



# Biowerkstoff-Report

Exklusiv für Abonnenten des Nachrichten-Portals [www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)



## Rohstoffpreise im Jahr 2009

Biowerkstoffe im Aufwind  
Seite 14

## Biowerkstoff des Jahres 2008

Favoriten im Portrait  
Seite 20

## Holzwerkstoffe

Woraus besteht die Spanplatte  
von morgen?  
Seite 28

## Hanf-Kalk-Baustoff

Leicht gespritzt  
Seite 29

**FORSCHUNG · TECHNIK  
MÄRKTE · POLITIK**

**www.nachwachsende-rohstoffe.info**  
Das Nachrichten-Portal



**Aktuelle Meldungen und Hintergründe zur stofflichen und energetischen Nutzung ...  
wöchentlicher Newsletter ... Fachzeitschrift Biowerkstoff-Report gratis ... Archiv seit  
1999 ... Veranstaltungshinweise ... Anbieter & Akteure ... Preisindizes ...**

**Alle Fachinformationen auf einer Plattform**

Über 8.000 Nachrichten und Fachinformationen, jeden Monat bis zu 100 neue Meldungen.

Effizienter und gezielter Zugriff auf alle Informationen, englische und deutsche Menüführung.

**Schwerpunkte des Portals**

**Stoffliche Nutzung (Auswahl)** Bau- und Dämmstoffe • Bio-Schmierstoffe/Hydrauliköle • Biokunststoffe • Biotechnologie • Verbundwerkstoffe (NFK, WPC)

**Energetische Nutzung** Biodiesel und Pflanzenöl • Bioethanol • Synthetische Kraftstoffe/BTL • Biogas • Feste Bioenergieträger

**Zusammenarbeit mit dem Nachrichten-Portal**

Wir platzieren Ihre Pressemitteilungen, Forschungsberichte und Veranstaltungshinweise kostenfrei im Nachrichtenportal.

Ihr Werbe-Banner erreicht zielgenau Ihr Fachpublikum, über 500 Abonnenten. Ab 50 €/Monat erscheint Ihre Werbung auf allen Seiten des Portals.

**Abonnement**

Das Jahresabonnement erhalten Sie für nur 75,00 € (incl. 19% MwSt.), Rabatte für Studierende und Partner.

**Abo-Service** Claudia Destrait, abo@nachwachsende-rohstoffe.info  
Tel.: 02233 4814 - 40

**Kostenloses Probeabo? Einfach bestellen unter  
www.nachwachsende-rohstoffe.info → Abonnement**



**Redaktion**

Michael Carus (v.i.S.d.P.)  
Florian Gerlach und Team  
redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info  
Tel.: 02233 4814 - 43

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



**Sponsoren**





**Michael Carus**  
Geschäftsführer  
nova Institut GmbH

# Biowerkstoff-Report

## Kommentar

Werte Leser des Biowerkstoff-Reports,

ist es nicht immer wieder beeindruckend, welche spannenden Entwicklungen sich bei Biowerkstoffen zeigen?

Die Dynamik könnte sich in den nächsten Jahren noch deutlich erhöhen. So hat die EU biobasierte Produkte zu einem ihrer Leitmärkte erkoren (Lead Market Initiative). Die EU will u.a. in diesem Bereich ein Leitmarkt für neue Technologien, Produkte und Dienstleistungen werden, der Beschäftigung und Wachstum generiert und einen wichtigen Beitrag zu den aktuellen Herausforderungen wie Gesundheit, Energie und nachhaltige Produktion leistet. Die EU wird hierzu geeignete politische Rahmenbedingungen schaffen und Programme zur Projektförderung umsetzen. Auch das aktuelle FP7-Forschungsprogramm enthält bereits eine Reihe von Ausschreibungen zum Thema biobasierte Produkte.

In Deutschland wird es im Sommer 2009 erstmalig einen „Biomasse-Aktionsplan Stofflich“ geben, der unter Federführung des BMELV mit einer Reihe anderer Ministerien abgestimmt wird. Damit wird die stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe politisch und öffentlich sichtbar und es sind Maßnahmen zu erwarten, welche die bisherige ungleiche Förderung zwischen energetischer und stofflicher Nutzung reduzieren.

Schließlich steht der „Rat zur Stofflichen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe“ vor seiner Gründung, dessen Aufgabe es sein soll, die Politik über die Verwendung Nachwachsender Rohstoffe in der industriellen Produktion zu informieren und dahingehend zu beraten, wie die stoffliche Nutzung zukünftig in allen neuen Regularien der energetischen Nutzung gleichgestellt werden kann. Dabei geht es nicht darum, die alten, sektoralen Instrumente zur Förderung der energetischen Nutzung auf die stoffliche Nutzung zu übertragen, sondern neue politische Rahmenbedingungen zu entwickeln, welche die möglichst effiziente und nachhaltige Nutzung von Agrarressourcen sicherstellen. Mehr zu diesem Thema in der nächsten Ausgabe des Biowerkstoff-Reports.

Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle für die langjährige Mitarbeit von Christian Gahle, Abteilungsleiter Biowerkstoffe, der Ende Januar auf eigenen Wunsch das nova-Institut verlassen hat und sich nun an anderer Stelle neuen Herausforderungen im Themenfeld Holzwerkstoffe stellt. Viel Erfolg!

Viel Spaß beim Lesen.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Phys. Michael Carus  
GF der nova-Institut GmbH

## Biowerkstoff-Report beziehen

**Im Abo:** Unter [www.biowerkstoff-report.de](http://www.biowerkstoff-report.de) bestellen, 75 €/Jahr inkl. Zugang zum Nachrichten-Portal [www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)

**Einzelhefte:** Unter [www.nova-shop.de](http://www.nova-shop.de) bestellen, 15 €/Ausgabe (Druckfassung) bzw. 10 € (pdf-Zeitschrift)

## INHALT

### Kurznachrichten

News	4
Aktuelles	5

### Rohstoffwende & Biowerkstoffe

Kongress BIO-raffiniert V	10
Rohstoffpreise im Jahr 2009 – Biowerkstoffe im Aufwind	14
Biowerkstoff des Jahres 2008: Bio-Pen / Barktex / NaBasCo	20
BIB'09: Die Biowerkstoffbranche auf einen Blick	24
Gutes Klima für die Biokunststoffbranche	25
Conference on Sustainable Packaging – Die Zukunft der Food-Verpackung	26

### Naturfasern & Verbundwerkstoffe

Welcher Rohstoff für die Spanplatte der Zukunft?	28
Hanf-Kalk-Baustoff: Leicht gespritzt statt schwer gemauert	29
Nachhaltigkeit der eigenen WPC-Produktion einfach bewerten	34

### nova-Institut

Facilitating the Energy and Raw Material Shift	37
Die Energie- und Rohstoffwende gestalten	38
Projekte & Veranstaltungen	39
Impressum	37

**Titelbild:** Waschbecken mit Naturfasern (hier in der Produktion) – Platz 3 beim Wettbewerb „Biowerkstoff des Jahres 2008“ (siehe Seite 23).

Bild: Thomas Fasting, Lizenz: NPSP Composites

**Research & Development**

**Genetically modified switchgrass for biofuels and bioplastics**

**Metabolix demonstrates viability of co-production of bioplastics**

In greenhouse trials of the US company Metabolix, genetically engineered switchgrass plants (German: Rutenhirse) using Metabolix multi-gene expression technology produced significant amounts of PHA bioplastics in leaf tissues. According to the company, this is the first successful expression of a new functional multi-gene pathway in switchgrass. Metabolix is commercializing the PHA-based bioplastic Mirel in a joint venture with Archer Daniels Midland Company (ADM).

“Metabolix has been developing technology to produce PHA polymer in switchgrass for over seven years,” said Dr. Oliver Peoples, Chief Scientific Officer.

Growing the plastic in a plant will allow the switchgrass to produce both bioplastics and use residual biomass for energy, according to the company. Switchgrass is a native prairie grass that can be grown in abundance in the United States. It has been identified by the Department of Energy and the Department of Agriculture as a prime feedstock for producing next generation biofuels and bioproducts.

However, there are still hurdles to be overcome, including:

- How to harvest the plastic from the plant
- The cost of recovering plastic from plant leaves

- How to best dispose these plastics in composting or other bioconversion facilities.

A scientific paper on the technology entitled “Production of polyhydroxybutyrate in switchgrass, a value-added co-product in an important lignocellulosic biomass crop” was published in Plant Biotechnology Journal (Vol. 6, Issue 7).

Source: Metabolix Inc., August 2008 and Biomass magazine, October 2008.

www.metabolix.com

**Packaging**

**UK: Milk bottle with 90% waste paper**

**GreenBottle cardboard system moving into the market**

A new system is now available in the UK which allows dairies to reduce waste and plastic usage in the bottling procedure. Suffolk-based dairy Marybelle has signed an agreement with packaging independent, GreenBottle Limited, to provide its semi-skimmed milk in the new “GreenBottles” going on sale in ASDA stores located in the East of England, starting with the Lowestoft branch.

90.7% of the GreenBottle is made of waste paper. An inner plastic lining (9.3%) is currently made of Low Density Polypropylene, but could also be made with bioplastics. A Life Cycle Assessment (LCA) for GreenBottle completed by PIRA International found that the carbon footprint of

GreenBottle was 48% lower than the HDPE (plastic) polybottle equivalent.

The GreenBottle was invented by Martin Myerscough, using a process similar to egg carton technology in which office waste paper is washed and moulded into the distinctive bottle shape. The bottle has been designed to fit standard fridge units. Dairies can adapt existing systems to fit the new bottle.

Source: Greenbottle Ltd., August 2008.

www.greenbottle.com

**Products**

**Medical products made with guayule rubber**

**Natural alternative for people with latex allergies**

Yulex Corporation has announced the release of its line of guayule-based natural rubber emulsions with four medical-grade formulations. Yulex RHA and KOA Natural Rubber Emulsions are formulated for use in surgical or examination gloves, medical adhesives, latex wound care products and catheters that are safe for people with latex allergies. Yulex HA+2 and KOA+2 Natural Rubber Emulsion Compound Systems are vulcanize-on-demand emulsions intended for use in all dipped, cast, threaded, sprayed, foamed or sheeted medical device applications.

All four products are derived from the guayule shrub, an arid climate plant indigenous to the Southwest U.S., are free from



Switchgrass, object of research for bioplastics. Picture: Peggy Greb, USDA



Yulex Senior Vice President of Research and Development Katrina Cornish, Ph.D. examines a balloon catheter made from guayule rubber. Picture: Yulex Corp.

the proteins associated with Type 1 latex allergy and are manufactured using Yulex Corporation's proprietary processes.

"We've specially formulated these Yulex emulsions for those in the medical device industry seeking to make products with high-performance natural materials that are safe for people with latex allergy," said Jeffrey Martin, CEO at Yulex Corporation. "We know there is a strong need for natural rubber emulsions in the United States with up to 17% of health care workers suffering from latex allergy and 8.2% of the general population sensitized. Yulex is pleased to offer the only safe and natural alternative to Hevea."

New Yulex HA uses Ammonium Hydroxide as a pH modifier and stabilizer while the KOA formulation uses Potassium Hydroxide. The vulcanize-on-demand emulsions were developed for manufacturers that require extra-long shelf life for the uncompounded material.

Source: Yulex Corporation, Dezember 2008.

www.yulex.com

## Bioplastics industry welcomes Life Cycle Assessment

"LCA should guide the development of bioplastics"

European Bioplastics recently released a position paper on Life Cycle Assessment (LCA) of bioplastics outlining the opportunities and needs of the analytical tool. The indu-

stry states association: The paper addresses the careful and knowledgeable use of it and calls for the involvement of the industry. Bioplastics are designed on sustainability criteria thus aiming to improve environmental performance. It is of vital importance that the reliable instrument LCA is guiding the market and technology development of bioplastics and not obstructing it.

Topics such as sustainable development, availability of fossil and natural resources, global climate change and waste reduction are more and more dominating political and industrial agendas. Therefore, the relevance of the environmental performance of processes, products and services in decision-making is rapidly growing and LCA results are increasingly being considered as a key input. For that reason European Bioplastics has taken the opportunity to outline its position on LCA.

Bioplastics are based on different raw materials, produced and processed using diverse technologies, tailored to various applications and recovered or disposed of through multiple waste management systems. Consequently the results from LCAs are also complex and do not allow simple conclusions. The environmental performance of bioplastics can only be assessed case by case.

LCA has been used by the industry in order to optimise processes and the environmental performance of products for years. The optimisation potential of bioplastics is huge. Hence projections for improvements can be

made and should be included in LCA. The position paper "Life Cycle Assessment of Bioplastics" can be downloaded from the Website of European Bioplastics.

Source: European Bioplastics e.V., Dezember 2008.

www.european-bioplastics.org

## Book review

### Environmentally compatible food packaging

"Environmentally Compatible Food Packaging" covers new developments in bio-based food packaging as well as issues concerning applications for recycling. The authors cover a wealth of aspects, from classification and properties to production, processes and testing. Environmental aspects are covered in considerable detail.

The first part of the book looks at advances in bio-based food packaging materials. Part two discusses the factors involved in choosing alternative packaging materials. Part three contains chapters on the applications of environmentally-compatible materials in particular product sectors. The book finishes with a summary of the legislation and certification of environmentally-compatible packaging in the EU.

E. Chiellini (ed.), 2008: *Environmentally compatible food packaging*. Woodhead Publishing, 592 pages, hardback, € 200.00, ISBN 1 84569 194 6.

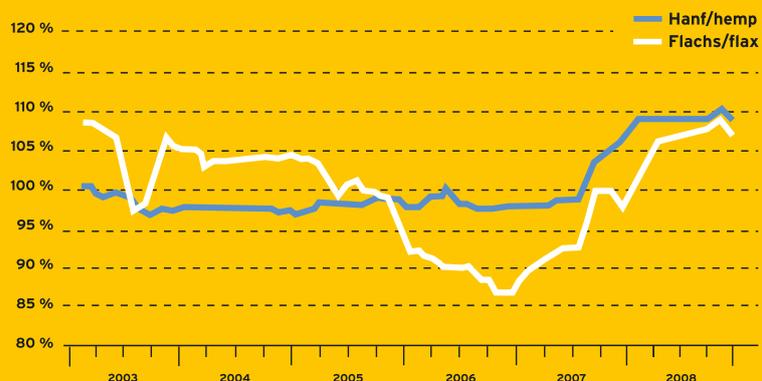
## Aktuelles

### Preisentwicklung heimische Naturfasern

Die Preise für technische Kurzfasern aus Hanf und Flachs bleiben weiterhin stabil. Gegenüber den preislich seit einiger Zeit stark schwankenden Hauptkulturen Mais, Weizen oder Raps erweisen sich Hanf und Flachs damit für die Erzeuger als verlässliche Alternative. Zu den Abnehmern der Kurzfasern zählen die Automobilindustrie (u.a. für Bauteile im Auto-Innenraum), Hersteller von Verbundwerkstoffen und von Spezialpapieren. (Stand: 2/2009)

Quelle: nova-Institut

### Preisentwicklungsindex: Technische Kurzfasern Hanf und Flachs



© nova-Institut.de | 2009

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

Quelle: nova-Institut GmbH auf Grundlage zweimonatlicher Preisermittlungen 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).

## Werkstoffe

### FKuR: Transparentes Biopolymer für die Blasfolienextrusion

#### Verarbeitung auf herkömmlichen Anlagen

Das neue Biopolymer Bio-Flex VA 5100 CL der FKUR Kunststoff GmbH ist nach Herstellerangaben weltweit das erste transparente Biopolymer für die Blasfolienextrusion und kann auf herkömmlichen Blasfolienanlagen verarbeitet werden, ohne dass aufwändige Anpassungen an Schnecken, Düsen und Nachfolgeeinrichtungen vorgenommen werden müssen.

Das bereits bekannte transparente Biopolymer PLA lässt sich lediglich auf Sheet- und Castfilmanlagen verarbeiten. Die Neuerung, eine gemeinsame Entwicklung von Fraunhofer UMSICHT und FKUR, verbindet erneuerbare Basispolymere mit speziellen Additiven und Kopplern mittels eines angepassten Biocompoundierungsprozesses von FKUR.

Aus Bio-Flex VA 5100 CL hergestellte Blasfolie eignet sich für verschiedene Anwendungen wie z.B. Blumenfolie, Verpackung von Brot, frischen Lebensmitteln & Gemüse, Umverpackung von Schalen, Papierbeschichtung, verschiedene Tiefzieh-anwendungen sowie als Barrierefilm für Mehrschichtsysteme.

Quelle: Plasticker ([www.plasticker.de](http://www.plasticker.de)).  
[www.fkur.de](http://www.fkur.de)

### Wetterfeste Papierwaben für Bau und Dämmung

#### Produktion von Hybridpaneelen aus kunstharzgetränkter Cellulose angelaufen

Eine Vorserie witterungsbeständige Hybridpaneelen in Waben-Technologie aus kunstharzgetränkter Cellulose produziert das schweizer Unternehmen The Wall AG seit Anfang des Jahres in Kiel. Den Einsatz der leichten und kostengünstigen Montagepaneelen sieht der Hersteller SwissCell unter anderem im Baubereich. Auf den Einsatz in Entwicklungsländern ausgerichtet ist das aus SwissCell-Paneele gefertigte „Universal World Haus“, dessen Prototyp in Kiel aufgebaut wurde. Vakuumierte Paneelen als Hochleistungs-Dämm-

stoffe dagegen zielen eher auf den Baustoffmarkt der Industrieländer.

Bei herkömmlicher Waben-Technologie müssen die Zellkerne aus einem Material bestehen, das bei geringem spezifischen Gewicht hohen mechanischen Belastungen standhält, beispielweise Aluminium. Das macht die Fertigung aufwändig, teuer und energieintensiv. Bei SwissCell dagegen besteht das gesamte Paneel – Waben und initiale Deckschichten – aus kunstharzgetränkter Cellulose, die sich in einem eigens entwickelten Verfahren unter großem Druck und hohen Temperaturen zu hauchdünnen, extrem stabilen und sehr leichten Strukturen verwandelt. Zell- und Deckschichten sind homogen miteinander verbunden, SwissCell-Paneele sind damit witterungsbeständig und lassen sich sogar zu Wasserbecken verbauen. Aufgrund der geringen Rohstoffpreise und der vollautomatischen Produktion ohne manuelle Montageschritte sind die Platten ausgesprochen kostengünstig herzustellen. Sie liegen beim Quadratmeterpreis erheblich unter vergleichbaren Waben-Paneele und zielen daher auf einen Massenmarkt, so Gerd Niemöller, SwissCell-Erfinder und Verwaltungsrat des Herstellers.

Die einzelnen SwissCell-Waben lassen sich zudem zu „Vacuum Isolated Panels“ (VIPs) verarbeiten, so dass im Innern des Paneels ein Feinvakuum herrscht. Dieses Vakuum bleibt auch bei der Montage fast vollständig erhalten, da nur die Waben an den Schnittkanten belüftet werden. Die Dämmleistung evakuierter SwissCell-Paneele entspricht etwa dem Zehnfachen herkömmlicher Hartschaumplatten bei nur einem Drittel der Kosten.

Für Gerd Niemöller, Erfinder der SwissCell-Paneele und Verwaltungsrat der The Wall AG, geht mit der Fertigstellung eines Prototyps des zum Einsatz in Entwicklungsländern vorgesehenen „Universal World House“ ein Traum in Erfüllung: „Der Prototyp unseres Universal World House besteht vollständig aus dem von uns entwickelten Hybrid-Bauelementen, sogar Regale und Bettgestelle sind aus SwissCell.“ 36 Quadratmeter beträgt die Grundfläche, das Haus ist wetterfest und stabil. Nur rund 5.000 Dollar kostet ein „Universal World House“ inklusive Basiseinrichtung. Nicht nur der Zusammenbau soll später vor Ort erfolgen, sondern auch die Produktion der Paneelen.

