

Stakeholderdialog Biobased Industry  
04.12.2017  
Bettina Schrenk

# Biokunststoffe und rigid packaging



# Greiner Group



Zu **100%** in Familienbesitz

Gegründet **1868**

Ertragsorientiertes Wachstum  
durch: Innovation

Diversifikation

Globalisierung



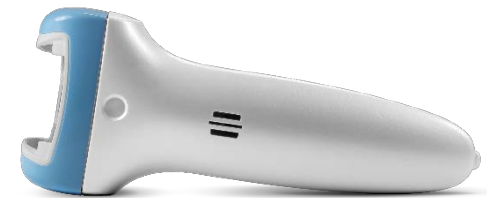
**134** Standorte  
**30** Länder  
**9,722** Mitarbeiter  
**1.48** Milliarden € Umsatz



- » Führendes europäisches Unternehmen der kunststoffverarbeitenden Industrie
- » Kunststoff-Verpackungen für Food- und Non-Food-Märkte sowie technische Teile
- » Effizientes Netzwerk in 19 Ländern







Business Unit Packaging



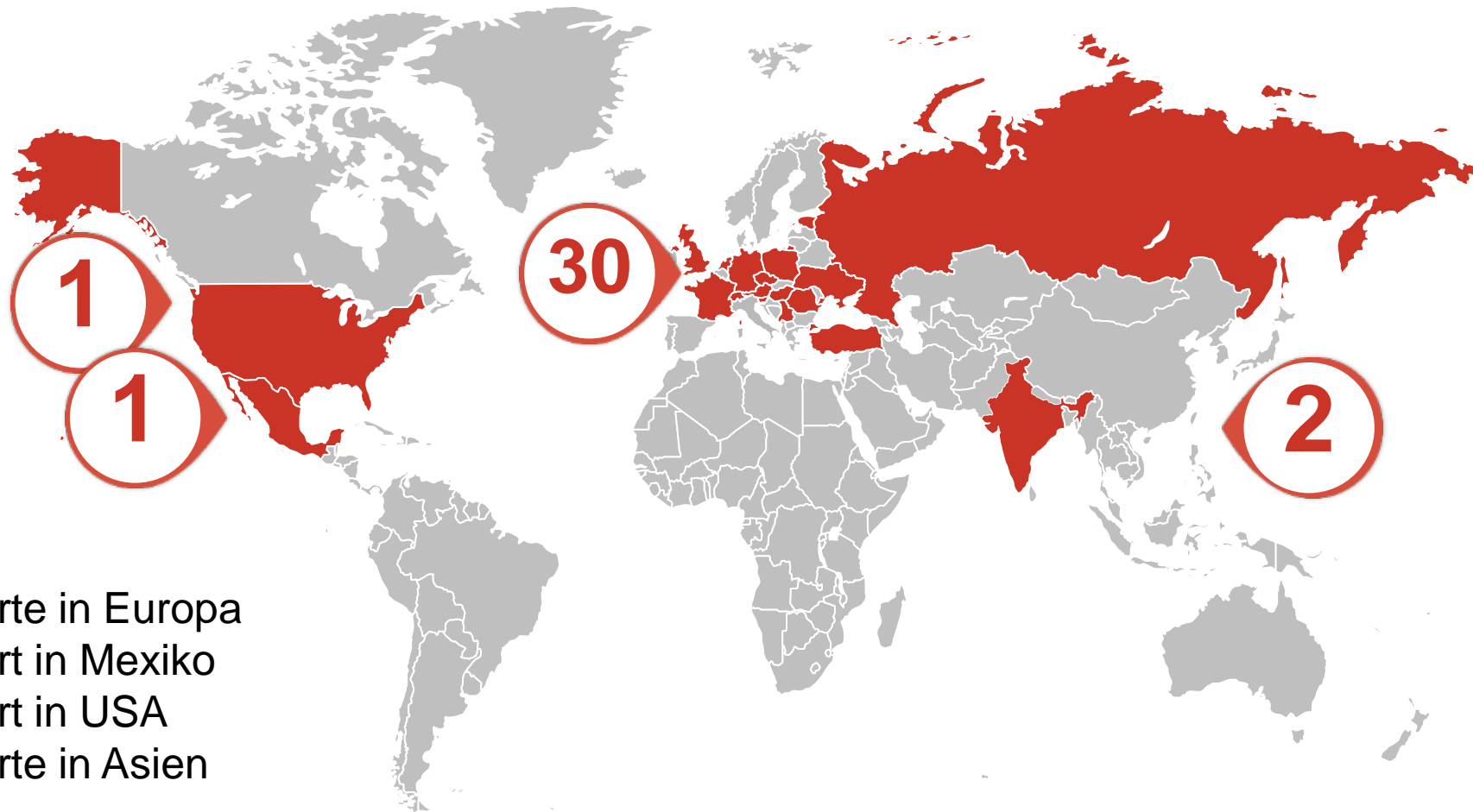
Business Unit Assistec

# Greiner Packaging: Kennzahlen

## Kennzahlen

		2016	2015
	Umsatz konsolidiert (Mio. €)	581	561
	Cashflow konsolidiert (Mio. €)	51	45
	Investitionen netto (Mio. €)	52	46
	Mitarbeiter konsolidiert	4.474	4.001

# Greiner Packaging: Standorte



- 30** Standorte in Europa
- 1** Standort in Mexiko
- 1** Standort in USA
- 2** Standorte in Asien





## Produktion

- » Extrusionsblasen Mono-/Multilayer
- » Folienextrusion
- » Platten-Tiefziehen
- » Spritzguss
- » Spritzstreckblasen
- » Tiefziehen Inline/Offline
- » Spritzguss Silikon



## Dekoration

- » Drucken
- » Etikettieren
- » Heißprägung
- » IML (In-Mold Labeling)
- » K3<sup>®</sup> Karton-Kunststoff-Kombination
- » Lackieren
- » Lasermarkieren
- » Sleeven

