

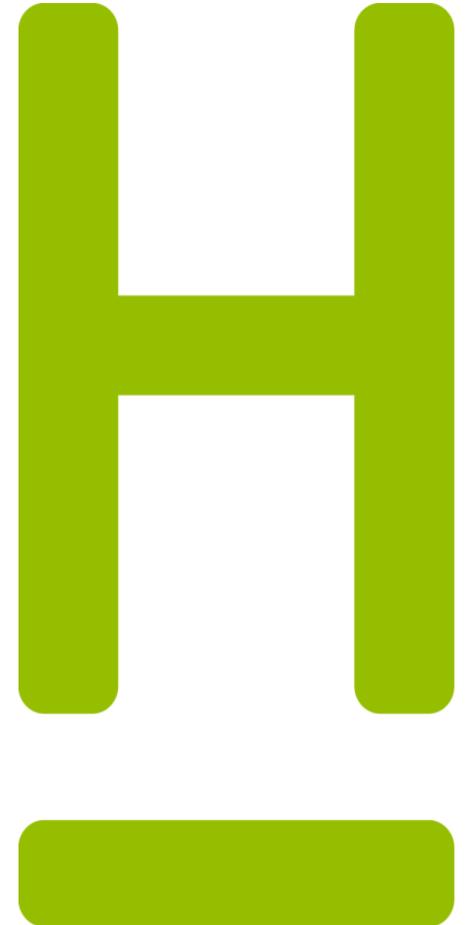


# Biobasierte Kunststoffe – Status quo und Perspektiven 2021

**Dr. Lisa Mundzeck**

**18. Februar 2021**

aus der IfBB-Webinarreihe: „Biowerkstoffe im Fokus!“  
unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Andrea Siebert-Raths



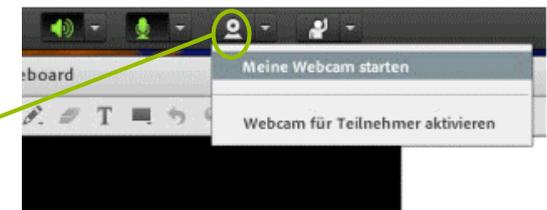
# Ablauf

- Dauer ca. 30 Minuten
- Webinar wird aufgezeichnet
- Fragen: Module „Chat“ oder Frage & Antworten“ nutzen
- Fragen werden am Ende des Vortrags beantwortet
- Diskussionsteilnahme mittels Headset oder Telefon möglich (Anleitung rechts)

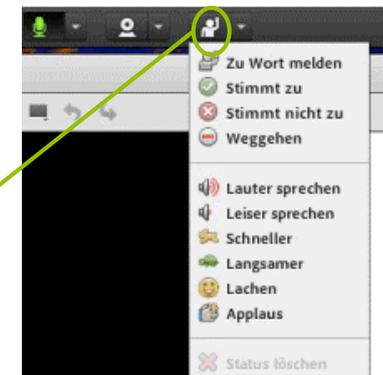
1. Zum Sprechen  
Mikrofon  
aktivieren.  
(ggf. seitens Moderation  
abgeschaltet.)



2. Für Video  
Webcam  
aktivieren.  
(ggf. seitens  
Moderation  
abgeschaltet.)



3. Wort- und  
Rückmeldungen  
für Referenten  
mittels  
Feedbackwerk-  
zeugen





1. **AKTUELLE SITUATION**
2. **MARKTÜBERBLICK**
3. **POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**
4. **TRENDS**

# Anwendungsbereiche



Quelle: Claudia Hautumm\_pixelio.de



Quelle: IfBB



Quelle: IfBB



Quelle: IfBB



Quelle: Andreas Hilbeck / pixelio.de



Quelle: Kathrin Morawietz

# Kunststoffmüll in Zahlen

## Kunststoffmüll in Zahlen:

29 Millionen Tonnen jährlich in Europa

### -> Was passiert damit?

- Deponierung: 7 Millionen Tonnen
- Verbrennung: 12,4 Mio. Tonnen
- Recycling: 9,4 Mio. Tonnen

Schätzungen zufolge landen jährlich weltweit bis zu 12,7 Millionen Tonnen Kunststoffmüll in den Ozeanen.