Quelle: Profact, Januar 2009.

Universal World House aus SwissCell – polymerisierten Cellulosewaben.  
Bild: The Wall AG



## Tiefziehen großer, dickwandiger Teile aus biologisch abbaubaren Kunststoffen

Gemeinsam mit den Firmen Biotec und Tecnaro hat die Bauer Kunststofftechnik GmbH ein biologisch abbaubares Polymer entwickelt, das sich für die Herstellung großer und dickwandiger Teile im Tiefziehverfahren eignet. Als erste Anwendung wurde ein hochwertiger, biologisch abbaubarer Sarg entwickelt. Hierfür wird das von Tecnaro entwickelte biologisch abbaubare Naturstoffcompound „Arboblend“ verwendet.

Derzeit werden biologisch abbaubare Werkstoffe durch Extrusion und Spritzgießen weiterverarbeitet und vorwiegend im Bereich Verpackungen und kurzlebige Verbrauchsgüter eingesetzt. Für das Herstellen großer, dickwandiger Teile aus biologisch abbaubaren Werkstoffen im Tiefziehverfahren gab es bisher noch keine Erfahrungen – weder für die Extrusion des Plattenmaterials oder die Verarbeitung im Tiefziehverfahren, noch für die mechanische Belastbarkeit oder die biologische Abbaubarkeit bei größeren Materialstärken.

Die Entwicklung wurde im Rahmen des Pro Inno Programms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie mit 120.000 € Zuschuss unterstützt.

Quelle: Spitzmüller AG, November 2008.

[www.bauer-kunststofftechnik.de](http://www.bauer-kunststofftechnik.de), [www.tecnaro.de](http://www.tecnaro.de), [www.zim-bmw.de](http://www.zim-bmw.de)

## Naturfaser-Spritzguss

### Großes Potenzial mit hohem Informationsbedarf

Das von März 2007 bis Dezember 2008 von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) geförderte Projekt „Naturfaser-Spritzguss-Kampagne II“ hatte zum Ziel, die Möglichkeiten und Potenziale von Naturfasern und WPC im Spritzguss der Industrie bekannt zu machen und diese Werkstoffe dauerhaft in neuen Branchen zu etablieren. Mehr als 1.200 Interessenten haben auf Kongressen und Seminaren die Vorträge verfolgt; über 25 Firmen wurden vom nova-Institut (Hürth), von der Hochschule Bremen/BIONIK, M-Base Engineering + Software (Aachen) und von der Kommunikationsagentur Scheben Scheurer & Partner (Hürth) beraten. Es

wurde intensiv „genetzwerkt“, Theoretiker trafen Praktiker, Designer Ingenieure, Erfinder Großindustrielle, Einkäufer Verkäufer. 1.000 Produktkataloge wurden zielgerichtet verteilt; zahllose Fachartikel publiziert; auch auf Messen war die Kampagne präsent. So sind neue Geschäftskontakte, Entwicklungen und Ideen entstanden, die diesen Werkstoffen nachhaltig zugute kommen.

Dennoch: Der Markt für PP-NF und WPC liegt noch hinter den Möglichkeiten zurück. Da das Spritzgießverfahren das größte Potenzial bietet und diese neue Werkstoffgeneration ein ganz besonderes Eigenschaftsprofil mitbringt, lohnt es sich, diesen Weg weiter zu entwickeln.

In der Regel sind es konsumentennahe Produkte, die in NFK- oder WPC realisiert werden: Möbel, Industrieanwendungen mit Vorteilen in Arbeitsschutz und Entsorgung, dazu Konsumgüter sowie die mengenmäßig wichtigen Verpackungsmittel und Bauprodukte. Für viele Anwendungen ist das Image des naturbasierten Werkstoffs ein (Verkaufs-) Argument, angeregt durch die Diskussionen um Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Designer interessiert die natürlich anmutende Oberfläche und Haptik. Die Automobilbranche ist an einer unabhängigen Rohstoffversorgung sowie an Kosten- und Gewichtsvorteilen interessiert. Kritisch können bestimmte mechanische Kennwerte und der Geruch sein. Für ein dauerhaftes Marktwachstum sind weitere Info- und Marketingmaßnahmen wichtig; auch die politischen Rahmenbedingungen haben Einfluss auf die Zukunft der Branche.

Quelle: nova-Institut, Januar 2009.

[www.nova-institut.de/pp-nf/](http://www.nova-institut.de/pp-nf/)

## Forschung & Entwicklung

### Bioplastik für Karton mit Barrierschicht

Iggesund Paperboard aus Schweden bietet den Verpackungskarton „Invercote“ jetzt auch mit einer biologisch abbaubaren Barriere aus Nachwachsenden Rohstoffen an. Der Biokunststoff erfüllt die Euronorm EN 13432 für Kompostierbarkeit. Zu den Anwendungsbereichen des beschichteten Kartons gehören Verpackungen für Lebensmittel und Trinkbecher.



Invercote-Kartonverpackungen bietet Iggesund jetzt auch mit Biokunststoff-Beschichtung an. Bild: Iggesund Paperboard

„Es besteht eine eindeutige Nachfrage nach Barrierewerkstoffen, die biologisch abbaubar sind und kompostiert werden können.“ erklärt Ola Buhrman, Produktmanager für die kunststoffbeschichteten und folienkaschiereten Produkte von Iggesund Paperboard.

Quelle: Iggesund Paperboard, Dezember 2008.

## Bambus stärkt Kunststoff

### Kernfasern für spritzguss- und extrusionsfähige Verbundwerkstoffe

Die holländische Transmare Compounding B.V. hat eine Reihe von Kunststoffen mit Verstärkungsfasern aus 100% erneuerbaren Rohstoffen eingeführt. Wie die K-Zeitung berichtet, basieren die unter dem Markennamen Transmare vertriebenen neuen Compounds auf Polypropylen (PP) und biologisch abbaubarer Polymilchsäure (PLA), zu deren Verstärkung Bambusfasern eingesetzt werden. Bambusfasern als erneuerbare Ressource bieten Verarbeitern eine umweltverträgliche Alternative zu traditionellen Verstärkern. Während Bambusrohr ein uralter Baustoff ist, gilt die Gewinnung und Nutzung seiner harten Kernfasern als eine vergleichsweise junge Technologie. Die Faserfraktionen reichen von sehr groben Fasern bis hin zu mikroskopisch feinen Pulvern, die frei fließen.



Fleischfolie. Bild: ttz Bremerhaven

„Mit Bambusfasern verstärkte Compounds lassen sich auf gleiche Weise spritzgießen oder extrudieren wie anderweitig verstärkte Kunststoffe“, sagt Vertriebsleiter Robin Beishuizen von Transmare. Auch die Einsatzbereiche seien ähnlich, von Telefon- und Notebookgehäusen bis hin zu Möbeln und Fahrzeugbauteilen. Gleich hohe Verstärkungsmöglichkeiten bieten sie in Kombination mit Biopolymeren wie PLA für kurzlebige Produkte, die am Ende ihrer Nutzungsdauer natürlich verrotten sollen.

Quelle: PolykumNews, Dezember 2008.

### Molkeprotein-Beschichtung für Verpackungen

**Verbundprojekt „Wheylayer“ entwickelt wirtschaftliches Herstellungsverfahren**

Polymerschichten in Verpackungen sollen künftig durch ein abbaubares Naturprodukt ersetzt werden. Mit Molkeproteinen beschichtete Plastikfilme können hervorragende Barrieren gegen Sauerstoff und Feuchtigkeit sein. Antimikrobielle Bestandteile in der Verpackung sind dazu geeignet, die Qualität von Frischeprodukten länger zu erhalten.

Für die Entwicklung eines wirtschaftlichen Herstellungsverfahrens bündeln im Projekt „Wheylayer“ zehn Unternehmen und Verbände aus der Verpackungs- und Milchindustrie sowie vier Forschungspartner ihre Kompetenzen unter der Leitung des spanischen Innovationscenters Innovacio i Recerca Industrial i Sostenible und des KMU-Verbandes Petita i Mijana Empresa

de Catalunya. Aus Deutschland sind das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung in Freising, das ttz Bremerhaven und die Meierei-Genossenschaft Langehorn beteiligt.

Gute Verpackung fungiert als Schutz gegen Feuchtigkeit, Gerüche und Sauerstoff, die den Geschmack, den Nährwert und das Aussehen von Lebensmitteln beeinträchtigen. Durch den Einsatz von Hightech-Materialien lassen sich weitere Funktionalitäten sicherstellen: Im Projekt „Wheylayer“ soll ein Material entwickelt werden, das durch antimikrobielle Inhaltsstoffe von Molkeproteinen die Haltbarkeit steigern und ein Ranzigwerden durch den Aufbau einer natürlichen Sauerstoffbarriere verzögern soll. Zudem könnten mit Molkeprotein beschichtete Plastikfilme in der Sortierungs- und Reinigungsphase des Recyclings möglicherweise die Auftrennung der Einzelkomponenten erleichtern.

Der Einsatz natürlicher Materialien verringert die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Herstellung und erlaubt eine Material sparende Produktion.

Im Rahmen des Projektes „Wheylayer“ soll die Beständigkeit verschiedener Polymerbeschichtungen ebenfalls untersucht werden. Das Haftvermögen der Molkeproteinschicht soll verbessert werden. Alternativ können die Auswirkungen einer Koronabehandlung auf eine Erhöhung der Haftbarkeit untersucht werden. In einem späteren Projektstadium werden drei Prototypen für Standard-Verpackungen entwickelt: eine Folie zur Verpackung von z.B. Obst, ein standfester Beutel für Saucen, Dressings etc. und eine Plastikschaale für

Joghurt, Käse, Fleisch oder Fischfilet. Die Produktionsanlage wird unter Praxisbedingungen bei dem slowenischen Verpackungshersteller Lajovic Tuba Embalaza d.d. (TUBA) aufgestellt. Das gesammelte Know-how wird im dritten Jahr der Laufzeit in Trainingseinheiten interessierten Anwendern vermittelt.

Quelle: ttz Bremerhaven, Dezember 2008.

### Verpackungen bedrucken mit Harz, Cellulose und Zitronensäure DBU fördert Entwicklung ökologischer Industrietinte

Haltbarkeitsdaten und Chargennummern auf Lebensmittelverpackungen werden mit Industrietinte gedruckt. Diese kann giftige und reizende Stoffe enthalten, die bei der Produktion Umwelt und Gesundheit belasten. Das Druckfarben-Unternehmen prometho aus Bonefeld zeigt jetzt, dass industrielle Tinte in keinem Fall ökologisch und gesundheitlich bedenklich sein muss. Seine neu entwickelte Industrietinte soll nahezu vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Die DBU fördert die Entwicklung mit rund 78.000 €.

### Natürliche Zutaten ersetzen synthetische Bestandteile

„Lösemitteldämpfe steigen durch Wärme und Luftzirkulation in den Produktionsstätten auf. Die Gesundheit der Arbeiter, die diese Dämpfe einatmen, kann dabei gefährdet sein“, erklärt der Pressesprecher der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) Elpers. Statt problembelasteter Chemikalien sind nun natürliche Harze, Cellulose oder Zitronensäure die Zutaten der neuen Ökotinte.

### Neue Druckflüssigkeit soll extreme Ansprüche erfüllen

Vor allem die Lebensmittelindustrie stelle in Sachen Druck besondere Anforderungen: die Tinte müsse nicht nur störungsfrei in den verschiedenen Druckern betrieben werden können oder auf besonders glatten und belastbaren Oberflächen haften, sondern auch schnell trocknen. „Ohne Berührung und in Sekundenschnelle werden nämlich die Informationen auf unterschiedliche Verpackungen gebracht“, so prometho-Geschäftsführer Jens-Christoph Hoffmann. Die neue Druckflüssigkeit aus



Gerste – künftig auch ein Rohstoff für die stoffliche Nutzung? Bild: nova-Institut

Nachwachsenden Rohstoffen solle diese extremen Ansprüche erfüllen.

### Nicht nur Lebensmittelverpackungen können bedruckt werden

Überall dort, wo Chargennummern gedruckt werden, kann sie laut Hoffmann künftig zum Einsatz kommen. Und das nicht nur bei Lebensmittelverpackungen: Glas, Kunststoff, Kabel, elektrische Bauteile, Autoteile – „Wir machen vor keiner Anwendung Halt“, sagt der Tinten-Experte.

Ansprechpartner für Fragen zum Projekt: J.-C. Hoffmann, prometho GmbH, Tel.: 02634 9804-88, Fax: 02034 9804-88.

Quelle: DBU, Dezember 2008.

### Stoffliche Anwendungen für Amylopektin-reiche Gerste

„Innovative Gerstensorten als nachwachsender Rohstoff“ lautet der Titel eines Forschungsprojektes, das vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Verbraucherschutz über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe gefördert wird. In dem dreijährigen Projekt sollen in einem Entwicklungs- und Forschungsverbund von sechs Partnern aus Industrie und Wissenschaft stoffliche Anwendungsbereiche für Gerste erschlossen werden. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten steht waxyGerste als neuer heimischer nachwachsender Rohstoff. 2008 erhielt Dieckmann Seeds als erstes Züchterhaus in der EU die Zulassung für die ertragreiche waxyWintergerste. Die

Züchtung erfolgte durch klassische Selektion. Während übliche Getreidesorten ca. 70% der verzweigt-kettigen Stärke Amylopektin und 30% der geradkettigen Amylose enthalten, liegt der Amylopektinanteil von waxyGerste bei 95%. Amylopektinreiche Stärken eignen sich in besonderem Maße für technische Produktionsverfahren. Sie verkleistern bei niedrigen Temperaturen und zeigen eine stabile Wasserbindung. Bisher wird Gerste kaum als Stärkefrucht und in der stofflichen Verwertung genutzt. Da die Proteine der Gerste ein anderes Löslichkeitsverhalten aufweisen als z.B. Weizenproteine, könnten Gerstenmehle und Schrote jedoch in bestimmten Produktionsverfahren Stärke ersetzen und zur erhöhten Energieeffizienz, verbesserten Umweltbilanz und zu Kosteneinsparungen beitragen.

Das Projekt wird erstmals umfassend die chemischen und physikalischen Eigenschaften von waxyGerstenmehl und -stärke für die stärkebasierende Industrie analysieren und die spezifischen Eigenschaften und technische Nutzungsbereiche dieses neuartigen Rohstoffs beschreiben. Verfahren zur stofflichen Aufarbeitung und Verwertung werden entwickelt, um neue Verwendungsmöglichkeiten im Non-Food-Bereich aufzuzeigen und Marktpotenziale zu erschließen.

Die Zusammenarbeit von Partnern aus Wissenschaft, Pflanzenzüchtung und Industrie strebt den Aufbau einer kompletten Wertschöpfungskette für waxyGerste an. Im Verbund sollen optimierte Eigenschaftsprofile für Gerste als nachwachsender Rohstoff erarbeitet werden. Schnell-

methoden zur Bestimmung wichtiger Qualitätsparameter am Einzelkorn sollen entwickelt werden und in die Züchtung neuer Gerstenlinien mit speziellen Inhaltsstoffprofilen einfließen.

Beteiligt sind GEA Westfalia Separator Process GmbH, die Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerke GmbH, das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL e.V.), das Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU e.V.), das Julius-Kühn-Institut (JKI) sowie als assoziierte Partner Kampffmeyer Food Innovation GmbH (KFI) und Solvay GmbH. Die Projektkoordination liegt bei Dieckmann Seeds.

Quelle: Dieckmann Seeds, Januar 2009.

www.dieckmann-seeds.de

## Automobil

### Toyota: Künftig mehr Öko-Kunststoffe im Auto

2009 bis zu 60% Bioplastik im Interieur

Toyota will künftig mehr Kunststoffe auf Pflanzenbasis in ihren Fahrzeugen einsetzen. Den Auftakt macht ein Hybridfahrzeug, das 2009 auf den Markt kommt. Die Biokunststoffe werden in Schutzabdeckungen, Sitzpolstern, im Dachhimmel und anderen Interieur-Komponenten verarbeitet. Im Laufe des Jahres wolle Toyota den Anteil von Biokunststoffen bei den Interieur-Komponenten in bestimmten Fahrzeugen auf rund 60% steigern, heißt es in einer News des Online-Portals autosieger.de.

Die Verwendung von ökologischen Materialien sei Teil der Toyota-Strategie zur Schaffung und Stärkung einer nachhaltigen Mobilität. Als weltweit erster Automobilhersteller stellte das Unternehmen im Mai 2003 mit dem in Japan angebotenen Toyota Raum ein Serienfahrzeug vor, dessen Interieur-Komponenten zu 100% auf natürlichen Materialien basieren.

Öko-Kunststoffe erfüllen alle Anforderungen an Qualität, Hitzebeständigkeit und Widerstandsfähigkeit, die an Bauteile in Fahrzeug-Innenräumen gestellt werden. Dies wird durch moderne Produktionstechnologien wie die Molekülbindung und die homogene Vermischung von Pflanzen- und Erdöl-Rohstoffen sichergestellt.

Quelle: Plasticker, Dezember 2008.

www.plasticker.de

## KONGRESS: BIO-RAFFINIERT V

### Nutzung Nachwachsender Rohstoffe in Bioraffinerien

Oberhausen, 24.–25. März 2009

Was kann die integrierte stoffliche und energetische Nutzung Nachwachsender Rohstoffe zur Lösung unserer Energieprobleme wie auch zum Ersatz erdölbasierter Chemikalien, Werkstoffe, Brenn- und Kraftstoffe leisten? Antworten liefert der Kongress BIO-raffiniert V – Nutzung nachwachsender Rohstoffe in Bioraffinerien.



Bild: Fraunhofer UMSICHT

Der Kongress stellt die Bandbreite der Biomassenutzung von ersten Versuchen bis zu marktfähigen Dienstleistungen und Produkten dar. Technologietrends und angewandte Technik werden dabei ebenso ausführlich dargestellt, wie über Hintergründe der Biomassenutzung, Fördermöglichkeiten und Perspektiven für wirtschaftliches Wachstum aufgeklärt wird.

Unter dem Dach der Kongressreihe BIO-raffiniert bündeln Fraunhofer UMSICHT, das nova-Institut und die EnergieAgentur.NRW ihre Expertise in den Bereichen Nachwachsende Rohstoffe, Ressourcenmanagement, Biowerkstoffe und Prozesstechnik. Die Veranstaltung steht unter der Schirmherrschaft von Dr. Jürgen Rüttgers, Ministerpräsident des Landes NRW.

#### 1. Tag: Versorgung, Märkte, Ökologie

Am ersten Kongresstag geht es um die Randbedingungen der Versorgung mit dem Rohstoff „Biomasse“, um die Märkte der neuen nachhaltigen Produktlinien und um ökologische Aspekte. Auf dem Podium diskutieren wir die Frage, wie Industrie, Politik, Natur- und Ingenieurwissenschaft sowie Ethik Nachwachsende Rohstoffe charakterisieren. Sind sie das grüne Wirtschaftswunder und die Chance für technologische Neuerungen oder doch eher Preistreiber für Rohstoffmärkte und Nahrungskonkurrenten?

#### 2. Tag: Technik

Der zweite Tag steht im Zeichen der Technik. Er gibt einen Überblick über Bioraffinerietechnologien, lässt Anlagenbetreiber mit Erfahrungsberichten zu Wort kommen und zeigt Technologietrends auf. Bedeutende Netzwerke und Förderinformationen runden das Programm ab.

Der Kongress bringt Personen aus allen Industriebereichen, Politik und Gesellschaft mit Aktiven aus Forschung, Entwicklung und Anwendung entlang der Wertschöpfungskette Nachwachsender Rohstoffe zusammen. Damit sich auch Gäste aus dem europäischen Raum auf dem Kongress wohl fühlen, besteht das Angebot für Simultanübersetzungen ins Englische. Teilnehmer teilen den Organisatoren bereits bei der Anmeldung mit, ob Sie den Dolmetscher-Service in Anspruch nehmen möchten.

