



Kofinanziert von der
Europäischen Union



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

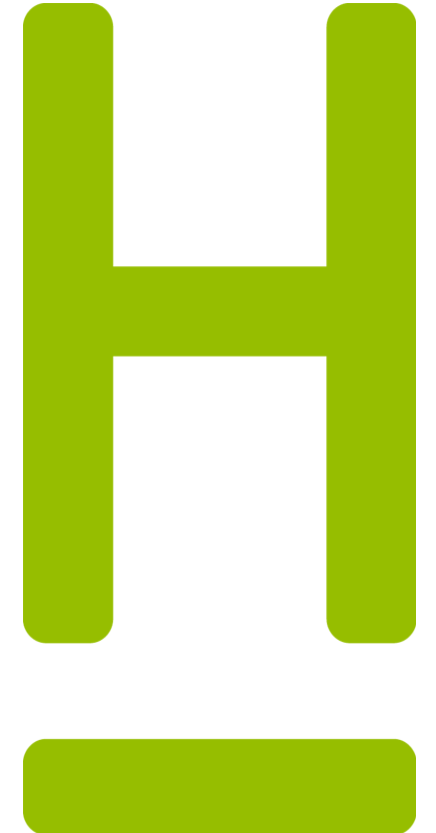
„Reststoffe innovativ“: Exploration ungenutzter biogener Ressourcen für nachhaltigere Verbundwerkstoffe

Holger Deutges, Marco Neudecker

30.04.2026



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



Ablauf

- Dauer ca. 30 Minuten
- Webinar wird aufgezeichnet
- Fragen während des Vortrags: bitte das Modul „Chat“ nutzen
- Fragen werden gern am Ende des Vortrags beantwortet



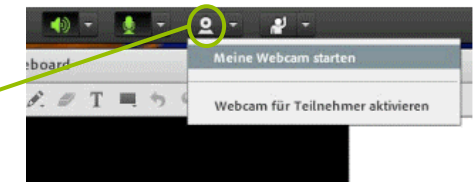
IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

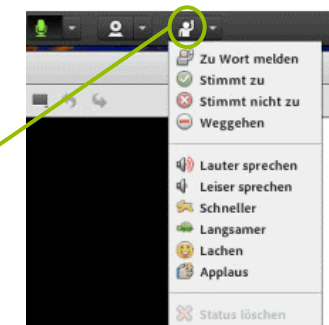
1. Zum Sprechen
Mikrofon
aktivieren.
(ggf. seitens Moderation
abgeschaltet.)



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



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





IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



1. Projektübersicht
2. Reststoffe
3. Biomassepotenzial
4. Ökobilanz
5. Fazit und Ausblick

Quelle: Eigene Abbildung

Projektübersicht



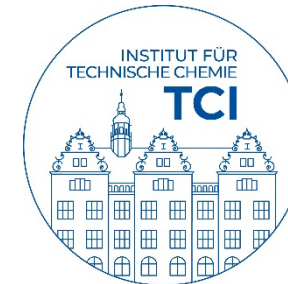
IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

- Resi – Reststoffe innovativ: Stoffliche Verwertung von landwirtschaftlichen Rest- und Abfallstoffen in Niedersachsen für eine nachhaltige Nutzung
- Fördermaßnahme im Rahmen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes Niedersachsen Programmgebiet „Stärker entwickelte Region“ (SER)
- Bewilligungszeitraum vom 01.12.2025 – 30.11.2027 (Start der Bearbeitung: 01.02.2026)



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Konsortium:

- Vogelsang GmbH & Co. KG
- Holzmühle Westerkamp GmbH
- Institut für Technische Chemie (TCI) der Leibniz Universität Hannover
- Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe, Hochschule Hannover

