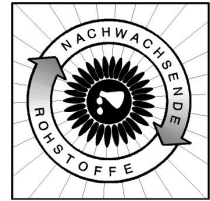


# Nachwachsende Rohstoffe



Mitteilungen der Fachbereichsarbeitsgruppe

Nr. 28 - Juni 2003

## Inhalt

<b>1. Editorial.....</b>	<b>2</b>
Manfred Wörgetter	
<b>2. BaumArt – Designerkarriere mit Holz .....</b>	<b>3</b>
Johannes Hanger	
<b>3. Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.....</b>	<b>4</b>
Michael A. Svoboda	
<b>4. Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Lärchenholz .....</b>	<b>5</b>
Notburga Gierlinger, Rupert Wimmer, Manfred Schwanninger	
<b>5. THG-Emissionen von H<sub>2</sub>-Transportsystemen .....</b>	<b>6</b>
Gerfried Jungmeier, Stefan Hausberger	
<b>6. Qualitätsmanagement für Holzheizwerke .....</b>	<b>7</b>
Gilbert Krapf	
<b>7. Energiesysteme der Zukunft .....</b>	<b>7</b>
E.V.A.	
<b>8. 45.000 automatische Holzheizungen in Österreich.....</b>	<b>8</b>
Anton Jonas	
<b>9. Feinstaub bei modernen Holzfeuerungen.....</b>	<b>9</b>
Horst Jauschnegg	
<b>10. Ringversuch Biomassebrennstoffprüfung.....</b>	<b>10</b>
Philipp Koskarti	
<b>11. Task 34 - Pyrolysis of Biomass.....</b>	<b>12</b>
Maximilian Lauer	
<b>12. Task 39 - Liquid Biofuels.....</b>	<b>13</b>
Manfred Wörgetter	
<b>13. Biomasse im Internet .....</b>	<b>14</b>
<b>14. Kurz gemeldet .....</b>	<b>15</b>
<b>15. Veröffentlichungen.....</b>	<b>18</b>
<b>16. Veranstaltungshinweise.....</b>	<b>23</b>

# 1. Editorial

Manfred Wörgetter, BLT Wieselburg

An Stelle eines eigenen Editorials ein Gastkommentar von Prof. Seiffert von der TU Braunschweig in der Motortechnischen Zeitschrift:

*„Bei der VDI-Tagung im Oktober 2002 „Innovative Fahrzeugantriebe“ wurde deutlich, dass zukünftige Fahrzeugantriebe vom Kraftstoff abhängig sind. Zwei Wege wurden aufgezeigt. VW und Shell setzen auf einen Kraftstoff, der auf der Shell Middle Distillate Synthesis basiert. Der Prozess erzeugt aus Erdgas über einen Fischer-Tropsch-Prozess einen Dieselmotorkraftstoff hoher Qualität. In marktgängigen Fahrzeugen wurde eine 50-%ige Reduzierung bei den Partikeln und 20 % bei den Stickoxiden erzielt. Dieser Kraftstoff könnte bei etwas höherem Preis zur Verbrauchs- und Emissionsminderung beitragen. Auch andere Kraftstoffe wie die Beimengung von verestertem Rapsöl zum Dieselmotorkraftstoff entlasten die CO<sub>2</sub>-Bilanz.“*

*Auf Wasserstoff und Brennstoffzelle setzt General Motors. Im Jahr 2010 könnten 100.000 Fahrzeuge pro Jahr auf den Markt kommen. Der Wasserstoff muss so erzeugt werden, dass die Verluste von der „Quelle bis zum Rad“ geringer als bei konventioneller Technik sind. Die Diskussion hat deutlich gemacht, dass die Frage der Antriebsenergie so wichtig ist wie die technische Lösung. Dabei kann die Energiefrage nicht in allen Ländern gleich gelöst werden. Eigene Vorräte, Importe, Bevölkerungswachstum, Steuer, Infrastruktur und die Wirtschaft spielen bei der Strategie eine große Rolle.“*

*Gespräche zwischen den Regierungen, der Mineralölindustrie und der Automobilindustrie sind der richtige Weg, da keine Gruppe dieses Problem allein lösen kann. Erfreulich ist, dass konkurrenzierende Fahrzeughersteller zusammenarbeiten. Eine Intensivierung der Gespräche ist unumgänglich.“*

Dem (etwas gekürzten) Beitrag ist nichts hinzuzufügen, gibt er doch die Tragweite des Umstiegs auf neue Treibstoffe perfekt wieder. Möchte sich die Land- und Forstwirtschaft mit Biotreibstoffen an neuen Energieszenarien beteiligen, muss sie sich an diesem komplexen Prozess beteiligen.

## 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/](http://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](http://www.blt.bmlfuw.gv.at)  
(BIOMASSE – Veröffentlichungen – Zeitschriften – Nachw. Rohstoffe – Hinweise für Autoren)  
Rückfragen richten Sie an [gertrud.prankl@blt.bmlfuw.gv.at](mailto:gertrud.prankl@blt.bmlfuw.gv.at) oder an die Themenverantwortlichen

Kraftstoffe	<a href="mailto:heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at">heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at</a>	Kraft-Wärme-Kopplung	<a href="mailto:kurt.krammer@blt.bmlfuw.gv.at">kurt.krammer@blt.bmlfuw.gv.at</a>
Stoffliche Nutzung	<a href="mailto:josef.rathbauer@blt.bmlfuw.gv.at">josef.rathbauer@blt.bmlfuw.gv.at</a>	Sonstiges	<a href="mailto:manfred.woergetter@blt.bmlfuw.gv.at">manfred.woergetter@blt.bmlfuw.gv.at</a>
Biogene Brennstoffe	<a href="mailto:leopold.lasselsberger@blt.bmlfuw.gv.at">leopold.lasselsberger@blt.bmlfuw.gv.at</a>	IEA Bioenergy	<a href="mailto:kurt.koenighofer@joanneum.at">kurt.koenighofer@joanneum.at</a>

## 2. BaumArt – Designerkarriere mit Holz

Johannes Hanger, LOHA Holz GmbH, Kleinraming

Das Ramingtal begrenzt das Mostviertel und die Region Pyhrn – Eisenwurzen und ist durch die Nähe zur alten Eisenstadt Steyr eine traditionelle Region des Handwerkes und der bäuerlichen Strukturen. Der Roh- und Werkstoff Holz gibt diesem Tal durch die Mischwälder mit den prächtigen Blätterfarben im Herbst und die Blütenpracht der Mostbirnbäume im Frühjahr eine besondere Note. Inspiriert von den vielfältigen Wuchsformen der Bäume und der reichen Artenvielfalt haben die Familienbetriebe Losbichler und Hanger zu einer einzigartigen Idee geführt. Aus zerklüfteten Baumstämmen fertigen sie Tische und Möbelstücke. Die Ritzen, Spalten und Astlöcher werden mit einem dafür entwickelten Kunstharz gekittet und damit entstehen einzigartige Möbelstücke, die selbst arrivierte Designer und Fachleute in ganz Europa bei nationalen und internationalen Messen zum Staunen brachten.

Die letzten Jahre waren in der Möbel- und Holzbranche dadurch charakterisiert, dass die Anforderungen an den Werkstoff Holz immer größer wurden und scheinbar nur noch fehlerfreies uniformes Holz akzeptiert und wertgeschätzt wurde. Die Rationalisierung und Automatisierung sowie ein Weg vom Handwerk haben dazu geführt, dass Rundholz mit kleinen Durchmessern bevorzugt wird und sogenanntes „Starkholz“ zum Problemrohstoff geworden ist. Durch die Holzimitationen in Form von Laminaten und Kunststofffolien hat der Werkstoff Holz seinen Mythos verloren und ist in vielen Fällen den „astreinen“ Anforderungen nicht gewachsen. Holz steht für Individualität - jeder Baum ist ein Unikat, die Struktur und Maserung der Holzoberfläche ist Ausdruck des lebendigen Gewachsenseins, wir erblicken im Holz den ganzen Baum. Wir erblicken also mehr, als sich der sinnlichen Betrachtung darbietet, und damit sind wir einem Geheimnis von Holz auf der Spur.

Diese Motive haben wir sich zum Anlass genommen Holz wieder so zu verarbeiten wie es gewachsen ist. Die Entwicklung eines speziell geeigneten Harzes hat die Umsetzung und Kreation einer neuen Formen- und Farbensprache in der Holzverarbeitung ermöglicht. Dazu wurden umfangreiche Forschungsarbeiten bei den beteiligten Unternehmen sowie in den Labors am Holztechnikum Kuchl durchgeführt. Heute werden mit diesem patentierten Harz in erster Linie Designertische, Stiegen, Türen und Möbel gefertigt. Dieses Harz mit dem Know-How einer neuen Verarbeitungstechnologie ist auch für den Einsatz in anderen Anwendungsgebieten geeignet und wird in Form von Lizenzen an interessierte Betriebe weitergegeben.

Die vertikale Kooperation vom Baum bis zum fertigen Möbelstück, ausgehend vom Sägewerk Hanger, der Tischlerei Losbichler und der eigenen Entwicklungs- und Vermarktungsfirma LOHA, ermöglicht ein durchgehendes Unternehmenskonzept zu verfolgen und entsprechenden Zusatznutzen für den Kunden in Form eines Originalzertifikates zu garantieren. Mit der Rückverfolgbarkeitsgarantie jedes einzelnen Baumstammes und einer „Geburtsurkunde“ des Möbelstückes hat man es geschafft, sich neben den riesigen Möbelketten zu positionieren.

Die Designertische werden unter der Trademark „BaumArt“ in ganz Europa verkauft. Mit diesen Produkten wird man dem Wunsch des Konsumenten nach individuellem Leben und Wohnen gerecht und bietet in avantgardistischem Design jedem seinen ganz persönlichen Tisch bzw. sein Möbelstück.

**Auskunft:** LOHA – BaumArt, Leopold Losbichler & Johannes Hanger, Ramingtal 44, A 4442 Kleinraming, e-mail: office@BaumArt.at, www.BaumArt.at

### 3. Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Michael A. Svoboda, Montanuniversität Leoben

Michael A. Svoboda dissertierte an der Montanistischen Hochschule mit einer Arbeit über „WENAROS“. Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen stellen wegen Nachhaltigkeitsüberlegungen eine interessante Werkstoffgruppe dar. Neben Holz, Cellulosepolymeren und natürlichem Gummi, haben in den letzten Jahren neue WENAROs Interesse erlangt. Aufgrund des frühen Entwicklungsstandes ist über deren Eigenschaften und die Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften wenig bekannt. Ziel der Arbeit war die fundierte wissenschaftlich-technische Erfassung von WENAROs und die Charakterisierung ihrer Eigenschaftsprofile, wobei insbesondere werkstoffkundliche, aber auch ökologische Fragestellungen im Vordergrund standen.

