



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik
Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

Herzlich Willkommen!

Praxisworkshop „Biobasierte Kunststoffe“



27.05.2025, Online, 9:30 – 13:30 Uhr

Praxisworkshop „Biobasierte Kunststoffe“

09:30 – 09:50 Uhr	Begrüßung & Keynote Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres IKK; Karl-Friedrich Cyffka DBFZ
09:50 – 10:15 Uhr	Kurzvorstellung aller Teilnehmenden
10:15 – 10:30 Uhr	Bedarfe der Biokunststoffproduktion Themenfindung
10:30 – 11:30 Uhr	Pitch Session Best Practice Biokunststoffe Impulsvorträge UPM, VAUDE, Linotech, Fraunhofer IMWS
11:30 – 11:45 Uhr	Pause
11:45 – 12:15 Uhr	Herausforderungen in den Wertschöpfungsketten Diskussionspanel
12:15 – 13:15 Uhr	Lösungsansätze zur Optimierung der Prozesse Parallellaufende Diskussionen zu Fragestellungen der Biokunststoffproduktion
13:15 – 13:30 Uhr	Zusammenfassung der Ergebnisse & Schlusswort



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Begrüßung & Keynote

Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

- Gegründet: 2019 an der Fakultät für Maschinenbau der LUH
- 38 MitarbeiterInnen/DoktorandInnen
- Forschungsschwerpunkte:
 - Materialentwicklung und Verarbeitung
 - Recycling und Ressourceneffizienz
 - Biokunststoffe und aquatische Degradation
 - Materialprüfung
 - Kunststoffanalytik
 - Nachhaltigkeitsbewertung von Prozessen und Materialien
 - anwendungsorientierte Umsetzung

Fakultät Maschinenbau:

20 Institute

900 MitarbeiterInnen

Forschungsförderung: 75 Mio. Euro p.a.

75 Dissertationen p.a.

Ca. 5.000 Studierende



Campus Maschinenbau
der Leibniz Universität Hannover (LUH)



Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik



IKK

Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik

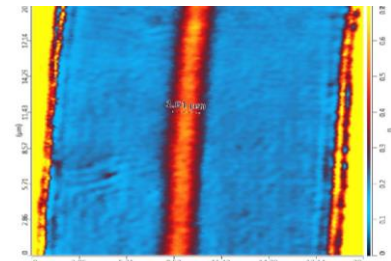


© Guido Marschall

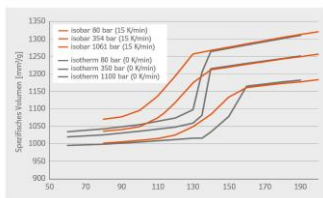
11
102
1004
Leibniz
Universität
Hannover



© Nico Niemeyer



© IKK/Photothermal



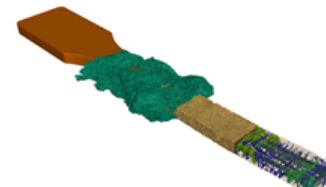
© Göttfert



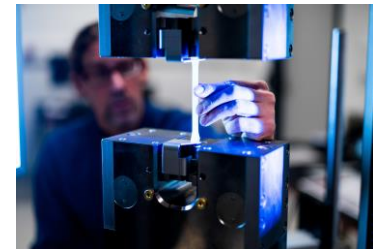
© IKK



© Nico Niemeyer



© IKK



© Nico Niemeyer

Das Projekt BK-Markt

Analyse zum Rohstoff-, Technologie-, und Nachhaltigkeitspotenzial
biobasierter Kunststoffe 2020 und 2030 für Deutschland, Akronym: BK Markt
Zielstellung: „Entwicklung eines eigenen Marktes für
biobasierte Kunststoffe in Deutschland entlang aller
Wertschöpfungsketten“

Biokunststoffe:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

BK
Markt

FKZ 2220NR274X

Laufzeit 04/2021 – 03/2024

BK-Markt: Marktveränderungen mit Einfluss auf die Zielstellung



IKK

Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik

- Hemmnisse (nach Beginn des Krieges in der Ukraine):
 - völlig unklare Entwicklungen der politischen Rahmenbedingungen
 - gravierende Zunahme der Flächenkonkurrenz
 - Ernährung und Energie haben oberste Priorität
 - extreme Preissteigerungen am Rohstoffmarkt
 - Strompreise steigen
 - Biokraftstoffquoten werden diskutiert und reduziert
- > Symbolpolitik (Quelle: Experteninterviews)

