkstofftechnik, Kunststoff- und Recyclingtechnik, Universität Kassel, Mönchebergstraße 3, D 34109 Kassel, Tel: +49 561 804-3688, Fax: +49 561 804-3692, e-mail: specht@uni-kassel.de, <http://www.kutech-kassel.de>

Weiterbildungstage für Biowärme-Installateure des Jahres 2000

Um den Wissensstand der Biowärme-Installateure der ersten Stunde aktuell zu halten, veranstaltet der Österreichische Biomasse-Verband im April 2002 in der Bundesanstalt für Landtechnik Wieselburg

Weiterbildungstage. Dabei werden die neuesten bundesländerspezifische Förderungsrichtlinien, Baurechtsfragen und die wiederkehrende Überprüfung von Kleinfeuerungen vor Ort behandelt. Danach werden in Kleingruppen Prüfstandsmessungen vorgeführt und Heizanlagen der führenden Kesselfirmen besichtigt. Mitglieder der Geschäftsleitungen werden zur Beantwortung von Fragen in der Bundesanstalt Wieselburg anwesend sein. Die Absolvierung dieses Tagesseminars ist für die Weiterführung der Bezeichnung „Biowärme-Installateur“ verpflichtend.

Folgende Bundesländer-Seminartage wurden terminisiert:

Niederösterreich und Wien:	12. April 2002, von 9 bis 16 Uhr
Oberösterreich, Steiermark und Kärnten:	19. April 2002, von 9 bis 16 Uhr
Salzburg, Tirol und Vorarlberg:	26. April 2002, von 10 bis 17 Uhr

Auskunft: Hermann Pummer, Dipl.-Ing. Albert Steinegger, Österreichischer Biomasse-Verband, Franz Josefs-Kai 13, A 1010 Wien, Tel: +43 1 533 07-97, Fax: +43 1 533 07-90, e-mail: pummer@oesfo.at

F.O.LICHTS "World Biofuels 2002"

23. - 24. April 2002, Seville, Spain

This Conference will provide a comprehensive analysis of the European market. Beginning with a session looking at the wider context, the program will then focus on the EU Biofuels directive, and the impact it is likely to have on the industry. Tax incentives are crucial for the long term success. Whilst the EU directive may provide a framework, the vital details will be decided by individual member governments. Other key issues to be covered include the technical challenge for biofuels production, the perspectives of the oil and automotive industries, and the financing of the biofuels investment. Hear the latest news on the progress of the directive from the European Commission, hear from key speakers about the policies being formulated in their particular countries. With so many strategic decisions dependent on this, don't miss this chance to find the state of play.

Auskunft: Agra Europe, Conference Department, 80 Calverley Road, Tunbridge Wells, TN12UN, UK, Tel: +44(0)1892 511807, e-mail: conferences@agra-net.com

International Congress & Trade Show Green-Tech® 2002

with the European Symposium Industrial Crops and Products

24. - 26. April 2002, Floriade, near Amsterdam and Schiohol Airport, The Netherlands

On 24. - 25. and 26. April 2002 the international congress & trade show Green-Tech® 2002 will take place at the World Horticultural Exhibition Floriade, for the first time in co-operation with the European symposium Industrial Crops and Products. For three days renewable raw materials will be paramount. This congress offers experts in the field of renewable raw materials an excellent opportunity to exchange views with national and international colleagues.

The Dutch Platform for Renewable Raw Materials is pleased to announce the co-operation with the European symposium Industrial Crops and Products of Elsevier Science for the third edition of Green-Tech®. Both congresses attract on one hand the industry and on the other hand scientists and hope to establish a link between science, practice and the industry.

For further information please contact: Ms. Sietske Oord, Europoint b.v., P.O. Box 822, 3700 AV Zeist, The Netherlands Tel: +31 30 6933-489, Fax: +31 30 6917-394, e-mail: soord@europoint-bv.com, <http://www.europoint-bv.com/events/greentech2002>

NAROSSA 2002 - Internationale Messe und Kongress für nachwachsende Rohstoffe und Pflanzenbiotechnologie

9. - 11. Juni 2002, Messegelände Magdeburg, Deutschland

Die NAROSSA in ihrer Einheit von Messe und Kongress gilt unter Fachleuten als das Zukunftsforum für Ideen und Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen und Pflanzenbiotechnologie in Deutschland.