#### Fachausstellung

Als Marktplatz für Kontakthanbahnung und Informationsaustausch bietet der Kongress erstmals eine Fachausstellung an, die parallel zum Kongress stattfindet. Die Teilnehmer erhalten damit die Möglichkeit,

Unternehmen aus dem Umfeld der Nutzung Nachwachsender Rohstoffe und deren innovative Produkte und Dienstleistungen kennenzulernen. Unternehmen, die sich auf der Ausstellung präsentieren möchten, wenden sich an:

Dominik Vogt, nova-Institut GmbH

Tel.: 02233 4814-49

dominik.vogt@nova-institut.de

#### Kaffee-Bar

In den Pausen bietet die Kaffee-Bar einen Treffpunkt, um über die Vorträge zu diskutieren und eine Tasse Kaffee oder Tee zu genießen, oder um einen Blick auf die Fachausstellung zu werfen. So lassen sich Ideen für ein Projekt austauschen, ProjektpartnerInnen finden oder Infos zu Fördermöglichkeiten erhalten: die anregende und entspannte Atmosphäre dieses „Kongress-Hot-Spots“ ist auch ideal, um Kontakte zu knüpfen oder zu vertiefen. Die Veranstalter sind gerne bereit, Kontakte aus dem Kreis der Gäste, Referentinnen und Referenten zu vermitteln.

#### Partner

- Verein zur Förderung der Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik e.V. (UMSICHT Förderverein)
- Wrocławskie Centrum Badań EIT+ Sp. z o.o.
- Wissenschaftszentrum Straubing
- Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT)
- Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. DECHEMA



Mit Simultanübersetzung  
Deutsch ↔ Englisch!  
[www.bio-raffiniert.de](http://www.bio-raffiniert.de)

**Veranstaltungsort**

Rheinisches Industriemuseum Oberhausen  
Hansastraße 20  
46049 Oberhausen

**Kontakt:**

Iris Kumpmann  
Fraunhofer UMSICHT  
Stellv. Abteilungsleiterin MKU  
Tel.: 0208 859812 - 00  
Fax: 0208 859812 - 89  
[iris.kumpmann@umsicht.fraunhofer.de](mailto:iris.kumpmann@umsicht.fraunhofer.de)  
[www.bio-raffiniert.de](http://www.bio-raffiniert.de)

**Teilnahmegebühr**

Beide Tage inkl. Abendveranstaltung	600 €
Nur am 1. Tag inkl. Abendveranstaltung	400 €
Nur am 1. Tag ohne Abendveranstaltung	360 €
Nur am 2. Tag	360 €

In der Teilnahmegebühr enthalten sind die Tagungsunterlagen auf einem USB-Stick, der Zugang zum Downloadbereich der Vorträge, der Dolmetscher-Service sowie Erfrischungen und Mittagessen.

Studierende und Mitglieder des UMSICHT-Fördervereins erhalten 50% Rabatt. Bitte vor der Anmeldung melden bei: Manuela Rettweiler  
Tel.: 0208 859814 - 12  
[manuela.rettweiler@umsicht.fraunhofer.de](mailto:manuela.rettweiler@umsicht.fraunhofer.de)

**Veranstalter**

Die drei Veranstalter bündeln ihre Expertise in den Bereichen Nachwachsende Rohstoffe, Ressourcenmanagement, Biowerkstoffe und Prozesstechnik. Ziel ist es, die vielfältigen Facetten der industriellen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe bewusst aus verschiedenen Blickwinkeln darzustellen.

**Fraunhofer UMSICHT** entwickelt industriennahe Verfahrenstechnik für die Umwelt-, Werkstoff-, Prozess- und Energietechnik. Im Bereich Nachwachsende Rohstoffe bietet das Institut langjährige Expertise in der stofflichen und energetischen Biomassennutzung. Kunststoff- und Biogas-anlagentechnik sowie Biokraftstoffprozesse bilden FuE-Schwerpunkte. Studien zum Ressourceneinsatz, zur Kreislaufwirtschaft und zu erneuerbaren Energien runden das Spektrum ab.

[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)

**Die nova-Institut GmbH** ist seit 15 Jahren weltweit im Bereich Nachwachsende Rohstoffe in Marktforschung, Beratung sowie Projektmanagement tätig. Bestehend aus den Fachabteilungen Ökonomie & Ressourcenmanagement, Biowerkstoffe sowie Kommunikation lautet das Motto des Instituts, die Energie- und Rohstoffwende zu gestalten.

[www.nova-institut.de/nr](http://www.nova-institut.de/nr)

**Die EnergieAgentur.NRW** ist eine strategische Plattform mit breiter Kompetenz im Energiebereich: von der durchgehenden Förderung der Forschung bis zur technischen Entwicklung, Demonstration und Markteinführung, von der Energieberatung bis hin zur beruflichen Weiterbildung. Zu den Schwerpunktthemen im Bereich Erneuerbare Energien gehören die energetische und effiziente Nutzung von Biomasse sowie Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft. Grundlegend sind Projekte und Initiativen zur Energieeffizienz, die u.a. von Kompetenz-Netzwerken initiiert werden. Das Thema „Bioraffinerie“ ist von strategischer Bedeutung und auch Bestandteil der Energie- und Klimaschutzstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen.

[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)



Bild: Fraunhofer UMSICHT



Bild: Fraunhofer UMSICHT

# KONGRESS: BIO-RAFFINIERT V

## Programm

Dienstag, 24. März 2009

09:00 Uhr	<b>Registration und Get-together</b>	<b>SESSION 3: ÖKOLOGIE</b>
09:45 Uhr	<b>Eröffnung</b> <i>Prof. Dr. Eckhard Weidner</i> , Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen	15:30 Uhr <b>Von der Wiege bis zur Bahre: Life Cycle Assessment (LCA) biobasierter Produkte</b> <i>Dr. Martin K. Patel</i> , Universität Utrecht, Utrecht, Niederlande
09:55 Uhr	<b>Grußworte</b> <i>MinDirig Clemens Neumann</i> , Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz BMELV, Berlin (angefragt) <i>Dr. Beate Wieland</i> , Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW, Düsseldorf	16:00 Uhr <b>Globale Flächenverfügbarkeit</b> <i>Dr. Stefan Bringezu</i> , Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal
10:30 Uhr	<b>Impulsreferat</b> <b>Nachwachsende Rohstoffe: Wie packen wir das globale Ressourcenproblem an?</b> (Referent angefragt)	16:30 Uhr <b>Rohstoffe aus Pflanzen – was kann die Gentechnik?</b> <i>Dr. Matthias Boysen</i> , Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin
	<b>SESSION 1: NACHWACHSENDE ROHSTOFFE UND IHRE MÄRKTE</b>	17:00 Uhr <b>Kaffeepause</b>
11:00 Uhr	<b>Horses for courses: Criteria for feedstock selection</b> <i>Willy de Greef</i> , EuropaBio, Brüssel, Belgien	17:15 Uhr <b>Podiumsdiskussion: Nachwachsende Rohstoffe: Grünes Wirtschaftswunder und Chance für technologische Neuerungen oder Preistreiber für Rohstoffmärkte und Nahrungskonkurrenten?</b> <i>Steffen Bauer</i> , Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn <i>Michael Carus</i> , nova-Institut GmbH, Hürth <i>Dr. Stefan Bringezu</i> , Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal <i>Dr. Matthias Boysen</i> , Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin <i>Prof. Dr. Eckhard Weidner</i> , Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen <i>Dr. Karsten Block</i> , Landwirtschaftszentrum Haus Düsse, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW, Bad Sassendorf
11:30 Uhr	<b>Randbedingungen der Rohstoffversorgung: Daten und Fakten – Zusammenfassung der Highlights des Internationalen Kongresses „Rohstoffwende &amp; Biowerkstoffe“</b> <i>Michael Carus</i> , nova-Institut GmbH, Hürth	<b>Moderation</b> <i>Dr. Christian Patermann</i> , Berater der Landesregierung NRW für wissenschaftsbasierte Bioökonomie, Bonn
12:00 Uhr	<b>Mittagspause</b>	19:30 Uhr <b>Beginn des Abendprogramms</b> <b>Buffet mit Live-Musik</b> (Ausklang 23:00 Uhr)
	<b>SESSION 2: PRODUKTE – MARKT – PROGNOSEN</b>	
13:30 Uhr	<b>Biobased chemicals and materials in the Netherlands: Product inventory and selection</b> <i>Dr. Johan van Groenestijn</i> , TNO, Zeist, Niederlande	
14:00 Uhr	<b>Mit Biotech zu neuen Produkten</b> <i>Dr. Holger Zinke</i> , BRAIN AG, Zwingenberg (angefragt)	
14:30 Uhr	<b>Bioraffinerie: Von der Nischenlösung zum Markttreiber</b> <i>Dr. Görge Deerberg</i> , Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen	
15:00 Uhr	<b>Kaffeepause</b>	



Mit Simultanübersetzung  
Deutsch ↔ Englisch!  
[www.bio-raffiniert.de](http://www.bio-raffiniert.de)

Mittwoch, 25. März 2009

**SESSION 4: INTEGRIERTE BIORAFFINERIE-TECHNOLOGIEN – EIN ÜBERBLICK**

08:30 Uhr Industrielle Bioraffineriesysteme – Eine Bilanz 12 Jahre nach der Publikation des Buches „Die Grüne Bioraffinerie“  
*Prof. Dr. Birgit Kamm*, Forschungsinstitut Bioaktive Polymersysteme biopos e.V., Teltow

09:00 Uhr Furan chemicals and their application in new materials  
*Dr. Ir. Hans Hoydonckx*, TransFurans Chemical bvba, Geel, Belgien

09:30 Uhr Biobased chemicals and materials in the Netherlands: Exploring the market potential  
*Dr. Maarten van Dongen*, InnoTact Consulting BV, Leusden, Niederlande

10:00 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr Nachhaltige, dezentrale Produktion von Bioethanol – Intelligente Prozessführung – geschlossene Stoffkreisläufe  
*Benedikt Sprenger*, Grünes Zentrum Agrar-Service GmbH, Warendorf

11:00 Uhr Algen: Aquatische Tausendsassas oder Mogelpackung?  
*Ute Ackermann*, VDI/VDE-Innovation und Technik GmbH, Berlin

11:30 Uhr The biorefinery as a source for renewable materials – from technology push to market pull  
*L.J. Mikael Lindström*, STFI-Packforsk AB, Stockholm, Schweden

12:00 Uhr Mittagspause

**SESSION 5: TECHNOLOGIETRENDS UND ANLAGENBAU**

13:30 Uhr Biofuels aus der Sicht eines Großanlagenbauers  
*Dr. Stephan Reimelt*, MAN Ferrostaal AG, Essen

14:00 Uhr BtL-Produktion aus der Zellstofffabrik (Referent angefragt)

14:30 Uhr Bio-Refinery – coherence and viability of technologies  
*Ir. Henk Geut*, Aker Process B.V, Zoetermeer, Niederlande

15:00 Uhr Kaffeepause

**SESSION 6: BEDEUTSAME NETZWERKE UND WICHTIGE FÖRDERINFORMATIONEN**

15:30 Uhr Bioraffinerie als Baustein für eine Bioökonomie – Aktivitäten und Förderung des Landes NRW  
*Dr. Hans-Georg Bertram*, Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW, Düsseldorf

15:50 Uhr Cluster industrielle Biotechnologie CLIB<sup>2021</sup>: Kooperation mit exzellenten Partnern in Akademie, KMU und Industrie ist der Schlüssel zum Erfolg.  
*Dr. Manfred Kircher*, Cluster Industrielle Biotechnologie e.V. CLIB<sup>2021</sup>, Evonik Industries AG, Düsseldorf

16:10 Uhr Unterstützung für Forschung, Entwicklung und Markteinführung im Bereich Nachwachsender Rohstoffe – aber bitte!  
*Dr. Dietmar Peters*, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow

16:30 Uhr Sie entwickeln umweltfreundliche Produkte und Prozesse? Wir fördern so was!  
*Dr. Maximilian Hempel*, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, DBU, Osnabrück

16:50 Uhr 7. EU Forschungsrahmenprogramm – Inhalte der nächsten Aufrufe, Hinweise zur Antragsstellung und Informationen zum Lobbying für Projektideen  
*Dr. Wilfried Diekmann*, Projektträger Jülich, Nationale Kontaktstelle Lebenswissenschaften, Bonn

17:10 Uhr Schlusswort

17:30 Uhr Ende des Kongresses

(Stand: 20. Januar 2009)

# ROHSTOFFPREISE IM JAHR 2009 – BIOWERKSTOFFE IM AUFWIND

## nova-Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“

Knapp 200 Biowerkstoff-Experten verschafften sich Anfang Dezember 2008 in Köln auf dem von der nova-Institut GmbH (Hürth) veranstalteten Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“ einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten moderner Biowerkstoffe. Die Teilnehmer nahmen intensiv am Kongress teil und sprachen von „neuen Einsichten und vielen Anregungen“ in Bezug auf die Vielfalt, Anwendungen und Zukunftspotenziale von Biowerkstoffen.

Ziel war es, Unternehmen und Institutionen aus einer Vielzahl von Branchen zusammenzuführen und über das Thema Biowerkstoffe zu informieren und zu diskutieren: Chemie- und Kunststoffindustrie, Automobil- und Bauindustrie, Agrar- und Holzindustrie, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie, Textilindustrie, Maschinenbau, Rohstoffhandel, Finanzwelt, Forschung und Politik trafen sich auf dem Kongress.

Der Kongress konnte, daran lassen die zahlreichen positiven Rückmeldungen keinen Zweifel, den Teilnehmern neue Einsichten liefern und eine Vielzahl von Denkanstöße

geben. Wegen des außerordentlich positiven Feedbacks der Teilnehmer soll das neue Kongress-Konzept in Zukunft fortgesetzt werden. Nahezu alle Vorträge stehen auch für Nicht-Teilnehmer zum Download bereit (siehe unten).

### ROHSTOFFWENDE

#### Preis-Rallyes bei Rohstoffen und der Verfall im Jahr 2008

Der erste Kongresstag war dem Thema „Rohstoffwende“ gewidmet. Michael Carus, Geschäftsführer des nova-Instituts und „Erfinder“ des Begriffes „Rohstoffwende“, stellte die neuesten Analysen seines Insti-

tuts vor. Im Jahr 2002 begann die Preis-Rallye bei fast allen fossilen und mineralischen Rohstoffen, die nach sechs Jahren erst im Sommer 2008 stoppte – seitdem stellt man einen rapiden Verfall der Preise fest. Bei Agrarrohstoffen begann die Preis-Rallye erst zwei Jahre später, endete aber ebenso im Jahr 2008. Die Agrarpreise fallen seitdem im gleichen Maß wie die Preise von fossilen und mineralischen Rohstoffen.

Laut Carus kann man die Preisentwicklungen der letzten sechs Jahre recht gut mit Angebot und Nachfrage erklären – verstärkt durch Spekulanten.



Knapp 200 Experten trafen sich Anfang Dezember 2008 in Köln auf dem von der nova-Institut GmbH, Hürth, veranstalteten Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“, um sich über die aktuelle Rohstoffsituation und die Entwicklung zu informieren. Bild: nova-Institut



Solarthermisches Großkraftwerk mit Parabolrinnen-Technologie. Bild: BSW-Solar/Solar Millennium

Seit 2002 ist die Nachfrage nach Rohstoffen vor allem durch die Nachfrage der rohstoffintensiven Industrien der aufstrebenden Schwellenländer China, Indien, Russland und Brasilien stark gestiegen. Das Angebot, vor allem begrenzt durch fehlende Kapazitäten und Investitionen in der Rohstoff-Primärproduktion, konnte mit der Nachfrage nicht mehr mithalten. Im Jahr 2008 drehte sich die Situation: Historisch hohe Rohstoffpreise und die Finanzkrise im Spätsommer kühlten die Weltwirtschaft ab, die Nachfrage sank und die Preise fielen in den Keller.

**Moderat steigende, aber im Vergleich zu den Vorjahren niedrige Rohstoffpreise im Jahr 2009**

Bei einem recht konstanten Angebot bestimmt vor allem die Nachfrage den Preis. Und am Angebot wird sich nur wenig ändern, da die aktuell niedrigen Rohstoffpreise sowie Liquiditätsengpässe bei der Finanzierung den notwendigen Ausbau der Kapazitäten verzögern. Sobald die Weltwirtschaft wieder anzieht, werden die Rohstoffpreise innerhalb kurzer Zeit wieder ihr Niveau vom Frühjahr 2008 erreichen und vermutlich sogar übertreffen. Dies gilt vor allem auch für Erdöl. Wann

aber wird sich die weltweite Wirtschaft wieder erholen?

Nach Meinung vieler Ökonomen befinden wir uns aktuell bereits in einer Rezession, die sich im Jahr 2009 verfestigen wird und vermutlich sogar noch das Jahr 2010 mit einbeziehen wird. In der Vergangenheit dauerten Rezessionen meist drei bis vier Jahre – es könnte also sein, dass die Welt sogar erst im Jahr 2011 wieder auf Wachstumskurs kommt.

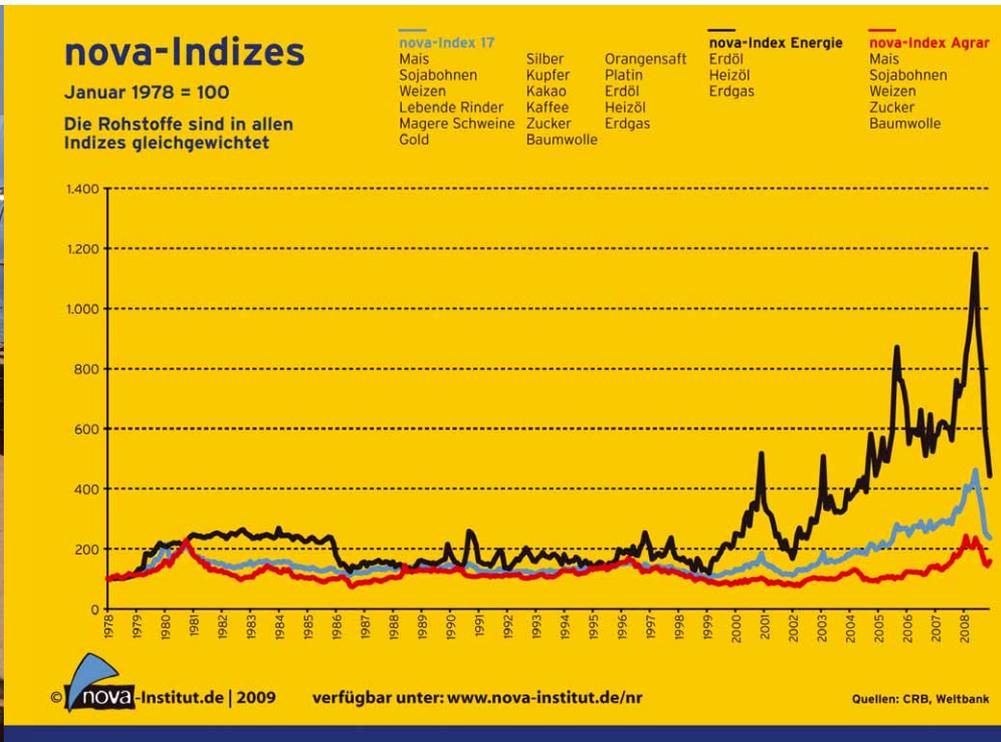
Das bedeutet für die Preise fossiler und mineralischer Rohstoffe: Sie werden im Jahr 2009 etwas steigen, sich dann einpendeln, im Vergleich zu den letzten Jahren aber niedrig bleiben; dies kann sich noch bis ins Jahr 2010 fortsetzen. Wenn in diesen Jahren das Angebot nicht massiv erhöht wird – und aktuell spricht wenig dafür, wird spätestens im Jahr 2011 die nächste Preis-Rallye starten, die dann mindestens das Niveau der letzten Steigerungen annehmen wird.