Im Rahmen eines Technology Monitorings wurde eine Vielzahl an neuen WENAROs erfasst, die in die Klassen Stärkepolymere, Polyhydroxyalkanoate (PHAs), Polymilchsäure (engl.: polylactic acid, PLA), naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFKs) und sonstige WENAROs, eingeordnet wurden. Marktrelevant sind zur Zeit nur die Stärkepolymere und die NFKs, wobei aber PLA und unter Umständen auch PHAs in der nahen Zukunft an Bedeutung gewinnen werden.

Von den erfassten WENAROs wurden 19 ausgewählt und einem umfangreichen Versuchsprogramm zur Ermittlung technischer und physikalischer Werkstoffkennwerte unterzogen. Der Vergleich der untersuchten Werkstoffe zeigte, dass die Stärkepolymere, die PHAs und das PLA am besten mit konventionellen Kunststoffen verglichen werden können, wobei die ersten beiden je nach Type ein sehr ähnliches Eigenschaftsprofil wie Polyethylen und Polypropylen (PP) aufweisen. Die betrachteten NFKs und Naturfaserwerkstoffe ähneln in ihren Eigenschaftsprofilen eher faserverstärkten Kunststoffen bzw. noch mehr Holzwerkstoffen wie z.B. Spanplatten.

Für hochgefüllte PP-Holz-Compounds (PP-W für „wood“) wurden Struktur-Eigenschafts-Beziehungen untersucht. Im Vergleich zu ungefülltem PP zeigten die untersuchten Werkstoffe bei gleicher Festigkeit vier- bis sechsmal so hohe Modulwerte. Da die Eigenschaften dieser Werkstoffe bei intensivem Kontakt mit Wasser beeinträchtigt werden, sind sie aber für Außenanwendungen nur bedingt geeignet. Am Beispiel von PP-W wurden zwei Verfahren entwickelt, um bei Werkstoffen mit hohem Feuchtegehalt die Wasseraufnahme schnell bestimmen zu können, sowie Zeit-Temperatur-Verschiebungen zur Generierung von Kriechmodul-Masterkurven zu ermöglichen.

Eine ökologische Bewertung und ein ökologischer Vergleich von WENAROs und Vergleichswerkstoffen wurde mit einer klassischen Ökobilanz und mit einer anwendungsorientierten Ökobilanz durchgeführt. Ökologisch vorteilhaft erschienen dabei insbesondere Werkstoffe, deren nachwachsende Komponenten nur geringen Modifikationen unterzogen werden, wie Naturfaserwerkstoffe und naturfaserverstärkte Kunststoffe. Eine allgemein gültige Reihung ist ohne ein definiertes Performance-Profil nicht möglich.

**Gesamte Dissertation:** [www.unileoben.ac.at/buero21/diss-svoboda/diss-svoboda.htm](http://www.unileoben.ac.at/buero21/diss-svoboda/diss-svoboda.htm)  
(21.1 MB, pdf Acrobat)

## 4. Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Lärchenholz

Notburga Gierlinger, Rupert Wimmer, Manfred Schwanninger, BOKU, Wien

Die Anwendbarkeit unbehandelten Holzes im Außenbereich wird durch Witterungseinflüsse (UV-Strahlung, Austrocknung, Regen) sowie Befall durch Schadorganismen begrenzt. Einige Holzarten jedoch weisen eine relativ hohe Widerstandsfähigkeit auf, die vorwiegend auf toxisch wirkende Extraktstoffe im Kernholz zurückzuführen sind. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schadorganismen bestimmt die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz. Lärchenholz erfreut sich hoher Beliebtheit und wird oft dann eingesetzt, wenn größere Anforderungen hinsichtlich Festigkeit, Härte und Dauerhaftigkeit gestellt werden. Sowohl aus praktischer Erfahrung als auch aus Abbauersuchen in Labor und Freiland ist bekannt, dass die Dauerhaftigkeit von Lärchenholz zwischen den Klassen 5 (nicht dauerhaft) und 2 (dauerhaft) streuen kann. Die Variabilität wird dabei weitgehend durch Unterschiede zwischen Standorten, genetischer Herkunft, Altersklassen sowie der Variabilität innerhalb des Baumes bedingt. Um die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit zu optimieren, ist für die Praxis eine rasche und zerstörungsfreie Messmethode notwendig. Da die derzeit übliche Methode mindestens 16 Wochen in Anspruch nimmt, sind hier neue Lösungswege zu suchen.

Die FT (Fourier-Transform)-Nahe Infrarot Spektroskopie (NIR) ist eine oft gewählte Methode in der Qualitätskontrolle und aus dem Lebensmittel- und Pharmabereich nicht mehr wegzudenken. In der Holzforschung wurden zu Beginn der 90iger Jahre erstmals chemische Parameter wie Lignin, Zellulosegehalt, Kappazahl (Papierherzeugung) und auch physikalisch-mechanische Eigenschaften (Dichte, MOE...) mit NIR-Spektroskopie bestimmt. Ein großer Vorteil dieser Methode ist die Möglichkeit, bei vorhandenen Kalibrationsmodellen mehrere Parameter simultan, rasch und zerstörungsfrei bestimmen zu können. Die theoretische Grundlage basiert dabei auf der Auswertung von Molekülschwingungen und -rotationen während der Absorption von Strahlung im infraroten Bereich des elektromagnetischen Spektrums. Im Nahen-Infrarot stammen die Signale vor allem von Obertönen und Kombinationsschwingungen von C-O, O-H, C-H, and N-H Bindungen. Die Zuordnung einzelner Absorptionsbanden zu funktionellen Gruppen und Verbindungen ist schwierig, weshalb komplexe multivariate Methoden der Statistik eingesetzt werden.

An der BOKU Wien wurden FT-NIR-Spektren von Lärchenholz aufgenommen und parallel dazu Extraktstoffgehalte im Kernholz sowie Masseverluste nach Pilzabbau bestimmt. Alle Daten gingen in umfassende Kalibrations-Prognosemodelle ein. Der Zusammenhang zwischen spektralen Daten und Referenzwerten (i.e. Holzabbau, Extraktstoffgehalte) konnte durch die entwickelten Modelle mit erstaunlicher Genauigkeit abgebildet werden ( $R^2 > 0,94$ ). Die vorliegenden Ergebnisse ermuntern zur Weiterentwicklung bis hin zur Praxistauglichkeit. Die neue Methode forciert den Einsatz naturbelassenen Holzes, was die Position heimischer und nachhaltig produzierter Holzressourcen verbessern hilft

### Literatur:

- Gierlinger, N., Schwanninger, M., Hinterstoisser, B., Wimmer, R., 2002. Rapid determination of heartwood extractives in *Larix* sp. by means of Fourier transform near infrared spectroscopy, *J. Near Infrared Spectrosc.* 10: 203-214.
- Gierlinger, N., Schwanninger, M., Wimmer, R., Hinterstoisser, B., Jacques, D., Pâques, L.E. 2003. Estimation of extractives, lignin and natural durability of larch heartwood (*Larix* spp.) by FT-NIR spectroscopy, 12<sup>th</sup> ISWPC, International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, Madison.

**Auskunft:** Mag. Notburga Gierlinger, BOKU, Institut für Botanik, Gregor-Mendelstraße 33, A 1180 Wien, e-mail: ngierlin@edv1.boku.ac.at, www.holzbiologie.net

## 5. THG-Emissionen von H<sub>2</sub>-Transportsystemen

Gerfried Jungmeier, Stefan Hausberger, Joanneum Research, TU Graz

Ziel der Untersuchung war die Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen von Transportdienstleistungen mit Wasserstoff. Hierzu wurden die THG-Emissionen (Kohlendioxid, Methan und Lachgas) pro Personen- und Tonnen-Kilometer für Pkw, Bus und Lkw ermittelt. Untersucht wurde die Herstellung von gasförmigem und flüssigem H<sub>2</sub> aus Biomasse (Restholz der Sägeindustrie, Weiden aus Energieholzplantagen) und Erdgas unter österreichischen Bedingungen. Der Biowasserstoff wird durch die Vergasung von Holz und Aufbereitung des Holzgases erzeugt, wobei Systeme mit und ohne Erzeugung von Strom betrachtet werden. Wasserstoff aus Erdgas wird durch Dampfreformierung erzeugt, wobei zentrale und dezentrale Systeme betrachtet werden. Wasserstoff wird in Fahrzeugen mit Verbrennungskraftmaschine, Elektromotor mit Brennstoffzelle und Hybridantrieb (Verbrennungskraftmaschine und Elektromotor) eingesetzt. Die Studie wurde nach ISO 14040 durchgeführt, wobei auf Basis einer Lebenszyklusanalyse die THG-Emissionen der Bereitstellung von Transportdienstleistungen von Personen und Gütern ermittelt wurde.

Folgende Schlussfolgerungen wurden gezogen:

- Transportdienstleistungen mit H<sub>2</sub> aus Biomasse sind mit wesentlich geringeren THG-Emissionen als mit H<sub>2</sub> aus Erdgas verbunden. Verfahren zur Herstellung von H<sub>2</sub> aus Biomasse, die auch Strom als Nebenprodukt herstellen, sind aus Sicht der THG-Emissionen sehr günstig, da auch Strom aus fossil betriebenen Kraftwerken ersetzt werden kann.
- Die zentrale Erzeugung von H<sub>2</sub> aus Erdgas ist mit etwas geringeren THG-Emissionen als die dezentrale Erzeugung verbunden. Der Vergleich mit erdgas-betriebenen Fahrzeugen zeigt, dass die H<sub>2</sub> – Erdgas-Linie wegen der Verluste bei der H<sub>2</sub>-Herstellung höhere THG-Emissionen verursacht.
- Grundsätzlich sind die THG-Emissionen mit einem Antriebssystem „Brennstoffzelle“ geringer als mit Hybrid- und Verbrennungskraftmotor. Eine Ausnahme bildet die H<sub>2</sub>-Herstellung aus Biomasse mit Stromerzeugung. Hier sind die THG-Emissionen mit Verbrennungskraftmotor geringer als mit Hybrid-Antrieb und Brennstoffzelle (wegen des höheren Verbrauchs des Verbrennungsmotors wird mehr Strom aus fossilen Kraftwerken ersetzt; die THG-Reduktion durch die Strom-Substitution überwiegt die Reduktion von THG-Emissionen).
- Da Energie zur Verflüssigung von H<sub>2</sub> notwendig ist, sind die THG-Emissionen von Transportdienstleistungen mit flüssigem H<sub>2</sub> höher als mit gasförmigen H<sub>2</sub>.
- Die THG-Emissionen aus der Errichtung und Entsorgung der Anlagen zur Wasserstoffherzeugung machen einen bedeutenden Anteil an den THG-Emissionen aus.