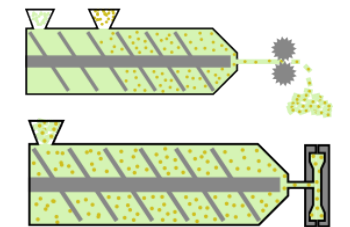
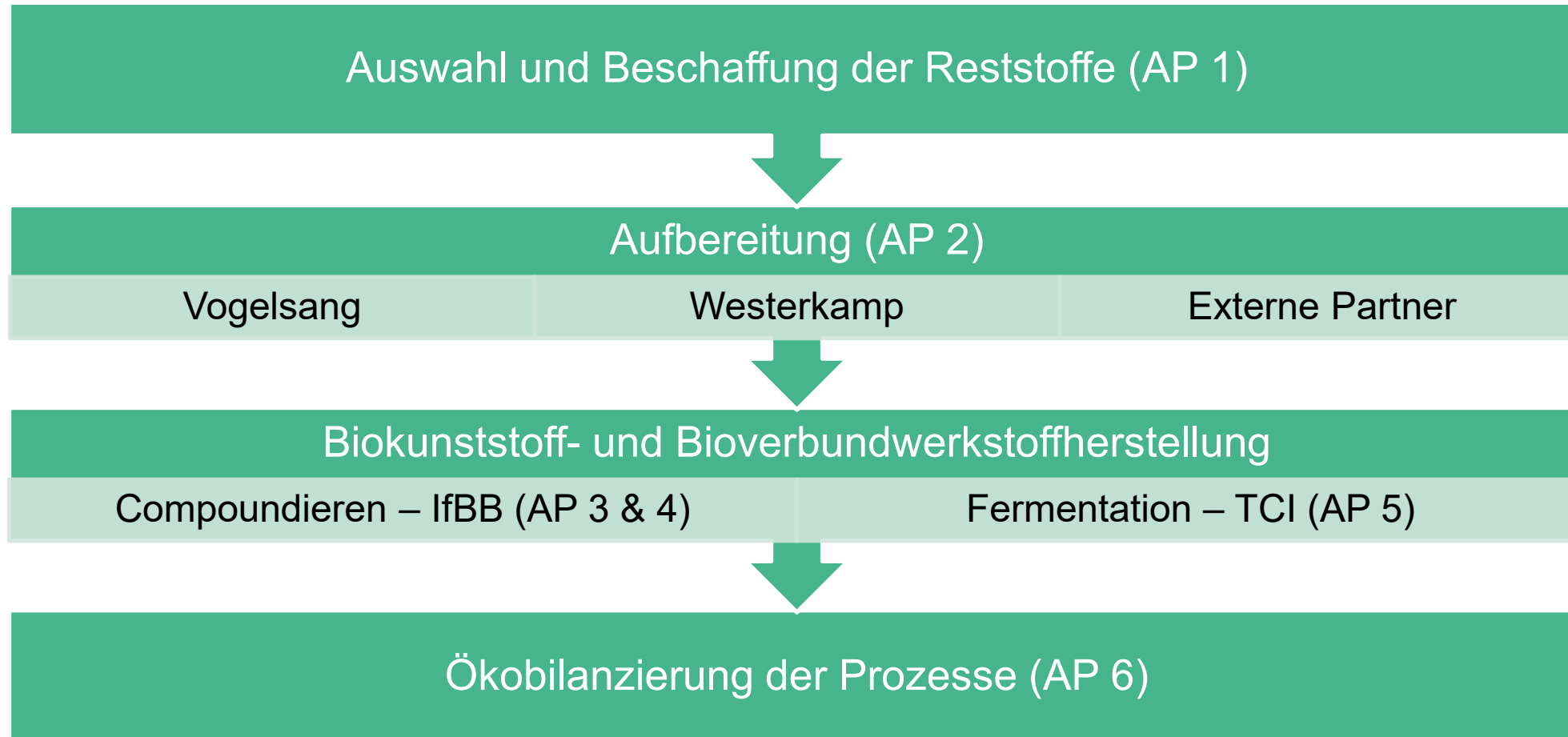


Ablauf des Projekts



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



Quelle: Eigene Abbildung

Welche Reststoffe sollen in Resi untersucht werden?



