

# BIOabfall aktuell

2. Jahrgang · Nummer 3 · März 2009



Das Umweltmagazin  
für **Kommunen**  
und **Entsorger**

> **C.A.R.M.E.N. und Novamont**  
– zwei starke Partner.....S. 2

> **European Inventor  
of the Year 2007**.....S. 2

> **Biokunststoffe mal anders:**  
Biologisch abbaubare  
Mulchfolien im bundes-  
weiten Praxistest.....S. 3

> **Blick ins Ausland:**  
Stadt Stavanger, Norwegen  
– bessere Akzeptanz für  
Bioabfallsammlung dank  
kompostierbarer  
Biobeutel.....S. 4

> **Belüftete Bioabfalleimer –**  
wissenschaftlich untersucht  
(Teil II).....S. 5

> **Umweltverträglichkeit von  
Produkten –** Wissenswertes  
über Ökobilanzen,  
LCA & Co (Teil I).....S. 6



Novamont- und C.A.R.M.E.N.-Info  
zur Bioabfallbeseitigung

## Engagement für nachhaltige Entwicklung:

# C.A.R.M.E.N. und Novamont – zwei starke Partner



**C.A.R.M.E.N.**

## Nachwachsende Rohstoffe – im Kreislauf der Natur

**C.A.R.M.E.N.** ist ein gemeinnütziger Verein mit über 65 Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlicher Hand und seit sei-

Eine zentrale Aufgabe ist daher die Begutachtung, Initiierung und das Management von Projekten. Ebenso wichtig ist es in diesem sich dynamisch entwickelnden Bereich, Informationen allen Interessenskreisen zugänglich zu machen – sei es der Wirtschaft, Wissenschaft, Öffentlichen Hand bis hin zum Privatbürger. Dafür sorgen wir mit Publikationen, Vorträgen, Fachveranstaltungen, Ausstellungen und in Beratungsgesprächen.

All dies ist erst möglich durch C.A.R.M.E.N.s Einbindung in ein aktives deutsches und europäisches Netzwerk aus innovativen Unternehmen und Institutionen, wie z. B. der italienischstämmigen Firma Novamont. Gemeinsam ist es uns gelungen, kompostierbare Bioabfallsäcke in einer Vielzahl deutscher Kommunen erfolgreich einzuführen: Zum Nutzen der Öffentlichen Hand, der Endverbraucher und einer Nachhaltigen Entwicklung. ■



C.A.R.M.E.N. im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing

ner Gründung 1992 die **bayerische Koordinierungsstelle für Nachwachsende Rohstoffe**. In dieser Zeit haben wir maßgeblich dazu beigetragen, dass landwirtschaftliche Rohstoffe in vielen Produkten des täglichen Lebens zu finden sind – und das bundesweit.

Seit 2001 ist C.A.R.M.E.N. eine tragende Säule des Kompetenzzentrums für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing, einer Institution, die in ganz Europa ihres Gleichen sucht.

**C.A.R.M.E.N.s Ziel** ist es, die Entwicklung ökologisch und ökonomisch attraktiver Technologien zur stofflichen und energetischen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe zu beschleunigen und neue Absatzmärkte für landwirtschaftliche Produkte zu schaffen – im Sinne einer **Nachhaltigen Entwicklung**.



## Living Chemistry for Quality of Life

**Novamont** ist in wissenschaftlichen Kreisen international als einer der Pioniere auf dem Gebiet biologisch abbaubarer Biokunststoffe anerkannt.



Novamont in Novara bei Mailand

Das italienische Unternehmen begann 1989 in Novara bei Mailand mit seinen Forschungsaktivitäten als Teil des Montedison-Konzerns. Die Erfahrungen von Montedison im Bereich der Polymerforschung übertrug Novamont auf die Verarbeitung und Nutzung natürlicher Polymere wie Stärke und Zellulose und entwickelte Technologien zur Verarbeitung Nachwachsender Rohstoffe als Antwort auf die zunehmenden Umweltprobleme. Das Unternehmen ist heute einer der weltweit führenden Hersteller von kompostierbaren Biokunststoffen und hat 150 Mitarbeiter, 30 % davon im Bereich Forschung und Entwicklung.

Novamont betreibt auch eine deutsche Niederlassung: Die **Novamont GmbH** wurde 1997 in Eschborn mit dem Ziel gegründet, die Entwicklung und Herstellung kompostierbarer Biokunststoffe in Deutschland zu fördern.

