ISSN 1867-1195 Juni/Juli 2008

www.nachwachsende-rohstoffe.info
Das Nachrichten-Portal

Biowerkstoff-Report

Exklusiv für Abonnenten des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info

Shanghai: Promenade aus WPC. Bild: nova-Institut

Biowerkstoff-Report
Neues Magazin für den Werkstoffmarkt der Zukunft
Seite 3

Verbundwerkstoffe
Ein Riese erwacht: Wood-Plastic-Composites in China
Seite 9

Globale Rohstoffwende
Rohstoff(preis)krise und was Agrarrohstoffe leisten können
Seite 24

Biokunststoffe
Globale Marktsituation, reale Kapazitäten
Seite 29

nova Institut für Ökologie und Innovation

Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info mit erweitertem Angebot und neuer Gestaltung

Immer auf dem Laufenden bei stofflicher Nutzung und Bioenergie

Nutzerfreundlicher und übersichtlicher präsentiert sich nach einer umfassenden Überarbeitung im Juni 2008 das Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info . Seit sechs Jahren hat sich der Onlinedienst der nova-Institut GmbH als zentrale Adresse für aktuelle Nachrichten zur stofflichen und energetischen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe etabliert. Neben monatlich rund 100 Meldungen umfasst das Portal einen umfangreichen Veranstaltungskalender, einen wöchentlichen Newsletter und ein Archiv mit mehr als 7.500 Texten. Als kostenfreies Zusatzangebot exklusiv für Abonnenten des Nachrichten-Portals bietet die am 18. Juni 2008 erstmals veröffentlichte Online-Zeitschrift „Biowerkstoff-Report“ Berichte und Nachrichten zu diesem wachsenden Marktsegment.

Startseite in gelb und grün: Mehr Informationen, übersichtlich präsentiert

Stets auf einen Blick erfahren, was im Bereich „Nachwachsende Rohstoffe“ aktuell geschieht – dieser Maxime folgte das Team des Nachrichten-Portals bei der umfangreichsten Überarbeitung des Angebots seit dessen Start im Jahr 2003. Auf der neuen Oberfläche mit frischem Grün und leuchtendem Gelb als Leitfarben finden sich Nutzer schnell zurecht. Mehr Informationen lassen sich nun direkt auf der Startseite einsehen: Zweizeilige Überschriften der Meldungen und aktuelle Veranstaltungshinweise in der rechten Seitenleiste bieten einen schnellen Überblick.

Zahlreiche Verbesserungen im Detail

In der neuen Rubrik „Anbieter & Akteure“ finden sich Links zu Unternehmen und Organisationen mit Verweisen auf Meldungen im Nachrichten-Portal. Zahlreiche weitere Verbesserungen – von der optimierten Druckversion über eine Kommentarfunktion bis hin zur Anzeige der Überschriften verwandter Meldungen zu jedem Text – lassen sich intuitiv bedienen und erleichtern Abonnenten die Informationsbeschaffung.

Leserwünsche berücksichtigt

Der Überarbeitung vorangegangen war eine Umfrage unter den über 500 Abonnenten des Portals. Die meisten Anregungen konnten erfüllt werden. So wurde die Indizierung der Meldungen nach Themengebieten vereinfacht: Die Kombination der Volltextsuche mit den Filteroptionen „stoffliche Nutzung“, „energetische Nutzung“ und „Politik und Umwelt“ ermöglicht eine schnelle Suche im Archiv mit mehr als 7.500 Meldungen.

Premiere: Online-Zeitschrift „Biowerkstoff-Report“ exklusiv für Abonnenten

Zusätzlich zur fachkundigen und aktuellen Auswahl der Meldungen und der Veröffentlichung von Fachtexten aus dem nova-Institut präsentiert das Nachrichten-Portal im Juni eine Premiere: Mit der exklusiv für die Abonnenten des Nachrichten-Portals erstellte Online-Zeitschrift „Biowerkstoff-Report“ informiert erstmals im deutschsprachigen Raum ein Journal über das weite Feld dieser Materialien mit Zukunft. Biokunststoffe, Wood-Plastic-Composites und weitere Verbundwerkstoffe mit Naturfasern stehen im Fokus der Berichte im Biowerkstoff-Report, den künftig ausschließlich Abonnenten des Nachrichten-Portals erhalten. Zum Auftakt dieses neuen Zusatzangebots erscheint die erste Ausgabe auch als gedruckte Zeitschrift.

Probeabo kostenlos und sofort verfügbar

Alle Funktionen im Nachrichten-Portal nutzen Interessenten gratis für einen Probezeitraum von zwei Wochen. Unter www.nachwachsende-rohstoffe.info/probeabonnement.php lässt sich ein kostenloser Testzugang anfordern. Reguläre Abonnenten erhalten wie bisher den Zugang zum Portal für zwölf Monate zum Abopreis von nur 75 € (inkl. MwSt.); Studenten zahlen 36 €. Damit bietet das Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info weiterhin für wenig Geld eine stets aktuelle Übersicht über den gesamten Sektor und erspart die zeitraubende Suche nach relevanten Informationen.

Ihre Beiträge und Veranstaltungen, Sponsoring und Werbung

Senden Sie uns Ihre aktuellen Unternehmens- und Instituts-Meldungen und Veranstaltungshinweise zur kostenfreien Veröffentlichung im Nachrichten-Portal. Gerne informieren wir Sie auch über die Möglichkeiten der Bannerwerbung und des Sponsorings – es lohnt sich. Zielgenauer können Sie Ihre potenziellen Kunden nicht ansprechen.

Kontakt

nova-Institut GmbH - Chemiepark Knapsack
Industriestraße
50354 Hürth
Tel 02233-48-14 40
E-Mail abo@nachwachsende-rohstoffe.info
Internet: www.nachwachsende-rohstoffe.info

Probeabo GRATIS!
14-tägiger Testzugang
bestellen >>

Sponsoren

cognis
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
EVONIK INDUSTRIES
FASERINSTITUT FIBRE BREMEN

Veranstaltungshinweise

GLOBAL WPC AND NATURAL FIBRE COMPOSITES
Congress and Exhibition
Kassel, 18. – 19.06.2008.
mehr >>

RENEWABLE ENERGY EXHIBITION 2008
Paris, Frankreich,
19. – 21.06.2008
mehr >>

BIOKUNSTSTOFFE & SUSTAIN-ABILITY
Berlin, 19.06.2008
mehr >>

BIOGAS IM WANDEL
Zukunftschancen und Marktpotenziale
Düsseldorf, 23. – 24.06.2008
mehr >>

UNTERNEHMERREISE BIOENERGIE
ZUR MESSE „BIOTECH“
Curitiba/Brasilien, 23. – 27.06.2008
mehr >>

EUROPEAN BIOFUEL CONGRESS
Essen, Germany, 24. – 25.06.2008
mehr >>

NATURFASER-SPRITZGUSS FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE
Fachseminar
Würzburg, 26.06.2008
mehr >>

16. C.A.R.M.E.N.
Symposium „Zukunft sichern mit Nachwachsenden Rohstoffen“
Würzburg, 07. – 08.07.2008
mehr>>

51 weitere Veranstaltungen >>

Biodiesel Prüfung / Beratung
IHE® HolzEnergie 09 - 12.10.2008, MESSE AUGSBURG
energie pflanzen
www.proplanta.de
Naturfaser-Spritzguss
bioplastics MAGAZINE
N-FibreBase
Biodiesel Prüfung / Beratung
BAFA
forum.new power
Hempro International
Niedersachsen - Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe Kompetenzzentrum 3N
www.biokraftstoff-portal.de

Michael Carus
Geschäftsführer

Christian Gahle
Abteilungsleiter Biowerkstoffe

Florian Gerlach
Chefredakteur

Biowerkstoff-Report

EDITORIAL

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir möchten Ihnen mit diesem ersten kostenfreien Exemplar die Gelegenheit geben, unsere neue Fachzeitschrift „Biowerkstoff-Report“ kennen zu lernen.
In den letzten Jahren hat sich die Biowerkstoff-Branche stürmisch entwickelt und das Interesse der Industrie an dieser neuen Werkstoffklasse ist größer denn je. Dennoch fehlt bislang eine marktorientierte Fachzeitschrift, die über aktuelle Entwicklungen bei Biowerkstoffen – das sind Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) und Wood-Plastic-Composites (WPC) sowie weitere innovative Holzwerkstoffe – übergreifend berichtet. Neben den Werkstoffen möchte der Biowerkstoff-Report auch über die Lage an Rohstoffmärkten informieren. Hier zeigt sich, dass Agrarrohstoffe in den letzten Jahren deutlich geringere Preissteigerungen erfahren haben als fossile und mineralische Rohstoffe. Biowerkstoffe werden daher auch preislich immer attraktiver. Lesen Sie hierzu den Beitrag „Rohstoffwende“ (S. 24).

Der Biowerkstoff-Report wird zukünftig alle ein bis zwei Monate erscheinen, meist in Form einer PDF-Zeitschrift. Die nächste Print-Ausgabe ist für Dezember zum nova-Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“ geplant. In der Regel wird der Umfang geringer ausfallen als bei unserer Startausgabe.
Abonnenten des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info erhalten ein PDF des Biowerkstoff-Reports automatisch und kostenfrei. Wenn Sie den Report regelmäßig erhalten möchten, abonnieren Sie einfach das Nachrichten-Portal! Sie erhalten dann nicht nur den Biowerkstoff-Report für 75 €/Jahr, sondern zusätzlich den Zugang zum führenden Online-Portal für Nachwachsende Rohstoffe.

Viel Vergnügen und Anregungen beim Lesen – und Mitschreiben: Wir freuen uns auf Ihren Gastbeitrag!

Ihr nova-Team
nova-Institut - Dienstleistungen für Nachwachsende Rohstoffe und ihre Anwender

Impressum

Biowerkstoff-Report:
Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte Werkstoffe, Wood-Plastic-Composites – Bioressourcen und stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe, ISSN 1867-1195 (Internet)
Den Biowerkstoff-Report erhalten Abonnenten des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info exklusiv und kostenfrei als Online-Zeitschrift (pdf-Datei) per E-Mail.

Herausgeber:
Michael Carus (v.i.S.d.P.)

nova-Institut GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestr., 50354 Hürth, Deutschland

Tel.: 02233-48-14 40, Fax: 02233-48-14 50

E-Mail: contact@nova-institut.de
Internet: www.nova-institut.de/nr

Redaktion:
Florian Gerlach (nova-Institut), Tel.: 02233-48-14 43
E-Mail: redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info

Layout und Gestaltung:
Jenny Feuerstein (nova-Institut)

Druckauflage Juni/Juli 2008:
2.500 Exemplare (weitere Ausgaben i.d. Regel nur online)

Online-Archiv:
www.nachwachsende-rohstoffe.info → Biowerkstoff-Report (für Abonnenten des Nachrichten-Portals)

www.nachwachsende-rohstoffe.info:
Das Nachrichten-Portal zur stofflichen und energetischen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe, ISSN 1867-1217
Aktuelle Meldungen und Berichte – Veranstaltungshinweise – Preisindizes – Anbieter & Akteure – Wöchentlicher E-Mail-Newsletter – Archiv

Abonnement:
Probeabonnement: kostenfrei für 14 Tage
Reguläres Abonnement: 75,00 €/Jahr incl. 19% MwSt.
Studentenabonnement mit gültigem Ausweis: 36,00 €/Jahr
Sammelzugang: 30% ab 5 Abonnements, 40% ab 10 Abonnements

Bestellung:
www.nachwachsende-rohstoffe.info/probeabonnement.php

Kontakt:
Claudia Destrait (nova-Institut), Tel.: 02233-48-1440,
E-Mail: abo@nachwachsende-rohstoffe.info

Sponsoren:
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)
- Cognis Deutschland GmbH & Co. KG
- evonik Industries AG
- Faserinstitut Bremen e.V.

Geschützte Namen und Marken wurden als solche nicht kenntlich gemacht. Alle genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Rechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet nicht, dass es sich um einen freien Namen im Sinne des Markenrechts handelt. Die Nennung der Produkt- oder Dienstleistungsbezeichnungen dient ausschließlich der Identifikation. Die Bezeichnungen können eingetragene Marken der entsprechenden Eigentümer sein.

INHALT

Aktuelles
Kurznachrichten 4

Verbundwerkstoffe
Wood-Plastic-Composites in China 8
Naturfaserverstärkte Kunststoffe im Spritzgussverfahren 12
6. N-FibreBase-Kongress 14

Rohstoffwende und Biowerkstoffe
Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia 17
Branchenführer Innovative Biowerkstoffe 18
Innovationspreis Biowerkstoff 20
Internationaler Kongress Rohstoffwende & Biowerkstoffe 21
Fundamentale Rohstoff(preis)krise und was Agrarrohstoffe leisten können 24

Biokunststoffe
Globale Marktsituation der Biokunststofffe 29
Starke Expansion bei Biokunststoffen für Verpackungen 31
Biofolien im Fokus 33

Naturfasern
Flachs und Hanf: Nischenkulturen oder zukünftig wichtige Agrarrohstoffe? 34
Heimische Naturfasern: Preise – Flächen – Förderung 36

nova-Institut
Die Rohstoffwende gestalten 38

WPC

IKEA: Gartenmöbelserie mit WPC

Möbelgigant weitet Angebot an Wood-Plastic-Composites aus

Als „traditionelle Sommermöbel mit geringem Gewicht“ bewirbt der weltgrößte Möbelhändler IKEA seine neue, ganz in schwarz gehaltene Sommermöbelserie SMIDÖ, für dessen tragende Teile Wood-Plastic-Composites verwendet werden. Für den Rahmen des Tisches und der Bank, die mit und ohne Rückenlehne erhältlich sind, wird nach Firmenangaben ein Holz-Polymer-Werkstoff aus Holzfasern und Polypropylen genutzt. Die Sprossen der Tischoberfläche, der Sitzfläche und der Lehne sind dagegen ganz klassisch aus geöltem Akazienholz. Die Gartenmöbel aus WPC und Holz liegen im unteren Preissegment: Die Bank mit Rückenlehne wird für 59 € angeboten, der Tisch kostet 69 €.

Bild: ikea

Mit SMIDÖ setzt das schwedische Möbelhaus sein Engagement im Bereich der Wood-Plastik-Composites weiter fort. Bereits seit 2006 bzw. 2007 sind zwei Stuhlmodelle aus WPC im Angebot: Der futuristisch anmutende PS ELLAN sowie ÖGLA, ein klassisches Modell im Thonnet-Stil.

Quelle: nova-Institut

UPM baut WPC-Fabrik in Karlsruhe

Globales Holzunternehmen investiert 12 Millionen Euro in Biowerkstoff-Produktion

Die global agierende UPM erweitert ihre Produktion von Holz-Polymer-Werkstoffen durch den Bau einer neuen Fabrik in Karlsruhe. Ziel dieser neuen Produktionseinheit ist es, auf das rasche Marktwachstum und die steigende Nachfrage nach Holz-Kunststoff-Verbundmaterial in Zentraleuropa zu reagieren. Das Werk soll bis Ende dieses Jahres in Betrieb gehen. Es wird Beschäftigung für etwa 50 Mitarbeiter bieten. Das Investitionsvolumen beläuft sich auf ungefähr 12 Millionen €.

Die neue Fabrik wird UPM ProFi Deck Terrassendielen herstellen – hauptsächlich für den wachsenden mitteleuropäischen Markt. UPM ProFi Holz-Kunststoff-Verbund-Produkte werden aus Papier und Kunststoff hergestellt, die als Überschuss in der Etikettenmaterialherstellung anfallen. Das erste kommerziell verwertete ProFi Produkt ist UPM ProFi Deck. Die Produktion in Lahti/Finnland wurde vor einem Jahr aufgenommen. In den letzten Jahren hat UPM neue Geschäftsmöglichkeiten, darunter UPM ProFi, stark weiterentwickelt.

„Zu einem Zeitpunkt, wo die Nachfrage nach Baumaterial für den Außeneinsatz in Zentraleuropa stark gestiegen ist, stärkt eine Fabrik mitten in Europa unsere Stellung in den rasch wachsenden Märkten. Außerdem kann das Werk in Karlsruhe Reststoffe aus nahe gelegenen Etikettenfabriken effizient einsetzen. Auch Material, das als Überschuss bei UPM Raflatac in Nancy/Frankreich anfällt, kann in der deutschen Fabrik genutzt werden“, erklärt Director Markku Koivisto, der für das UPM ProFi Geschäft verantwortlich ist.

Quelle: Pressemitteilung UPM

Rehau setzt auf WPC-Kompetenz

Ziel: Europäische Marktführerschaft

Der seit 1962 bestehende Produktionsstandort Neulengbach (Niederösterreich) des deutschen Werkstoff-Spezialisten Rehau soll zum europaweiten Kompetenz-Center für Holz-Polymere ausgebaut werden. Mit Wood-Polymer-Composites (WPC) will sich das seit Jahren in diesem Bereich aktive Unternehmen als europaweiter Spezialist für Polymer-Produkte durchsetzen.

Wie die Niederösterreichischen Nachrichten berichteten, wird seit Februar in Neulengbach eine Produktionsanlage für die Gewinnung von WPC als Decksystem für Terrassen betrieben. Peter Nadig, Rehau-Österreich und Südosteuropa-Chef: „Insgesamt 1,7 Millionen € haben wir in die Entwicklung investiert. In der Anfangsphase stellen wir pro Jahr 700 Tonnen des Decking-Systems Relazzo her.“ Doch das ist laut Nadig erst der Beginn. Eine zweite Anlage ist bereits in Planung, eine dritte hält der Manager

Bild: UPM

wegen des erheblichen Marktpotenzials dieses Werkstoffs für realistisch.

Rehau schätzt den Jahresbedarf von WPC-Decksystemen für Terrassen europaweit auf bis zu 40.000 Tonnen, bis 2010 soll dieser Anteil um 30% steigen. „Langfristig planen wir am WPC-Sektor die Marktführerschaft und einen Marktanteil von 15%. Durch den Ausbau der Anlagen werden wir bis 2011 die Mitarbeiteranzahl um 25 auf 275 erhöhen“, so Nadig.

Quelle: nova-Institut

Biokunststoffe

Fujitsu präsentiert Notebook mit 30% Biokunststoffen

Holz und Bioplastik für Laptop-Gehäuse

Unter dem Leitgedanken des Nachhaltigen Designs hat Fujitsu die Ausstellung „Japan Design 2008 – Innovation“ in Milano/Italien im April genutzt, um seine PC-Studie „WoodShell“ mit holzbasiertem Gehäuse vorzustellen. Zudem präsentierte das Elektronikunternehmen das in Japan bereits erhältliche Notebook FMV-BIBLO NX95Y/D, das Biokunststoffe für Teile des Gehäuses nutzt.

Den WoodShell PC stellte Fujitsu als Prototyp vor, der nicht nur als umweltfreundliches Werkzeug dient, sondern ein dauerhaft stilvolles und nützliches Objekt darstellt.
Bereits 2002 begann Fujitsu als erster Computerhersteller, Biokunststoff auf Maisbasis zu entwickeln und für PC-Teile zu nutzen. Ursprünglich wurden die Biokunststoffe nur für wenige kleinere Teile genutzt. Schrittweise verbesserte Fujitsu die Materialeigenschaften, um verschiedene Anforderungen zu erfüllen und den Anteil an Biowerkstoffe in seinen Notebooks zu erhöhen. Rund 30% der Kunststoffe des aktuellen Notebooks FMV-BIBLO NX95Y/D bestehen aus dem neu entwickelten Kunststoff auf Basis Nachwachsender Rohstoffe.

Die Ausstellung „Japan Design 2008 – Innovation“ fand im Rahmen der weltgrößten Fachmesse für Innenausstattung statt, dem „Salone Internationale del Mobile“. Unterstützt von der „Japan Industrial Design Promotion Organization“ zeigten 15 führende japanische Hersteller Fahrzeuge, Haushaltsgeräte, Elektrogeräte, Haushaltswaren und weitere Produkte.

Bild: Fujitsu

Quelle: Fujitsu, Übersezung: nova-Institut

NEC: PLA-Bioplastik mit Formgedächtnis

Ziel: Verbundwerkstoff mit PLA und Kenaf in 10% aller Geräte bis 2010

Die Nano Electronics Research Laboratories des japanischen Elektronikkonzerns NEC haben Gehäuseschalen aus Bioplastik mit bis zu 90% Biomasseanteil entwickelt. Durch schrittweises Ersetzen von Polykarbonat durch maisbasierte Milchsäure (Polylactic Acid, PLA) steigerten die Entwickler den Biomasseanteil in dem Verbundmaterial, das durch weitere Zusätze biegesteif und hitzefest wird.

Hierfür setzt NEC auf Kenaf, die Faser einer in Asien und Israel kultivierten hanfähnlichen Pflanze. Neben Kenaf bringt NEC weitere Additive in das Milchsäurepolymer ein. Als Flammhemmer dienen, statt der Halogene, Hitze absorbierende Metallhydroxide. Das Ziel ist eine günstige Recyclingeigenschaft – bis zur Kompostierung. Der Zusatz von 15% Kenaf erzielt nach Firmenangaben eine bessere Biegesteife und Hitzefestigkeit, als sie die auf Petroleum basierenden Kunstharze aufweisen. Die Schlagzähigkeit des PLA/Kenaf-Verbundmaterials erreicht mit 9,6 kJ/m² etwa die von konventionellem, mit Glasfasern verstärktem Material. Der Biegemodul liegt mit knapp 5 GPa wesentlich höher, die Verarbeitungszeit beim Spritzgießen verkürzt sich von 5 min auf unter 1 min. NEC will bis 2010 in 10% aller seiner Geräte Bioplastik mit Kenaf verwenden. Den Ausweg aus der Kostenfalle sieht NEC im Mehrwert durch neue Funktionalitäten: das „Formgedächtnis“ und leichtes Recycling. Handys mit Formgedächtnis lassen sich unter leichter Wärmeeinwirkung (mit einem Fön, bei 60°C) beliebig verwinden und verbiegen – etwa am Handgelenk tragen oder auf der Tischplatte aufrecht stellen. Auf gleiche Weise kehren sie wieder in ihre ursprüngliche Form zurück. Außerdem schmilzt das Biomaterial oberhalb von 160°C. Das vereinfacht das Recycling. Der Effekt des Formgedächtnisses beruht auf einer thermoreversiblen Kreuzvernetzung der PLA-Moleküle.

Quelle: VDI-Nachrichten

Datensammlung für Biopolymere

FNR stellt Bioplastik-Kenndaten vor

Eine erste Version ihrer Biopolymer-Datenbank präsentierte die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) zusammen mit der Fachhochschule Hannover und der M-Base Engineering + Software GmbH auf der Interpack 2008 im April. In der vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Datenbank sind alle für Kunststoffverarbeiter relevanten Kenndaten zu den derzeit kommerziell verfügbaren Biokunststoffen zusammengefasst. Dabei stehen die Rohstoffbasis und der Gebrauchswert im Vordergrund.

Um interessierten Verarbeitern den Einstieg in die Biokunststoff-Technologie zu erleichtern und den Materialien so den Marktdurchbruch zu ermöglichen, soll die Biopolymer-Datenbank anwendungsspezifische Material- und Kenndaten vollständig verfügbar machen. Sie wird analog zu bestehenden Datenbanken herkömmlicher Kunststoffe die aktuellen Eckdaten der neuartigen Biopolymerwerkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen zusammenfassen und zentral abrufbar machen. Die auf der Messe vorgestellte vorläufige Version enthält ausschließlich die verfügbaren Hersteller-Angaben. Die für 2009 geplante Endversion soll später auch umfassende, unabhängig überprüfte Kennwerte beinhalten.

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Braskem produziert lineares Bio-Polyethylen

Neue Syntheseroute mit Bio-Buten

Als weltweit erster hat der brasilianische Petrokonzern Braskem nach Firmenangaben ein lineares Polyethylen aus 100% Nachwachsenden Rohstoffen erzeugt. Die Herstellung erfolgte durch den Einsatz von Bio-Buten in einer neu entwickelten Technologie. Braskem erweitert damit sein Sortiment an „grünem" PE.

