



for a living planet®

WWF Deutschland  
Rebstöckerstr. 55  
60326 Frankfurt/M.

Tel.: 0 69/ 79 144 172  
[Bernhard.Bauske@wwf.de](mailto:Bernhard.Bauske@wwf.de)  
[www.wwf.de](http://www.wwf.de)

## Hintergrundinformation

Berlin, 24. März 2011

# Biokunststoffe: Chancen und Anforderungen

Grundsätzliches Anliegen des WWF ist es, den ökologischen Fußabdruck unserer Rohstoffnutzung zu verringern und den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. Dabei spielen alle Bereiche unseres täglichen Lebens eine Rolle.

Seit einigen Jahren gibt es als Alternative zu Kunststoffen aus fossilen Rohstoffen (Erdöl) auch Kunststoffe, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.

Die Herstellung und Entsorgung von Verpackungen ist mit einer Vielzahl von Umweltbelastungen und Rohstoffnutzungen verknüpft. Insgesamt muss der von der Verpackungsproduktion entstehende ökologische Fußabdruck minimiert werden, dieses sollte nach Ansicht des WWF in der folgenden Reihenfolge passieren:

1. Unnötige Verpackung vermeiden
2. Den Rohstoffaufwand für Verpackungen minimieren
3. Grundsätzlich das Verpackungssystem mit der besseren Ökobilanz verwenden
4. Für das Verpackungssystem eingesetzte Rohstoffe aus einer ökologisch- und sozialverträglichen Produktion verwenden (Zertifizierung)

Hinsichtlich der Optimierung des Rohstoffeinsatzes für Verpackungen ist in den letzten Jahren viel unternommen worden, so dass in dem Bereich nur noch wenig Einsparungspotential vorhanden ist. Weitere Potentiale bietet aber die Wahl anderer Materialien für Verpackungen, wie Biokunststoffe, die aus

nachwachsenden Ressourcen wie z.B. Maisstärke hergestellt werden und nicht aus fossilem Erdöl.

### Anforderungen an Biokunststoffe

Nicht jeder Biokunststoff ist automatisch „nachhaltig“ oder „CO<sub>2</sub> – neutral“. Durch die Landwirtschaft, die die Rohstoffe bereitstellt, werden Treibhausgase erzeugt und andere Umweltbelastungen verursacht. Daher sollten Biokunststoffe:

- Mit Rohstoffen aus einer Landwirtschaft erzeugt werden, die grundlegende Nachhaltigkeitskriterien erfüllen
- Aus gentechnikfreier Produktion stammen
- Entlang ihrer gesamten Kette von der Herstellung bis zur Entsorgung eine positive Treibhausgasbilanz gegenüber dem bisher verwendeten Material aufweisen
- Eine Ökobilanz aufweisen, bei der mindestens die Hälfte der Parameter positiv ausfallen und die insgesamt bei der Betrachtung aller Kriterien mindestens genauso gut abschneidet wie das Vergleichssystem
- In einem geschlossenen Wertstoffkreislauf recycelt werden, so dass zukünftig z.B. aus einer alten Verpackung wieder eine gleichwertige neue Verpackung hergestellt werden kann.

### Ökobilanzen

Bisher liegen nur für einige Biokunststoffe Ökobilanzen vor. So ermittelte das IFEU-Institut im Jahr 2009 eine bessere Treibhausgasbilanz für Müllbeutel aus fossilen Quellen (Polyethylen)



## Hintergrundinformation

Biokunststoffe: Chancen und Anforderungen

gegenüber biobasierten Materialien. Für Verpackungen aus dem Biowerkstoff PLA (Polylactic Acid) konnte dagegen in einer Studie aus dem Jahr 2006 eine bessere Treibhausgasbilanz gegenüber den Kunststoffen Polystyrol, Polyethylen und PET ermittelt werden. Allerdings sind – durch die landwirtschaftliche Produktion bedingt – in den Ökobilanzen Parameter wie zum Beispiel „Flächenverbrauch“ oder „Eutrophierung“ enthalten, bei denen die biobasierten Materialien schlechter abschnitten.

