

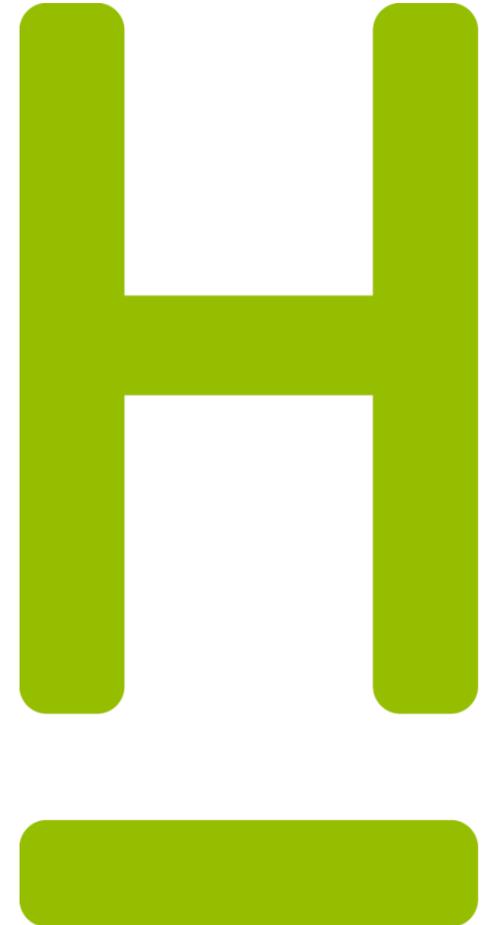


# Aktuelle Zahlen zum Biokunststoffmarkt

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

**Dr. Lisa Mundzeck, Nico Becker, M. Eng.**

**21.03.2024**



# Ablauf



**IfBB**

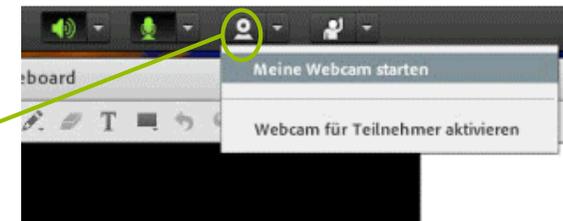
Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

- Dauer ca. 30 Minuten
- Webinar wird aufgezeichnet
- Fragen während des Vortrags:  
Module „Chat“ oder Frage &  
Antworten“ nutzen
- Fragen werden am Ende des  
Vortrags beantwortet
- Präsentation und Aufzeichnung  
werden im Anschluss auf unserer  
Webseite zu finden sein

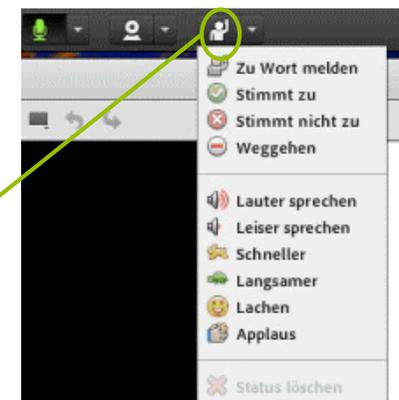
1. Zum Sprechen  
Mikrofon  
aktivieren.  
(ggf. seitens Moderation  
abgeschaltet.)

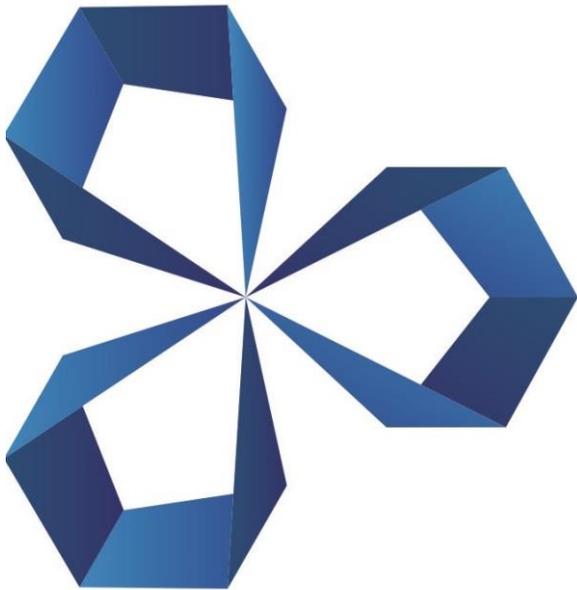


2. Für Video  
Webcam  
aktivieren.  
(ggf. seitens  
Moderation  
abgeschaltet.)



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





- 1. HINTERGRUND**
- 2. METHODIK**
- 3. MARKTÜBERBLICK UND TRENDS**
- 4. ROHSTOFFE UND LANDNUTZUNG**

# Was sind Biokunststoffe?



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

Keine neuartige Werkstoffgruppe, sondern einzuordnen in die Klasse der Kunststoffe.

Einteilung in:

**Abbaubare petrobasierte Biopolymere**

**Abbaubare (überwiegend) biobasierte Biopolymere**

**Nicht abbaubare, beständige biobasierte Biopolymere**

Vorteile von Biokunststoffen:

- erneuerbare Rohstoffbasis
- Rohstoffherzeugung für Biokunststoffe erfordert weniger Energie
- neuartige Werkstoffeigenschaften in Gebrauch und Verwendung
- vielfältige Entsorgungsmöglichkeiten (stoffliches Recycling, Kompostierung, klimaneutrale energetische Verwertung)

**Blendkomponenten:  
PBAT, PBS, PCL**

In der Marktbetrachtung  
erfasste Werkstoffe:

PLA & PLA-Blends, Stärkeblends,  
PHA, PBAT, PBS,  
Celluloseregenerate (CH-Folien),  
Cellulosederivate  
(nur abbaubare Typen)

Bio-PET 30, Bio-PE, PTT, Bio-PA,  
PEF, Bio-PC, Bio-TPE/PUR

# Motivation



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

- Keine offizielle statistische Erfassung von Daten zum Biokunststoffmarkt  
-> jährliche Updates nötig
- Bedarf für transparente und nachvollziehbare Daten  
-> Entwicklung eines methodischen Ansatzes
- Basis für weitere Argumentationen  
-> bspw. zur Abschätzung des Landflächenbedarfs und für strategische Überlegungen
- **Es handelt sich um ein "atmendes" Zahlenwerk:  
Anregungen, Kritik und alle weiteren Rückmeldungen werden  
im Rahmen einer stetigen Verbesserung gern aufgenommen.**