**Mater-Bi®** ist die wichtigste Familie, der von Novamont entwickelten Materialien (der Name steht für ital. „Materiale Biodegradabile“). Sie haben vergleichbare mechanische Eigenschaften wie herkömmliche Kunststoffe. Mater-Bi®-Biokunststoffe enthalten Nachwachsende Rohstoffe wie Stärke oder pflanzliche Öle. Mit ihnen wird ein natürlicher Kreislauf geschlossen: Landwirtschaftliche Rohstoffe werden durch biologischen Abbau und Kompostierung zu Humus – ohne schädliche Substanzen freizusetzen.

Novamont überprüft die Umweltverträglichkeit der aus Mater-Bi® hergestellten Produkte mittels Ökobilanzen / Lebenszyklusanalysen (LCA → S. 6) nach EN ISO 14040 ff. und veröffentlicht die Ergebnisse in Form ökologischer Produktbewertungen (EDP).

Seit der Gründung verfolgt Novamont die Strategie, Produkte zu entwickeln, die **konkrete Lösungen für den Umweltschutz und eine Nachhaltige Entwicklung** bieten – und gleichzeitig Landwirtschaft und Industrie einbinden. Dank der engagierten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie der Sensibilität und Entschlossenheit der Menschen, die Novamont lenken, sind die Ergebnisse außerordentlich positiv. Vor allem aber sind sie – für jeden sichtbar – in unzähligen und für uns selbstverständlichen Gegenständen des täglichen Gebrauchs Wirklichkeit geworden, wie z. B. in kompostierbaren Bioabfallsäcken. ■

## European Inventor of the Year 2007



Am 18. April 2007 wurde in München der von EU-Kommission und Europäischem Patentamt (EPA) gemeinsam initiierte Preis „**European Inventor of the Year**“ an herausragende Erfinder verliehen. EU-Kommissar Günter Verheugen, verantwortlich für Unternehmens- und Industriepolitik und EPA-Präsident Alain Pompidou vergaben den Preis an Catia Bastioli, CEO von Novamont. Sie

wurde als „**Europäischer Erfinder des Jahres 2007**“ ausgezeichnet, für die Erfindung von „**biologisch abbaubaren Kunststoffen auf der Basis von wasserunlöslicher Stärke**“. ■

## Biokunststoffe mal anders:

# Biologisch abbaubare Mulchfolien im bundesweiten Praxistest

## Neue Infobroschüre und Kalkulationsprogramm bieten Hintergrundwissen und Entscheidungshilfe

Von Katrin Kell<sup>1)</sup>, Volker Henning<sup>1)</sup>, Bastian Heller<sup>2)</sup> und Christopher Straeter<sup>2)</sup>

**B**iologisch abbaubare Mulchfolien auf Basis nachwachsender Rohstoffe sind seit dem Jahr 2000 als praxistaugliche Alternative der erdöl-basierenden PE-Mulchfolie (→ S. 6) auf dem Markt. Stichworte wie Klimawandel, CO<sub>2</sub>-Bilanz, Knappheit fossiler Energieträger und Arbeitersparnis fallen in ihrem Zusammenhang, sie entsprechen dem aktuellen Trend. Trotzdem machen sie erst knapp 25% des gesamten Mulchfolieneinsatzes aus.

### Eignung ja, Preis zu hoch, Wissen zu gering?

Trotz erwiesener pflanzenbaulicher Eignung werden viele Interessenten vom Kauf der Bio-Mulchfolien abgehalten, da sie teurer sind als PE-Mulchfolien. Weiterhin fehlen oft Wissen, Erfahrung sowie ausreichende Daten für eine ausgeglichene betriebswirtschaftliche Bewertung. Daher war es Ziel des von 2006 bis 2008 durchgeführten Gemeinschaftsprojektes der Forschungsgemeinschaft Biologisch Abbaubare Werkstoffe (FBAW) und der Forschungsanstalt für Gartenbau Weihestephan (FGW), Anwendern und Interessenten mehr Informationen und Hilfsmittel rund um den Einsatz biologisch abbaubarer Mulchfolien zu bieten. Das Projekt wurde durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über die FNR gefördert und umfasste eine Evaluierung sowie das Erstellen einer Infobroschüre und eines Kalkulationsprogramms.