Die Ankündigung des neuen Materials ist ein weiteres Schritt in Braskems Biopolymer-Entwicklungsprogramm, das im Juni 2007 mit der Produkteinführung seines ersten Biokunststoffs eingeleitet wurde, eines Polyethylens mit hoher Dichte (HDPE). Damit sollen Märkte mit hohen Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Qualität bedient werden, so in der Automobilindustrie, bei Lebensmittelverpakkungen und in den Bereichen Kosmetik und Körperpflege.

Laut Antonio Morschbacker, des für die Braskem-Biopolymere verantwortlichen Technikers, stellt die Entwicklung des linearen PE einen wichtigen technologischen Sprung für Braskem dar, da dessen Produktion die Verwendung eines zweiten Monomers (niedermolekulare Moleküle als Ausgangsstoffe für die Polymere) vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen erfordert. Das heißt, neben Ethylen aus Zuckerrohr – eine Synthese, die Braskem bereits beherrscht – mussten die Forscher einen weiteren, neuen Weg nutzen, um Buten effizient aus erneuerbaren Quellen zu gewinnen.

Quelle: Braskem, Übersetzung: nova-Institut

Bayer: Qualitäts-Polyole mit hohem Pflanzenölanteil

Neues Verfahren für PUR

Bayer MaterialScience hat eine innovative Produktionstechnologie für die Herstellung von Polyurethan (PUR)-Hartschäumen auf Basis nachwachsender Rohstoffe entwickelt. Durch die Kombination von Alkoxylierung und Umesterung lassen sich Polyole mit hohen Anteilen an Pflanzenölkomponenten und gleichzeitig mit dem gewohnten Eigenschaftsspektrum sowie in der bekannten strukturellen Vielfalt konventioneller Polyole erhalten. Hartschaumstoffe auf Basis der mit der neuen Technologie hergestellten Natural Oil Polyols (NOP) zeigen bei Verwendung verschiedener gängiger Treibmittel Eigenschaften, die denjenigen konventioneller Produkte keineswegs nachstehen, sondern diese zum Teil sogar übertreffen. Während Polyetherpolyole auf Basis von Zucker bis zu etwa 30% aus erneuerbaren Anteilen bestehen, ermöglicht die neue Technologie die Herstellung von NOPs mit Gehalten an nachwachsenden Rohstoffen zwischen 40 und 70%. Aus diesen NOPs lassen sich Hartschäume mit Anteilen von etwa 10 bis 15% an natürlichen Rohstoffen produzieren. Die Markteinführung ist für die zweite Jahreshälfte 2008 geplant.

Quelle: Bayer MaterialScience

Bald Seidenfolie statt PVC?

Spinnenseide aus dem Labor

Extrem zugfest und gleichzeitig hochelastisch: Spinnenseide fasziniert Materialforscher und Ingenieure. Der Traum, das Biomaterial künstlich herzustellen, ist inzwischen in greifbare Nähe gerückt. Wie lässt sich am besten Spinnenseide industriell im großen Maßstab produzieren? Die Forscher nutzen gentechnisch veränderte Mikroorganismen wie Bakterien der Art *Escherichia coli*. Dazu geben Biotechniker die Erbinformationen für das Spinnenseidenprotein in die Bakterien, die sich dann in Bioreaktoren vermehren und das Seidenprotein produzieren. Anschließend lässt sich diese Rohseide zu Vliesstoffen und Folien, zu Kugeln und Kapseln verarbeiten. Das Spinnen von Seidenfäden aber bleibt schwierig.

Solcherart künstlich hergestellte Seidenmaterialien sollen bald Einzug ins Alltagsleben halten, und zwar auch außerhalb der Textilbranche: Folien aus Seidenprotein ließen sich nutzen wie Kunststofffolien aus PVC oder PE, sie besitzen aber eine bessere Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit. Als biologisch abbaubare Transporter von Medikamenten bieten sich Seidenkapseln an, die den Wirkstoff bis zu seiner Freisetzung im Körper schützen. In der Medizin schließlich laufen Studien mit Spinnenseide für die Rekonstruktion von Nerven.

Weitere Informationen: L. Römer, T. Scheibel: Spinnen wie die Spinnen. In: Nachrichten aus der Chemie 5/2008, S. 516.

BASF baut die Produktion biologisch abbaubarer Kunststoffe aus

Die BASF SE wird ihre Anlage zur Herstellung des biologisch abbaubaren Kunststoffs Ecoflex am Standort Ludwigshafen nach eigenen Angaben deutlich erweitern. Damit erhöht sich die Produktionskapazität für Ecoflex von bislang 14.000 Jahrestonnen um 60.000 Jahrestonnen. Die Anlagenerweiterung wird im dritten Quartal 2010 die Produktion aufnehmen. Ecoflex wird auf petrochemischer Basis erzeugt, jedoch auch als Beimischung für biobasierte Kunststoffe wie PLA dringend vom Markt benötigt. Das Material weist Eigenschaften des klassischen Polyethylen auf, ist jedoch unter industriellen Kompostierbedingungen gemäß DIN EN 13432 vollständig biologisch abbaubar.

Gleichzeitig wird die BASF in Ludwigshafen die Produktionskapazität für die Compoundierung erhöhen, in der das neu entwickelte Produkt Ecovio hergestellt wird. Ecovio, ein Veredelungsprodukt von Ecoflex, besteht zu 45% aus dem nachwachsenden Rohstoff Polymilchsäure (PLA), das aus Mais gewonnen wird.Mit den beiden Polymer-Werkstoffen Ecovio und Ecoflex gehört die BASF bereits heute zu den weltweit führenden Anbietern von biobasierten und bioabbaubaren Kunststoffen.

Quelle: nova-Institut

Naturfasern

Vogtland Faser: Frischer Wind für Hanf

Hanfanbau und-verarbeitung in Südthüringen künftig in einer Hand

Ab Herbst 2008 sollen auf dem Gelände einer ehemaligen Schweinezuchtanlage in Läwitz (Landkreis Greiz/Thüringen) Hanffasern verarbeitet werden. Wie die Ostthüringer Zeitung berichtete, kündigte Dr. Albrecht Broßmann, Geschäftsführer der Agrargesellschaft Pahren Agrar bei einem Besuch des Thüringer Ministerpräsidenten

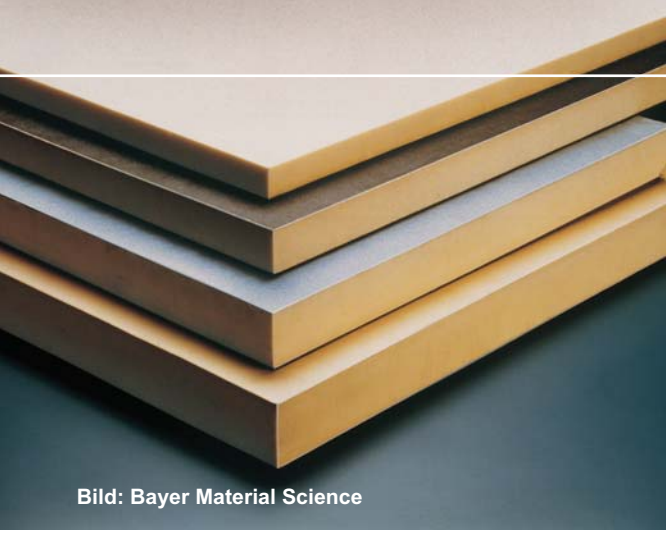


Bild: Bayer Material Science

Bild: PLANTEX

Dieter Althaus eine Investition von rund 1,3 Millionen € an, für die man auch Fördermittel von der Thüringer Aufbaubank (TAB) erwarte. Die Verarbeitungsmaschinen, die von der insolventen Greizer CanaTex GmbH übernommen wurden, stehen bereits am neuen Standort.
Bei CanaTex war die Pahren Agrar schon als Lieferant im Boot, nimmt jetzt aber auch die Verarbeitung in die eigenen Hände. Neben der Faserverarbeitung sollen künftig auch die Hanfsamen verarbeitet werden. Die für die Hanfverarbeitung ins Leben gerufene VOFA GmbH & Co. KG (Vogtland Faser) soll fünf Arbeitsplätze schaffen. Zu den Mitarbeitern gehört mit Johanna Schulz auch eine ehemalige CanaTex-Mitarbeiterin.

Angebaut wird Hanf von der Pahren Agrar seit acht Jahren. Damals mit 12 Hektar Spitzenreiter in Thüringen, hat das Unternehmen inzwischen 80 Hektar mit der schnellwachsenden Faserpflanze bepflanzt. Die VOFA peilt insgesamt 400 Hektar Anbaufläche an, wofür sie Kooperationspartner braucht.
Quelle: Pahern Agrar GmbH & Co. KG

Förderpreis für Schleifscheibe mit 70% Hanf

Für ihren erstmals auf Naturstoff basierenden Schleifteller wurde die Firma Gerd Eisenblätter GmbH im November 2007 mit dem Förderpreis der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft ausgezeichnet. Bisher wurden Schleifscheiben auf der Basis von künstlichen Mineralfasern (Glasgewebe) und Harzen wir Phenol und Epoxyd hierfür verwendet. Der neue Trägerteller besteht aus 70% Hanf und 30% Polypropylen, einem umweltfreundlichen Bindemittel.

Gerade die besonderen Eigenschaften der „Plantex – Hanf-Hightech Compound Fächerschleifscheibe“ in Bezug auf Arbeitssicherheit waren ein wichtiges Kriterium. So ist der Trägerteller elastischer als bei herkömmlichen Fächerschleifscheiben, was eine verminderte Vibration und eine geminderte Lärmbildung zur Folge hat. Durch eine patentierte Aufbereitungsmethode werden bei den Hanffasern in Verbindung mit dem PP als Bindemittel sehr hohe Festigkeitswerte erreicht. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass der Trägerteller selbsttrimmend ist und sich dadurch keine scharfen Kanten am Tellerrand bilden.
Quelle: Gerd Eisenblätter GmbH

Elastomere und Duroplaste

Ligninzusatz kann Kautschukeigenschaften verbessern

Lignin – Abfallprodukt beziehungsweise Nebenerzeugnis der Holzverarbeitung – kann als Füllstoff die Eigenschaften von Kautschukmischungen verbessern. Zu diesem Ergebnis kamen Forscher um Pavol Alexy von der Slovak University of Technology in Bratislava. Der Einfluss von Lignin auf den Verlauf des Vulkanisationsprozesses, die Morphologie, die mechanischen und dynamisch-mechanischen Eigenschaften wurde analysiert. Es wurden signifikante positive Einflüsse des modifizierten Lignins auf die Eigenschaften der untersuchten Kautschukcompounds gefunden.
Bei ihren Untersuchungen verwendeten die Wissenschaftler den Einfluss von drei Typen von Ligninpulver – unmodifiziert und modifiziert – in Compounds mit natürlichem und synthetischem Kautschuk. Dabei wirkte das Lignin als verstärkende Komponente. Vor allem die mechanischen Eigenschaften von Kautschukvulkanisat kann Lignin deutlich verbessern. Dies konnte durch die Verwendung von Glycerin als Weichmacher für das Lignin erzielt werden.

Die Ergebnisse stimmen die Forscher zuversichtlich, dass mit Hilfe von Ligninbeimischung künftig die Kosten für die Kautschukproduktion gesenkt und gleichzeitig die mechanischen Eigenschaften von Kautschukprodukten verbessert werden könnten. Ende Mai waren die Preise für Naturkautschuk in Tokio auf den höchsten Stand seit 28 Jahren gestiegen. Für die Hersteller von Material auf Naturkautschuk-Basis wird daher das Argument der Kostensenkung durchaus von Interesse sein.
Quelle: P. Alexy (2008): Application of Lignins in Rubber Compounds. In: KGK – Kautschuk Gummi Kunststoffe

Schuhe aus Thermoplastischem Polyurethan auf Biodieselbasis

Preise wie petrochemische Produkte

Das brasilianische Unternehmen Formax Quimiplan-Componentes para Calçados Ltda. brachte im Januar die erste industrielle Anwendung für thermoplastisches Polyurethan (TPU) aus pflanzlichen Quellen auf den Markt. Als organischer Ölersatz und zur Herstellung von Schuh-Komponenten dienen u.a. Soja, Mais, Sonnenblumen und Rizinusöl (Biodiesel).

Die pflanzlichen TPU-Komponenten kommen mit Petrochemie-ähnlichen Preisen im Bereich von 0,70 brasilianischen Real (etwa 0,27 €) auf den Markt. Die Gewinne für die Schuhhersteller ergeben sich nach Firmenangaben durch die Nachhaltigkeit der Pro-

dukte auf Basis von Thermogreen-Biodiesel: Sie seien vollständig recyclingfähig und sollen dem Verbraucher langfristig auch durch eine Kostenreduktion nutzen. Die Schuhhersteller sollen die Endverbraucher zur Winter-Saison 2008 mit der „Thermogreen“ getauften Produktlinie beliefern können.

Quelle: Plasticker

Kautschuk aus Löwenzahnmilch

Nach einem Beitrag der Welt-online wollen Biotechnologen der Universität Münster Löwenzahn als Rohstoffquelle für die Industrie nutzbar machen. Das Verfahren zur Gewinnung des Naturkautschuks aus der Gesamtpflanze ist bereits zum Patent angemeldet und soll nun über ein Konsortium aus der Universität Münster, mehreren Fraunhofer-Instituten, dem Julius-Kühn-Institut in Braunschweig und zwei Industriepartnern zur Marktreife gebracht werden.

„Ein Zehntel des deutschen Gummibedarfs könnte sich durch die Blumen decken lassen,“ so Dirk Prüfer an der Universität Münster. „Vorerst ließen sich Dichtungen und kleinere Reifen fertigen, um das Verfahren und die Elastizität des Gummis zu testen. Dazu müssten rund 10.000 Hektar bepflanzt werden. Pro Hektar lassen sich aus Löwenzahn-Wurzeln etwa 1.000 Liter Milch ernten.“ Dabei eignet sich der Russische Löwenzahn besser als der Gemeine Löwenzahn, so die Wissenschaftler. Der Löwenzahnkautschuk verursacht im Gegensatz zu herkömmlichem Kautschuk keine Allergien. Er soll daher auch als Latexersatz in Produkten wie Handschuhen oder Kondomen genutzt werden.

Quelle: Welt Online

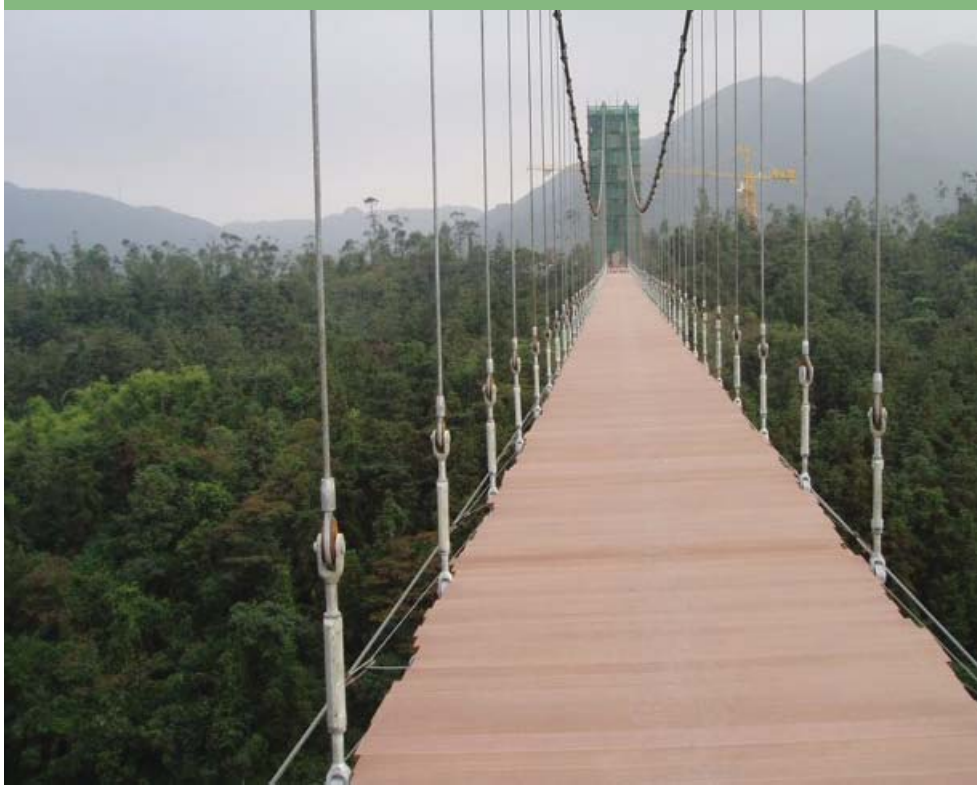
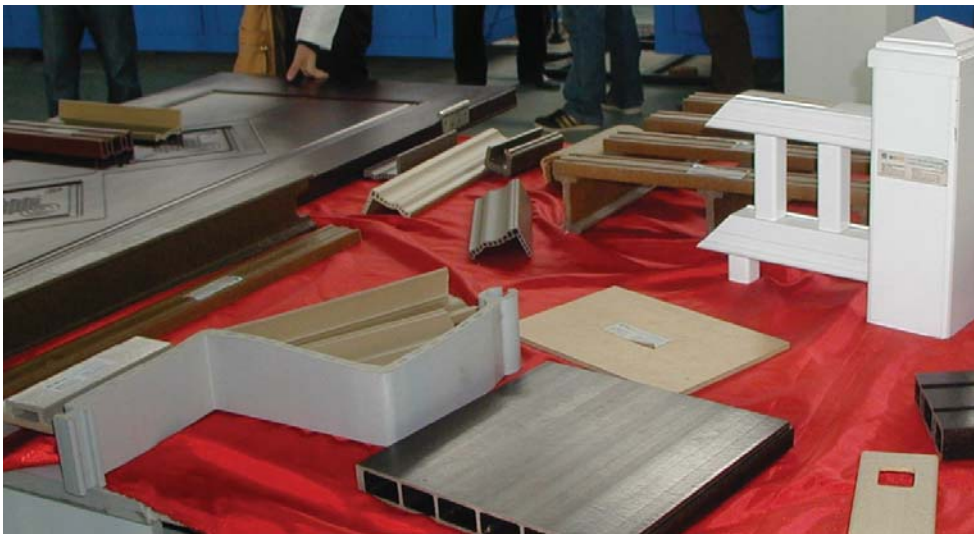


Bild: China Wood-Plastic Composites Union (CWPCU)



Beispiele der chinesischen WPC-Produkte. Bild: Wood K plus

WOOD-PLASTIC-COMPOSITES IN CHINA

Ein Riese erwacht

Im Reich der Mitte tut sich einiges – auch in Sachen WPC (Wood-Plastic-Composites). Der Chinesiche WPC-Markt etwickelt sich rasant. Längst werden WPC-Bodenbeläge auch an repräsentativen Orten verbaut: So beispielsweise Teile der Promenade vor der Kulisse des Oriental Pearl Tower in Pudong/Shanghai.

„China zieht nach, auch bei der Produktion von WPC." – so der Tenor des „1st International Symposium of Wood-Plastic Composite in China: Development and Prospects" in der Wissenschafts-Hauptstadt Xi'an am 10. und 11. November 2007. Die Veranstaltung mit 200 chinesischen und 20 internationalen Experten und Unternehmern diente dem Erfahrungsaustausch und der Entwicklung neuer Projekte und Kooperationen und stand unter der Schirmherrschaft der Nord-West Universität für Land- und Forstwirtschaft. Organisiert wurden die Tage mit umfangreichem Programm vom Wood-Plastic Composite Council, welches in Peking als Einheit der China Plastic Processing Industry Association angesiedelt ist.

Der Konferenzmanager war Wayne Song, der vor allem durch sein Engagement für das Unternehmen „Futuresoft Technologies Inc." in den USA in der Branche bekannt ist. Er hatte internationale Experten eingeladen, um die unterschiedlichen WPC-Welten zu präsentieren. Der amerikanische Markt wurde von Steve Van Kouteren von Principia Partners und von Prof. Doug Gardner von der Universität Maine vorgestellt. Frau Dr. Asta Eder vom Wood K plus Marktforschung (Österreich) präsentierte den europäischen Marktüberblick.

Die Zielgruppe der Konferenz waren die Chinesischen Unternehmen und Institute selbst, daher gab es teilweise bei einzelnen Themenblöcken keine englischen Übersetzungen. Zusätzlich zu den Marktübersichten umfasste das Programm die bekannten WPC-Thematiken: Materialeigenschaften, Prozesstechnologie und Anwendungen. Ein Highlight des Kongresses war die 15.000 Tonnen Pilotanlage von Futuresoft Technologies Inc. Der an das wissenschaftliche Programm angeschlossene Ausflugstag ermöglichte den Aufbau von Kontakten zu chinesischen Produzenten und Experten.

WPC aus China auf Expansionskurs

Neben diesen wissenschaftlichen Aktivitäten suchen zunehmend und sehr konkret chinesische Produzenten den Zugang zu europäischen, amerikanischen und japanischen Kunden und Partnern. Dies wurde auf der Kunststoffmesse K'07 in Düsseldorf besonders deutlich: Viele bisher unbekannte Akteure präsentierten sich auf den asiatischen Gemeinschaftsständen in kleinen Ausstellungsboxen und mit mehr oder weniger auffälligen Exponaten. Dabei handelte es sich nahezu ausnahmslos um extrudierte Waren.

Doch es wird nicht leicht, diese außerhalb Chinas abzusetzen: Während der amerikanische Markt weitgehend von dortigen Unternehmen bedient wird, schafft zwar das wachsende Interesse europäischer Bauherren neue Nischen, vor allem für Terrassenbodenbeläge (Deckings), die Ansprüche dieser Kunden sind jedoch ausgesprochen hoch.
Um dem Verbraucher ein Minimum an vergleichbarer Qualität zu gewähren, hat der Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI) im Dezember 2007 ein Gütesiegel für Terrassenbodenbeläge aus Holz-Polymer-Werkstoff geschaffen und in Österreich wurde mit der eben erschienen ÖNORMEN-Serie ÖNORM B 3031 und B 3032 WPC als Werkstoff genormt.

Bislang sind nur deutsche und belgische Produzenten bekannt, die das Gütesiegel des VHI anstreben; chinesische Produkte dürften bereits an dem Kriterium „nur Holzbestandteile aus nachhaltiger Waldwirtschaft" scheitern: Im Reich der Mitte handelt es sich nicht immer um WPC im klassischen Verständnis, da vielmals nicht die namensgebenden Holzfasern eingesetzt werden, sondern Naturfasern von , Bambus und Maisstängel oder lokal in großen Mengen und kostengünstig verfügbare Reisschalen (Rice Husks). Der durchschnittliche Faseranteil der WPC in China beträgt 40 bis 60%, also liegt er eher auf dem niedrigeren Amerikanischen Niveau. Die hauptsächlich verwendeten Polymere sind PE und PVC, es werden fast ausschließlich recycelte Materialien eingesetzt. Was ebenfalls eher dem Nordamerikanischen als dem Europäischen Markt ähnelt.

Große Vielfalt im Chinesische WPC-Markt

Das Fehlen der hohen Qualität der WPC-Materialien spielt offenbar für die Inlandsnachfrage keine Rolle; hier wächst der Markt rasant und könnte schon bald in puncto Produktionsmengen die europäischen Hersteller abhängen.

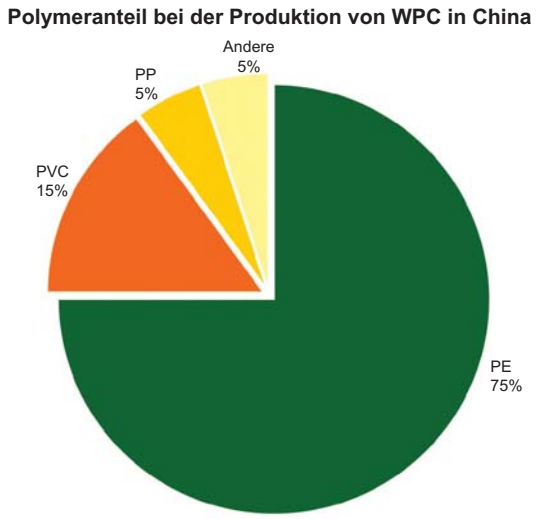
Marktchancen für WPC bestehen aus der Sicht der chinesischen Experten im Inland im Bereich Fußboden als Ersatz von MDF bei Fertigparkett, sowie in Plattenform als Ersatz von herkömmlichen Holzwerkstoffen, da es wegen der VOC Problematik Zulassungsprobleme mit den derzeit im Land erzeugten Holzwerkstoffen gibt. Ebenso findet WPC in China Anwenddungen bei Paletten, Innenverkleidung von Fenster und ganzen, formgepressten Türen. Möbel (auch im Außenbereich), Zaunsysteme, Müllbehälter, Terrassendielen für den öffentlichen Bereich, Automobilindustrie sowie im dekorativen Bereich.
Damit wird in China WPC in Anwendungsbereichen eingesetzt, bei denen die europäischen Hersteller (und Kunden) oftmals noch zögerlich sind.