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Landwirtschaftliche Rest- und Abfallstoffe in Niedersachsen

Kriterien:

- **Regionale** Verfügbarkeit in Niedersachsen bzw. Deutschland (kurze Lieferwege und Stärkung der regionalen Wirtschaft)
- Verfügbarkeit ausreichend **großer Mengen** (für potenziellen großtechnischen Einsatz)
- Möglichst noch **keine Alternativverwendung** bzw. alternative Verwendung nur für einen kleinen Anteil der verfügbaren Mengen (Vermeidung von Konkurrenzsituationen insbesondere zu Lebens- und Futtermitteln)
- Anwendung in Bioverbundwerkstoffen noch nicht oder **noch nicht vollständig erforscht**

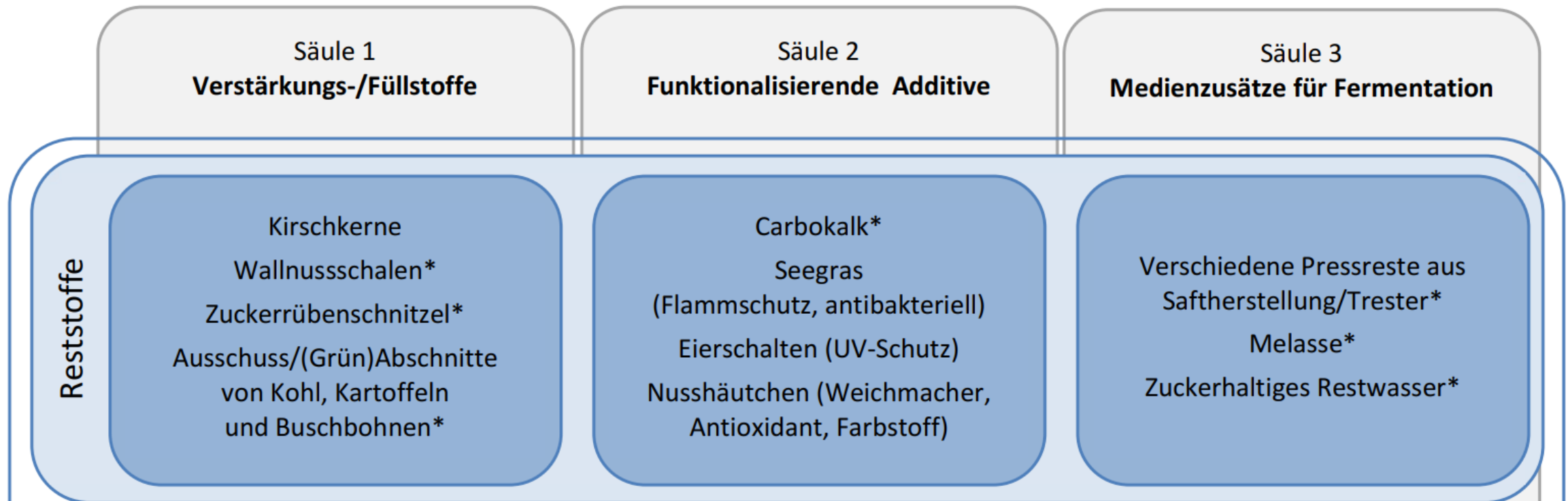


Drei Säulen im Projekt



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



Quelle: Eigene Abbildung



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



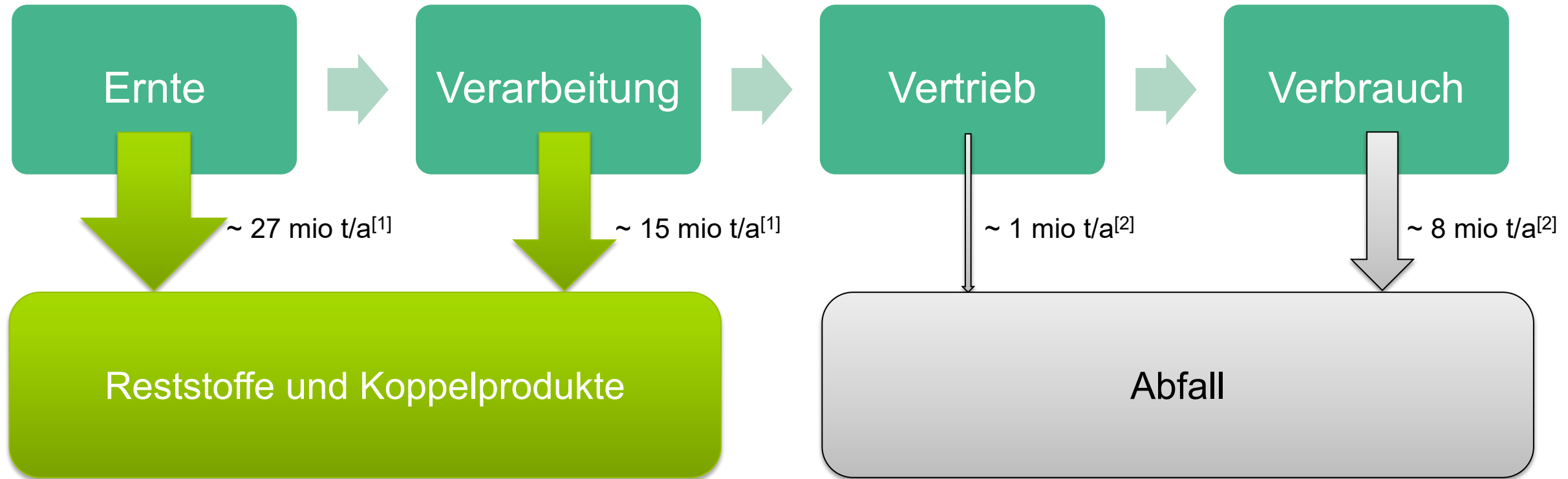
1. Projektübersicht
2. Reststoffe
3. Biomassepotenzial
4. Ökobilanz
5. Fazit und Ausblick