Bei der Bewertung von Ökobilanzen ist nach Ansicht des WWF zu beachten, dass:

- Nicht alle Umweltparameter erfasst werden, wie zum Beispiel der Pestizideinsatz in der Landwirtschaft oder Landnutzungsänderungen und Umweltschäden durch den Abbau von Öl beim erdölbasierten Kunststoff
- Aufgrund von Skaleneffekten eine systematische Verschiebung der Ökobilanz zu einer schlechteren Bewertung von Biokunststoffen führt, da diese im Vergleich zu den klassischen Kunststoffen noch in deutlich kleineren Mengen produziert werden
- Eine Ökobilanz auch nicht die zukünftigen Potentiale eines Materials abbildet.

### Biokunststoffe als Chance für einen Wertstoffkreislauf

Die Entwicklung von biobasierten Rohstoffen steht derzeit noch am Anfang. Daher besteht die Möglichkeit, die Ökobilanz von Biokunststoffen noch deutlich zu verbessern.

Verbesserungspotentiale bestehen durch:

- Höhere Produktion verbunden mit einer steigenden Effizienz
- Optimierung der Landwirtschaft durch Reduzierung von Dünger- und Pestizideinsatz

- Nutzung von Pflanzenreststoffen, die bei der Nahrungsmittelgewinnung anfallen.

Die interessanteste Option ergibt sich, wenn das Material in einem geschlossenen Kreislauf geführt werden kann. Dies bedeutet, dass aus einer alten Verpackung wieder gleichwertige Verpackungen hergestellt werden können, ohne erneut auf pflanzliche Rohstoffe zurückgreifen zu müssen. Hier lassen sich erhebliche positive Potentiale erschließen.

- Die Ökobilanz wird massiv verbessert, da für die Herstellung der Rohstoffe aus Recycling weniger Energie aufgewendet werden muss
- Der Druck auf landwirtschaftliche Flächen wird verringert, da das Rohmaterial nicht mehr vom Acker, sondern zu wachsenden Anteilen aus dem Recycling stammt
- Durch die Führung der Biomasse in Kreisläufen kommt es zu einer signifikanten Speicherung von Kohlenstoff – das CO<sub>2</sub> wird durch Pflanzen aus der Atmosphäre gebunden und dann durch den geschlossenen Kreislauf bei der immer wiederkehrenden Verpackungsproduktion dauerhaft gespeichert.

Bei dem Biokunststoff PLA besteht die Möglichkeit eines „chemischen Recyclings“, das heißt alte Verpackungen werden in ihre chemischen Grundbausteine zerlegt und anschließend wieder zu gleichwertigem Material verarbeitet. Für PLA wird dieses z.B. in einer Anlage in Belgien oder bei Versuchen in den USA schon erfolgreich durchgeführt.

Um diesen geschlossenen Kreislauf umzusetzen, müssen Verpackungen aus dem entsprechenden Material aus dem Abfallstrom heraus sortiert und wieder verarbeitet werden. Technisch ist dies bereits heute möglich, aber durch die derzeit geringen anfallenden Mengen von Verpackungen aus Biokunststoffen gelangen diese bei der



# Hintergrundinformation

Biokunststoffe: Chancen und Anforderungen

Sortierung noch in den Restmüll und werden verbrannt.

Nach Meinung des WWF liegt in einem geschlossenen Recyclingkreislauf von Biokunststoffen enormes Potential, um Kunststoffe aus fossilen Quellen zu ersetzen und damit den ökologischen Fußabdruck von Verpackungssystemen deutlich zu reduzieren.

## Weitere Informationen:

Dr. Bernhard Bauske, Leiter Strategische Unternehmenskooperationen, WWF Deutschland, Tel.: 069/ 79144 172, [bernhard.bauske@wwf.de](mailto:bernhard.bauske@wwf.de)

Diese und weitere Hintergrundinformationen finden Sie im Internet unter: [www.wwf.de](http://www.wwf.de). Hier können Sie sich auch in unseren kostenlosen WWF-News-Verteiler eintragen.