Das Projekt wurde im Rahmen der österreichischen Bund-Bundesländerkooperation durchgeführt, die Auftraggeber waren das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und das Land Steiermark.

**Auskunft:** Dipl.-Ing. Dr. Gerfried Jungmeier, Joanneum Research, Institut für Energieforschung Graz, e-mail: gerfried.jungmeier@joanneum.at

Dipl.-Ing. Dr. Stefan Hausberger, Technische Universität Graz, e-mail: haus@vkma.tu-graz.ac.at

## 6. Qualitätsmanagement für Holzheizwerke

Gilbert Krapf, CARMEN, Straubing

Moderne Holzheizungen erlauben eine emissionsarme Wärmebereitstellung bei hohen Wirkungsgraden. Um die Qualität weiter zu erhöhen, haben Experten aus der Schweiz, Baden-Württemberg, Bayern und Österreich gemeinsame Qualitätsstandards für größere Anlagen entwickelt und bieten diese ab Ende des Jahres 2003 unter der Bezeichnung QM Holzheizwerke an. Mit der Initiative wollen die Beteiligten sicherstellen, dass Holzheizwerke mit einem hohen Standard realisiert und öffentliche Fördermittel effektiv eingesetzt werden. Das Qualitätsmanagement soll in die Förderinstrumente integriert werden. In der Schweiz hat man schon Erfahrungen sammeln können, wesentliche Teilbereiche des Systems wurden an 130 Projekten erprobt.

Im Zentrum des Systems stehen Planung, Bau und Betrieb von Holzheizungen zur Versorgung größerer Wärmeabnehmer. Das QM-System bietet ab Ende 2003 Werkzeuge für Planer und Betreiber an, eine wichtige Rolle dabei spielt der Qualitätsbeauftragte. Er steht den, im Holzenergiebereich häufig unerfahrenen Bauherren, als neutraler Berater zur Seite und bringt die Erkenntnisse aus einer Vielzahl an Holzenergieprojekten in der Schweiz, Deutschland und Österreich ein.

Träger des Projekts sind das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum in Baden-Württemberg, CARMEN in Bayern, das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Österreich und das Bundesamt für Energie in der Schweiz. Die Leitung des Projektes liegt bei Holzenergie Schweiz. Weitere Aufträge wurden an die Klimaschutz- und Energieagentur (KEA) von Baden-Württemberg erteilt. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt von Baden-Württemberg wirkt beratend mit.

**Auskunft:** Gilbert Krapf, CARMEN, D 94315 Straubing, e-mail: [contact@carmen-ev.de](mailto:contact@carmen-ev.de)  
Christoph Rutschmann, Holzenergie Schweiz, e-mail: [Rutschmann@holzenergie.ch](mailto:Rutschmann@holzenergie.ch)  
Dr. Walter Winter, Kommunalkredit Austria AG Wien, e-mail: [w.winter@kommunalkredit.at](mailto:w.winter@kommunalkredit.at)

## 7. Energiesysteme der Zukunft

E.V.A.

Die erste Ausschreibung der Programmlinie "Energiesysteme der Zukunft" ist bereits seit einigen Wochen geöffnet. Die erste Informationsveranstaltung hat schon stattgefunden, weitere Informationstage in den Bundesländern konnten fixiert werden.

Auf der Website finden Sie wichtige Dokumente und Hilfestellungen für Ihre Einreichungen: den Leitfaden für Projekteinreichungen, Frequently Asked Questions etc.

Darüber hinaus macht das Schirmmanagement auf eine spezielle Dienstleistung im Rahmen des Schirmmanagements "Energiesysteme der Zukunft" aufmerksam: Die E.V.A. berät potenzielle EinreicherInnen und führt auf Wunsch eine unverbindliche Vorprüfung (preproposal check) der Projektanträge durch.

**Auskunft:** Schirmmanagement Info-Hotline +43 1 586 15 24–55,  
e-mail: [office@energiesystemederzukunft.at](mailto:office@energiesystemederzukunft.at)

## 8. 45.000 automatische Holzheizungen in Österreich

Anton Jonas, Forstabteilung der LLWK NÖ, St. Pölten

Die Forstabteilung der Landes-Landwirtschaftskammer in Niederösterreich erhebt seit 1988 die Entwicklung automatischer Holzheizungen. Dieses international anerkannte Monitoring der Entwicklung ist ein wertvolles Instrument zur Ermittlung des Ist-Standes und trägt zur weiteren Verbreitung moderner Biomassefeuerungen bei.

Nach den Spitzenergebnissen der beiden Vorjahre ist im Jahr 2002 mit 7.133 Neuanlagen zwar ein gutes, allerdings kein weiteres Steigerungsergebnis zu verzeichnen. Die Gesamtzahl stieg damit auf über 45.700 Anlagen in ganz Österreich. Bei den Kleinanlagen nahm die Anzahl der Hackgutheizungen leicht zu (2002: 2.390), die Pelletsheizungen hingegen blieben etwas unter dem Rekordergebnis des Vorjahres (2002: 4.492; 2001: 4.932).

Zieht man eine Bilanz inklusive der Neuanlagen im mittleren (plus 223) und größeren (plus 26) Anlagenbereich, so war das Vorjahr das zweitbeste nach dem Rekordergebnis von 2001.

Die installierte Gesamtleistung der modernen Holz- und Rindenfeuerungen betrug Ende 2002 rd. 3.248 MW, die Zuwachsrate lag im Vorjahr bei 329 MW. Die Gesamtbilanz der Biomasse-Fernwärme- und Nahwärmanlagen stieg auf insgesamt 775 Anlagen mit 878 installierten MW. Mit 26 Neuanlagen (17.126 MW) wurden im Bundesland Niederösterreich 2002 die meisten Anlagen in Betrieb genommen.

Anzahl der Hackschnitzel- und Pelletsheizungen, österreichweit, 3 Leistungskategorien, 1988 – 2002

	88-95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Summe	
									Anzahl	Leistung [MW]
Bis 100 kW	10.53 0	2.280	2.452	3.236	4.186	5.615	7.276	6.884	42.459	1.443
davon Pellets-ZH			425	1.323	2.128	3.466	4.932	4.492	16.766	
100-1000 kW	1.203	214	256	280	159	223	301	223	2.859	798
Über 1 MW	141	34	45	50	42	27	54	26	419	1.007
<b>Gesamt</b>	<b>11.87 4</b>	<b>2.528</b>	<b>2.753</b>	<b>3.566</b>	<b>4.387</b>	<b>5.865</b>	<b>7.631</b>	<b>7.133</b>	<b>45.737</b>	<b>3.248</b>

**Auskunft:** Forstdirektor Dipl.-Ing. Anton Jonas, Forstabteilung der Landes-Landwirtschaftskammer NÖ, Wiener Straße 64A, A 3100, St. Pölten, e-mail: forst@lk-noe.at



## 9. Feinstaub bei modernen Holzfeuerungen

Horst Jauschnegg, LK Steiermark, Graz

Die Landesgruppe Steiermark des Österreichischen Biomasseverbandes hat das von den Medien verstärkt diskutierte Thema der Feinstaubbelastung in einem Workshop am 25. März 2003 mit nationalen und internationalen Experten aus wissenschaftlicher, rechtlicher und praktischer Sicht behandelt. Die wichtigsten Feinstaubverursacher sind Verkehr, Hausbrand, Industrie und Gewerbe, wobei der Verkehr der Hauptverursacher ist. Untersuchungen aus der Schweiz zeigen, dass 44 % der Feinstaubemissionen vom Verkehr stammen, 31 % kommen aus der Industrie, 21 % aus der Land- und Forstwirtschaft und 4 % aus den Haushalten. Bei den Haushalten stammen 50 % von Holzfeuerungen. Hauptsächlich ist das Immunsystem des Menschen betroffen. Feinpartikel penetrieren leicht in das Lungengewebe und dringen bis in die Alveolen vor.

Prinzipiell können Flugaschen aus Biomassefeuerungen in Aerosole ( $< 1 \mu\text{m}$ ) und grobe Aschen (einige  $\mu\text{m}$  bis  $200 \mu\text{m}$ ) eingeteilt werden. Aerosole und Flugaschen, die während der Verbrennung von Biomasse gebildet werden, sind bezüglich Partikelemissionen und Depositionen im Feuerraum und im Wärmetauscher relevant. Grobe Flugaschen entstehen durch Aufwirbelung von Asche bzw. Holzkohle vom Brennstoffbett und Austrag mit dem Rauchgas aus dem Feuerraum. Mit steigender Last und sinkender Brennstoffstückigkeit steigt die Konzentration der Flugaschepartikel im Rauchgas an. Je ruhiger das Brennstoffbett in einer Feuerung ist, um so geringer ist die Konzentration im Rauchgas. Bei der Verbrennung von Brennstoffen mit hohen Konzentrationen an leicht flüchtigen, aschebildenden Komponenten treten höhere Aerosolemissionen auf als bei Brennstoffen mit vergleichsweise niedrigen Gehalten an flüchtigen Elementen.

Der größte Teil der Partikelemissionen bei Holzfeuerungen stammt von Fraktionen mit Durchmessern unter  $600 \text{ nm}$  (= Nanometer). Bei Chargenfeuerungen lässt sich während des Abbrandes eine deutliche Veränderung der Partikelgrößenverteilung beobachten. So liegt z. B. bei einem Stückholz-Einzelofen nach dem Auflegen des Scheitholzes auf die Grundglut das Maximum der Partikelanzahl-Konzentrationen bei Mobilitätsdurchmessern um  $200 \text{ nm}$ . Das Maximum fällt während des Abbrandes kontinuierlich bis auf  $30 \text{ nm}$  ab. Bei der Pelletsfeuerung zeigt sich eine stabile Partikelverteilung; das Maximum der Partikelanzahl-Konzentrationen liegt bei  $80 \text{ nm}$ . Der typische Partikeldurchmesser kann für Feuerstätten mit  $110 \text{ nm}$  (variabel) und für Zentralheizungskessel mit  $80 \text{ nm}$  (konstant) angegeben werden. Der Verbrennungsprozess prägt die Partikelemissionen, wobei Brennräumbelastung und Luftzahl wichtige Einflussparameter sind.