Quelle: Eigene Abbildung

Landwirtschaftliche Reststoffe und Abfall – Entstehung und Mengen in Deutschland



IfBB
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

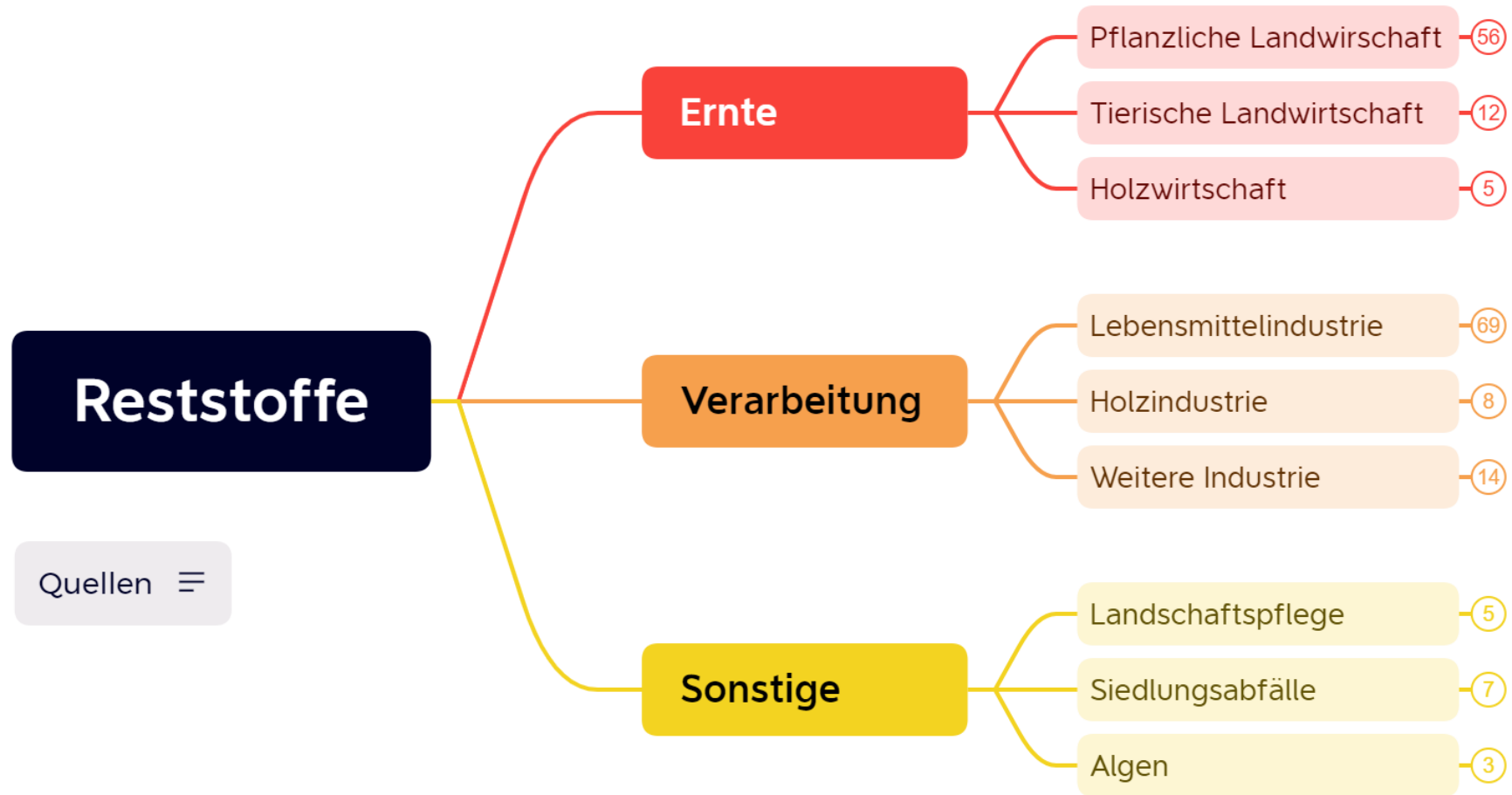


Quelle: Eigene Abbildung nach:

[1] <https://datalab.dbfz.de/resdb/potentials?lang=de>

[2] <https://www.bmlh.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/studie-lebensmittelabfaelle-deutschland.html>

