



Biokunststoffe – was Sie darüber wissen sollten, Teil 2

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

Mit Dr. Lisa Mundzeck, Dr. Carmen Arndt, Nico Becker, Hannah
Behnsen und Anna Dörgens

23.05.2019



Ablauf



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

- Dauer ca. 1 Stunde
- Webinar wird aufgezeichnet
- Anschließende E-Mail mit ausführlichem Skript nach Webinar
- Fragen während des Vortrags: Module „Chat“ oder Frage & Antworten“ nutzen
- Fragen können während des Vortrags gestellt werden
- Diskussionsteilnahme mittels Headset oder Telefon möglich (Anleitung rechts)

Wenn Sie mich NICHT hören können, dann versuchen Sie bitte über Telefon unter der folgenden Rufnummer am Webinar teilzunehmen:

+49 30 200 97936405

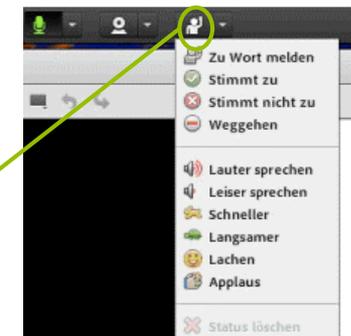
1. Zum Sprechen
Mikrofon
aktivieren.
(ggf. seitens Moderation
abgeschaltet.)



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



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





1. **BIOKUNSTSTOFFMARKT**
2. **RECYCLING**
3. **ABBAUBARKEIT**
4. **NACHHALTIGKEITSBEWERTUNGEN**



1. BIODIVERSITÄTSMARKT

Marktzahlen von Biokunststoffen: Produktionskapazitäten

New Economy bioplastics global production capacities



Im Vergleich:

2017 wurden weltweit 348 Mio. Tonnen konventionelle Kunststoffe produziert

- Biokunststoffe aktuell noch Nischenmarkt
- Preisentwicklung gekoppelt an Produktionsmargen
- Produktion überwiegend in Asien

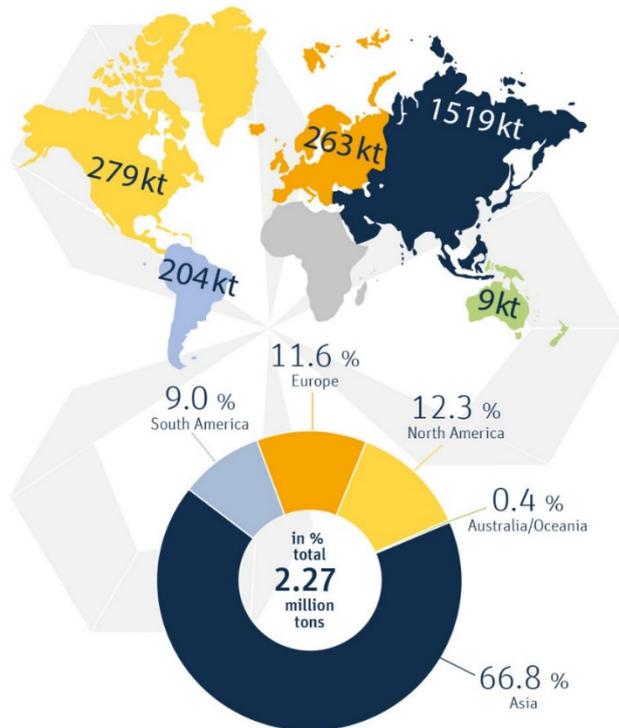
Marktzahlen von Biokunststoffen: Produktionskapazitäten



IfBB

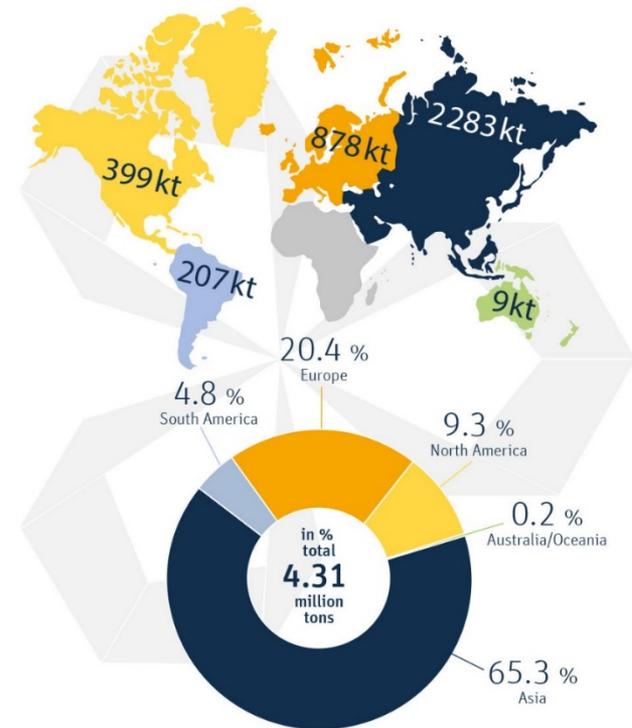
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

