

FAQs zum Thema „Verwertung und Entsorgung von biobasierten Kunststoffen und deren Produkte“



Fachagentur
Nachwachsende
Rohstoffe e.V.
OT Gülzow
Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen

Tel.: +49 3843 6930-0
Fax: +49 3843 6930-102

E-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de

Datum: Juni 2017

- **Was sind biobasierte Polymere?**
- **Ist der Begriff „biobasierter Kunststoff“ gleichbedeutend mit der biologischen Abbaubarkeit und der Kompostierbarkeit?**
- **Was bedeutet der Begriff „biologische Abbaubarkeit“?**
- **Was bedeutet der Begriff „Kompostierbarkeit“ und woran erkennt man kompostierbare Produkte?**
- **Welche Gesetze sind beim Verwerten/Recycling von Produkten aus biobasierten Kunststoffen in Deutschland relevant?**
- **Welche praktischen und möglichen Entsorgungsoptionen gibt es?**
- **Was bedeutet Kaskadennutzung?**

- **Was sind biobasierte Polymere?**

Biobasierte Polymere bzw. Kunststoffe sind technische Polymere und bestehen teilweise oder vollständig aus Biomasse. Biomasse ist ein Material aus biologischem Ursprung wie z.B. aus nachwachsenden Rohstoffen, wobei fossile und geologische Quellen ausgenommen sind. [DIN Deutsches Institut für Normung: DIN SPEC 1206, DIN-Fachbericht CEN/TR 15932]

Zur transparenteren Einordnung stehen mittlerweile standardisierte Zertifizierungen zur Angabe des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff in diesen Polymeren bzw. Produkten mit entsprechenden Labeln zur Verfügung, u.a. durch Vinçotte und DIN CERTCO. Diese Zertifizierungen werden sowohl für Granulate als auch für Produkte vergeben.

Unterteilen lassen sich biobasierte Polymere in Drop-In-Polymere (chemisch strukturgleich), wie bspw. Bio-PE (Polyethylen) oder Bio-PET (Polyethylenterephthalat), und neuartige biobasierte Polymere, wie bspw. PLA (Polylactid) und Stärkeblends. Die Anwendungsbereiche für biobasierte Polymere, ob Drop-In-Polymer oder neuartig, sind vielfältig, u.a. in den Bereichen Verpackungen, Konsum- und Freizeitgüter.

- **Ist der Begriff „biobasierter Kunststoff“ gleichbedeutend mit der biologischen Abbaubarkeit und der Kompostierbarkeit?**

Allein der Begriff "biobasierter Kunststoff" lässt nicht zwangsläufig oder keine Rückschlüsse auf die Funktionalität, insbesondere auf die der Kompostierbarkeit und der damit verbundenen aber nicht gleichbedeutenden biologischen Abbaubarkeit zu.

- **Was bedeutet der Begriff „biologische Abbaubarkeit“?**

Die biologische Abbaubarkeit umfasst die Eigenschaft eines Stoffes, durch Mikroorganismen in Anwesenheit von Luftsauerstoff (aerobe Bedingungen) zu Kohlendioxid, Wasser, Biomasse und Mineralien sowie unter Luftabschluss (anaerobe Bedingungen) zu Kohlendioxid, Methan, Biomasse und Mineralien zersetzt zu werden, wobei kein Zeitraum definiert ist. [DIN Deutsches Institut für Normung: Biobasierte Produkte - Übersicht über Normen, Deutsche Fassung CEN/TR 16208:2011.]

- **Was bedeutet der Begriff „Kompostierbarkeit“ und woran erkennt man kompostierbare Produkte?**

Die Kompostierbarkeit biologisch abbaubarer Kunststoffprodukte umfasst die Fähigkeit, sich in einem Kompostierungsprozess (definierte aerobe Bedingungen; Heimkompostierung und industrielle Kompostierungsanlage) innerhalb eines festgelegten Zeitraums zu zersetzen (zu desintegrieren) und ohne Einschränkungen vollständig biologisch abzubauen. [DIN Deutsches Institut für Normung: Biobasierte Produkte - Übersicht über Normen, Deutsche Fassung CEN/TR 16208:2011.]

Zur Zertifizierung der Kompostierbarkeit von Produkten aus biobasierten Polymeren in einer industriellen Kompostierungsanlage oder der Heimkompostierung existieren Richtlinien, wie die DIN EN 13432, auf deren Basis Labels u.a. von DIN CERTCO oder Vinçotte vergeben werden.