Aus Schweizer Untersuchungen geht hervor, dass die Partikelemissionen von Holzfeuerungen (Durchschnitt aus Scheitholz- und Pelletsöfen, Scheitholz-, Hackgut- und Pelletskessel) um den Faktor 16 höher sind als bei Öl und Gas. Die Partikelemissionen aus Pelletskesseln sind jedoch nur um den Faktor 2,4 höher als bei Ölkesseln ([www.oekozentrum.ch](http://www.oekozentrum.ch)). Für Kleinanlagen sind derzeit keine Aerosolabscheidungstechnologien am Markt erhältlich, die sowohl effizient genug, als auch hinsichtlich der Investitions- und Betriebskosten wirtschaftlich verträglich sind. Hier besteht Handlungsbedarf bezüglich Forschung und Entwicklung.

**Auskunft:** Dipl.-Ing. Dr. Horst Jauschnegg, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Hamerlinggasse 3, A 8010 Graz, e-mail: [jauschnegg@lk-stmk.at](mailto:jauschnegg@lk-stmk.at)  
(eine 8-seitige Zusammenfassung kann auf Anfrage eingesehen werden)

## 10. Ringversuch Biomassebrennstoffprüfung

Philipp Koskarti, ofi, Wien

Der wachsende Markt bei biogenen Festbrennstoffen als Folge der umwelt- und klimapolitischen Neuorientierung steigert die Nachfrage an physikalisch-chemischen Brennstoffuntersuchungen. Qualitätsstandards, die nahezu in der gesamten Branche Anwendung finden, erfordern zuverlässige und reproduzierbare Analyseergebnisse. Da es momentan weder in Österreich noch weltweit zertifizierte Biomassereferenzmaterialien gibt, sind Vergleichsmessungen die zuverlässigste Möglichkeit, die Richtigkeit der eigenen Analysen zu überprüfen.

Das ofi führt seit Jahren internationale Ringversuche durch und hat auch im Jahr 2002 wieder eine Serie von Vergleichstests im Bereich der Brennstoffprüfung angeboten. Drei Biomasseproben waren im Rahmen des Ringversuchs zu untersuchen: Fichtenhobelspäne ohne Rinde, Altholz und Schilf. Die Proben wurden für die Analysen getrocknet, gemahlen und homogenisiert. Von den teilnehmenden Labors wurden die Proben auf Aschegehalt (DIN 51719), Heizwert/Brennwert (DIN 51900), Chlorgehalt (DIN 51727) und Schwefelgehalt (DIN 51724) untersucht.

Die Ergebnisse wurden in einem standardisierten Verfahren nach ISO 5725 ausgewertet und in einem Abschlussbericht zusammengefasst. Die Anonymität der teilnehmenden Prüflaboratorien wurde durch Vergabe von Code-Nummern sichergestellt.

Insgesamt haben 16 Labors an den Vergleichstests teilgenommen. Die Auswertung der Ergebnisse zeigte klar die Notwendigkeit für Ringversuche. Vor allem der geringe Chlor- und Schwefelgehalt der Hobelspanprobe bereitete einigen Laboratorien Schwierigkeiten bei der Analyse. Die Konzentration in der Probe lag für einige Teilnehmer unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die teilweise sehr große Streuung der Ergebnisse bei allen untersuchten Proben weist auf einen weiteren Bedarf an Ringversuchen zur Qualitätssicherung hin.

**Auskünfte und Anmeldung für den Ringversuch 2003:** Dipl.-Ing. Philipp Koskarti, ofi – Technologie & Innovation GmbH, Franz Grill-Straße 5, A 1030 Wien, e-mail: philipp.koskarti@ofi.co.at, www.ofi.co.at

## IEA Bioenergy

Die internationale Energieagentur IEA ([www.iea.org](http://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](http://www.ieabioenergy.com)). Österreich ist seit 1978 Mitglied, Österreichs Wissenschaftler beteiligen sich überaus rege und haben die Chancen eines weltweiten Informationsaustauschs und der Zusammenarbeit mit Kollegen aus der ganzen Welt intensiv genutzt. Die Teilnahme wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) finanziert. Mit der Koordination der österreichischen Teilnahme und der Informationsverbreitung wurde 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. Dieser Ausgabe liegt ein Bericht über Task 34 und Task 39 bei.

### **Fachgespräch „Bioenergieforschung“ am 7. April 2003 in Graz**

Im Rahmen dieser halbjährlichen Veranstaltung wurde über die laufenden Tasks mit österreichischer Beteiligung in IEA Bioenergy von den Task-Delegierten berichtet und die bisherigen Arbeiten und Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Seitens des BMVIT erläuterte Frau Dipl.-Ing. Brigitte Weiß die Konzeption, die Teilnahme an den Tasks in der zukünftigen 3-Jahresperiode (2004 – 2006) über Ausschreibungen zu finanzieren. In der im April 2003 gestarteten 1. Ausschreibung „Energiesysteme der Zukunft“ sei deshalb ein Schwerpunkt „langfristige internationale Kooperationen“ vorgesehen.

Am Nachmittag wurde zum Schwerpunktthema „Treibhausgas, Bioenergie, Landnutzung und Kyoto-Protokoll“ ein Workshop von Task 38 „Greenhouse Gas Balances of Biomass and Bioenergy Systems“ organisiert. Dabei wurde ein Überblick über die österreichischen Aktivitäten gegeben und über die Ergebnisse von Task 38 berichtet. Detailinformationen zum Workshop erhalten sie bei Susanne Wöss-Gallasch (Tel: +43 316 876-1330, e-mail: [susanne.woess@joanneum.at](mailto:susanne.woess@joanneum.at)).

### **51. Sitzung des Executive Committees (ExCo)**

Die Sitzung fand vom 30. April bis 1. Mai 2003 in Sydney statt. Über die Ergebnisse - insbesondere über die Arbeitsprogramme und Budgets der für Österreich relevanten Tasks - wird in der nächsten Ausgabe berichtet.

**Auskunft zum Programm in Österreich:** Kurt Könighofer, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstraße 5, A 8010 Graz, e-mail: [kurt.koenighofer@joanneum.at](mailto:kurt.koenighofer@joanneum.at), [www.joanneum.at](http://www.joanneum.at)

**Auskunft zum Gesamtprogramm:** 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](mailto:jrtustin@xtra.co.nz), [www.ieabioenergy.com](http://www.ieabioenergy.com)

## 11. Task 34 - Pyrolysis of Biomass

Maximilian Lauer, Joanneum Research, Graz

Die IEA Bioenergy Aktivitäten zur Biomasse-Pyrolyse werden in Task 34 „Pyrolysis of Biomass“ durchgeführt. Die österreichische Beteiligung erfolgt über das EU-Projekt PyNe, das als Informationsnetzwerk organisiert und mit dem EU-Informationsnetzwerk GasNet (Biomasse-Vergasung) zum Projektcluster ThermoNet zusammengefasst ist. Österreichischer Repräsentant ist Maximilian Lauer vom Joanneum Research.

Die Arbeit in PyNe ist in 5 Arbeitsgruppen organisiert:

- Applications (S. Cernik, USA)
- Characterisation, Analysis, Norms and Standards (A. Oasmaa, FIN, 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 Projekt wird im Juni 2003 abgeschlossen. Parallel dazu wird ein weiteres ALTENER Projekt zum Themenbereich Normen and Standards durchgeführt (ebenfalls in enger Kooperation mit PyNe).

Das erste Meeting fand vom 10. bis 13. Jänner 2002 in Graz als Gesamttreffen des Projektclusters ThermoNet statt. Kernpunkte des Meetings, soweit es PyNe betrifft, waren zwei Workshops. Im ersten zum Thema Holzkohleerzeugung wurden der Stand der Technik und neue Entwicklungen auf diesem Gebiet diskutiert. Im zweiten Workshop zu den „Technical und Non-Technical Barriers“ für die Pyrolyse von Biomasse wurden die Hindernisse für die Implementierung, vor allem auch aus der Sicht von Stromerzeugern (v.Doungen, Reliant Energy, Benelux) und anhand von Erfahrungen bei der Einführung von Biodiesel in den Markt (Manfred Wörgetter) betrachtet.

Das zweite Meeting fand vom 26. bis 28. September 2002 in Haguenau, Frankreich, statt. Schwerpunkt des Meetings war die Diskussion des ALTENER Projektes „Opportunities for Bio Oil in European Heat and Power Markets“. Im Zuge dieses Meetings wurden auch Workshops aller Arbeitsgruppen durchgeführt, die den Stand der Arbeiten reflektierten.

Eine sehr erfreuliche Erfolgsmeldung für die Pyrolysetechnik ist, dass in Finnland ein großer Energiekonzern (FORTUM) große Investitionen in den Bereich Biomasse-Pyrolyse getätigt hat. Eine Demonstrationsanlage wurde errichtet und im Sommer 2002 in Betrieb genommen. Das Marketing für Pyrolyseöl unter dem Produktnamen „Forestera“ ist in Finnland bereits voll angelaufen. Zielrichtung für die Anwendung von Pyrolyseöl in Finnland ist hauptsächlich der Einsatz in kommunalen Wärmeversorgungsanlagen (Heizkessel von 500 kW bis ca. 2 MW), die bisher mit fossilem Heizöl betrieben wurden.

**Auskunft:** Maximilian Lauer, Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Elisabethstrasse 5A, 8010 Graz, e-mail: max.lauer@joanneum.at, www.pyne.co.uk

## 12. Task 39 - Liquid Biofuels

Manfred Wörgetter, BLT Wieselburg

Biotreibstoffe sind mittelfristig die einzige Möglichkeit, fossile Treibstoffe zu ersetzen. Task39 befasst sich mit Fragen der Markteinführung. Themen sind Politik, Gesetzgebung und Infrastruktur. Die Arbeit läuft in den Subtasks „Politik“ (Leitung D. Stevens, USA), „Lignozellulose Rohstoffe“ (J. Saddler, Kanada) und „Biodiesel“ (M. Wörgetter, Österreich). Beteiligt sind Dänemark, England, Finnland, Irland, Kanada, die Niederlande, Österreich, Schweden, die USA und die Europäische Kommission. Operating Agent ist das US Department of Energy, die Gesamtleitung erfolgt durch Dr. Don Stevens.