-> Das entspricht einer LKW-Ladung pro Minute!

Quelle: PlasticsEurope – Plastics - The facts 2019; WWF



Quelle: CFalk/pixelio.de



Quelle: IfBB/McGowan

# 2020: Comeback von Kunststoffen



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

Die Corona-Pandemie macht Plastik wieder salonfähig.

„Die Krise hat geschafft, was keine PR-Kampagne je geschafft hat: das Image von Plastik zu drehen. Gestern noch als Verschmutzer der Meere verpönt, scheint Plastik heute für viele Menschen der adäquate Schutz vor der Corona-Verschmutzung zu sein.“

„Selbst geschäumtes Polystyrol-Einweggeschirr, das ab nächstem Jahr in der EU verboten ist, ist wieder gefragt.“

Quelle: Der Spiegel, Nr. 35/22.08.2020, S. 63



Quelle: Klicker / pixelio.de

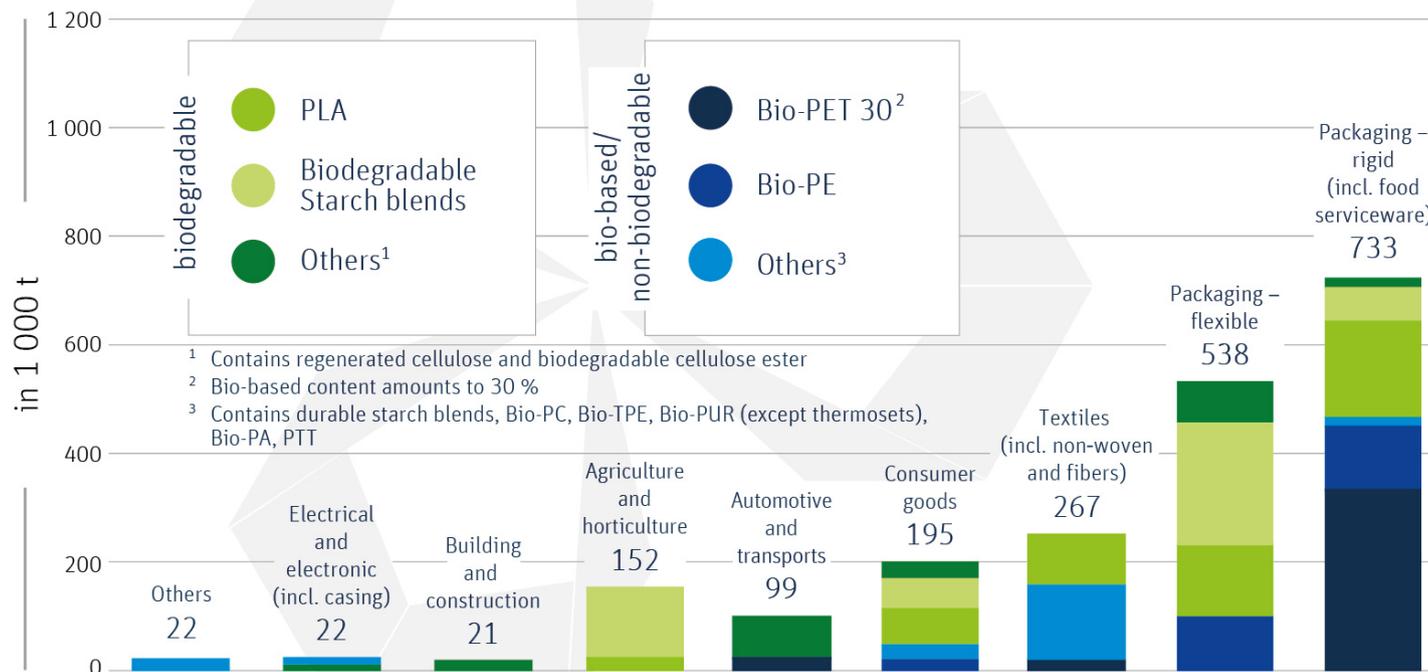
Fast 19 Millionen Tonnen Verpackungsabfall sind in **Deutschland** 2018 laut Umweltbundesamt (**UBA**) angefallen. Das sind mehr als 227 Kilogramm pro Kopf und Jahr, von denen rund 108 Kilogramm auf private Endverbraucher entfallen. 2010 waren es noch 18 Prozent weniger.