Kultur	Marktpreis 2021	Marktpreis (Mai 22)	prozentuale Steigerung
Weizen	220 €/t	440 €/t	100 %
Raps	425 €/t	928 €/t	118 %
Körnermais	247 €/t	357 €/t	44,5 %
Zuckerrübe	30 €/t	40 €/t	33 %
Palmöl	1.100 €/t	1.800 €/t	63 %
Stickstoffdünger	250 €/t	963 €/t	ca. 400 %

Quellen:

finanz.net, agrarheute.com, AMIS – Agrarmarktinformationssystem, statista, 05.2022

Stoffstroeme-BK mit Fokus auf Rest- und Abfallstoffen für Biokunststoffe

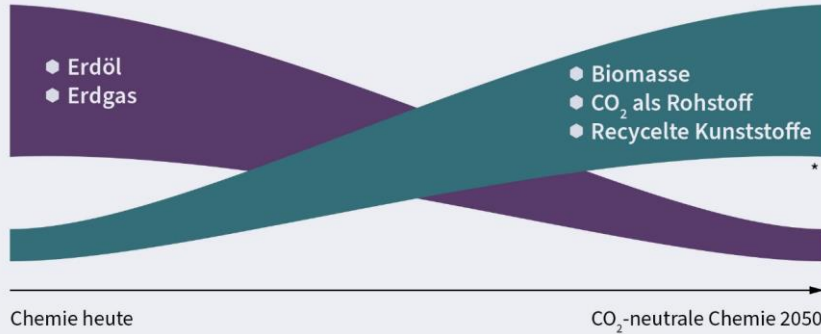
„Analyse zum Rohstoff-, Technologie- und Nachhaltigkeitspotenzial biobasierter Kunststoffe in Deutschland“

BK-Markt: Rohstoffe für zukünftige (B)K DBFZ



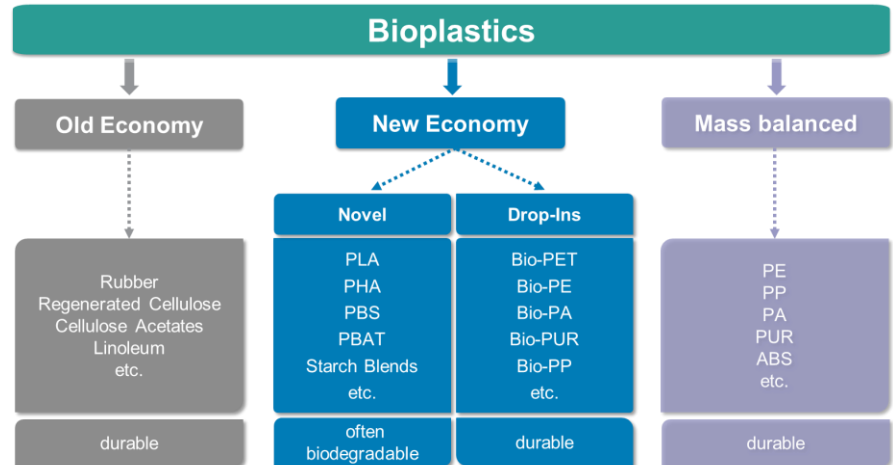
Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik

DIE ROHSTOFFE VON MORGEN



* Voraussetzungen: Kunststoffabfälle und Biomasse sind in ausreichender Menge verfügbar. Das gilt auch für den zur CO₂-Nutzung notwendigen Wasserstoff, der zudem mithilfe von erneuerbaren Energien hergestellt werden und bezahlbar sein muss.

Quelle: VCI, 2021



Source: H.-J. Endres, *Bioplastics*, Adv. Biochem. Eng. Biotechnol., modified

Zielstellung des Workshops:

Gemeinsame Erarbeitung von Fragestellungen und Kooperationsmöglichkeiten bezüglich der Auswahl von

