

Kunststoffprodukte aus Bioplastics

- Chancen und Potenziale -

Eine Bestandsaufnahme aus
Sicht des IK



IK Industrieverband Kunststoffverpackungen e. V.
Bundesverband der Hersteller von Kunststoffverpackungen
Arbeitskreis Bioplastics

Kunststoffprodukte aus Bioplastics

Chancen und Potenziale – Eine Bestandsaufnahme aus Sicht des
IK Industrieverbandes Kunststoffverpackungen e.V.

September 2005

Inhalt

1. Einführung
2. Bioplastics – Überbegriff für verschiedene Kunststoffarten
3. Bioabbaubarkeit und andere Abbaumechanismen
4. Anwendungsbereiche von Bioplastics
5. Bioplastics und Umwelt
6. Politik und stoffliche Verwendung von Bioplastics
7. Vorteile von Produkten aus Bioplastics
8. Chancen für die Kunststoffverarbeiter
9. Schlussfolgerungen

1. Einführung

Der IK Industrieverband Kunststoffverpackungen e.V. vertritt die Interessen der Hersteller von Kunststoffverpackungen und -folien in Deutschland. Er repräsentiert eine Industrie mit mehr als 3,6 Mio. t verarbeitetem Kunststoff pro Jahr, was einem Umsatz von 10 Mrd. Euro entspricht. Von seinen rund 200 Mitgliedern sind mehr als 30 Firmen im 1997 gegründeten fachgruppenübergreifenden Arbeitsgremium „Bioplastics“ vertreten, das über weitreichende Kenntnisse und Erfahrungen zu Biokunststoffen im Bereich Verpackungen und in anderen Anwendungsbereichen verfügt.

Seit einigen Jahren stoßen Biokunststoffe (auch Bioplastics genannt) und ihre möglichen Umweltvorteile auf großes Interesse bei Politik und Öffentlichkeit. Entsprechend werden die Hersteller von Kunststoffverpackungen und -folien häufig mit Fragen nach den Vorteilen und Chancen bei der Verwendung von Bioplastics konfrontiert. Mit dem vorliegenden Positionspapier nimmt der IK zu den wesentlichsten Punkten Stellung.

Vor allem zwei Aspekte haben die Diskussionen zu Bioplastics in Politik und Öffentlichkeit während der letzten Jahre geprägt: Die Frage nach dem Stellenwert der Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe sowie der Bioabbaubarkeit/ Kompostierbarkeit von Kunststoffprodukten, wie z.B. Verpackungen.

Dieses Positionspapier richtet sich insbesondere an die gegenwärtigen und künftigen Verarbeiter von Bioplastics

- zwecks einer realistischen, auf Fakten basierten Einschätzung politischer und öffentlicher Diskussionen
- hinsichtlich der Einschätzung der Risiken und Chancen dieses wachsenden Geschäftsfelds in der Kunststoffverarbeitung.

Darüber hinaus gibt er auch anderen interessierten Kreisen wie z.B. der Politik oder Wissenschaft die Möglichkeit, sich mit der Branchenposition der Verarbeiter von Bioplastics vertraut zu machen.

2. Bioplastics – Überbegriff für verschiedene Kunststoffarten

In letzter Zeit hat sich der Begriff „Bioplastics“ gegenüber der besonders in den 90er Jahren üblichen Bezeichnung „biologisch abbaubare Werkstoffe (BAW)“ mehr und mehr durchgesetzt.

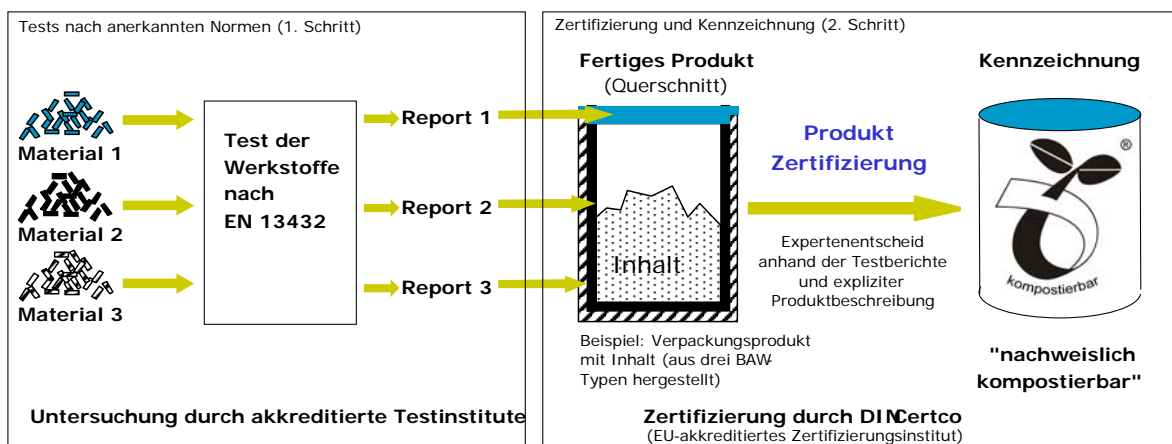
Unter Bioplastics werden verstanden

- Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (verarbeitet zu bioabbaubaren oder nicht bioabbaubaren Produkten) und
- bioabbaubare Kunststoffe aus nachwachsenden oder fossilen Rohstoffen.