Aus den Arbeiten im Jahr 2002 sind folgende Ergebnisse besonders herauszustreichen:

- Mit der Ende März 2003 verabschiedeten Biotreibstoffdirektive, die für 2010 in Europa einen 5,75 %-igen Biotreibstoffanteil vorsieht, ist die Bedeutung der Biotreibstoffe gewachsen. Wesentliches Ziel ist sowohl in Europa als auch in Nordamerika die mittel- und langfristige Sicherung der Versorgung mit Energie für den Transportsektor.
- In Brasilien werden aus Zuckerrohr 13 Mrd. Liter Ethanol für die Beimengung und 9 Mrd. Liter azeotropes Gemisch für Ethanolfahrzeuge erzeugt. Die Beimengung wird wegen der Preis- und Mengenflexibilität vorgezogen (die Entwicklung am Zuckerweltmarkt hat 1989 zu Verknappung von Ethanol und zum Zusammenbruch des Ethanolfahrzeugmarkts geführt). Da die Prozessenergie durch Bagasse gedeckt wird, ist die Energiebilanz sehr günstig. Bioethanol könnte in Europa und den USA unter Wettbewerbsbedingungen angeboten werden.
- In den Niederlanden steigt das Interesse an Biotreibstoffen, es werden Fischer-Tropsch-Treibstoffe, synthetisches Ergas, Biomethanol und die gemeinsame Erzeugung von Strom und F-T-Treibstoff untersucht.
- In den USA ist das Interesse an Bioethanol aus Getreide und Mais konstant hoch, das Interesse an Biodiesel aus Abfallfetten steigt. Die Erzeugung von Ethanol aus Lignozellulose wird erforscht und in Demonstrationsanlagen untersucht.
- Die Biotreibstoffdirektive hat Irland bewogen, an der Task teilzunehmen, um Grundlagen für politische Entscheidungen zu erlangen. Interesse besteht an Ethanol aus Gras und Biodiesel aus Recycling- und Abfallfetten (Talg).
- England interessiert sich wegen der Vorteile für Umwelt und Gesellschaft für Biotreibstoffe, die Sicherung der Versorgung hat geringere Bedeutung. Die Regierung ist derzeit (noch?) nicht bereit, die Kosten für die „External Benefits“ zu tragen.
- Die finnische und dänische Politik unterstützt derzeit die Biotreibstoffe kaum.
- Österreich wartet die Entwicklung des Entwurfs der Europäischen Biotreibstoffdirektive ab, der Biomasseverband hat für 2010 ein Ziel von 4 % genannt.

Das IEA Hauptquartier erstellt in Zusammenarbeit mit Task 39 eine Studie über alternative Treibstoffe. Ziel ist die Identifikation von Technologien mit den besten Zukunftsaussichten.

Die Arbeiten der Task haben zu einem EU-geförderten Projekt „VIEWLS“ geführt. Die Arbeit soll Klarheit über die ökologische, wirtschaftliche und soziale Leistungsfähigkeit der Biotreibstoffe schaffen, die Potentiale in Europa aufzeigen und die Entwicklung des Handels mit Biotreibstoffen der erweiterten Union beschreiben.

**Auskunft:** HR Dipl.-Ing. Manfred Wörgetter, e-mail: manfred.woergetter@blt.bmlfuw.gv.at  
Der Bericht über das Jahr 2002 ist nach Approbation bei Joanneum Research erhältlich (e-mail: kurt.koenighofer@joanneum.at); weitere Informationen: [www.forestry.ubc.ca/task39](http://www.forestry.ubc.ca/task39) und [www.liquid-biofuels.com](http://www.liquid-biofuels.com)

## 13. Biomasse im Internet

Eine umfangreiche Link-Liste finden Sie in [www.blт.bmlf.gv.at](http://www.blт.bmlf.gv.at) unter Links - Biomasse/ Nawaro. Zusätzlich wollen wir Sie auf folgenden angeführten Webseiten aufmerksam machen:

**[www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/index.html](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/index.html)** enthält eine Übersicht über Publikationen zu "Nachhaltig wirtschaften"

Auf **[www.accc.at/klima/accc.htm](http://www.accc.at/klima/accc.htm)** stellt sich das „Austrian Council on Climate Change“ vor.

**[www.blт.bmlfuw.gv.at/bio\\_nawa/bhkw/bhkw.htm](http://www.blт.bmlfuw.gv.at/bio_nawa/bhkw/bhkw.htm)** hier finden Sie auf der BLT-Homepage eine neue Seite über Pflanzenöl-Blockheizkraftwerke

**[www.kplus-wood.at/](http://www.kplus-wood.at/)** - seit Anfang 2001 steht der Wirtschaft ein Forschungszentrum zur Verfügung, das industrielle Lösungen auf Basis des zukunftssträchtigen erneuerbaren Rohstoffs Holz entwickeln zu kann

**<http://europa.eu.int/comm/research/quality-of-life/ka5/en/toc-area02.html>** contains an index of projects on the integrated production and exploitation of biological materials for non-food use

**[www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)** - die Webseite der Europäischen Umweltagentur

**[www.nf-2000.org/reports/reports.html](http://www.nf-2000.org/reports/reports.html)** includes final project reports

**[www.pyne.co.uk/pyne](http://www.pyne.co.uk/pyne)** The Pyrolysis Network - is a global network of researchers and developers of fast pyrolysis of biomass. It has been established to exchange information on developments on biomass pyrolysis for the production of fuels, electricity and chemicals.

**[www.gasnet.uk.net](http://www.gasnet.uk.net)** This web-site is designed for all researchers, developers and implementers of biomass gasification and provides information on the technology and its application.

**[www.tarweb.net/](http://www.tarweb.net/)** TarWeb is designed for end-users, suppliers and developers of biomass gasification technologies to present the development and to stimulate the use of a standard method for the measurement of organic contaminants (tars) in producer gas.

**[www.oscogen.ethz.ch](http://www.oscogen.ethz.ch)** OSCOGEN is a research project part-funded by the European Commission in the 5th Framework Program. The key task of the project is to build a comprehensive model for the optimization of CHP plant operation.

**[www.tfz.bayern.de](http://www.tfz.bayern.de)** hier stellt sich das Technologie- und Förderzentrum in Straubing vor

**[www.nalusda.gov/ttic/biofuels/starting.htm](http://www.nalusda.gov/ttic/biofuels/starting.htm)** "Getting Started with Biofuels" - the US Department of Agriculture website on Biofuels

**[www.afdc.doe.gov/](http://www.afdc.doe.gov/)** The Alternative Fuels Data Center is a one-stop shop for alternative fuel and vehicle information. The site has more than 3.000 documents in its database.

## 14. Kurz gemeldet

### Vorrang für Ökostrom in Oberösterreich!

Oberösterreich ist schon jetzt bei der Ökoenergieerzeugung im Spitzenfeld. "Allein 15 Windkraftanlagen, über 500 Kleinwasserkraftwerke, mehr als 500 Photovoltaikanlagen und über 30 Biogas- und Biomasseanlagen sorgen in unserem Bundesland für umweltfreundlichen Strom", erläutert der Landesenergiebeauftragte und Geschäftsführer des OÖ Energiesparverbandes, Dr. Gerhard Dell.

Mit dem neuen Ökostrom-Programm des Landes wird Oberösterreich wieder seiner Vorreiterrolle in Sachen erneuerbare Energie gerecht. Strom aus erneuerbaren Energieträgern wird ab sofort besonders unterstützt. So erhalten zum Beispiel Kleinwasserkraft-Betreiber/innen neben einer kostenlosen Beratung und einem erhöhten Einspeisetarif auch bis zu 50.000 € Investitionszuschuss. Für Photovoltaik-Anlagen gibt es eine Unterstützung von 3.700 € pro installiertem Kilowatt und Biogasanlagen erhalten bis zu 25 % der Investitionskosten. Für die besten neuen Windkraftanlagen gibt es einen zusätzlichen Einspeisetarif zum Bundestarif von 1,7 Cent pro kWh und auch Stromerzeugung aus fester Biomasse wird mit zusätzlichen 1,5 Cent/kWh gefördert.

Ökostromproduzenten unterstützen nicht nur die Umwelt und leisten einen positiven Beitrag zum Klimaschutz, neue Technologien schaffen auch Arbeitsplätze und stärken den Wirtschaftsstandort Oberösterreich. Bereits 126 Ökoenergie-Unternehmen arbeiten im Ökoenergie-Cluster zusammen und erwirtschaften einen Umsatz von rund 220 Mio. €.

**Information zum neuen Ökostrom-Programm:** OÖ Energiesparverband, Landstraße 45, A 4020 Linz, e-mail: [office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at), [www.esv.or.at/aktuelles/oekostrom/index.htm](http://www.esv.or.at/aktuelles/oekostrom/index.htm) und Land Oberösterreich, Abteilung Gewerbe, Altstadt 30, A 4021 Linz, e-mail: [ge.post@ooe.gv.at](mailto:ge.post@ooe.gv.at)

### Jetzt Ökoenergie an der Fachhochschule Wels studieren!

Wer eine vielseitige Ausbildung im technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Bereich sucht, kann sich noch bis Ende Juni 2003 an der Fachhochschule Wels für den Studiengang Öko-Energetechnik anmelden. "Der Schwerpunkt des Studiums liegt auf der umweltfreundlichen Erzeugung und Verwendung von Energie", sagt der Landesenergiebeauftragte und Geschäftsführer des OÖ Energiesparverbandes, Dr. Gerhard Dell. Internationale Aspekte sowie ein Berufspraktikum ergänzen das Lehrgangsspektrum. Etwa 30 Studienplätze pro Jahr stehen zur Verfügung.

"Die Ökoenergie ist weiblich", sagt Mag. Christiane Egger, Chefin des Ökoenergie-Clusters und selbst Umwelttechnikerin, die damit besonders junge Frauen zu diesem Studium ermuntern möchte. Absolvent/innen des Studiums Öko-Energetechnik bieten sich abwechslungsreiche Jobs: sie entwickeln, planen, vermarkten oder betreiben Solar-, Windkraft- und Biogasanlagen, Photovoltaiksysteme, Biomasseheizungen und vieles andere mehr. Sie arbeiten in Unternehmen, Forschungseinrichtungen, öffentlichen und inter-nationalen Einrichtungen oder Behörden und leisten einen wertvollen Beitrag zur umweltfreundlichen Energieversorgung der Zukunft.

**Informationen und Anmeldeformular unter:** [www.fh-wels.at](http://www.fh-wels.at) oder OÖ Energiesparverband, Landstraße 45, A 4020 Linz, e-mail: [office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at), [www.esv.or.at](http://www.esv.or.at)

## **FH – Studiengang Biotechnische Verfahren**

Der Studiengang der Fachhochschule Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik wurde am Standort Tulln in Zusammenarbeit mit dem IFA-Tulln (Interuniversitäres Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie) entwickelt. Das IFA-Tulln stellt Speziallabors und wissenschaftliches Lehrpersonal zur Verfügung. Darüber hinaus kooperiert der Studiengang mit allen großen Universitäten Wiens. Am Standort Tulln ergänzen sich die Fachhochschule, das IFA-Tulln und der Technopark Tulln.