### Tipp

In der Infobroschüre „**Biologisch abbaubare Mulchfolien aus nachwachsenden Rohstoffen**“ finden sich Antworten auf Fragen zum praktischen Umgang, aktuelles Hintergrundwissen zu den speziellen Eigenschaften der Folien sowie Übersichten mit Kontaktadressen fachlich geeigneter Ansprechpartner aus Handel und Industrie.

Bio-Mulchfolien sind im Einkauf eindeutig teurer als PE-Mulchfolien. Doch ist eine pauschale betriebswirtschaftliche Betrachtung allein auf Grundlage der Folienpreise durch die großen regionalen und betrieblichen Unterschiede unseriös. Das **Excel basierte Kalkulationsprogramm** ermöglicht einen Kostenvergleich mit vorgegebenen, standardisierten oder betriebsspezifischen Werten und Verfahren. Die Ergebnisse werden sowohl in tabellarischer wie graphischer Form dargestellt (*kostenloser Download von Broschüre und Mulchfolienrechner: [www.fbaw.uni-hannover.de](http://www.fbaw.uni-hannover.de) oder [www.fh-weihestephan.de/fgw/wissenspool/software/eigene-produkte/mulchfolien.html](http://www.fh-weihestephan.de/fgw/wissenspool/software/eigene-produkte/mulchfolien.html)*)

### Evaluierung: 54 Betriebe bewerteten Mulchfolieneinsatz

Die bundesweite Evaluierung von einer bzw. zwei abbaubaren Mulchfolientypen (basierend auf Stärke bzw. Polymilchsäure) wurde 2007 in Zusammenarbeit mit 54 Betrieben durchgeführt. Die betriebs- und kulturspezifischen Anforderungen hinsichtlich Folienstärke und -breite wurden dabei berücksichtigt.

Unter den zum größten Teil aus Gemüsebau und Landwirtschaft kommenden Teilnehmern fanden sich Betriebe mit Freilandflächen von 3-200 ha. Im Freiland wurde die Folie hauptsächlich bei Einlegegurken und Salaten eingesetzt, im Unterglasbereich bei Tomaten, Gurken und Stangenbohnen. Weiterhin beteiligten sich Erdbeeranbauer, Zierpflanzen- und Baumschulbetriebe. Es nahmen sowohl konventionell-integriert wirtschaftende (77%) als auch Biobetriebe teil (23%). 90% der Teilnehmer hatten bereits praktische Erfahrungen mit PE- und/oder mit biologisch abbaubarer Mulchfolie.

### Hoher Aufwand für die Bergung von PE-Folien

PE-Mulchfolien in Stärken von 20-40 µm sind seit vielen Jahren Standard. Im Gegensatz zu Bio-Mulchfolien müssen sie zu Kulturende geborgen und entsorgt werden. Der durchschnittliche Arbeitsaufwand für die Folienbergung betrug 27 Akh/ha (→ S. 6), wobei es hier große Unterschiede zwischen den Betrieben gab. Transport- und Entsorgungskosten



Gemüseanbau mit kompostierbaren Mulchfolien

hängen stark von der Region ab: Meistens müssen die Folien zu einem kommunalen Abnehmer transportiert werden, die Entsorgungsgebühren liegen bei 5-200 €/t Folie.

### Verlegen von biologisch abbaubarer Mulchfolie: Es kommt auf Kultur und Technik an

Insgesamt wurde die Abwickelbarkeit der Versuchsfolien mit gut, Verlegbarkeit und Handhabung mit vorwiegend gut, teilweise befriedigend bewertet. Die verschiedenen Verlegungsverfahren erfordern eine differenzierte Betrachtung, die jedoch an dieser Stelle nicht genauer ausgeführt werden soll (detaillierte Informationen bei den Autoren).

### Pflanzenbauliche Vorteile durch Bio-Mulchfolien

Bei den pflanzenbaulichen Vorteilen gegenüber dem offenen Boden (z. B. Unkrautunterdrückung) kann sich Bio-Mulchfolie durchaus mit PE-Folie messen.

### Haltbarkeit von Bio-Mulchfolien: Sehr dünn und dennoch haltbar?

Haltbarkeit von Bio-Mulchfolien bedeutet vollständige Abdeckung des Bodens und ausreichende mechanische Belastbarkeit während des

Kulturzeitraumes. Für Kurzkulturen werden derzeit Folienstärken von 12-15 µm, für Langzeitkulturen Stärken von 15-18 µm empfohlen. Insgesamt wurde die Haltbarkeit der getesteten Folien als vollkommen ausreichend bewertet.