# Marktzahlen

## Produktionskapazitäten New Economy-Biokunststoffe

### New Economy bioplastics production capacities by market segment 2019



<sup>1</sup> Contains regenerated cellulose and biodegradable cellulose ester  
<sup>2</sup> Bio-based content amounts to 30 %  
<sup>3</sup> Contains durable starch blends, Bio-PC, Bio-TPE, Bio-PUR (except thermosets), Bio-PA, PTT

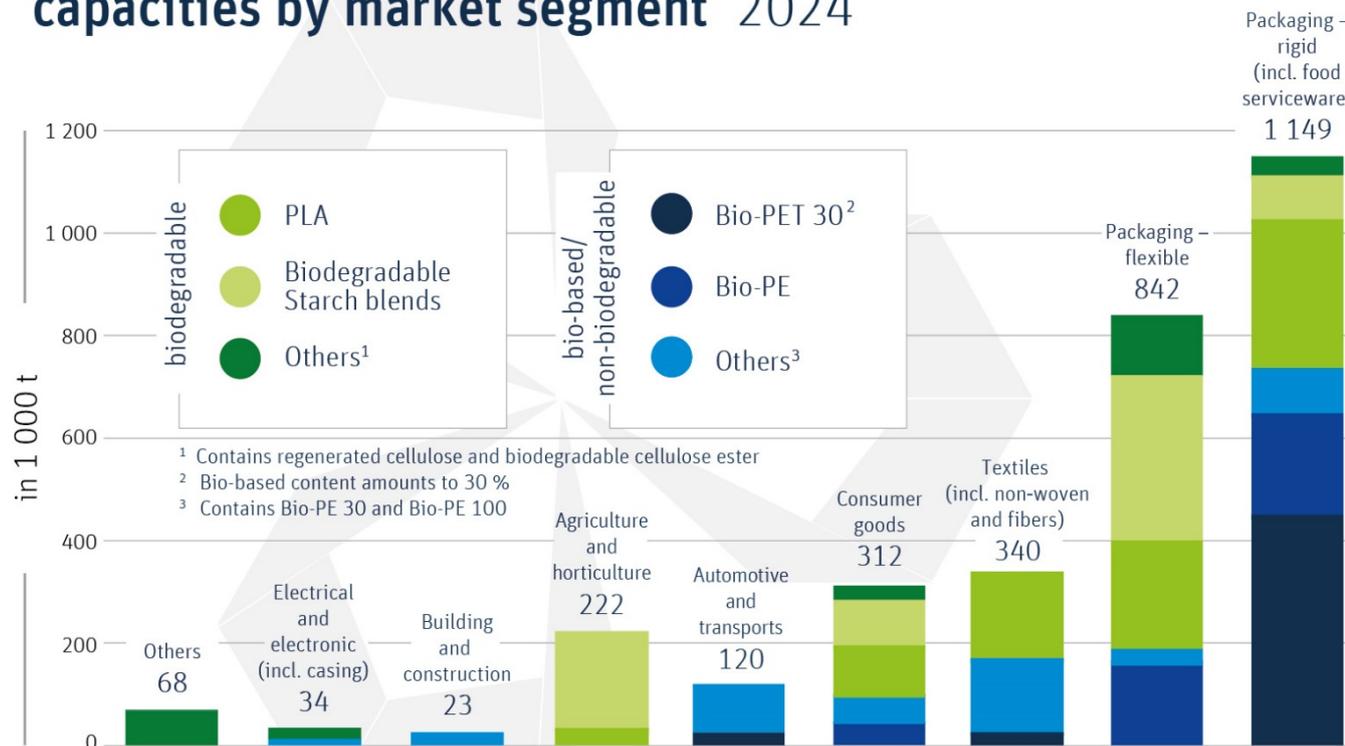
IfBB - Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers - facts and statistics 2020, Hanover 2020