Der erste Rohstoff, der dann wirklich knapp und vor allem teuer werden wird, ist nach Meinung von Hilmar Rempel von der Bundesanstalt für Geowissenschaften

(BGR), Hannover, das Erdöl. Er hält Preise von über 150 US\$ pro Barrel schon im Jahr 2010 oder 2011 für wahrscheinlich. Rempel zeigte eindrucksvoll, wie schnell wir die Reserven – zu heutigen Preisen und mit heutiger Technik wirtschaftlich gewinnbare Mengen – aufbrauchen und dann nur noch schwer und teuer erschließbare Vorkommen übrig bleiben. Zudem liegen 71% der konventionellen Erdölreserven und 69% der Erdgasreserven in der „strategischen Ellipse“, die Saudi Arabien, Irak, Iran, Russland und Kasachstan umfasst.

**Solarenergie auf Wachstumskurs**

Mittel- bis langfristig wird die Nachfrage nach Erdöl maßgeblich von einem neuen Akteur beeinflusst: Der Solarenergie. Matthias von Armanseper (Syntegra Solar Ltd., Offenbach) öffnete vielen Teilnehmern die Augen, als er den aktuellen weltweiten Wachstumskurs der Solarenergie umfassend aufzeigte. Etliche Milliarden fließen derzeit in den Aufbau neuer Solarkapazitäten, während gleichzeitig die Produktionskosten fallen. Experten aus der Solarindustrie schätzen, dass bereits im Jahr 2015 Solarzellenkraftwerke in sonnenreichen Gegenden Strom preiswerter



Im Jahr 2002 begann bei fast allen fossilen und mineralischen Rohstoffen eine Preis-Rallye, die nach sechs Jahren erst im Sommer 2008 stoppte – seitdem stellt man einen rapiden Verfall der Preise fest. Bei Agrarrohstoffen begann die Preis-Rallye erst zwei Jahre später, endete aber ebenso im Jahr 2008. Quelle: nova-Institut

erzeugen werden als Kohlekraftwerke. Zunehmende Anteile von Solar- und Windstrom bei gleichzeitig aufkommenden Elektrofahrzeugen machen Biokraftstoffe immer unattraktiver. Von Armansperg zeigte Kalkulationen, nach denen Solarstrom für Elektroautos pro Fläche um den Faktor 35 bis 425 mal effizienter ist als Biokraftstoffe und Solarwärme 100 bis 275 mal effizienter als Brennholz.

### Agrarrohstoffpreise mit hoher Dynamik und Preissteigerungen in 2009

Auch Agrarrohstoffe haben seit 2004 bis zum Frühsommer 2008 deutliche Preissteigerungen gezeigt, die allerdings im Durchschnitt unter denen von fossilen und mineralischen Rohstoffen lagen und damit eigentlich moderat blieben. Inflationsbereinigt lagen die Agrarpreise Anfang 2008 bei weitem noch nicht auf der Höhe der Agrarpreise in den 1970er Jahren.

Hauptpreistreiber für die Agrarpreise war die Zunahme der Weltbevölkerung und die Umstellung der Ernährungsgewohnheiten in den Schwellenländern hin zu Milch, Käse und vor allem Fleisch. Insbesondere der steigende Fleischkonsum führte zu einer stark wachsenden Nachfrage nach Futtermitteln. Heute gehen bereits über 70% aller Agrarrohstoffe in diesen Bereich. Biokraftstoffe spielen bei der Nachfrage bisher eine noch untergeordnete Rolle. Nach Carus sind Biokraftstoffe für nur etwa 5 bis 10% der Agrarpreissteigerungen verantwortlich. Trotz weiter wachsender Biokraftstoff-Produktion sind die Preise für Agrarrohstoffe in 2008 wieder erheblich gefallen. Anders als bei fossilen Rohstoffen kann im Agrarbereich das Angebot innerhalb eines Jahres – durch Produktivitätssteigerungen und Flächenausweitungen – deutlich erhöht werden und damit preisdämpfend wirken. Die Preissenkungen resultieren daher nicht aus einem Einbruch der Nachfrage, sondern aus einer Ausweitung des Angebots.

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer vom Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Braunschweig, kam in seinen Analysen zu ähnlichen Ergebnissen, konnte aber eindeutiger demonstrieren, dass die schnell expandierende Biokraftstoff-Produktion doch einen größeren Einfluss auf die Preissteigerungen hatte, weil sie eine neue und



Nur scheinbar unbegrenzt verfügbar. Der Rohstoff Holz. Bild: Holzabsatzfonds

zusätzliche Nachfrage bedeutete. Der Bioenergie-Boom, vor allem in den USA, war laut Isermeyer eine wichtige Ursache des Agrarpreisanstiegs im Jahr 2007. Im Jahr 2008 nutzte die globale Agrarwirtschaft ihr Expansionspotenzial, so dass die Agrarpreise wieder sanken. Dieses Expansionspotenzial hat aber seine Grenzen: Der Anteil der Bioenergie an der Energieversorgung kann von heute 10% auf maximal 20% steigen – falls dies bei der boomenden Solarenergie überhaupt notwendig sein wird.

Die wieder stark gesunkenen Agrarpreise im Jahr 2008 machen aktuell gerade den Getreideanbau wenig attraktiv, so dass mit einem Rückgang der Anbauflächen und entsprechenden Preissteigerungen im Jahr 2009 zu rechnen ist. Erschwerend hinzu kommt die Finanzkrise, die notwendige Investitionen im Agrarbereich verzögert. Erst wenn die Preise in 2009 wieder gestiegen sind, werden neue Investitionen erwartet. Höhere Agrarpreise sind notwendig, um mittel- und langfristig Versorgungssicherheit garantieren zu können.

### Holz – der knappe Rohstoff

Die Frage nach der Verfügbarkeit von Holz war eine der meist diskutierten Fragen auf dem Kongress. Dr. Klaus-D. Kibat vom Verband Deutscher Papierfabriken (Bonn) zeigte die Grenzen der Mobilisierbarkeit von Holz in Europa auf. Während Politik

und Wirtschaft den Rohstoff Holz für noch nicht ausgereizt halten und Holz in großem Maße für die BtL-Produktion und als Rohstoff für Bioraffinerien verplanen, konnte Kibat zeigen, dass allein die von der EU anvisierte energetische Nutzung von Holz schon zu Engpässen bei der Versorgung der Möbel-, Bau- und Papierindustrie führen werde. Kibat forderte ein Ende der einseitigen Förderung der energetischen Nutzung von Holz und eine realistischere Betrachtung der Potenziale.

### Stoffliche kontra energetische Nutzung

Ganz bewusst lag der Schwerpunkt des Kongresses auf der stofflichen Nutzung von Agrarrohstoffen und Holz, die weltweit und auch in Deutschland eine sehr viel wichtigere Rolle spielt als die energetische Nutzung, aber dennoch oft übersehen wird.

So dienen laut nova-Institut weltweit etwa 95 Mio. Hektar Agrarfläche der stofflichen Nutzung (wichtigster Rohstoff Baumwolle), während Biokraftstoffe auf ca. 25 Mio. Hektar Agrarfläche gewonnen werden. Aufgrund einseitiger Förderpolitik zugunsten der energetischen Nutzung gerät die stoffliche Nutzung weltweit unter Druck – obwohl sie zukünftig immer wichtiger werden wird. Im Gegensatz zur Energie aus Biomasse, zu der es zahlreiche



Automobilbauer nutzen zunehmend Biowerkstoffe. So stellt Ford Armaturenbretter als Kenaf-Polypropylen-Verbund her. Schaumstoffe auf Sojabasis werden für den Autositz im Ford Mustang eingesetzt.  
Bilder: Ford



Alternativen gibt, ist die Rohstoffversorgung der Industrie zunehmend auf Birohstoffe angewiesen.

Dr. Jürgen Ohloff vom Landwirtschaftsministerium (BMELV, Berlin) stellte als Referatsleiter für Stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe den „Biomasse-Aktionsplan Stofflich“ vor, der nach Abstimmung mit mehreren Ministerien im Sommer 2009 präsentiert werden soll. In ihm sollen die Weichen für die zukünftige Förderpolitik festgelegt werden. Im Herbst 2008 wurden alle zuständigen Industrieverbände um eine Stellungnahme zu möglichen Fördermaßnahmen gebeten.

Des Weiteren konnten die Teilnehmer viele Details über die Einsatzmöglichkeiten, Verfügbarkeiten und Preisentwicklungen bei den wichtigsten Agrarrohstoffen kennenlernen: Stärke (Volker Capitain, Tate & Lyle), Zucker (Dr. Helmut Ahlfeld, F.O. Licht), Pflanzenöle (Dr. Karlheinz Hill, Cognis), Naturfasern (Bernd Frank, European Industrial Hemp Association) und Naturkautschuk (Dr. Michael Keßler, Weber & Schaefer).

Hill sprach von einer „echten Nachfrage nach grünen Rohstoffen am Markt“ und konnte am Beispiel von Pflanzenölen eine Reihe von neuen und verbesserten Anwendungen mit Potenzial aufzeigen. Hierzu

gehören Tenside, Schmierstoffe und auch „grüne Agrochemikalien“, Pflanzenschutzmittel auf Basis von Pflanzenölen statt Mineralölen mit besserer Performance und gleichzeitig besseren ökologischen Eigenschaften. Überhaupt geht es laut Hill nicht primär darum, Mineralöl in bestehenden Prozessketten durch Pflanzenöle zu ersetzen. Vielmehr werden neue Prozesswege auf Basis von Pflanzenölen entwickelt, die zu neuen und besseren Produktprofilen führen, welche zum Teil mit Mineralölen noch nicht realisiert wurden.

### Fazit

Am Ende dieses Kongresstages waren sich die meisten Teilnehmer einig: Agrarrohstoffe haben ein großes Potenzial als Rohstoffe für die Industrie, und schon heute gibt es ein faszinierendes Spektrum an Anwendungen, welches sich ständig erweitert. Zum Verbrennen sind Agrarrohstoffe viel zu schade – wie eigentlich auch das Erdöl. Die boomende Solarindustrie wird künftig ein immer wichtigerer Pfeiler für die Energieversorgung, während die Rohstoffe für die Industrie zunehmend vom Acker kommen.

### BIOWERKSTOFFE

Der zweite Kongresstag bot eine aktuelle Übersicht der Entwicklungen bei modernen Biowerkstoffen.

Prof. Dr. Jörg Müssig von der Hochschule Bremen, Fachbereich BIONIK, demonstrierte eindrucksvoll die werkstofflichen Meisterleistungen der Natur und was wir daraus lernen können. Schwerpunkt waren natürliche Verbundwerkstoffe und Leichtbau, die er an Beispielen wie der Kokosnuss oder dem Rhabarberstiel erklärte.

Christian Gahle, damals Abteilungsleiter für Biowerkstoffe am nova-Institut (Hürth), gab einen umfassenden Überblick über Biowerkstoffe in Deutschland und Europa. Bereits heute werden in der EU mehr als 400.000 t Biowerkstoffe eingesetzt, das sind vor allem Holz-Polymer-Werkstoffe (engl. Wood Plastic Composites – WPC) in der Bau- und Möbelindustrie, Naturfaserverstärkte Kunststoffe in der Automobilindustrie und biobasierte Kunststoffe im Verpackungsbereich –zunehmend aber auch in dauerhaften Anwendungen. Der Vortrag zeigte zahlreiche Beispiele von Serienprodukten mit Bildern und technischen Daten.

### Biotechnologie und Werkstoffe

Dr. Manfred Kircher, Vorsitzender von CLIB<sup>2021</sup> – Cluster Industrielle Biotechnologie, gab einen Überblick über den Stand und die zukünftigen Möglichkeiten der Biotechnologie in Bezug auf die Entwicklung neuer Werkstoffe, vor allem von Biopolymeren. Er berichtete von einem ganz erheblichen Interesse und Engagement der

Chemischen Industrie, die ihre Flexibilität in Bezug auf ihre Rohstoffquellen erhöhen wolle. Zudem seien während der hohen Ölpreise Agrarrohstoffe bereits preiswertere Kohlenstoffquellen gewesen als Erdöl oder Erdgas.

Mikael Lindström, STFI-Packforsk AB (Stockholm), berichtete vom Stand der Bioraffinerie-Technologie in Schweden in Bezug auf die Entwicklung und Produktion von Werkstoffen und von der Schwierigkeit, neue Werkstoffe am Markt einzuführen. Soll man die technischen Eigenschaften nach vorne stellen oder mit Designpunkten? Große Aufmerksamkeit galt einem von Lindström vorgestellten Projekt zur Herstellung von Kohlenstofffasern aus dem Zellstoff-Nebenprodukt Lignin.

### Automobilindustrie

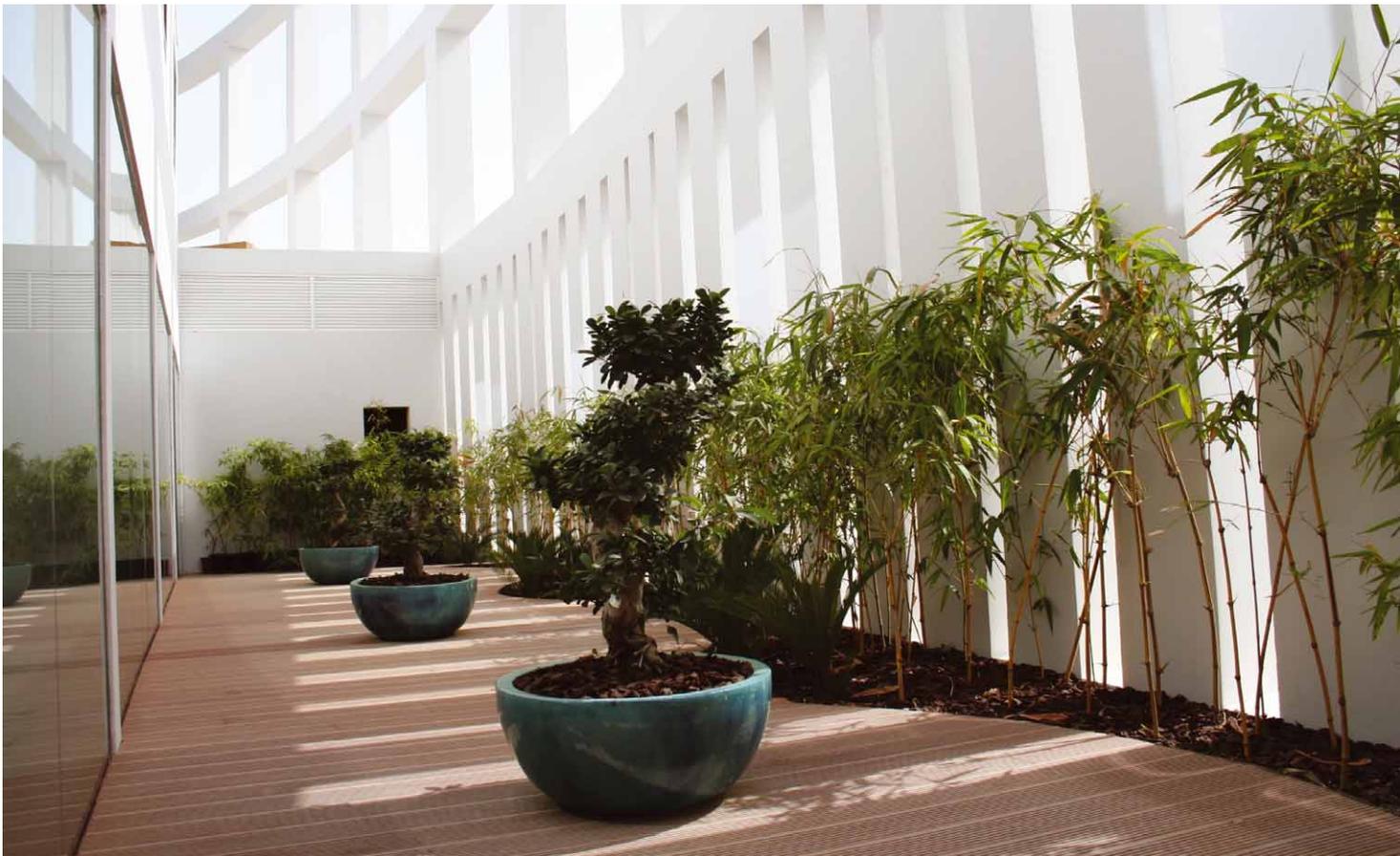
Maira Magnani vom Ford Forschungszentrum Aachen zeigte, wie stark Ford weltweit auf den Einsatz von Nachwachsenden

Rohstoffen setzt. Dazu gehören naturfaserverstärkte Innenraumteile wie Türverkleidungen oder Armaturenbretter und Sojabasierte Schäume für Sitzpolster und Armlehnen, die bereits in hohem Umfang in Fahrzeugen in Europa und Nordamerika zum Einsatz kommen. Aktuell laufen zahlreiche Projekte, um weitere Biowerkstoffe wie PLA oder Naturfaser-Spritzguss zu optimieren und das Anwendungsspektrum zu erweitern.

Dr. Eugen Prömper von Johnson Controls, einem der weltweit führenden Automobilzulieferer, stellte die Erfolgsgeschichte der naturfaser- und holzfaserverstärkten Verbundwerkstoffe für den automobilen Innenraum dar. Seit 1950 produziert Johnson Controls Biowerkstoffe, darunter acht unterschiedliche Typen auf Basis von Natur- und Holzfasern. Die ersten Produkte bestanden aus Holzfasern und Zellstoffen mit einer Acrylatharz-Matrix sowie aus Kokosfasern mit Naturlatex. Beide Produkte

werden in optimierter Form bis heute eingesetzt. In den 1990er Jahren kamen verschiedene Formpressteile auf Basis von Holzfaser- und Naturfasermatten hinzu, die duro- oder auch thermoplastisch gebunden sind. Die neusten Entwicklungen stammen aus dem Jahr 2005 und sind spritzgussfähige Holzfaser-PP-Recyclate. Prömper sieht für holz- und naturfaserverstärkte Verbundwerkstoffe eine gute Zukunft. Vorteile seien die guten mechanischen Eigenschaften, das geringe Gewicht und konkurrenzfähige Preise.

Michael Hagemann, Volkswagen AG (Wolfsburg), zeigte den aktuellen Einsatz und die zukünftigen Optionen für biobasierte Werkstoffsysteme im Automobil. Hagemann sieht in der Automobilindustrie eine treibende Kraft für die Entwicklung ökologisch verträglicher Materialien und Prozesse. Keine Industrie verarbeitet mehr Naturfasern als die Automobilindustrie und das Potenzial ist noch nicht ausge-



WPC-Anwendung, PalaceHotel/Bahrain. Bild: Werzalit

schöpft. Biobasierte Polymerwerkstoffe sind aktuell noch zu teuer. Ziel bleibt es aber, den Anteil nachwachsender Rohstoffe weiter zu erhöhen und die Eigenschaften von Biowerkstoffen kontinuierlich zu verbessern.

**Kork**

Alexandre Pereira vom weltweit führenden Kork-Produzenten Amorim aus Portugal zeigte, wie sich Kork von einem traditionellen Produkt (vor allem Weinkorken) zu einem modernen Werkstoff für die Industrie entwickelt hat. Wichtigste neue Anwendungen sind Bodenbeläge, Schuhe, Griffe, Möbel, Automobilteile bis hin zu Materialien für die Weltraumfahrt, wo Dämmeigenschaften mit gleichzeitig geringster Ausdehnung bei Temperaturschwankungen gefragt sind (Korkgel-Produkte). Amorim entwickelt mit Partnern ständig neue Anwendungen und der Absatz in diese neuen Marktsegmente hinein wächst kontinuierlich.