### Einarbeiten in den Boden und Abbau

Die positive Bewertung der Einarbeitung und des optischen Eindrucks der Fläche nach dem Einarbeiten sprechen für die verwendeten Mulchfolien. Auch die Abbaueigenschaften entsprachen den Erwartungen der Teilnehmer.

**FAZIT:** Die bundesweite Evaluierung hat die Praxisreife biologisch abbaubarer Mulchfolien bestätigt. Sie hat gleichzeitig aufgezeigt, dass ein erfolgreicher Einsatz auch davon abhängt, dass eine zur Kultur passende Folie ausgewählt wird. Nach wie vor gibt es Unsicherheiten, was die Haltbarkeit betrifft. Gerade bei vollautomatischer Verlege- und Pflanztechnik können Schwierigkeiten auftreten. Oft ist mehr Hintergrundwissen notwendig.

<sup>1)</sup> FH Weihestephan, Forschungsanstalt für Gartenbau (FGW), Institut für Gartenbau, Freising

<sup>2)</sup> Forschungsgemeinschaft Biologisch Abbaubare Werkstoffe e.V. (FBAW), Hannover

## biomasse GmbH: Firmenprofil und.....



**Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen liegen im Trend! Und das nicht nur wegen ihrer Umweltverträglichkeit, sondern auch wegen ihrer Eigenschaften, die denen konventioneller Produkte in nichts nachstehen.**

Die biomasse GmbH ist ein junges Unternehmen, das sich auf den Handel mit innovativen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen spezialisiert hat. Gemeinsam mit unseren Kunden sind wir ständig bemüht, unsere Produkte zu optimieren und haben unsere Produktpalette kontinuierlich erweitert.

## Blick ins Ausland:

# Stadt Stavanger, Norwegen – bessere Akzeptanz für Bioabfallsammlung dank kompostierbarer Biobeutel

**K**ompostierbare Bioabfallsäcke aus Mater-Bi® werden von immer mehr deutschen Kommunen eingesetzt. Weniger bekannt ist allerdings, dass dieses praktische Hilfsmittel für die Bioabfallsammlung auch im Ausland populär ist. So auch im südwestnorwegischen Stavanger – Erdölmetropole und Europäische Kulturhauptstadt 2008.



Stadt Stavanger, Norwegen

Gemeinsam mit acht anderen Kommunen des Zweckverbands IVAR führte die 122.000 Einwohner zählende Stadt im Jahr 2000 nach einer mehrjährigen Testphase die flächendeckende Bioabfallsammlung per Biotonne ein. Rund 12.000 t Küchen- und Gartenabfälle werden auf diesem Weg jährlich gesammelt. Der Großteil ist dabei in kompostierbare Bioabfallbeutel aus Mater-Bi® verpackt, die gleichzeitig mit der Biotonne eingeführt wurden.

Ausschlaggebend hierfür war wohl, dass die Kommune in der Testphase der Bioabfallsammlung (anfangs mit Papier- statt mit Mater-Bi®-Beuteln) viel negatives Feedback von ihren BürgerInnen erhielt – v. a. in Punkto Geruchsbelästigung. Bei der flächendeckenden Einführung beschloss man

daher, das Sammelsystem hinsichtlich Sauberkeit und Hygiene zu verbessern, indem man jeden Haushalt mit einem belüfteten 4-Liter-Sammelgefäß für die Küche sowie jedes Jahr kostenlos mit 150 Mater-Bi®-Beuteln dazu versorgt.

**BIOabfall aktuell (BA)** sprach mit **Rudolf Meissner (RM)**, Chef der Fachabteilung Abfallabfuhr und zuständig für das Abfallmanagement der Stadt Stavanger.

**BA:** Herr Meissner, Sie haben in Ihrer Stadt knapp zehn Jahre Erfahrung mit kompostierbaren Mater-Bi®-Beuteln. Könnten Sie sich vorstellen, niemals wieder „ohne“ zu sein?

**RM:** Ehrlich gesagt: Nein. Auch wenn die Stadt Stavanger jährlich dafür rund 2 Mio. Norwegische Kronen plus Mehrwertsteuer ausgibt, das sind umgerechnet ca. 220.000 €, ist dieses Geld unserer Meinung nach gut angelegt – nämlich in der Zufriedenheit unserer Bürgerinnen und Bürger. Das zeigt auch unsere letzte Umfrage zur Bioabfallsammlung / Biotonne 2006: Danach beurteilten 48% das System mit „sehr gut“, 29% mit „gut“ und 16% mit „zufriedenstellend“. Wir führen das auch auf die Biobeutel zurück, denn gerade in den Sommermonaten leisten sie einen wichtigen Beitrag dazu, die Entstehung übler Gerüche zu verringern. Auch das wird durch

Umfragen belegt. Meine Meinung ist, dass wir eine regelrechte Revolution bei unseren Bürgern auslösen würden, würden wir die kompostierbaren Beutel abschaffen.