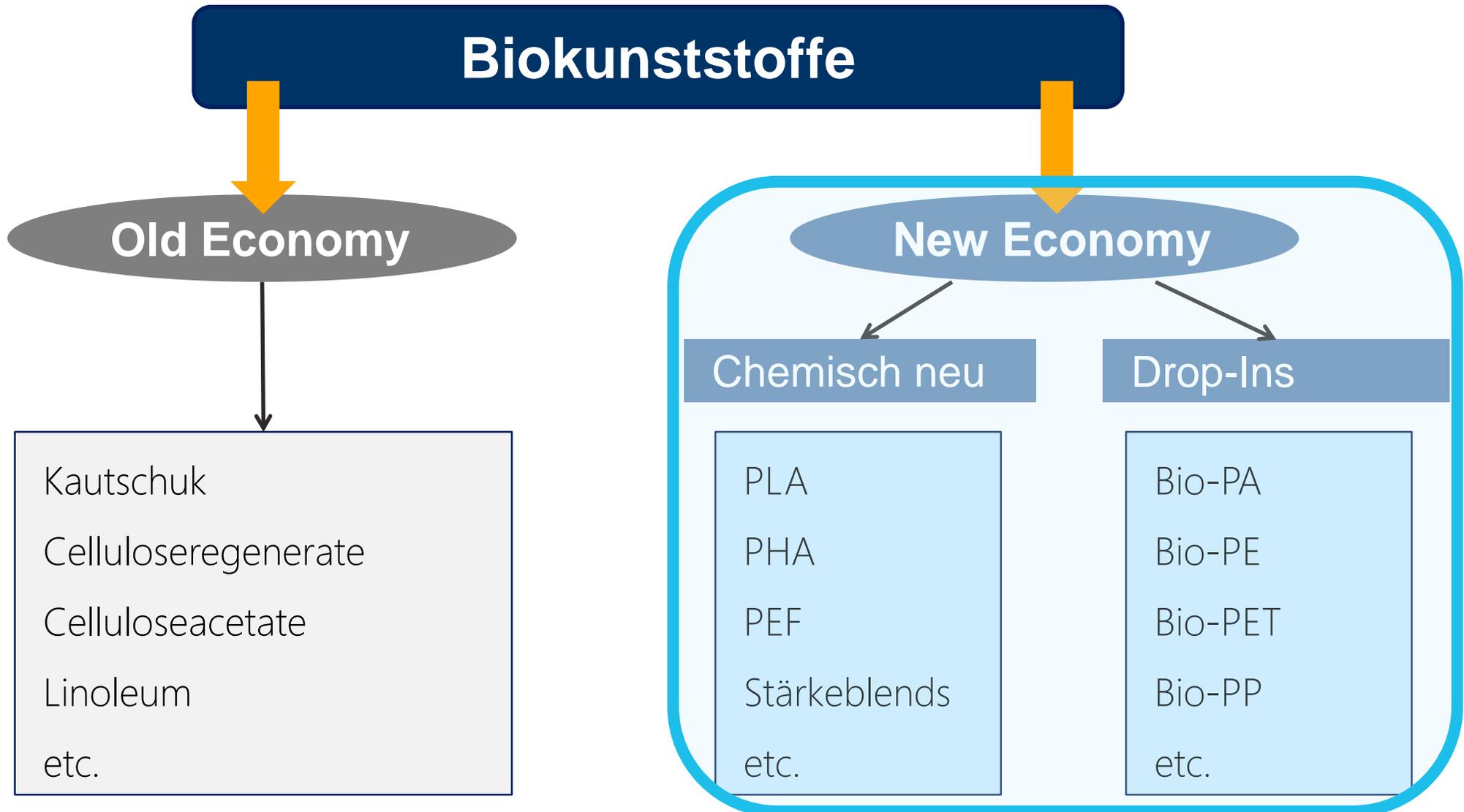
1. HINTERGRUND
2. **METHODIK**
3. MARKTÜBERBLICK UND TRENDS
4. ROHSTOFFE UND LANDNUTZUNG

# Generationenvergleich



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe



Quelle: H.-J. Endres, A. Siebert-Raths; Engineering Biopolymers, München 2011



### Wie funktioniert die Datenerhebung, woher kommen die Zahlen?

- öffentlich zugängliche Daten und Berichterstattung
- Informationen von Herstellern

### Vorgehensweise und Herausforderungen

- nur Werkstoffe der „New Economy“ (bei Celluloseacetat nur bioabbaubare CA-Folien)
- je nach Zuwachsmenge ggf. zeitliche Bereinigung
- Bereinigung von Doppelzählung (Blendkomponenten, bspw. PBAT, PBS, PLA)
- Anlagenauslastung und Produktionsmenge (Bsp. Bio-PA, Bio-PUR/TPE in großen konventionellen Produktionsanlagen)
- Marktsegmente (fester Schlüssel über den betrachteten Zeithorizont)

→ Es handelt sich bei allen Auswertungen um Zahlen, die die Produktionskapazitäten darstellen – dies entspricht nicht zwangsläufig den hergestellten, verkauften oder abgerufenen Mengen.



1. HINTERGRUND
2. METHODIK
3. **MARKTÜBERBLICK UND TRENDS**
4. ROHSTOFFE UND LANDNUTZUNG

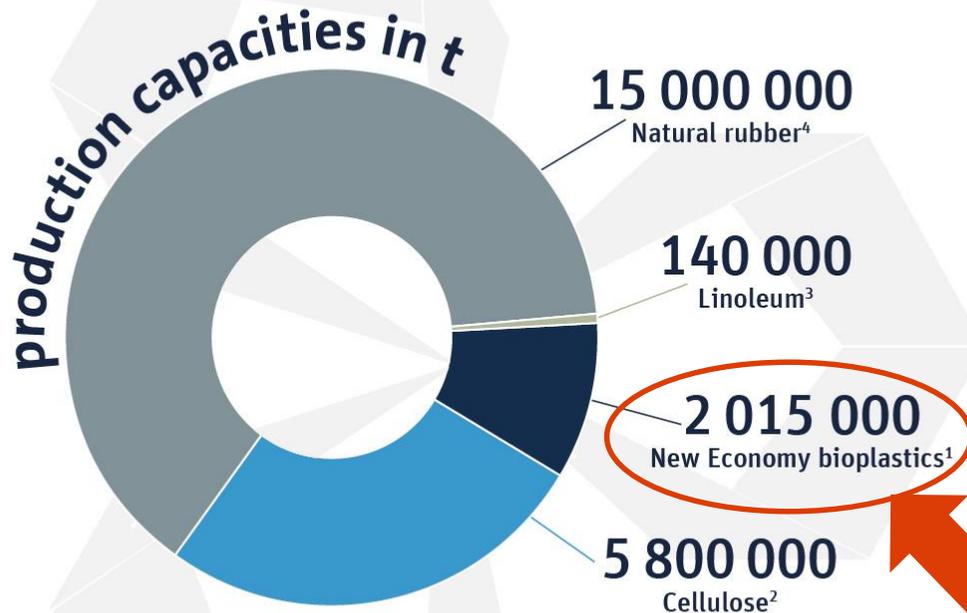
# Aktuelle Produktionskapazitäten 2023-2028



