

**ABFALLVERMEIDUNG
DURCH DEN EINSATZ VON
plantobio[®] PFLANZENTÖPFEN
AUS NACHWACHSENDEN
ROHSTOFFEN**



August 2007

Eine Studie zur Markteinführung

Verfasser: Alfred Truchseß, Geschäftsführer der

plantobio eco bio systems GmbH

Philipsstraße 27, A-8403 Lebring

Telefon: +43(0)3182/2077-11

Mobil: +43(0)664/8557417

Fax: +43(0)3182/2077-20

alfred.truchsess@plantobio.com

www.plantobio.com



Ausgangssituation

Jährlich werden in Europa Millionen von Pflanzen im Kunststofftopf über den Handel, Gärtnereien, Baumschulen, Floristen etc. verkauft. Die Kunststofftöpfe von Garten-, Balkon-, Beet-, sowie Zimmerpflanzen werden meist schon bald nach dem Erwerb, manche nach mehreren Jahren, mit der Pflanze gemeinsam in der Restmülltonne entsorgt. Kaum jemand macht sich die Mühe und entfernt den Topf von der Pflanze. Wird dies doch gemacht, so landet zumindest der Topf in der Restmülltonne.

Die Klimaerwärmung zwingt uns förmlich weniger Kunststoffprodukte einzusetzen, und im Gegenzug Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen zu fördern.

Erdöl wird bald Mangelware sein. Außerdem ist es nicht sinnvoll wertvollen Rohstoff wie Erdöl für ein minderwertiges Produkt einzusetzen. Allein wenn man bedenkt welche Unsummen es kostet, Erdöl nach Europa zu karren, um danach daraus ein kurzlebiges Produkt zu erzeugen, lohnt sich der Einsatz eines Bioproduktes. So kostet allein der Transport einer Tankerladung Rohöl von Saudi-Arabien nach Europa (Rotterdam) rund 1,25 Millionen Dollar (etwas über eine Million Euro). Dieses Geld kann man sich großteils ersparen, wenn man vernünftig denkt, und heimische Rohstoffe fördert (Quelle: „Schwarzbuch Öl“).

Die **plantoBio eco bio systems GmbH** bringt nun einen Pflanzentopf aus nachwachsenden Rohstoffen in den Markt, welcher, nachdem er nicht mehr verwendet wird, gemeinsam mit der Erde und der Pflanze in der Biotonne, oder dem Kompost entsorgt werden kann. Dieser Topf wird aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugt, und kann kompostiert werden. Durch die Verwendung des **plantoBio®** Topfes kann das Restmüllaufkommen gewaltig gesenkt werden.

Im Folgenden werden nachstehende Punkte behandelt:

- Marktpräsenz von Pflanzentöpfen aus nachwachsenden Rohstoffen, welche als Blumen-, Pflanzen-, oder Kräutertopf am österreichischen Markt Verwendung finden.
- Abschätzung des Abfallvermeidungspotentials durch Einsatz des **plantoBio®** Topfes in Österreich. Die Zahlen Deutschlands liegen nicht genau vor. Aufgrund der 8-fachen Bevölkerung Deutschlands lässt sich diese Zahl jedoch relativ leicht hochrechnen.
- Marktchancen durch den Verkauf der **plantoBio®** Pflanzentöpfe.

1. Biologisch abbaubare Werkstoffe im Allgemeinen

Seit Beginn der 80er Jahre hat sich die Forschung damit beschäftigt, wie die ökologischen Eigenschaften des Erdölproduktes Kunststoff verändert und verbessert werden können bzw. ob Kunststoff durch einen umweltfreundlichen Werkstoff ersetzt werden kann. Daraus hat sich unter Anderem der Bereich der biologisch abbaubaren Werkstoffe entwickelt.

„Biologisch abbaubare Werkstoffe stellen im Regelfall polymer aufgebaute Werkstoffe dar, die kunststoffähnlich, daher im Regelfall mit Verfahren der Kunststofftechnik verarbeitbar, und biologisch abbaubar sind“.

Als Rohstoffe zur Herstellung von biologisch abbaubaren Polymeren können sowohl nachwachsende pflanzliche und tierische als auch fossile Rohstoffe, sowie Mischungen dieser Materialien eingesetzt werden. Ob ein Stoff biologisch abbaubar ist, oder nicht, ist allein von seiner molekularen Struktur und nicht von der rohstofflichen Herkunft abhängig.

Nachwachsende Rohstoffe (pflanzliche und tierische) werden als land- und forstwirtschaftlich erzeugte Produkte definiert, die einer Verwendung im Nicht-Nahrungsbereich zugeführt werden.