- Biomassen
- Anlagenkonzepten
- Regionen

→ **Implementierung einer eigenen, neuen Wertschöpfungskette**

Rest- & Abfallstoffe, Nebenprodukte

Im Jahr 2020 - Mittelwerte



Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik

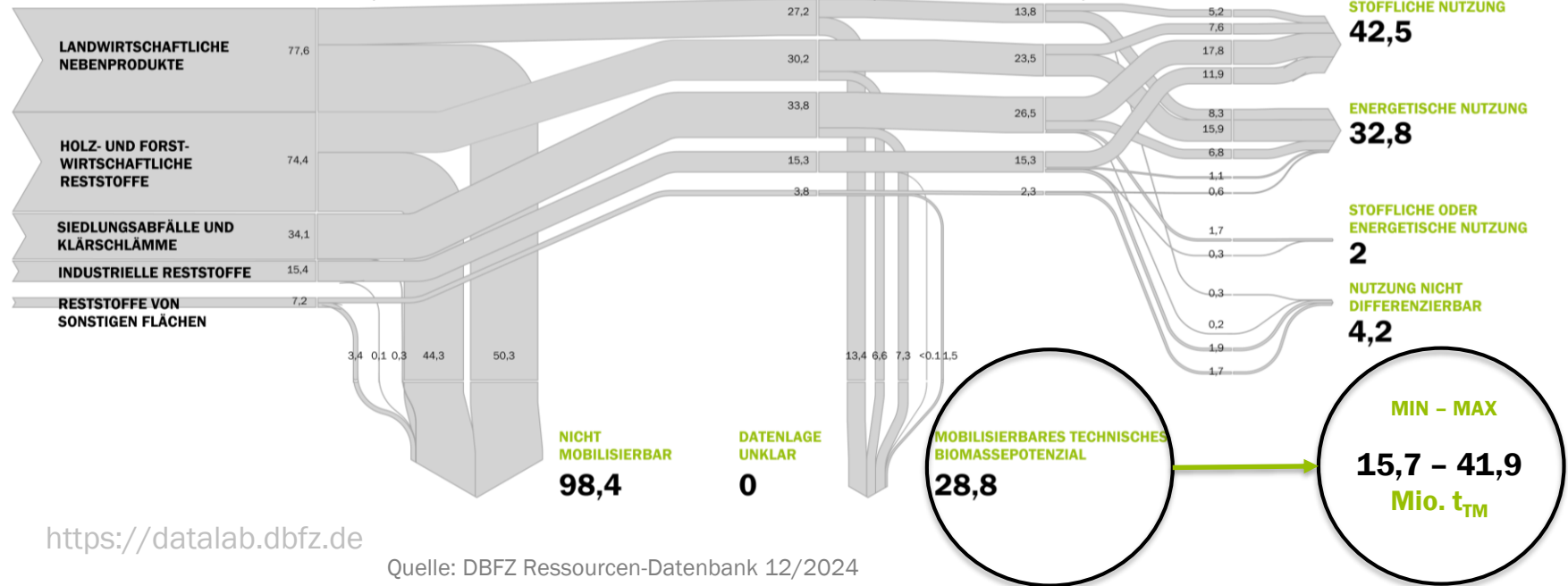
MITTELWERTE

Jahr 2020
 Einheit Mio. t_{TM}
 Einzelbiomassen 77

THEORETISCHES BIOMASSEPOTENZIAL
208,7

TECHNISCHES BIOMASSEPOTENZIAL
110,3

GENUTZTES TECHNISCHES BIOMASSEPOTENZIAL
81,5



<https://datalab.dbfz.de>

Quelle: DBFZ Ressourcen-Datenbank 12/2024

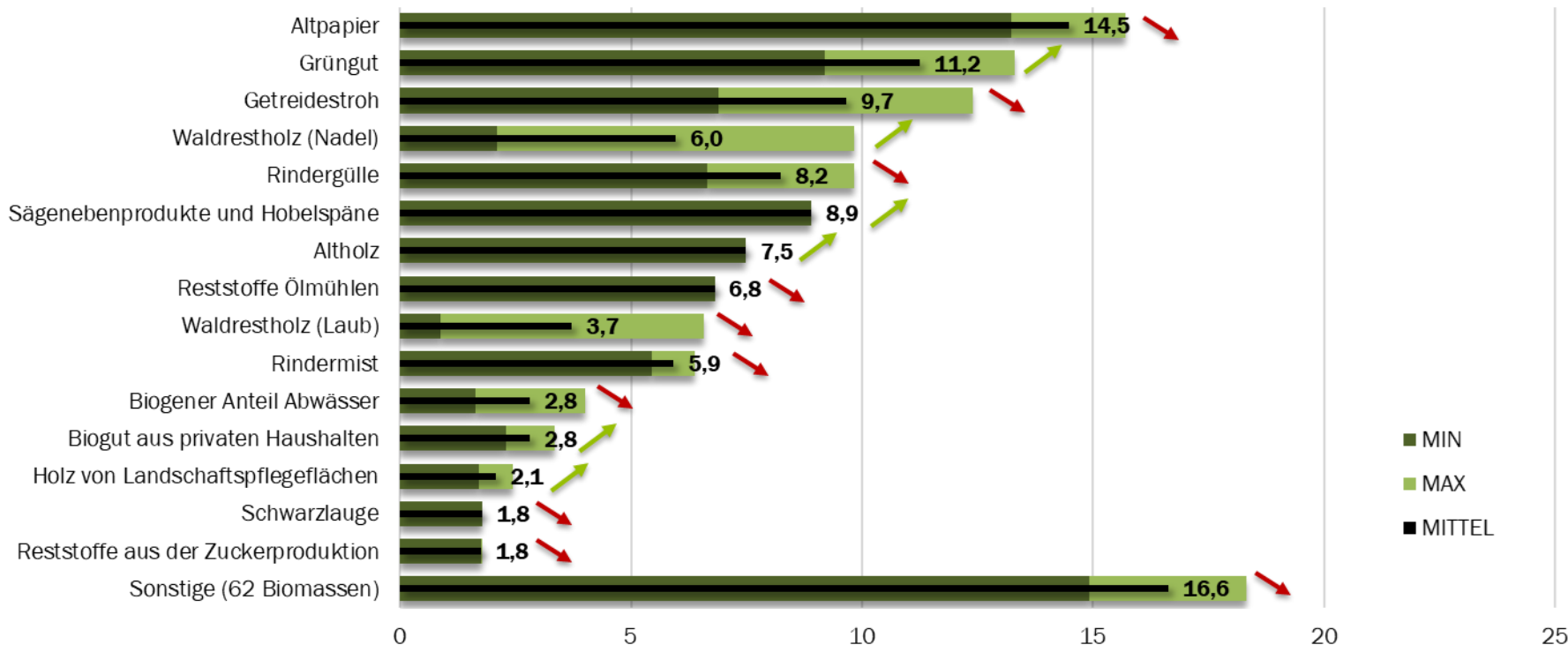
Rest- & Abfallstoffe, Nebenprodukte

Top Biomassen im Jahr 2020 & Trends seit 2015



IKK

Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik



Quelle: DBFZ (11/24)

Praxisworkshop „Biobasierte Kunststoffe“, 27.05.2025

in Mio. t_{TM}

Rest- & Abfallstoffe, Nebenprodukte

Auswahl Fokusbiomassen im Projektkontext



Auswahlkriterien:

- Mengen & Verfügbarkeit
- Rohstoffeigenschaften & Inhaltsstoffe
- Technische Eignung
- Regionalisierbarkeit
- Regulatorik



Biomassen:

- Getreidestroh
- Reststoffe aus Ölmühlen
- Reststoffe aus der Zuckerproduktion
- Altholz