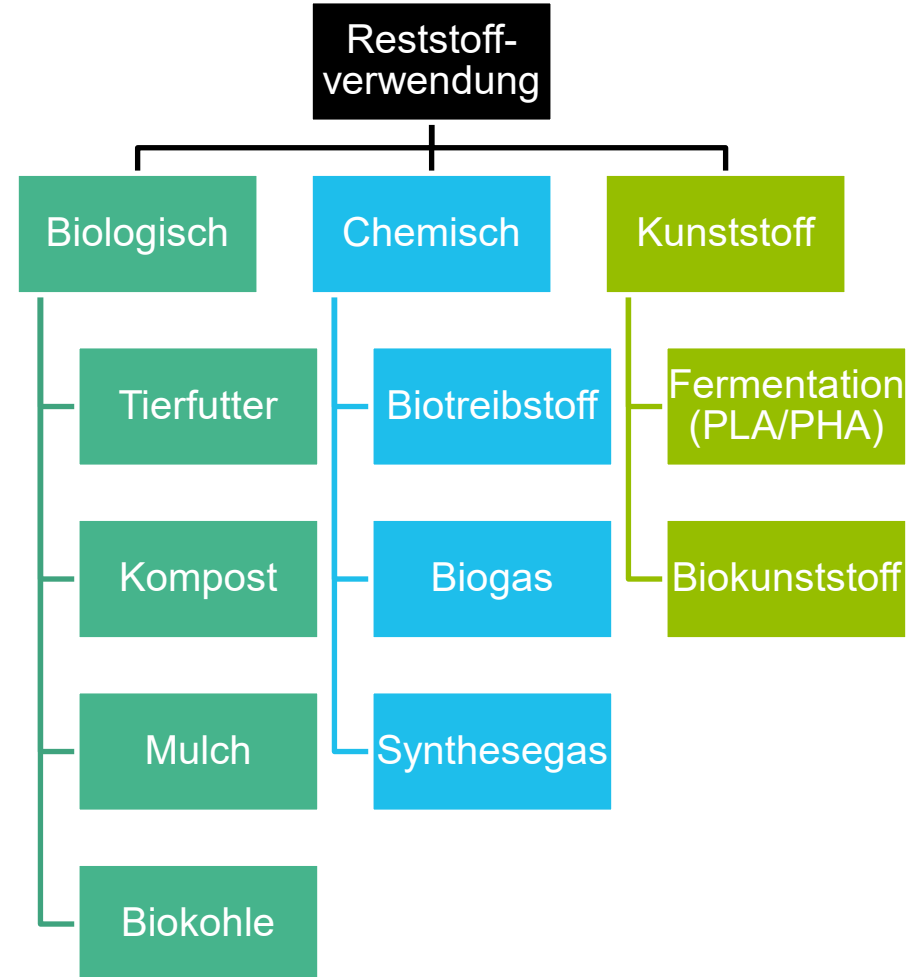
Reststoffe - Kategorisierung



Quelle: Eigene Abbildung

Presented with XMind

Landwirtschaftliche Reststoffe – Verwendung



Quelle: Eigene Abbildung nach M. Lackner und M. Besharati, „Agricultural Waste: Challenges and Solutions, a Review“, Waste, Bd. 3, Nr. 2, S. 18, Juni 2025, doi: 10.3390/waste3020018.



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



1. Projektübersicht
2. Reststoffe
3. Biomassepotenzial
4. Ökobilanz
5. Fazit und Ausblick

Quelle: Eigene Abbildung

Biomassepotenziale



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Theoretisches Potenzial
= nicht mobilisierbares