**New Economy bioplastics production
capacities by region 2017**



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2018, Hanover 2018

**New Economy bioplastics production
capacities by region 2022**



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2018, Hanover 2018

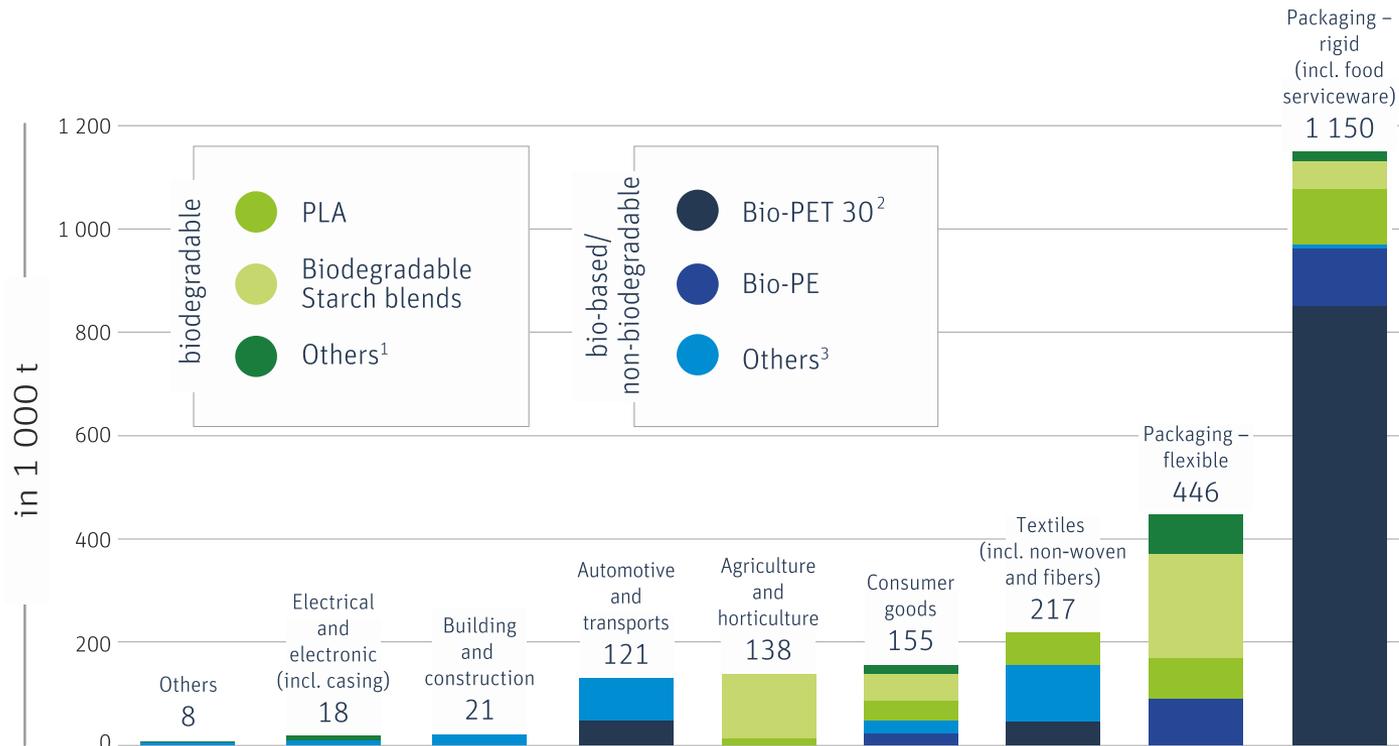
Biokunststoffe als Verpackungswerkstoff



IfBB

Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

Verpackungsindustrie als Hauptabnehmer für New Economy-Biokunststoffe 2017



¹ Contains regenerated cellulose and biodegradable cellulose ester

² Bio-based content amounts to 30%

³ Contains durable starch blends, Bio-PC, Bio-TPE, Bio-PUR (except thermosets), Bio-PA, PTT