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

## Production capacities Old and New Economy bioplastics 2023



<sup>1</sup> PLA, PHA, PTT, PBAT, Starch blends, Drop-Ins (Bio-PE, Bio-PET, Bio-PA) and other.

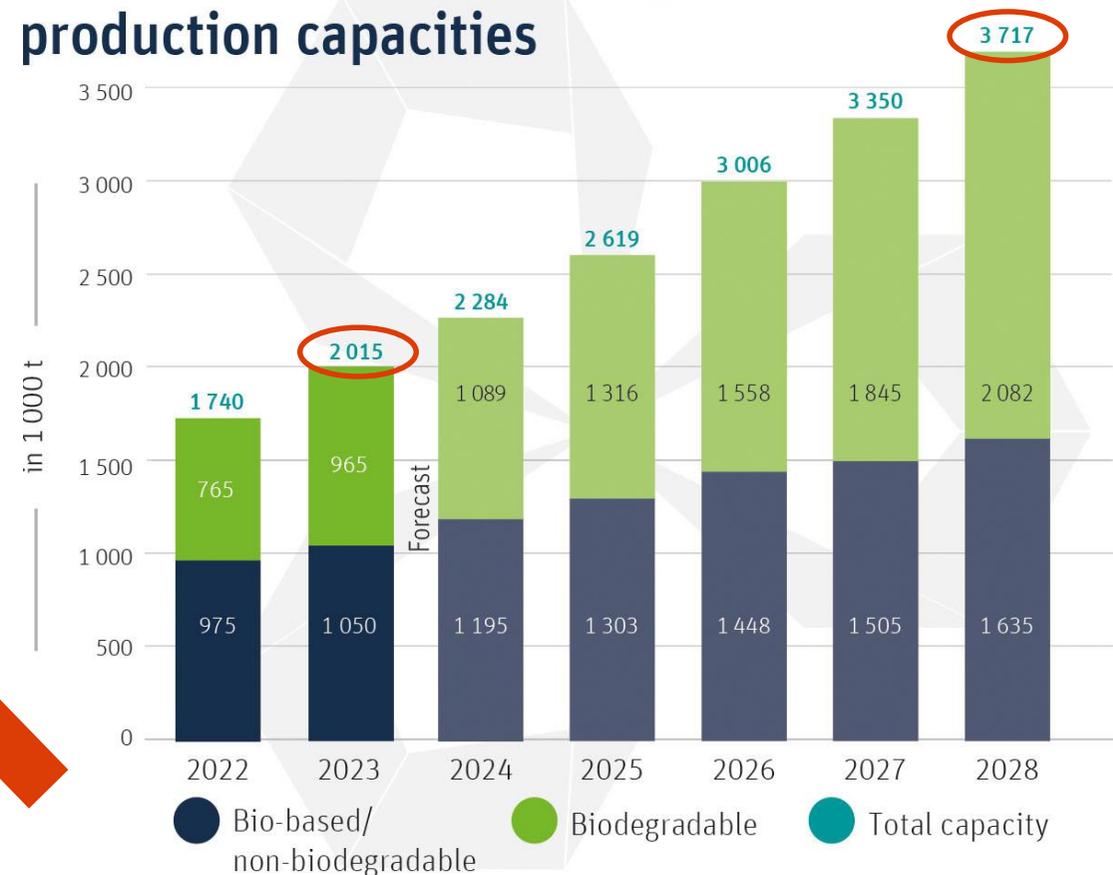
<sup>2</sup> Material use excl. paper industry.

<sup>3</sup> Calculations include linseed oil only.

<sup>4</sup> Cf. FAOSTAT 2022 Online Data.

IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

## New Economy bioplastics global production capacities



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

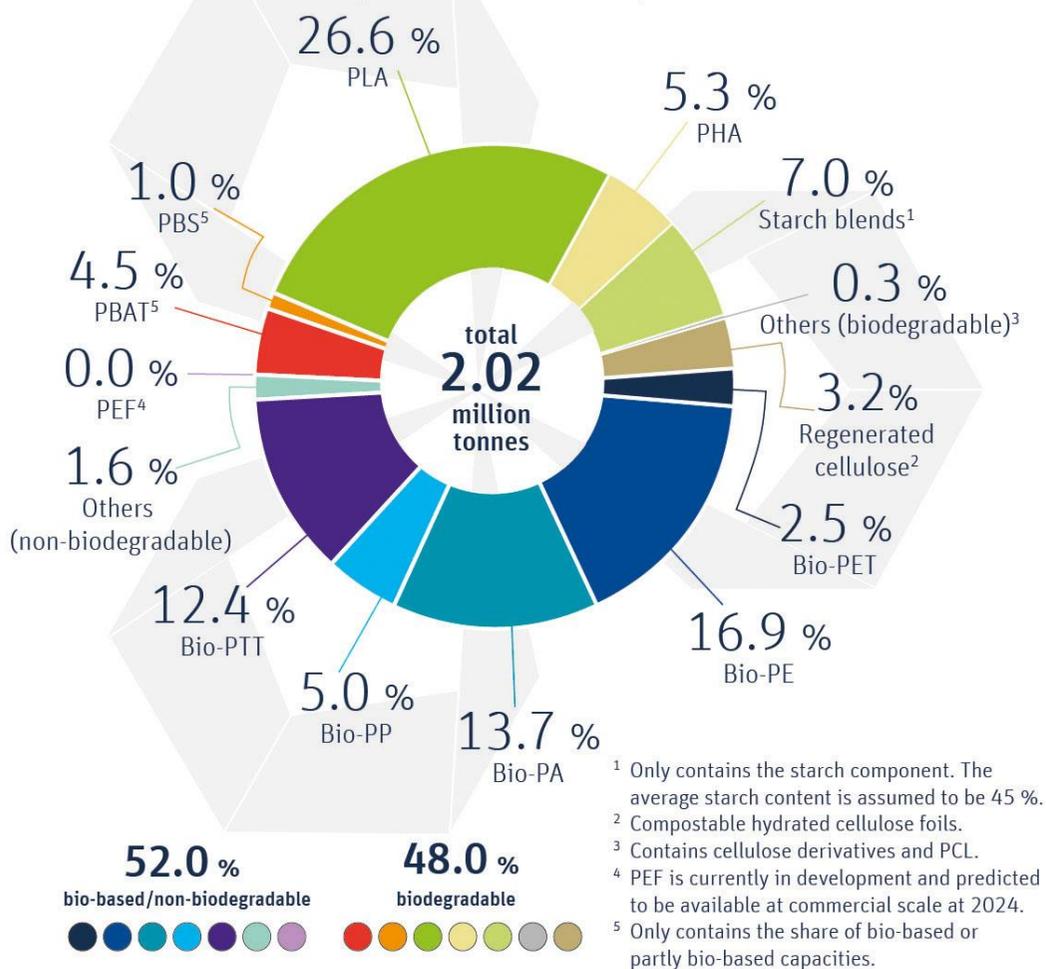
# Marktüberblick 2023-2028



**IfBB**

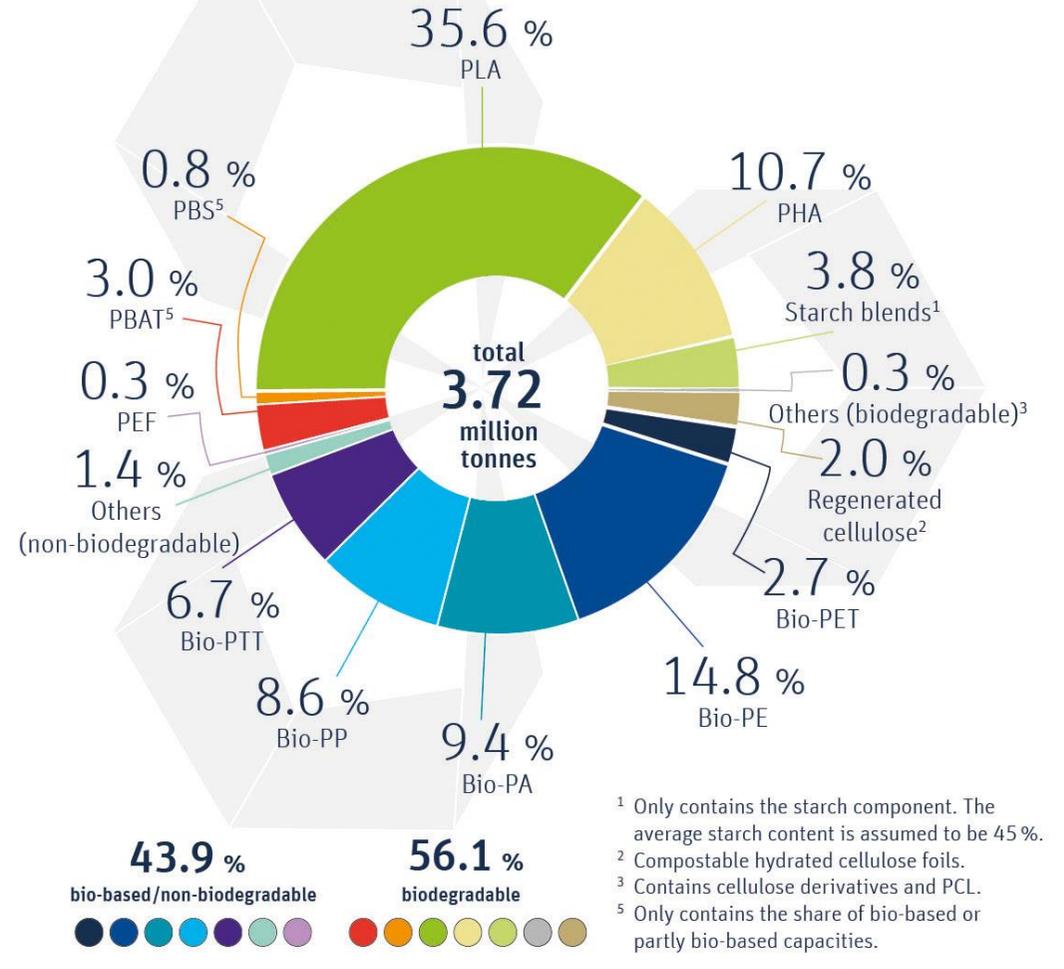
Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