**WPC und Biokunststoffe**

Dr. Christian Bonten, FKUR Kunststoff GmbH (Willich), berichtete von neuen Entwicklungen sowohl im Bereich von Biokunststoffen wie PLA und Celluloseacetaten als auch bei spritzgussfähigen

WPC auf PP-Basis. Die Spezialität des Unternehmens ist die Entwicklung und Optimierung von Compounds, die es erst möglich machen, die Potenziale der neuen Kunststoffe wirklich zu nutzen. Das Produkt Biograde® der Firma FKUR wurde Gewinner des Biowerkstoffpreises 2008 (siehe unten).

Holger Sasse von der Novo-Tech GmbH & Co. KG aus Aschersleben zeigte neue Entwicklungen und hochwertige Anwendungen für polymeregebundene Holzwerkstoffe im Bau und Kraftfahrzeugbereich. Neben schon bekannten Anwendungen bei Bodenbelägen, Blumenkästen und Parkbänken stießen vor allem die Fundamentalschalungen im Bau auf großes Interesse. Sie weisen bessere Eigenschaften als bisher eingesetzte Holzprodukte auf und können mehrfach genutzt werden, was schon nach kurzer Zeit preislich lukrativ ist.

Jöran Reske vom Verband „european bioplastics“ gab einen beeindruckenden Überblick über Biokunststoffe im Verpackungsbereich. Der Verband hat inzwischen 75 Mitgliedsunternehmen aus der ganzen Welt, die meisten davon sind Biokunststoff-Verarbeiter und hier vor allem aus dem Verpackungsbereich. Laut Reske wur-

den im Jahr 2006 in Europa 50.000 t biologisch abbaubare Biokunststoffe eingesetzt, wobei der Markt jährlich zweistellig wächst. Wichtigste Anwendungen, die wir heute in fast jedem Supermarkt finden können, sind Lebensmittelverpackungen, Einkaufstüten, Catering-Produkte, Biomülltüten und Mulchfolien.

Arnold Schneller, BASF SE (Ludwigshafen), zeigte sich wenig begeistert von den aktuell am Markt verfügbaren Biokunststoffen und setzte größere Hoffnungen auf die nächste Generation von Biokunststoffen. Der Hauptgrund der Industrie, sich mit biobasierten Kunststoffen zu beschäftigen, sei die Diversifizierung der Rohstoffbasis.

Christopher Straeter (Netzwerk 3N und Forschungsgemeinschaft Biologisch Abbaubare Werkstoffe e.V., Hannover) stellte zwei Projekte zur Markteinführung von biologisch abbaubaren Pflanztöpfen und Mulchfolien vor. Bei den Pflanztöpfen, die in Kürze in Produktion gehen, wurden erfolgreiche Markttests in Deutschland und den Niederlanden durchgeführt. Die Verbraucherbefragungen zeigten positive Ergebnisse. Biologisch abbaubare Mulchfolien bringen für viele Gemüsekulturen erhebliche Vorteile in der Handhabung und damit auch bei den Kosten. Um dies für den Landwirt transparent zu machen, wurde ein sog. Mulchfolienrechner entwickelt, mit dem sich leicht überprüfen lässt, ob sich biologisch abbaubare Mulchfolien für den Betrieb rechnen. ●

**Michael Carus (nova-Institut)**

Besonderer Dank gilt dem Sponsor des Kongresses, der Firma Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik aus Troisdorf ([www.reifenhauer.com](http://www.reifenhauer.com))

**24 VORTRÄGE**

des ersten („Rohstoffwende“) und des zweiten Kongress-Tages („Biowerkstoffe“) sind für 100,- € zzgl. 19% MwSt. als PDF-Dateien zum Download verfügbar unter

[www.nova-shop.info](http://www.nova-shop.info)



Ein Stapel Korkeichenrinde, Rohstoff für die Korkherstellung, steht bereit zur Verarbeitung (Algarve, Portugal). Bild: Carsten Niehaus, Quelle: Wikipedia, Lizenz: GNU-FDL



# BIOWERKSTOFF DES JAHRES

Erstmals vergab im Dezember 2008 die nova-Institut GmbH zusammen mit dem Sponsor Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik den Innovationspreis „Biowerkstoff des Jahres“. Es ging um den besten Biowerkstoff in einer bestimmten Anwendung, die erstmals 2008 in einer (Vor-)Serie den Markt betrat.

Aus 15 Einreichungen wurden von einer Jury aus Sponsoren, Medienpartnern, Partnern des Kongresses und Mitarbeitern des nova-Instituts die drei Besten vorausgewählt. Über den Sieger stimmten auf dem Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“ die Kongressteilnehmer in geheimer Wahl während des Abend-Buffets ab, nachdem die Kandidaten ihre Biowerkstoffe kurz dem Publikum vorgestellt hatten.

Zum Sieger wurde der Biowerkstoff Biograde® des Produzenten FKUR Kunststoff GmbH, Willich, mit seiner Anwendung als „Bio-Pen“ der Firma Ritter-Pen GmbH, Brensbach gekürt. Biograde®-Compounds

basieren auf dem thermoplastischen Celluloseacetat, gewonnen aus der Cellulose aus europäischem Holz. Mit der Entwicklung von Biograde wurden die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften von Celluloseacetat deutlich verbessert und damit neue Anwendungsgebiete für einen der ältesten genutzten thermoplastischen Kunststoffe erschlossen. (siehe Seite 21).

Auf Platz Zwei lag das Material Barktex®\_Plus-Latex\_59 des Herstellers Bark Cloth Europe aus Ebringen in der Anwendung als Schuhe. Der Biowerkstoff ist ein technisches Agroforsttextil aus der Unter- rinde von *Fiscus natalensis*, benetzt mit Naturlatex aus Brasilien. Das Vlies wird in

Uganda in Kooperation mit Kleinbauern gefertigt und bereits in verschiedenen Anwendungen eingesetzt. (siehe Seite 22).

Dritter Gewinner wurde die niederländische Firma NPSP Compositen BV, Haarlem, mit ihrem Biowerkstoff Nabasco in der Anwendung Design-Waschbecken. Nature Based Composites (NaBasCo) bestehen aus einer Kombination von Naturfasern wie Flachs und Hanf sowie konventionellen Harzen wie Polyester und Epoxid und werden im Resin-Transfer-Moulding-Verfahren (RTM) verarbeitet. (siehe Seite 23).



Dr. Christian Bonten (FKuR Kunststoff GmbH).  
Bild: nova-Institut



Biowerkstoff des Jahres 2008: Biograde®-Granulat.  
Bild: nova-Institut

# BIO-PEN: KUGELSCHREIBER AUS 80% NATUR

## Gesamtsieger „Biowerkstoff des Jahres 2008“

Mit dem „Bio-Pen“ der FKUR Kunststoff GmbH und der Ritter-Pen GmbH, einem Kugelschreiber aus Biokunststoff, gewann ein nur auf den ersten Blick unscheinbares Produkt den Innovationspreis „Biowerkstoff des Jahres 2008“ der nova-Institut GmbH. Zu 80% aus dem cellulosebasierten Biokunststoff Biograde<sup>®</sup> hergestellt, liegt das Schreibgerät angenehm schwer in der Hand und überzeugt durch seine matte und angenehm griffige Oberfläche. Thomas Eisemann von der Maschinenfabrik Reifenhäuser Extrusion GmbH & Co. KG überreichte den von seinem Unternehmen gesponserten Pokal.

### Der Biowerkstoff: Biograde<sup>®</sup>

Biograde<sup>®</sup>-Compounds basieren auf dem thermoplastischen Celluloseacetat, gewonnen aus der Cellulose aus europäischem Holz (100% Natur). Celluloseacetat ist einer der ältesten genutzten thermoplastischen Kunststoffe. Durch die gemeinsame Forschung des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und der FKUR GmbH in Willich wurden die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften deutlich verbessert und neue Anwendungsgebiete erschlossen. Die Verarbeitung im Spritzgießverfahren erfolgt auf konventionellen Spritzgießmaschinen bei 200 bis 240 °C. Das Werkzeug wird auf 20 bis 50 °C temperiert. Der amorphe Charakter von Biograde<sup>®</sup>-Compounds und die hohe Wärmeformbeständigkeit von über 110 °C ermöglichen eine schnelle Entformbarkeit, sehr kurze Zykluszeiten und eine effiziente Spritzgießverarbeitung. Es können Bauteile mit Wanddicken deutlich unter 1 mm und großen Fließweglängen realisiert werden.

Die Type Biograde<sup>®</sup> 7500 CL erlaubt eine schöne Transparenz, Glanz und Farbvielfalt und zeichnet sich durch eine hohe Kratzfestigkeit aus. Biograde wurde als unbedenklich bei Lebensmittelkontakt eingestuft und nach EN 13432 durch unabhängige Organisationen auf biologische Abbaubarkeit geprüft.

### Das Produkt: Bio-Pen 92000

Der Bio-Pen von Ritter-Pen, einem der weltweit führenden Kugelschreiberhersteller, besteht zu 80% aus Biograde<sup>®</sup>, lediglich die Mechanikhülse und die Mechanik werden noch aus ABS-Kunststoff hergestellt.

Die Stifte liegen durch die höhere Dichte und die materialtypische Beschaffenheit des Werkstoffs schwer und edel in der Hand, je nach Anforderung sind klare oder samtig-matte Ausführungen möglich. Der Bio-Pen 92000 ist im regulären Sortiment der Ritter Pen GmbH erhältlich. Pünktlich zur Prämierung des Bio-Pen als Biowerkstoff des Jahres am 3. Dezember wurden die ersten Exemplare eines weiteren Stiftmodells mit Biograde fertig: Ein transparenter Mini-Kugelschreiber, erhältlich in mehreren Farben. Weitere Schreibgeräte mit noch größerem Anteil Biograde sind in der Entwicklung.

### Die Unternehmen: FKUR Kunststoff GmbH und Ritter-Pen GmbH

Unter dem Motto „Plastics – made by nature!“ wurde 2003 die FKUR Kunststoff GmbH gegründet. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut UMSICHT in Oberhausen hat die in Willich angesiedelte Firma eine große Bandbreite an biologisch abbaubaren Kunststoffen entwickelt, die vornehmlich aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Zu den Entwicklungen der FKUR zählen neben Biograde weitere Bio-Werkstoffe: Das für die Blasfolien-Extrusion optimierte Bio-Flex auf PLA-Basis sowie das WPC-Verbundmaterial Fibrolon aus 4% Holz und einem biologisch abbaubaren Polymer auf PLA-Basis.

Die Firma Ritter-Pen wurde 1928 in Brensbach gegründet und ist Hersteller von Schreibgeräten. Um den umweltbewussten Konsumenten mit entsprechendem Schreibgerät auszustatten, arbeitete das Unternehmen gemeinsam mit Fraunhofer UMSICHT und FKUR an der Entwicklung des Bio-Pen.

### Kontakt:

FKUR Kunststoff GmbH (Willich)  
Christian Bonten  
Tel.: 02154 9251-0  
christian.bonten@fkur.com  
[www.fkur.com](http://www.fkur.com)

Ritter-Pen GmbH (Brensbach)  
Jürgen Riedel  
Tel.: 06161 808-0  
info@ritter-pen.de  
[www.ritter-pen.de](http://www.ritter-pen.de)

Der Bio-Pen, zu 80% aus nachwachsenden Rohstoffen.  
Bild: Ritter-Pen



### Ganz neu auf dem Markt:

Der „Kolibri“, ebenfalls auf Basis von Biograde<sup>®</sup>.

Bild: Ritter-Pen



## HOLZFREIES BAUMPRODUKT: HERRENHALBSCHUH AUS BARKTEX MIT LATEX

Biowerkstoff des Jahres 2008 (Endauswahl, 2. Platz)

Herrenhalbschuhe aus Barktex\_Plus-Latex\_059, einem latexierten Rindenvlies, erreichten den zweiten Platz im Wettbewerb „Biowerkstoff des Jahres 2008“ des nova-Instituts.

### Der Biowerkstoff:

#### Barktex®\_Plus-Latex\_059

Rindenvliese gelten als Ur-Werkstoffe mit Jahrtausende alter Geschichte. Designer schätzen ihre einzigartige Textur und Haptik und den ausdrucksstarken Charakter. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt testet sie als Matrix für Faserverbundplatten, die außergewöhnlich günstige Biegeelastizitäten und Schlagzähigkeiten aufweisen.

Das Rindenvlies „Barktex®\_Plus-Latex\_059“ ist ein robustes, textilartiges Halbzeug aus der Unterrinde von *Ficus natalensis* („Rindentuch“), benetzt mit Naturlatex des Kautschukbaums *Hevea brasiliensis*. Seine beiden Komponenten wachsen extrem schnell nach und können einmal (Rinde) bis mehrmals (Latex) jährlich geerntet werden. Aufgrund der Latexoberfläche ist der dreidimensional verformbare Faserverbundwerkstoff abriebfest sowie Wasser und Schmutz abweisend. Das als Oberflächenmaterial geeignete Halbzeug wird dezentral mit geringem Material- und Energieaufwand gefertigt. Dabei kommen weder Textilhilfsmittel noch andere Zusatzstoffe zum Einsatz. Während der Latex ohnehin aus Wildsammlung stammt, konkurrieren auch die Anbauflächen für das Rindenvlies nicht mit landwirtschaftlicher Nutzfläche, sondern ergänzen Kaffee- und Gemüseplantagen als Schattengeber. Das Vlies eignet sich zur Verpolsterung, für Sportgeräte und modische Accessoires, armierte Gehäuseoberflächen und Detaillösungen im Innenausbau sowie den Automotive Sektor.

**Ausgezeichnet:** Der Prototyp eines Herrenhalbschuhs mit Barktex®\_Plus-Latex\_059 – aus Forstrohstoffen, vegan und wetterfest. Bild: nova-Institut

### Das Produkt: Herrenhalbschuh

Die britisch-japanische Marke Po-Zu hat sich auf ethisch gefertigte Lifestyle-Schuhe mit überwiegend kompostierbaren Komponenten spezialisiert. Seit 2007 wird auch Rindenvlies von Bark Cloth verwendet. Mit der neuen Latexbeschichtung wird Po-Zu zur Wintersaison 09/10 erstmals auch winterfeste vegane Schuhe anbieten.

### Das Unternehmen: Bark Cloth

Bereits seit 1999 produziert das deutsch-ugandische Familienunternehmen Bark Cloth das Rindenvlies Barktex® gemeinsam mit ugandischen Bio-Bauern. Das ehemalige Entwicklungshilfeprojekt in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft (GTZ) für Technische Zusammenarbeit erwirtschaftet seit 2008 Gewinne und sichert hunderten kleinbäuerlichen Familien ein Einkommen. 2005 erklärte die UNESCO den handwerklichen Produktionsprozess der Rindentuchherstellung zum Weltkulturerbe.

In Uganda ist das Unternehmen Mitinhaber des International Bark Cloth Research and Training Institute, das es sich zum Ziel gesetzt hat, das

Wissen um die traditionelle und moderne Rindentuchproduktion in Afrika, Lateinamerika und dem Südpazifik zu bündeln und weitere industrielle Anwendungen für Werkstoffe aus Baumrinde zu entwickeln. Barktex®\_Plus-Latex\_059 wurde gemeinsam mit der brasilianischen Gummizapfer-Kooperative Seringuero Machado do Oeste und dem Freiburger Regenwald Institut e.V. – Institut für angewandten Regenwaldschutz entwickelt.

### Kontakt:

Bark Cloth Europe (Ebringen)

Oliver Heintz

Tel.:

barkcloth@barkcloth.de

[www.barktex.com](http://www.barktex.com)

**Abb. 1:** Benetzt mit Naturlatex ergibt das Rindentuch einen robusten, Wasser und Schmutz abweisenden Biowerkstoff, der vor allem im Sichtbereich zur Anwendung kommt.

Bild: nova-Institut





NaBasCo washbasin. Picture: NPSP Composites

## NABASCO NATURAL FIBRE COMPOSITES FOR SANITARY UNITS

Finalist at the Biomaterial of the Year Award 2008 (3<sup>rd</sup> position)

A sanitary unit made of the Natural Fibre Composite NaBasCo has reached the third position in the Biomaterial of the Year Award 2008 awarded by the nova-Institut GmbH.

### The Production Process



Pictures: Thomas Fasting

After a gelcoat has been applied to the mould,



the pre-cut fibres are applied to the mould. Then, the inner mould is closed together with the outer, a vacuum is applied and resin is pumped through the mould.



After the resin has hardened, the mould can be opened and the product released.

#### The Biomaterial: NaBasCo®

Fibre reinforced plastic is a relative new material which is finding more and more widespread application. Composites combine two or more different materials and combine their properties into a material with unique properties. Their use is growing because of their specific advantages, like high form freedom, limited weight, good strength to weight ratio, long lifetime and the low maintenance needed. Composite constructions are approximately 80% lighter than steel and 30% lighter than aluminum.

NaBasCo (Nature Based Composites) are composites for which the most sustainable solution is found, without compromise to quality. Currently, NaBasCo composites are produced combining natural fibres, like flax and hemp, with conventional thermoset resins, like polyester and epoxy. In the near future, NaBasCo will be available combining natural fibres and bioresins.

NaBasCo materials have physical properties comparable to conventional glass fibre reinforced polyester at lower environmental impact. They feature particularly superior qualities regarding low weight, good acoustics and electromagnetic radiance permeability. In one application, an environmental benefit of 30 to 40% has been confirmed. NaBasCo has been applied in several products, in some for environmental reasons and in others for technical reasons, or both. Applications other than the toilet units are sign posts, audio horns, and radar casings. Additionally, several prototypes with NaBasCo have been developed together with the customer, like the front part of a train, different chairs and a façade element.

#### The Product: Sanitary Units

The use of NaBasCo in the sanitary units – a wash basin unit and a toilet unit – had environmental as well as aesthetic reasons. They were developed for use in public toilets of Staatsbosbeheer, a Dutch organisation responsible for the management of extensive nature reserves in the Netherlands. Since working towards a sustainable living environment for man, plant and animal is central to the organisation, NaBasCo fits well into their mission. Of equal importance were the esthetics of the units. Therefore, a choice was made for a combination of hemp, flax and sisal in combination with a polyester resin blended with a white pigment. So far, NPSP has turned out several dozen of the sanitary units.

#### The Enterprise: NPSP Composites

The dutch company NPSP Composites manufactures fibre reinforced thermoset plastics for construction and design, transport and industry in close collaboration with its clients. NPSP Composites was founded in 1998. With the Flaxcat, NPSP Composites' first high profile product, the company demonstrated the feasibility of natural fibre reinforced composites. Nowadays, the company has evolved into a company producing composite products like chairs, front parts for trains, audio horns, promotion material and a lot more. The goal of NPSP Composites is to develop sustainable composites with reduced environmental impact.

#### Contact:

NPSP Compositen BV  
Mark Lepelaar  
Tel.: +31 (0)23 55123-28  
mark.lepelaar@npsp.nl  
[www.npsp.nl](http://www.npsp.nl)

# DIE BIOWERKSTOFF-BRANCHE AUF EINEN BLICK

## Branchenfürer „Innovative Biowerkstoffe BIB'09“

Mit dem Branchenfürer „Innovative Biowerkstoffe BIB'09“ ist erstmalig ein Überblick über den Gesamtmarkt der neuen Biowerkstoffe verfügbar. Im Mittelpunkt stehen Unternehmen, die Biowerkstoffe und aus diesen gefertigte Produkte produzieren oder vertreiben. Das 116 Seiten umfassende Buch wurde am 3. Dezember 2008 anlässlich des Internationalen Kongresses „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“ in Köln der Öffentlichkeit vorgestellt und präsentiert 50 Unternehmen und Akteure aus sechs Ländern.