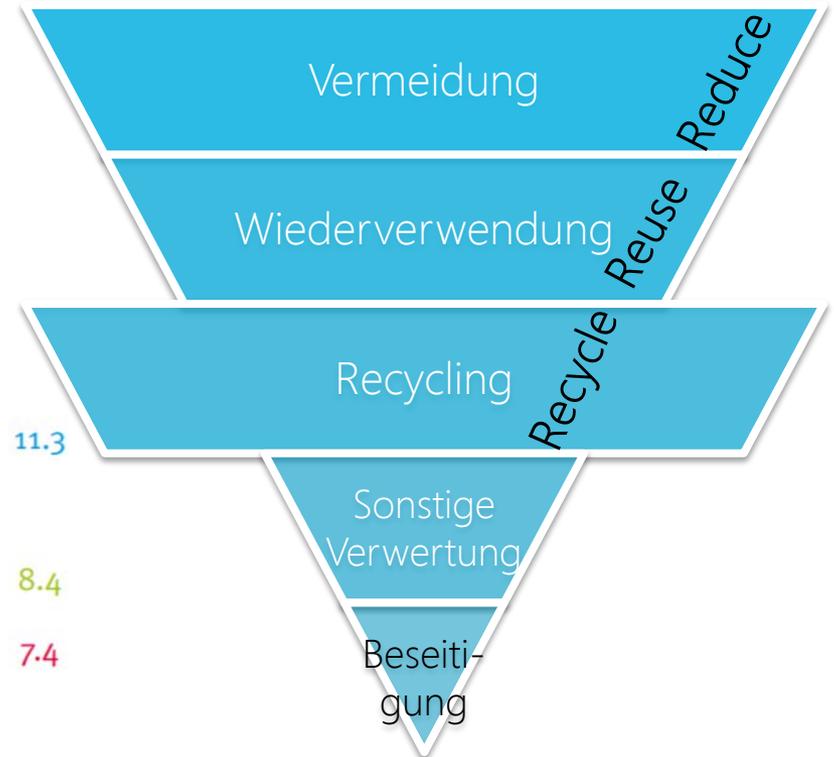
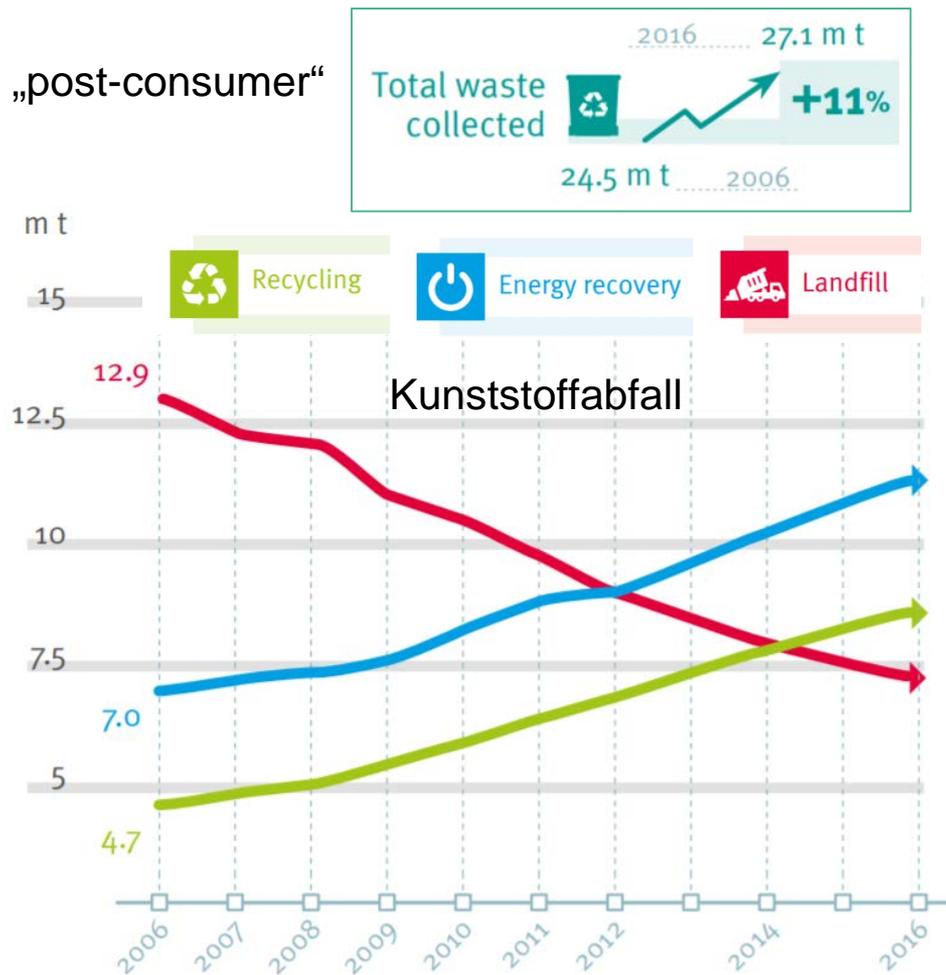
2. RECYCLING