**BA:** 220.000 € pro Jahr ist viel Geld für eine deutsche Stadt vergleichbarer Größe. Wie sieht das hier zu Lande aus – treiben solche Ausgaben nicht auch Ihre Abfallgebühren im norwegischen Vergleich in die Höhe?

**RM:** Die Realität sieht anders aus: Stavanger hat unter den zehn größten Städten Norwegens immerhin die zweitniedrigsten Abfallgebühren. Wir meinen, dass sich unsere Investition in Mater-Bi®-Beutel auch deswegen lohnt, weil wir Bioabfall mit sehr guter Qualität bekommen: Die Abfallanalyse aus dem Jahr 2007 hat gezeigt, dass der Störstoffanteil in unserem Bioabfall lediglich 1,3% beträgt. Dadurch ist natürlich auch der Aufwand für die Verwertung des Bioabfalls und die Entsorgung der Störstoffe eher gering.

**BA:** Wie steht denn der Betreiber Ihrer Kompostanlage zu den Biobeuteln?

**RM:** Er kommt gut damit zurecht. Wir haben eine komplett eingehauste Anlage mit Mietenkompostierung. Der angelieferte Bioabfall wird nicht vorsortiert, dafür aber mechanisch homogenisiert. Dabei werden die Biobeutel aufgerissen. Dann wird der Bioabfall zu Mieten aufgeschichtet, während der sechswöchigen Hauptrotte mehrfach umgesetzt, danach in die Nachrotte gegeben, von Störstoffen befreit, gesiebt und verkauft. Die Bioabfallbeutel, oder Teile davon, sind nach der Rottezeit nicht mehr auffindbar.

**BA:** Eine letzte Frage: Finden Sie es schwierig, den BürgerInnen, v. a. auch den neu in Stavanger zugezogenen, die Unterschiede zwischen kompostierbaren Mater-Bi®-Beuteln und herkömmlichen Plastiktüten klar zu machen?

**RM:** Eigentlich nicht. Wie haben verschiedene Kommunikationsmittel, die wir hierzu nutzen. Zum einen sind natürlich die kompostierbaren Biobeutel mit den wichtigsten Informationen bedruckt: 100% kompostierbar usw. Darüber hinaus informieren wir ausführlicher zu diesem Thema in unserem Abfallkalender und der Broschüre „Brun Dunk“ (Braune Tonne). Wie man in der Praxis sieht, ist dieser Informationsaufwand für den Großteil der Bevölkerung vollkommen ausreichend.

**BA:** Herr Meissner, vielen Dank für das informative Gespräch. ■

### Bioabfallanalyse Stavanger 2007

84,1 % Küchenabfälle

14,6 % Gartenabfälle

1,3 % Störstoffe

### Ansprechpartner:

BMU-Renovasjon  
Stavanger Kommune  
Olav Kyrres gate 23  
NO-4005 Stavanger

### Herr Meissner\*

Fon: +47 51 50 75 92

E-Mail: [rudolf.meissner@stavanger.kommune.no](mailto:rudolf.meissner@stavanger.kommune.no)

\*spricht Deutsch

## .....Produktpalette

## Anzeige

### Unser Sortiment:

- > **Kompostierbare Bioabfallbeutel und -säcke** aus Mater-Bi®
- > **Belüftete Bioabfalleimer** Stelo für die Küche,
- > **Teller, Schalen, Besteck, Kalt-/Heißgetränkebecher und Verpackungsschalen** alle Produkte sind biologisch abbaubar bzw. kompostierbar
- > **Kompostierbare Mulchfolien** aus Mater-Bi® für Kleingärtner (1,40 m breit, Konfektionierung ab 5,00 m)
- > **Anzündhilfen aus Holzwolle** wachsgetränkt
- > **Kompostierbare Sammel-säcke für Laub, Grasschnitt und sonstige Gartenabfälle** (650 x 1100 mm, 15 kg Tragkraft) mit neuer Biokunststoffformulierung und verbesserter Festigkeit
- > **Kompostierbare Hundekotbeutel** dunkel eingefärbte Handschuhbeutel zum sauberen Entsorgen von Hundekot
- > **Demnächst im Angebot:**
  - > **Bioabfalleimer für die Gastronomie** und passende kompostierbare Säcke (20- und 25-Liter)