# Marktzahlen

## Produktionskapazitäten New Economy-Biokunststoffe

### New Economy bioplastics production capacities by market segment 2024



IfBB - Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers - facts and statistics 2020, Hanover 2020

# New Economy – Update Produktionskapazitäten 2019-2024



	2019	2024
1. PHA	99 kt	177 kt
2. PLA	416 kt	684 kt
3. Biodegradable Polyester	374 kt	594 kt
4. PTT	170 kt	175 kt
5. Bio-PE	236 kt	380 kt
6. Bio-PET 30	375 kt	500 kt
7. Bio-PP	32 kt	160 kt
8. PEF	0 kt	50 kt
9. Bio-PA	97 kt	107 kt

## New Economy bioplastics global production capacities



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2020, Hanover 2020

Kostenlos verfügbar: <https://www.ifbb-hannover.de/en/facts-and-statistics.html>

# EU-Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft

## Kernziele:



## Maßnahmen:

- Anforderungen an Produktdesign (Eco-Design)
- Verbesserung Mülltrennung/-sammlung beim Verbraucher
- Verbesserung der Mülltrennung in Sortieranlagen
- Recyclingmarkt stärken
  
- Reduzieren von Einweg-Produkten
- Reduzieren von Deponierung
  
- Verbraucheraufklärung
- Neue Abfallsammelsysteme (z. B. für Schiffe in den Häfen)
  
- Vermehrt Lebenszyklusanalysen basierte Bewertung „nachhaltiger“ Alternativen /Optionen



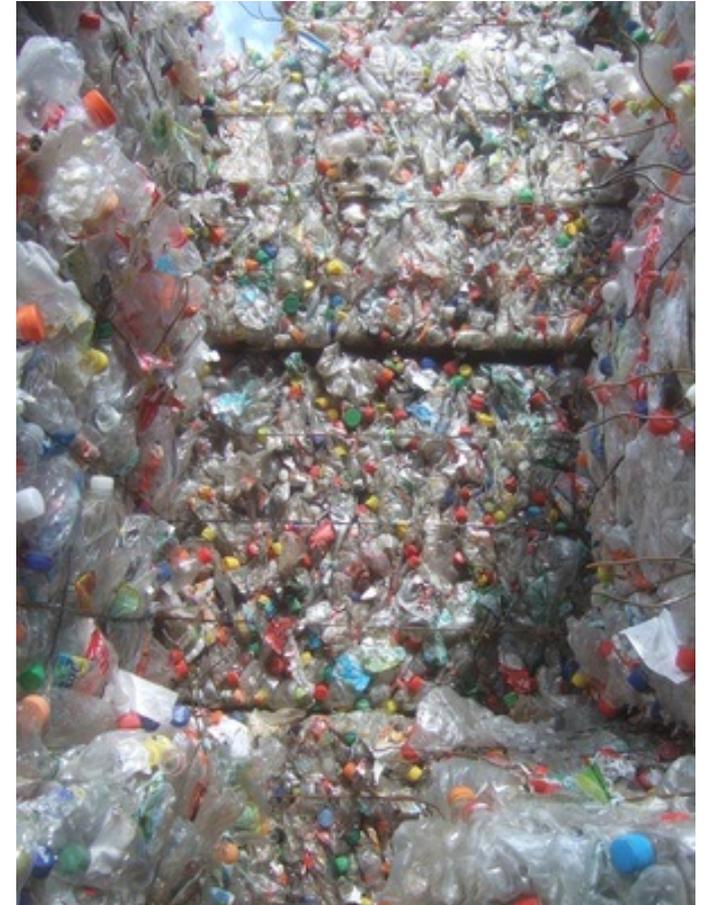
**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