## New Economy bioplastics production capacities by material type 2023



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

## New Economy bioplastics production capacities by material type 2028



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

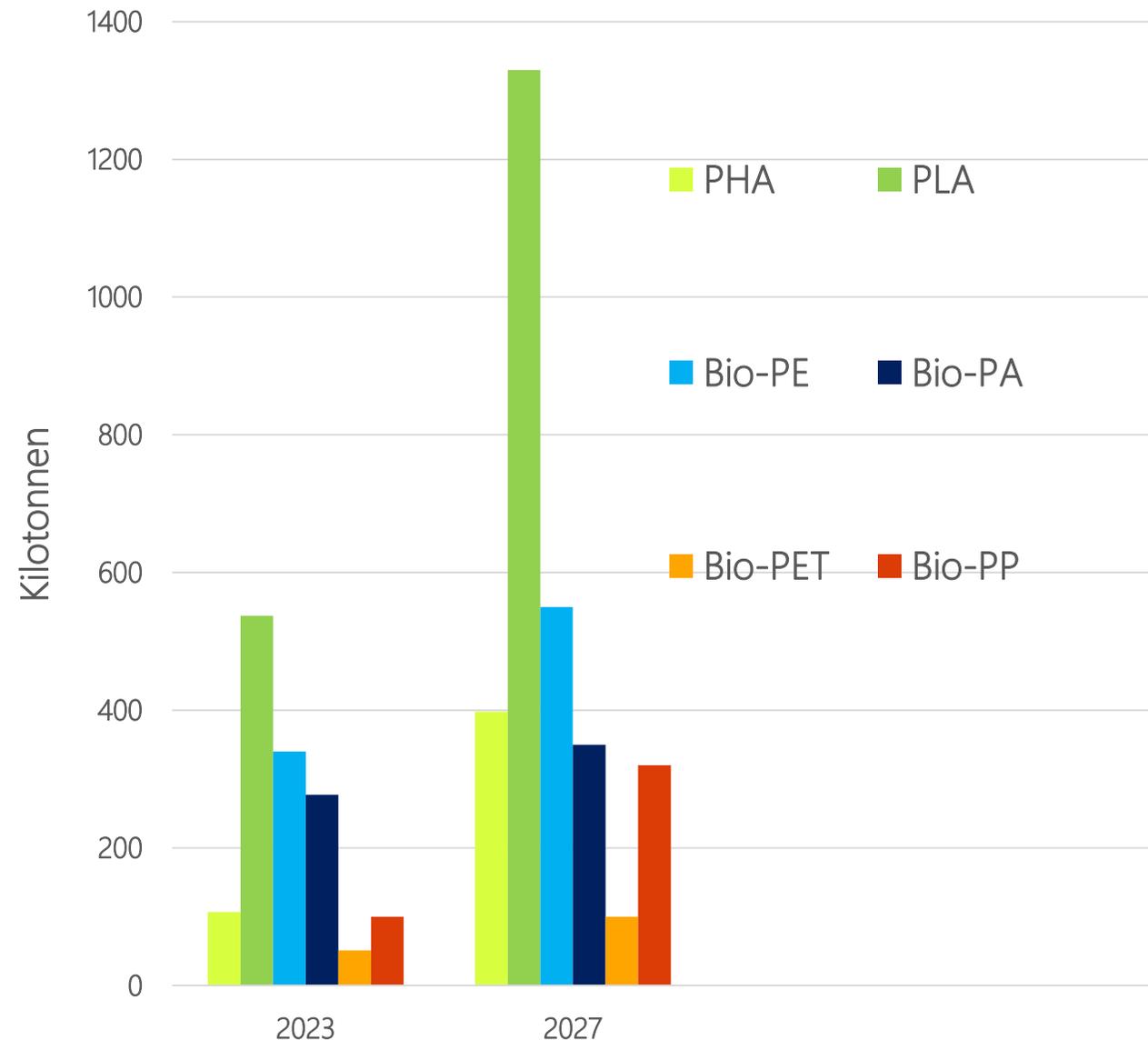
# New Economy: Absolute Zuwächse 2023-2028



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

	2023	2028
 PHA	107 kt	398 kt
 PLA	537 kt	1330 kt
 Bio-PE	340 kt	550 kt
 Bio-PP	100 kt	320 kt
 Bio-PET	51 kt	100 kt
 Bio-PA	277 kt	350 kt



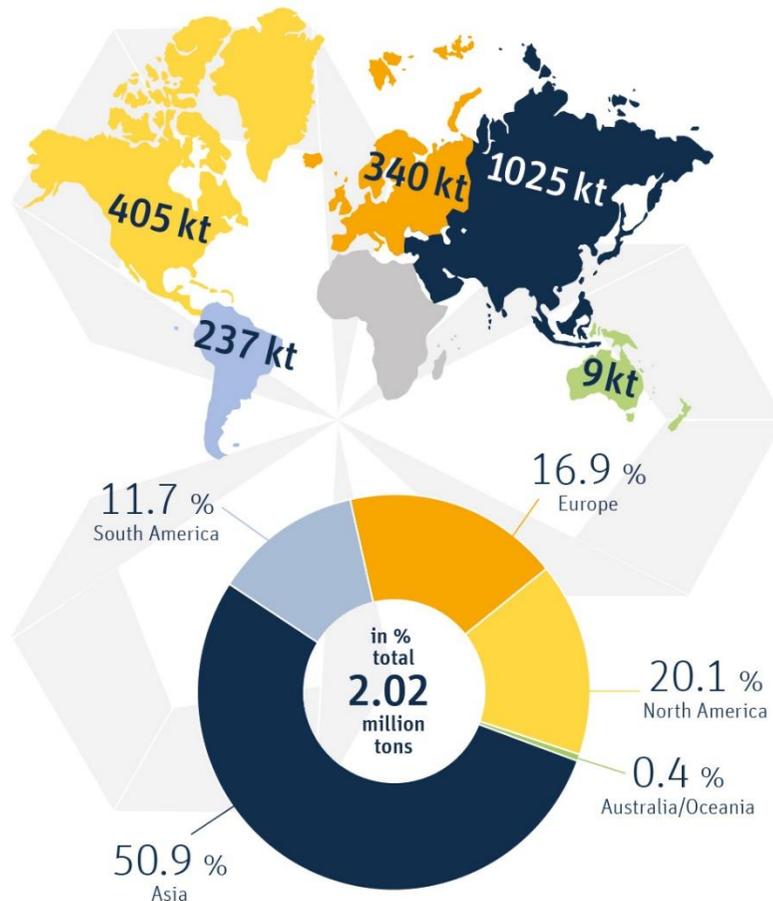
# Trends: geographische Veränderungen 2023-2028



**IfBB**

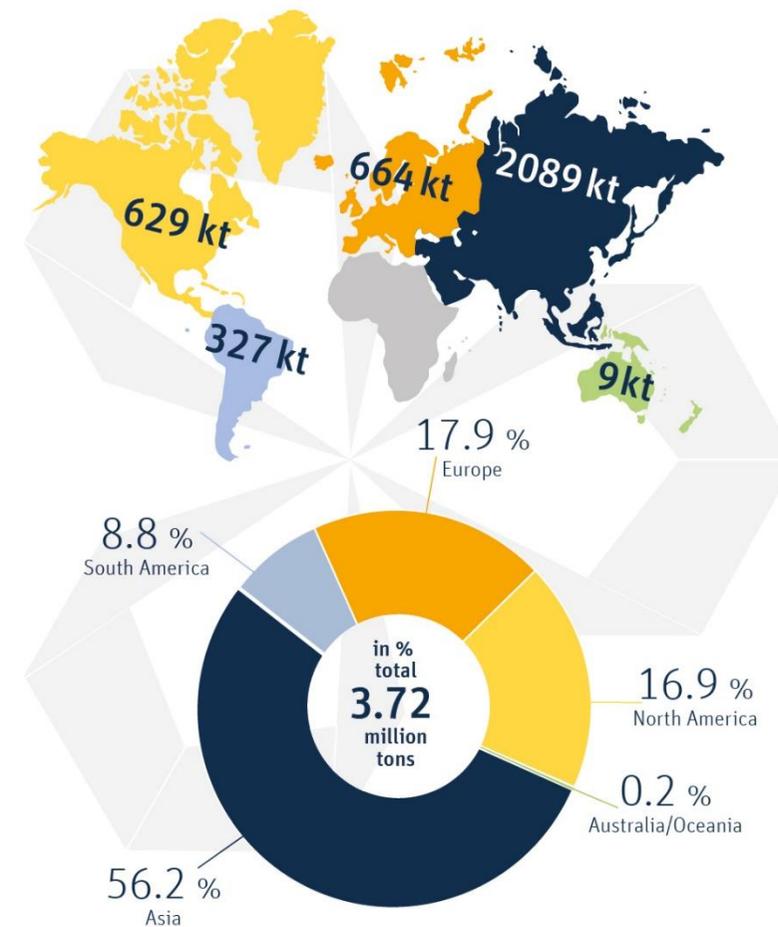
Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