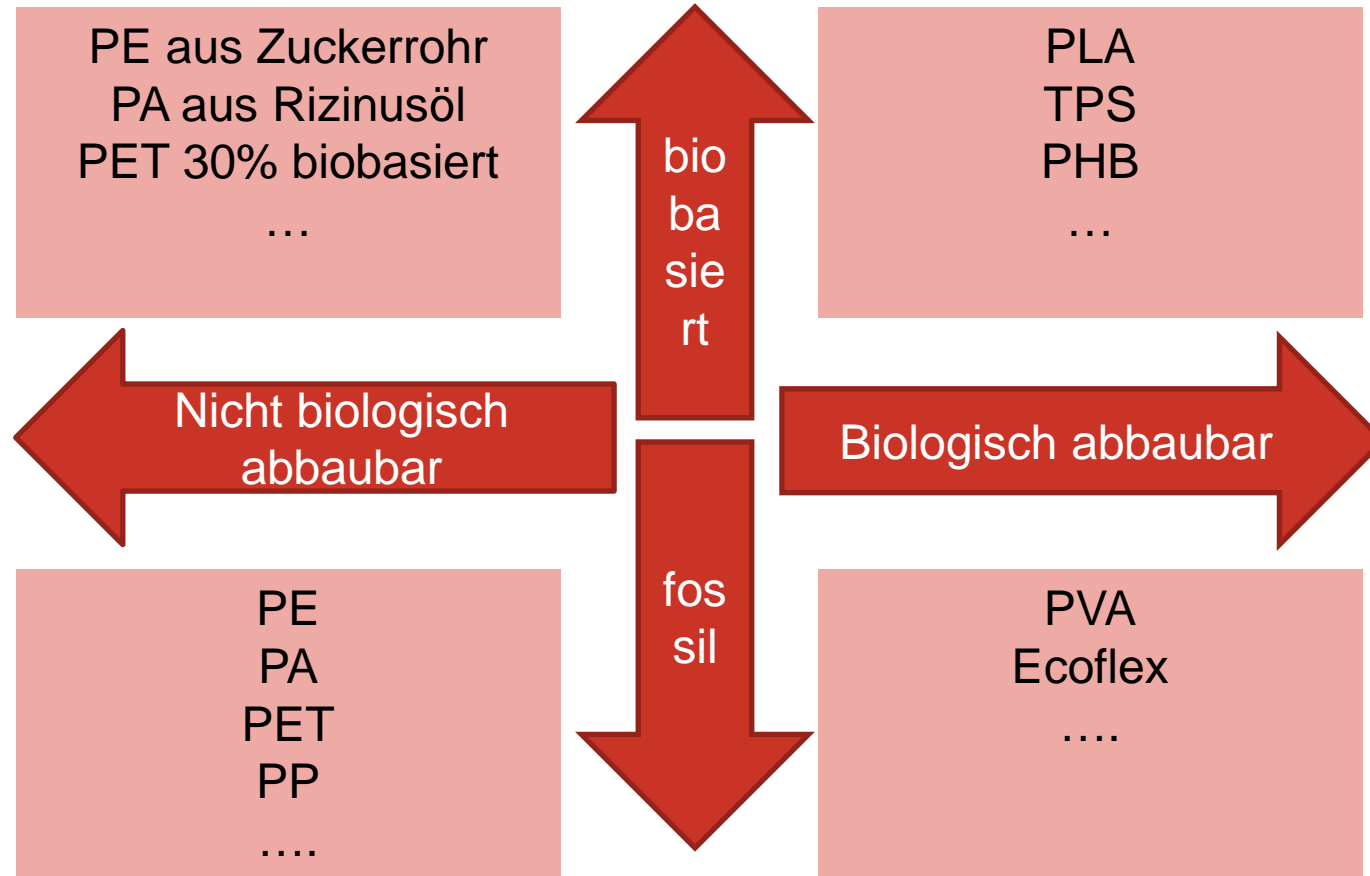


## Barriere

- » IBT (inert barrier technology)  
= Barriere durch Beschichtung
- » MBT (multi barrier technology)  
= Barriere durch mehrere Schichten

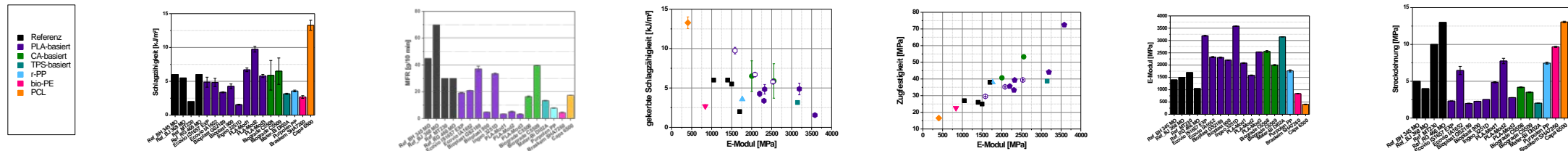
# Biokunststoffe & Rigid Packaging

# Definition Biokunststoffe





- » Ganzheitliche Betrachtung des Themas Biokunststoffe
  - » Drop-in solution & biobasiert und biologisch abbaubar
- » Materialcharakterisierung, Verarbeitungs- und Produkttests
  - » Extrusion, Tiefziehen, Spritzgießen



- » Ziel: Identifikation einer Auswahl an Biokunststoffen, welche in der GPI für kommerzielle Produkte angewandt werden können (Preis, Qualität, Performance)