### Kompostierbare Bioabfallbeutel und -säcke aus Mater-Bi®

Der Vorteil von unseren Bioabfallsäcken liegt nicht nur in ihrer Kompostierbarkeit – sie sind auch wasserdampfdurchlässig. Das heißt, dass der feuchte Bioabfall bereits im Küchensammelgefäß abtrocknen kann. Dieser Trocknungsprozess behindert die Bildung von Schimmel und üblen Gerüchen und bewirkt eine Volumenreduzierung. Dadurch muss der Bioabfalleimer nicht so oft geleert bzw. kann ein kleineres Sammelgefäß benutzt werden. Bitte beachten Sie: Die genannten Vorteile kommen dann optimal zum Tragen, wenn ein belüftetes Sammelgefäß wie der *biomasse*-Bioabfalleimer verwendet wird.

**Derzeit werden angeboten:** 7-Liter- und 10-Liter-Beutel für den Bioabfalleimer, sowie 80-, 120- und 240-Liter-Inlettsäcke für die Biotonne.



Durch unsere vielen Kontakte mit Kommunen und Entsorgern verfügen wir über umfassende Erfahrungen bei der Einführung kompostierbarer Bioabfallsäcke.

### Infos erhalten Sie bei:

**biomasse GmbH**  
Schulgasse 18, 94315 Straubing  
**Herr Hilmer**  
Fon / Fax: 09421 96 03-75 / -29  
E-Mail: [info@biomasse-gmbh.com](mailto:info@biomasse-gmbh.com)  
[www.biomasse-gmbh.com](http://www.biomasse-gmbh.com)

# Belüftete Bioabfalleimer – wissenschaftlich untersucht (Teil II)

Im Jahr 2004 wurde eine weitere Studie über Gewichtsreduktion und Schimmelpilzwachstum bei Küchenabfällen, die in kompostierbaren Mater-Bi®-Bioabfallbeuteln gesammelt werden, erstellt. Diese Studie "Mold development on food waste in BioBags – a photo documentation" (Jordforsk report 5/04) des Norwegian Centre for Soil and Environmental Research „Jordforsk“ vergleicht dabei drei Varianten:

## ■ BioBags + geschlossener Eimer mit Deckel

## ■ BioBags + belüfteter Eimer mit Deckel

## ■ BioBags + belüfteter Eimer ohne Deckel

### > Gewichtsreduktion

Die Ergebnisse verdeutlichen erneut die Unterschiede in der Gewichtsreduktion von Bioabfall, der in geschlossenen und in belüfteten Eimern gesammelt wird. Durchschnittlich wurde nach 8 Tagen im belüfteten Bioabfalleimer ohne Deckel eine Gewichtsreduktion von 20-22% festgestellt, im belüfteten Bioabfalleimer mit Deckel ein leicht reduzierter Gewichtsverlust von 19% und bei der geschlossenen Eimervariante lediglich 3%.

Insgesamt ähnelt der geringere Gewichtsverlust beim geschlossenen Bioabfalleimer den Werten bisheriger Studien (→ *BIOabfall aktuell* Nr. 2). Ebenso die Gewichtsreduktion bei belüfteten Bioabfalleimern, die um 6-7 Mal höher ist als bei der geschlossenen Variante.

Des Weiteren gab es Unterschiede im Ausmaß des Schimmelpilzwachstums zwischen geschlossenem und belüftetem Bioabfalleimer ohne Deckel. Bei der belüfteten Variante war weit weniger Schimmelpilzwachstum sowie kein Schimmelgeruch feststellbar. Der Unterschied zwischen geschlossenem und belüftetem Bioabfalleimer mit Deckel war weniger sichtbar. Beide zeigten einen starken Schimmelgeruch nach 8 Tagen, jedoch wurde der Geruch

bei der belüfteten Variante ein oder zwei Tage später deutlich als beim geschlossenen Bioabfalleimer.

### > Beschaffenheit der gebrauchten Mater-Bi®-Bioabfallbeutel

Bei allen drei Varianten kam es bei der Entleerung nach 8 Tagen zu keinem Riss des Bioabfallbeutels. Lediglich bei der geschlossenen Variante war der Bioabfallbeutel außen feucht. Dadurch kann es beim Herausnehmen des Bioabfallbeutels zum Anhaften am Bioabfalleimer und eventuell zum Einreißen kommen.