**New Economy bioplastics production capacities by region 2023**



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

**New Economy bioplastics production capacities by region 2028**



IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

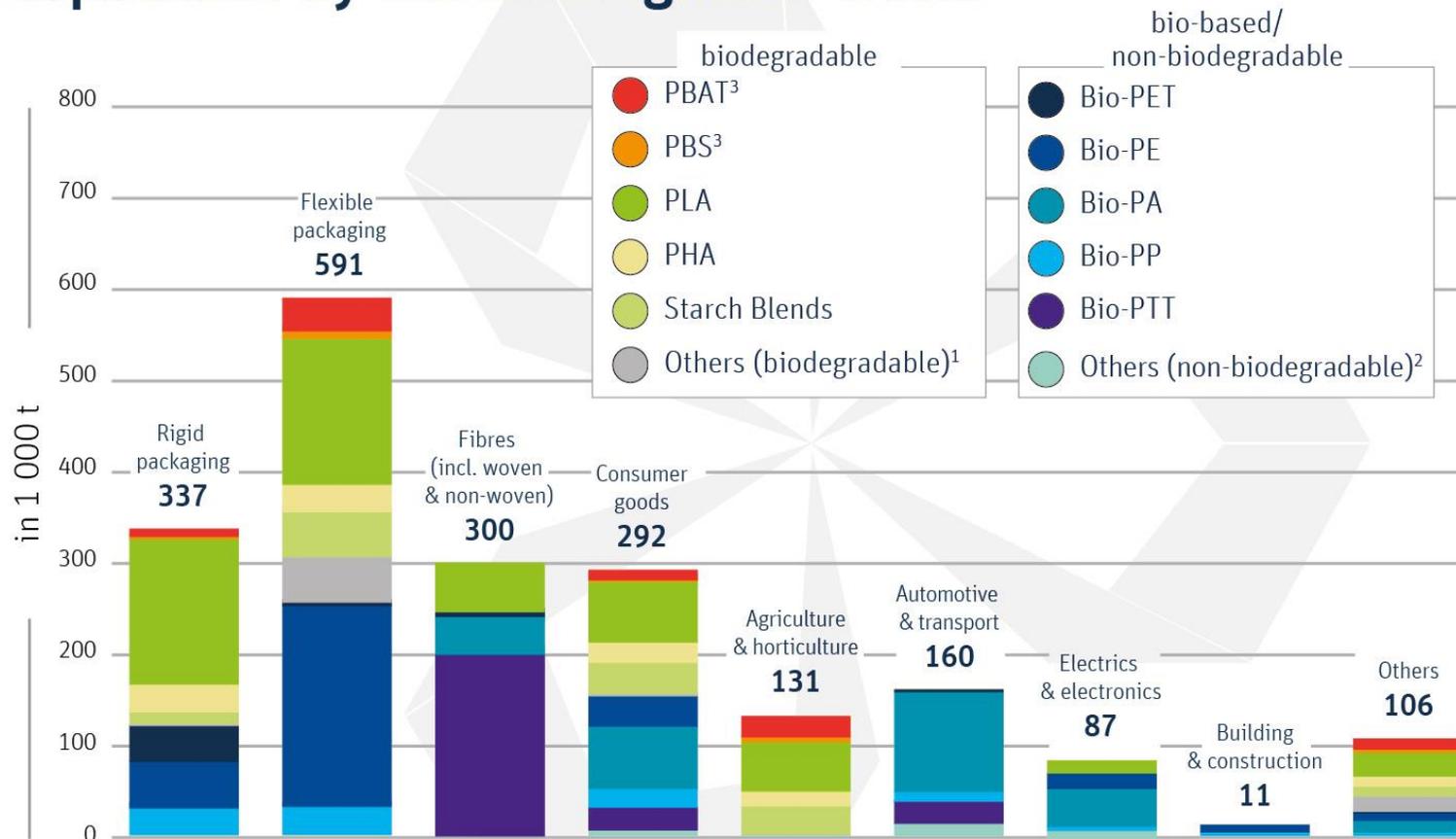
# Trends: Marktsegmente 2023



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

## New Economy bioplastics production capacities by market segment 2023



<sup>1</sup> Contains cellulose derivatives, PCL and regenerated cellulose.