Die FH in Tulln profitiert von der Forschungskompetenz, dem internationalen Netzwerk und der Infrastruktur des IFA-Tullns und von der Wirtschaftskompetenz des Technoparks. Die Studenten erhalten eine praxisnahe Ausbildung am letzten Stand der Technik, arbeiten schon während des Studiums an aktuellen Forschungs- & Entwicklungsprojekten und deren wirtschaftlicher Umsetzung. Sie erhalten in der Grundausbildung eine maßgeschneiderte Kombination von chemischem, mikrobiologischem und verfahrenstechnischem Wissen. Informationstechnik, Englisch und Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre runden das Profil des Biotechnikers ab. Ab dem 3. Semester stehen folgende Vertiefungen zur Auswahl:

- Naturstofftechnik umfasst den gesamten Produktlebenszyklus von Naturstoffen als nachwachsende Rohstoffe von der Rohstoffherstellung in der Land- und Forstwirtschaft, der Verarbeitung mit modernsten Technologien bis hin zur energetischen Nutzung (z. B. Biogas) sowie der Entsorgungs- und Umwelttechnik.
- Bioanalytik und Monitoring beschäftigt sich mit neuen Methoden der Bio- bzw. Umweltanalytik.

Geplante F&E – Schwerpunkte sind Naturstofftechnik, Umwelttechnik, Biotechnologie, Bioanalytik und Monitoring.

**Auskunft:** Dipl.-Ing. Birgit Herbinger, Studiengang Biotechnische Verfahren, Konrad Lorenz Straße 20, A 3430 Tulln, e-mail: birgit.herbinger@tulln.fhwn.ac.at, www.tulln.fhwn.ac.at

## **AEBIOM in the Internet**

The European Biomass Association (AEBIOM) is a group of national biomass associations founded in 1990. The membership is open to representatives of the European Union, Central and East Europe. The General Assembly, the Steering Committee and the Executive Committee manage the association. The basic aim is the promotion of biomass production and application throughout Europe. AEBIOM spreads the message that a wider use of biomass will bring tangible benefits in the field of energy, materials, agriculture, forestry, environment and employment.

**More about:** [www.ecop.ucl.ac.be/aebiom/presentation/presentation.htm](http://www.ecop.ucl.ac.be/aebiom/presentation/presentation.htm)

## **C.A.R.M.E.N.-Forum 2003**

### **Wirtschaftlichkeit von Biokraftstoffen, Bioschmierstoffen und Biogasanlagen**

Ca. 200 Techniker und Berater aus dem Umwelt- und Energiebereich, Landwirte, Anlagenbauer, Behördenvertreter und fachlich Interessierte haben sich beim C.A.R.M.E.N.-Forum 2003 am 7. April im Straubinger Herzogschloss getroffen. Bayerns Landwirtschaftsminister Josef Miller eröffnete und stellte "Beiträge der Land- und Forstwirtschaft zur Mobilität in der modernen Gesellschaft" vor.

Philipp Schlüter, Südzucker AG Ochsenfurt, berichtete im Block "Biokraftstoffe" über die Produktion von Bioethanol. Die Anforderungen an regenerative Kraftstoffe aus Sicht der Audi AG, stellte Dr. Jens Ehlert vor. Hans-Dieter Hojnacki von der WLS GmbH, Duisburg, präsentierte die Praxiserfahrungen einer Spedition mit Biodiesel.



Im Block "Bioschmierstoffe" referierte Karl Faust von der BayWa AG, München, über die Vermarktung von Bioschmierstoffen. Es folgte Dr. Gabriele Peterek von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow, mit den neuen Förderrichtlinien für das Markteinführungsprogramm "Biogene Treib- und Schmierstoffe". Guido Braunecker von der Fuchs Petrolub AG, Mannheim, stellte biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten vor.

Den Block "Biogasanlagen" eröffnete Ulrich Keymer von der Bayerischen Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur, München, mit der "Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen". Hubert Loick von der Energiegesellschaft Nachwachsende Rohstoffe, Dorsten, ging in seinem Vortrag der Frage "Ist eine landwirtschaftliche Biogasanlage eine betriebswirtschaftlich interessante Investition?" nach.

**Auskunft:** [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de) oder bei C.A.R.M.E.N., Carmen Weber, Schulgasse 18, D 94315 Straubing, Tel: + 49 9421 960-300, e-mail: [cw@carmen-ev.de](mailto:cw@carmen-ev.de)

### **UK: Planning for the largest Biodiesel plant in the EU**

Just in time with the official publishing of the European Directive on the Promotion of Biofuels, the legislative foundation for secured investment into Biodiesel production plant, the ABI obtained the press release from Biofuels Corporation Ltd located in Middlesbrough, United Kingdom, announcing plans to establish a Biodiesel plant with a capacity of impressive 250.000 t per year. This is seen as a first step in entering the Biodiesel business as further plants - possibly located in other European countries - are already in the planning stage with a time horizon over the next 5 years. This first plant is using the process technology of the Austrian company Energea Environmental Technology Ltd, operating with a continuous process producing Biodiesel according to the established CEN fuel standard EN 14214.

**Auskunft:** Werner Koerbitz, Austrian Biofuels Institute, Graben 14/2, A 1014 Wien, e-mail: [Werner.Koerbitz@biodiesel.at](mailto:Werner.Koerbitz@biodiesel.at), [www.biodiesel.at](http://www.biodiesel.at)

### **ABI informs on Biofuels Directives**

Directive "Promotion of the Use of Biofuels": This is to announce that Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the "Promotion of the Use of Biofuels" for transport was published in the EU's Official Journal on 17 May.

In order to access the new Directive open:

[www.europa.eu.int/eur-lex/en/oj/2003/l\\_12320030517en.html](http://www.europa.eu.int/eur-lex/en/oj/2003/l_12320030517en.html); to load the new document: \*\*\* Select your language - \*\*\* Scroll down the webpage until the title of the Directive - \*\*\* Click on page 42 - \*\*\* You will then be able to view and save the text of the new Directive.

"Directive on the Taxation of Energy Products": On 20 May the EMAC (Economic and Monetary Affairs Committee) selected Pierre Jonckheer MEP (Greens, Belgium) as the Rapporteur for the Parliament's new Opinion on the proposed Directive on the Taxation of Energy Products. The Rapporteur will draft the new opinion in the coming weeks according to the EMAC secretariat. This new Opinion however is not binding and no further modifications to the Council's text are expected.

**More about:** Werner Koerbitz, Austrian Biofuels Institute, Graben 14/2, A 1014 Wien, e-mail: [Werner.Koerbitz@biodiesel.at](mailto:Werner.Koerbitz@biodiesel.at), [www.biodiesel.at](http://www.biodiesel.at)

## 15. Veröffentlichungen

### **Standardisierung von Rapsöl als Kraftstoff - Dissertation**

Schriftenreihe "Forschungsbericht Agrartechnik" Nr. 400, Autor E. Remmele

Ein verlässlicher und umweltschonender Betrieb von Dieselmotoren ist nur möglich, wenn wichtige Eigenschaften des Kraftstoffs definiert sind. Diese müssen bestimmte Grenzen einhalten, andernfalls können keine Gewährleistungen für einen dauerhaften Motorenbetrieb oder die Einhaltung bestimmter Emissionsgrenzwerte gegeben werden. Für die Nutzung von Rapsöl in Dieselmotoren wurden Anforderungen festgelegt. Im „Qualitätsstandard für Rapsöl als Kraftstoff (RK-Qualitätsstandard) 05/2000“ sind 15 Kennwerte mit den entsprechenden Prüfverfahren und Grenzwerten zusammengefasst. Als charakteristische Kennwerte wurden ausgewählt: Dichte, Flammpunkt nach Pensky-Martens, Heizwert, kinematische Viskosität, Kälteverhalten, Cetanzahl, Koksrückstand, Iodzahl und Schwefelgehalt. Zu den variablen Eigenschaften, die der ständigen Qualitätskontrolle unterliegen sollen, zählen: Gesamtverschmutzung, Neutralisationszahl, Oxidationsstabilität, Phosphorgehalt, Aschegehalt und Wassergehalt. Die Prüfverfahren wurden auf ihre Anwendungseignung bei Rapsölkraftstoff untersucht und gegebenenfalls angepasst. Für Kälteverhalten und Zündwilligkeit (Cetanzahl) von Rapsölkraftstoff wurden Vorschläge für neuartige Prüfverfahren entwickelt und getestet. Festgelegte Grenzwerte wurden anhand von Rapsölproben aus der Praxis und speziell hergestellten Rapsölproben aus verschiedenen Rapsaat-Qualitäten auf ihre Einhaltung untersucht. Für die einfache Überprüfung der Kenngröße Gesamtverschmutzung in Rapsölkraftstoff, die starken Qualitätsschwankungen unterliegt, wurde eine Schnelltestmethode entwickelt.

**Erhältlich bei:** TU München, Lehrstuhl für Landtechnik, Am Staudengarten 2, D 85354 Freising,  
e-mail: [bestellung@ltv.bayern.de](mailto:bestellung@ltv.bayern.de),  
Download: [tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/ww/2002/remmele.html](http://tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/ww/2002/remmele.html)

### **Leitfaden Pflanzenölbetriebene Blockheizkraftwerke**

Schriftenreihe „Materialien“ Nr. 170, Autoren: K. Thuneke, E. Remmele

Die Verwendung naturbelassener Pflanzenöle zur Kraft-Wärme-Kopplung in Blockheizkraftwerken (BHKW) spielt eine immer wichtigere Rolle. Gründe dafür sind die zunehmenden Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes (z.B. in der Alpenregion), die verbesserte Wirtschaftlichkeit durch den Preisanstieg fossiler Brennstoffe und den im „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ garantierten höheren Vergütungssatz bei der Einspeisung von Strom aus Biomasse.

Die Erfahrungen mit pflanzenölbetriebenen BHKW in der Praxis sind gegensätzlich. Neben dauerhaft funktionstüchtigen Aggregaten treten immer wieder schwerwiegende Störungen auf. Im Projekt „Pflanzenölbetriebene Blockheizkraftwerke - Betriebs- und Emissionsverhalten ausgewählter bayerischer Anlagen“ wurden über einen längeren Zeitraum an drei rapsölbetriebenen Blockheizkraftwerken umfassende Untersuchungen zum Betriebsverhalten durchgeführt. Berücksichtigt wurde dabei die Kraftstoffqualität, die Technik und der Betriebszustand der Anlagen. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für den vorliegenden Leitfaden, der eine Hilfestellung für Anlagenplaner, Betreiber und Entscheidungsträger bei pflanzenölspezifischen Fragen zur Planung, Ausführung und dem Betrieb von Pflanzenöl-BHKW gibt.