Man kann zwischen Biokunststoffen, Faserwerkstoffen und einer Kombination von Fasern mit Biokunststoffen unterscheiden. Eine systematische Einteilung der biologisch abbaubaren Kunststoffe auf nachwachsender und fossiler Basis zeigt nachstehende Aufstellung. Es können auch Werkstoffmischungen aus beiden Basiskomponenten erzeugt werden.

Nachwachsende Rohstoffe

pflanzlich = Stärke, Cellulose, Lignin, Mischungen, Derivate

mikrobiell = Polyhydroxyfettsäuren, Polymilchsäure

tierisch = Chitin, Collagen

Fossile Rohstoffe

Polycaprolacton, Polyesteramid, Copolyester, Polyvinylalkohol,

Die so genannten Biokunststoffe sind herkömmlichen Kunststoffen optisch zum Verwechseln ähnlich und bedürfen daher einer guten Kennzeichnung der Eigenschaft der biologischen Abbaubarkeit.

Faserwerkstoffe werden aus Faserpflanzen hergestellt und können optisch zumeist leicht von anderen Werkstoffen unterschieden werden. In Faserrichtung können sie Zugkräfte sehr gut aufnehmen. Faserpflanzen sind beispielsweise Chinaschilf, Flachs, Hanf, Kenaf, Jute, Hibiskusfasern, Baumwolle, Kokos, Bast, Sisal, aber auch Holzschnitzel aus denen ungebleichter Zellstoff erzeugt wird, später Kraftpapier und danach unsere starken Papierschnüre.

Solche Werkstoffe kommen z.B. als Geotextil zum Erosionsschutz, zur Stabilisierung von Böschungen (Papierschnurgewebe) zum Einsatz.

Die Kombination von Naturfasern und Biokunststoff macht es möglich, Faserverbundstoffe rein aus nachwachsenden Rohstoffen herzustellen. Dabei dient der Biokunststoff als Matrix, in welcher die Fasern eingebettet sind. Die Matrix ist für die Form verantwortlich, während die Fasern durch die Festigkeit die auf den Verbundwerkstoff wirkenden Zugkräfte aufnehmen können.

Die Entwicklung von biologisch abbaubaren Werkstoffen war von Anfang an auf eine spätere Abfallentsorgung durch biologische Verfahren ausgerichtet.

In der DIN V 54 900-1 wird die Kompostierbarkeit so definiert:

„Kompostierbarkeit ist die Eigenschaft eines Werkstoffes, während eines Kompostierungsprozesses biologisch abgebaut zu werden“.

Die Grundidee der Entwicklung von biologisch abbaubaren Werkstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen ist, dass die Stoff- und Energiekreisläufe de facto geschlossen werden.

Ausgangsüberlegung ist der geschlossene Kohlenstoffkreislauf der Natur. In Pflanzen werden nachwachsende Rohstoffe wie Fasern, Stärke, Zucker, etc. unter Einwirkung des Sonnenlichtes aus Wasser und Kohlendioxyd synthetisiert. Diese Rohstoffe werden in biologisch abbaubare Werkstoffe umgewandelt und daraus verschiedene Produkte zum Beispiel unsere Pflanzentöpfe hergestellt.

Nach Ende der Produktnutzung können die Produkte durch Kompostierung wieder abgebaut werden. Die dabei entstehenden Abbauprodukte gelangen in die Atmosphäre (z.B. Kohlendioxyd) bzw. Pedospäre (z.B. Kompost) und dienen der nächsten Generation als Ausgangsbasis. Es wird bei der Entsorgung von biologisch abbaubaren Werkstoffen also kein fossiles Kohlendioxyd freigesetzt. Es kommt daher zu keiner zusätzlichen Anreicherung von Kohlendioxyd in der Atmosphäre. Auch bei einer Verbrennung dieser Werkstoffe wird nur die zuvor aufgenommene Menge an Kohlendioxyd frei.

Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen haben bei ihrer Entsorgung also keine negativen Auswirkungen auf den Treibhauseffekt. Sie werden daher auch als CO₂-neutral bezeichnet.

Eine Nutzung nachwachsender Rohstoffe hat auch einen positiven Effekt auf die Landwirtschaft, da dadurch eine weitere Alternative zur Nahrungs- und Futtermittelerzeugung eröffnet wird.