Abfall



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

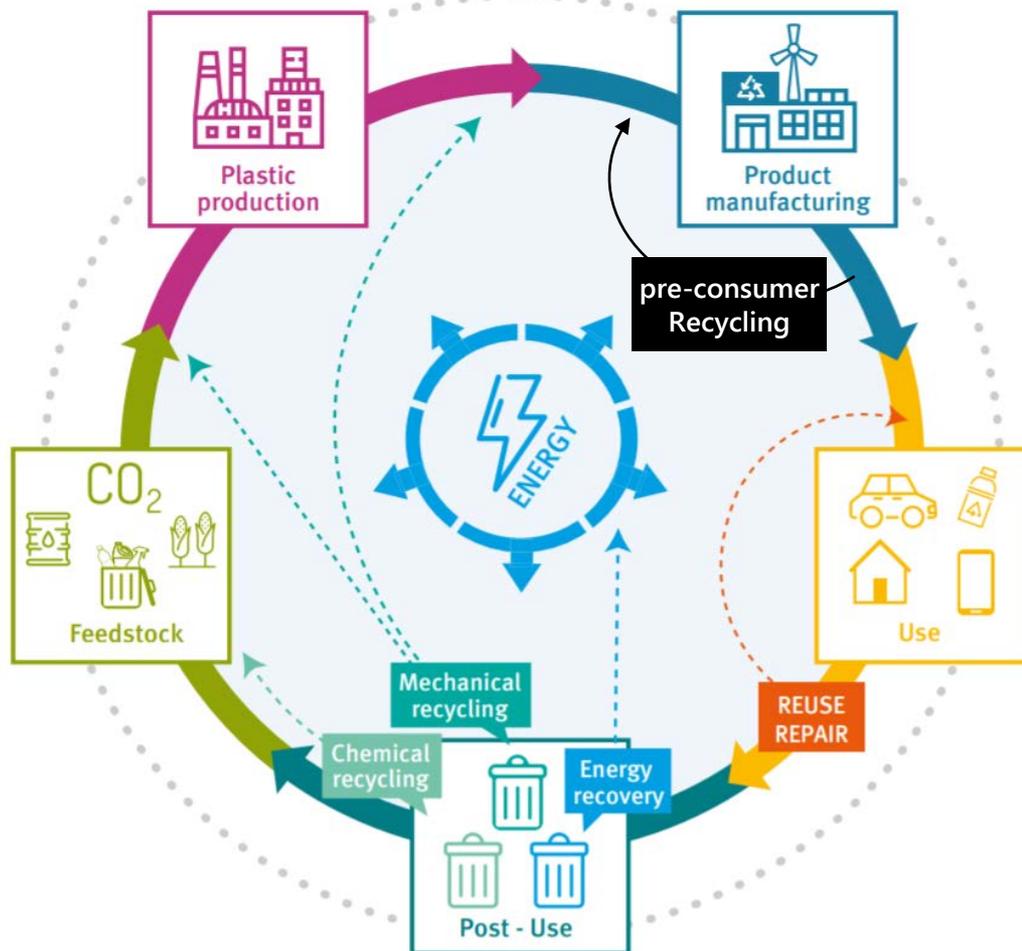


Recyclingmöglichkeiten entlang der Wertschöpfungskette



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



**Kunststoffe sind Wertstoffe,
nicht nur Werkstoffe!**

Quelle: Plastics – the Facts 2018, Plastics Europe mit eigenen Ergänzungen in schwarz

Recyclingraten



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

- **aktuelle** Kunststoffverpackungsrecyclingraten in Europa siehe Grafik
- **angestrebte Raten** variieren je nach Quelle

More than **45%**

From **40 to 45%**

From **30 to 40%**

Less than **30%**

EU-Strategie

2030: **100 %** Wiederverwendung/Recycling aller Kunststoffverpackungen in der EU

Recyclingziele für Siedlungsabfälle (EU)

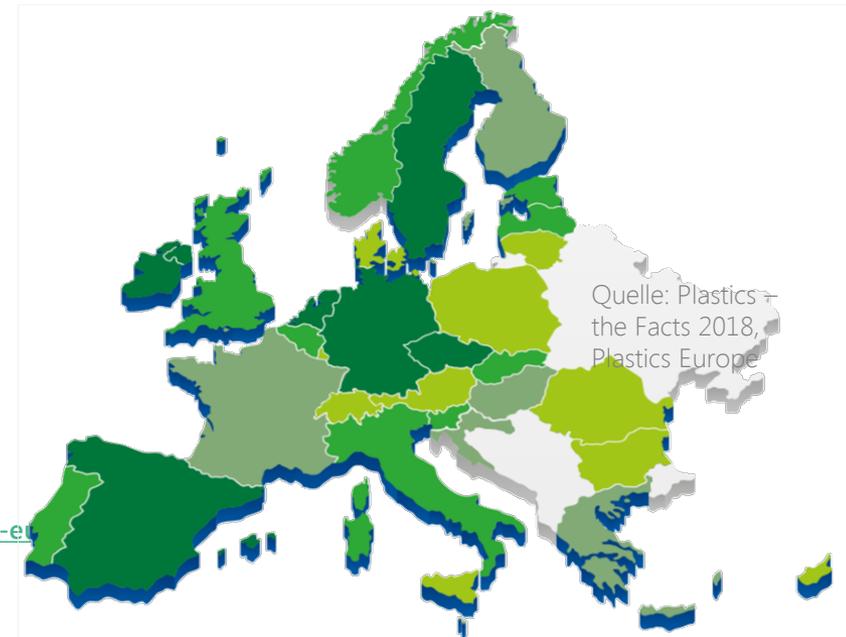
2025: **>55 %**, 2030: **60 %**, 2035: **65 %**

Deutschland (Verpackungsgesetz)

Kunststoffe (werkstoffliche Verwertung)

2019: **36 %**, 2019: **58,5 %**, 2022: **63 %**

Quellen: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/hoehere-recyclingquoten-fuer-eu>



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

Richtige Mülltrennung



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

- **Verbraucheraufklärung**

- unbedingt notwendig, siehe Studie
- wichtiger Punkt, auch in der EU-Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft
- Verpackungsgesetz: Mindeststandards für recyclinggerechtes Design → muss den Verbraucher mitdenken



Jeder 3. Deutsche scheitert beim Recycling!

33,3% entsorgen Verpackungen nicht immer umweltgerecht.

16 bis 24 Jahre



25 bis 34 Jahre



35 bis 44 Jahre



45 bis 54 Jahre



55 bis 64 Jahre



Aldi führt Trennhinweise ein

Glas, Papier oder doch gelbe Tonne? Aldi Nord und Aldi Süd w Abfallentsorgung erklären. Die Discounter fü... hsterklär auf allen Eigenmarken ein.

