

Biobasierte Kunststoffprodukte in der Verwertung

Dipl.-Ing. J. Bauer

KNOTEN WEIMAR Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH
Institut an der Bauhaus-Universität Weimar

MiT-Workshop

„Zukunftswerkstoffe Thüringen 2020ff“

Erfurt, 06. Mai 2015

LEG Thüringen

Einführung

- Kunststoffabfälle gehören generell nicht in die Umwelt
... ob biologisch abbaubar oder nicht ...
- Erfassung, Verwertung und Beseitigung über entsprechende Strukturen
 - Einbeziehung in bestehende Strukturen
 - Vermeidung als Störfaktoren
 - Schaffung neuer Möglichkeiten (ggfls.)
- vor Markteintritt
 - Klärung von Fragen zum Produktlebensende
 - Erörterung von Entsorgungswegen und Verwertungsoptionen
 - Erkennung von Schwierigkeiten/Problemen → Lösungsversuche

Fokus und Vorgehensweise des Vorhabens

Vorhaben im Auftrag der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

→ **Etablierung einer Beratungsstelle zum optimierten Recycling/ Verwerten biobasierter Polymere im Rahmen des Biopolymernetzwerkes der FNR**



Bereitstellung qualifizierter Informationen

- Zielgruppen: Hersteller/Verarbeiter, Vertrieb, Verbraucher, Entsorger und Verwerter
- Datenrecherche (Arbeitsgespräche, Interviews, Fachgespräche etc.)
- Verknüpfung/Austausch mit anderen bestehenden Netzwerken
- Kooperation mit dem Biopolymernetzwerk bei der FNR



Verwendung eindeutiger und aussagekräftiger Termini

Biokunststoff

| Herkunft des Materials | Umweltleistung | Beispiel |
|------------------------|-------------------|--|
| erneuerbar | bioabbaubar | Polyhydroxyalkanoat (PHA) |
| nicht erneuerbar | bioabbaubar | Polycaprolacton (PCL) |
| erneuerbar | nicht bioabbaubar | Polyethylen (PE) aus Zuckerrohr |
| nicht erneuerbar | nicht bioabbaubar | Polyetheretherketon (PEEK) für biomedizinische Anwendungen |

(DIN CEN/TR 15932)

biobasierte Kunststoffe - Polymere, teilweise oder vollständig aus Biomasse

- Drop-Ins (z.B. Bio-PET, Bio-PE)
- chemisch neuartige Polymere (z.B. PLA/-blends, Stärkeblends)

Unterscheidung

biologische Abbaubarkeit

Eigenschaft eines Stoffes, durch Mikroorganismen zersetzt zu werden
→ keine Zeitangabe

Kompostierbarkeit

Fähigkeit eines Stoffes, innerhalb eines Zeitraums zu desintegrieren und ohne Einschränkungen vollständig biologisch abzubauen (Zertifizierungen vorhanden)

Produkte aus biobasierten Kunststoffen

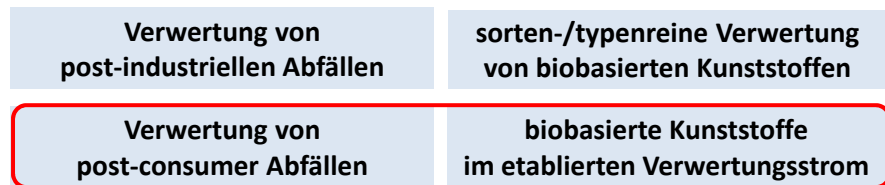
Einsatz- und Anwendungsbereiche u.a.

- Verpackungsbereich: Folien, Beutel, Flaschen, Becher (z.B. PLA) etc.
- tägliche Gebrauchsgüter: u.a. Computergehäuse, Stifte, Möbel
- Cateringartikel und Einweggeschirr
- kompostierbare Bioabfall-Sammelbeutel (PLA-, Stärkeblends), Landwirtschaftsfolien