Wie bereits erwähnt, wird neben nachwachsenden Rohstoffen (im Gegensatz zu unseren Produkten) auch Erdöl zur Herstellung von biologisch abbaubaren Werkstoffen verwendet. In diesem Fall kann die Forderung nach einem geschlossenen Kreislauf nicht erfüllt werden, da der bei der Entsorgung von Werkstoffen auf fossiler Basis Kohlenstoff freigesetzt wird, der vor einigen Millionen Jahren aus der damaligen Atmosphäre gebunden wurde. Dadurch kommt es zu einer Anreicherung von Kohlendioxyd in der heutigen Atmosphäre, und zu einer Verstärkung des Treibhauseffekts. **Werkstoffe aus fossilen Rohstoffen haben somit bei der Entsorgung – auch wenn es sich um einen biologischen Abbau handelt – eine negative Auswirkung bezüglich des Treibhauseffektes.**

2. Biologisch abbaubare Pflanztöpfe

Herkömmliche Pflanz- und Anzuchttöpfe sind meist aus den Kunststoffen Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder Polystyrol (PS) gefertigt, schwarz oder rot eingefärbt, und in verschiedenen Größen erhältlich. Häufig sind auch Tontöpfe anzutreffen.

Für Laien stellt ein Pflanzentopf ein sehr einfaches Produkt dar, in welches augenscheinlich wenig Technologie einfließt und das daher geringe Entwicklungsarbeit beinhaltet. Fachkundige stellen hingegen berechtigterweise eine Vielzahl von Forderungen an dieses für das einwandfreie Pflanzenwachstum wichtige Produkt. Man hat daher folgende Anforderungen an biologisch abbaubare Pflanzentöpfe zusätzlich zu jenen an Kunststofftöpfen definiert.

Ein biologisch abbaubarer Pflanzentopf sollte:

1. ein gutes Pflanzenwachstum während der Kultivierung gewährleisten, d.h.
 - Keine Schwermetalle
 - Niedrige Salzgehalte
 - pH-Wert neutral
 - Keine unkontrollierte Freisetzung oder Bindung von Nährstoffen etc.

2. unter praxisüblicher Kulturführung einsetzbar sein, d.h.
 - Für verschiedene Bewässerungsverfahren geeignet
 - Keine Nährstofffixierung
 - Kein erhöhter Wasserverbrauch, besonders in Phasen mit Heizbedarf
 - Einsetzbar bei Automatisierungstechniken (Topfmaschine, Rückautomat)
 - Garantierte Haltbarkeit etc.

3. einen guten biologischen Abbau aufweisen
 - Gute Kompostierbarkeit ohne negative Beeinflussung der Kompostqualität
 - Häckselbar in Verbindung mit Schnittgut um die Kompostierbarkeit zu beschleunigen

4. eine entsprechende Optik für die Vermarktung haben
 - Ansprechendes Produktdesign
 - Geringer/kein Bewuchs von Pilzen und Algen auf der Topfwand

5. ökologische Vorteile bieten
 - Ressourcenschonende Rohstoffaufbereitung und Herstellungsverfahren des Topfes
 - Kein erhöhter Energiebedarf während der Kulturphase
 - Umweltschonende Entsorgungsmöglichkeiten
 - Abfallvermeidung

Abschließend noch einige wichtige Aspekte, die bei der Verwendung von biologisch abbaubaren Pflanzentöpfen aus nachwachsenden Rohstoffen berücksichtigt werden sollten:

- Die Geschwindigkeit, mit der die Pflanzentöpfe abgebaut werden, hängt von mehreren Parametern ab, und kann daher nicht allgemein angegeben werden.
- Die Lagerung der Töpfe muss sorgsamer als bei Kunststofftöpfen erfolgen
- Die derzeit angebotenen Töpfe haben sehr unterschiedliche Eigenschaften. Es sollte daher immer genauer überprüft werden, welche Art von Töpfen gemeint ist, wenn von biologisch abbaubaren Töpfen die Rede ist.

Woraus der **plantoBio**[®] Pflanzentopf besteht ersieht man aus folgendem Werbeplakat:



The advertisement features a green background with a white border. At the top left is the plantoBio logo with the tagline 'eco bio systems'. Below it, the text reads '...aus der Natur, für die Natur...'. The main title is 'Bio Pflanzentöpfe'. A yellow banner with red text says 'Weltneuheit - 100% kompostierbar'. On the left, there is a photograph of a green plant in a colorful pot. To the right of the photo, the text says 'Dieser Topf besteht aus' followed by a list of materials: 'Bambus • Stroh • Zuckerrohr', 'pflanzlichen Fasern...und sonst nichts!!!', 'innen und außen verwendbar', 'in trendigen Farben verfügbar', and 'absolut umweltfreundlich'. At the bottom, three bullet points state: 'kompostierbar', 'keine Entsorgung notwendig', and 'kein Restmüll'.