Dafür haben Aldi Nord und Aldi Süd „Tipp Bestandteile einer Verpackung richtig en Produkten zu finden. Mit der Einführung Unternehmen ihre Kunden für das Th nur gelingen, wenn die Recyclingquo wichtigen Beitrag. Denn nur was ric Buying Director bei Aldi Süd, verar

Quelle: packaging-360.com



Aktuelle Recyclingcodes

Quelle: Wikipedia

Quelle: Deutsches Verpackungsinstitut



3. ABBAUBARKEIT

Marine Abbaubarkeit



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



Quelle: IfBB

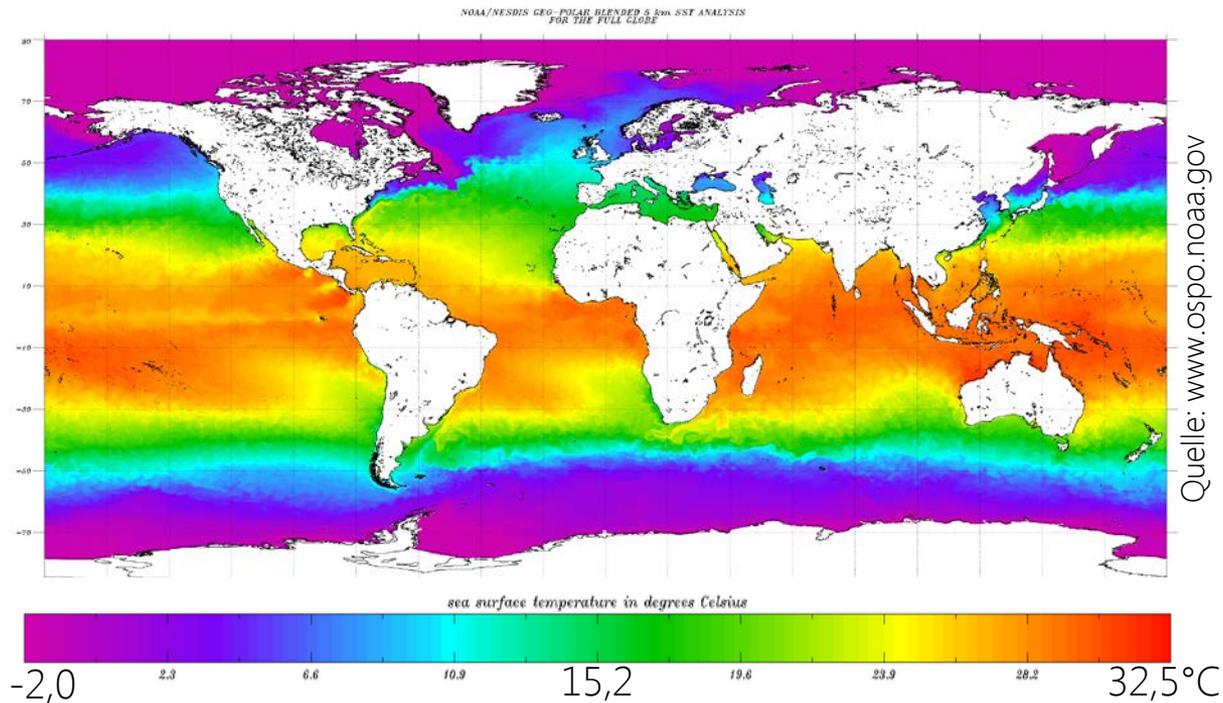
Marine Abbaubarkeit



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

- Bisher noch wenig erforscht
- Herausforderung: hoch diverse Bedingungen im Meer



Marine Abbaubarkeit

- **Bisher noch wenig erforscht**
- **Herausforderung: hoch diverse Bedingungen im Meer**
- **=> schwierig, eine generelle marine Abbaubarkeit zu bescheinigen**
- **Normen in Entwicklung (z. B ISO 18830)**



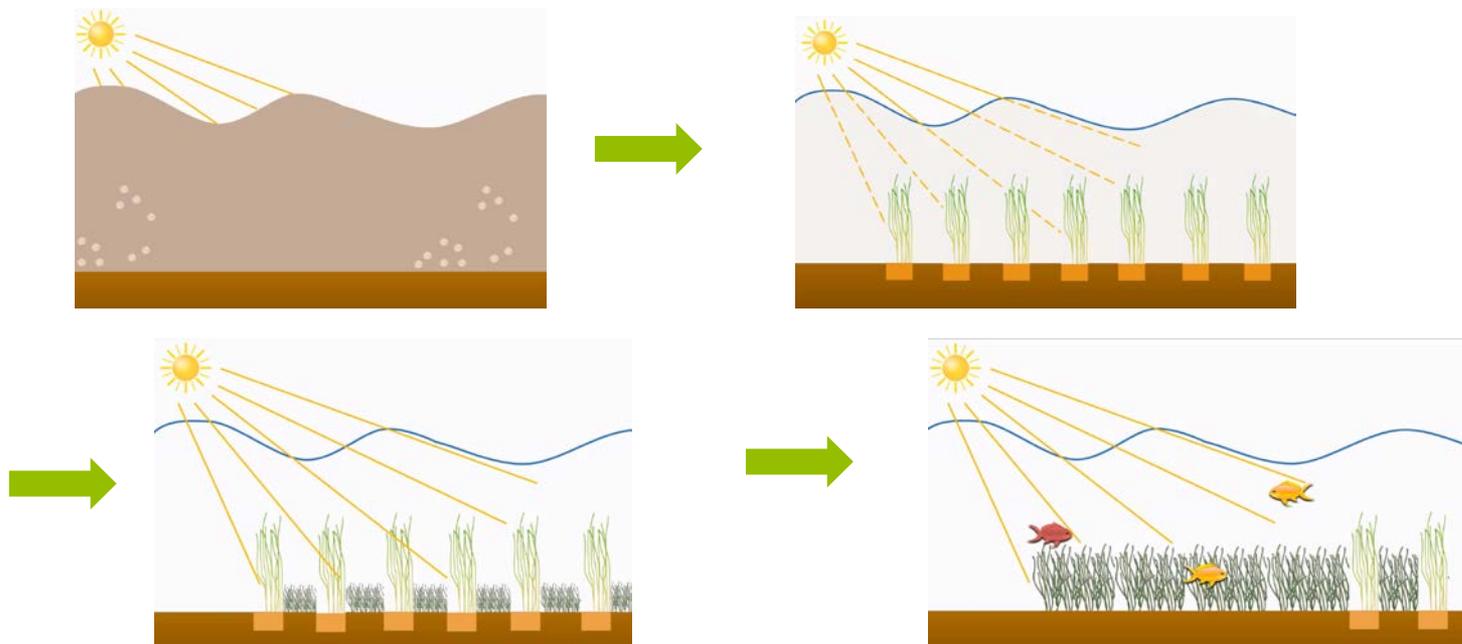
IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Aktuelle Forschung