**Erhältlich bei:** Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen,  
Rosenkavalierplatz 2, D 81925 München, e-mail: [poststelle@stmlu.bayern.de](mailto:poststelle@stmlu.bayern.de)  
Download: [www.bayern.de/lfu/luft/veroeffentlich/umweltforsch/ern\\_energie/leitfaden.pdf](http://www.bayern.de/lfu/luft/veroeffentlich/umweltforsch/ern_energie/leitfaden.pdf)

## Rapsölkraftstoff in Traktoren und Blockheizkraftwerken

Die Substitution von fossilem Dieselmotorkraftstoff durch den nachwachsenden Energieträger Rapsöl in pflanzenölauglichen Dieselmotoren gewinnt aus Gründen des Boden- und Gewässerschutzes, aber auch wegen der Verminderung der Kohlendioxidbelastung an Bedeutung. Nicht zuletzt angeregt durch politische Einflussnahme und durch steigende Rohölpreise nimmt besonders in der Landwirtschaft die Nachfrage nach Rapsölkraftstoff zu.

Der Tagungsband gibt einen Überblick über den derzeitigen Einsatz von Rapsölkraftstoff in pflanzenölauglichen Traktoren und Blockheizkraftwerken. Statusberichte aus Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie eine Perspektivenabschätzung für die EU informieren zunächst über die politischen Rahmenbedingungen und die jeweiligen Aktivitäten in den einzelnen Ländern. Es folgen Beiträge zur Bereitstellung und zur Qualitätssicherung von Rapsölkraftstoff. Referate zum Stand der Technik, zum Emissionsverhalten, zur Wirtschaftlichkeit und zu Praxiserfahrungen bei der Verwendung von Rapsölkraftstoff in Traktoren und Blockheizkraftwerken bilden den inhaltlichen Schwerpunkt. Schließlich wird der von den Tagungsteilnehmern im Workshop erarbeitete Handlungsbedarf in einem Abschlussstatement aufgezeigt.

**Erhältlich bei:** Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, Technologie- und Förderzentrum, Schulgasse 18, D 94315 Straubing, e-mail: [poststelle@tfz.bayern.de](mailto:poststelle@tfz.bayern.de) oder Shaker Verlag GmbH Aachen

## Reinigung kaltgepresster Pflanzenöle aus dezentralen Anlagen

Schriftenreihe „Gelbes Heft“ Nr. 75, Autoren: E. Remmele, B. Breun, A. Rocktäschel

Bei der dezentralen Ölsaatenverarbeitung nimmt die Reinigung großen Einfluss auf die Qualität der Öle. Durch Sedimentation oder Filtration kann ein großer Teil der Partikel abgetrennt werden. Mit zusätzlichen Sicherheitsfiltern können Verunreinigungen zurückgehalten und Fehler bei der Reinigung erkannt werden. Analysen von Rapsölkraftstoff zeigten, dass die Einhaltung des im „Qualitätsstandard für Rapsöl als Kraftstoff“ festgelegten Grenzwerts für die Gesamtverschmutzung von 25 mg/kg Probleme bereitet. Im Projekt „Reinigung kaltgepresster Pflanzenöle aus dezentralen Anlagen“ wurde der Einfluss der Rapssaat und der Ölgewinnung auf die Partikelgrößenverteilung im Rapsöl ermittelt. Die Abscheidewirkung eines kontinuierlichen Sedimentationssystems wurde überprüft und die Einflussfaktoren Filtermittel und Filterhilfsmittel unter Berücksichtigung von Gesamtverschmutzung und Partikelgrößenverteilung untersucht. Beutel-, Kerzen-, Tiefen- und Schichten-Tiefenfilter wurden auf ihre Eignung als Sicherheitsfilter getestet. Als Zielgrößen wurden die Gesamtverschmutzung und die Partikelgrößenverteilung definiert. Die Analytik der Gesamtverschmutzung erfolgte nach DIN EN 12662. Die Partikelgrößenverteilung wurde durch Laserbeugungsspektroskopie bestimmt. Sowohl die kontinuierliche Sedimentation als auch die Filtration mit Kammerfiltern können bei der dezentralen Ölsaatenverarbeitung erfolgreich eingesetzt werden.

**Erhältlich bei:** Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Rosenkavalierplatz 2, D 81925 München, e-mail: [poststelle@stmlu.bayern.de](mailto:poststelle@stmlu.bayern.de),  
Download: [www.ltv-bayern.de/forsch/reinigung\\_pflanzenoel.pdf](http://www.ltv-bayern.de/forsch/reinigung_pflanzenoel.pdf)

## **HORTEB: Planungsprogramm für die energetische Biomassenutzung**

Um Planungen im Bereich der energetischen Biomassenutzung zu erleichtern und einen Überblick über Planungsalternativen geben zu können, wurde an der Universität Hannover das Planungsprogramm HORTEB entwickelt. Damit können zahlreiche verfahrenstechnische Ketten miteinander verglichen und optimale Lösungen ermittelt werden. Daten zu Holzbrennstoffen, Chinaschilf, Getreideganzpflanzen und Stroh werden in Betracht gezogen. Basisdaten sind für verschiedene Gebäudetypen (Gewächshäuser, Wohngebäude, Schul- und Bürogebäude, u. a.) verfügbar. Die Mischung von Brennstoffen oder die Kombination mit fossilen Feuerungsanlagen sind ebenso einstellbar wie die Kesselleistung. HORTEB ermittelt für den vorgesehenen Planungsfall die Wärmegestehungskosten, die CO<sub>2</sub>- und Energiebilanz. Nach der Fertigstellung der Programmversion im Jahre 2000 und einer Überarbeitung anhand von realisierten Projekten wurde HORTEB in seiner Datenbasis und seiner Arbeitsweise noch einmal verbessert (Aktualisierung der Kostenfunktionen, Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und der Ergebnisdarstellung...).

Als Zielgruppe kommen Ingenieurbüros, Energieagenturen, kommunale Energieberater, gegebenenfalls Forschungseinrichtungen sowie alle interessierten Nichtfachleute in Frage. HORTEB kann ab sofort für 100 € beim Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft erworben werden.

**Auskunft:** Sigrid Cohrs-Zingel, Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft, Herrenhäuser Straße 2, D 30419 Hannover, e-mail: [cohrs@itg.uni-hannover.de](mailto:cohrs@itg.uni-hannover.de), [www.itg.uni-hannover.de/software/horteb.htm](http://www.itg.uni-hannover.de/software/horteb.htm)

## **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.

**Download:** [www.iea.org/stats/files/renewables.htm](http://www.iea.org/stats/files/renewables.htm)

## Luftschadstoff-Trends in Österreich 1980 – 2001

Österreich konnte dem Ziel des Kyoto-Protokolls - die Reduktion von Treibhausgasen um 13 % bis zum Jahr 2010 - nicht näher kommen. Das geht aus dem neuesten Bericht des Umweltbundesamtes über die "Luftschadstoff-Trends in Österreich" hervor. Die Emissionen an Treibhausgasen sind weiter im Steigen und auch die Reduktion der Ozon-Vorläufersubstanzen hinkt zum Teil hinter den Vorgaben her (Quelle: ORF-Science 22.5.03).

**UBA-Report:** [www.ubavie.gv.at/umweltsituation/luft/emissionen/zeitreihe/unece-01.pdf](http://www.ubavie.gv.at/umweltsituation/luft/emissionen/zeitreihe/unece-01.pdf)

## Neues Berechnungsverfahren für Abgasanlagen Basis für Berechnungen mit dem Computer

Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren von Abgasanlagen mit einer Feuerstätte regelt der mit 1. März 2003 veröffentlichte Teil 1 der ÖNORM EN 13384.

Diese Norm gilt sowohl für Unterdruck- als auch für Überdruckanlagen in feuchter und trockener Betriebsweise. Sie ist anzuwenden für Abgasanlagen von Feuerstätten mit Brennstoffen, deren Abgaskennwerte, die für die Berechnung benötigt werden, bekannt sind.

Das Berechnungsverfahren dieser Norm gilt für Abgasanlagen mit einem Anschluss für eine Feuerstätte. Das Berechnungsverfahren nach Teil 2 dieser Norm gilt dagegen für Abgasanlagen mit mehreren Anschlüssen und für einen Anschluss mit mehreren Feuerstätten. Diese ÖNORM - sie kann als Basis für Computer-Berechnungsprogramme dienen - enthält Festlegungen für die Bemessung von Querschnitten für Fänge und Verbindungsstücke. Der Begriff „Abgasanlage“ wird in der europäischen Normung für die in der ÖNORM B 8200 verwendeten Begriffe „Rauch- bzw. Abgasfänge“ verwendet. Änderungen, die diese Norm gegenüber der bisher gültigen ÖNORM M 7515 (aus 1985) darstellt, sind im Wesentlichen die Berechnung für Nebenluftvorrichtungen und Berechnungsverfahren für Überdruckabgasanlagen, Bemessung von Querschnitten für Fänge und Verbindungsstücke. Der Begriff „Abgasanlage“ wird in der europäischen Normung für die in der ÖNORM B 8200 verwendeten Begriffe „Rauch- bzw. Abgasfänge“ verwendet.

Änderungen, die diese Norm gegenüber der bisher gültigen ÖBORM M 7515 (aus 1985) darstellt, sind im wesentlichen die Berechnung für Nebenluftvorrichtungen und Berechnungsverfahren für Überdruckabgasanlagen.

**Erhältlich** ist die ÖNORM EN 13384-1 beim Österreichischen Normungsinstitut, Heinestraße 38, A 1020 Wien, e-mail: [sales@on-norm.at](mailto:sales@on-norm.at); [www.on-norm.at](http://www.on-norm.at)

**Weniger Umweltschäden beim Einsatz von Misttankwagen;  
ÖNORM EN 13406 regelt Anforderungen und Prüfverfahren**

Die neue ÖNORM EN 13406 liefert Prüfmethode und Anforderungen für Bauart und Konstruktion von Flüssigmisttankwagen für die Breit- und Bandverteilung von Flüssigmist in Landwirtschaft und Gartenbau im Hinblick auf die Herabsetzung von Umweltschäden. Sie legt Anforderungen an Ausbringcharakteristika bei Quer- und Längsverteilung fest, z. B. Arbeitsbreiten, charakteristische Ausbringmenge, charakteristischer Volumenstrom und Streckung innerhalb der Toleranzzone.