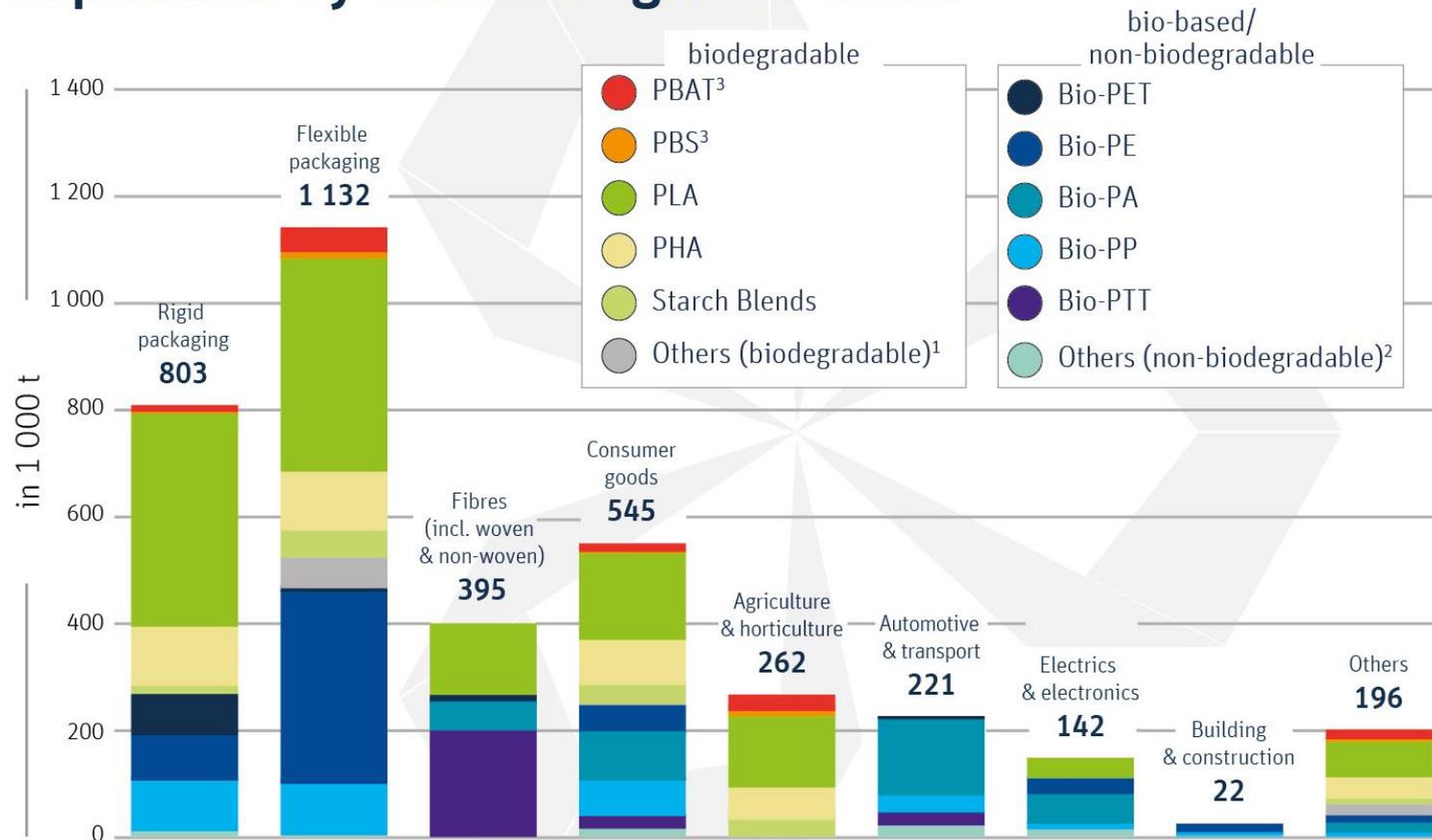
<sup>2</sup> Contains Bio-PC, Bio-TPE, Bio-PUR (except thermosets).

<sup>3</sup> Only contains the share of bio-based or partly bio-based capacities.

IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.):  
Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024



### New Economy bioplastics production capacities by market segment 2028



<sup>1</sup> Contains cellulose derivatives, PCL and regenerated cellulose.

<sup>2</sup> Contains Bio-PC, Bio-TPE, Bio-PUR (except thermosets).

<sup>3</sup> Only contains the share of bio-based or partly bio-based capacities.



1. HINTERGRUND
2. METHODIK
3. MARKTÜBERBLICK UND TRENDS
4. ROHSTOFFE UND LANDNUTZUNG

# Rohstoffe für Biokunststoffe: Übersicht



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe

Feedstock	Crop	Raw material	Global mean yield * (Crop)	Average content of raw material	Resulting amount (raw material)
Calculations					
			>	x	>
					=
Sugar cane	Sugar cane (without cane tops)	fermt. Sugar	72.7 t/ha	13 %	9.46 t sugar/ha
Sugar beet	Beet (without leaves)	fermt. Sugar	57.8 t/ha	16 %	9.24 t sugar/ha
Corn	Maize kernel	Starch	6.7 t/ha	70 %	4.69 t starch/ha
Potatoes	Potato tuber	Starch	22.2 t/ha	18 %	4.0 t starch/ha
Wheat	Wheat grains	Starch	3.74 t/ha	46 %	1.72 t starch/ha
Wood	Standing timber, residual wood	Cellulose	1.64 t atro/ha	40 %	0.66 t cellulose/ ha
Castor oil plant	Castor bean (seeds)	Castor oil	1.28 t seeds/ha (given one harvest per year)	40 %	0.51 t oil/ha (given one

\* Global mean yield over the last 10 years, weighted by respective production amount (basec