### > Ausblick

Wie alle anderen bisherigen Studien zum Thema kommt auch der *Jordforsk report* zu dem Ergebnis, dass das Bioabfallgewicht

signifikant (rund 20%) reduziert werden kann, wenn mit Mater-Bi®-Bioabfallbeuteln in belüfteten Eimern gesammelt wird. Da dies gleichzeitig ein verringertes Bioabfallvolumen bedeutet, könnten damit auch positive Effekte für die kommunale Bioabfallsammlung und -verwertung (z. B. Kostenersparnis) verbunden sein. ■

### Ansprechpartner:

Norwegian Centre for Soil and Environment Research (Jordforsk)

#### Herr Aasen

Fredrik A. Dahls vei 20

N-1432 Ås

Fon: +47 64 94 81 00


<http://gammel.jordforsk.no>



## BEHÄLTER DIE ATMEN



**sartori ambiente**  
[www.sartori-ambiente.com](http://www.sartori-ambiente.com)

 In Deutschland:

**HANS WERTHSCHULTE**

Oberfeldstraße 14 • 82383 Hohenpeißenberg

Tel./Fax (08805) 8155 • Mobil (0170) 1801407

e-mail: [hwerthschulte@t-online.de](mailto:hwerthschulte@t-online.de)

# Umweltverträglichkeit von Produkten – Wissenswertes über Ökobilanzen, LCA & Co (Teil I)

Das Thema Umweltschutz ist seit einiger Zeit wieder verstärkt in aller Munde: Sei es in der Politik, die sich – zumindest vor der Finanzkrise – um international konzertierte Klimaschutzaktionen bemühte. Oder bei Filmstars, die den Konsum „grüner Produkte“ sogar als eigenen Lebensstil populär machten (Stichwort „LOHAS“).

Aber auch für deutsche NormalbürgerInnen scheint das Thema wieder wichtiger zu werden. Das zeigt nicht zuletzt die aktuelle Umfrage des Bundesumweltministeriums „Umweltbewusstsein in Deutschland 2008“. Danach sehen 80% der Befragten Umweltschutz nicht nur als Aufgabe der Politik. Vielmehr herrscht bei ihnen die Einsicht, dass sie selbst durch ihr Kaufverhalten zum Umweltschutz beitragen können.

Damit diese Einsicht auch in realen Konsumverhalten umgesetzt wird, müsste jedoch die Umweltkommunikation verbessert werden – so die Auffassung von Umweltschützern. Schließlich können Verbraucher aber auch Entscheidungsträger nur dann umweltverträglich konsumieren, wenn

die Hersteller umfassende Umweltinformationen über ihre Produkte zur Verfügung stellen.

Diese Informationen liefert eine **Ökobilanz** (engl. Life Cycle Assessment, **LCA**). Sie beinhaltet die systematische Analyse **aller Umweltwirkungen** eines Produkts **während seines gesamten Lebenswegs** („von der Wiege bis zu Bahre“). Und das bedeutet, angefangen von seiner Herstellung, über die Auswirkungen durch seinen Gebrauch bis hin zu seiner Entsorgung.

Unter Umweltwirkungen versteht man dabei alle Entnahmen aus der Umwelt (Rohstoffe, Frischwasser etc.) und alle Emissionen in die Umwelt (CO<sub>2</sub>, Abfall etc.).

Für die Erstellung einer Ökobilanz gelten strenge Regeln, die ISO-Normen 14040 und 14044. Danach ist sie folgendermaßen aufgebaut:

- > **Definition von Ziel und Untersuchungsrahmen**
- > **Sachbilanz**
- > **Wirkungsabschätzung**
- > **Auswertung**

Ökobilanzen sind wissenschaftlich anerkannte Instrumente der Umweltpolitik. Sie werden aber auch von Unternehmen wie der Firma Novamont verwendet, die damit ihre Mater-Bi®-Werkstoffe auf den ökologischen Prüfstand stellt. Novamont legt dabei viel Wert darauf, die Umweltwirkungen wirklich vollständig zu untersuchen, d. h. dass der Lebensweg aller Mater-Bi®-Typen bis zur Verwertung/Entsorgung der daraus gefertigten Produkte betrachtet wird. Und dabei zeigen sich entscheidende Umweltvorteile: Denn im Gegensatz zu Produkten aus Kunststoff sind diejenigen aus Mater-Bi® bioabbaubar, aus Nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und können daher umweltverträglich kompostiert werden.