Nach Schätzungen des nova-Instituts werden 2008 in der EU bereits über 400.000 t Biowerkstoffe in der Produktion eingesetzt – das Potenzial liegt bei einigen Millionen Tonnen. Doch noch teilen Biowerkstoffe das Schicksal aller innovativen Markteinsteiger: Sie verursachen hohe Investments und sind in ihrer Vielfalt bei Entscheidungsträgern aus Industrie und Politik sowie bei Konsumenten noch wenig bekannt. Genau hier setzt der BIB'09 an und präsentiert erstmals eine aktuelle Gesamtchau in diesem Bereich aktiver Unternehmen und weiterer Akteure.

Mit dem Branchenfürer bieten das nova-Institut, die Agentur für Kommunikation Scheben Scheurer & Partner (SSP) und die Hochschule Bremen (Fakultät 5, BIONIK – Biologische Werkstoffe) als Initiatoren und Herausgeber den Biowerkstoffen eine gemeinsame Plattform. Diese zeigen seit etwa fünf Jahren zunehmend Markterfolge und beginnen sich, ausgehend von Spezialanwendungen, auch in Massenmärkten zu etablieren.

### Innovative Biowerkstoffe – was versteht man hierunter?

Der Begriff „Biowerkstoffe“ wird erst seit wenigen Jahren verwendet und soll eine Vielzahl neuer biobasierter Werkstoffe zusammenführen. 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.

Typische Biowerkstoffe sind Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) und Holz-Polymer-Werkstoffe (engl. Wood-Plastic-Composites, WPC).

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, Tiefziehen oder Folienblasen verarbeitet.

### BIB'09 – Wer ist vertreten?

Alle im BIB'09 vertretenen Produzenten und Lieferanten bieten aktuell Biowerkstoffe bzw. entsprechende Produkte in relevanten Mengen am Markt an. Neben Produzenten wurden in den BIB'09 auch Rohstofflieferanten, Maschinenbau-Unternehmen, Verbände und Forschungseinrichtungen, die im weiten Feld der Biowerkstoffe tätig sind, aufgenommen.

### Bezug

Der Branchenfürer Innovative Biowerkstoffe BIB'09 ist für 15 € im Buchhandel (ISBN 978-3-9812027-1-7) sowie im Online-Shop des nova-Instituts erhältlich. Teilnehmer von Veranstaltungen des nova-Instituts erhalten den BIB'09 vor Ort kostenfrei. Als PDF-Datei kann der BIB'09 kostenlos heruntergeladen werden.

Weitere Informationen, Bestellung und Download:

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



BIB '09



BIB<sup>2010</sup>

**BIB<sup>2010</sup> –  
JETZT RESERVIEREN**

**Möchten auch Sie und Ihr Unternehmen im nächsten Jahr bei der Folgeauflage des Branchenfürers mit dabei sein?**

**Nutzen Sie bitte einfach unser Anmeldeformular auf [www.biowerkstoff.info](http://www.biowerkstoff.info)**

Kontakt: Dominik Vogt  
Tel.: 02233 4814-49  
[dominik.vogt@nova-institut.de](mailto:dominik.vogt@nova-institut.de)

# GUTES KLIMA FÜR DIE BOKUNSTSTOFFBRANCHE

## Eindrücke von der „3<sup>rd</sup> European Bioplastics Conference“

Im November 2008 hat zum dritten Mal die internationale Konferenz der Biokunststoffindustrie „European Bioplastics Conference“ stattgefunden. Mit rund 300 Teilnehmern aus 26 Ländern und 22 Ausstellern konnte die diesjährige Konferenz in Berlin an die Erfolge der letzten Jahre anknüpfen. Damit bestätigt die Veranstaltung erneut ihre Rolle als führender Branchentreff in Europa. Mit weltweiten Investitionen in neue Produktionsstätten bereitet sich die Biokunststoffindustrie auf weiterhin starkes Wachstum vor.

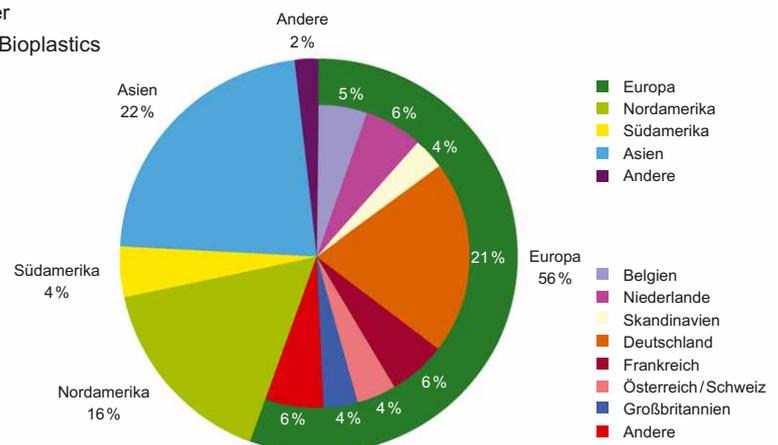
Der Markt für Biokunststoffe hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt. Ausgehend von einer weltweiten Produktionskapazität von 150.000 Tonnen im Jahr 2006 werden bis zu zwei Millionen Tonnen im Jahr 2011 erwartet. Diese positiven Entwicklungen bestätigte auch Kai Wagner, Regierungsdirektor im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie in seiner Eröffnungsrede: „Biokunststoffe fördern den ländlichen Raum und bieten der High-Tech-Industrie ausgezeichnete Entwicklungschancen. Mit steigendem Einsatz von Biokunststoffen werden qualifizierte Arbeitsplätze und ökonomisches Wachstum geschaffen.“

Überzeugt von den Chancen der Biokunststoffindustrie äußerten sich auch die Keynote Sprecher Dr. Michael Stumpp, Leiter der Geschäftseinheit „Specialty Polymers“ bei BASF und Armand Klein, Europe Business Director Applied Bio-Sciences von DuPont. „Der Markt für Biokunststoffe ist bereits zu einem wichtigen Markt geworden, sowohl für den Einzelhandel als auch für die Hersteller. Ich bin überzeugt davon, dass der Markt in den nächsten paar Jahren schnell und nachhaltig wachsen wird“, so Michael Stumpp. Armand Klein hebt hervor: „Wir müssen die negativen Einflüsse auf die Umwelt drastisch reduzieren. Der Einsatz von Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen, die heute bereits verfügbar sind, kann ein Schritt in die richtige Richtung sein.“

### Biokunststoffe für Markenware

Mit wachsenden Produktionskapazitäten wird Biokunststoff auch für Markenartikel zunehmend interessanter. In einer entsprechenden Vortragsreihe wurden neue Produkte vom führenden italienischen Mineralbrunnen Sant Anna und Telecom Italia vorgestellt.

Teilnehmer der 3<sup>rd</sup> European Bioplastics Conference



Ferrero verfolgt den Fortschritt der Branche mit hohem Interesse: „Ferrero achtet darauf, dass während der gesamten Produktfertigung Ressourcen geschont und Emissionen minimiert werden. Biokunststoffe sind Teil eines globalen Plans zur Verringerung negativer Auswirkungen auf die Umwelt“, sagt Filippo Velli, Packaging Deputy Director.

### Biokunststoffe nutzen 0,05% der Agrarfläche in Europa

In einer Podiumsdiskussion zur Fragestellung „Gibt es genug Anbaufläche, um alle Bedürfnisse nach Agrarrohstoffen zu befriedigen?“ lieferten die Teilnehmer Zahlen und Fakten. Für alle Anwendungen von Biomasse, so die Meinung der Experten, stehen genügend Flächen zur Verfügung. Biokunststoffe stellen daher keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion dar. Andreas Pilzecker von der Europäischen Kommission, Generaldirektorat Landwirtschaft und ländliche Entwicklung machte deutlich, dass Biokunststoffe nicht für den Preisanstieg von Agrarrohstoffen verantwortlich gemacht werden können: „Die Europäische Kommission hatte schon im Jahr 2006 den zu erwartenden Einfluss eines „10%-Biokraftstoffziels“ auf den Flä-

chenbedarf und die Getreidepreise untersucht und hat herausgefunden, dass die Biokraftstoffproduktion nur einen mäßigen Einfluss ausüben wird. Biokunststoffe benötigen einen deutlich kleineren Anteil der landwirtschaftlichen Produktion und können daher noch viel weniger für einen Preisanstieg verantwortlich gemacht werden.“ Michael Carus, Leiter der nova-Institut GmbH, unterstrich die Aussage von Andreas Pilzecker und zeigte, dass derzeit lediglich 0,05% der europäischen Agrarfläche zur Erzeugung von Biokunststoffen genutzt würden.

### EU-Strategie auf industrielle Nutzung abstimmen!

Des Weiteren wurde im Podium gefordert, die europäische Agrarpolitik wie auch die europäischen Strategien für Biokraftstoffe und Bioenergie besser auf die industrielle Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen abzustimmen. „Es ist an der Zeit, dass die industrielle der energetischen Nutzung in Brüssel endlich gleichgestellt wird“, machte Carus deutlich. Der Leiter des Fachbereichs Recht, Soziales und Wirtschaftspolitik beim Deutschen Bauernverband, Udo Hemmerling, ergänzte: „Es geht nicht um ein „entweder oder“, son-



3<sup>rd</sup> European Bioplastics Conference.  
Bild: European Bioplastics

dern um ein vernünftiges „sowohl als auch“ bei der Verwendung von Agrarerzeugnissen zur Produktion von Nahrungsmitteln oder als Rohstoff für die industrielle Nutzung. Die Bauern sind flexibel und können auf jede Nachfrage schnell reagieren, ob nach Nahrungsmitteln oder bio-basierten Produkten.“

Neben wichtigen Themen wie der Zertifizierung und Kennzeichnung von Biokunststoffen präsentierten über 25 Unternehmen die neuesten Entwicklungen von Materialien und Anwendungen im Biokunststoffsektor. Die Vorträge reichten von neuen Verpackungslösungen mit verbesserten Barriereigenschaften und längeren Produkthaltbarkeiten durch Folienkombination über Werkstoffverbesserungen durch Compoundierung und Additivierung bis hin zu einer Vielzahl von Produkten außerhalb des Verpackungsbereichs. Als äußerst viel versprechend wurden Biokunststofffolien für den Agrarbereich bezeichnet: Eine aktuelle Studie der Forschungsgemeinschaft Biologisch Abbaubare Werkstoffe e.V. (FBAW) belegt die Vorteile und Wettbewerbsfähigkeit der Folien in der Praxis.

Harald Kaeb, Vorstandsvorsitzender des Verbands zeigte sich sehr erfreut über die Veranstaltung und zog eine positive Bilanz: „Wir sind sehr zufrieden mit dem Verlauf der Konferenz. Auch in diesem Jahr hat sie erneut Industrieteilnehmer aus aller Welt angezogen und eine wichtige Plattform für den Austausch aktueller Themen der Branche geboten. Dies bestätigt unser Konzept der European Bioplastics Konferenzen. Wir freuen uns schon jetzt auf die nächste Veranstaltung im Jahr 2009.“

European Bioplastics e.V., November 2008  
[www.european-bioplastics.org](http://www.european-bioplastics.org)

## CONFERENCE ON SUSTAINABLE PACKAGING – DIE ZUKUNFT DER FOOD-VERPACKUNG

Koelnmesse, 12. März 2009, 9 – 17 Uhr

In den letzten Jahren haben die Diskussionen um Umweltschutz, Recycling und Ressourcenknappheit die Suche nach „Nachhaltigen Verpackungslösungen“ angeheizt. Die vom nova-Institut veranstaltete Konferenz gibt einen aktuellen Überblick über politische Rahmenbedingungen, Marktentwicklungen, Einflussfaktoren, neue Optionen und ökologische Bewertungen.

### Partner

- Anuga FoodTec
- Stiftung Arbeit und Umwelt der IG Bergbau, Chemie, Energie
- Fraunhofer Institut Umwelt-, Sicherheit-, Energietechnik UMSICHT
- Deutsches Verpackungsinstitut (DVI)
- FORUM Nachhaltige Wirtschaften

### Medienpartner

- Das Nachrichten-Portal  
[www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)
- bioplastics MAGAZINE
- EUWID Verpackungen

Anmeldung und weitere Informationen unter:

**[www.sustainable-packaging.de](http://www.sustainable-packaging.de)**

Kongress inkl. Catering 350 € zzgl. MwSt. Mit Erwerb des Tickets zur Konferenz erhalten Sie eine Dauerkarte (10.–13. März 2009) für die internationale Fachmesse Anuga FoodTec.

### Veranstalter

nova-Institut GmbH

#### Ansprechpartner

**Christin Schmidt**

Tel.: +49 (0)2233 4814 -44

Fax: +49 (0)2233 4814 -50

[christin.schmidt@nova-institut.de](mailto:christin.schmidt@nova-institut.de)

#### Dominik Vogt

Tel.: +49 (0)2233 4814 -49

Fax: +49 (0)2233 4814 -50

[dominik.vogt@nova-institut.de](mailto:dominik.vogt@nova-institut.de)

### Veranstaltungsort

Koelnmesse GmbH

Congress Centrum Nord

Messeplatz 1

50679 Köln

[info@koelnmesse.de](mailto:info@koelnmesse.de)

[www.koelnmesse.de](http://www.koelnmesse.de)

Mit Simultanübersetzung  
Deutsch ↔ Englisch!

[www.sustainable-packaging.de](http://www.sustainable-packaging.de)

## Vorläufiges Programm

09:00 bis 10:30 Uhr

### SESSION 1 – ROHSTOFF & ÖKOLOGIE

Zukünftige Rohstoffversorgung für die Verpackungsindustrie

Mit folgenden Referenten/Firmen:

- **Zukünftige Rohstoffe für die Verpackungsindustrie**  
*Michael Carus, nova-Institut GmbH, Hürth*
- **Sustainability in packaging**  
*Bob Hogan, ZIP-Pak, Manteno / USA*
- **Materialeffizienz als einfachste Form der Ressourcenschonung**  
*Dr. Kerstin Röbrich, Deutsche Materialeffizienzagentur demea, Berlin*

- **Bioplastic Award 2008 – Platz 3**  
*Democratising the use of Bioplastics in food-packaging*  
*Andy Sweetman, Innovia Films Ltd., Wigton / UK*
- **Recycling von Biokunststoffen**  
*Carmen Michels, Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen*
- **Biokunststoff-Innovationen für Verpackungen**  
*Dr. Christian Bonten, FKUR Kunststoff GmbH, Willich*

anschließend: **PODIUMSDISKUSSION**

Ende der Veranstaltung: ca. 17:15 Uhr

11:00 bis 12:30 Uhr

### SESSION 2 – VERPACKUNGSKONZEPTE

Nachhaltige Verpackungskonzepte im Handel

Mit folgenden Referenten/Firmen:

- **Nachhaltigkeit einer etablierten Verpackung**  
*Dr. Heike Schiffer, TetraPack, Hochheim*
- **Nachhaltige Verpackungskonzepte im Handel**  
*Hilka Bergmann, EHI Retail Institute, Köln*
- **Sustainability-Leader in der Markenartikel- und Verpackungsindustrie**  
*Matthias Giebel, Berndt & Partner GmbH/Deutsches Verpackungsinstitut e.V., Berlin*
- **Klimaneutrale Folienprodukte für eine grünere Welt**  
*Philipp Depiereux, alesco GmbH & Co. KG, Langerwehe*

13:30 bis 16:45 Uhr

### SESSION 3 – BIOWERKSTOFFE

Marktübersicht Biokunststoffe, Papier und andere biobasierte Werkstoffe – Hersteller, Anwendungen und Märkte

Mit folgenden Referenten/Firmen:

- **Marktübersicht Biokunststoffe – Hersteller, Anwendungen und Märkte**  
*Jöran Reske, European Bioplastics e.V., Berlin*



Flaschen aus PLA. Bild: nova-Institut

## WELCHER ROHSTOFF FÜR DIE SPANPLATTE DER ZUKUNFT?

### Alternative heimische und exotische Nachwachsende Rohstoffe für die Holzwerkstoffindustrie in Deutschland

Die zunehmende rein energetische Nutzung von Holz führt zu einer Konkurrenz auf den Beschaffungsmärkten und zu einer Holzverknappung. Die Holzwerkstoffindustrie, der zweitgrößte Rohholzverbraucher nach der Sägeindustrie, gerät wegen einer starken Förderung der energetischen Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen in Bedrängnis. Der Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI) beauftragte die nova-Institut GmbH, eine abschätzende „Potenzialanalyse über alternative heimische und exotische Nachwachsende Rohstoffe für die Holzwerkstoffindustrie in Deutschland“ durchzuführen. Diese Studie wurde von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) finanziell unterstützt (FKZ: 22012807).

Ziel der Untersuchung war, herauszufinden, ob die deutsche Landwirtschaft preislich attraktive Rohstoffe für die Holzwerkstoffindustrie bereitstellen kann, welche Kulturen am interessantesten sind und in welchen Mengen die Rohstoffe zur Verfügung gestellt werden können. Dabei war von besonderem Interesse, welche Rohstoffe Holz in der Mittelschicht der Spanplatte substituieren könnten.

Auf Basis von Literatur- und Datenbankrecherchen, Experten-Interviews und –Workshops sowie eigener Berechnungen wurden agrarökonomische Analysen und abschätzende Potenzialanalysen der alternativen Nachwachsenden Rohstoffe für die Holzwerkstoffindustrie in Deutschland durchgeführt.

Untersucht wurden Getreide-, Raps-, Mais- und Sonnenblumenstroh, unterschiedliche Faserpflanzen sowie schnell wachsende Baumarten und einige alternative Nachwachsende Rohstoffe aus Asien und Afrika. Für die Berechnung der Preisuntergrenzen wurden unterschiedliche Methoden entwickelt: auf Basis des Nährstoffwertes, der Produktionskosten sowie des Deckungsbeitrages und der Rendite im Bezug auf die Leitkultur Weizen.

Die Ergebnisse zeigen, dass es eine überschaubare Anzahl von Optionen gibt. Dabei bestimmen nicht die Produktionskosten den zu zahlenden Preis, sondern die Konkurrenzsituation zu anderen Kulturen ist maßgeblich. Wenn heutige Nischenkulturen großflächig angebaut werden sollen, müssen sie dieselbe Rendite bringen wie die Leitkulturen.



Preislich interessante Rohstoffalternativen für die Holzwerkstoffindustrie sind rar. Ob Miscanthus (großes Bild) oder Hanfschäben (im Bild eine Leitbau-Spanplatte aus Hanfschäben): Entscheidend ist die Konkurrenz zu den renditestarken Leitkulturen wie Weizen.

Bild: nationalrural/Wikipedia, Lizenz: cc-by-2.0

#### Nischenkulturen bleiben teurer als Sägenebenprodukte

Bei den Nischenkulturen heben sich vier von den anderen untersuchten Kulturen ab. Miscanthus, Hanf, Pappeln und Weiden können zwar selbst im hypothetischen Großanbau nicht das Preislevel der Sägenebenprodukte wie Sägespäne oder Hackschnitzel erreichen, kommen aber recht nah heran.

Weizenstroh und verschiedene Rest- und Nebenprodukte aus Land- und Forstwirtschaft stellen weitere Optionen dar. Vor allem Weizenstroh wäre wegen seiner überregionalen Verfügbarkeit zu empfehlen. Auch Grünschnitt und Landschaftspflegeholz sind unter den jetzigen Rahmenbedingungen preislich attraktiv. Dies könnte sich ändern, wenn aufgrund steigender Nachfrage kommunale Zuschüsse für die

# LEICHT GESPRITZT STATT SCHWER GEMAUERT

## Wandbaustoffe aus Hanfschäben und Kalk



Hanfschäben-Platte. Bild: Kosche

Entsorgung entfallen. Im Rahmen der Studie wurde ein weiterer interessanter Rohstoff aus der Biogasgewinnung untersucht.

### Weizenpreis bestimmt Verfügbarkeit

Im zweiten Teil der Studie geht es um die Frage, ob für die vier favorisierten Nischenkulturen Miscanthus, Hanf, Pappeln und Weide ausreichend Ackerfläche zur Verfügung steht, um diese auf großen Flächen anbauen zu können.