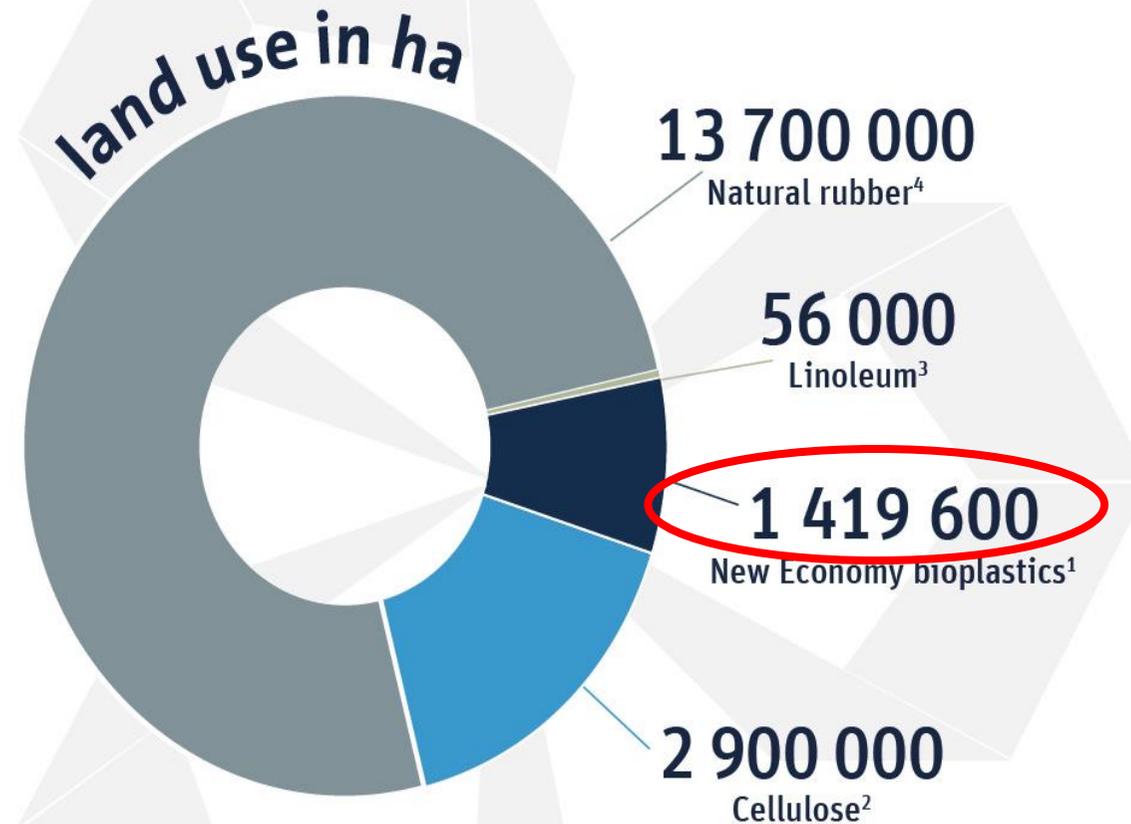
<https://biopolydat.ifbb-hannover.de>

# Land use Old and New Economy bioplastics 2023



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe



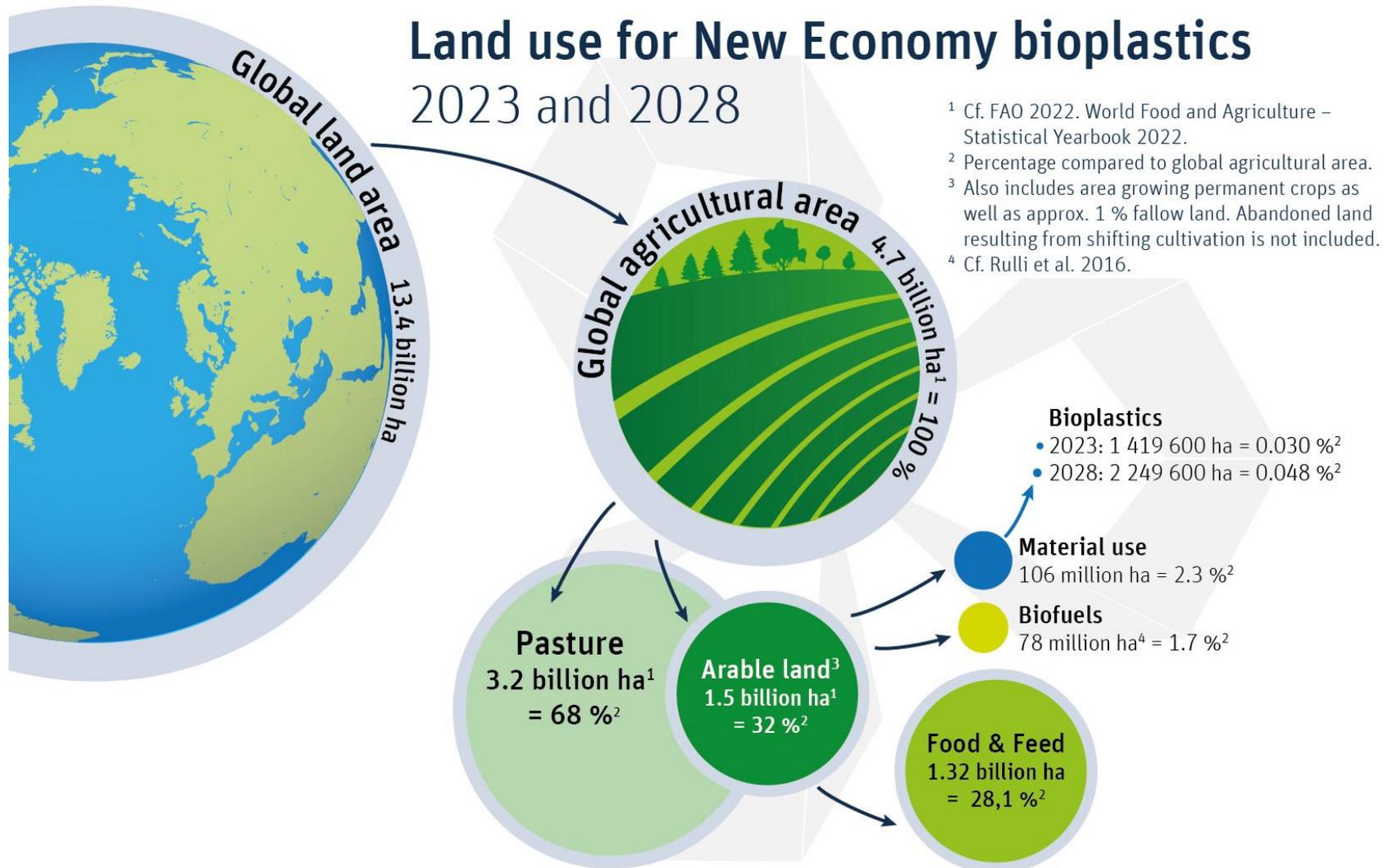
<sup>1</sup> PLA, PHA, PTT, PBAT, Starch blends, Drop-Ins (Bio-PE, Bio-PET, Bio-PA) and other.

<sup>2</sup> Material use excl. paper industry.

<sup>3</sup> Calculations include linseed oil only.

<sup>4</sup> Cf. FAOSTAT 2022 Online Data.

IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024



- <sup>1</sup> Cf. FAO 2022. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022.
- <sup>2</sup> Percentage compared to global agricultural area.
- <sup>3</sup> Also includes area growing permanent crops as well as approx. 1 % fallow land. Abandoned land resulting from shifting cultivation is not included.
- <sup>4</sup> Cf. Rulli et al. 2016.

IfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2023, Hanover 2024

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!

Ergebnisse sind frei verfügbar unter :  
<https://www.ifbb-hannover.de/de/facts-and-statistics.html>

Webtool BioPolyDat:  
<https://biopolydat.ifbb-hannover.de>

Kontakt:  
Dr. phil. Lisa Mundzeck  
Hochschule Hannover  
IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe  
Heisterbergallee 10A  
30453 Hannover  
0511-9296-8448  
[lisa.mundzeck@hs-hannover.de](mailto:lisa.mundzeck@hs-hannover.de)



**IfBB**

Institut für Biokunststoffe  
und Bioverbundwerkstoffe



**IfBB**

Institute for Bioplastics  
and Biocomposites



# Biopolymers

## facts and statistics

2023

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

HOCHSCHULE  
HANNOVER  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS

–  
Fakultät II  
Maschinenbau und  
Bioverfahrenstechnik