# Problemfelder

1. Herstellung / Erzeugung
2. Technische Verarbeitung
3. Entsorgung



# Erzeugung und Herstellung von Biokunststoffen

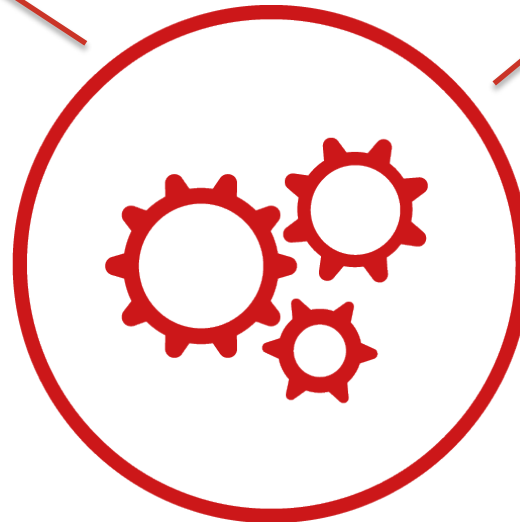
Eutrophierung

Überdünnung

Monokulturen

z.B. Mais, Palmöl

Gentechnisch  
veränderte Pflanzen



Transportwege

z.B. Braskem Südamerika

LCA/CO2 Fußabdruck

vermehrten Einsatz von  
NaWaRo Änderung der  
Bewertungen von  
Land/Wald/Boden/Wasser  
Nutzung

biologisch abbaubare und biobasiert Kunststoffe:

## **Spritzguss**

Viskosität ist „anders“, diese beeinflusst:

- » Dünnwandspritzguss:  
Wandstärken- Fließwegverhältnis von 1:300
- » Wandstärken IML Spritzgussbecher aus PP: rd. 0,5 mm
- » Spritzdruck: Steigt über die Regelgrenze.  
Kein vollständiges Füllen möglich, Notwendigkeit  
größere Maschinen, um den erforderlichen Spritzdruck  
aufzubauen
- » Verarbeitung mit Kaltkanal möglich
- » Probleme mit Heißkanal

## **Extrusion**

- » Verarbeitung in Ordnung
- » In diesem Bereich sind Biokunststoffe am weitesten  
entwickelt

## **Tiefziehen**

- » Geringere Taktzeiten
- » Rückführung Stanzgitter noch nicht restlos geklärt

## **Allgemeine Erfahrungen**

- » Enges Verarbeitungsfenster
- » Längere Kühlzeiten notwendig
- » Sehr oft ist eine Vortrocknung notwendig
- » Geruchsentwicklung

biologisch abbaubar und biobasierte Kunststoffe:

- » Temperaturstabilität ist nicht gegeben (Transport & Abfüllung)
- » Geruchsbildung (Organoleptische Beeinträchtigung)
- » Sauerstoffdurchlässigkeit ist erhöht (Haltbarkeit)
- » Farbgebung (weiß bis opak)
- » Sprödigkeit bei gleichzeitig hoher Festigkeit