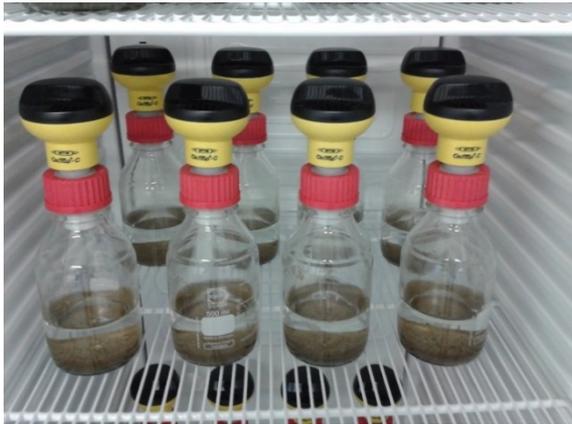
- **Eintragspfade werden untersucht**
- **Detektierung von Mikroplastik wird verbessert**
- **Auswirkungen von Mikroplastik auf den Organismus**
- **Abbauprozess und beteiligte Mikroorganismen**
- **Materialentwicklung**

- Fokus ist die marine Abbaubarkeit unter zwei Aspekten
- Gezielter Einsatz der marinen Abbaubarkeit zur Förderung des Küstenschutzes



© Maïke Paul

Forschung am IfBB



Quelle: C. Arndt, IfBB



Quelle: H. Behnsen, IfBB



Quelle: C. Arndt, IfBB



4. NACHHALTIGKEITS- BEWERTUNGEN

Was ist Nachhaltigkeit?

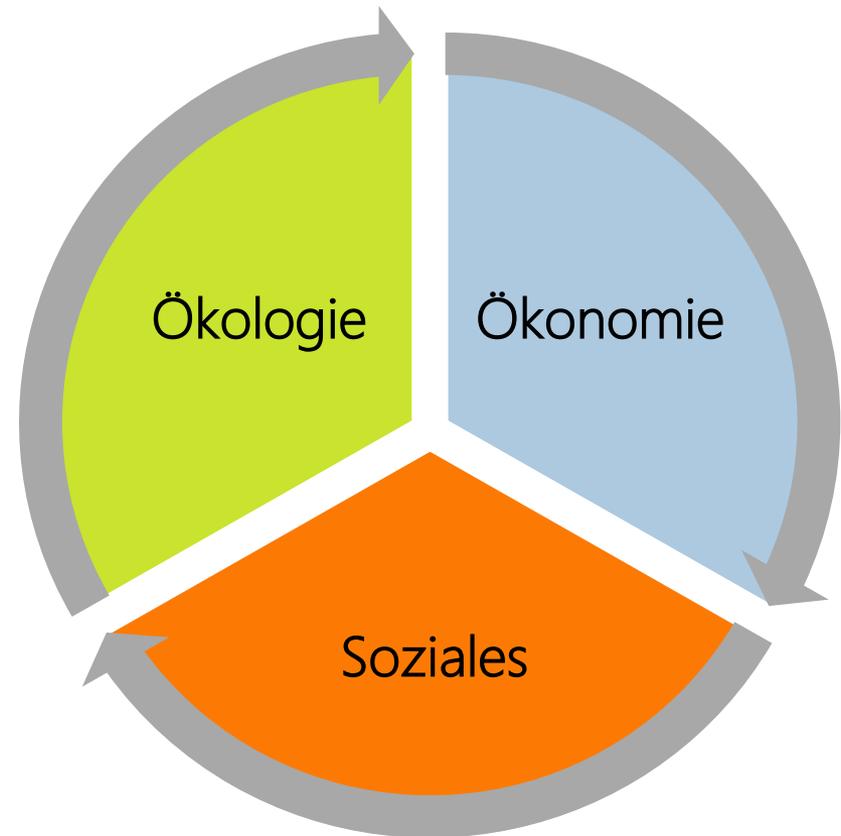


IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Definition des Nachhaltigkeitsbegriffes des
Brundtland-Berichtes der Vereinten Nationen
von 1987:

„Nachhaltige Entwicklung ist eine
Entwicklung, die die Bedürfnisse der
Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren,
dass künftige Generationen ihre eigenen
Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