# EU-Umweltpolitik seit 2018

## Juni 2019: Einwegkunststoffrichtlinie:

- Verbot von Einwegprodukten aus Kunststoff, für die es nachhaltigere Alternativen gibt
- Verbrauch von To-go-Produkten muss von den Mitgliedsstaaten reduziert werden (über die einzelnen Maßnahmen entscheiden die Staaten selbst)
- PET-Getränkeflaschen: ab 2025 mind. 25 % Rezyklat, ab 2020 mind. 30 %.
- Kennzeichnungspflicht für Einwegartikel für Verbraucher\*innen ab Juli 2021
- Herstellerverantwortung: Bis Ende 2024 müssen die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass die Hersteller bei der Abfallbeseitigung, der Verbrauchersensibilisierung und –aufklärung in die Pflicht genommen werden.



Quelle: Peter von Bechen/pixelio.de



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

# EU-Umweltpolitik seit 2018

## Green Deal 2019/2020:

- Die EU soll bis 2050 klimaneutral werden
- Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch sollen voneinander entkoppelt werden

## -> Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft 2020 (Teil des Green Deals):

- Anteil von Rezyklaten für bestimmte Produkte soll verbindlich werden (Verpackungen, Baustoffe, Fahrzeuge)
- Ökodesign: Wie kreislauffähig sind Produkte?
- Beschränkung des eingesetzten Mikroplastiks in Kosmetika und Reinigungsmitteln (REACH)
- Verpackungen: bis 2030 alle in der EU wiederverwendbar oder recycelbar (Design for Recycling, Reduzierung von Verpackungsabfall, weniger Multilayer)



Quelle: Rainer Sturm\_/pixelio.de

# Deutschland: Was passiert auf nationaler Ebene?

## Kreislaufwirtschaftsgesetz:

- Förderung des Recyclings durch die Einführung von Quoten: seit 2020 sollen Minimum 65 Gewichtsprozent des Siedlungsabfalls recycelt oder für die Wiederverwendung aufbereitet werden

## Verpackungsgesetz:

- Schreibt Recyclingquoten für Kunststoffverpackungen vor: bis 2022 muss sie auf 63 % steigen.
- Dabei müssen mind. 90 Masseprozent ab 2022 70 % werkstofflich verwertet werden

## ->Aktuell geplante Verschärfungen des Verpackungsgesetzes:

- Ab 2023 Mehrwegvarianten für Speisen und Getränke zum Mitnehmen
- Ausweitung der Pfandpflicht auf alle Plastikflaschen
- Erhöhung des eingesetzten Rezyklatanteils bei Getränkeflaschen (2025 25 % und 2030 30 %)
- Pflicht zur Kennzeichnung von Artikeln aus Einwegkunststoff ab Juli 2021
- Plastiktütenverbot ab Januar 2022

# Soziale Innovationen u. sozialer Unternehmergeist

## **sollen die EU-Strategie und die deutsche Umweltpolitik außerdem vorantreiben:**

- Verbraucher konsumieren bewusster:  
Verschwendung vermeiden, nachhaltiger konsumieren
- Neue Unternehmensmodelle zur Vermeidung von Kunststoffabfällen entstehen
- Effektive Abfallsammelsysteme kombiniert mit einem Rückgang der Abfallaufkommen vermeiden Müll und sorgen dafür, dass Abfälle angemessen behandelt werden
- Innovative Lösungen tragen zu weniger Mikroplastik und damit zur Gesundheit der Menschen, Tiere und Umwelt bei