Unsere Forderung der Reduzierung von Abfall durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Werkstoffen ist nur dann vollständig, wenn die Nutzung so wie im Falle der **plantoBio**[®] Pflanzentöpfe es erlaubt, die Materialien direkt in die Erde einzubringen. Die **plantoBio**[®] Töpfe können nachdem die Pflanze keine Verwendung mehr hat, gemeinsam mit dieser einer stofflichen Verwertung zugeführt werden.

Im Gegensatz zu Kunststofftöpfen entsteht beim **plantoBio[®] Pflanzentopf kein Müll!!!!!!**



Marktanalyse

Befragung

In einem ersten Schritt wurden verschiedene Gärtnereien, Floristen Baumschulbesitzer, Friedhofsgärtnereien, sowie Kommunen befragt wie sie zum Einsatz und Verkauf von biologisch abbaubaren, und kompostierbaren Pflanzentöpfen aus nachwachsenden Rohstoffen stehen.

Die Antwort war, dass es schon verschiedene Arten von Kulturtöpfen aus Naturmaterialien gab, und teilweise auch noch gibt. Ein vergleichbares Produkt wie der **plantoBio**[®] Pflanzentopf war allerdings bisher noch nicht auf dem Markt.

Kosten für biologisch abbaubare Pflanzentöpfe

Kosten sind, wie in vielen anderen Fällen ein wesentlicher Faktor.

plantoBio[®] Pflanzentöpfe sind unterschiedlich teurer als herkömmliche Kunststofftöpfe. Dies kann man damit begründen, dass die Rohstoffbeschaffung wesentlich aufwendiger, und die Entwicklungskosten wesentlich höher sind als bei Kunststofftöpfen. Nicht vergessen darf man allerdings, dass die Aussortierung und Entsorgung der Kunststofftöpfe beispielsweise auf Friedhöfen, sowie bei Gärtnereien und Baumschulen den Kommunen enorme Summen an Geld kostet. Mit einem Verbot von Kunststofftöpfen auf Friedhöfen, würde sich jede größere Stadt Millionen von Euro ersparen. Allein die Stadt Wien hat mehr als 40 Friedhöfe und mehr als 400 000 Gräber. Im Laufe der Zeit kommt dabei schon eine ganze Menge an unnützem Müll zusammen. Zieht man die Kosten der Sortierung von Friedhofabfällen dem Verkaufspreis unserer Töpfe ab, sind unsere Pflanzentöpfe um nichts teurer als Kunststofftöpfe. Ähnlich ist es bei städtischen Gärtnereien, Parkanlagen, Gartenbauausstellungen usw. Mit den Kunststofftöpfen erzeugt man außerdem zusätzlich Restmüll, welchen der einzelne Konsument in der Müllabfuhrgebühr wieder findet. Mit der Topfgröße sinkt der Preisunterschied zwischen Kunststofftöpfen und **plantoBio**[®] Töpfen gewaltig. Je größer der Topf umso geringer der Preisunterschied. Außerdem werden Pflanzen in einem größeren Topf wesentlich teurer verkauft als z. B. ein Küchengewürz in einem kleinen Kulturtopf.

Beispiel: Ein **plantoBio**[®] Pflanzentopf bepflanzt mit einer Blumenart, welche eine typische Allerheiligenblume darstellt, kostet bei uns nur wenige Eurocent mehr als der herkömmliche Kunststofftopf. Bei einem Verkaufspreis der ganzen Pflanze von 10 bis 20 Euro fallen 3-4 Eurocent nicht mehr ins Gewicht. Rechnet man dann noch die Entsorgungskosten gegenüber der Kompostierung auf, ist der **plantoBio**[®] Pflanzentopf wesentlich billiger als herkömmliche Kunststofftöpfe.

Marktpräsenz

Bei einer Recherche im Sommer 2007 wurden in 5 großen Baumärkten und Gartencentern in Österreich keine biologisch abbaubaren Pflanzentöpfe gefunden. Weder als Verkaufsartikel, noch als bepflanzen Ware.



In Summe (Nettoimport plus Inlandsproduktion) werden in Österreich jährlich etwa 145 Millionen Stück oder 35.000 Tonnen Topfpflanzen abgesetzt.

Zwar kann nicht jeder Topf, welcher im Handel verkauft wird durch einen **plantoBio**[®] Topf ersetzt werden. Für die Abschätzung der substituierbaren Mengen wird jedoch angenommen, dass Töpfe aus biologisch abbaubaren Rohstoffen bei „kurzlebigen“ Pflanzen auf jeden Fall Einzug nehmen können (Stiefmütterchen, Küchenkräuter, Beet- und Balkonpflanzen, Pflanzen, welche im Garten ausgesetzt werden etc).