Genauer zu Inhalten und Anwendung von Ökobilanzen inklusive eines Praxisbeispiels findet sich in der nächsten Ausgabe

## Glossar

### Akh/ha

Arbeitskraft-Stunden pro Hektar

### Biokunststoffe

Werkstoffe mit kunststoffähnlichen Eigenschaften, die nach einer anerkannten Norm (z. B. EN 14995, 13432) biologisch abbaubar und kompostierbar sind und aus Nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können.

### Nachwachsende Rohstoffe:

Stoffe pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die zur Erzeugung von Produkten und/oder Energie verwendet werden.

### PE-Mulchfolie

Mulchfolie, die aus dem Kunststoff (s. u.) Polyethylen besteht.

### Polymere/Makromoleküle

Sehr große Moleküle, die aus mehr als 2.000 Atomen bestehen.

## Termine

**Kasseler Abfall- und Bioenergieforum, Kassel 21.-23.04.2009**  
Infos unter: [http://www.abfallforum.de/tagungen/abfallforum\\_tagungsbuero.php](http://www.abfallforum.de/tagungen/abfallforum_tagungsbuero.php)

**YKS im YKU**  
Fachtagungen der Landesgruppen  
Infos unter: <http://www.vksimvku.de>

## Informative Links

**Bauhaus-Universität Weimar, Fachgebiet Abfallwirtschaft**  
E-Mail: [waste@bauing.uni-weimar.de](mailto:waste@bauing.uni-weimar.de)  
[www.bionet.net](http://www.bionet.net)

**DIN CERTCO Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH**  
E-Mail: [lukas.willhauck@dincertco.de](mailto:lukas.willhauck@dincertco.de)  
[www.dincertco.de](http://www.dincertco.de)

**European Bioplastics**  
E-Mail: [reske@european-bioplastics.org](mailto:reske@european-bioplastics.org)  
[www.european-bioplastics.org](http://www.european-bioplastics.org)

**European Compost Network (ECN)**  
E-Mail: [info@compostnetwork.info](mailto:info@compostnetwork.info)  
[www.compostnetwork.info](http://www.compostnetwork.info)

## Interesse an früheren Ausgaben?

**Themen:** Mater-Bi® – der kompostierbare Biokunststoff (Teil I + II) • Unverwechselbar - Bioabfallsäcke mit Wabenmuster • Praxisbeispiel: Stadt und Landkreis Straubing • Kompostierbarkeit garantiert - die DIN EN 14995 und 13432 • Biokunststoffe – die Werkstoffgeneration des 21. Jahrhunderts • Praxisbeispiel: Landkreis Fürstentfeldbruck • Belüftete Bioabfalleimer – wissenschaftlich untersucht (Teil I) • Abfallgesetzgebung aktuell: Die Bioabfallverordnung. Wie steht der Gesetzgeber zu Bioabfallsäcken aus Biokunststoffen?

Download unter: [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

## Weitere Informationen:



Novamont GmbH  
Christian Garaffa  
Fon: 06196 94 78-88  
E-Mail: [christian.garaffa@novamont.com](mailto:christian.garaffa@novamont.com)



**C.A.R.M.E.N.**

C.A.R.M.E.N. e. V.  
Dr. Bettina Schmidt  
Fon: 09421 96 03-51  
E-Mail: [bs@carmen-ev.de](mailto:bs@carmen-ev.de)

## Impressum:

**Herausgeber:**  
C.A.R.M.E.N. e. V.  
im Kompetenzzentrum für  
Nachwachsende Rohstoffe  
Novamont GmbH

**V.i.S.d.P.**  
Dr. Bettina Schmidt  
(C.A.R.M.E.N.)  
Christian Garaffa  
(Novamont)

C.A.R.M.E.N. e. V.  
Schulgasse 18  
94315 Straubing  
Fon/Fax: 09421 96 03-00 /-33  
E-Mail: [contact@carmen-ev.de](mailto:contact@carmen-ev.de)  
[www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

Novamont GmbH  
Kölner Str. 3a  
65760 Eschborn  
Fon/Fax: 06196 94 78-88 /-86  
E-Mail: [NovamontD@t-online.de](mailto:NovamontD@t-online.de)  
[www.novamont.com](http://www.novamont.com)