

### Aufbereitung und werkstofflicher Wiedereinsatz von biobasierten Kunststoffen aus Produktionsabfällen

#### Teilvorhaben 4.1

- Materialtechnische Analyse der Rezyklate des adaptierten Recyclingprozesses aus Teilvorhaben 4.2
- Entwicklung von hochwertigen PLA-Rezyklaten
- Anwendungsspezifische Optimierung der Rezyklate
- Vergleich mit anderen Recyclingmethoden
- Übertragung der Ergebnisse auch auf andere Biokunststoffe

IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe  
Hochschule Hannover, Heisterbergallee 12, 30453 Hannover  
[www.ifbb-hannover.de](http://www.ifbb-hannover.de)

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres hans-josef.endres@hs-hannover.de +49 511 9296-2212
stellv. Projektleitung	V.-Prof. Dr.-Ing. Andrea Siebert-Raths andrea.siebert-raths@hs-hannover.de +49 511 9296-2230
Projektbearbeitung	Ing. Denisa Bellušová denisa.bellusova@hs-hannover.de +49 511 9296-2255 B. Eng. Saskia Mauer saskia.mauer@hs-hannover.de +49 511 9296-2294

#### Teilvorhaben 4.2

- Prozessentwicklung zum qualitativ hochwertigen mechanischen Recycling von PLA
- Optimierung der Rezyklate
- Entwicklung neuer Produkte auf Basis des recycelten Biokunststoffes (in Zusammenarbeit mit Teilvorhaben 4.1)

Bösel Plastic Management GmbH

Projektleitung	Stephanie Kötter-Gribbe gribbe@boesel-plastic.de +49 4494 1555
----------------	--

### Recycling von Biwerkstoffen zur effizienten Kaskadennutzung – Ökologische und sozio-ökonomische Bewertung zur Strategieentwicklung in Richtung hochwertiger Recyclingoptionen

- Ökobilanzierung der Teilvorhaben (eine Ökobilanz wird einem critical review unterzogen)
- Durchführung von Nachhaltigkeitsbewertungen aller Teilvorhaben
- Aufzeigen und Ableiten von Optimierungsbedarfen
- Übertragung der Ergebnisse auf unterschiedliche PLA-Kunststoffe
- Interpretation und Ableitung von Handlungsempfehlungen
- Entwicklung einer spezifischen Kommunikationsstrategie für Ergebnisse von Ökobilanzen für PLA-Kunststoffe

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Projektleitung	Dr.-Ing. Markus Hiebel markus.hiebel@umsicht.fraunhofer.de +49 208 8598-1181
Projektbearbeitung	Daniel Maga daniel.maga@umsicht.fraunhofer.de +49 208 8598-1191
Projektbearbeitung	Dr.-Ing. Stephan Kabasci stephan.kabasci@umsicht.fraunhofer.de +49 208 8598-1164

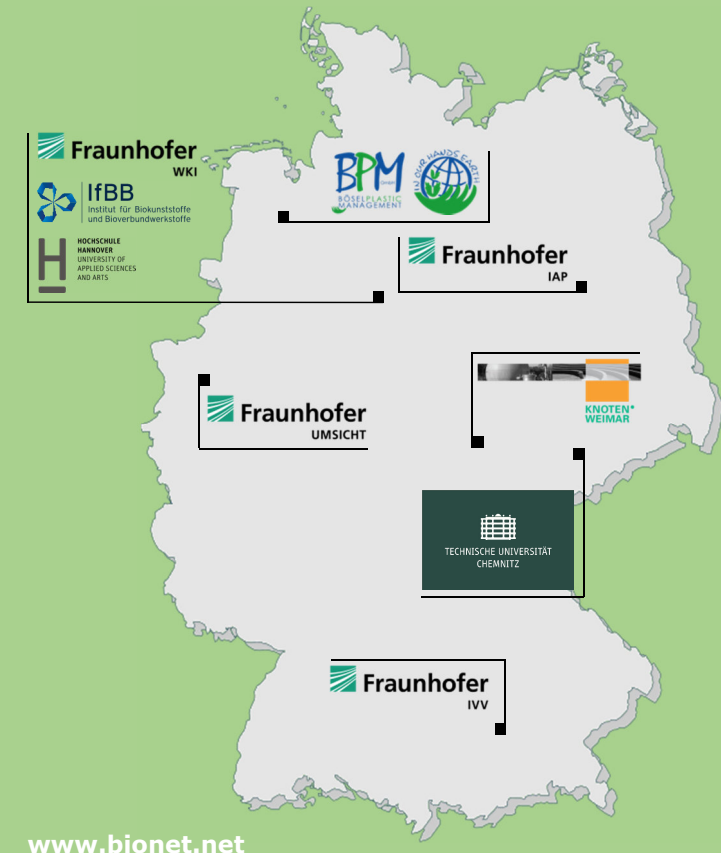
weitere Informationen finden Sie auf  
[bionet.net/biobasierte\\_kunststoffe.html](http://bionet.net/biobasierte_kunststoffe.html)

Mit dem Smartphone dank QR-Code direkt zum Verbundprojekt:



# Nachhaltige Verwertungsstrategien für Produkte und Abfälle aus biobasierten Kunststoffen

## Forschungsverbund



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages





## Biobasierte Kunststoffe im Post-Consumer-Recyclingstrom zzgl. Koordinierung des „lockeren Verbunds“

### Teilvorhaben 1.1: Koordinierung des „lockeren Verbunds“

- Koordinierung und Kommunikation
- Bündelung der Aktivitäten und Ergebnisse der Teilvorhaben
- Schaffung vergleichbarer Rahmenbedingungen zwischen den Teilvorhaben
- Zusammenstellung und Aufbereitung der Ergebnisse

#### KNOTEN WEIMAR

Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH

Projektleitung	Dipl.-Ing. Carola Westphalen carola.westphalen@bionet.net +49 3643 58-4645
Projektbearbeitung	Dipl.-Ing. Jasmin Bauer jasmin.bauer@bionet.net +49 3643 58-4647

### Teilvorhaben 1.2:

#### Biobasierte Kunststoffe im Post-Consumer-Recyclingstrom (BioRec)

- Analyse etablierter Entsorgungswege und Verwertungsoptionen
- Systematische Betrachtung der Voraussetzungen für eine zuverlässige Erkennung und Sortierung biobasierter Kunststoffabfälle in der Praxis
- Untersuchung der Kompatibilität von biobasierten und petrochemischen Kunststoffen (Komponentenverträglichkeit)  
⇒ Ableitung Verwertungsszenarien

#### Technische Universität Chemnitz

Projektbearbeitung	Dipl.-Chem. Tobias Hartmann tobias.hartmann@mb.tu-chemnitz.de +49 371 531-32817
--------------------	---

#### KNOTEN WEIMAR

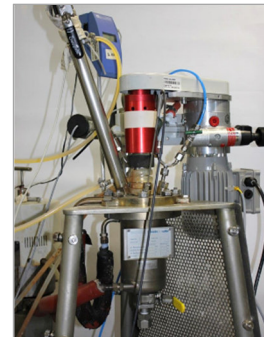
Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH

Projektbearbeitung	Dipl.-Ing. Jasmin Bauer jasmin.bauer@bionet.net +49 3643 58-4647
--------------------	--



## Recycling von PLA zu Dilactid

- Systematische Untersuchungen zur Rückintegration von PLA in den Syntheseprozess
  - Einfluss der Menge des zugesetzten Polylactids
  - Einfluss der Molmasse des zugesetzten Polylactids
  - Abgleich der Erkenntnisse mit marktgängigen Polylactiden, dabei auch Untersuchung von gefülltem, stabilisiertem oder anderweitig modifiziertem PLA (Post-Industrial-, ggf. Post-Consumer-Bereich)
- Evaluierung möglicher Störfaktoren wie z. B. Feuchtigkeit oder Verunreinigung durch Fremdpolymere
- Experimentelle und theoretische Bearbeitung der Maßstabsvergrößerung des Recyclingprozesses bis zum Technikumsmaßstab
- Herstellung von Recycle-PLA-Mustern, Bewertung von Polymerisationsverlauf und Eigenschaften des Recycle-PLAs
- Verarbeitungsversuche mit Recycle-PLA, Bewertung des Verarbeitungsprozesses und der Materialeigenschaften
- Bewertung der Möglichkeiten und der Umsetzbarkeit des Verfahrens



Reaktorsystem zur Herstellung von Dilactid [Fraunhofer IAP]

#### Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP

Projektleitung	Dipl.-Ing. (FH) Kathrin Jesse kathrin.jesse@iap.fraunhofer.de +49 331 568-1415
2. Ansprechpartner	Dr. Antje Lieske antje.lieske@iap.fraunhofer.de +49 331 568-1329



## Recycling von PLA durch selektives Lösen aus dem Abfallstrom

Gewinnung hochwertiger und reiner PLA-Rezyklate aus heterogenen Abfällen durch lösemittelbasiertes Recycling

- Analyse und Charakterisierung der derzeit anfallenden PLA-Abfallströme
- Anpassung des bestehenden lösemittelbasierten Recyclingprozesses auf PLA-haltige post-consumer-Abfälle
- Musterproduktion hochwertiger und reiner PLA-Rezyklate auf einer upscale-fähigen Pilotanlage
- Charakterisierung und Anwendungsprüfung der Rezyklate
- Gegenüberstellung von lösemittelbasiertem und thermomechanischem Recycling (Recompounding) hinsichtlich Rezyklat-Qualität und Wirtschaftlichkeit



PLA-haltiger Abfall [Fraunhofer IVV]

#### Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV

Projektleitung	M. Sc. Tanja Fell tanja.fell@ivv.fraunhofer.de +49 8161 491-427
stellv. Projektleitung	Dr. Andreas Mäurer andreas.maeurer@ivv.fraunhofer.de +49 8161 491-330

#### Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Projektleitung	M. Sc. Anna Dörgens anna.doergens@wki.fraunhofer.de +49 511 9296-2284
stellv. Projektleitung	V.-Prof. Dr.-Ing. Andrea Siebert-Raths andrea.siebert-raths@wki.fraunhofer.de +49 511 9296-2255