Bild: CWPCU

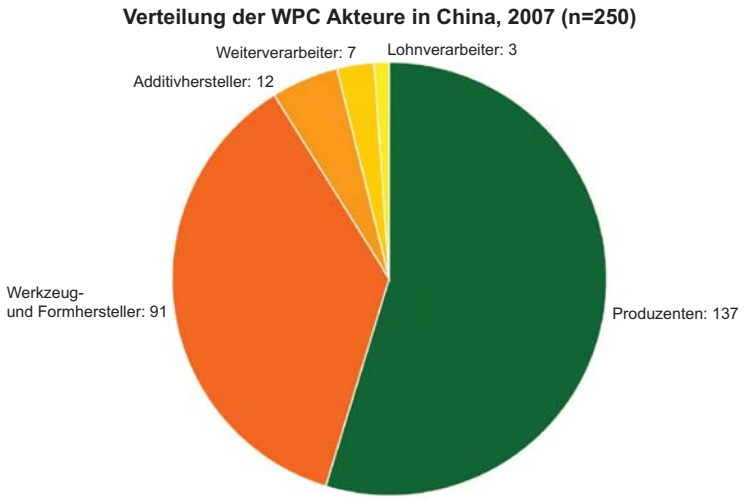
Für China lassen sich zurzeit ca. 250 Akteuren benennen. Davon sind 137 Produzenten – mit einem geschätzten Produktionsvolumen von 75.000 Tonnen im Jahr 2006 und bei einem jährlichen Wachstum zwischen 15 bis 30%. Weiters erwarten die chinesischen Produzenten allein aufgrund der Olympischen Spiele in Peking 2008 einen voraussichtlichen WPC-Verbrauch von 80.000 Tonnen. Damit könnte sich China schon bald zwischen den USA und Europa auf Platz zwei der Weltproduktion vorgeschoben haben. Zu den größten Herstellern gehören die folgenden Unternehmen: Benben, Futuresoft Technologies, Graceworld, Guofeng, Hirp, Jufeng, Lesco und Newtech. Zusätzlich zu den WPC-Produzenten sind an der Marktentwicklung Werkzeug- und Formenhersteller, Additivhersteller, Weiterverarbeiter und Lohnverarbeiter beteiligt.

Günstige Produktionsbedingungen und geringe Materialkosten sprechen für diesen Expansionskurs. Nachteilig wirkt sich derzeit noch technologische und logistische Rückstand der chinesischen Produzenten aus. Experten vermuten, dass die Produktionsgeschwindigkeit pro Stunde derzeit nur etwa 1/5 bis 1/3 der amerikanischen oder europäischen Produktionseinheiten beträgt. Allerdings werden schon in wenigen Jahren diese Defizite überwunden sein. Dazu trägt vor allem auch das starke Engagement amerikanischer und europäischer Maschinenbauunternehmen bei, die ihre Technologie zunehmend dem chinesischen Markt auch über Niederlassungen vor Ort anbieten. ●

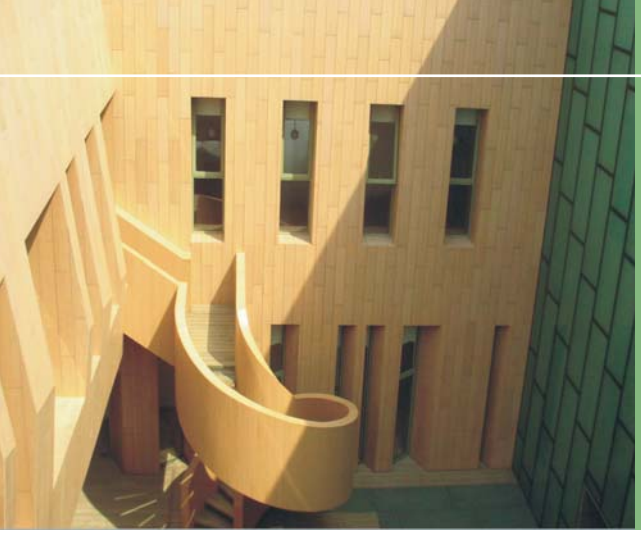
Michael Carus, Christian Gahle (nova-Institut), Asta Eder (Wood K plus)



Polymeranteil bei chinesischem WPC. Quelle: Herb Hutchison (2007): Global WPC Extrusion Technology, Regional Differences & Economic Advantages. Proceedings, International Symposium of Wood-Plastic Composite: Development and Prospects, 2007, Xi`an



Verteilung der WPC Akteure in China, 2007 (n=250).
Quelle: Wood K plus, Wood-Plastic Composite Council, persönliche Information, 2008



WPC setzt Trends in der Architektur: Jingwai Kultur- und Kunstzentrum in Shanghai/ China. Bild: CWPCU

Repräsentativer Eingangsbereich aus WPC. Bild: CWPCU

ChinaPlas 2008: WPC auf dem Weg zum Massenwerkstoff, Biokunststoffe ein noch kleiner Markt

Großes Interesse an deutscher Compoundier- und Extrusionstechnik

Die Kunststoffmesse ChinaPlas in Shanghai zeigte im April 2008 eindrucksvoll, dass das Wachstum in Ostasien bislang ungebrochen ist; entsprechend stellten sich neue Rekorde bei den Aussteller- und Besucherzahlen ein: Über 72.000 Besucher aus fast 120 Ländern trafen diesmal auf rund 1.800 Aussteller. Geht die Steigerung im gleichen Tempo weiter, wird die ChinaPlas schon in absehbarer Zeit die NPE in Chicago als weltweite Nr. 2 unter den Kunststoffmessen ablösen.

Wood-Plastic-Composites (WPC)

Während sich in Deutschland bislang nur wenige Maschinenbauer mit dem Thema Wood-Plastik-Composites (WPC) beschäftigen, gehört es bei chinesischen Extruderherstellern inzwischen zum guten Ton, spezielle Extruder für WPC im Programm zu haben. Mehr als 20 Maschinenbauer zeigten auf der ChinaPlas 2008 in Shanghai Extruder, die sich für WPC eignen. WPC gilt in China als der preiswerteste „Kunststoff“ überhaupt, mit einem breiten Anwendungsspektrum – wobei als Verarbeitungstechnik die Extrusion dominiert. Spritzguss und Presstechniken stellen bislang die Ausnahme dar.

Für die Produktion von WPC werden vor allem wiederverwertete Kunststoffe wie PVC, PP und PE zusammen mit Holzmehl, Reisschalen oder Bambusresten eingesetzt, allesamt sehr günstige Ausgangsstoffe. Eine der wichtigsten Anwendungen sind Türen aus Hohlprofilen, die als Ganze extrudiert werden und sich im Innenbereich zu sehr beliebten Produkten entwickelt haben. Neben dem günstigen Preis werden als Kaufargumente das Interesse an „grünen“, umweltfreundlichen Produkten und das Holzimage genannt.Für den Außen- und Bodenbereich wird eine Vielzahl von rechteckigen, quadratischen und runden Profilen hergestellt, aus denen großflächige Bodenbeläge, Gartenhäuser, Beschattungen für Autoparkplätze, Wandverkleidungen und unterschiedlichste Büro- und Gartenmöbel produziert werden. Der Phantasie sind hier kaum Grenzen gesetzt und der Besucher aus Europa und Nordamerika kommt aus dem Staunen nicht heraus. Die Gesamtproduktionsmenge im Riesenreich China ist nur schwer einzuschätzen und lag nach Angaben des chinesischen WPC-Verbandes „China Wood-Plastic Composites Union“ (GWPCU) im Jahr 2007 zwischen 100.000 und 200.000 t, bis 2010 sollen 500.000 t erreicht werden. Nahezu das gesamte Material wird am chinesischen Binnenmarkt abgesetzt.

Solche Zahlen machen diesen Markt natürlich auch für deutsche Maschinenbauer interessant. So zeigte die Reifenhäuser GmbH aus Troisdorf ihre Compoundier- und Extrusionstechnik für WPC auf der ChinaPlas. Und nicht nur das: Reifenhäuser organisierte eine eintägige WPC-Konferenz, auf der neben firmeneigenen Vortragenden (Klaus Reifenhäuser, Thomas Eisemann) Liu Jia (GWPCU), Herr Linder (Haller Formholz) und Michael Carus (nova-Institut) Präsentationen zur Thematik vortrugen. Das Interesse der chinesischen Unternehmen war groß und die Teilnehmerzahl nur durch den Vortragsraum auf ca. 70 begrenzt. In angeregten Diskussionen ging es darum, welche Qualitätsverbesserung mit deutschen Maschinen erreichbar ist und unter welchen Rahmenbedingungen die mit Reifenhäuser-Technik mögliche Produktionsgeschwindigkeit von 1,8 m/s erreicht werden kann.

Biokunststoffe

Biokunststoffe spielten auf der ChinaPlas 2008 dagegen eine vergleichsweise geringe Rolle. Immerhin gibt es in China inzwischen auch Produzenten für Stärkepolymere und PLA (Polymilchsäure) sowie die bekannten Produkte wie abbaubare Tragetaschen, Lebensmittelverpackungen und Cateringartikel. Diese sind primär für den Export nach Europa und Nordamerika gedacht und mit den entsprechenden Zertifikaten ausgerüstet. Es wird halt das produziert, was auf den westlichen Märkten nachgefragt wird. In China selbst finden die Produkte, vor allem aus Preisgründen, bislang keinen Markt.

Weitere Anbieter von Biokunststoffen kamen aus Japan und den Philippinen. Interessant war eine neue Entwicklung aus Japan, mit der durch ein Additiv normales PP biologisch abbaubar wird: Durch oxidativen Abbau brechen die Kohlenstoffketten von PP auf.

Die deutsche Uhde Inventa-Fischer zeigte ihr Konzept einer PLA-Produktionsanlage, die leider immer noch auf eine erste industrielle Umsetzung warten muss. ●

Michael Carus (nova-Institut)

NATURFASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE IM SPRITZGUSSVERFAHREN VERARBEITEN

Potenziale eines neuen Materials nutzen

Es steht heute bereits eine Vielzahl von hochwertigen naturfaserverstärkten Spritzgussgranulaten am Markt zur Verfügung. Gemessen an ihren technischen Eigenschaften sind diese durchaus in der Lage mit konventionellen Spritzgusspolymeren zu konkurrieren. Auch auf Grund der aktuellen Preisentwicklungen auf dem Rohstoffmarkt und einer sich verändernden gesellschaftlichen Wahrnehmung, werden diese Werkstoffe in Zukunft größere Bedeutung erlangen.

In der aktuellen Diskussion um Rohstoffpreise und -verknappung gewinnen Werkstoffe auf Basis nachwachender Rohstoffe an Bedeutung. Der Einsatz dieser neuen Werkstoffe bleibt bisher aber oft hinter den Erwartungen zurück. Die Gründe hierfür sind vielfältig, z.B. geringe Bekanntheit, neue Verarbeitungsmethoden, keine genauen Kenntnisse über die Eigenschaften.
Dieses Phänomen zeigt sich insbesondere auch bei den naturfaserverstärkten spritzgießfähigen Kunststoffen. Das Urformverfahren Spritzgießen kommt hauptsächlich in der Kunststoffverarbeitung zum Einsatz. Der Rohstoff wird zunächst plastifiziert und dann in das Spritzgießwerkzeug eingespritzt. Die Kavität des Werkzeugs bestimmt dabei Form und die Oberflächenstruktur des fertigen Teils. Im Spritzgießverfahren sind heute nahezu beliebig geformte Teile von wenigen zehntel Gramm bis in den zweistelligen Kilogramm-Bereich herstellbar.
Trotz der beschriebenen Problematik gibt in Deutschland aber bereits eine Reihe von Unternehmen die sich auf naturfaserverstärkte, spritzgussfähige Kunststoffe spezialisiert haben.

Der Werkstoff

Als Matrixwerkstoff kommen grundsätzlich alle Kunststoffe in Frage, die bei Temperaturen verarbeitet werden, die für Naturfasern unkritisch sind. Das ist im Wesentlichen der Bereich von 170 bis 195 °C. Polypropylen ist dabei heute in Europa der gebräuchlichste Matrixwerkstoff und auch mit einer produzierten Menge von über 40 Mio. Tonnen pro Jahr einer der weltweit meistverbreiteten Kunststoffe. Die Eigenschaften dieses teilkristallinen, thermoplastischen Werkstoffs lassen sich in weiten Bereichen variieren, so dass er in vielen unterschiedlichen Einsatzgebieten Verwendung findet.
Aus ökologischen Erwägungen heraus werden neuerdings auch so genannte Biopolymere, wie z.B. Polymilchsäure (PLA) oder Lignin besonders interessant.
Das Spektrum der eingesetzten Fasern reicht von heimischen Fasern wie Gras, Flachs und Hanf, bis hin zu subtropischen und tropischen Fasern wie Sisal, Jute, Kenaf und Bambus.
Neben den naturfaserverstärkten Werkstoffen gibt es noch die Gruppe der Wood Plastic Composites. Dies sind Polymere die mit Holzmehl oder -fasern verstärkt werden. Ohne weitere Aufbereitung besitzen diese Partikel deutlich schlechtere Eigenschaften als die oben erwähnten Fasern, haben also eher Füll- als Verstärkungscharakter. Da es sich meist um Beiprodukte der holzverarbeitenden Industrie handelt sind diese aber auch sehr preiswert.

Potenzial der Werkstoffe

Neben den generellen Vorteilen, wie der weitgehenden CO_2-Neutralität und der größeren Unabhängigkeit vom Erdölpreis, den der Einsatz Nachwachsender Rohstoffe mit sich bringt, besitzen diese Werkstoffe auch eine ganze Reihe hochinteressanter Eigenschaften, die eine Nutzung in einer Vielzahl von Anwendungen ermöglicht. Neben den guten mechanischen Eigenschaften sprechen vor allem ihre guten akustischen Eigenschaften und arbeitsmedizinischen Vorteile gegenüber Glasfasern für diese Materialien. So ist die Verwendung von naturfaserverstärktem Polypropylen in Bereichen mit Lebensmittelkontakt im Vergleich zu glasfaserverstärktem PP problemlos möglich.

Naturfasern zeichnen sich gegenüber klassischen mineralischen Füll-/Verstärkungsstoffen (Dichte zwischen 2,5 und 2,85 g/cm³) zunächst durch ihre geringe Dichte (ca. 1,5 g/cm³) aus. Daraus resultiert eine besonders bei hohem Füllstoffgehalt entsprechend niedrige Dichte des Naturfaser-Compounds im Vergleich zum Glasfaser- Compound. Insbesondere bei größeren Bauteilen ist die Wanddicke häufig nicht nur von der Belastung, sondern auch vom Fertigungsprozess oder anderen Randbedingungen abhängig. Für den Fall, dass der bisher eingesetzte glasfaserverstärkte Werkstoff, z.B. durch die verfahrensbedingte Wanddicke, überdimensioniert ist, kann der NF-Werkstoff seine Vorteile voll ausspielen.
Um die mechanischen Eigenschaften naturfaserverstärkter Kunststoffe besser einschätzen zu können werden diese mit folgenden Polymerwerkstoffen verglichen:

- PA66: Polyamid 66
- PA66-GF: Polyamid 66 / glasfaserverstärkt
- PC/ABS: Polycarbonat / Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer
- POM: Polyoxymethylen
- PP: Polypropylen
- PP-GF: Polypropylen / glasfaserverstärkt
- PP-NF: Polypropylen / naturfaserverstärkt
- PP-T: Polypropylen / talkumgefüllt

Eine Untersuchung der Eigenschaften Steifigkeit, Kerbschlagzähigkeit, Schwindung und Temperaturbeständigkeit zeigt deutlich, dass Naturfasern im Gegensatz zu einfachen Füllstoffen wie Talkum eine verstärkende Wirkung haben. Abb. 1 zeigt, dass höher gefüllte Naturfaserverbundwerkstoffe in Punkto Steifigkeit durchaus mit glasfaserverstärkten Werkstoffen mithalten können und über den unverstärkten oder gefüllten Polymeren liegen.
Bei der Betrachtung des zweiten Diagramms (Abb. 2) zeigt sich allerdings auch das Problem dieser Werkstoffklasse; die geringe Schlagzähigkeit. Diese ist offenbar

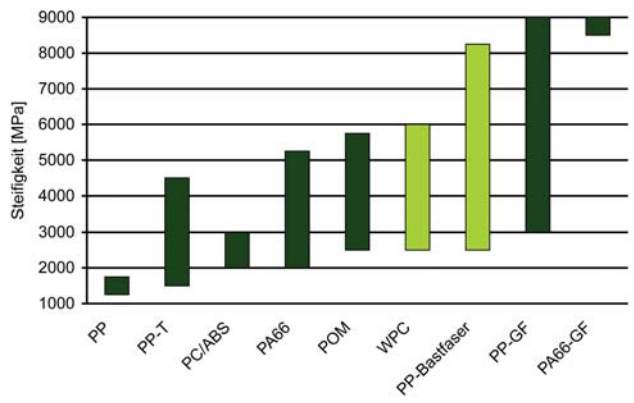


Abb. 1: Steifigkeit. Bild: nova-Institut

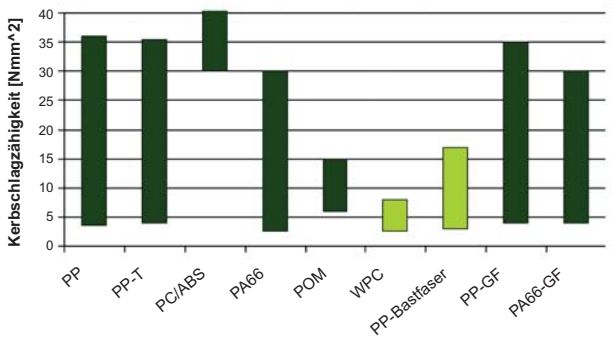


Abb. 2: Schlagzähigkeit. Bild: nova-Institut

in der Struktur der Naturfasern begründet. Verbesserungen sind daher nur schwierig zu erzielen. Als viel versprechender Lösungsansatz für dieses Problem hat sich die Beimischung anderer Faserarten, wie Cotton oder auch regenerierten Zellulosefasern erwiesen. Diese Fasern weisen sich anders als die festen und steifen Bastfasern deutlich höhere Bruchdehnungen auf, wodurch sich in der Mischung eine deutliche Verbesserung der Schlagzähigkeit bei einer nur wenig verringerten Steifigkeit ergibt.

Ein weiterer Vorteil von PP-NF und WPC zeigt sich bei der Temperaturbeständigkeit und den Schwindungswerten. Durch die Naturfaserverstärkung wird der möglich Einsatzbereich um bis zu ca. 20° im Vergleich zu reinen oder talkumgefüllten Polypropylen angehoben. Die Schwindungswerte sind zwar für PP-Bastfaser nicht ganz so gut wie für WPC, jedoch ist die Schwindung gerade im Vergleich zu glasfaserverstärktem Polypropylen fast isotrop. In Bereichen, in denen PC/ABS hauptsächlich auf Grund seiner Temperaturbeständigkeit und Schwindung, und nicht wegen seiner hohen Schlagzähigkeit, eingesetzt wird, ergibt sich ein erhebliches Substitutionspotenzial für NFK, da es preislich deutlich unter PC/ABS liegt.

Ausblick

Aufgrund der aufwändigeren Anlagentechnik und den geringen Produktionsmengen liegen die Kosten für NFK mit einer Preisspanne von 1,30 € bis 3,30 €/kg für ein PP-NF Granulat heute noch über denen von konventionell gefüllten und verstärkten Polymeren auf petrochemischer Basis. Durch die große Unabhängigkeit vom Rohöl zeigten sich die Preise für einheimische Naturfasern in den letzten Jahren aber sehr stabil, sodass zukünftig mit größerer Preisattraktivität zu rechnen ist. Steigende Produktionsmengen und weiterentwickelte Anlagentechnik werden diesen Effekt sicherlich noch verstärkten. ●

Frank Otremba, Dr. Erwin Baur (M-Base Engineering + Software GmbH), Tim Huber, Prof. Dr. Jörg Müssig (Hochschule Bremen)

Gekürzt; vollständige Fassung siehe www.nachwachsende-rohstoffe.info, Meldung von 2008-04-07.

Weitere Informationen: www.n-fibrebase.net

Kampagne zur industriellen Etablierung von Polypropylen-Spritzguss (PP-NF) und Wood-Plastic-Composites (WPC)

Um einen industriellen Markt für naturfaserverstärkte spritzgussfähige Kunststoffe zu etablieren wurde eine Informationskampagne ins Leben gerufen. Unter Ingenieuren, Konstrukteuren und industriellen Entscheidungsträgern macht die Initiative diese neue Werkstoffklasse bekannt und vermittelt Fachinformationen. Potenzielle Anwender können sich über einen Produktkatalog und im Internet informieren und bei Roadshows, Seminaren und Workshops mehr zum aktuellen Stand der Entwicklungen bei Naturfaser-Spritzguss erfahren. Zudem setzt der 6.N-FibreBase-Kongress den Schwerpunkt in diesem Jahr auf Naturfaser-Spritzguss.

Internetpräsenz und Fachartikel: Eine Informationsplattform zu Naturfaser-Spritzguss stellt die Projektseite dar: Neben Infos und Terminen zur Kampagne bietet sie eine Anbieterliste sowie einen Dokumentenschrank mit Vortragsunterlagen mehrerer Veranstaltungen. Auch das Medienecho – mehr als 15 Fachartikel – dokumentiert die Projektseite www.nova-institut.de/pp-nf.

Produktkatalog: Die 16 an der Kampagne beteiligten Unternehmen stellen sich und ihre Produkte und Anwendungen in einem 82-seitigen Katalog vor. Der Katalog kann auf der Projekthomepage kostenfrei herunter geladen werden. Die Druckfassung ist gegen eine Schutzgebühr von 10€ erhältlich. Bestellung über den nova-Onlineshop:
www.nova-institut.de/nr/ → nova-Shop

Seminare und Workshops: Insgesamt bietet die Kampagne zehn Seminare und vier Workshops, die jeweils auf unterschiedliche Zielgruppen ausgerichtet sind. Rund 200 Teilnehmer haben sich auf den bisherigen Veranstaltungen der Kampagne über das Themenfeld informiert. Die nächsten Termine:

26. Juni 2008
Fachseminar Naturfaser-Spritzguss für Techniker
Süddeutsches Kunststoff Zentrum (SKZ), Würzburg

2. Halbjahr 2008
Fachseminar Naturfaser-Spritzguss für die Automobilindustrie, Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe (AVK), Frankfurt
Workshop: Möglichkeiten der Konstruktion und Simulation mit naturfaserverstärkten Kunststoffen Workshop für Produzenten, Entwickler, Konstrukteure und Designer

22. – 23. September 2008
6.N-FibreBase-Kongress
im Rahmen der 11. Internationale AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste mit Composites Europe, Essen

Förderung: Die Kampagne wird gefördert von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (FKZ 22018706).

Kampagnenteam
nova-Institut GmbH, Hürth • M-Base Engineering + Software GmbH, Aachen • Hochschule Bremen/ Bionik/ Professur Biologische Werkstoffe • Scheben Scheurer und Partner SSP Agentur für Kommunikation GmbH, Hürth

Die folgenden Produzenten sind vertreten:
Amorim Deutschland GmbH & Co. KG •Biowert Industrie GmbH •Dr. Pohl Textil- und Thermoplast GmbH • FiberGran GmbH Co. KG • FKuR Kunststoff GmbH • Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik Umsicht • GreenGran Europe GmbH • Holstein Flachs GmbH • Jelu-Werk J. Ehrler GmbH & Co.KG • PMG Geotex GmbH • J. Rettenmaier & Söhne GmbH + Co. KG • Kosche Profilummantelung GmbH • Linotech GmbH & Co. KG • MöllerTech GmbH, Möller Flex GmbH • PMG Geotex • Tecnaro GmbH • Werzalit GmbH + Co. KG

6. N-FibreBase-Kongress

www.n-fibrebase.net

im Rahmen der 11. Internationalen AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste sowie der Fachmesse COMPOSITES EUROPE

22. und 23. September 2008
Messe/Congress Center Essen

Institute und Unternehmen stellen ihre neuen Entwicklungen, Werkstoffe und Produkte vor!
Welche Werkstoffe der Zukunft können Sie schon heute einsetzen?

- Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)
- Fokus: Naturfaser-Spritzguss
- Wood-Plastic-Composites (WPC)
- Weitere thermo- und duroplastische NFK-Verarbeitungsverfahren

Der Kongress ist praxisorientiert und diskussionsoffen und wendet sich an Entscheider und Entwickler, Produzenten und Techniker, Händler und Anwender.

Veranstalter und Partner

nova

M Base

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

AVK
INDUSTRIEVEREINIGUNG VERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE
FEDERATION OF REINFORCED PLASTICS

CompositesEurope

6. N-FibreBase-Kongress

im Rahmen der 11. Internationalen AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste, 22. und 23. September 2008, Messe/Congress Center Essen sowie der Fachmesse COMPOSITES EUROPE

Naturfaserverstärkte Kunststoffe — ein Material mit Zukunft

Die Industrie steht am Anfang einer „Rohstoffwende". In Zeiten dauerhaft steigender Erdölpreise erreichen herkömmliche Kunststoffe Preisniveaus, die die Frage nach Alternativen aufwerfen. Viele Unternehmen sind auf der Suche nach neuen, erdölunabhängigen und CO_2-neutralen Werkstoffen. Naturfaserverstärkte Kunststoffe können hier eine Alternative sein. Ihre technische Reife und ihr Einsatzspektrum sind hoch, ihre Produktionskosten sind in vielen Anwendungen konkurrenzfähig. Insbesondere Polypropylen-Naturfaser-Spritzguss (PP-NF) und Wood-Plastic-Composites (WPC) bilden attraktive Alternativen zu den bisherigen Massenkunststoffen. Dementsprechend groß ist das Interesse der Industrie an diesen „grünen" Werkstoffen.

Lernen Sie auf dem N-FibreBase-Kongress die führenden Entwickler, Produzenten und Anwender kennen! Prüfen Sie, ob auch in Ihrem Unternehmen Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) eine attraktive Alternative oder Ergänzung darstellen könnten. Aktuell werden NFK vor allem in der Automobil-, Bau- und Möbelindustrie eingesetzt. Zur Sprache kommen unterschiedliche Verfahren wie Compoundierung, Spritzguss, Extrusion, Formpressen, Thermoformen und Matrizes wie Thermoplaste und Duroplaste sowie Biokunststoffe.

„Bislang fand der N-FibreBase-Kongress im gemütlichen EuroMedia-Hotel in Hürth bei Köln mit begrenzter Teilnehmerzahl statt. Angeregt durch die steigende Nachfrage haben wir dieses Jahr die Chance ergriffen, den Kongress im Rahmen der AVK-Jahrestagung und der Fachmesse COMPOSITES EUROPE weiter zu entwickeln und neu aufzustellen. Wir möchten unseren Teilnehmern hierdurch einen erheblichen Mehrwert in Form von neuen Geschäftskontakten bieten. Gleichzeitig werden wir versuchen, durch die Raumgestaltung die bisher geschätzte Atmosphäre, die stets zu intensiven Diskussionen anregte, auch im Essener Congress Center zu realisieren." (Michael Carus, GF nova-Institut GmbH)

22. September 2008		
11. Internationale AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste mit 6. N-FibreBase-Kongress		
Plenarvorträge		
Mittagspause		
AVK-Reihe A	**AVK-Reihe B**	**6. N-FibreBase-Kongress**
		Session 1: Naturfaser- und WPC-Spritzguss
AVK BRANCHENTREFF / COMPOSITES Night mit AVK-Innovationspreisverleihung		
23. September 2008		
		Session 2: Marketing und Kommunikation **Session 3: Konstruktion**
Mittagspause		
		Session 4: Spezielle Verarbeitungstechnologien für Naturfasern und WPC
Ende der Veranstaltung, Pressekonferenz		
Zeit für Messerundgang		

Anmeldung: www.n-fibrebase.net

Kosten: 325 € zzgl. 19% MwSt. für zwei Tage inkl. Abendbuffet und Messeeintritt

Kongressort: Messe Essen GmbH, Norberstraße 45131 Essen, www.messe-essen.de

Weitere Links: www.avk-tv.de
www.composites-europe.com
www.nova-institut.de/pp-nf

Medienpartner:

www.nachwachsende-rohstoffe.info
Das Nachrichten-Portal

Veranstalter
Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V. (AVK)
nova-Institut GmbH
M-Base Engineering + Software GmbH
Hochschule Bremen/BIONIK

Ansprechpartner
nova-Institut GmbH
Chemiepark Knapsack, Industriestraße,
50354 Hürth, Deutschland
Dipl.-Gwl. Christian Gahle
Tel. +49(0)2233 - 4814-48
christian.gahle@nova-institut.de
Dipl.-Geogr. Dominik Vogt
Tel. +49(0)2233 - 4814-49
dominik.vogt@nova-institut.de
www.nova-institut.de/pp-nf

Der 6. N-FibreBase-Kongress findet im Rahmen der „Kampagne zur industriellen Etablierung von Polypropylen-Naturfaser-Spritzguss (PP-NF) und Wood-Plastic-Composites (WPC)" statt, gefördert von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), FKZ: 2201 8706.

6. N-FibreBase Kongress 2008: Programm

Montag, 22.09.2008

ab 09:30 Anreise und Empfang

10:30 Jürgen H. Aurer, Präsident (AVK e.V., Frankfurt): Eröffnung und Begrüßung

Dr. Wolfgang Reiniger, Oberbürgermeister (Stadt Essen): Grußworte

Plenarvorträge (AVK organisiert)

11:00 Prof. Dr. Rainer Gadow (Universität Stuttgart, Fakultät Maschinenbau (IFKB)): „Der Blick über den Tellerrand": Leichtbau durch Metall Matrix Verbundwerkstoffe

11:30 Dr. Elmar Witten (AVK e.V., Frankfurt): Composites-Marktentwicklung und Trends Europa

12:00 Michael Carus (nova-Institut GmbH, Hürth): „Neue Märkte und Anwendungen": Biowerkstoffe in Europa – Status und Ausblick

12:30 Prof. Dr.-Ing. Sylvia Rohr (IMA GmbH, Dresden): Komplex, dynamisch, global – Chance und Herausforderung Zukunft

13:00 Mittagspause

Reihe A (AVK) – Reihe B (AVK) – N-FibreBase-Kongress
Das folgende Programm bezieht sich allein auf den N-FibreBase-Kongress; das Programm der AVK siehe dort.

Session 1 – Naturfaser- und WPC-Spritzguss
Moderation: Dr.-Ing. Erwin Baur (M-Base Engineering + Software GmbH, Aachen)

14:00 Christian Gahle (nova-Institut GmbH, Hürth): Naturfaser- und WPC-Spritzguss in Deutschland: Anwendungen und Märkte

14:35 Prof. Dr.-Ing. Jörg Müssig (Hochschule Bremen, Bionik): Vom grundlegenden Verständnis der Struktur der Naturfasern zum gezielten Design der Werkstoffeigenschaften

15:05 Jörg Golombek (Werzalit GmbH & Co. KG, Oberstenfeld): Besonderheiten beim WPC-Spritzguss: Technik und Produkte

15:35 Kaffeepause

Moderation: Christian Gahle (nova-Institut GmbH, Hürth)

16:15 Hermann W. Rutsch (MöllerFlex GmbH, Delbrück): Erfahrungen mit Naturfaser-Anwendungen in Serienprodukten

16:50 Dr. Rémy Stoll (nanocuir, Graz/Österreich): Thermoplastisches Leder für Spritzguss und Extrusion

17:20 Michael Fischer (Horst Müller Kunststoffe GmbH & Co. KG, Lichtenfels): Kork/TPE – Design und Funktion

17:50 Martien van den Oever (Wageningen UR – Biobased Products, Wagenin-gen/NL), Prof. Dr.-Ing. Jörg Müssig (Hochschule Bremen), Benjamin Beck (Hochschule Bremen): Processing window of Natural fibre-PLA composites

ab 19:00 Einlass Composites Night

19.30 Composites Night / BRANCHENTREFF Saalbau (gem. mit AVK und Ausstellern der Composites Europe)

Dienstag, 23.09.2008

ab 08:30 Einlass

Session 2 – Marketing und Kommunikation
Moderation: Christian Gahle (nova-Institut GmbH, Hürth)

09:00 Dr. Hans Scheurer (Scheben Scheurer & Partner (SSP), Hürth): Marketingstrategien für Biowerkstoffe

Session 3 – Konstruktion
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Jörg Müssig (Hochschule Bremen, Bionik, Bremen)

09:35 Frank Otremba, Dr.-Ing. Erwin Baur (M-Base Engineering + Software GmbH, Aachen): Konstruieren mit Naturfaserverstärkten Werkstoffen

10:05 Dr. Peter Gerth (KAT-Kompetenzzentrum an der Hochschule Magdeburg-Stendal): Haftung und Geruch bei Naturfaser-Werkstoffen

10:35 Kaffeepause

Session 4 – Spezielle Verarbeitungstechnologie für Naturfasern und WPC
Moderation: Michael Carus (nova-Institut GmbH, Hürth)

11:15 Cord Grashorn (Linotech GmbH&Co.KG, Waldenburg): Naturfaserverstärkte Kunststoffe – Überblick aktueller Serienanwendungen

11:50 Willem Böttger (NPSP Composieten BV, Haarlem/Niederlande): From natural fibre reinforced composites to fully bio based composites in RTM technology

12:20 Mittagspause

13:00 Andreas Spengler (R+S Technik GmbH, Offenbach), Thimo van Gessel (Herbert Olbrich GmbH & Co. KG, Bocholt): Innovatives Konzept einer modularen, flexiblen und produktunabhängigen Thermoformanlage für automobile Innenverkleidungen

13:30 Stephan van der Steen (Renolit GOR, Drolshagen-Schürholz): WPC-Plattenwerkstoffe mit spezieller Verstärkung

14:00 Ch. R. König, A. Decker, Prof. Dr.-Ing. D.H. Müller, Prof. Dr.-Ing. K.D. Thoben (Universität Bremen): Theoretische Vorhersage der akustischen Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen

ab 14:30 Zeit zum Besuch der COMPOSITES EUROPE
(im Eintrittspreis enthalten)

14:30 Pressegespräch (gemeinsam mit AVK)

16:00 Studententreff (Veranstaltung der AVK)

Mittwoch, 24.09.2008 / Donnerstag, 25.09.2008

Fachmesse COMPOSITES EUROPE
(im Eintrittspreis enthalten)

Sponsoring

Selbstverständlich freuen wir uns, wenn Sie Sponsor werden. Sie möchten Ihr Logo hier, auf diesem Flyer, und auf der Webseite sehen? Sprechen Sie das Team vom nova-Institut an!

Auch der AVK bietet Ihnen in diesem Jahr wieder die Möglichkeit, im Rahmen des Tagungssponsorings, für Ihr Unternehmen zu werben. Mit den erwarteten ca. 500 Tagungsteilnehmern und die Anbindung an die COMPOSITES EUROPE bietet sich Ihnen hierzu ein hervorragendes Forum.

Für Fragen steht Ihnen Frau Zarbock jederzeit zur Verfügung. Bitte sprechen Sie sie unter Tel.: +49 (0)69 - 27 10 77 13 an oder senden Sie eine E-Mail an:

Ursula.Zarbock@avk-tv.de;
im Internet unter www.avk-tv.de.

AVK
INDUSTRIEVEREINIGUNG VERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE
FEDERATION OF REINFORCED PLASTICS

Aussteller willkommen!

Der Kongress findet im Rahmen der Messe COMPOSITES EUROPE statt, daher haben Sie umfangreiche Möglichkeiten, einen Messestand zu realisieren.

Werden Sie Teil der größten deutschen B2B-Plattform für faserverstärkte Kunststoffe!

Kontakt und Beratung für den Bio-Materials Pavilion
Frank Mertz: Tel.: +49 (0)211 - 90 19 12 27 oder E-Mail: Frank.Mertz@reedexpo.de. Bitte weisen Sie auf das Stichwort „Biowerkstoff" hin.

Weitere Ausstellerinformationen auf der Webseite der COMPOSITES EUROPE: www.composites-europe.com

Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia

Wer in der Wikipedia zum Thema Nachwachsende Rohstoffe recherchiert, findet neben ausgezeichneten Artikeln zahlreiche unvollständige oder veraltete Beiträge. Viele Begriffe fehlen noch ganz.

Mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) fördert die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) seit 2007 die Aufbereitung des Themas in der freien Online-Enzyklopädie.

Ziel des bis 2010 laufenden Projekts „Nachwachsende Rohstoffe im Wikipedia-Online-Lexikon" (FKZ: 22028206) ist es, zum Ausbau und der Verbesserung der neutralen und aktuellen Fachinformationen zu Nachwachsenden Rohstoffen beizutragen, die der Öffentlichkeit in der Wikipedia zur freien Verfügung stehen. Inhalte werden ergänzt, aktualisiert und mit Wikipedia-Artikeln aus verwandten Themenbereichen verlinkt sowie um Verweise auf weiterführende Informationen ergänzt.

Nach der Aufnahme und Strukturierung des Artikelbestands werden nun Experten zu Nachwachsenden Rohstoffen gesucht, die zur Ergänzung und Verbesserung der Inhalte beitragen. Insgesamt sollen über 150 Artikel neu geschaffen werden, für etwa 330 bereits vorhandene Beiträge stehen Überarbeitungen an. Autoren bestimmen den Umfang ihrer Beteiligung selbst und können auf intensive Unterstützung der Projektpartner zählen.

Foto: Daike Lohmeyer

WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie

Weitere Informatioen stehen auf der Projektwebseite zur Verfügung:
- Informationen und Dokumente zum FNR-Projekt
- Liste der relevanten Stichworte
- Schulungsunterlagen und
- Dokumentation von Projektworkshops

www.nova-institut.de/Wikipedia

Ansprechpartner
Florian Gerlach (Koordination und Redaktion)
florian.gerlach@nova-institut.de
Telefon 02233/48-1443
Denis Barthel (Technik und Realisation)
denis.barthel@wikimedia.de
Telefon 0201/5207550

BIB'09

Branchenführer Innovative Biowerkstoffe 2009

Reservieren Sie jetzt!
Mindestauflage 5.000 Exemplare

Herausgeber

nova Institut für Ökologie und Innovation · SSP · Hochschule Bremen University of Applied Sciences

Partner

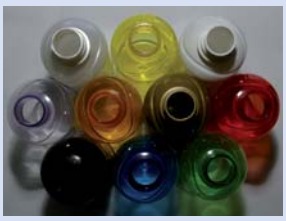
CLIB 2021 Cluster Industrielle Biotechnologie · AVK Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe · VHI Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. · european bioplastics · EIHA European Industrial Hemp Association

Biowerkstoffe – Die Definition

Der Begriff „Biowerkstoffe" wird erst seit wenigen Jahren verwendet und soll eine Vielzahl neuer biobasierter Werkstoffe zusammenführen. Wenn es auch noch keine „offizielle" Definition gibt, so verwendet das nova-Institut den Begriff in folgender Bedeutung:

Biowerkstoffe sind Werkstoffe, die vollständig oder in relevantem Maße auf Agrarrohstoffen oder Holz basieren. Typische Agrarrohstoffe – in diesem Kontext auch Nachwachsende Rohstoffe genannt – sind u.a. Stärke, Zucker, Pflanzenöle und Cellulose (Holz, Naturfasern, Stroh) sowie spezielle Biomoleküle wie Lignin oder Kautschuk. Der Anteil dieser Agrarrohstoffe im Werkstoff soll mindestens 20 % betragen.

Von „Neuartigen oder innovativen Biowerkstoffen" spricht man in Abgrenzung zu traditionellen Biowerkstoffen wie Span- oder Tischlerplatte. Die Neuen werden meist mit modernen Verfahren der Kunststofftechnik wie Extrusion, Spritzgießen oder Tiefziehen verarbeitet.



Biowerkstoffe mit zweistelligen Zuwachsraten

Die Zeit ist reif für einen Branchenführer

Nach mehr als zwanzig Jahren Forschung und Entwicklung zeigen Biowerkstoffe seit etwa fünf Jahren zunehmend Markterfolge und beginnen sich, ausgehend von Spezialanwendungen, auch in Massenmärkten zu etablieren.

Industrie und Verbraucher interessieren sich aufgrund von Umwelt- und Klimaschutz, Schonung endlicher Ressourcen, fortschreitenden Preissteigerungen bei herkömmlichen Kunststoffen sowie strenger werdenden Auflagen bei der Entsorgung immer stärker für Biowerkstoffe. Viele Biowerkstoffe haben inzwischen eine hohe technische und ökonomische Reife erreicht, so dass ihre Einsatzhürden heute geringer als je zuvor sind. Hinzu kommen besondere und zum Teil einzigartige Eigenschaften in Bezug auf Optik, Haptik oder auch biologische Abbaubarkeit, die ganz neue Anwendungsfelder erschließen können. Insbesondere die bessere CO_2-Bilanz von Biowerkstoffen interessiert Unternehmen, die bei ihrer Werkstoffwahl proaktiv werden und nicht auf neue Regularien der Politik warten wollen.

Nach Schätzungen des nova-Instituts werden im Jahr 2008 in der EU bereits über 400.000 t neuartige Biowerkstoffe in der Produktion eingesetzt. Die Potenziale liegen mit einigen Mio. Tonnen aber erheblich höher und können nur erschlossen werden, wenn die potenziellen Kunden besser über das breite Angebot an unterschiedlichsten Biowerkstoffen und die Vielzahl an Produzenten und Lieferanten informiert sind. Hier gilt es noch erhebliche Defizite zu überwinden, denn immer noch finden potenzielle Kunden nicht den passenden Anbieter und die Produzenten nicht ihre Kunden.

Genau hier möchte der Branchenführer Innovative Biowerkstoffe BIB'09 ansetzen und allen potenziellen Kunden einen möglichst vollständigen Überblick über den Gesamtmarkt der neuartigen Biowerkstoffe geben.

Im Mittelpunkt stehen Produzenten und Lieferanten von Biowerkstoffen und Produkten aus Biowerkstoffen. Aufgenommen werden nur solche Unternehmen, die aktuell in der Lage sind, entsprechende Biowerkstoffe bzw. Produkte zu liefern. Solche Unternehmen präsentieren sich und ihre Produkte auf mindestens einer Doppelseite.

Im zweiten Teil des Branchenführers finden sich Rohstofflieferanten, Maschinenbauer, Verbände und Forschungseinrichtungen, die im weiten Feld der Biowerkstoffe tätig sind.

Insgesamt möchte der BIB'09 die gesamte neue Branche der Biowerkstoffe aufzeigen. Neben „klassischen" Akteuren der Chemischen und Kunststoff-Industrie finden sich zahlreiche neue Akteure vom Spin-Off aus Forschungseinrichtungen bis hin zu Traditionsunternehmen aus dem Holzbereich, die sich neue Anwendungsfelder erschließen möchten. Allen gemeinsam ist, dass sie die neue Werkstoffgruppe Biowerkstoffe nach vorne bringen.

Michael Carus, Geschäftsführer der nova-Institut GmbH, Hürth

Biowerkstoffe teilen das Schicksal aller innovativen Markteinsteiger. Sie verursachen hohe Investments – und gleichzeitig ist es schwierig mit ihnen Geld zu verdienen. Entsprechend gering fallen die Budgets für Marketing und Kommunikation aus. Folge: Die Chance, die Investments zu amortisieren, wird kleiner. Der Return of Invest verlangsamt sich. Ein Teufelskreislauf, aus dem es schwer wird auszubrechen.

Das kann man beklagen – oder etwas dagegen unternehmen! Wenn die Geldtöpfe nicht üppig gefüllt sind, ist Kreativität gefragt. SSP hat sich seit Jahren auf das Marketing und die Kommunikation unter derart erschwerten Bedingungen spezialisiert. Eines der Patentrezepte heißt „Vernetzung". Markttransparenz ist gerade in der Phase des Markteinstiegs ein wichtiger Kommunikations- (und damit Geschäfts-) Beschleuniger. Wenn die Marketing-Ressourcen knapp werden, gilt es, Synergien für sich und andere herzustellen. Dabei ist die bei Unternehmern genetisch programmierte Angst vorm Wettbewerb meist hinderlich. Wer sie einmal überwunden hat, wer Plattformen wie die hier entstehende bespielt, weiß, dass Nutzen und Nachhaltigkeit die überzeugenderen Argumente sind. In diesem Sinne laden wir Sie ein, werden Sie Partner auf der neuen Plattform von BIB'09.

Dr. Hans Scheurer, Scheben Scheurer & Partner GmbH, Hürth

Organisatorische Hinweise

Der BIB wird am 03. Dezember 2008 auf dem internationalen Kongress Rohstoffwende & Biowerkstoffe in Köln präsentiert (Link zum Kongress: www.rohstoffwende.de). Schicken Sie uns daher ALLE Beiträge für den Katalog **bis zum 30. September 2008**.

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem Produktkatalog „Naturfaser-Spritzguss" (www.nova-institut.de/pp-nf) ist eine Auflage von mindestens 5.000 Stück geplant; abhängig von der Anzahl der Unternehmen und deren eigener Nachfrage kann die Auflage auch weiter erhöht werden. Der Seitenumfang richtet sich ebenfalls nach den Unternehmensbeiträgen. Der Katalog erhält eine ISBN-Nummer und wird auch über den Buchhandel vertrieben.

Aktuelle Informationen zum BIB'09, Formulare zur Teilnahme und den Fortschritt des BIB'09 finden Sie im Internet: www.biowerkstoff.info

Innovationspreis – Biowerkstoff des Jahres

Der Innovationspreis möchte die Biowerkstoffbranche – aber auch branchenfremde, interessierte Unternehmen – für innovative Ideen sowohl in der Produktentwicklung und im Produktdesign, als auch zur Realisierung neuer Technologien, Verfahren, Werkzeuge, Rezepturen etc. sensibilisieren. Der Wettbewerb soll konkret die Entwicklung neuer, materialgerechter Anwendungen und Märkte für die verschiedenen Biowerkstoffe (Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte [Bio-] Kunststoffe und Wood-Plastic-Composites [WPC]) anregen. Zu dem neuen Kongress, den das nova-Institut mit Unterstützung von zahlreichen Partner, Sponsoren und Verbänden erstmalig ausrichtet, werden über 300 internationale Fachbesucher erwartet.

Ehrung in festlichem Rahmen

Die Preisverleihung erfolgt in feierlichem Rahmen bei einem Galadinner im Kongresssaal des renommierten Maritim-Hotels in Köln.

Die „Top 3" der eingereichten Bewerbungen werden ihre Innovationen auf einer gemeinsamen Ausstellungsfläche ausstellen und erhalten freien Eintritt sowie die Möglichkeit, ihre Innovationen auf dem Kongress in Form von Kurzvorträgen vorzustellen. Alle Preisträger und ihre Innovationen werden in der Medienarbeit besonders hervorgehoben und in die Kongressunterlagen aufgenommen.

Das Bewerbungsverfahren

Die Teilnehmer reichen eine zwei DIN-A4-Seiten umfassende Beschreibung ihres Produktes oder ihrer Innovation und druckfähiges Bildmaterial zur freien Verwendung in digitaler Form ein. Aus dem Begleitschreiben muss hervorgehen, was im Sinne der Bewertungskriterien die Innovation ausmacht. Falls technisch möglich, sollte auch das Produkt selbst zugeschickt werden. **Abgabeschluss ist der 30. September 2008.**

Die Wettbewerbsunterlagen werden selbstverständlich bis zum Kongress streng vertraulich behandelt, so dass eine etwaige Premiere zu einem anderen Anlass damit nicht gefährdet wird.