Sollte sich der Weizenpreis auf hohem Niveau stabilisieren, wird es schwer, zusätzliche Flächen für Miscanthus, Hanf, Pappeln oder Weiden zu akquirieren. Erst wenn die ermittelten Einsparungen durch Skaleneffekte und technischen Fortschritt realisiert werden, könnten größere Mengen für die Holzwerkstoffindustrie zu attraktiven Preisen zur Verfügung stehen. Ein innovativer Weg, ein längerfristiges Engagement der Landwirte zu gewährleisten, wäre, den Abnahmepreis für Nischenkulturen, und damit ihre Rendite, an die mit der Leitkultur zu erzielende Rendite zu koppeln. Dadurch ergäbe sich ein Anreiz, bei steigenden Preisen für die Leitkultur, z.B. Weizen, nicht sofort den Anbau der Nischenkultur aufzugeben. Für die Industrie würde dies die Verfügbarkeit der Holzsubstitute gewährleisten, andererseits aber auch das Preisrisiko erhöhen. ●

Anatoli Pauls, Stephan Piotrowski,  
Michael Carus (nova-Institut)

Eine bei der Verarbeitung breiartige Masse aus Hanf und Kalk – ungewöhnlich und überraschend vielseitig ist dieser ökologische Baustoff, aus dem im Spritzverfahren ganze Wände entstehen. Attraktiv wird das Material durch die Kombination seiner Eigenschaften: Bei geringem bis sehr geringem Gewicht vereint der Naturbaustoff mit positiver CO<sub>2</sub>-Bilanz sehr gute wärme- und feuchtetechnische wie auch akustische Eigenschaften bei schneller und kostengünstiger Verarbeitung. In Frankreich und England sind Hanf-Kalk-Baustoffe längst in der Baupraxis angekommen, in Deutschland beschränkte man sich bisher auf den Einsatz von Hanfschäben als Zuschlagstoff für herkömmlichen Lehm- oder Kalkputz.

### Das Baumaterial – Hanf und Mineralien

Der Hanf-Kalk-Baustoff besteht zu 33 M.-% aus Hanfschäben<sup>1</sup>, zu 66 M.-% aus einem vorformulierten Bindemittel gemäß der Norm EN 459, das speziell für den Einsatz von Schäben als Zuschlagsstoff in Baustoffen entwickelt wurde. Hauptsächlich besteht dieses aus den anorganischen Bindemitteln Kalkhydrat (Ca(OH)<sub>2</sub>) und Zement, sowie mineralischen Füllstoffen und ökologisch unbedenklichen Additiven und Wasser. Der Wasser-Bindemittelgehalt wird auf das gewählte Verarbeitungsverfahren (Spritzverfahren oder „von Hand“) abgestimmt.

Hanf-Kalk-Baustoffe sind leicht bis sehr leicht und haben sehr gute wärme- und feuchtetechnische, wie auch akustische Eigenschaften. Infolge ihres hohen Wärmespeichervermögens erweisen sich die Hanfschäben auch günstig hinsichtlich des Wärmedurchgangsverhaltens bei zeitlich veränderlichen Wärmelasten. Entsprechend wird der Wärmezutritt in die Konstruktion bei direkter Besonnung deutlich verzögert. Die bei fehlendem Wärmespeichervermögen von Baukonstruktionen sich einstellenden Spitzen der Raumtemperaturen können so deutlich ab-

Die Landwirtschaft als Baustofflieferant: Aus den Stängeln der Hanfpflanze werden die hölzernen Schäben extrahiert. Bild: AgroFibre (F)



1) Hanfschäben: Als Schäben wird der gebrochene Holzkern des Hanfstängels bezeichnet. Beim Hanf machen sie etwa 50 bis 60% des Stängels aus und stellen damit die mengenmäßig größte im Faseraufschluss anfallende Fraktion dar. Ihre primäre Anwendung ist die Verwendung als Tiereinstreu, da die Hanfschäben ein sehr hohes Wasseraufnahmevermögen haben. Historisch wurden Hanfschäben vor allem als Brennstoff und für die Span- bzw. Leichtbauplattenproduktion eingesetzt.

gemildert werden und schaffen damit eine größere Wohnbehaglichkeit, insbesondere während der heißen Sommermonate.

In Bezug auf ihre Wärmeleitfähigkeit ordnen sich die Hanf-Kalk-Baustoffe in das Spektrum etablierter Baustoffe ein, besonders Porenbeton weist ähnliche Werte auf. Explizite Dämmstoffe bieten in jedem Fall bessere Kennwerte. Doch weisen Hanf-Kalk-Baustoffe weitere positive Eigenschaften auf, die neben den günstigen wärmetechnischen Eigenschaften auch ein attraktives Feuchteverhalten und einen günstigen Schallschutz aufbieten.

Gerade das Feuchteverhalten von Baustoffen nimmt eine immer wichtigere Bedeutung in der Baustoffbewertung von Planern und Bauherren ein. Bauphysikalisch günstig erweisen sich diffusionsoffene und kapillaraktive Wandbaustoffe. Baustoffe aus Hanfschäben und Kalk weisen ein derartiges Verhalten auf. Darüber hinaus verfügen sie zudem über ein hohes Feuchtspeichervermögen, so dass bei erhöhten Raumluftfeuchten durch die positiven Sorptionseigenschaften Feuchte angelagert werden kann, die dann bei niedrigeren Raumluftfeuchten wieder an die Umgebung abgegeben wird, so dass von einer natürlichen Regulierung der Raumluftfeuchte gesprochen werden kann, die zu einem für den Nutzer angenehmen Raumklima führt.

Hinsichtlich des Schallschutzes ist die im Vergleich zu sonstigen wärmedämmenden Baustoffen höhere Masse der Hanf-Kalk-Baustoffe aufzuführen, so dass günstigere Schallschutzwerte erreicht werden können. Die mineralische Einbindung der Hanfschäben verleiht den Hanf-Kalk-Baustoffen zudem ein günstiges Brandverhalten, der Baustoff gilt als nicht brennbar. Daneben sind sie beständig gegenüber Ungeziefer und gelten als umweltverträglich, da deren Herstellung aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen einen geringen Stoff- und Energieverbrauch von der Herstellung bis zum Rückbau erfordern. Zusätzlich zu den bereits genannten günstigen Eigenschaften sind sie gänzlich recyclebar.

Die Kosten der Rohstoffe für dieses Produkt liegen nach ersten Vorkalkulationen bei ca. 110 €/m<sup>3</sup> ab Werk, ohne Berück-

sichtigung von Transportkosten, Handelsmargen und Verfahrenskosten; cc. 40% der entstehenden Kosten entfallen auf die Hanfschäben, während die hydraulischen Bindemittel 60% der Kosten verursachen.

### Die Verfahrenstechniken –

#### leicht gespritzt statt schwer gemauert

Wesentliches Augenmerk für die Nutzung des Hanf-Kalk-Baustoffes liegt auf der Verwendung als Wandbaustoff. Dabei werden die anfallenden Lasten über ein lastabtragendes Rahmenwerk aufgenommen und abgeleitet. Vorzugsweise im Sinne des ökologischen Gesamtansatzes kann dies als Holzständerwerk ausgeführt sein, wobei aber auch integrierte Tragwerke aus Stahl und Stahlbeton geeignet wären, um je nach Einsatzfall, den erforderlichen Lasten



Unbehandelte Hanfschäben bilden die Leichtfraktion des neuen Baustoffes.

Bild: Hemcore

in Wohn- und Industriegebäuden gerecht zu werden.

Der Hanf-Kalk-Baustoff dient als Raumabschließender Wandbaustoff, wobei das Rahmenwerk komplett umhüllt wird. Der Aufbau der Wand erfolgt im Spritzverfahren gegen ein Schalsystem, das nach Beendigung des Spritzens abgenommen und weiterverwendet werden kann.

Nach dem Austrocknen und ausreichender Erhärtung der Wand erfolgt das Verputzen vorzugsweise mit einem Kalk-Zement-Putz. Den Abschluss bildet eine Putzschicht, welche in konventioneller Weise

(„mit der Kelle“) oder ebenfalls gespritzt aufgebracht wird. Besondere Struktureffekte lassen sich durch die kombinierte Beimischung von Hanfzellulose, -fasern und -schäben erzielen. Ein weiteres Einsatzgebiet stellt der Restaurationsbereich dar. Dabei werden Hanf-Kalk-Dämmputze, vollflächig innenseitig auf die bestehende Wand aufgespritzt und oberflächenbehandelt. Hanf-Kalk-Baustoff kann weiterhin als Bodenausgleichsschicht oder Zwischensparrendämmung im Dachausbau eingesetzt werden.

Bauphysikalisch gliedert sich die Bauweise gut in derzeitige Lösungen für Wandaufbauten ein: Bei gleichem Dämmwert entspricht die Wandstärke etwa einer konventionellen Ziegelwand mit Wärmedämm-System (bei einem U-Wert von 0,18 bis 0,20 W/m<sup>2</sup>K beträgt die gesamte Wandstärke knapp 50 cm) – deutlich schlanker ist jedoch ein traditioneller Holzständerbau mit innenliegender Wärmedämmung (Wandstärken unter 25 cm).

Das Verfahren stellt eine schnelle und kostengünstige Bauweise dar, welche problemlos auch von kleinen und mittelständischen Bauunternehmen und Handwerksbetrieben realisiert werden kann. Besonders hervorzuheben ist die Minimierung von Bauschäden und Leckage, denn Fugen, einen mehrschichtigen Aufbau oder Anschlüsse gibt es nicht; die gesamte Gebäudehülle ist „aus einem Guss“.

### Ökologische Vorteile –

#### CO<sub>2</sub>-Speicher und Wärmedämmung

Die Hanfschäben-Kalk-Baustoffe bieten eine Vielzahl von ökologischen Vorteilen, die vor allem in den Eigenschaften der Schäben als „Nachwachsender Rohstoff“ begründet sind:

- Verwendung einheimischer, nachhaltiger und nachwachsender Rohstoffe (Hanfschäben)
- Bindung von CO<sub>2</sub> im Werkstoff (Schäben) über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes; Reduzierung des Treibhauseffekts: Eine 500 mm dicke Wand bindet ca. 53 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>, während ein konventioneller Wandaufbau (cavity wall) CO<sub>2</sub>-Emissionen von rund 100 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> verursacht. Für die Wände eines durchschnittlichen Einfamilienhauses (Annahme: Doppelhaushälfte mit



Der Hanfschäben-Kalk-Baustoff wird auf ungewöhnliche Weise verarbeitet: Er wird auf eine senkrechte Schalung gespritzt.  
Bilder: Hemcore, Tradical/Lhoist UK

48 m<sup>2</sup> GF oder Reihenhauses mit 52 m<sup>2</sup> GF) bedeutet dies eine Einsparung von rund 30 t CO<sub>2</sub> Emissionen; damit besser als „Null-Karbon-Häuser“. (Quelle: Tradical)

- Energieersparnis
- in der Herstellung: Schäben haben eine bessere Energie-Bilanz als viele andere Füllstoffe
- im Transport: weniger Gewicht bei gleichbleibendem Volumen des Baukörpers; zukünftig kurze Transportwege durch lokale Anbieter von Schäben
- in der Dämmung des Gebäudes: kein synthetischer (energieintensiver Glaswolle-)Dämmstoff erforderlich
- Vermeidung problematischer Baustoffe und deren Entsorgung nach Ablauf der Nutzungsdauer (vor allem synthetische Dämmmaterialien)
- vollständiger Verzicht auf Lösemittel, chemischen (Holz)Schutz oder andere emittierende Bindemittel (in der Verkleidung / WDVS / Außenschicht des Gebäudes)

### Historie und internationale Bedeutung – Franzosen und Engländer machen es vor

Der zuvor näher beschriebene Baustoff und das spezielle Verarbeitungsverfahren wurden bereits vor über 20 Jahren in Frankreich entwickelt. Seitdem wurden insbesondere auf dem Sektor der Restauration von Gebäuden aber auch im Einfamilienhausbau Projekte durchgeführt. Mittlerweile sind der Baustoff und das Verfahren eine anerkannte Bauweise in Frankreich.

Auch in Großbritannien wird seit ca. 5 Jahren mit dem Baustoff gebaut. Das bekannteste Produkt ist „Tradical® Hemcrete®“. Im Jahr 2005 wurde in Southwold (Suffolk / Großbritannien) unter dem Namen „Britain’s Greenest Warehouse“ eine 2.382 m<sup>2</sup> große Lagerhalle für eine Brauerei errichtet. Die Außenwände und Zwischenwände bestehen aus Blöcken aus Hanf, Zement und Kalk und haben eine gute Dämmwirkung. Die Bauweise reguliert Feuchtigkeit und Temperatur im Innern der Lagerhalle. Selbst an den heißesten Sommertagen war zur Kühlung des Biers keine zusätzliche Klimaanlage erforderlich.



nachwachsende-rohstoffe.de

## Gülzower Fachgespräche

Band 26

Studie zur Markt- und Konkurrenzsituation bei Naturfasern und Naturfaserwerkstoffen (Deutschland und EU)



### Buchtipp:

### FLACHS UND HANF: NISCHENKULTUREN ODER KÜNFTIG WICHTIGE AGRARROHSTOFFE?

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

In Großbritannien bereits seit Jahren praktiziert: Hanf-Kalk-Baustoffe im Wohnungsbau.  
Bild: Tradical/Lhoist UK

Das zusätzlich mit begrüntem Dach, Solaranlagen und Regenwassernutzung ausgerüstete Gebäude fand große Anerkennung in den Medien und wurde mit dem „Queen's Award for Enterprise: Sustainable Development 2005“ ausgezeichnet – auch weil bei dieser Bauweise große Mengen CO<sub>2</sub> gebunden werden, während bei konventionellen Materialien zusätzliche Mengen CO<sub>2</sub> freigesetzt werden. Neben diesem Industrieprojekt gibt es eine Reihe weiterer Referenzen im Wohnungsbau wie die Haverhill-Reihenhäuser oder „The Elmswell Three Garden Project“.

#### Hanfschäben-Kalk-Bauweise in Deutschland

In Deutschland gibt es bisher nur Spezialanwendungen im ökologischen Bauwesen und in der denkmalgerechten Altbausanierung; hier werden Schäben vor allem als

Zuschlagstoff für Lehm- oder Kalkputz in konventionellen Verarbeitungsverfahren verwendet.

Um auch in Deutschland die Hanf-Kalk-Bauweise zu etablieren, plant die nova-Institut GmbH, Hürth, zusammen mit der Rheinkalk GmbH in Wülfrath, der Badischen Naturfaseraufbereitung GmbH (BAFA) in Malsch und weiteren Partnern aus der Forschung ein Projekt, um die Eigenschaften der neuen Bauweise unter deutschen Standards im Detail zu erforschen und auf dieser Basis eine offizielle Bauzulassung anzustreben. Da sich die Projektidee noch in einer frühen Phase befindet, können sich interessierte potenzielle Partner gerne an das nova-Institut wenden ([michael.carus@nova-institut.de](mailto:michael.carus@nova-institut.de)). ●

Christian Gahle (nova-Institut)

## EUWID Kunststoff

**EUWID Kunststoff** ist eine Nachrichtenquelle für die Kunststoff herstellende und verarbeitende Industrie. Die Publikation erscheint wöchentlich und berichtet zeitnah, umfassend und zugleich kompakt über alle wichtigen Ereignisse der Branche.



Der Wirtschaftsteil informiert über Unternehmen in Europa und weltweit. Berichtet wird über Fusionen, Akquisitionen und Geschäftsergebnisse.

Der Marktteil beinhaltet Preistrends und berichtet über das Marktgeschehen in Deutschland auf Basis von Eigenrecherchen.

### EUWID online.

#### Premiumbereich

- Profitieren Sie von unseren hochaktuellen Online-Charts
- Preisübersichten und Zeitreihen für die wichtigsten Kunststoffmärkte in Deutschland
- Für alle, die auf eine schnelle Preisinformation nicht verzichten können
- Nutzen Sie unser umfangreiches Nachrichtenarchiv
- 25.000 EUWID-Artikel für Ihre individuelle Recherche
- Unternehmens- und Marktberichte der letzten 10 Jahre, jederzeit abrufbar

#### E-Version

Die Online-Ausgabe des Informationsdienstes EUWID Kunststoff

## EUWID Report Biokunststoffe 2008

Mehr Aufmerksamkeit für „grüne Kunststoffe“ - Biokunststoffe: Nur in der Theorie ökologisch? Im Spannungsfeld zwischen positivem Image und harscher Kritik.

**Informieren Sie sich über den Markt für Biokunststoffe.**



#### Aus dem Inhalt:

- Markttrends und Prognosen
  - Chancen und Risiken für Biokunststoffe
  - Dokumentation: Unternehmens- und Produktionsentwicklungen
2. Hj, 2006 / 2007 / Jan. bis Sept. 2008

**Weitere Informationen erhalten Sie bei unserer Bestellhotline**

**Tel. + 49 7224 9397-700**

[www.euwid.kunststoff.de](http://www.euwid.kunststoff.de)



# bioplastics

MAGAZINE.COM

The only trade magazine worldwide about plastics from renewable resources and biodegradable plastics.

order your free copy at [www-bioplasticsmagazine.com](http://www-bioplasticsmagazine.com)

# NACHHALTIGKEIT DER EIGENEN WPC-PRODUKTION EINFACH BEWERTEN

## Elwood ermöglicht KMU Einstieg in das Lebenszyklusmanagement

Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe haben großes Potenzial, zum bedeutenden Standbein einer nachhaltigen Entwicklung zu werden. Doch welchen Einfluss haben einzelne, insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) auf die Nachhaltigkeit ihrer biobasierten Produkte? Welchen Beitrag können sie leisten und wie ihre Produktion nachhaltiger gestalten? Bei Produkten aus WPC hilft ein neu entwickeltes Tool des Süddeutschen Kunststoff-Zentrums (SKZ) bei der Beantwortung dieser Fragen.

Vor allem für KMU ist es eine Herausforderung, nachhaltiges Wirtschaften in der täglichen Praxis umzusetzen – nicht zuletzt, weil der Begriff zwar in aller Munde ist, meist jedoch wenig greifbar bleibt. Hier lässt sich Nachhaltigkeit nur umsetzen, wenn sie messbar und somit bewertbar ist. Methoden wie die Ökobilanz, mit der sich nachhaltige Entwicklung in Teilaspekten quantifizieren lässt, erfordern jedoch Ressourcen, die den KMU nicht zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund entstand die Idee, ein Instrument zu entwickeln, das es WPC-Verarbeitern erlaubt, ihre Produkte und Prozesse eigenständig zu bewerten. In einem zweijährigen Forschungsprojekt wurden dazu Kosten und Umweltauswirkungen von extrudierten Profilen aus WPC umfassend untersucht.

Ergebnis dieses Projekts ist das Programm Elwood, das Unternehmen den Einstieg in ein Lebenszyklusmanagement für WPC-Produkte ermöglicht. Lebenszyklusmanagement bedeutet, ökologische und ökonomische Aspekte eines Produkts über seinen gesamten Lebensweg von der Herstellung bis zur Entsorgung zu verfolgen. Eine Besonderheit Elwoods ist, dass mit der WPC-Verarbeitung jene Phase des Lebenswegs fokussiert wurde, auf die Anwender des Programms direkt Einfluss nehmen können. Es entstand ein praxisorientiertes Instrument, das auch bei begrenzten Möglichkeiten und Kapazitäten von KMU genutzt werden kann, um nachhaltigere Produkte zu entwickeln.