# Wirtschaftliche Betrachtung von Biokunststoffen

## Preis

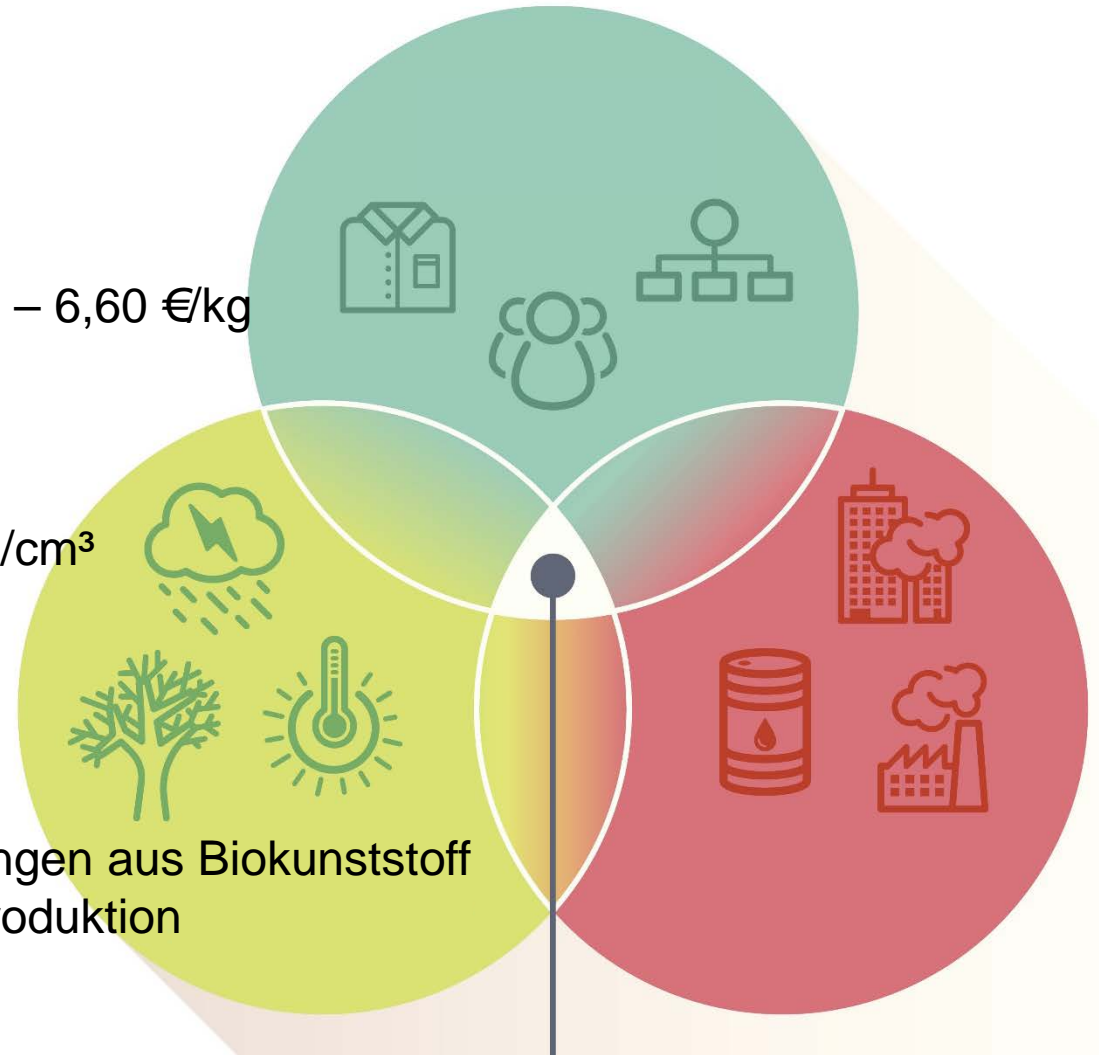
- » PS, PE, PP, PET: 0,9 – 1,3 €/kg
- » Biokunststoffe Drop-in Solution: 2 €/kg
- » biologisch abbaubare und biobasierte Kunststoffe: 3,15 – 6,60 €/kg

## Dichte

- » biologisch abbaubare und biobasierte Kunststoffe: 1,4g/cm<sup>3</sup>
- » Standard-Kunststoffe 1g/cm<sup>3</sup>

## Resümee

- » Mit dem aktuellen Stand der Technik können Verpackungen aus Biokunststoff nicht wirtschaftlich in der Massen- und Hochleistungsproduktion dargestellt werden.



# Lösung biologische Abbaubarkeit?

Was heißt biologisch  
abbaubar?

Sind Biokunststoffe  
Meerwasserlöslich?

Ist das eine  
Lösung zur  
Verringerung  
der Müllberge?



Fehlende  
Gesetzgebung?

Ist die Bioabbaubarkeit  
schon restlos fertig  
entwickelt?

Biokunststoffe als Lösung für  
maritim littering?

# Lösungsansätze aus unserer Sicht



**PLASTICS**  
FOR LIFE

- » Antworten auf die ökologischen Herausforderungen finden
- » Widerspruch zwischen Kunststoff und Nachhaltigkeit auflösen
- » Beitritt der new circular economy



# Lösungsansätze aus unserer Sicht

Recycling und  
Kreislaufwirtschaft:  
Kunststoff nach der Verwendung  
noch als Werkstoff- Stoff sehen

Biokunststoffe Drop-in Solution in  
der circular economy mitdenken

Kaskadenförmige Nutzung  
von Nachwachsenden  
Rohstoffen

Evolution statt Revolution



**It's not just a plastic part,  
it is your product success.**