Allein durch diese Zahlen kann man erkennen, welche Summen an Müllgebühren jeder Einzelne berappen muss, was eigentlich nicht notwendig wäre, wenn man biologisch abbaubare Pflanzentöpfe einsetzen würde.

Marktchancen

Die Marktchancen werden unterschiedlich bewertet. Tatsache ist, dass der **plantoBio**[®] Topf als Kulturtopf höher liegt als herkömmliche Kunststofftöpfe. Wenn man jedoch die Situation näher betrachtet, so bewegen sich die Beträge im Cent-Bereich.

Kulturtopf:

Das Verkaufsargument eines Bio-Topfes bei z.B. einer Kräuterpflanze welche im Verkauf rund € 3,- kostet überwiegt bei Weitem. Eine Biomelisse, oder ein Biothymian in einem Plastiktopf lässt sich schwerer verkaufen als in einem Biotopf. Wenn man ein Bioprodukt verkauft, muss man auch darauf achten, dass das Drumherum Bio ist. Auf diese Tatsache werden wir in einer entsprechenden Werbekampagne hinweisen.

Bio muss Bio sein!!!! Und Plastik ist nicht Bio!

Pflanzentopf:

Bei einer blühenden Pflanze, welche im Verkauf zwischen 5 und 10 Euro kostet ist das Preisargument kaum mehr relevant. Außerdem spricht die elegante Form unseres Topfes für sich. Meist werden blühende Pflanzen in schwarzen unansehnlichen, dünnwandigen, lappigen Plastiktöpfen angeboten. Der (Logo) Topf hat eine gewisse Stabilität, und ist in vielen Ausführungen erhältlich.

Bei Pflanzen, welche mehr als € 10,- im Verkauf kosten, gibt es überhaupt kein Preisargument mehr.

Eine Befragung vor einem Gartenmarkt in Graz hat ergeben, dass mehr als 50% der Befragten lieber einen Biopflanztopf kaufen würden, wenn es einen gäbe.

Man ist auch bereit 10 -20 Cent mehr auszugeben.

Tatsache ist jedoch, dass die Bevölkerung über die Umweltfreundlichkeit unserer Töpfe aufgeklärt werden muss. Entsprechende Argumente und Schautafeln müssen dem Konsumenten beweisen, dass der Kauf eines **plantoBio**[®] Topfes eine kluge Entscheidung ist. Außerdem sollen unsere Produkte dem jeweiligen Markt zusätzliche Kunden bringen.



PR-Kampagne und Markteinführung in Österreich und Deutschland. Im Anschluss daran im übrigen Europa.

- Information aller Ministerien, Ökoorganisationen, Umweltverbänden, Umweltschutzanwälten, Umweltschutzbeauftragten, Umweltschutzministerien, Landwirtschaftsministerien, Forstverbänden, Umweltschutzorganisationen, Gemeinden, Umweltberatern, Ökoberatern, Friedhofsverwaltungen, Heimgartenanlagen, sowie Verbänden wie Demeter etc.
- Schulung von Umweltberatern, Umweltschutzbeauftragten, sowie Ökoberatern.
- Gestaltung von Displays und Verkaufshilfen, Dekoration der Displays, Fotos, Erstellung eines Salesfolders / Angebotsblattes, Vorstellung der Aktivitäten, Platzierung in den Märkten, Erstellung eines Endkundenprospektes, Mitarbeiterschulung.
- Auflegen eines Bezugsquellennachweises, damit die Bevölkerung auch weiß, wo es dieses Produkt zu kaufen gibt. Außerdem plant **plantoBio**[®] auf der Homepage www.plantobio.com eine eigene Seite mit Links zu den Bezugsquellen zu erstellen.

In Deutschland und Österreich wurden bereits alle Ministerien und verantwortlichen Politiker informiert. Viele Bundesländer gaben uns bereits Rückmeldungen, und sind an einer Information ihrer jeweiligen Berater interessiert.

plantoBio[®] Pflanzentöpfe sind erst der Beginn einer ganzen Serie von ökologischen Hilfsmitteln für die Landwirtschaft, dem Gartenbau, sowie für den Heimgarten.

Nachfolgend eine kleine Auflistung der Artikel, welche in der nächsten Zeit in die Märkte gelangen:

- Papierschnurgewebe
- Papierschnüre als Anbindehilfen
- Wildschutzgewebe aus Papierschnüren
- Papierschnurnetze
- Mulchpapiere
- Papierschnüre als Bastelschnüre etc.

www.plantobio.com



Wir bringen den Wald dorthin, wo er herkommt!

Aus der Natur, für die Natur!