+ Technisches Potenzial
= mobilisierbares

+ genutztes Potenzial
= stofflich genutzt

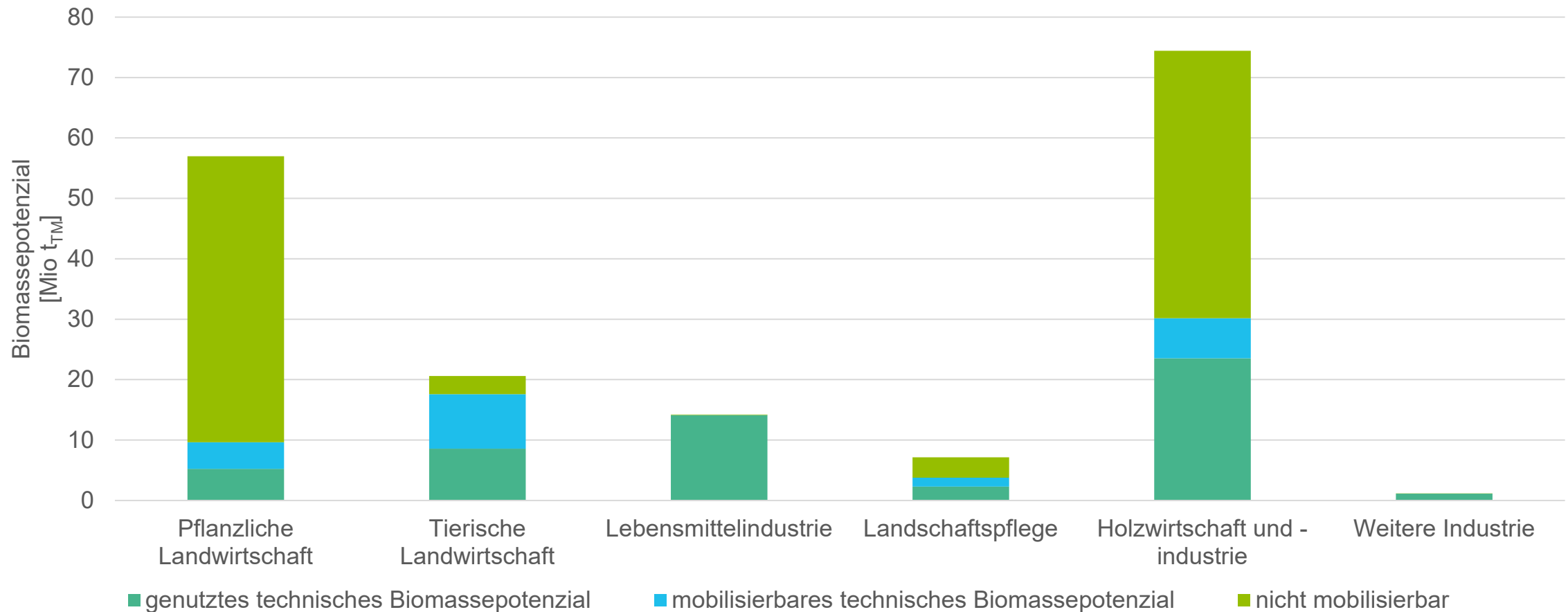
+ energetisch genutzt

+ nicht differenzierbar

Quelle: Eigene Abbildung nach F. Naegeli de Torres u. a., „DBFZ resource database: DE-biomass monitor. Biomass potentials and utilization of biogenic wastes and residues in Germany 2010-2020“, Zenodo, 2023.



Theoretisches Biomassepotenzial in Deutschland 2020



Quelle: Eigene Abbildung nach F. Naegeli de Torres u. a., „DBFZ resource database: DE-biomass monitor. Biomass potentials and utilization of biogenic wastes and residues in Germany 2010-2020“, Zenodo, 2023.



Potenzielle Reststoffe – Top 5

Kategorie A (aus mobilisierbar):

- Waldrestholz (50,7 mio t_{TM})
- Getreidestroh (21,7 mio t_{TM})
- Gülle und Kot (10,8 mio t_{TM})
- Mist (9,4 mio t_{TM})
- Holz aus Landschaftspflege (3,7 mio t_{TM})

Kategorie B (aus nicht mobilisierbar):

- Gärreste (16,2 mio t_{TM})
- Rapsstroh (5,2 mio t_{TM})
- Zuckerrübenblätter (3,6 mio t_{TM})
- Körnermaisstroh (3,5 mio t_{TM})
- Rinde (3,6 mio t_{TM})

Kategorie C (aus energetisch genutzt):

- Altholz (6,3 mio t_{TM})
- Holzspäne (3,6 mio t_{TM})
- Schwarzlauge (1,8 mio t_{TM})
- Reste aus Fleischverarbeitung (0,4 mio t_{TM})
- Reste aus der Bioethanolverarbeitung (0,2 mio t_{TM})

*Mengen in Klammern sind Summen aus mobilisierbarem, nicht mobilisierbarem und energetisch genutztem Biomassepotenzial der Reststoffe für Deutschland 2020

Quelle: Eigene Abbildung nach F. Naegeli de Torres u. a., „DBFZ resource database: DE-biomass monitor. Biomass potentials and utilization of biogenic wastes and residues in Germany 2010-2020“, Zenodo, 2023.