Nach dem Urteil der Mitteldeutschen Mitteilungen bot die NAROSSA 2001 eine herausragende Möglichkeit, sich über aktuelle Trends zu informieren, neue Geschäftskontakte zu knüpfen und sich über viel versprechende Produkte und Ideen auszutauschen. Längst gilt sie als Kontaktbörse erster Güte, die Forscher, Hersteller und Handel zusammenführt. Wir laden Ihr Unternehmen herzlich ein, als Aussteller die neuesten Angebote, Produkte, Dienstleistungen oder Forschungsergebnisse zur NAROSSA 2002 in Magdeburg zu präsentieren.

Auskunft: Projektleiterin Anette Winter, Tessenowstraße 9, D 39114 Magdeburg,
Tel: +49 391 886-2990, Fax: +49 391 886-2930, e-mail: Anette.Winter@t-online.de

~~~~~

## **12<sup>th</sup> European Conference and Technology Exhibition on Biomass for Energy, Industry and Climate Protection**

17. - 21. June 2002, Amsterdam, RAI International Exhibition and Congress Centre, The Netherlands

The forthcoming European Conference in Amsterdam will be the outstanding European event in this sector for the year 2002. It comes as the 12<sup>th</sup> in a series, which we from the European Commission have started 20 years ago. The preceding one (Sevilla 2000) was - with 1000 participants and a large industry Exhibition - an overwhelming success. Since then, under guidance of the European Commission, the Biomass sector is ever more booming. The five-day programme for this Conference will comprise:

- Plenary lectures describing the state-of-the-art in biomass technology
- Oral and poster presentations of research, development, demonstration and commercial projects
- Exhibition of biomass products, utilisation and conversion technologies
- Scientific tours and a social programme

**Further information:** ETA - Florence, Tel: +39 055 500 21 74, Fax: +39 055 57 34 25,  
e-mail: biomass.conf@etaflorence.it, <http://www.etaflorence.it>

~~~~~

1st International Ukrainian Conference on BIOMASS FOR ENERGY

23. - 27. September 2002, Kyiv, Ukraine

The Conference is aimed at encouragement of the use of biomass for energy production and promotion of sustainable development of bioenergy technologies in Ukraine and includes the following topics:

1. Biomass resources
2. Research and development of bioenergy technologies
3. Demonstration and commercial implementation of biomass-to-energy technologies in the heat and electricity sectors
4. Demonstration and commercial implementation of liquid and gaseous fuels production and utilisation from biomass
5. Strategy and policy issues
6. Feasibility study of bioenergy technologies, their social and environmental impact

Information: Dr. Georgiy Geletukha, Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine, 2a, Zhelyabov str., UA 03057, Kyiv, Ukraine,
Tel: +38(0)44 441 7344, 446 9462, Fax: +38(0)44 446 6091, e-mail: conference@biomass.kiev.ua

✂ -----

Für Ihre Nachricht an uns:

An
BLT
Kennwort: Mitteilungsblatt
Nachwachsende Rohstoffe
Rottenhauserstraße 1
A-3250 Wieselburg

Absender:
.....
.....
.....
.....

Fax: **+43 7416 52175 45**

- Bitte senden Sie das *Mitteilungsblatt Nachwachsende Rohstoffe* auch an die folgende Adresse:
- Die verwendete Anschrift ist nicht korrekt. Meine Adresse lautet:
- Ihr Mitteilungsblatt ist für mich nicht von Interesse. Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.

Zutreffendes bitte ankreuzen!

Name, Vorname, Titel:

Firma/Institut:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

✂ -----

Absender:

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

Postentgelt bar bezahlt
(envois á taxe réduite)