3. Bioabbaubarkeit

Obwohl die Bioabbaubarkeit/Kompostierbarkeit nicht das Hauptmerkmal der Bioplastics ist, spielte und spielt sie auf dem Markt und in der öffentlichen Diskussion eine wichtige Rolle. Allerdings muss festgestellt werden, dass sie in der politischen Diskussion inzwischen an Bedeutung verloren hat.

Die Bioabbaubarkeit wird in Europa durch die harmonisierte EU Norm EN 13432 definiert, wonach der Abbauprozess zwischen 6 und 12 Wochen dauert und damit den in Kompostieranlagen üblichen Anforderungen entspricht. Die maßgeblich involvierten Wirtschaftskreise haben - darauf aufbauend - ein Zertifizierungsprogramm entwickelt, nach dem kompostierbare Produkte aus Bioplastics / Biologisch Abbaubaren Werkstoffen zertifiziert und gekennzeichnet werden können (inkl. Konformitätsprüfung). Die Zertifizierung wird in Deutschland von DIN Certco vorgenommen.



Schema der Produktzertifizierung nach DIN Certco

Verpackungen, die nach anerkannten Prüfnormen (z.B. EN 13 432) zertifiziert sind, werden in Deutschland von den in § 6 der Verpackungsverordnung verankerten Rücknahmepflichten bis 31.12.2012 befreit. Diese auf über 7 Jahre befristete Freistellung wird vom IK begrüßt und soll die Markteinführung von biologisch abbaubaren Kunststoffverpackungen fördern.

Der entsprechende Passus in der novellierten Verpackungsverordnung vom 28.5.2005 lautet:

„§ 6 findet für Kunststoffverpackungen, die aus biologisch abbaubaren Werkstoffen hergestellt sind und deren sämtliche Bestandteile gemäß einer herstellerunabhängigen Zertifizierung nach anerkannten Prüfnormen kompostierbar sind, bis zum 31.12.2012 keine Anwendung. Die Hersteller und Vertrieber haben sicherzustellen, dass ein möglichst hoher Anteil der Verpackungen einer Verwertung zugeführt wird.“

Neben der Bioabbaubarkeit/Kompostierbarkeit gibt es weitere Abbaumechanismen (Oxo-Abbau, UV-Abbau), die bei speziell dafür modifizierten Kunststoffen wirken können. Kunststoffverpackungen mit solchen Abbaumechanismen erfüllen nicht die Normen zur Bioabbaubarkeit/Kompostierung und sind demzufolge auch nicht von der gültigen Regelung in der deutschen Verpackungsverordnung erfasst. In Europa existieren derzeit keine Normen oder Zertifizierungen für die Bereiche oxo- bzw. UV-abbaubare Kunststoffe bzw. Kunststoffprodukte.

4. Anwendungsbereiche von Bioplastics

Die breiteste Verwendung finden Produkte aus Bioplastics als Verpackungen, sowohl für Lebensmittel als auch im Non-Food-Bereich.

Beispiele für Verpackungen im Non-Food-Bereich sind Loose-Fill als Polster- und Füllmaterial, Windelverpackungen, Tragetaschen, Blisterfolie für Mini-CD's, Blumenfolie, Düngerbeutel, Verpackung von Papiertaschentüchern, Verpackungsfolie für Bücher und Kataloge u.ä.

Im Lebensmittelbereich findet man Produkte wie Clingfolie für Obst und Gemüse, mikrowellengeeignete Folien für Nudelgerichte, Schalen für Fertiggerichte und Salate, Getränkeflaschen, Becher und Geschirr.

Das zweitgrößte Anwendungsgebiet stellt die Landwirtschaft mit den Mulch- und Saatfolien dar. Weitere Folienanwendungen gibt es im Hygienebereich (Windeln) oder als bioabbaubare Müllbeutel und –säcke.

Außerhalb des Verpackungs- und Folienbereiches werden Bioplastics als resorbierbares, chirurgisches Nähmaterial in der Medizin genutzt oder um Pharmazeutika einzukapseln.