Eine Jury, bestehend aus Vertretern des nova-Instituts und der Partner, nominiert vor dem Kongress die besonders herausragenden „Top 3" unter den Bewerbern; die Wahl von „Platz 1" erfolgt durch Abstimmung aller Fachbesucher am ersten Veranstaltungstag während des Galabuffets.

Die Bewerbungen sind zu richten an:
nova-Institut GmbH
Stichwort: Innovationspreis – Biowerkstoff des Jahres
Chemiepark Knapsack
Industriestraße, 50354 Hürth, Deutschland

Ansprechpartner
Nicklas Monte
Tel.: +49 (0)2233 - 48 14-42
E-Mail: nicklas.monte@nova-institut.de

Manche Innovationen ziehen ganz umspektakulär in unseren Alltag ein, wie diese Makeup-Pinsel: Die Griffe bestehen aus Flachsfasern mit post-consumer recyceltem Harz; jeder Pinsel ist einzeln verpackt in einem biologisch abbaubaren Cellulose Beutel. Quelle: AVEDA

Internationaler Kongress

Rohstoffwende & Biowerkstoffe

www.rohstoffwende.de

3. und 4. Dezember 2008
Maritim Hotel, Köln

Kongress-Sprachen: Deutsch/Englisch mit Simultanübersetzung

Der Kongress hat folgende Schwerpunkte

Rohstoffwende

- Rohstoff(preis)krise bei fossilen und mineralischen Rohstoffen
- Globale Ressourcen-Probleme
- Was können Agrarrohstoffe zukünftig leisten?
- Trends bei den wichtigsten Rohstoffen aus dem Agrar- und Forstbereich

Biowerkstoffe

- Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte (Bio)Kunststoffe und Wood-Plastic-Composites (WPC)
- Nationale und globale Märkte
- Technologien und Verfahren
- Branchen und Anwendungen

Praxisorientiert für Marktforscher, Entwickler, Produzenten, Händler und Anwender

Partner des Kongresses

european bioplastics

CLIB 2021 CLUSTER INDUSTRIELLE BIOTECHNOLOGIE

VHI VERBAND DER DEUTSCHEN HOLZWERKSTOFFINDUSTRIE E.V.

Werden Sie Sponsor oder Partner:
Weitere Informationen erhalten Sie bei Dominik Vogt
Tel. +49(0)2233 – 4814-49, dominik.vogt@nova-institut.de

www.nachwachsende-rohstoffe.info
Das Nachrichten-Portal

Rohstoffwende

Seit dem Jahr 2002 erleben die fossilen und mineralischen Rohstoffe nach fast 40 Jahren Preisverfall erstmalig einen kontinuierlichen und vor allem rasanten Preisanstieg, bei dem ein Ende unabsehbar erscheint. Zusätzlich bedeutet Rohstoffwende aber auch den immer stärkeren Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen in der Industrie, als Substitution von fossilen und mineralischen Rohstoffen.

Bei knapper und stetig teurer werdenden fossilen und mineralischen Rohstoffen stellt sich die Frage, ob die stärkere Nutzung von Agrar- und Forst-Ressourcen einen Ausweg für die weltweite Industrie darstellen kann? Was können Agrarrohstoffe – gerade angesichts der aktuellen Ernährungskrise – zukünftig als Rohstoffbasis für die Industrie leisten?

Biowerkstoffe

Die energetische Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen erfährt aktuell erheblichen Gegenwind und es gibt mittel- bis langfristig weitaus effizientere Wege, Energie zu gewinnen. Dagegen bestehen zur verstärkten stofflichen Nutzung von Agrarrohstoffen keine Alternativen.

Biowerkstoffe bilden hierbei eine neue Werkstoffgruppe, die sich durch ihre Agrar- und Forst-Rohstoffbasis definiert. So gehören biologisch abbaubare und dauerhafte Biokunststoffe, naturfaserverstärkte (Bio-) Kunststoffe (NFK) und Wood-Plastic-Composites (WPC) zur Gruppe der Biowerkstoffe.

Eine entscheidende Rolle bei der Produktion und Entwicklung wird hierbei zukünftig die Industrielle Biotechnologie spielen.

Partner des Kongresses

- CLIB^{2021} – Cluster Industrielle Biotechnologie Nordrhein-Westfalen aus Industrie, KMU und Akademia; **www.clib2021.com**
- European Bioplastics e.V. – Branchenverband der industriellen Hersteller, Verarbeiter und Anwender von Biokunststoffen und biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW); **www.european-bioplastics.org**
- Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI) – Industrieverband für die nationale und internationale Interessenvertretung der Hersteller von Span-, MDF- und OSB-Platten, Holz-Polymer-Werkstoffen (WPC) sowie Sperrholz und Innentüren; **www.vhi.de**

Programm zum „Internationalen Kong

1. Tag – 3. 12. 2008

Rohstoffwende – Veränderte Rahmenbedingungen für die Rohstoffversorgung der Industrie

vorläufiges Programm

Moderator: Dr. Thomas Breuer (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH – GTZ)

1. Session: Globale Rohstoff(preis)krise

- **Hilmar Rempel (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – BGR, Hannover)**
  Verfügbarkeit von fossilen und mineralischen Rohstoffen bei weltweit steigendem Bedarf – Trends und Entwicklungen
- **Jochen Hitzfeld (HypoVereinsbank – UniCredit Group, München)**
  Rohstoffe, die neue Assetklasse: Ausblick 2009
- **Michael Carus (nova-Institut GmbH, Hürth)**
  Rohstoffwende: Rohstoff(preis)krise, Ursachen und Folgen

2. Session: Was können Nachwachsende Rohstoffe zukünftig leisten?

- **Matthias Fawer (Bank Sarasin & Cie AG, Basel) & Matthias v. Armansperg (Syntegra-Solar, Offenbach)**
  Mittelfristige Potenziale der weltweiten Solarenergienutzung und ihre Auswirkungen auf die energetische Nutzung von Biomasse
- **Prof. Dr. Folkhard Isermeyer (Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig)**
  Aktuelle und zukünftige Verfügbarkeit von Agrarrohstoffen auf den Weltmärkten – Welche Mengen stehen nach Deckung des Bedarfs an Lebens- und Futtermitteln der Industrie zur Verfügung?

3. Session: Wichtige Agrar- und Forstrohstoffe: Globale und nationale Märkte, Preise, Trends und Anwendungen

- **Dr. Klaus-D. Kibat (Verband Deutscher Papierfabriken e.V. – Leiter Forst und Holz, Zellstoffverbraucher)**
  Holz und Zellstoff – wichtiger Rohstoff für die Papierindustrie: stoffliche vs. energetische Nutzung von Holz
- **N.N.**
  Zukünftige Bedeutung der Naturfasern für die Industrie
- **Volker Capitain (Tate & Lyle PLC, Wittlich) (angefragt)**
  Stärke als Rohstoff für die Industrie: Märkte, Anwendungen und Preistrends
- **N.N. (Wirtschaftliche Vereinigung Zucker e.V.) (angefragt)**
  Zucker als Rohstoff für die Industrie: Märkte, Anwendungen und Preistrends
- **N.N. (Cognis) (angefragt)**
  Märkte für Pflanzenöle heute und morgen
- **Dr. Michael Keßler (Weber & Schaer GmbH & Co. KG, Hamburg) (angefragt)**
  Kautschuk für die Industrie – nie war er wertvoller

gress Rohstoffwende & Biowerkstoffe“

Innovationspreis – Biowerkstoff des Jahres
Abstimmung und Verleihung im Rahmen des Abendprogramms

2. Tag – 4. 12. 2008

Biowerkstoffe

Moderator: Michael Carus (nova-Institut GmbH, Hürth)

1. Session: Biowerkstoffe – Märkte und Innovationen

- **Christian Gahle (nova-Institut GmbH, Hürth)**
  Biowerkstoffe – Werkstoffe mit Zukunft: Aktuelle Marktdaten und attraktive Produktbeispiele
- **Dr. Manfred Kircher (Evonik Degussa GmbH und CLIB^{2021}, Marl)**
  Industrielle Biotechnologie und ihr Potenzial für Biowerkstoffe
- **Prof. Dr.-Ing. Jörg Müssig (Hochschule Bremen, BIONIK)**
  Bionik – von der Natur zum Biowerkstoff

2. Session: Biowerkstoffe in der Automobilindustrie

- **Maira Magnani (Ford Forschungszentrum Aachen) (angefragt)**
  Natur- und Holzfaser-Verbundwerkstoffe und Biokunststoffe im Serieneinsatz bei Ford – eine weltweite Erfolgsstory
- **N.N. (Johnson Controls) (angefragt)**
  Natur- und Holzfaserverstärkte Verbundwerkstoffe für den automobilen Innenraum - eine Erfolgsgeschichte

3. Session: Biowerkstoffe in der Bau- und Möbelindustrie

- **N.N. (Amorim) (angefragt)**
  Kork – vom Traditionsprodukt zum modernen Baustoff und Werkstoff für die Industrie
- **N.N.**
  Wood-Plastic-Composites (WPC) – ein Holzwerkstoff aus der Kunststoffindustrie

4. Session: Biowerkstoffe in der Agrar-, Verpackungs- und Konsumgüterindustrie

- **Jöran Reske (European Bioplastics e.V., Berlin)**
  BioKunststoffe – Hersteller, Anwendungen und Märkte
- **Christopher Straeter (3N & Forschungsgemeinschaft Biologisch abbaubare Werkstoffe e.V. (FBAW), Hannover)**
  Biokunststoffe in der Agrarindustrie – Erfolgreiche Markteinführung von biologisch abbaubaren Pflanztöpfen und Mulchfolie

Bequem und einfach anmelden unter www.rohstoffwende.de

➥ Kongress, 3. & 4. 12. 2008 inkl. Galabuffet	650,00 EUR
➥ Kongress, 3. & 4. 12. 2008 inkl. Galabuffet (Studierende)	300,00 EUR
➥ nur 3. 12. 2008 inkl. Galabuffet	400,00 EUR
➥ nur 3. 12. 2008 ohne Galabuffet	350,00 EUR
➥ nur 4. 12. 2008 ohne Galabuffet	350,00 EUR
➥ nur Galabuffet am 3. 12. 2008 (Buffet und Getränke)	50,00 EUR

Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19 %

Veranstalter

Das nova-Institut wurde 1994 als privates und unabhängiges Institut gegründet. Die Abteilung „Ökonomie und Ressourcen“ beschäftigt sich mit der aktuellen globalen Ressourcenproblematik, dabei mit Schwerpunktsetzung auf Nachwachsenden Rohstoffen. In der Abteilung „Biowerkstoffe“ steht die stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe, wie Naturfasern, Holz und Biokunststoffe in der Automobil- und Bauindustrie, im Mittelpunkt der Untersuchungen. Innerhalb seiner Tätigkeitsfelder hat das nova-Institut zahlreiche Projekte und Markt- bzw. Machbarkeitsstudien durchgeführt.

Seit der Gründung des Instituts wurden neben der wissenschaftlichen und Beratungsarbeit auch zahlreiche Fachkongresse, Seminare und Workshops im Bereich Nachwachsender Rohstoffe veranstaltet.

www.rohstoffwende.de

Ansprechpartner für Programm, Sponsoren, Aussteller und Teilnehmer

nova-Institut GmbH – Chemiepark Knapsack
Industriestraße, 50354 Hürth, Deutschland

Dominik Vogt (Organisation)
Tel. +49(0)2233 – 4814-49
dominik.vogt@nova-institut.de

Christian Gahle (Biowerkstoffe)
Tel. +49(0)2233 – 4814-48
christian.gahle@nova-institut.de

Nicklas Monte (Rohstoffwende)
Tel. +49(0)2233 – 4814-42
nicklas.monte@nova-institut.de

Fax: +49(0)2233 – 4814-50
www.nova-institut.de/nr

GLOBALE ROHSTOFFWENDE (TEIL I)

Fundamentale Rohstoff(preis)krise und was Agrarrohstoffe leisten können

Seit etwa sechs Jahren steigen die Preise für fossile und mineralische Rohstoffe scheinbar unaufhaltsam an, die Preise für Agrarprodukte seit etwa vier Jahren. Laut Experten des nova-Instituts aus Hürth erleben wir hier kein durch Spekulanten getriebenes Strohfeuer, sondern den Beginn eines fundamentalen Wandels. („Rohstoffwende I") Eine nähere Betrachtung zeigt, dass die Preisanstiege bei fossilen und mineralischen Rohstoffen deutlich stärker ausfallen als bei Agrarrohstoffen. Betrachtet man die noch erheblichen Agrarpotenziale in Form aktuell nicht bewirtschafteter Agrarflächen, so wundert dies wenig. Richtig genutzt, können Agrarrohstoffe immer wichtigere Rohstoffe für die Industrie werden, ohne dass es dabei zu Engpässen bei der Lebens- und Futtermittelversorgung kommt. („Rohstoffwende II")

Die Rohstoffwende

Inflationsbereinigt sind nahezu sämtliche Rohstoffpreise über einen Zeitraum von etwa 40 Jahren kontinuierlich gesunken. Damit ist es nun vorbei – seit den Jahren 2001/2002 steigen die Rohstoffpreise erstmals wieder an. Die Rohstoffwende hat begonnen! Rohstoffe werden knapp und teuer bleiben: Weltweit steigende Nachfrage, Engpässe bei der Primärproduktion, steigende Erschließungskosten, geopolitische Krisen mit Produktionsausfällen und Konzentration auf Anbieterseite auf wenige private und zunehmend staatlich kontrollierte Konzerne.

Einer der wenigen Analysten, die diese Entwicklung schon seit geraumer Zeit erkannt haben, ist Arjun Murtin von Goldmann Sachs. So schreibt er zum Thema Erdöl: „Die Anbieter bekommen die wachsende Nachfrage nicht in den Griff. Zu wenig freie OPEC-Produktionskapazitäten, der ungestillte Öldurst Chinas und anderer Schwellenländer sowie die Einschränkungen für ausländische Konzerne in vielen Förderstaaten – all dies steigert das Engpassrisiko – bis hin zur Rationierung." (FTD 2008-05-08)

Rohstoffwende I

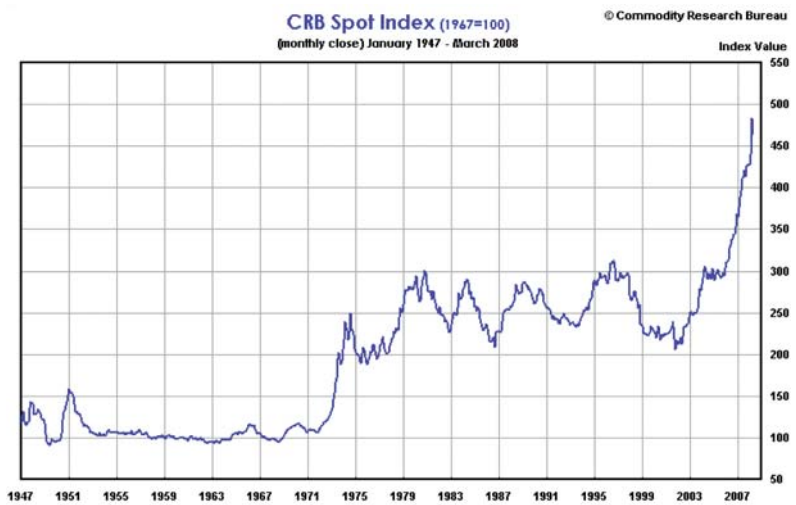
Unter Rohstoffwende I versteht das nova-Institut die Wende im Jahr 2002 von seit 40 Jahren fallenden zu seit nunmehr sechs Jahren steigenden Preisen. Dies ist auch die Wende vom Käufer- zum Verkäufer-Markt, vom Angebots- zum Nachfragemarkt sowie die Wende vom Überfluss zum Mangel. Viele Jahre waren Rohstoffe keine Investitionen mehr wert, nun werden sie zum begehrten und teuren Gut.

Rohstoffwende II

Neben dieser Preiswende zeichnet sich aber noch eine weitere Wende ab: Die zunehmende Bedeutung von Agrarrohstoffen als Industrierohstoffe. Seit Jahren nimmt der Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen in der Industrie zu, wie z.B. in der Chemischen Industrie (Biotechnologie) oder in der Automobilindustrie (Biowerkstoffe). Dieser Trend wird sich fortsetzen, da Agrarrohstoffe noch erhebliche Mengenpotenziale aufweisen und damit die Angebotsengpässe geringer als bei fossilen und mineralischen Rohstoffen ausfallen. Dies zeigen auch die vergleichsweise moderaten, wenn auch sehr volatilen Preistrends.

Eine wichtige Frage ist dabei: Was können Agrarrohstoffe in Zeiten steigender fossiler Rohstoffpreise tatsächlich leisten? Können sie eine Entspannung für die fossilen Energie- und Rohstoffmärkte bringen?

Agrarrohstoffe haben die Preisrally verzögert erlebt. Erst vor etwa vier Jahren begannen die Preise zu steigen. Neben Verknappungen aufgrund von Ernteausfällen infolge extremer Wetterlagen (Klimawandel?) ist die steigende Nachfrage im Lebens- und Futtermittelbereich der Haupttreiber. Neuer Wohlstand und neue Nahrungsgewohnheiten in vielen Entwicklungsländern treiben die Nachfrage nach höherwertigen Lebensmitteln, wie Fleisch, Milch und Käse, an. Um diese zu produzieren, werden mehrfache Mengen an Getreide oder Soja benötigt. Hierzu sind immense Investitionen in Saatgut und Agrartechnik notwendig, die in einer Übergangszeit regional zu erheblichen Versorgungsproblemen und Hungersnöten führen können. Wir werden im Folgenden aber zeigen, dass es im Agrarbereich an sich keine Engpässe gibt, die nicht in den nächsten Jahren durch Investitionen überwunden werden könnten. Bei fossilen und mineralischen Rohstoffen sieht die Lage dagegen deutlich problematischer aus.



Grafik 1: Preisentwicklung für die Rohstoffe auf dem Spotmarkt. Bild: Reuters

Die Fakten

Grafik 1 zeigt den renommierten Rohstoffpreisindex vom Commodity Research Bureau (CRB): Die Spotpreise von 41 Roh-

Tabelle 1

Wichtigste Ursachen für Preissteigerungen bei fossilen Rohstoffen (in % der Nennungen in der Wirtschaftspresse)

(Geo)politische Krisen mit Produktionsausfällen	15%
Weltweit steigende Nachfrage, insb. aus China und Indien	15%
Konzentration auf Anbieterseite auf wenige private und zunehmend staatlich kontrollierte Konzerne	15%
Einfluss von Spekulanten	15%
Engpässe bei der Primärproduktion, steigende Erschließungskosten	10%
Verfall des Dollars	10%
Sinkende Produktionsmengen bei vielen großen Vorkommen, ungenügende Neufunde	10%

Tabelle 2

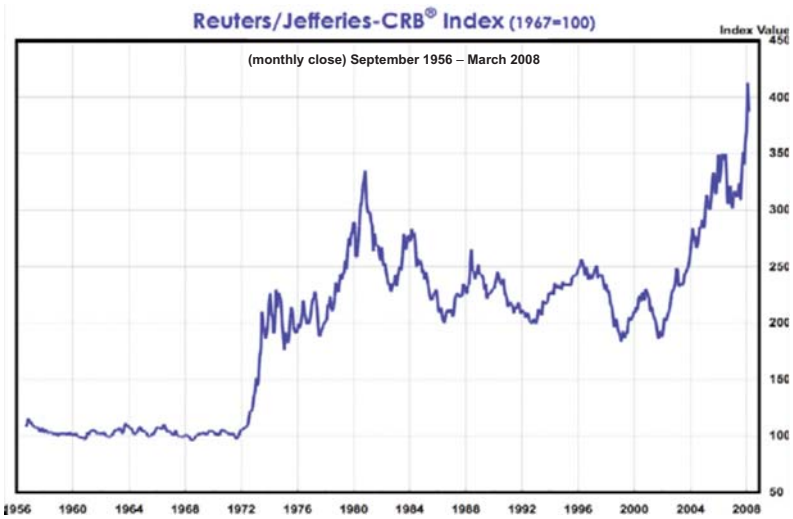
Wichtigste Ursachen für Preissteigerungen bei Agrarrohstoffen (in % der Nennungen in der Wirtschaftspresse)

Verknappungen durch Ernteausfälle infolge extremer Wetterlagen (Klimawandel?)	30%
Verstärkte Nutzung von Biokraftstoffen	30%
Weltweit steigende Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln, insb. aus China und Indien	25%
Einfluss von Spekulanten	15%

stoffen seit 1947 (CRB Spot Index), die zweite Grafik den renommierten Rohstoffpreisindex „Reuter/Jefferies-CRB“ (R/J-CRB Index), der die Entwicklung von Futures für 19 Rohstoffe seit 1956 abbildet. Der R/J-CRB Index umfasst neun fossile Rohstoffe und Energieträger sowie zehn Agrarrohstoffe (siehe Beschriftung in der Grafik) und ist nicht inflationsbereinigt. CRB entwickelte ihn zusammen mit dem Informationsunternehmen Reuters und Jefferies Financial Products.

Es ist leicht zu erkennen, dass im Jahr 2002 eine ungewöhnliche Entwicklung begonnen hat und sich bis heute fortsetzt, die sich fundamental von dem Zeitraum 1974 bis 2002 unterscheidet. Zwischen 1974 und 2002 hatte sich am Niveau des R/J-CRB Index wenig geändert, sowohl 1974 als auch 2002 lag der Preisindex knapp unter der Marke von 200. In diesem Zeitraum gab es Schwankungen zwischen einem Minimum von 180 und einem Maximum von 360. Seit dem Hoch im Jahr 1980 bewegte sich der Rohstoffpreisindex mehr oder weniger in einem Abwärtstrendkanal. Ab dem Jahr 2002 sehen wir erstmals eine starke, stetige und bis heute anhaltende Aufwärtsbewegung, die aktuell fast die Rekordmarke von 500 erreicht. Und diese trifft nicht nur Erdöl, sondern alle wichtigen fossilen und mineralischen Rohstoffe und – verzögert – auch die Agrarrohstoffe. Sieht man sich die einzelnen Preiskurven inflationsbereinigt an, wird dieser Effekt noch stärker sichtbar. Nach 30 oder gar 40 Jahren stetigen Preisverfalls steigen die Preise für fast alle Rohstoffe seit dem Jahr 2002 erstmalig und kräftig wieder an.

Soweit die Fakten. Viele Wirtschaftsexperten prognostizieren für die Zukunft weiter steigende Preise oder zumindest ein Verharren der Preise auf hohem Niveau, wenn auch eine weltweite Rezession die Entwicklung verlangsamen könnte.



Grafik 2: Entwicklung von Futures für 19 Rohstoffe: Aluminum, Cocoa (Kakao), Coffee (Kaffee), Copper (Kupfer), Corn (Mais), Cotton (Baumwolle), Crude Oil (Rohöl), Gold, Heating Oil (Heizöl), Lean Hogs (mageres Schweinefleisch), Live Cattle (lebende Rinder), Natural Gas, Nickel, Orange Juice (Orangensaft), Silver (Silber), Soybeans (Sojabohnen), Sugar (Zucker), Unleaded Gas (bleifreies Benzin), Wheat (Weizen). Bild: Reuters

Die Rohstoff(preis)krise ist keine Zukunft mehr, sondern Gegenwart, und dies wird weitreichende Folgen für die weltweiten Industrien haben – und auch für den Einsatz von Nachwachsenden Rohstoffen. Schon heute verschieben sich Rohstoff- wie auch Kapitalströme, mehr und mehr beeinflussen die Märkte in Schwellenländern die Weltwirtschaft.

Ursachen für die Preissteigerungen bei fossilen Rohstoffen

Was aber sind die Ursachen für diese Veränderungen? Handelt es sich nur um einen

kurzfristigen Effekt oder sind wir bereits mitten in einem fundamentalen Wandel? Um diese Frage zu beantworten, werteten Experten des nova-Instituts 80 Artikel aus der Wirtschaftspresse (FTD, Handelsblatt, FAZ, Spiegel und weitere) vom Juli 2007 bis zum März 2008 aus. Tabelle 1 fasst die wichtigsten Ursachen für die Preissteigerungen bei fossilen Rohstoffen zusammen, so wie diese von der deutschen Wirtschaftspresse gesehen werden.