Entsorgung, Recycling und Verwertung

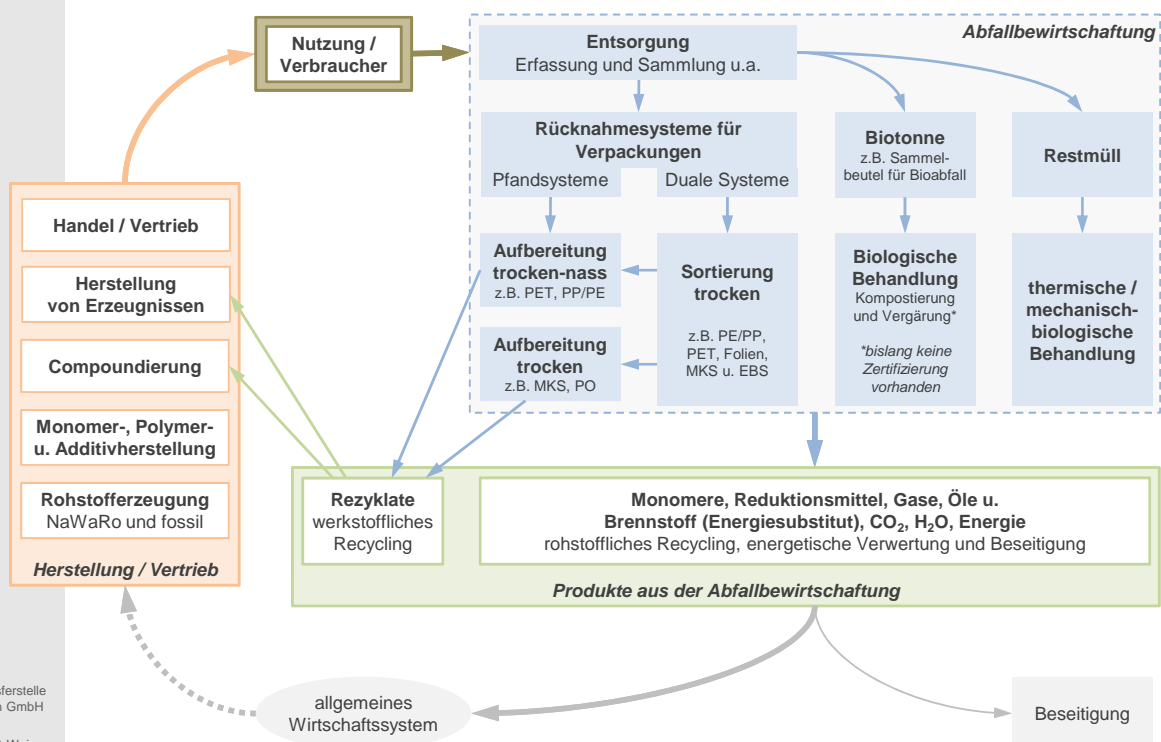
- große Anwendungsvielfalt → in allen Entsorgungspfaden auffindbar
- ca. 60 % der Kunststoffabfälle sind Verpackungen (Stand 2013)¹

Bereiche:



¹ Quelle: GRÜNBUCH zu einer europäischen Strategie für Kunststoffabfälle in der Umwelt, 2013

Bewirtschaftung von Kunststoffabfällen



Fazit

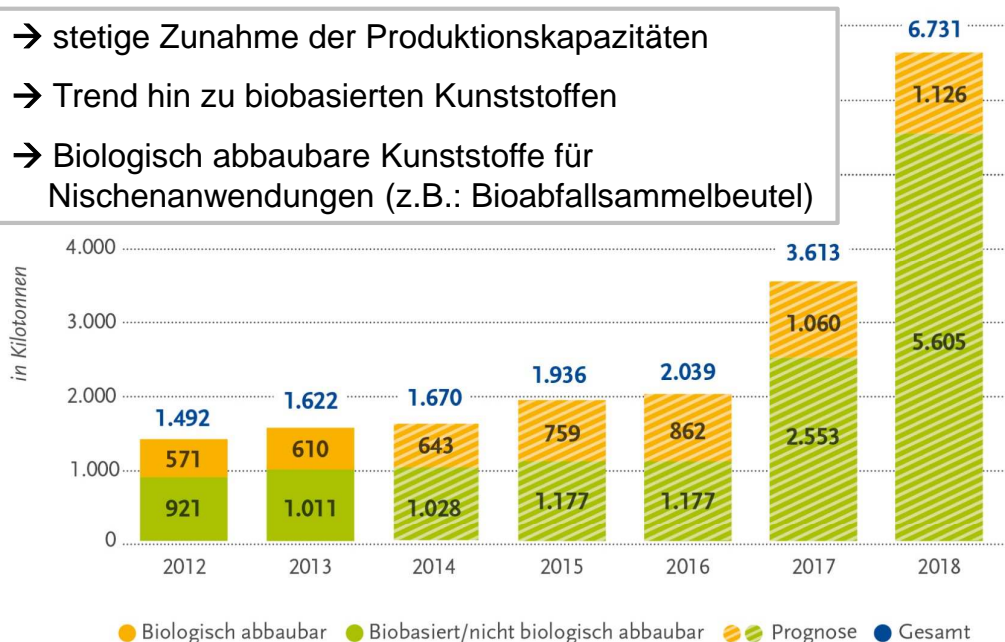
- **Differenzierte Betrachtung und Begrifflichkeiten nutzen:**
 - keine Pauschalisierung aufgrund Vielzahl von Kunststoffarten, Entsorgungswegen und Verwertungsoptionen
- **Drop-In-Lösungen:**
 - integriert in etablierte Recyclingwege, z.B. PET-Recycling
 - bislang keine negativen Auswirkungen bekannt
- **biobasierte chemisch neuartige Polymere, z.B. PLA:**
 - differenzierte Untersuchungen der etablierten Recyclingprozesse
 - bislang keine neg. Auswirkungen in Sortierung/Aufbereitung erkennbar
 - z.Z. noch sehr geringe Mengen in Entsorgungspfaden
 - werkstoffliches Recycling erst bei größeren Mengen wirtschaftlich

Ausblick

→ stetige Zunahme der Produktionskapazitäten

→ Trend hin zu biobasierten Kunststoffen

→ Biologisch abbaubare Kunststoffe für Nischenanwendungen (z.B.: Bioabfallsammelbeutel)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. J. Bauer

KNOTEN WEIMAR Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH
Institut an der Bauhaus-Universität Weimar

E-Mail: jasmin.bauer@bionet.net

Tel.: +49 3643 584647

weiterführende Informationen: www.bionet.net

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

über



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

„Das diesem Vortrag zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unter dem Förderkennzeichen 22018112 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.“