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



1. Projektübersicht
2. Reststoffe
3. Biomassepotenzial
4. Ökobilanz
5. Fazit und Ausblick

Quelle: Eigene Abbildung



IfBB

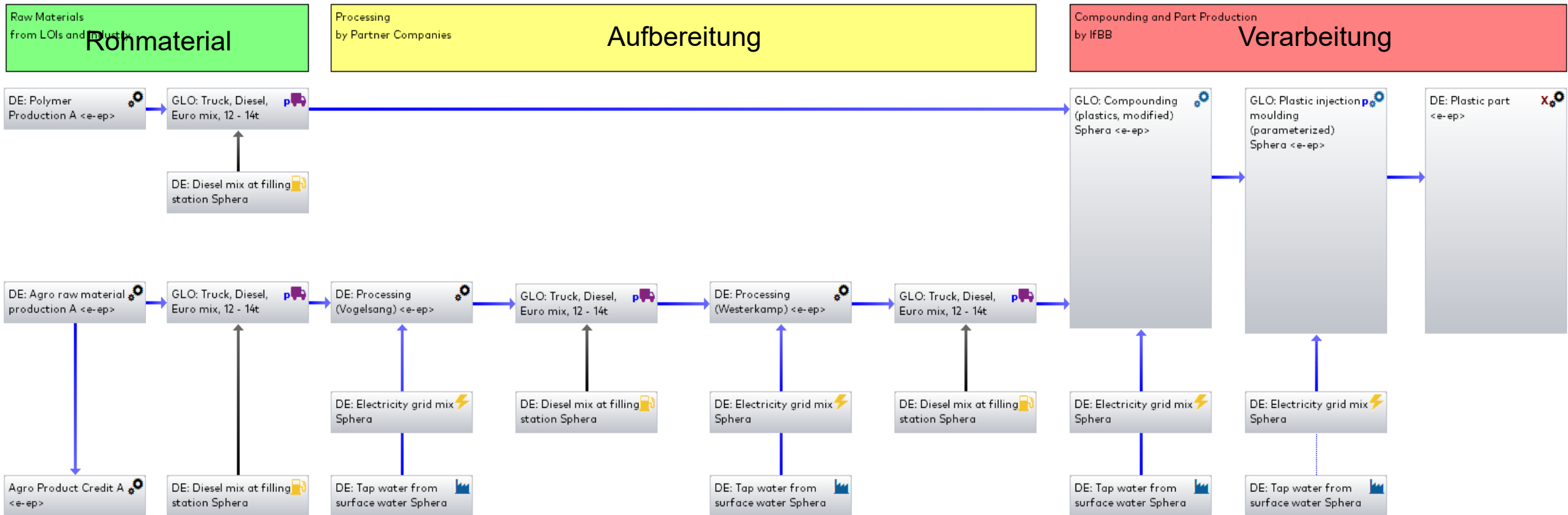
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Anforderungen laut Antrag

- In Anlehnung an DIN EN ISO 14040/44
- Cradle-to-gate
- Bereiche:
 - Rezepturkomponenten für Bioverbundwerkstoffe
 - Fermentation zur PHA-Produktion
- Wirkungskategorien:
 - Treibhausgaspotential
 - Landflächennutzung inkl. Versauerung/Eutrophierung des Bodens
 - abiotischer Ressourcen- und Primärenergieverbrauch



Prozessablauf für Ökobilanz



Quelle: Eigene Abbildung



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



1. Projektübersicht
2. Reststoffe
3. Biomassepotenzial
4. Ökobilanz
5. Fazit und Ausblick

Quelle: Eigene Abbildung

Fazit und Ausblick



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Fazit:

- Literaturrecherche abgeschlossen
- Interessante Reststoffe für das Projekt identifiziert
- Erste Versuche zur Fermentation am TCI durchgeführt
- Ökobilanz angefangen

Weitere Schritte:

- Reststoffe aufbereiten durch Industriepartner
- Aufbereitete Reststoffe in Kunststoff einbringen und Eigenschaften bestimmen durch IfBB
- Ökobilanz weiter verfeinern
- Reststoffe bewerten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Unser nächstes Webinar:

**21. Mai 2026, 11 Uhr: Biobasierte Organobleche im Leichtbau –
Mechanisches Potential, Prozessoptimierung und Nachhaltigkeit
(InnoBOB)**

Kontakt:

Holger Deutges

Hochschule Hannover

IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

Heisterbergallee 10A

30453 Hannover

+49 511-9296-7770

Holger.Deutges@hs-hannover.de

www.ifbb-hannover.de