# Kreislaufwirtschaft als Schwerpunkt der Forschung

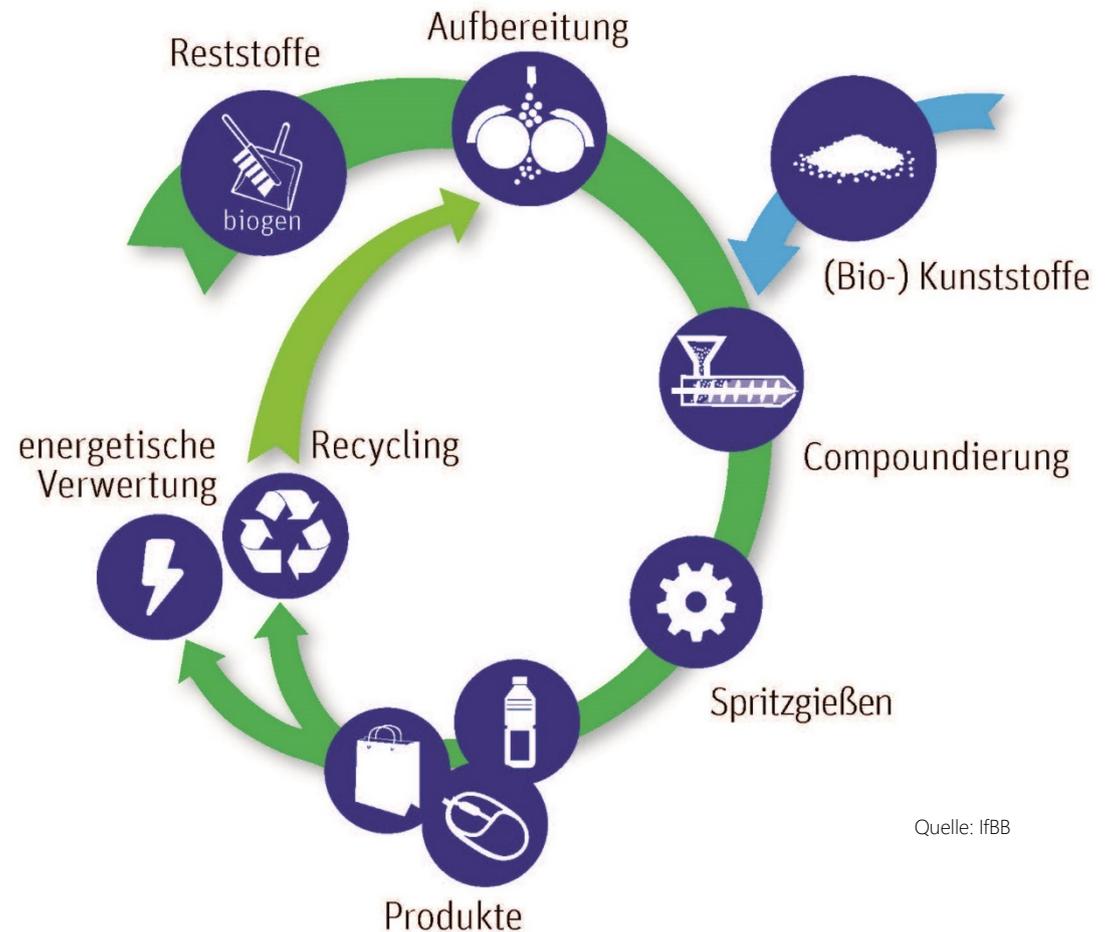


IfBB

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

## Kreislaufwirtschaft als wesentlicher Schwerpunkt des IfBB:

- Nutzung von Reststoffen als Rohstoffquelle für biobasierte Kunststoffe?
- Recycling von biobasierten Kunststoffen
- Design for Recycling
- Mehrweg statt Einweg
- Abbaubare Biokunststoffe als Lösung für das Marine Litter-Problem?