Ziel dieser Norm ist es, Prüfmethode und Anforderungen festzulegen, die möglichst einheitlich die Prüfung und Bewertung von Flüssigmisttankwagen zulassen. Die Verfahren und Anforderungen haben zum Ziel, die Ausbringmenge zu regeln, eine gleichmäßige Verteilung des Flüssigmistes zu erreichen, und die Belastung der Umwelt, z. B. durch unbeabsichtigtes Ausstreuen außerhalb des Felds, zu verringern.

**Erhältlich** ist die ÖNORM EN 13406 beim Österreichischen Normungsinstitut, Heinestraße 38, A 1020 Wien, e-mail: [sales@on-norm.at](mailto:sales@on-norm.at); [www.on-norm.at](http://www.on-norm.at)

## 16. Veranstaltungshinweise

Datum	Tagung 2003
16. Juni 23. Juni 26. Juni 27. Juni	<p><b>Informationsveranstaltungen "Energiesysteme der Zukunft"</b> Graz (16. Juni), Linz (23. Juni), Dornbirn (26. Juni), Salzburg (27. Juni)</p> <p>Die Teilnahme ist kostenlos. Programm und Veranstaltungsort finden Sie auf der Website. Um Anmeldung wird gebeten; bei Interesse an einem Beratungsgespräch wird eine Anmeldung empfohlen.</p> <p><b>Information:</b> <a href="http://energiesystemederzukunft.at/veranstaltungen/">http://energiesystemederzukunft.at/veranstaltungen/</a></p>
26.-29. Juni	<p><b>Biomasse 2003: „Internationale Fach- und Verbrauchermesse für Nachwachsende Rohstoffe und Solarenergie“</b> Biomasse GmbH, Messegelände Am Hagen, Straubing, Deutschland</p> <p><b>Auskunft:</b> Walter Wallrapp, Biomasse GmbH, Schulgasse 18, D 94315 Straubing, e-mail: <a href="mailto:info@biomasse-gmbh.com">info@biomasse-gmbh.com</a>, <a href="http://www.biomasse-gmbh.com">www.biomasse-gmbh.com</a></p>
27.-29. Juni	<p><b>Bayern Regenerativ – Fachmesse mit Kongress im Bereich der Energien</b> Messezentrum Augsburg, Deutschland</p> <p><b>Weitere Information unter:</b> <a href="http://www.bayern-regenerativ.de">www.bayern-regenerativ.de</a></p>
3. Juli	<p><b>Stabilität von Biodiesel – Präsentation der Ergebnisse des Forschungsprojekts</b> Workshop in Graz, Österreich</p> <p>Im europäisch geförderten Forschungsprojekt „Stabilität von Biodiesel“ (BIOSTAB) wurden Methoden zur Bestimmung der Stabilität entwickelt, Lagerungsversuche mit Biodiesel durchgeführt, die Wirkung von Antioxidantien ermittelt sowie der Einfluss der Stabilität auf das Verhalten in Einspritzsystemen, Fahrzeugen und Heizungsanlagen untersucht.</p> <p><b>Auskunft:</b> <a href="http://www.blt.bmlfuw.gv.at">www.blt.bmlfuw.gv.at</a>, e-mail: <a href="mailto:heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at">heinrich.prankl@blt.bmlfuw.gv.at</a> oder <a href="mailto:minarik@vkmb.tu-graz.ac.at">minarik@vkmb.tu-graz.ac.at</a></p>
2.-5. Sept.	<p><b>Bioenergy 2003 - International Nordic Bioenergy Conference and Exhibition</b> Jyväskylä, Finland</p> <p>Nordic Bioenergy Conference has been held every second or third year in a cyclic order in Finland, Sweden, Denmark or Norway. International Nordic Bioenergy 2003 Conference and Exhibition is the largest and the most important event in the field in this year. This year it is more international and also practical and business orientated than ever.</p> <p><b>Registration:</b> FINBIO ry; P:O:Box 27, FIN 40101 Jyväskylä, Finland, Fax: +358-14 4451 199, e-mail: <a href="mailto:bioenergia@jsp.fi">bioenergia@jsp.fi</a>, <a href="http://www.finbioenergy.fi/bioenergy2003">www.finbioenergy.fi/bioenergy2003</a>.</p>

11.-12. Sept.	<p><b>naro.tech – 4. Symposium „Werkstoffe aus Nachwachsenden Rohstoffen“</b> Messe- und Kongresszentrum Erfurt, Deutschland</p> <p>Das Programm beinhaltet Faserverbundstoffe, Werkstoffanwendungen von Stärke, Kohlenhydraten, Fetten und Ölen, ökologisch Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen, Cellulose und Cellulosederivate.</p> <p><b>Auskunft:</b> Dr. Katrin Vogel, Messe Erfurt AG, Gothaer Straße 34, D 99094 Erfurt, e-mail: vogel@messe-erfurt.de, www.messe-erfurt.de</p>
11.-13. Sept.	<p><b>3<sup>rd</sup> R&amp;D Conference of Central and Eastern European Institutes of Agricultural Engineering</b> Gödöllö, Hungary</p> <p>The series of Agricultural Engineering Conferences of Central and East European Countries (CEE AgEng) started in Potsdam in 1999. The main topics of the 2003 Conference are the changing framework conditions, joining the European Union, general trends in agriculture and agricultural engineering, basic research and Biomass and Bioenergy.</p> <p><b>More about:</b> Hungarian Institute of Agricultural Engineering Gödöllö, e-mail: mgi@fvmmi.hu, www.fvmmi.hu</p>
11.-14. Sept.	<p><b>Ökoenergie-Cluster Reise nach Frankreich</b></p> <p>Der Ökoenergie-Cluster führt die diesjährige Studienreise nach Rhône-Alpes, der führenden Ökoenergie-Region Frankreichs. Neben den sehr positiven Entwicklungen im Ökoenergie-Bereich (über 60 Biomasse-Nahwärme-Netze, Pilotprogramm Biomassekleinfeuerungen) bietet die wirtschaftsstarke Region eine herrliche Landschaft, schöne Städte und berühmte Köche. Der Schwerpunkt der Reise liegt auch diesmal auf Solar- und Biomassetechnologie.</p> <p><b>Auskunft:</b> Mag. Christiane Egger oder Dipl.-Ing. Michael Nagl, OÖ Energiesparverband, Landstraße 45, A 4020 Linz, e-mail: Michael.Nagl@esv.or.at</p>
25.-26. Sept.	<p><b>Der Arbeitsprozess des Verbrennungsmotors</b></p> <p>Gegenstand der Tagung sind Gemischbildung und Verbrennung, neue Brennverfahren, alternative Kraftstoffe, Wärmeübergang, Simulation, Schadstoffbildung und Messtechnik.</p> <p><b>Auskunft:</b> TU Graz, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, Inffeldgasse 25, A 8010 Graz, e-mail: minarik@vkmb.tu-graz.ac.at, http://fvkma.tu-graz.ac.at</p>
28.Sept.– 5.Okt.	<p><b>Europäische Biomasse-Tage der Regionen 2003 - Zukunft mit Natur</b></p> <p>Vom 28. September bis 5. Oktober 2003 stellen europaweit Institutionen und Firmen, die Biomasse als Energiequelle oder Rohstoff erforschen, nutzen oder erzeugen, ihre Einrichtungen und Projekte der Öffentlichkeit vor.</p> <p><b>Information:</b> www.biomasse-tage.org</p>



Deadline 10.Okt.	<p><b>Call for Papers - 2<sup>nd</sup> World Conference and Exhibition on Biomass</b> Rome, 10 – 14 May 2004</p> <p>Papers will be presented in oral and poster sessions and all accepted papers will be published in the Book of Proceedings.</p> <p><b>Deadline for Abstracts: 10<sup>th</sup> October 2003.</b> Only contributions complying with the specification of the organizer will be considered.</p> <p><b>Guideline:</b> <a href="http://www.conference-biomass.com">www.conference-biomass.com</a></p>
11.-14. Okt.	<p><b>EnerEnv2003' Conference</b> Changsha, China</p> <p>The 1<sup>st</sup> International Conference on Energy and Environment will be held in China. The scope covers the whole range of technological, environmental and managerial aspects of coal, geothermal energy, natural gas, nuclear energy, ocean gradients, oil shale, organic waste, petroleum, solar energy, tar, sand and wind, as well as issues of power generation, transmission, energy efficiency, waste management and pollution control</p> <p><b>More about:</b> <a href="http://enerenv2003.hnu.net.cn/">http://enerenv2003.hnu.net.cn/</a></p>
12.-15. Okt.	<p><b>25<sup>th</sup> World Congress and Exhibition of the ISF:</b> The R&amp;D Challenge: How to Improve Uses of Oils and Fats, Bordeaux, France</p> <p>The mission of the ISF is to provide for the international exchange of information about fats, oils, and related materials and products. The Congress program consist of oral and poster presentations focusing on Genomics, Processing and Environment, Lipid Bioscience, Human Nutrition and Health Animal Nutrition, Oleochemicals, Biofuels and Biolubricants and Analytics.</p> <p><b>More about:</b> <a href="http://www.isfnet.org/">www.isfnet.org/</a></p>
20.-21. Nov.	<p><b>12. Symposium „Energie aus Biomasse“</b> Kloster Banz, Deutschland</p> <p>Namhafte Referenten aus der Praxis vermitteln Ihnen kompetente und aktuelle Informationen für den Betrieb von Biomassefestbrennstoff-, Pflanzenöl- und Biogasanlagen. Themenschwerpunkte sind: Anlagentechnik, Anwendererfahrungen, Brennstoffhandel/ Logistik, Kraft-Wärme-Kopplung, Energetische Nutzung, Qualitätssicherung, Sanierung von Gebäude- und Wärmenetzen, Vermarktung, Wirtschaftlichkeit und Finanzierung, Biomasseanbau und Naturschutz.</p> <p><b>Auskunft:</b> Otti Energie Kolleg, <a href="http://www.otti.de">www.otti.de</a></p>
24.-26. Nov.	<p><b>4<sup>th</sup> European Motor Biofuels Forum</b> Hotel Park Inn, Berlin</p> <p>Nach den Tagungen in Tours, Graz und Brüssel kommt die 4. Veranstaltung gerade zur rechten Zeit: die europäische Biotreibstoffdirektive beschleunigt die Entwicklung der Biotreibstoffe und erfordert die Zusammenarbeit von Stake Holdern aus Industrie, Wissenschaft, der öffentlichen Verwaltung und der Politik.</p> <p><b>Auskunft:</b> <a href="http://www.europoint-bv.com">www.europoint-bv.com</a></p>

✂ -----

**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)