Schutzanzüge für Reinräume, unzerbrechliche Sportbrillen, Zubehörteile für die Autoinnenausstattung (z.B. Armaturenbrett) etc. stellen weitere Anwendungsgebiete für Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen dar, allerdings sind diese technischen, aus Konstruktionswerkstoffen hergestellten Produkte in der Regel nicht bioabbaubar.

Letztlich sind die Rohstoffeigenschaften und –qualitäten entscheidend für die jeweilige Produktanwendung, nicht die gezielte Verwendung bestimmter Rohstofftypen oder –kategorien wie z.B. Bioplastics.

5. Bioplastics und Umwelt

Eine Reihe politischer Statements und Zeitungsartikel sowie die Erklärungen einiger Hersteller von Bioplastics und anderer Beteiligter erwecken den Eindruck, dass Polymere aus nachwachsenden Rohstoffen schon von Natur aus umweltfreundlicher sind als herkömmliche Polymere. Verschiedene Ökobilanzen, in denen Kunststoffprodukte auf Basis nachwachsender Rohstoffe mit solchen auf fossiler Rohstoffbasis verglichen werden, zeigen, dass diese Annahme sich nicht immer bestätigt. Die ökologische Auswirkung eines Produktes muss grundsätzlich in einer Fallstudie untersucht werden. Für den Lebenszyklus von Kunststoffprodukten auf Basis nachwachsender Rohstoffe ist zu berücksichtigen, dass die Produktion von Rohstoffen auf Basis eines landwirtschaftlichen Prozesses mit anschließender industrieller Prozess-Stufe zusätzliche Energie erfordert und Emissionen verursacht. Darüber hinaus kann ein kompostierbares Produkt während des biologischen Abbaus am Ende seines Lebenszyklus noch zusätzliche Emissionen erzeugen.

Bioplastics-Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen können positiv zu einer Reduzierung von CO₂-Emissionen beitragen, wenn sie nach Gebrauch einer CO₂-neutralen Verbrennung mit energetischer Verwertung zugeführt werden. Allerdings übersteigt in manchen Fällen der hohe Energiebedarf bei der Verarbeitung der landwirtschaftlichen Ressourcen die partielle CO₂-Neutralität, so dass ein für Energieverbrauch und Klima vergleichsweise negativer Effekt zu Buche schlägt. Grundsätzlich können erneuerbare Rohstoffe dazu beitragen, die Ziele des Kyoto-Protokolls zu erreichen, sei es über direkte Energieerzeugung oder über industrielle Produkte (Bioplastics eingeschlossen) mit Energieerzeugung nach Gebrauch.

Bioabbaubare und andere abbaubare Kunststoffverpackungen werden zuweilen als eine Lösung des „Litter-Problems“ (Wegwerfen in der Natur) betrachtet. Aus ökologischen und technischen Gründen ist dies jedoch nicht akzeptabel. Bei Abwesenheit von günstigen Bedingungen (Mikro-Organismen, Temperatur, Feuchtigkeit) geht der biologische Abbau nur sehr langsam vor sich. Zur Bekämpfung des Littering sind daher vor allem Aufklärung und erzieherische Maßnahmen angebracht.

6. Politik und stoffliche Verwendung von Bioplastics

Abgesehen von vereinzelt geäußerten, nicht zielführenden Überlegungen zur Litter-Thematik (vgl. Punkt 5) werden von politischen Kreisen die folgenden Gründe für die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen für Bioplastics genannt:

- 1.) Aus rohstofflicher Sicht: Die reduzierte Verwendung von fossilen Rohstoffen, besonders von Rohöl, das einem starken Preisanstieg unterliegt.
- 2.) Aus klimapolitischer Sicht: Die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen bei der Energiegewinnung und zur Herstellung industrieller Produkte wie Bioplastics wird als ein Beitrag zum Klimaschutz gesehen, wenn die Emission von Treibhausgasen wie CO₂ reduziert ist.
- 3.) Aus strukturpolitischer Sicht: Die politische Förderung nachwachsender Rohstoffe ist gleichzeitig eine Unterstützung der europäischen Bauern, da sie

neue Anwendungsfelder für landwirtschaftliche Produkte eröffnet, die nicht im Wettbewerb mit Produkten aus Nicht-EU-Ländern stehen. Außerdem unterliegt die Förderung von landwirtschaftlichen Produkten für industrielle Zwecke nicht den WTO-Regelungen.