Abgesehen von den beiden Faktoren „Einfluss von Spekulanten" und „Verfall des Dollars" weisen die übrigen fünf Faktoren eindeutig fundamentale Aspekte auf. Auf der Angebotsseite spielen geopolitische Krisen mit Produktionsausfällen, Engpässe bei der Primärproduktion (auch aufgrund fehlender Investitionen wegen niedriger Rohstoffpreise in den letzten Jahrzehnten), sinkende Produktionsmengen bei vielen großen Vorkommen und ungenügende Neufunde die wichtigste Rolle. Gleichzeitig steigt die Nachfrage vor allem aus dem asiatischen Raum. Jenseits von Angebot und Nachfrage wird das Preisniveau von einem weiteren technisch-ökonomischen Faktor bestimmt, den steigenden Erschließungskosten bei Neufunden. Auch die zunehmende Konzentration auf Anbieterseite auf wenige private und zunehmend staatlich kontrollierte Konzerne, die gewillt sind, mit Rohstoffen die Staatskassen zu füllen und mit Rohstoffen Außenpolitik zu machen, lassen kaum fallende Rohstoffpreise erwarten.
Schrumpfende Reserven und gestiegene Extraktionskosten werden für Erdöl erstmalig zu den eigentlichen Preistreibern, wie das Analysehaus „Sanford Bernstein" vermerkt. „Steigende variable Kosten sind der zentrale Treiber höherer Rohstoffpreise", schreibt Analyst Den Bell in der aktuellen Studie, und weiter: „Langfristig entsprechen die Preise für Öl und Gas in etwa den variablen Explorationskosten. Die befinden sich langfristig im Aufwärtstrend". (FTD 2008-03-27, S. 23)
Spekulanten haben nur einen verstärkenden Effekt, stellen aber keine Ursache dar. „Das langfristige Bild bleibt von den kurzfristigen Schwankungen dennoch unberührt, da die spekulativen Kräfte die Trends nicht ausmachen, sondern nur beschleunigen und letztendlich für hohe Ausschläge sorgen", so Eugen Weinberg, Rohstoffanalyst bei der Commerzbank, anlässlich einer Rohstoff-Schwächephase im März 2008. Der anhaltende Rohstoffhunger der Schwellenländer und die niedrigeren Lagerbestände ließen einen baldigen Auftrieb erwarten. (FTD 2008-03-25, S. 25)

Gerade für das Erdöl sieht es nach einer aktuellen Studie der deutschen Energy Watch Group (EWG) vom Mai 2008 düster aus: „Das wichtigste Ergebnis ... ist die Erkenntnis, dass die weltweite Ölförderung im Jahr 2006 ihren Höchststand erreicht hat. Die Ölförderung wird künftig um einige Prozentpunkte jährlich zurückgehen. Bis 2020 und erst recht bis 2030 ist ein dramatischer Rückgang der weltweiten Ölförderung zu erwarten. Dadurch wird eine Versorgungslücke entstehen, die innerhalb dieses Zeitrahmens kaum durch die wachsenden Beiträge anderer fossiler, nuklearer oder alternativer Energiequellen geschlossen werden kann. Die Weltwirtschaft steht am Anfang eines tiefen Strukturwandels." Wir nennen dies Rohstoffwende!

Ursachen für die Preissteigerungen bei Agrarrohstoffen

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse unserer Auswertung der Wirtschaftspresse für Agrarrohstoffe. Die Nachfrage wird demnach vor allem durch die steigende Nachfrage nach Biokraftstoffen und Nahrungs- und Futtermitteln bestimmt. Das Angebot wird vor allem durch Ernteausfälle infolge extremer Wetterlagen beeinflusst, welche einige Experten im Kontext der weltweiten Klimaveränderungen sehen.
Aus unserer Sicht ist die Hauptursache für die Rohstoffwende der wirtschaftliche Aufschwung in den Schwellenländern, vor allem Brasilien, Russland, Indien und China, den sog. BRIC-Ländern, die seit etwa 2002 einen stetig wachsenden Anteil am Weltwirtschaftswachstum zeigen. Dieses Wachstum wird größtenteils von rohstoffintensiven Industriezweigen generiert, die zudem meist wenig effizient arbeiten. Seit dem Jahr 2002 ist dieser Effekt – zusammen mit Engpässen bei der Primärproduktion – deutlich zu sehen. Das war der Wendepunkt. Die Preise für Energie- und Industrierohstoffe sind nicht mehr zu halten. Da die zweistelligen Wachstumsraten in den aufstrebenden Ländern auch den Lebensstandard ihrer Bevölkerung erhöhten, stieg auch die Nachfrage nach Konsumgütern und Lebensmitteln kontinuierlich an. Gleichzeitig änderten sich die Ernährungsgewohnheiten, was den Effekt zusätzlich verstärkte und seit dem Jahr 2006 zu extremen Preissteigerungen für die Lebens- und Futtermittel Weizen, Soja und Reis sorgte.

Agrarrohstoffe als neuer Megatrend?

Agrarrohstoffe gelten als neuer Megatrend; die meisten Analysten sind sich einig, dass Agrarrohstoffe auch in Zukunft teurer werden. Das Wachstum der Bevölkerung, steigende Einkommen und die Nachfrage nach Bioethanol dürfte den Boom bei landwirtschaftlichen Produkten weiter beflügeln. Hinzu komme, dass beschränkte Ressourcen an Land und Wasser das Angebot weltweit begrenzen. So die Meinung der meisten Analysten.

Die Analysen des nova-Instituts zeigen indes (siehe Grafiken 3 und 4), dass die Agrarproduktion noch ein erhebliches Wachstumspotenzial besitzt – und die Bedeutung der Biokraftstoffe in der Öffentlichkeit weit überschätzt wird. Um das Wachstumspotenzial der Agrarwirtschaft nutzen zu können, müssen ganz erhebliche Investitionssummen mobilisiert werden.

Wie die nova-Grafik 3 zeigt, hat die Erde eine Gesamtlandfläche von knapp 13,4 Mrd. ha. Davon sind aktuell knapp 200 Mio. Siedlungs- und Verkehrsflächen und 4,3 Mrd. ha Ödland, also Wüsten, Berge oder sonstiges Land, was einer produktiven Nutzung nicht zur Verfügung steht. Den 3,9 Mrd. ha, die mit Wald bedeckt sind, stehen 5 Mrd. ha zur landwirtschaftlichen Nutzung gegenüber. Von diesen Agrarflächen werden ca. 3,5 Mrd. ha als Weideland und ca. 1,5 Mrd. ha als Ackerland (mit ca. 140 Mio. ha Dauerkulturen) genutzt. Nach Schmidhuber 2007 wurden im Jahr 2006/2007 ca. 21 Mio. ha zur Biokraftstoffproduktion (Ethanol und Biodiesel) verwendet, d.h. 0,42% der globalen Agrarflächen (Weide- und Ackerland), und nach Schätzungen des nova-Instituts auf Basis aktueller FAO-Zahlen ca. 95 Mio. ha (1,9%) zur stofflichen Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen. Den größten Flächenbedarf bei der stofflichen Nutzung nehmen Mais, Ölpalme, Baumwolle, Weizen und Kautschuk ein

Die Daten zeigen, dass die Preissteigerungen im Agrarbereich nicht primär auf den Einfluss von Biokraftstoffen zurückgeführt werden können. Diese sind ein neuer, zusätzlicher Faktor, der die Nachfrage steigert. Eine Steigerung der Nachfrage bei Lebens- und Futtermitteln wird sich aber stets stärker auf das Preisniveau auswirken, als die Nachfrage nach Biokraftstoffen. Experten sehen den Einfluss der Biokraftstoffe so auch bei etwa 10 bis 15%.

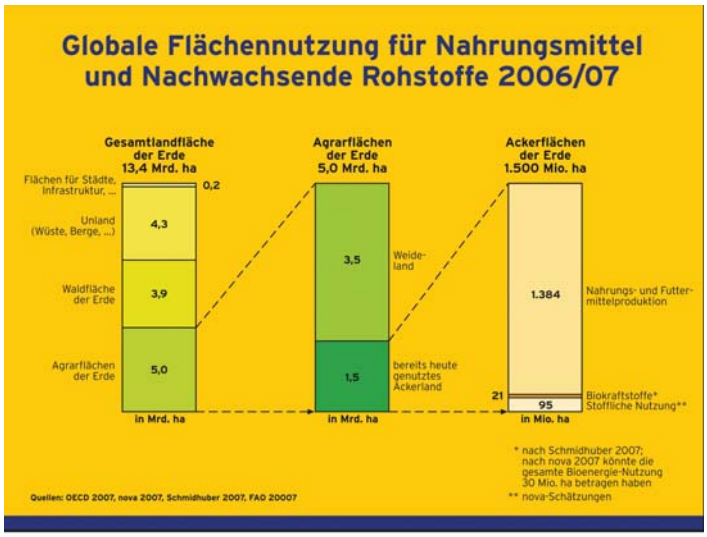
Dass sich dies auch in Zukunft nicht wesentlich ändern wird, zeigt die nova-Grafik 4. Nach einer Studie der OECD 2007 stehen global ca. 3,3 Mrd. ha Land zum Regenfeldbau zur Verfügung (eine ältere Studie der FAO geht sogar von einer potenziellen Fläche von 4,2 Mrd. ha aus). Um nun eine theoretische Abschätzung zu „freien" Agrarpotentialen vornehmen zu können, gehen von diesen 3,3 Mrd. ha die bereits heute genutzten Ackerflächen (ca. 1,5 Mrd. ha) sowie die Siedlungs- und Verkehrsflächen (100 Mio. ha) ab. Außerdem wird angenommen, dass ca. 330 Mio. ha Schutzgebiete und 800 Mio. ha unter Wald aufgrund von erheblichen ökologischen Folgeschäden nicht unter den Pflug genommen werden sollten. Somit verbleiben im Jahr 2006 ca. 570 Mio. ha potenziell „freier" Agrarfläche zur alternativen Nutzung. Aufgrund der zukünftigen Entwicklungen ergeben sich in den kommenden Jahren allerdings bereits erhebliche Flächenansprüche:
Aufgrund steigender Kaufkraft in den Schwellenländern werden höherwertige Lebensmittel (Fleisch, Milchprodukte) nachgefragt werden, d.h. der Pro-Kopf-Flächenverbrauch wird zunehmen. Für diesen Effekt werden auf Basis der OECD 2007 bis zum Jahr 2020 ca. 96 Mio. ha Land benötigt, bzw. stehen einer alternativen Nutzung nicht zur Verfügung. Etwa ¾ der Agrarflächen der Erde werden für die Fleischproduktion über Weideland und Futtermittelanbau in Beschlag genommen! Allein aufgrund des Bevölkerungswachstums ist bis zum Jahr 2020 mit einem zusätzlichen Nahrungsmittel-Mehrbedarf zu rechnen. Hierzu wurden ca. 64 Mio. ha Land angesetzt.

Bis 2020 ist mit einer weiteren Ausbreitung der Siedlungs- und Verkehrsflächen von ca. 32. Mio. ha zu rechnen.
Unter der Annahme, dass die Biokraftstoffziele in den wichtigsten Biokraftstoffländern umgesetzt werden und das sich in den Ländern ein normaler Ertragszuwachs ergibt, kann in 2020 mit einem zusätzlichen Flächenanspruch von ca. 18 Mio. ha für Biokraftstoffe gerechnet werden.

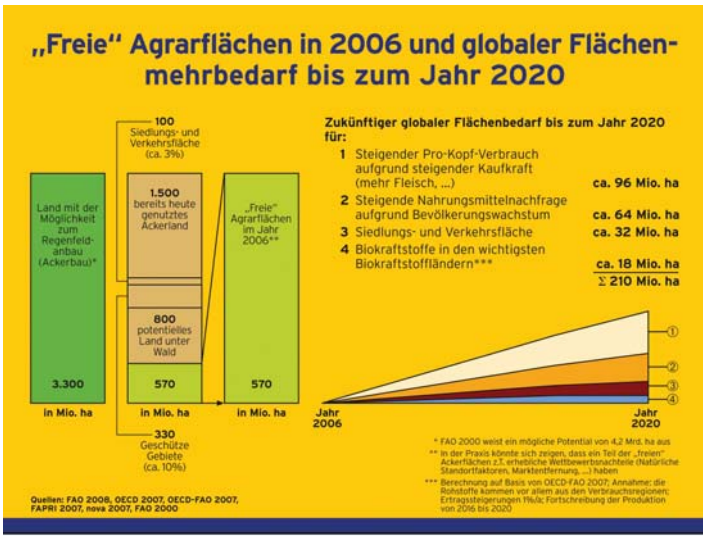
In der Summe ergibt sich somit ein Mehrverbrauch an Fläche bis zum Jahr 2020 von ca. 210 Mio. ha. Somit würden weiterhin ca. 360 Mio. ha „freier" Agrarfläche verbleiben.
Neben der Ausweitung der Anbaufläche besteht Optimierungspotenzial vor allem in der Steigerung der Erträge auf den bereits heute genutzten Ackerflächen. Während in den Industrieländern die Grenzen der Züchtung und Intensivierung fast erreicht sind, liegen die Potenziale vor allem in den Entwicklungsländern. Hier liegen noch erhebliche Ertragssteigerungspotenziale, die von manchen Experten als zweite Grüne Revolution angekündigt werden.

Agrarrohstoffe: Noch erhebliches Potenzial!
Die Analysen zeigen also, welches Potenzial die weltweite Agrarwirtschaft noch besitzt, und es ist eine Frage des geschickten Ressourcenmanagements, diese sinnvoll zu nutzen. Fazit bleibt aber auch, dass Biokraftstoffe, selbst wenn die aktuellen Ziele der wichtigsten Biokraftstoffländer erreicht werden – was angesichts des starken Gegenwinds für Biokraftstoffe heute mehr als fraglich ist, diese aktuell und zukünftig eine eher untergeordnete Rolle spielen werden.

Auch wenn global noch erhebliche potenzielle Agrarflächen zur Verfügung stehen, die den wachsenden Bedarf der nächsten Jahrzehnte decken können, werden regional aber immer wieder Nutzungskonkurrenzen, Flächenengpässe und Konflikte auftreten, die oft aus strukturellen Defiziten resultieren, aus Zeiten niedriger Rohstoffpreise.
Weltweit steigende Agrarpreise beleben die Landwirtschaft: Immer weniger auf politische Stützungen angewiesen, erlangt die Landwirtschaft neue ökonomische Stärke, zieht neues Kapital an, neue Investitionen werden getätigt, und je nach Agrarstruktur des Landes können auch die Landwirte in den Entwicklungsländern profitieren,



Grafik 3: Globale Flächennutzung. Bild: nova-Institut



Grafik 4: Weltweit freie Agrarflächen. Bild: nova-Institut

In einer der nächsten Folgen des Biowerkstoff-Reports wird der Artikel „Globale Rohstoffwende“ mit einem zweiten Teil fortgesetzt. Dann geht es um die energetische und stoffliche Nutzung, die Solarenergie und die Biowerkstoffe.

die seit Jahrzehnten unter – inflationsbereinigt – fallenden Agrarpreisen gelitten haben.

Agrarrohstoffe: Vergleichsweise moderate Preisentwicklungen

Im Einklang mit diesen Analysen und in Widerspruch zu mancher aktueller Meldung in der Presse haben sich die Preise für Agrarrohstoffe in den letzten Jahren trotz aller Anstiege deutlich moderater entwickelt als die Preise fossiler und mineralischer Rohstoffe. Allerdings zeigen Agrarrohstoffe eine Volatilität, wie wir sie bei anderen Rohstoffen nicht finden: Wetterbedingt kann es stets kurzfristig zu Rekordernten oder auch Ernteausfällen kommen.
Die folgenden Grafiken zeigen die bereits oben gezeigten Preisindizes aufgeteilt nach „Fossilen Energieträgern“, „Fossilen und mineralischen Industrie-Rohstoffen“ sowie „Agrarrohstoffen“. Man erkennt deutlich, dass die fossilen Energieträger am stärksten von der Preisrallye betroffen sind, gefolgt von den fossilen und mineralischen Industrie-Rohstoffen. Demgegenüber sieht die Entwicklung bei Agrarrohstoffen erstaunlich „harmlos“ aus.

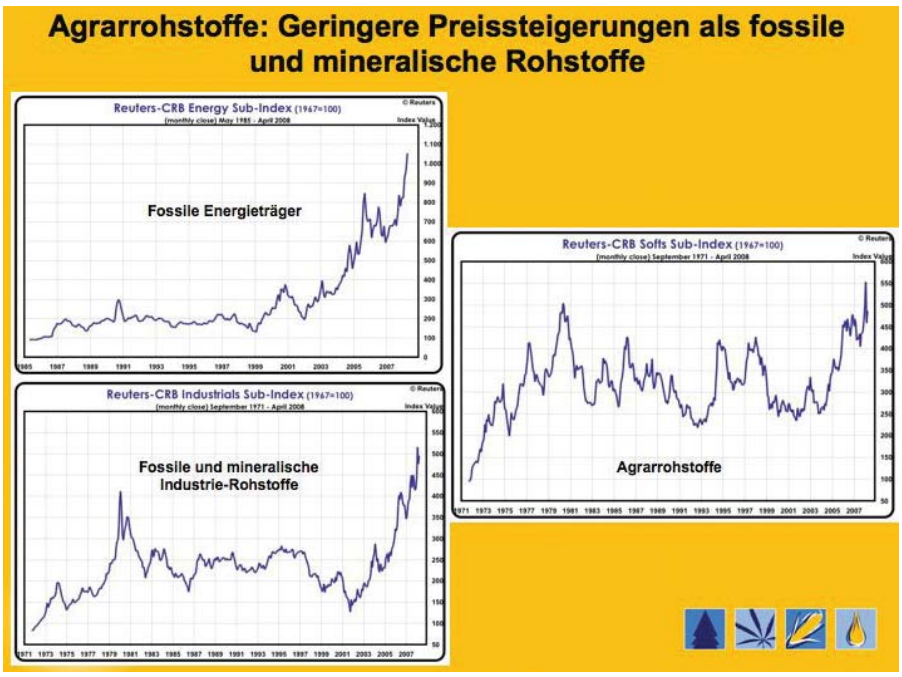
Die letzten Grafiken zeigen die Preisentwicklungen für Mais, Weizen und Zucker, die – selbst im Fall von Weizen – deutlich geringer ausfallen als z.B. bei Erdöl oder Stahl. Der Zuckerpreis ist nach wetterbedingten Ernteausfällen und Erweiterungen der Anbauflächen wieder deutlich gesunken, der Maispreis liegt nur wenig über den Peaks der vergangenen Jahre, und auch der Weizen ist von seinem Rekordniveau bereits wieder deutlich gefallen.

Ausblick

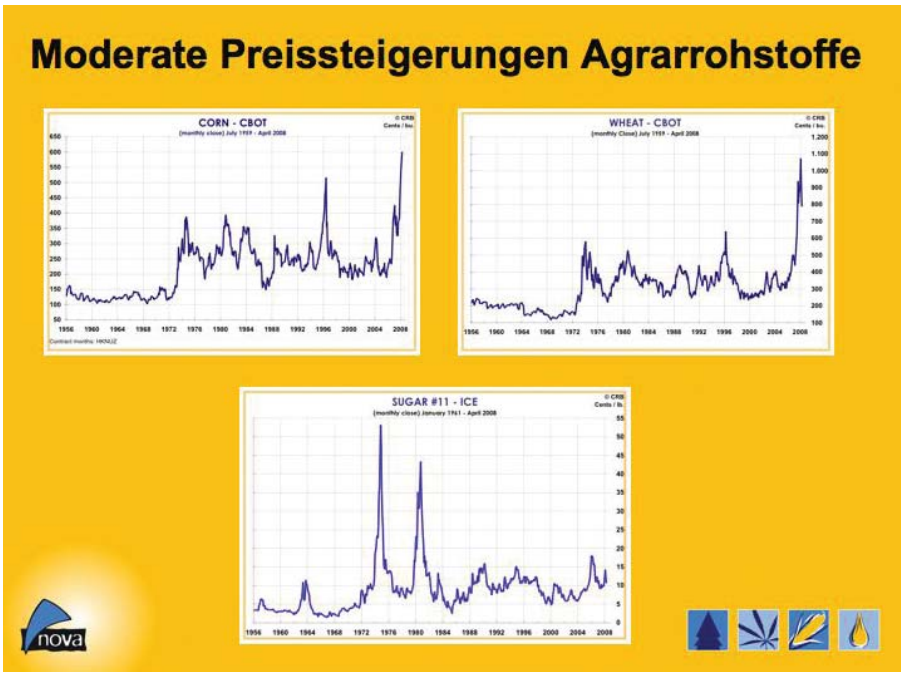
Wir sind mitten in einer globalen Rohstoffwende, die eine kontinuierliche Beobachtung der Rohstoffmärkte sowie ständig neu angepasste Rohstoffstrategien unvermeidbar macht. Industrien, die zukünftig verstärkt auf Agrarrohstoffe setzen wollen, liegen richtig: Die noch brachliegenden Mengenpotenziale sind erheblich und die Preissteigerungen liegen deutlich unter den Preissteigerungen bei fossilen und mineralischen Rohstoffen. Gerade bei den Erdölvorräten kommen aktuelle Studien zu düsteren Prognosen:

Vielleicht haben wir den Peak der weltweiten Erdölförderung bereits überschritten und Engpässe, sowie heute kaum vorstellbare Preise werden die nächsten Jahre bestimmen. ●

Michael Carus, Anatoli Pauls,
Thomas Breuer, Nicklas Monte,
Angela Hau (nova-Institut)



Grafik 5: Unterschiedliche Preissteigerungen bei verschiedenen Rohstoffgruppen



Grafik 6: Preisentwicklungen für Mais, Weizen und Zucker (nicht inflationsbereinigt)

GLOBALE MARKTSITUATION DER BIOKUNSTSTOFFE

Ergebnisse aus Studie des nova-Instituts für Reifenhäuser

„Raus aus der Nische – rein in den Massenmarkt". Mit solchen Schlagworten wirbt die Biokunststoff-Branche in diversen Fachzeitschriften und auf Kongressen. Dies sollte Grund genug für Unternehmen aus der Kunststoffbranche sein, sich mit diesem Thema näher zu beschäftigen. Die Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik in Troisdorf ist eines der ersten deutschen Maschinenbau-Unternehmen, die sich mit der tatsächlichen globalen Marktsituation der Biokunststoffe verstärkt auseinandersetzen: Im vergangenen Jahr wurde die nova-Institut GmbH in Hürth, die seit über fünfzehn Jahren Marktforschung im dem Bereich Biowerkstoffe – Biokunststoffe, WPC und Naturfaserverstärkte Kunststoffe – betreibt, mit einer umfangreichen Studie beauftragt.

Im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses stehen Biokunststoffe zumeist als einfache Einkaufstüten. Besonders die Verbraucher- und Umweltverbände im europäischen Ausland, aber auch in Nordamerika und Asien, fordern diese Bio-Tüten überall dort, wo noch kostenlose Beutel in großer Zahl über die Ladentheke gehen und zu einem Müllproblem werden.

Aber den Biokunststoffen steht heute ein viel breiteres, hochwertiges Anwendungsspektrum offen: Die klassischen und ältesten Anwendungen sind im medizinischen Bereich die abbaubaren Implantate und Operationsmaterial. Dieser sehr anspruchsvolle Markt besteht jedoch nur aus wenigen etablierten Produkten und Akteuren. Recht erfolgreich konnten sich Biokunststoffe im Verpackungs- und Hygienesektor positionieren. Vor allem kompostierbare Bioabfallbeutel sind in Deutschland weit verbreitet und stellen im Einzelhandel oft bereits ohne Alternative da. Große Potenziale werden auch bei Tragetaschen und Lebensmittelverpackungen gesehen, obwohl hier der Wettbewerb durch etablierte Biowerkstoffe wie Pappe und Baumwolle groß ist. Nicht nur die aufstrebenden Bio-Supermärkte bieten alternativ und preisneutral Einkaufstüten aus Biokunststoffen an, sondern bereits auch Mode und Outdoor-Geschäfte. Im Bereich des Garten- und Landschaftsbaus können Biokunststoffe durch ihren technischen Mehrwert – vor allem ihrer Kompostierbarkeit – punkten. Neue Einsatzgebiete mit großem Potenzial sieht das nova-Institut in dauerhaften Anwendungen im Bereich der Konsumgüter-, Möbel-, Elektro- und Elektronikindustrie sowie im Automobilbereich. Beispiele hierfür sind Bio-Duroplaste, naturfaserverstärkte Bio-Thermoplaste, Schäume und Textilfasern. Diese Materialien sind teilweise schon als Produkte am Markt verfügbar, werden vom Kunden aber oft nicht als solche wahrgenommen.