### Lebenszyklusmanagement umsetzen

Als Grundlage der Bewertung dienen die Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040 und die Lebenszykluskostenrechnung. Die gezielte Vorabdefinition verschiedener Parameter und eine Datenbank mit allen benötigten ökologischen Kennzahlen vereinfachen und beschleunigen die Analyse



WPC-Profilextrusion. Bild: SKZ-KFE gGmbH

für den Anwender stark. Elwood bietet dabei gleichzeitig ein hohes Maß an Flexibilität. Während eine einzelne Ökobilanz oder Lebenszykluskostenrechnung stets nur eine genau definierte Produkthanwendung betrachtet, kann Elwood für unterschiedliche Anwendungen extrudierter WPC-Profile genutzt werden. Ökobilanz und

Lebenszykluskostenrechnung werden jeweils aus den Nutzerangaben und den im Programm hinterlegten Daten berechnet.

Das betrachtete Produktsystem umfasst die WPC-Herstellung und -Verarbeitung, die Entsorgung des Produkts sowie die Transporte zwischen den verschiedenen Abschnitten des Lebenswegs. Die Nutzungsphase eines Produkts kann nicht bilanziert werden, denn sie würde die genaue Definition der Produkthanwendung im Vorfeld der Untersuchung erfordern. Alle Kosten und Umweltbelastungen werden bezogen auf die Einheit „Ein Meter extrudiertes Profil“ bilanziert.

### Kerngröße: Energiebedarf der Verarbeitung

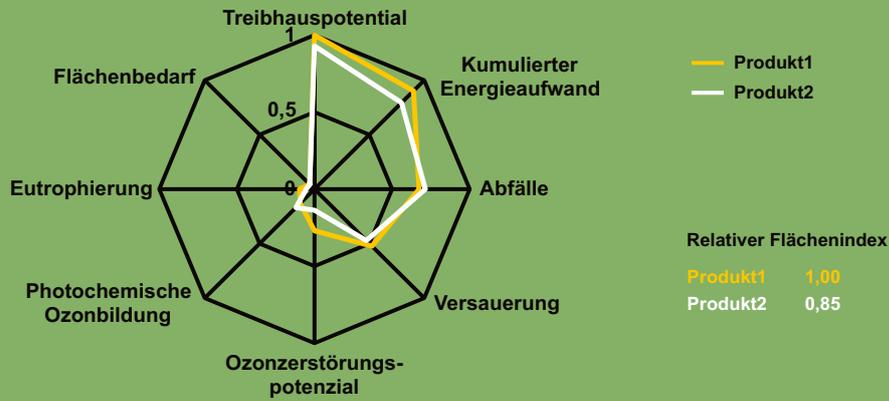
Im ersten Schritt der Analyse werden für ein bestimmtes Referenzprodukt alle relevanten Produkt- und Prozessdaten ermittelt und eingegeben. Wichtige Kenngrößen sind z.B. Materialzusammensetzung und -kosten, Ausschussanteile, Maschinen- und Personalkosten sowie Transporte. Eine besondere Bedeutung kommt dem Energiebedarf bei der WPC-Verarbeitung zu. Denn die Bereitstellung dieser Energie ist primär verantwortlich für die mit der Verarbeitung verbundenen Umweltschädigungen. Der Energiebedarf der Verarbeitungsmaschinen wird deshalb als Kenngröße für die gesamten ökologischen Auswirkungen der Verarbeitung herangezogen. Auch aus Kostensicht stellt der Energieverbrauch eine wichtige Stellenschraube mit erheblichem Reduzierungspotenzial dar.

Ökologie

Ergebnisse: Eco-Spiderweb

Relative Umweltbelastung der Produktvarianten

gewichtet



Lebenszyklusmanagement mit dem Berechnungsprogramm „Elwood“. Bild: SKZ-KFE gGmbH

Produktvarianten vergleichen

Im Anschluss an die Erfassung des Referenzprodukts kann untersucht werden, wie sich die Ökobilanz und Lebenszykluskosten durch Änderung einzelner oder mehrerer Parameter positiv beeinflussen lassen. Im nächsten Schritt werden daher Daten für eine Variante des Produkts eingegeben, die sich z.B. hinsichtlich Rezeptur oder Verarbeitungsverfahren vom Referenzprodukt unterscheidet.

Das Ergebnis dieser vergleichenden Bewertung zweier Produktvarianten ist eine Gegenüberstellung ihrer Ökobilanzen und Lebenszykluskosten. Anhand der Gesamtkosten ist schnell zu erkennen, wie sich die Änderungen finanziell auswirken. Eine detaillierte Darstellung einzelner Kostenpositionen offenbart bisher oft unentdeckte Kostentreiber und Einsparpotenziale. Die Ökobilanz gibt Aufschluss darüber, wie groß einzelne Umweltbelastungen im Detail sind und in welchen Phasen des Lebenswegs eines Produkts sie verursacht werden. Mit einer speziell für Elwood entwickelten Darstellung kann zudem auf einen Blick beurteilt werden, wie sich die Umweltbelastung insgesamt ändert. Die beiden Produktvarianten werden dabei in Bezug auf acht Umweltproblemfelder, z.B. das Treibhauspotential, jeweils mit relativen Kennwerten gegenübergestellt. Anschließend werden die Ergebnisse in den einzelnen Umweltproblemfeldern in Relation zum Ausmaß der jeweils insgesamt in Deutschland verursachten Umweltschädigung gesetzt und daraus Gewichtungsfaktoren ermittelt.

Der praktische Nutzen im Mittelpunkt

Die komfortable und effiziente Durchführung des Produktvarianten-Vergleichs war

ein wichtiger Ansatzpunkt für die Konzipierung des Programms. Das Ziel lag in erster Linie in einer einfachen Bedienung mit hoher Benutzerfreundlichkeit. Dies konnte erreicht werden, indem:

- Elwood mit MS Excel umgesetzt wurde, um Kosten für Software und den Schulungsbedarf zu minimieren,
- die relevanten Sachbilanzdaten für die ökologische Bewertung in einer Datenbank hinterlegt wurden,
- die komplexen Abläufe der Ökobilanz und Lebenszykluskostenrechnung automatisch im Hintergrund stattfinden,
- die Ergebnisse in einfach zu interpretierenden Darstellungen zusammengefasst werden und
- ein Handbuch erstellt wurde, das den Anwender Schritt für Schritt durch das Programm führt.

Der Zeitbedarf, um die Bedienung zu erlernen und die Analyse durchzuführen ist daher vergleichsweise gering. Spezifische Vorkenntnisse, die insbesondere für die Erstellung einer Ökobilanz notwendig wären, sind nicht erforderlich.

Mit Elwood ist es erstmals gelungen, ein Lebenszyklusmanagement und damit eine Möglichkeit zur Nachhaltigkeitsbewertung speziell auf die Anforderungen WPC-verarbeitender KMU auszurichten. Diese können eigenständig ökologische und ökonomische Stärken und Schwächen ihrer Produkte identifizieren und bewerten. Elwood ermöglicht damit, Kostensenkungen bei gleichzeitig verminderter Umweltbelastung zu realisieren und so einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten.

Das Programm kann beim SKZ bestellt werden. Interessierte Unternehmen erhalten hier auch weitere Informationen zu Anwendungsmöglichkeiten und zur Benutzung von Elwood.

Das Forschungsvorhaben wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert (Nr. 14987N). Das SKZ bedankt sich für die finanzielle Unterstützung.

Nutzung und Entsorgung einbeziehen

Der nächste wichtige Schritt bei der Umsetzung eines Lebenszyklusmanagements im Unternehmen ist es, die Nutzungs- und Entsorgungsphase umfassender als bisher einzubeziehen. Viele Produkte können ihre Umwelt- und Kostenvorteile erst in der Nutzungsphase realisieren, weil sie z.B. durch ihre lange Lebensdauer oder geringen Pflegeaufwand der Konkurrenz überlegen sind. Es besteht auch Bedarf, WPC anderen Werkstoffen wie z.B. Tropenhölzern gegenüberzustellen und zu analysieren, mit welchem Werkstoff und unter welchen Bedingungen sich ein Produkt am nachhaltigsten gestalten lässt. Gemeinsam mit interessierten Unternehmen plant das SKZ ein Forschungsprojekt, um diese Fragen zu klären. ●

Kyra Seibert, Oliver Stübs,  
Dr.-Ing. Martin Bastian (SKZ-KFE gGmbH)

www.skz.de



[www.eiha.org/conf6th](http://www.eiha.org/conf6th)

# 6<sup>th</sup> International Conference of the European Industrial Hemp Association (EIHA)

May 27<sup>th</sup>-28<sup>th</sup>, 2009 Rheinforum, Wesseling / near Cologne (Germany)

**The biggest event on industrial hemp in 2009 - worldwide!**

The congress will focus on the latest developments concerning hemp and other natural fibres.

The spectrum of participants will range from

- cultivation consultants,
- primary and further processors,
- traders, mechanical engineers,
- investors to enterprises to
- industry: composite reinforcement (automotive and more), construction & insulation and pulp & paper.

**They all share a common interest in the industrial utilisation of hemp fibres, shives, seeds and oil. For further information regarding the conference, call for papers, exhibitions and workshops just ask:**

Dipl.-Geogr. Dominik Vogt, phone: +49 (0)2233 4814-49, [dominik.vogt@eiha.org](mailto:dominik.vogt@eiha.org)



nova-Institut GmbH | Chemiapark Knapsack | Industriestrasse | 50354 Huerth | Germany

# Erster Deutscher Elektro-Mobil Kongress

Mit Ausstellung in der Lobby vor dem Plenarsaal

[www.e-mobil-kongress.de](http://www.e-mobil-kongress.de)

**16.+17. Juni '09**  
Alter Bundestag, Bonn

Für Automobilindustrie,  
Zulieferer, Elektrobranche  
und Energieversorger

## Die Zukunft ist elektrisch!

- Strategien und Konzepte ■ Technologische Trends ■ Etablierte Hersteller
- Hersteller – Pioniere ■ E-Motorräder und Nutzfahrzeuge ■ Batterie-Entwicklung
- Elektromotoren ■ Mobilitäts- und Netzkonzepte ■ Hoch-Zeit von Innovation und Ökologie

## Mit Referenten von folgenden Firmen/Instituten

- Adam Opel AG / GM Europe ■ Better Place ■ Continental AG ■ E.ON Energie AG
- Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ■ Johnson Controls - SAFT Advanced Power Solutions GmbH ■ SB LiMotive (joint company of Bosch and Samsung) ■ PSA Peugeot Citroën ■ Siemens AG ■ WiTricity Corporation
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH



Veranstalter



Premium-Partner



Medienpartner



Kontakt | nova-Institut GmbH | Chemiapark Knapsack | 50354 Hürth | [nicklas.monte@nova-institut.de](mailto:nicklas.monte@nova-institut.de) | Tel.: +49 (0)2233 4814-42

**Impressum**

**Biowerkstoff-Report**

Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte Werkstoffe, Wood-Plastic-Composites – Bioressourcen und stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe  
ISSN 1867-1209 (Druck), ISSN 1867-1195 (Internet)

Den Biowerkstoff-Report erhalten Abonnenten des Nachrichten-Portals [www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info) kostenfrei als Online-Zeitschrift.

**Herausgeber:**

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

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

Tel.: 02233 4814-40

Fax: 02233 4814-50

E-Mail: [contact@nova-institut.de](mailto:contact@nova-institut.de)

Internet: [www.nova-institut.de/nr](http://www.nova-institut.de/nr)

**Redaktion:**

Florian Gerlach (nova-Institut)

Tel.: 02233 4814-43

E-Mail: [redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info](mailto:redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info)

**Layout und Gestaltung:**

Jenny Feuerstein (nova-Institut)

**Online-Archiv:**

[www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwreport.php](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwreport.php)

Die nächste Ausgabe erscheint im Mai 2009.

**Redaktions- und Anzeigenschluss:**

16.04.2009/20.04.2009

**Anzeigenformate und -preise:**

[www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwr-mediadaten.php](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwr-mediadaten.php)

**[www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)**

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 – Biowerkstoff-Report gratis

**Abonnement:**

Probeabonnement: kostenfrei für 14 Tage

Jahres-Abonnement: 75,00 € inkl. 19% MwSt.

Studentenabonnement: 36,00 €/Jahr

**Bestellung:**

[www.nachwachsende-rohstoffe.info/abonnement.php](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info/abonnement.php)

**Kontakt:**

Claudia Destrait (nova-Institut)

Tel.: 02233 4814-40

E-Mail: [abo@nachwachsende-rohstoffe.info](mailto:abo@nachwachsende-rohstoffe.info)

**Sponsoren:**



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)



evonik Industries AG



Faserinstitut Bremen e.V.



BMELV

Geschützte Namen und Marken wurden als solche nicht kenntlich gemacht. Alle genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen 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.

**nova-Institut:  
FACILITATING THE ENERGY AND  
RAW MATERIAL SHIFT  
Renewable Resources –  
Market Analysis and Economy**

**The nova-Institut is globally active in market research, industrial and political consultancy, project management and online media. The institute uses and creates expert knowledge and innovative technologies to advance and develop the use of renewable resources as energy and material.**

The nova-Institut was founded in 1994 as a private and independent institute. Its location is the Chemiapark Knapsack (Chemical Industrial Park) in Huerth near Cologne. The division “Renewable Resources” is made up of the three departments “Economy and Resource Management”, “Biomaterials” and “Communication”.

**Economy and Resource Management**

The department “Economy and Resource Management” concentrates on market analysis, availability and prices of fossil, mineral and especially agricultural resources, economical analysis along the value added chain of resources, area and usage competition as well as industrial biotechnology (regarding resource and economic aspects).

**Biomaterials**

The main focus of the department “Biomaterials” is global and local market research of biomaterials. Biomaterials include natural fibre composites, wood-plastic-composites (WPC) and wooden materials. Technical and economical feasibility as well as environmental impact, marketing support, project development and management, innovation and knowledge transfer are part of the department’s work.

The nova-Institute hosts many regular international congresses regarding biomaterials and resources. Furthermore many

workshops, seminars and roadshows are organised concerning those topics.

During the last 15 years the approx. 20 staff members have worked on numerous market studies, economical analyses and feasibility studies as well as on the publication of many studies, brochures and books. Furthermore, the institute organises and conducts approx. ten national and international projects with the industry and research annually.

For a presentation of the team, please consult the following pages.

**Further information and contact:**



**nova-Institut GmbH**

Chemiapark Knapsack

Industriestrasse

50354 Huerth, Germany

Tel.: +49 (0)2233 4814-40

Fax: +49 (0)2233 4814-50

E-Mail: [contact@nova-institut.de](mailto:contact@nova-institut.de)

[www.nova-institut.de/nr](http://www.nova-institut.de/nr)

# 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 Chemiapark 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 „Kommunikation“.

### 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 Umweltaus-

wirkungen, 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

Chemiapark Knapsack  
Industriestraße  
50354 Hürth, Deutschland  
Tel.: 02233 4814-40  
Fax: 02233 4814-50  
E-Mail: [contact@nova-institut.de](mailto:contact@nova-institut.de)  
[www.nova-institut.de/nr](http://www.nova-institut.de/nr)

## Das nova-Team

### Leitung



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



**Dipl.-Ing. Christin Schmidt**  
Stellvertretende Bereichsleiterin, Abteilungsleiterin „Kommunikation“

### nova sucht Biowerkstoff-Experten/in

Das nova-Team sucht eine(n) Mitarbeiter(in) zur Verstärkung seines Biowerkstoff-Teams. Die Aufgaben im Team sind vielfältig: Durchführung von Projekten, Studien und Beratungen sowie die Mitarbeit bei Fach-Kongressen; inhaltlich geht es um Biokunststoffe, NFK und WPC. Technische-wissenschaftliche Vorkenntnisse im Bereich Werkstoffe, Gespür für Märkte und gute Englisch-Kenntnisse sind Voraussetzungen. Weitere Informationen finden Sie unter [www.nova-institut.de/nr](http://www.nova-institut.de/nr)

Über Ihre aussagekräftige Bewerbung an Christin Schmidt freuen wir uns!



## Aktuelle Projekte (Auswahl)

- Förderinstrumente für die stoffliche Nutzung Nachwachsender Rohstoffe
- Stoffliche Nutzung der Nachwachsenden Rohstoffe: Aktueller Stand und zukünftige Markttrends
- Branchenführer BIB<sup>2010</sup> Biowerkstoffe
- Nachrichten-Portal [www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)
- Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia
- IT für das EU-Projekt Bio Fuels in Motion
- CO<sub>2</sub>-arme Antriebskonzepte für den deutschen PKW-Markt
- Geschäftsstelle der European Industrial Hemp Association ([www.eiha.org](http://www.eiha.org))
- Erstellung von Printmedien für die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)

## Wissenschaftliche Mitarbeiter



**Dipl.-Volksw. Anatoli Pauls**  
**M. Sc. agr. Stephan Piotrowski**  
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

**Dr. med. Franjo Grotenhermen**  
Arzneipflanzen

**Lena Scholz**  
Biokunststoffe

### Verwaltung

**Claudia Destrat**  
Sekretariat

**Kirsten Frauenhoff**  
Finanzmanagement

**Gero Carus**  
Assistenz

**Jutta Millich**  
Kongressmanagement

### IT- und Print-Team (nova-iBase)

**Dipl.-Ing. Jörg Burbach**  
Statistische Daten,  
Systemmanagement

**Dirk Drevermann**  
Grafik, Layout und Herstellung

**Dipl.-Des. Jenny Feuerstein**  
Grafik und Layout

**Daniel Steeg**  
Programmierung

**Alexander Schäfer**  
Programmierung und Layout

## Aktuelle Veranstaltungen

**12. März 2009**

**Conference on Sustainable Packaging**  
Anuga FoodTec, Köln  
(siehe Seite 26)  
[www.sustainable-packaging.de](http://www.sustainable-packaging.de)

**24. – 25. März 2009**

**Internationaler Kongress  
BIO-raffiniert V**  
Rheinisches Industriemuseum, Oberhausen  
(siehe Seite 10)  
[www.bio-raffiniert.de](http://www.bio-raffiniert.de)

**27. – 28. Mai 2009**

**6<sup>th</sup> International Conference of the  
European Industrial Hemp Association (EIHA)**  
Rheinforum, Wesseling bei Köln  
(siehe Seite 36)  
[www.eiha.org/conf6th](http://www.eiha.org/conf6th)

**16. – 17. Juni 2009**

**Erster Deutscher Elektro-Mobil Kongress**  
Alter Bundestag, Bonn  
(siehe Seite 36)  
[www.e-mobil-kongress.de](http://www.e-mobil-kongress.de)

**2. – 3. Dezember 2009**

**Dritter Deutscher WPC Kongress**  
Maritim Hotel, Köln  
[www.wpc-kongress.de](http://www.wpc-kongress.de)

Veranstaltungen zu allen Bereichen  
Nachwachsender Rohstoffe:

[www.nachwachsende-rohstoffe.info](http://www.nachwachsende-rohstoffe.info)

# JEC Show

COMPOSITES

PARIS

MARCH, 24-25-26, 2009

**Nr. 1** in Europa  
und der Welt

Messe & Demobereich

Business Meetings (NEU 2009)

Anwenderforen & Konferenzen

Fachwerbepräsentationen

Innovation Awards

Innovation Showcase

## Setzen Sie auf den Gewinner unter den Messen!

Automationstechnik • Zulieferindustrie • Biocomposites



**NEU**

Bestellen Sie Ihren **KOSTENLOSEN** Besucherbadgeunter Angabe der Codenummer auf [www.jeccomposites.com/jec-show/](http://www.jeccomposites.com/jec-show/)

**BREPORT**

### Von allen Marktakteuren unterstützt

- 1. 053 Aussteller
- 27. 000 Fachbesucher - aus 96 Ländern
- 46. 500 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche in 8 Messehallen
- 250. 000 Fachleute im Netzwerk

### Für weitere Informationen!

Informationen für Aussteller  Informationen für Besucher

Name ..... Vorname .....

Firma ..... Land .....

E-mail .....

Bitte Antwort an:  
JEC - 19 bd de Courcelles, F-75008 Paris, Frankreich,  
oder fax: +33 1 58 36 15 13