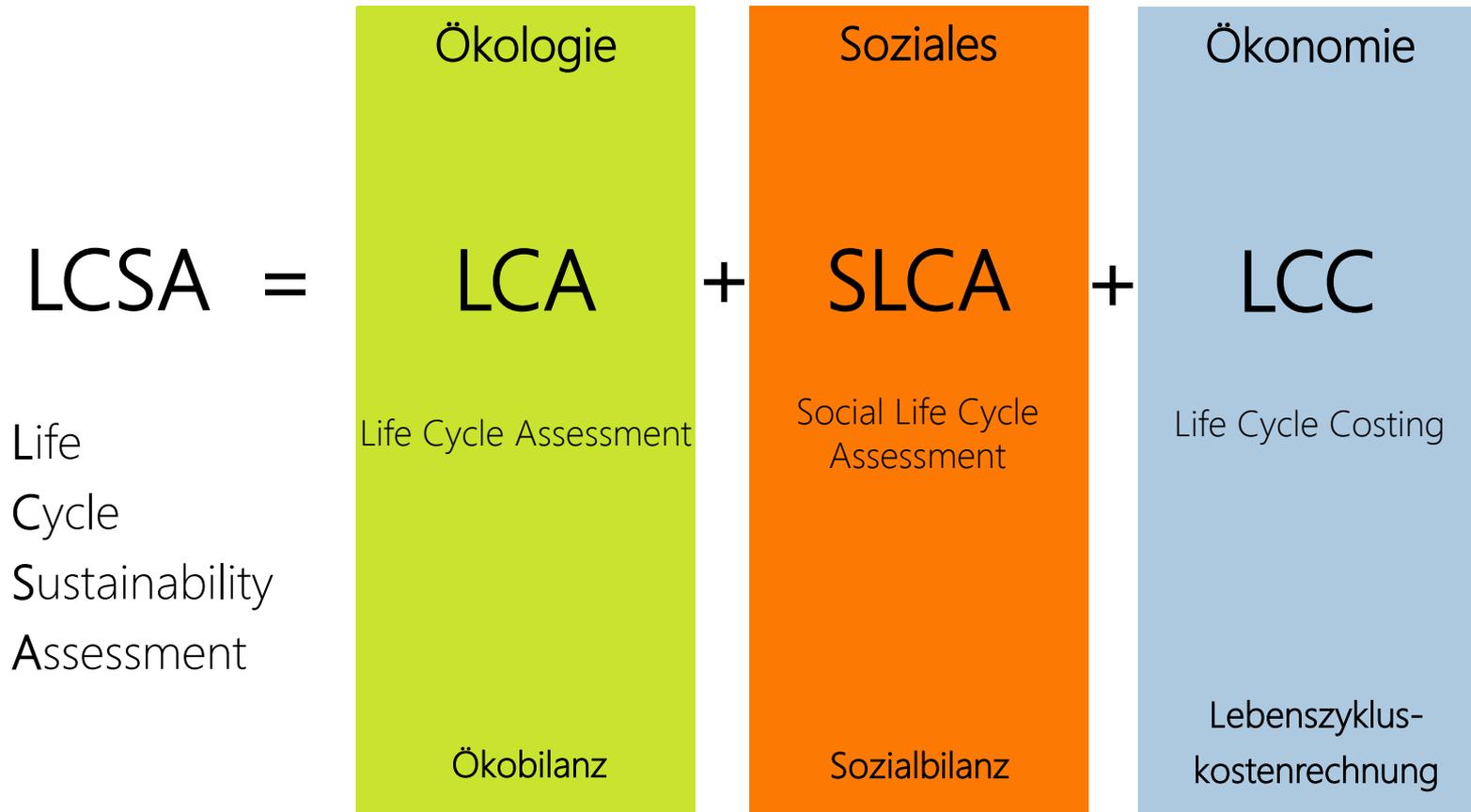


Wie kann man Nachhaltigkeit messen?