Aktuelle Mengen und Akteure – Westeuropa führend!

Die wichtigsten Märkte für Biokunststoffe liegen heute in Westeuropa. Nach der Erhebung des nova-Instituts lag der Verbrauch an biologisch abbaubaren Biokunststoffen in Westeuropa im Jahr 2007 bei ca. 60.000 bis 70.000 Tonnen, was einem Marktanteil von unter 1% entspricht. Die Wachstumsraten sind zweistellig und erreichen in einigen Bereichen bis zu 50% pro Jahr. Wichtigste Biokunststoffe sind dabei Thermoplastische Stärken (TPS) bzw. Stärkeblends, extrudierte Stärke, Cellulose-Acetate und Polymilchsäure-Polymere (PLA) (in der Reihenfolge ihrer Marktanteile). Alle weiteren Biokunststoffe wie Polyhydroxyalkanoate (PHA) machen zusammen weniger als 5% aus (Abb. 1). Die meisten Experten sehen für PLA die größten Wachstumschancen.

Das nova-Institut ermittelte auch die weltweiten Produktionskapazitäten für biologisch abbaubare Biokunststoffe. Diese lagen im Jahr 2007 bei ca. 265.000 t (Abb. 2). Viele Experten gehen davon aus, dass Nordamerika mit dem weltweit führenden Produzenten von PLA (Nature Works), die größten Produktionskapazitäten besitzt. Die Marktanalyse zeigte dagegen, dass Europa mit 140.000 t Produktionskapazität vorne liegt und Nordamerika erst mit

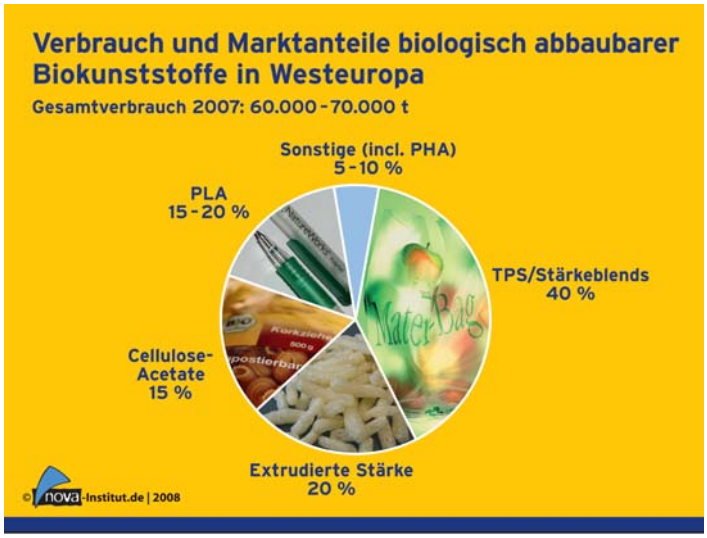


Abb. 1: Verteilung der weltweiten Produktionsmengen. Bild: nova-Institut

Abb. 2: Marktanteile der derzeit verfügbaren biologisch abbaubaren Biokunststoffarten. Bild: nova-Institut

Flaschen aus PLA – heute schon in vielen Farben und Formen erhältlich

„Kunststoff – aber natürlich!“ Der Slogan von FKuR bringt es auf den Punkt

80.000 t folgt. Die Diskrepanz erklärt sich vor allem dadurch, dass einige in den USA genannten Produktionskapazitäten de facto wegen technischer Probleme dem Markt nicht zur Verfügung stehen und dementsprechend nicht mitgezählt wurden. In Westeuropa sind also derzeit die größten realen Produktionsmengen vorhanden und die wichtigsten Hersteller ansässig.

Die weltweite, aktuell tatsächlich verfügbare Produktionskapazität von 265.000 t für biologisch abbaubare Biokunststoffe teilt sich auf über 100 Unternehmen auf, von denen bislang nur wenige eine relevante Menge erreicht haben. Die vier größten sind Nature Works (USA), Novamont (I) und Biotec (D) mit SPhere (F).
Diese Produktionskapazität von 265.000 t genügt nicht, um die wachsende Nachfrage zu befriedigen. Engpässe gibt es dabei nicht nur bei den eigentlichen Biokunststoff-Produzenten sondern auch bei notwendigen Additiven aus der Chemischen Industrie. Dementsprechend schlecht ist die Verfügbarkeit von Biokunststoffen, selbst die Bemusterung kann schon zum Problem werden.
Das weitere Wachstum wird maßgeblich vom Aufbau weiterer Kapazitäten bestimmt. In den USA, Europa und Asien ist der Bau neuer Kapazitäten angekündigt und auch in Deutschland gibt es konkrete Pläne für eine PLA-Produktion.

Zukünftige Marktentwicklung – alle Indikatoren zeigen nach oben

Die weltweit erfolgreiche Markteinführung von Biokunststoffen konnte die Branche bis heute mit nur geringer staatliche Förderung realisieren – ganz im Gegensatz zu den Biokraftstoffen. Geeignete Rahmenbedingungen wären allerdings für eine zügige und großflächige Markteinführung hilfreich. Die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland verändern sich jedoch nur langsam zugunsten von Biowerkstoffen. Ein erfreuliches Beispiel ist, dass laut neuer Verpackungsverordnung Flaschen aus Biokunststoffen bis 2010 von der Pfandpflicht befreit werden sollen.

In vielen Ländern der EU, USA, Australien und Asien wächst das Bewusstsein, dass Biokunststoffe vor allem im Verpackungsbereich eine sinnvolle Alternative darstellen. Erste Maßnahmen, wie das Verbot von nicht abbaubaren Plastiktüten, wurden bereits in Frankreich bzw. Italien (ab 2010), Indien und San Francisco (ab 2008) eingeführt. Auch Australien und China wollen den Gebrauch solcher Tüten untersagen.
Biokunststoffe haben in der Öffentlichkeit und Politik ein sehr positives Image und werden besonders von der in westlichen Ländern wachsenden Gruppe der LOHAS („Lifestyle of Health and Sustainability“) akzeptiert und geschätzt, also Menschen, die ihre Lebensweise und ihren Konsum auf Gesundheit und Nachhaltigkeit ausrichten. Erste Ökobilanzen zeigen Vorteile gegenüber Erdöl-basierten Standardkunststoffen. Neue Studien zeigen zudem die erheblichen ökologischen Folgen von Kunststoffabfällen im Meer, die nur durch abbaubare Werkstoffe überwunden werden können.

Biokunststoffe

Bei Biokunststoffen handelt es sich nicht um eine einheitliche Polymerklasse, sondern um eine große Familie unterschiedlichster Kunststoffarten. Dabei wird der Begriff unterschiedlich verstanden: Zum einen werden unter Biokunststoffe biologisch abbaubare Kunststoffe verstanden, zum anderen Kunststoffe, die primär auf Basis von Agrarrohstoffen hergestellt werden. In den meisten Fällen überschneiden sich beide Definitionen.

Im Fokus der Betrachtung liegen meist biologisch abbaubare Kunststoffe, wobei diese je nach Rezeptur vollständig bis schwer abbaubar sind. Die Rohstoffbasis besteht hauptsächlich aus Nachwachsenden Rohstoffen wie Stärke, Zucker und Cellulose. Die derzeitig größte Marktrelevanz in diesem Segment besitzen Thermoplastische Stärke (TPS) bzw. Stärkeblends, extrudierte Stärke, Cellulose-Acetate, Polymilchsäure-Polymere (PLA) und Polyhydroxyalkanoate (PHA). Bei dauerhaften Biokunststoffen kommen oft Pflanzenöle als Rohstoff zum Einsatz. In jüngerer Zeit verfolgen einige Unternehmen die Strategie, die fossile Rohstoffbasis etablierter Standardthermoplaste durch eine erneuerbare Rohstoffbasis zu ersetzen; Beispiele hierfür sind Bio-PE und Bio-PP auf Basis von Zuckerrohr in Brasilien.

STARKE EXPANSION BEI BIOKUNSTSTOFFEN FÜR VERPACKUNGEN

Branche präsentiert sich mit fast 40 Ausstellern auf der Interpack 2008 – starkes Wachstum gegenüber 2005

LooseFill – Extrudierte Maisstärke fungiert in großen Mengen als ökologisch unbedenkliche Verpackungschips.

◀ Kugelschreiber aus PLA

Bilder: nova-Institut

Die vom Industrieverband European Bioplastics und der Verpackungsmesse Interpack gemeinsam veranstaltete Sonderschau „Bioplastics in Packaging" vom 24. bis 30. April 2008 verschaffte zahlreichen Besuchern in Düsseldorf einen hervorragenden Überblick über die Entwicklungen und Trends innerhalb der Biokunststoffbranche. Rund 40 Aussteller präsentierten auf ca. 1.000 m² ihre Produkte und Dienstleistungen. Die Verdreifachung der Ausstellungsfläche sowie die fast verdoppelte Ausstelleranzahl gegenüber der letzten Interpack im Jahr 2005 verdeutlichten die Expansions- und Zukunftsperspektiven dieser Branche.

Der Biokunststoffgesamtmarkt wird nach Expertenmeinung auch in den nächsten Jahren zweistellig wachsen und die Produktionskapazitäten werden sich bis 2011 voraussichtlich vervierfachen. Biokunststoffe werden sich aber nach heutigem Stand der Technik in absehbarer Zeit zu keiner echten Konkurrenz gegenüber Massenkunststoffen wie PE, PP oder PVC entwickeln – wohl aber zu einer ernsthaften Alternative und Ergänzung in technischen Nischen, bei kurzlebigen Artikeln und für verbrauchernahe Produkte.

Für die Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik bedeutete das Ergebnis der Studie, dass in den nächsten Jahren das Interesse an Maschinen steigen wird, die Biokunststoffe verarbeiten können. Die zur Kunststoffmesse K´07 von Reifenhäuser gezeigten Anlagen sind heute schon auf den Einsatz von Biokunststoffen zugeschnitten.

Die „Marktanalyse Biokunststoffe – Verfügbarkeit – Akteure – Märkte – Trends" wurde im Auftrag der Firma der Firma „Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik" im Jahr 2007 durchgeführt. Autoren sind Christian Gahle, Michael Carus und Matthias Geuder vom nova-Institut in Zusammenarbeit mit namhaften Akteuren und Experten der Biokunststoff-Branche. ●

nova-Institut

Neue Highlights und Anwendungsgebiete

Auf der Sonderschaufläche wurden einige neue Anwendungsgebiete für Biokunststoffe präsentiert: So hat Tianan Biologic auf Grundlage von PHBV – einem Polyhydroxyalkanoat (PHA) – Badutensilien entwickelt, die in Kürze auf dem deutschen Markt erhältlich sein werden, beispielsweise Zahnbürstenhalter oder Seifenspender. Nach Ablauf der Gebrauchsdauer sind diese unter definierten Bedingungen vollständig biologisch abbaubar. Innerhalb des Jahres 2007 verdoppelte die Firma ihre PHBV-Produktion von 1.000 auf 2.000 t am Standort in Ningbo, China. In weiteren Schritten soll die Produktion bis 2011 auf 50.000 t ausgebaut werden, so die Firmenaussage.

Die FKuR Kunststoff GmbH in Willich hat in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut UMSICHT in Oberhausen eine lichtdurchlässige, kompostierbare PLA-Mischung für Folienapplikationen entwikkelt: Bio-Flex 467F. Die Besonderheiten dieser Entwicklung sind die hohe mechanische Widerstandsfähigkeit sowie eine erhöhte Dehnbarkeit. Durch die Möglichkeit der Co-Extrusion mit anderen Bio-Flex-Werkstoffen kann es zu hervorragenden Materialverbunden kommen, die beispielsweise für Gefrierverpackungen genutzt werden können.

Einen Biokunststoff für Lebensmittelverpackungen, bestehend aus drei Schichten, hat nun die maag GmbH aus Iserlohn im Programm. Die äußere Schicht besteht aus temperaturstabiler NatureFlex NVR, während die mittlere Schicht aus Stärke produziert wird. Der innere Film schließlich wird aus mit Ceramis (SiOx) beschichteter PLA-Folie hergestellt, so dass die jeweilige Schicht perfekt an die jeweiligen Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst ist. Dieser neuartige Werkstoff wurde zusammen mit BAM Packaging Consulting entwickelt.

Neue Kapazitäten

Die Stimmung innerhalb der Biokunststoff-Branche ist durchweg positiv, wie sich in vielen Fachgesprächen bestätigte; demnach planen einige Ausstellerfirmen in den nächsten Jahren eine erhebliche Steigerung ihrer Produktion. Beispielsweise beabsichtigt die Firma Biostarch aus Singapur, ihre Produktion von biologisch abbaubarer Biopolymer-Folie, zum Großteil auf Maisstärke basierend, von heute 50 t innerhalb der nächsten sechs Monate auf 1.000 t auszubauen. Biostarch produziert vor allem Einkaufstaschen und Folien für den Einzelhandel und die Verpackungsindustrie.

Des Weiteren ist die australische Firma Plantic Technologies dabei, in Thüringen eine neue Anlage für die Produktion stärkebasierter Biokunststoffe zu bauen. „Die derzeit in Australien produzierten 1.500 t

Badutensilien aus PHBV
(Tianan Biologie)
und
Kosmetikverpackung auf PLA-Basis
(Nature Works LLC)

Bild: nova-Institut

Bild: Getty Images

reichen nicht aus für den sich ausweitenden europäischen und amerikanischen Markt", so Plantic Technologies. Zudem sei der australische Markt bereits gesättigt, was die Ausweitung des Absatzmarktes ohnehin erforderlich mache. Die neue Anlage ist explizit für die Märkte in Europa und den USA bestimmt und soll eine Kapazität von 5.000 t erreichen. Zu den Produkten der Firma gehören unter anderem Lebensmittelverpackungen und -folien auf Basis von Maisstärke.

Aber auch die schon vorhandenen Standorte innerhalb Europas verfügen über ein hohes Expansionspotenzial: So werden von der niederländischen Firma Rodenburg Biopolymers derzeit ca. 4.000 t biologisch-abbaubarer Biokunststoffe hergestellt. „Diese Produktion kann auf bis zu 40.000 t ausgebaut werden", so die Aussage eines Firmenmitarbeiters. Die Produkte der dort hergestellten Biokunststoffe reichen ganz konkret von Blumentöpfen über Bumerangs bis hin zu Sprinkleranlagen für Straßenreinigungsfahrzeuge und weiteren, dauerhaften Produkten.

DuPont Awards for Packaging Innovation gehen an Biokunststoffe

Du Pont stellte die sieben Gewinner sowie drei weitere innovative Ideen des „20. DuPont Awards for Packaging Innovation" vor. Dazu zählen unter anderem biologisch-abbaubare Weichverpackungen für Lebensmittel (Alcan), neue Kosmetikverpackungen auf Basis von PLA (Nature Works LLC) sowie gepresste Obst-Verpackungsschalen aus dem normalerweise lediglich verbrannten Restprodukt Palmfasern (EarthCycleTM) mit Biofolie (Innovia Films).

Insgesamt waren Hersteller aus einer Vielzahl von Nationen bei der diesjährigen Messe vertreten: Arkhe Will Co. aus Japan, Novamont aus Italien, Mirel aus den USA oder Permapack aus der Schweiz, um nur eine Auswahl zu nennen, nutzten die Gelegenheit, um sich auf der Messe zu präsentieren und neue Kontakte zu knüpfen.

Laut einer Umfrage des Industrieverbandes European Bioplastics waren 96% der Aussteller zufrieden mit der Messe und der Großteil will auch in drei Jahren wieder dabei sein. Somit kann man sich anhand dieser deutlich sichtbaren Aufbruchstimmung der Branche auf eine weiter wachsende Ausstelleranzahl und -fläche für Biokunststoff-Verpackungen auf der nächsten Interpack (und auf eine weitere Belebung des Marktes insgesamt) freuen. ●

Nicklas Monte, Christian Gahle (nova-Institut)

Weitere Informationen: European Bioplastics e.V. www.european-bioplastics.org

BIOFOLIEN IM FOKUS

Großes Interesse deutscher Markenartikler und Discounter an Bioverpackungen, professionelle Produkte und Nachhaltigkeit als Wettbewerbsfaktor

40% der Biokunststoffe werden heute in Westeuropa zu kurzlebigen Verpackungen verarbeitet. Besonders Folien haben neben Loose-Fill im Verpackungssektor eine große Bedeutung. Das nova-Institut in Hürth schätzt den Gesamtverbrauch von Biokunststoffen in diesem Segment auf ca. 25.000 t/a.

Im März veranstaltete das Süddeutsche Kunststoffzentrum zusammen mit der Innoform Coaching in Würzburg die Fachtagung „Biopolymere in Folienanwendungen". Mit 170 Teilnehmern und 15 Referenten aus ganz Europa bestätigte die Fachtagung das enorm gestiegene Interesse der Industrie. Im Fokus der Betrachtung standen Markt- und Kapazitätsdaten, Nachhaltigkeit, neue Biokunststoff-Additive und -Masterbatches sowie die Verbesserung der Barriereeigenschaften von Biokunststofffolien.

Überraschend viele Unternehmen präsentierten echte Innovationen auf der Veranstaltung. Dazu zählen verbesserte Compounds, CoEx-Folien, Laminate mit Biofolien bzw. Papier und verschiedene Verbundmaterialien. Die erhöhte Bandbreite an verfügbaren Werkstoffen und das breite Eigenschaftsspektrum erlauben einen immer größeren Anwendungsbereich. Bemerkbar wird dies vor allem am zunehmenden Interesse großer Markenartikler an Bioverpackungen. Aber auch im low-cost Segment, wie z.B. Aldi, können sich Bioverpackungen etablieren. Der Discounter Lidl wird erstmalig Tee in einer NatureFlex-Verpackung anbieten.

Große Unsicherheit herrschte im Fachpublikum und bei Referenten über die tatsächlichen Produktionsmengen von Biokunststoffgranulaten und deren geographische Verteilung. NatureWorks LLC gestand ein, bisher nur eine PLA-Produktionslinie mit einer Kapazität von max. 70.000 t/a am Laufen zu haben. Durch ein 50/50 Joint Venture mit dem japanischen Kunststoffverarbeiter Teijin soll ab Ende 2008 die Kapazität erhöht werden. Auch Novamont möchte seine Kapazität erhöhen, und zwar noch in diesem Jahr auf 60.000 t/a im Stammwerk. Dabei verfolgt man schon weitere Pläne für neue Produktionsstätten. Innovia Films will ebenfalls dieses Jahr eine Kapazität von 36.000 t/a erreichen, mit der Option auf weitere Expansion.

Ökologisches Marketing, „Eco Design" und Nachhaltigkeit

Matthias Giebel vom Consultingunternehmen Berndt&Partner GmbH bestätigte die Wichtigkeit von „Green Marketing" und „Eco Design" für die weitere Entwicklung der Branche. Der Hauptgrund für Unternehmen, sich für Biokunststoffe zu interessieren, liege darin, neue Kaufanreize für Kunden zu schaffen und sich so vom Wettbewerb zu differenzieren. Laut Giebel liegt es dabei nicht am höheren Preis, dass die Ausbreitung von Biokunststoffen teilweise noch zögerlich voran geht.

Weiterhin beschäftigten sich viele Vorträge mit dem Thema Nachhaltigkeit; dies gehört heute offensichtlich zum Pflichtprogramm bei Präsentationen der Branche. Granulathersteller, wie NatureWorks LLC, erläuterten ausführlich die CO_2-Einsparungspotenziale durch ihre Werkstoffe. Allgemein wird der Nachhaltigkeit im ökologischen Marketing eine große Bedeutung zugesprochen, sei es als Aufhänger für neue Märkte oder zur ökologischen Gestaltung des gesamten Unternehmens.

Neue Additive und Masterbatches – Mangel bei biologischen Druckfarben und Kaschierklebstoffen

Im Bereich der Biokunststoffveredlung stellten einige Hersteller ihr Produktportfolio näher vor. Sukano zum Beispiel bietet schon das gleiche Produktprogramm für Biokunststoffe wie für konventionelle Kunststoffe an. Die Palette reicht dabei von Gleit-/Antiblockkonzentraten über Schlagzähigkeitskonzentrate bis hin zu optischen Aufhellern. Das ist sehr wichtig, um das Eigenschaftsprofil von reinen Biokunststoffen zu verbessern und die Anwendungsgebiete zu erweitern. Noch nicht am Markt erhältlich sind dagegen nach der Norm DIN 13432 abbaubare Druckfarben und Kaschierklebstoffen, die als Zusatzstoff zertifiziert werden könnten.

Die Barriereeigenschaft – Erfolg oder Misserfolg einer Verpackung

Die Barriereeigenschaft von Biokunststofffolien ist nach Aussagen von Experten entscheidend für die erfolgreiche Markteinführung einer Verpackung. Besondere Anforderungen stellen sogenannte MAP-Verpackungen (modified atmosphere pakkaging) für Frischfleisch. Innovationen wie PLA-Folien mit einer zusätzlichen SiOx-Beschichtung stellen eine Alternative zu konventionellen Lösungen dar. Ein noch in der Entwicklung befindliches Naturmaterial namens Xylophan kann in Zukunft Biofolien die nötige Barriereeigenschaft verleihen. Dabei sind die Ergebnisse im Hinblick auf die Sauerstoff, Aroma- und Fettbarriere sehr vielversprechend. Eine mögliche Verbesserung der Barriere können auch sogenannte Verbundfolien erreichen. Nature FlexTM kann ohne Probleme mit PLA und Mater-Bi kombiniert werden und die Vorteile der einzelnen Polymere vereinen.

Vollständig kompostierbare Tüten für Brote und Backwaren. Das Fenster ist aus NatureFlex®, einer transparenten Zellulosefolie.
Bild: Innovia Films

Bild: nova-Institut

End of Live Options

Eng verknüpft mit dem Thema Nachhaltigkeit stehen die Entsorgungsmöglichkeiten von Biokunststoffen. Einige Referenten und Teilnehmer betrachteten die Verbrennung als den vernünftigsten Entsorgungsweg. Kompostierung und Recycling wurden wegen des fehlenden Mülltrennungssystems, der geringen Mengen und der technischen Probleme sehr kritisch gesehen. Deponierung wäre auch keine Alternative. Auch die vielpropagierte Kaskadennutzung über die Biogasanlage ist nach Untersuchungen des nova-Instituts eher noch schwieriger zu betrachten als die Kompostierung. So ist beispielsweise PLA ohnehin nicht anaerob abbaubar. Der Gasertrag lässt zu wünschen übrig und die Prozessführung in der Biogasanlage gestaltet sich ebenfalls sehr kompliziert.

Bio-PE/PP – Konkurrenz zu herkömmlichen Biokunststoffen?

Im Hintergrund der Veranstaltung entfachten sich heiße Diskussionen rund um das Thema Bio-PE/PP. Viele Anwender und Verarbeiter standen dieser neuen Werkstoffgruppe sehr positiv gegenüber. Ein Kongressteilnehmer brachte es auf den Punkt: „Das wäre das ideale Material für unsere geplante Umstellung auf Verpackungen aus NaWaRo – keine Maschinenveränderungen und unnötige Risiken. In unserem Geschäft können wir uns keine groben Ausrutscher leisten“, so berichtet er. Im Gegensatz dazu sehen die etablierten Hersteller das Thema, zumindest nach Außen, eher gelassen. Da diese Materialien keinen weiteren Zusatznutzen bieten und nur in den Ländern wirtschaftlich sein sollen, in denen sie produziert werden, gäbe es keinen Grund zur Aufregung. ●

Matthias Geuder (nova-Institut)

Michael Carus et al. (nova-Institut) 2008: Markt- und Konkurrenzsituation bei Naturfasern und Naturfaser-Werkstoffen (Deutschland und EU). Gülzower Fachgespräche, Band 26, 396 Seiten, 80 Abbildungen und 46 Tabellen.