Quelle: IfBB

## Verpackungscheck: „Die alltagstaugliche Verpackungs-App“ ausgezeichnet

-> Entwicklung einer App, mit der Verbraucher\*innen ganz einfach mit ihrem Smartphone den Recycling-Code von Verpackungen abfragen und so ihren Müll richtig entsorgen können. Die Nutzer\*innen der kostenlosen App erhalten nicht nur Informationen, sondern können sich auch mit anderen austauschen und in einem Wettbewerb gegeneinander antreten.

<https://www.hochschulwettbewerb.net/2020/>

**DER HOCHSCHULWETTBEWERB**  
Im Wissenschaftsjahr 2020|21 – Bioökonomie

*Zeigt eure Forschung!*



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2020|21

**BIOÖKONOMIE**

wissenschaft  im dialog

# Biobasierte Kunststoffe in der neuen Kunststoffwirtschaft

- Recycelte Kunststoffe sollen ein wichtiger Rohstoff für die Industrie werden und sich am Markt erfolgreich etablieren
  - und recycelte Biokunststoffe auch, Kaskadennutzung vor energetischer Nutzung und biologischer Abbaubarkeit, so sie keine Vorteile bringt  
Auch bei Biokunststoffen: steigende Nachfrage -> sinkende Preise
- Enge Zusammenarbeit zw. Chemie- und Recyclingindustrie, Ziel: verbesserte Anwendungen
  - Gilt auch für Biokunststoffe, Zusammenarbeit entlang der gesamten Produkt- und Materialentwicklung
- Produktdesign ist eine wichtige Voraussetzung für die Chemie- und Recyclingindustrie
  - Es gibt für jede Anwendung den passenden Kunststoff und auch eine Vielzahl an Biokunststoffen, daher Design für Recycling
- Kunststoffrecycling sorgt für zunehmende Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffimporten
  - IfBB: Dies gilt für biobasierte Kunststoffe per se und erst recht als Rezyklat, außerdem schafft Kunststoffrecycling regionale, nationale und EU-weite Wertschöpfung

# Biobasierte Kunststoffe: Was gibt es zu tun?



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

- Untersuchung des Produktlebenszyklus' abbaubarer Kunststoffen
- Förderung des gesellschaftlichen Dialogs
- Aufzeigen von Erfolgsmodellen
- Standardisierung von Testmethoden für abbaubare Biokunststoffe unter klar definierten marinen Bedingungen
- Identifikation von Branchen, in denen Produkte oder Produktteile substituiert werden könnten und sollten
- Demonstration von Simulation
- Nachhaltigkeitsbewertungen forcieren
  
- ->Biokunststoffe sind genauso vielversprechend wie herkömmliche Kunststoffe mit dem Vorteil des Erdölverzichts

# Kontakt



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

Dr. Lisa Mundzeck  
Hochschule Hannover  
IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe  
Heisterbergallee 10A  
D 30453 Hannover

Tel.: 05 11 / 9296 – 22 69

Fax: 05 11 / 9296 – 99 22 69

E-Mail: [lisa.mundzeck@hs-hannover.de](mailto:lisa.mundzeck@hs-hannover.de)

[www.ifbb-hannover.de](http://www.ifbb-hannover.de)

Broschüre "Biopolymers –  
Facts and statistics",  
kostenlos verfügbar unter:  
[https://www.ifbb-  
hannover.de/en/facts-and-  
statistics.html](https://www.ifbb-hannover.de/en/facts-and-statistics.html)



## Biopolymers facts and statistics

2020

Production capacities,  
processing routes, feedstock,  
land and water use

HOCHSCHULE  
HANNOVER  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS

Fakultät II  
Maschinenbau und  
Bioverfahrenstechnik



Quelle: IfBB