Ungeachtet der gegenwärtig und in absehbarer Zukunft relativ bescheidenen Auswirkungen des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe auf Rohstoffsituation und Klima (z.B. liegt der Einsatz nachwachsender Rohstoffe für Kunststoffprodukte im Kunststoffverpackungsmarkt weit unter 1%) wird der Einsatz von Bioplastics vom IK unterstützt, wobei besonderes Gewicht auf die spezifischen Chancen der Kunststoffverarbeiter (vgl. Punkt 8) gelegt wird.

7. Vorteile von Produkten aus Bioplastics

Zwischen bioabbaubaren und nicht-bioabbaubaren Bioplastics gibt es Unterschiede, die für die verschiedenen Produktanwendungen maßgeblich sind. So besitzen bioabbaubare Produkte aus Bioplastics am Ende ihrer Lebensdauer eine zusätzliche Verwertungsoption, nämlich Kompostierung oder Vergärung, die dann sinnvoll eingesetzt ist, wenn sie als Produkteigenschaft z.B. einer Verpackung oder einer Landwirtschaftsfolie einen bestimmten Konsumenten- bzw. Anwendernutzen bringt. In diesem Fall kann sie die Funktion des Produktes vervollständigen und bietet einen zusätzlichen Vorteil gegenüber nicht-bioabbaubaren Produkten.

Beispiele:

- Gesundheitsvorsorge (Hygienegarantie für Geschirr und Besteck bei öffentlichen Veranstaltungen)
- Rationalisierte Arbeitsgänge bei Verbrauch des Füllgutes, z.B. kompostierbare Saatbeutel
- Werbung für das Füllgut mittels kompostierbarer Kunststoffverpackungen, z.B. Kunststoffbeutel aus Kartoffelstärke als Verpackung von Kartoffeln.

Nicht-bioabbaubare Bioplastics wie z.B. verstärkte Kunststoffe für die Automobilindustrie bieten Vorteile wie Gewichtersparnis sowie verbesserte mechanische und physikalische Eigenschaften. Nicht-abbaubare Bioplastics können auch andere positive Produkteigenschaften besitzen, ein Beispiel hierfür sind Schutzanzüge aus Bioplastics mit antistatischer Wirkung, wie sie in der mikroelektronischen Industrie verwendet werden.

8. Chancen für die Kunststoffverarbeiter

Der IK unterstützt den Einsatz von Bioplastics für Kunststoffverpackungen, da er den Verarbeitern ein breites Spektrum an neuen Chancen bietet:

- Erweiterung der Rohstoffbasis mit der Perspektive mittelfristig interessanter Rohstoffpreise und dadurch Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit
- Anwendung bestehender Verarbeitungstechnologien

- Neue Geschäftsbereiche, auch für Nischenprodukte
- Zusätzlicher Nutzen für spezifische Produktfunktionen durch Bioabbaubarkeit
- Absatzförderung bestimmter Produkte wie Bio-Lebensmittel in Kombination mit kompostierbaren Verpackungen

9. Schlussfolgerungen

Der IK unterstützt alle politischen Aktivitäten zur Förderung der Entwicklung und des Einsatzes von Bioplastics und lehnt jegliche Diskriminierung einzelner Segmente dieser Produktkategorie ab, wie z.B. kompostierbare Verpackungen auf fossiler Rohstoffbasis oder Blends aus fossilen und erneuerbaren Bestandteilen.

Um den vom Gesetzgeber geforderten Einsatz von Produkten auf Basis nachwachsender Rohstoffe voranzutreiben, ist es notwendig, alle Arten von Bioplastics einzusetzen. Die Synergien, die von den verschiedenen Bioplastics-Typen ausgehen, sind die Voraussetzung für einen zunehmenden Einsatz von Materialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Allerdings darf die Unterstützung von Bioplastics und daraus hergestellter Produkte nicht zu einer Diskriminierung traditioneller Kunststoffe führen, was die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft der gesamten Kunststoffindustrie beeinträchtigen würde.

Der IK setzt sich ein für die Entwicklung und Anwendung von Normen für kompostierbare Kunststoffe und die Bioabbaubarkeit, um vergleichbare Wettbewerbsbedingungen für die Entwicklung der neuen Materialtypen zu schaffen. Weiterhin fühlt sich der IK verantwortlich und zuständig, sich für die Möglichkeiten und Chancen der Verpackungen und Folien aus Bioplastics gegenüber Politik und Öffentlichkeit einzusetzen. Gleichzeitig wird er Erwartungen entgegentreten, die nicht realistisch oder gar schädlich für Bioplastics Produkte sind, wie zum Beispiel das Ansinnen, bioabbaubare Kunststoffe als Lösung des Litter-Problems einzusetzen. Der IK verfolgt das Ziel, die kunststoffverarbeitende Industrie an das neue Geschäftsfeld mit all seinen Chancen heranzuführen und mit den notwendigen Informationen über die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu versorgen.