Kostenfrei erhältlich bei:
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Tel.: 03843-69 30-0
E-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de → Literatur.

Multitalent Hanf: Als Textilmatte zur Kresseproduktion (oben), in Verbundwerkstoffen als Aktenkoffer (links) und in der Automobilproduktion (rechts). Bild: Hemcore

FLACHS UND HANF: NISCHENKULTUREN ODER ZUKÜNFTIG WICHTIGE AGRARROHSTOFFE?

Alle Facetten der Flachs- und Hanfwirtschaft auf knapp 400 Seiten

Die Studie zur „Markt- und Konkurrenzsituation bei Naturfasern und Naturfaser-Werkstoffen (Deutschland und EU)“ gibt einen umfassenden Überblick über die aktuelle Marktsituation und die Zukunftschancen der alten Kulturpflanzen Flachs und Hanf. Auch wenn die aktuellen Anbauzahlen eher bescheiden sind, gibt es attraktive Marktpotenziale in zahlreichen Anwendungen. Diese zu erkennen und durch geeignete Rahmenbedingungen und Aktivitäten zu erschließen, ist Thema der Studie.

Flachs und Hanf wurden und werden vor allem wegen ihrer hochwertigen Naturfasern angebaut. Neben diesen liefern beide Pflanzen die Wert schöpfenden Koppelprodukte Schäben und Samen/Öl. Während in der EU die Nutzung von Flachs überwiegt, werden in Deutschland vor allem dem Hanfanbau gute Chancen eingeräumt, weshalb in diesem Buch ein besonderer Schwerpunkt auf Hanf gelegt wurde. Sowohl der Anbau von Flachs und Hanf als auch der Aufschluss des Strohs zu Fasern und Schäben werden ökonomisch im Detail vorgestellt, analysiert und diskutiert.

Von ihren mechanischen Eigenschaften her brauchen sich Flachs- und Hanffasern nicht zu verstecken: Sie gehören zu den hochwertigsten Naturfasern überhaupt. Neben den technischen Eigenschaften der Fasern werden die Grundprinzipien des Faseraufschlusses dargestellt. Unter ökologischen Gesichtspunkten ist vor allem der niedrige Kumulierte Energieaufwand (KEAh) – und entsprechend auch ein geringer CO_2-Ausstoß – zur Herstellung der Flachs- und Hanffasern interessant, der deutlich unter denen von Konkurrenzprodukten liegt.

Bild: nova-Institut

Alle Anwendungen und Produktlinien

Besonderen Raum nimmt die Beschreibung aller relevanten Anwendungen und Produktlinien für Fasern, Schäben und Samen ein. Die Darstellung umfasst technische Eigenschaften, Preise, das heutige und zukünftige Marktvolumen sowie die Konkurrenzsituation. Wichtigste Anwendungen für die Fasern sind dabei Naturfser-verstärkte Kunststoffe, Dämmstoffe, Zellstoff und Papier, Bekleidungstextilien sowie Geo- und Agrartextilien, für die Schäben Tiereinstreu und Baustoffe und schließlich für die Samen Tierfutter und Lebensmittel. Die Zukunft von Flachs und Hanf wird vor allem durch Ihre Konkurrenzkraft gegenüber anderen Kulturpflanzen bestimmt. Sowohl die Konkurrenzsituation zwischen Flachs und Hanf, aber vor allem die Konkurrenz zu exotischen Faserpflanzen wie Jute, Kenaf, Sisal und Abaca werden analysiert und diskutiert. Dies steht in engem Kontext zu den wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen: Wie haben die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen und Stützungsregeln in der Vergangenheit die Marktlage für Flachs und Hanf beeinflusst und wie sieht hier die zukünftige Entwicklung aus? Wie verändern sich die globalen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – steigende Erdöl- und Kunststoffpreise, Preise für Holz und Agrarrohstoffe –, und welchen Einfluss hat dies auf die Marktentwicklung von Flachs und Hanf?

Bild: Daimler A6

Im letzten Kapitel werden verschiedene Zukunftsszenarien für Flachs und Hanf vorgestellt, Empfehlungen für eine effiziente Entwicklung und Förderung der Marktetablierung ausgesprochen und schließlich zusammenfassend dargestellt, warum Flachs und Hanf eine Zukunft haben sollten: Beide Kulturpflanzen sind gut für die Landwirtschaft, für die regionale Wertschöpfung, für die Umwelt und für die Produktion von Bio-Werkstoffen für die „Rohstoffwende“ – dem Übergang von der fossilen Rohstoffversorgung hin zu einer auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen. Welchen Weg aber werden Hanf und Flachs gehen? Kann die Politik günstige Rahmenbedingungen schaffen? Welche politischen Rahmenbedingungen und welche gezielten Fördermaßnahmen könnten positiven Einfluss auf die Entwicklung der deutschen Naturfaserwirtschaft haben? Eine Antwort lautet: Energetische und stoffliche Nutzung sollten zukünftig von der Politik in gleicher Weise gefördert werden, z.B. auf Basis eingesparter CO_2-Emissionen. Vor diesem Hintergrund ist die Spannbreite der möglichen Zukunftsszenarien für die alten Kulturpflanzen Flachs und Hanf sehr groß. Im „Worst Case“- Szenario werden die Anbauflächen schrumpfen und beide Pflanzen zu Sonderkulturen für Nischenmärkte werden. Im „Best Case“-Szenario können beide Pflanzen eine wichtige Rolle bei der „Rohstoffwende“ hin zu Biowerkstoffen spielen und ihre Anbauflächen massiv steigern. ●

Michael Carus (nova-Institut)

HEIMISCHE NATURFASEN: PREISE – FLÄCHEN – FÖRDERUNG

nova-Institut erhebt Preisindex für technische Hanf- und Flachskurzfasern seit 2003

Trotz etablierter Verarbeitung und steigender Preise für die Kurzfasern Hanf und Flachs geht der Anbau von Faserhanf in diesem Jahr voraussichtlich rapide zurück. Der Preisentwicklungsindex "Technische Kurzfasern Hanf und Flachs" zeigt die Entwicklung der Preise für die europäischen Naturfasern Flachs und Hanf in technischen Anwendungen wie Verbundwerkstoffen und Dämmstoffen.

Die Verarbeiter europäischer Naturfasern haben in den vergangenen Jahren kräftig investiert. Mehrere Hanfverarbeiter haben ihre Anlagen modernisiert und ausgebaut. Gleichzeitig ist die Nachfrage nach technischen Kurzfasern zum Einsatz vor allem in Papier, Dämm- und Verbundwerkstoffen stabil und wächst weiter. 2008 hätte ein Rekordjahr für die deutsche Hanfverarbeitung werden können. Stattdessen bangen die Erstverarbeiter um den Rohstoff für ihre Produktion. Heimische Landwirte kehren dem Hanfanbau zugunsten aktuell profitablerer Ackerkulturen den Rücken. Für die Erzeuger ist der Fruchtartenwechsel kurzfristig möglich, denn in spezielle Erntetechnik investiert haben die Verarbeiter. Mit den derzeit im Weizenanbau möglichen Deckungsbeiträgen können diese nicht mithalten – dafür müssten sie viel höhere Preise für die Fasern erlösen, was sich wegen der Konkurrenz durch die Importfasern Jute und Kenaf nicht durchsetzen lässt. Um genügend Hanfstroh zu bekommen, haben die Verarbeiter Landwirte in Frankreich und Polen für den Hanfanbau gewonnen.

In Deutschland werden 2008 voraussichtlich nicht mehr als 500 bis 600 Hektar angebaut, schätzt Bernd Frank, Geschäftsführer der BaFa (Badische Naturfaseraufbereitung GmbH), die in Deutschland als Marktführer gilt. Das wäre lediglich ein Viertel der vor drei Jahren angebauten Fläche. Um die Produktion für 2008 zu sichern, hat die Bafa Landwirte in Frankreich, Polen, und Tschechien für den Hanfanbau gewonnen. Wegen der hohen Transportkosten für Hanfstroh und für das Koppelprodukt Hanfschäben setzt Frank dennoch langfristig weiter auf Deutschland als Rohstoffherkunft und Produktionsstandort.

Moderate Preissteigerungen

Der Trend zu leichten Preissteigerungen bei Hanffasern setzt sich weiter fort, während sich die Preise für Flachsfasern in den letzten Monaten nicht mehr verändert haben. Bei Flachs sind die Preise seit 2006 um gut 20% gestiegen, bei Hanf ging es um etwa 11% hoch. Zum Vergleich: Der Weizenpreis hat sich im gleichen Zeitraum mehr als verdoppelt. Für die kommenden Monate erwarten die Verarbeiter weitere Preissteigerungen. Experten gehen davon aus, dass zusätzlich zu dem erwarteten Preisanstieg spätestens im Sommer mit einer weiteren Verteuerung bei Hanffasern zu rechnen ist, welche die Tonne nochmals um bis zu 40 € verteuern könnte.

Im Vergleich zu den Hanffaserpreisen ziehen die Preise für Flachsfasern weniger stark an. Das könnte auch daran liegen, dass die Papierindustrie ausreichende Mengen von Fasern eingelagert hat und somit in den kommenden Monaten vermutlich weniger nachfragen wird. Dies könnte auch für eine gewisse Preisstabilität bei Flachswerg sorgen. Auch eine geringere Nachfrage nach Flachsfasern aus China mag zu dieser vergleichsweise moderaten Preisentwicklung beigetragen haben.

EU-Agrarpolitik: Chancen und Enttäuschungen

Mehr Gelder für ländliche Entwicklung und Umweltschutz sowie die Abschaffung von Sonderregelungen für einzelne Kulturen sind Teil eines Vorschlags der Kommission vom Mai 2008 zur Anpassung der gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP). Dabei hat die Kommission zunächst einmal schlechte Nachrichten für heimische Naturfasern: Für Hanf wird eine vollständige Entkoppelung vorgeschlagen; die bisherigen Beihilfen sollen – wie im März beschlossen – bereits im Wirtschaftsjahr 2009/10 wegfallen.

Für lange Flachsfasern dagegen will die Kommission eine fünfjährige Übergangszeit einräumen. Bis 2010/11 sollen pro Tonne 200 € Verarbeitungsbeihilfe gezahlt und damit die heute geltende Förderung von 160 € sogar aufgestockt werden. Bis 2012/13 soll es immerhin noch 100 € geben. Bis zu 80.878 Tonnen je Wirtschaftsjahr können die volle Beihilfe erhalten, für 300 Tonnen dieser „garantierten Höchstmenge“ soll die Beihilfe nach Deutschland fließen.

Bei der Produktion von Flachs-Langfasern fallen als Nebenprodukt Kurzfasern an, bei Hanf sind diese Kurzfasern in der Regel das Hauptprodukt. Damit konkurrieren Flachs- und Hanferzeuger auf den gleichen Märkten für Kurzfasern, nach den Plänen der Kommission allerdings bis mindestens 2013 unter ungleichen Voraussetzungen. Dies prangert die European Industrial Hemp Association (EIHA) seit Monaten an. Sie sieht ihre Mitglieder durch die Quersubvention der Flachs-Kurzfasern durch die hochsubventionierten Langfasern, die zu 80 bis 90% nach China exportiert werden, gefährdet und fordert eine Nachbesserung.

Auch für Baumwolle sollen weiterhin „kulturspezifische Zahlungen“ geleistet werden, und zwar je nach Land zwischen 263 und 1.039 € pro Hektar. So entscheiden letztlich Marktsituation und politische Gemengelage bei den einzelnen Kulturen

Naturfaser-Verbundwerkstoffe: Einsatz als Türinnenverkleidung in der Automobilindustrie.
Bild: European Industrial Hemp Association (EIHA)

über die Chronologie der – aus Marktsicht grundsätzlich gebotenen – Abschaffung von Sonderregelungen.

Zweite Säule als Chance für Nachwachsende Rohstoffe

Andererseits kann die vorgeschlagene Umschichtung der Mittel hin zu ländlicher Entwicklung und Umweltschutz eine Chance für Nachwachsende Rohstoffe sein. Immerhin sollen die Mittel künftig auch verwendet werden, um „neuen Herausforderungen" zu begegnen, die unter dem Schlagwort „nachhaltige Landnutzung" zusammengefasst werden könnten. Ob Reduzierung der Emissionen von Methan, Distickstoffoxid und Kohlendioxid, Kohlenstoffbindung, Ersatz fossiler Brennstoffe, verminderter Pestizideinsatz, Schutz der Wasserqualität oder Verringerung von Bodenauswaschungen: Für Kulturen und Anbauweisen, die Erzeugung biogener Rohstoffe mit vorbildhaft umweltverträglicher Landnutzung verbinden, bieten sich neue Chancen auf Unterstützung. Einige Nachwachsende Rohstoffe wie z.B. Hanf oder auch Miscanthus scheinen also prädestiniert zu sein, nunmehr von der Zweiten Säule zu profitieren – wenn die Regionen und deren Regierungen dies wünschen. Genau dies scheint fraglich. Denn die Agrarminister der Länder lehnen neue Prämienkürzungen ab. Unsicher ist daher auch, in welchem Maße die Bundesländer Kofinanzierungsmittel zur Verfügung stellen werden, um die für ländliche Entwicklung und Umweltschonung bereitgestellte EU-Gelder abrufen zu können. ●

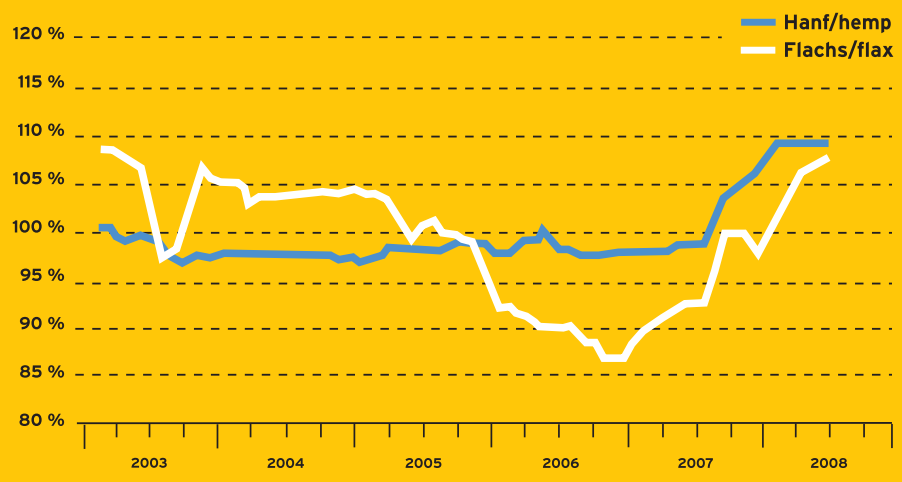
Dominik Vogt, Florian Gerlach, Michael Carus (nova-Institut)

Verwendung von Hanf- und Flachs-Kurzfasern

Naturfasern wie Flachs, Hanf, Jute und Kenaf sowie Sisal werden seit über zehn Jahren für die Produktion von Naturfaser-Verbundwerkstoffen für die deutsche Automobilproduktion verwendet (etwa 19.000 t im Jahr 2005), wie z.B. für Innentür- und Kofferraumverkleidungen oder die "Hutablage".

Dem Fahrer des Wagens fallen solche Leichtbauteile nicht auf, da sie mit einem Oberflächenmaterial (Gewebe, Leder, Kunstleder) kaschiert werden. Als hochwertige Produkte werden diese Formpressteile vorwiegend in Fahrzeugen der Mittel- und Oberklasse eingesetzt, teilweise aber auch in Kleinwagen. Ein weiterer wichtiger Absatzmarkt sind ökologische Dämmstoffe im Hausbau.

Preisentwicklungsindex: Technische Kurzfasern Hanf und Flachs



© nova-Institut.de | 2008

100 % entspricht dem Preis für techn. Hanf-Kurzfasern 2003-03. Basis: Abnahmemenge 100 Tonnen pro Jahr

Quelle: nova-Institut GmbH auf Grundlage zweimonatlicher Preismeldungen von: Badische Naturfaseraufbereitung BaFa GmbH (D), Hemcore Ltd. (UK), HempFlax B.V. /NL), Holstein Flachs GmbH (D), Linolitas, (LT, bis 2007-12), NAFGO GmbH (D), Procotex SA Corporation (B, bis 2005-10), Sachsen-Leinen GmbH (D, seit 2003-10), SANECO (F).

nova-Institut: DIE ENERGIE- UND ROHSTOFFWENDE GESTALTEN

Nachwachsende Rohstoffe – Marktforschung & Ökonomie

Das nova-Institut ist global in Marktforschung, Industrie- und Politikberatung, Projektmanagement sowie Online-Medien tätig, nutzt und kreiert Expertenwissen und innovative Technologien, um den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in stofflicher und energetischer Nutzung voran zu treiben.

Das nova-Institut wurde 1994 als privates und unabhängiges Institut gegründet. Standort ist der Chemiepark Knapsack in Hürth im Rheinland. Der Bereich Nachwachsende Rohstoffe besteht aus den drei Abteilungen „Ökonomie und Ressourcenmanagement“, „Biowerkstoffe“ sowie für IT- und Grafikdienstleistungen die Abteilung „IT, Print, Kongress- und Eventmanagement“.

Ökonomie und Ressourcenmanagement

Die Abteilung „Ökonomie und Ressourcenmanagement“ beschäftigt sich mit der Analyse der Märkte, Verfügbarkeiten und Preise für fossile, mineralische und vor allem Agrar-Rohstoffe, ökonomischen Analysen entlang der Wertschöpfungskette von Rohstoffen, Flächen- und Nutzungskonkurrenzen sowie der Industriellen Biotechnologie (unter Ressourcen- und Ökonomie-Gesichtspunkten).

Biowerkstoffe

Die Abteilung „Biowerkstoffe“ hat die Analyse der globalen und lokalen Marktsituation für Biowerkstoffe als Schwerpunkt. Biowerkstoffe sind u.a. Biokunststoffe, naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK), Wood-Polymer-Composites (WPC) und Holzwerkstoffe. Hier geht es um die Bewertung der technischen und ökonomischen Machbarkeit sowie der Umweltauswirkungen, Unterstützung im Marketing, Projektentwicklung und –management sowie Innovations- und Wissenstransfer.

Das nova-Institut ist Veranstalter mehrerer regelmäßiger internationaler Kongresse zu ausgewählten Themen aus dem Spektrum der Biowerkstoffe und Rohstoffe. Zu speziellen Themen werden zudem Workshops, Seminare und Roadshows durchgeführt.

Die knapp zwanzig Mitarbeiter des nova-Instituts haben in den letzten 15 Jahren eine Vielzahl von Marktstudien, ökonomischen Analysen und Machbarkeitsstudien durchgeführt sowie zahlreiche Studien, Broschüren und Bücher publiziert. Zudem koordiniert und leitet das nova-Institut jährlich etwa zehn nationale und internationale Projekte mit Industrie und Forschung.

Weitere Informationen und Kontakt:

nova-Institut GmbH
Chemiepark Knapsack
Industriestraße
50354 Hürth, Deutschland
Tel.: 02233–48 14-40
Fax: 02233–48 14-50
E-Mail: contact@nova-institut.de
www.nova-institut.de/nr

Das nova-Team

Leitung

Dipl.-Phys. Michael Carus
Geschäftsführer, Bereichsleiter „Nachwachsende Rohstoffe“, Abteilungsleiter Ökonomie und Ressourcenmanagment“

Dipl.-Ing. Christin Schmidt
Stellvertretende Bereichsleiterin, Abteilungsleiterin „IT, Print, Kongress- und Eventmanagement“

Dipl.-Gwl. Christian Gahle
Abteilungsleiter „Biowerkstoffe“

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. agr. Angela Hau,
Dipl.-Volksw. Anatoli Pauls
Ökonomie und Ressourcen

Dipl.-Geogr. Nicklas Monte
Assistent der Geschäftsführung

Dipl.-Ing. agr. Florian Gerlach,
Dipl.-Biol. Achim Raschka
Nachrichten-Portal und Wikipedia

Dipl.-Geogr. Dominik Vogt
Kongressmanagement

Dipl.-Des. Marion Kupfer
Nachrichten-Portal

Dipl.-Betriebswirt Matthias Geuder M.Sc.
Biowerkstoffe, Biogas

Dr.med Franjo Grotenhermen
Arzneipflanzen

Verwaltung

Claudia Destrait
Sekretariat

Kirsten Frauenhoff
Finanzmanagement

IT- und Print-Team (nova-iBase)

Dipl.-Ing. Jörg Burbach
Statistische Daten,
Systemmanagment

Dirk Drevermann
Grafik, Layout und Herstellung

Dipl.-Des. Jenny Feuerstein
Grafik und Layout

Daniel Steeg
Programmierung

Alexander Schaefer
Programmierung und Layout

Aktuelle Projekte (Auswahl)

- **Förderinstrumente für die stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe**
- **Potenzialanalyse über alternative heimische und exotische Nachwachsende Rohstoffe für die Holzwerkstoffindustrie in Deutschland**
- **Kampagne zur industriellen Etablierung von Polypropylen-Naturfaser-Spritzguss und Wood-Plastic-Composites**
- **Branchenführer BIB'09 Biowerkstoffe**
- **Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info**
- **Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia**
- **IT für das EU-Projekt Bio Fuels in Motion**
- **Kongress Rohstoffwende & Biowerkstoffe**
- **Kongress N-FibreBase**
- **Regionale Biokraftstoffberatung für die Land- und Forstwirtschaft** (www.biokraftstoff-portal.de)
- **Geschäftsstelle European Industrial Hemp Association** (www.eiha.org)

Aktuelle Veranstaltungen

26. Juni 2008:
Naturfaser-Spritzguss für Techniker
Süddeutsches Kunststoff Zentrum (SKZ), Würzburg

22. – 23. September 2008
6.N-FibreBase-Kongress
im Rahmen der 11. Internationale AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste mit Composites Europe, Essen

3. – 4. Dezember 2008
Internationaler Kongress Rohstoffwende & Biowerkstoffe
Maritim Hotel, Köln

Veranstaltungen zu allen Bereichen Nachwachsender Rohstoffe:
www.nachwachsende-rohstoffe.info

6. N-FibreBase-Kongress

im Rahmen der 11. Internationalen AVK-Tagung für verstärkte Kunststoffe und technische Duroplaste sowie der Fachmesse COMPOSITES EUROPE

22. und 23. September 2008
Messe/Congress Center Essen

Institute und Unternehmen stellen ihre neuen Entwicklungen, Werkstoffe und Produkte vor! Welche Werkstoffe der Zukunft können Sie schon heute einsetzen?

- Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)
- Fokus: Naturfaser-Spritzguss
- Wood-Plastic-Composites (WPC)
- Weitere thermo- und duroplastische NFK-Verarbeitungsverfahren

Der Kongress ist praxisorientiert und diskussionsoffen und wendet sich an Entscheider und Entwickler, Produzenten und Techniker, Händler und Anwender.

Weitere Informationen ab Seite 14

Rohstoffwende & Biowerkstoffe

Internationaler Kongress
- **Simultanübersetzung**
- **Innovationspreis Biowerkstoff des Jahres**
- **Branchenführer Innovative Biowerkstoffe BIB '09**

3. und 4. Dezember 2008
Maritim Hotel, Köln

Der Kongress hat folgende Schwerpunkte

Rohstoffwende
- Rohstoff(preis)krise bei fossilen und mineralischen Rohstoffen
- Globale Ressourcen-Probleme
- Was können Agrarrohstoffe zukünftig leisten?
- Trends bei den wichtigsten Rohstoffen aus dem Agrar- und Forstbereich

Biowerkstoffe
- Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte (Bio)Kunststoffe und Wood-Plastic-Composites (WPC)
- Nationale und globale Märkte
- Technologien und Verfahren
- Branchen und Anwendungen

Weitere Informationen ab Seite 21

In Kooperation mit: www.aluminium-messe.com
ALUMINIUM 2008

CompositesEurope

COMPOSITES EUROPE

3. Europäische Fachmesse & Forum für Verbundwerkstoffe, Technologie und Anwendungen

23.-25. September 2008 • Messe Essen • www.composites-europe.com

Veranstalter: Reed Exhibitions

Partner: EuCIA REINFORCED plastics