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

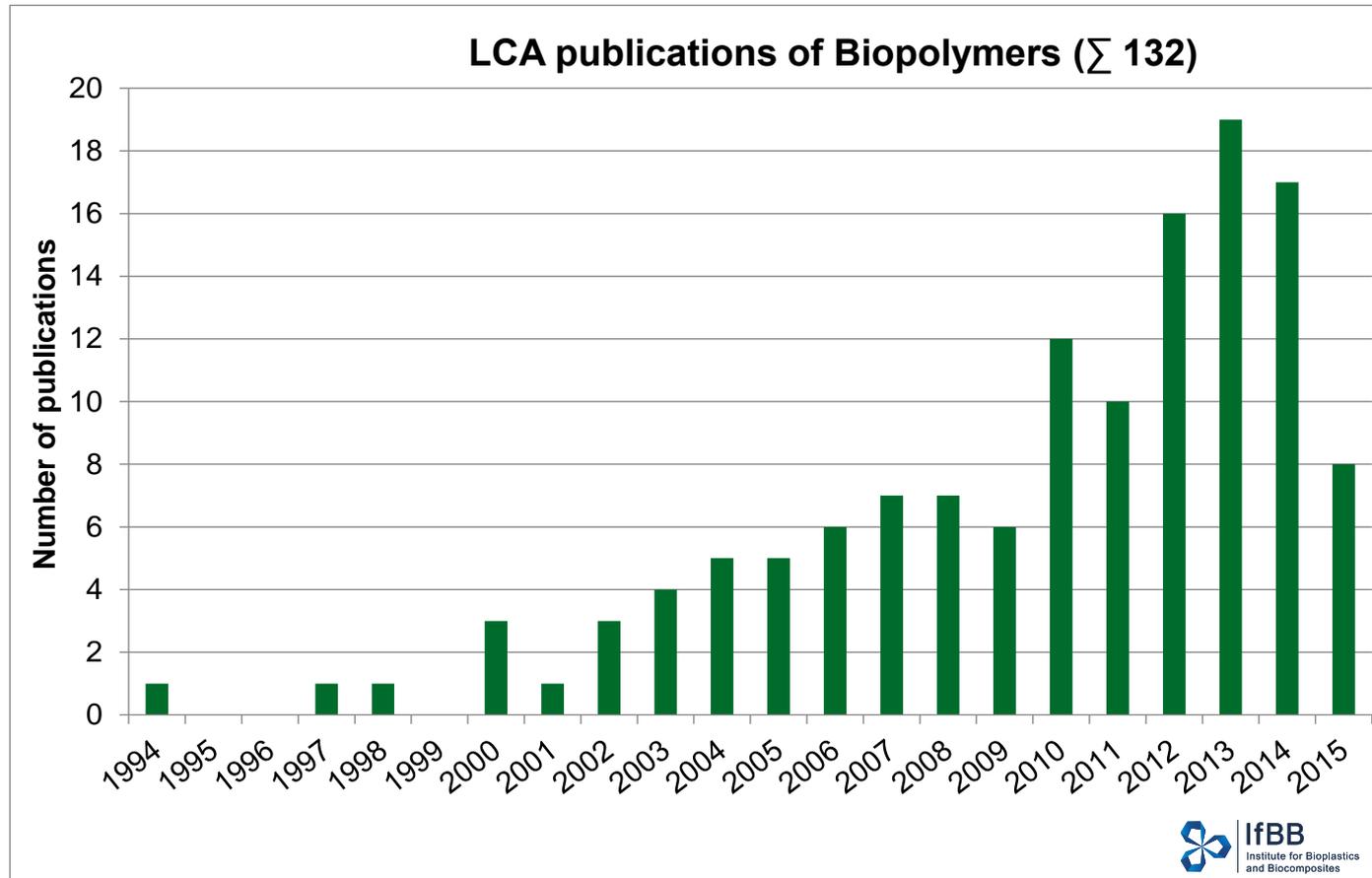


Nachhaltigkeitsbewertung von Biokunststoffen



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

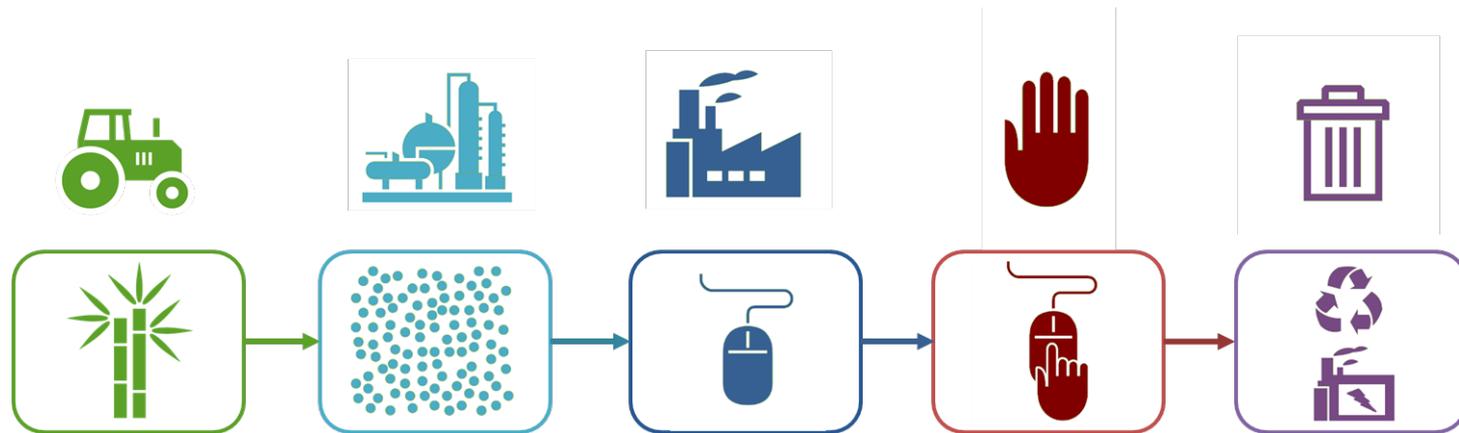


Nachhaltigkeitsbewertung von Biokunststoffen



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



Einflussfaktoren				
Rohstoffproduktion	Polymerproduktion	Verarbeitung	Nutzung	Entsorgung
<ul style="list-style-type: none"> • Dünge- und Pflanzenschutzmittel • Anbaubereich • Anbauweise (Traktoren, Treibstoff) • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Synthesewege • Technologiereife • Anlagengröße • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitungsverfahren • Hilfsstoffe • Energiemix • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsweise (Dauer etc.) • Energiemix • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • End-of-Life-Optionen • Kompostierung • Mechanisches/ Chemisches Recycling • ... 