- **Welche Gesetze sind beim Verwerten/Recycling von Produkten aus biobasierten Kunststoffen in Deutschland relevant?**

Die Basis für die ordnungsgemäße Bewirtschaftung von Abfällen bildet das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Im §6 regelt es die grundsätzliche Rangfolge, nach der mit Abfällen zu verfahren ist:

1. Vermeidung
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung
3. Recycling (werk- oder rohstofflich)
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung.

Neben dem KrWG sind im Rahmen der Entsorgung biobasierter Polymerprodukte die Verpackungsverordnung (VerpackV), die Bioabfallverordnung (BioAbfV), die Altfahrzeugverordnung (AltfahrzeugV), das Elektroggesetz (ElektroG) und die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) relevant.

Da davon ausgegangen wird, dass das stoffliche Recycling durch die Einsparung neuer Inputmaterialien zukünftig einen ökologischen und nicht zuletzt auch einen zusätzlichen ökonomischen Nutzen bietet, laufen in diesem Bereich verschiedene Forschungsansätze zur Verbesserung der technischen Rahmenbedingungen.

- **Welche praktischen und möglichen Entsorgungsoptionen gibt es?**

Derzeit praktizierte und mögliche Optionen für die Entsorgung und Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung von biobasierten Polymerprodukten sind:

- Erfassung von Verpackungen über die dualen Systeme (gelbe Tonne oder gelber Sack) und Pfandsysteme (Ein- und Mehrwegpfandsystem) im Konsens mit der VerpackV [1] mit den Möglichkeiten der Wiederverwendung, des werk- und rohstofflichen Recyclings, der energetischen Verwertung oder ggf. Beseitigung mit dem Störstoffstrom.
- Nach derzeitigem Stand sind moderne Sortieranlagen grundsätzlich in der Lage, biobasierte Kunststoffprodukte zu sortieren, erforderlich ist allerdings eine Nach- bzw. Umrüstung für eine separate Handhabung neuer zusätzlicher Fraktionen, wie bspw. PLA. Dies ist aber erst ab einer gewissen Mindestmenge an auszusortierendem Material im gesamten Massestrom wirtschaftlich sinnvoll. Drop-In-Polymere, wie z.B. Bio-PET, ordnen sich bereits in die bestehenden werkstofflichen Recyclingströme ein.
- Erfassung von zertifizierten kompostierbaren, biobasierten Polymeren im Konsens mit der BioAbfV [2] über die Biotonne mit den Möglichkeiten des rohstofflichen Recyclings (Kompostierung) als auch der energetischen Verwertung (in einer Biogasanlage) bzw. Beseitigung mit dem Störstoffstrom
- Rücknahmesysteme (Altfahrzeuge und Elektroabfall) mit der gesamten Bandbreite der Optionen von der Wiederverwendung bis zur Beseitigung
- Sperrmüllsammmlung sowie als Monochargen ebenso mit der Bandbreite der Optionen vom Recycling bis zur Beseitigung

- Restabfallsammlung und Beseitigung (mechanisch-biologisch/thermisch)

[1] VerpackV: §16 Übergangsvorschrift am 31.12.2012 für biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffverpackungen und Einweggetränkeverpackungen, nach §16 VerpackV, ist ausgelaufen

[2] BioAbfV: laut Anhang 1 Nummer 1 Buchstabe a zählen Verpackungen aus kompostierbaren Kunststoff aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen nicht zu Bioabfällen gemäß §2 Nummer 1

- **Was bedeutet Kaskadennutzung?**

Kaskadennutzung bedeutet einfach übersetzt eine Mehrfachnutzung von Rohstoffen und den daraus hergestellten Produkten; d. h.: Sie sollen so lange wie möglich in der Wertschöpfungskette genutzt werden und wie Kaskaden dabei verschiedene Stufen durchlaufen. Dies bezieht sich auch auf den letzten Abschnitt eines Produktlebenszyklus, der Entsorgung.

Die Biokunststoffe sollen dabei - wie die petrochemischen Kunststoffe auch - möglichst mehrfach stofflich genutzt (Recycling) und am Ende ihres Lebensweges thermisch verwertet werden, um einen möglichst großen Teil der Herstellungenergie zurückzugewinnen und fossile Ressourcen bei der Energieerzeugung zu ersetzen. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Flächen- und Ressourceneffizienz aus.