- Reststoffe aus der Getreideverarbeitung
- Reststoffe aus der Bioethanolproduktion
- Grüngut
- Schwarzlauge
- Sägenebenprodukte und Hobelspäne
- Waldrestholz, Laub



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Kurzvorstellung 3# (Name, Institution, Intention)



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Bedarfe der Biokunststoffproduktion

Was sind aus Ihrer Sicht die zentralen Punkte zur Markt- und Produktentwicklung biobasierter Kunststoffe?

Via Mentimeter: <https://www.menti.com/alsrtzg5uzbj>





IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Pitch Session Best Practice Biokunststoffe

Impulsvorträge Best Practice Biokunststoffe

Pitch 1: „Vom Konzept zur Realität: UPMs Bioraffinerie in Leuna “

Dr. Konrad Gebauer | UPM Biochemicals

Pitch 2: „ Erstes Textilprodukt aus holzbasiertem Polyester“

René Bethmann | VAUDE Academy für nachhaltige Wirtschaft

Pitch 3: „Einsatz von biogenen Reststoffen - ein Erfahrungsbericht - “

Cord Grashorn | Linotech GmbH

Pitch 4: „RUBIO-Bündnis: Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat“

Dr. Patrick Hirsch | Fraunhofer IMWS

Vom Konzept zur Realität: UPMs Bioraffinerie in Leuna

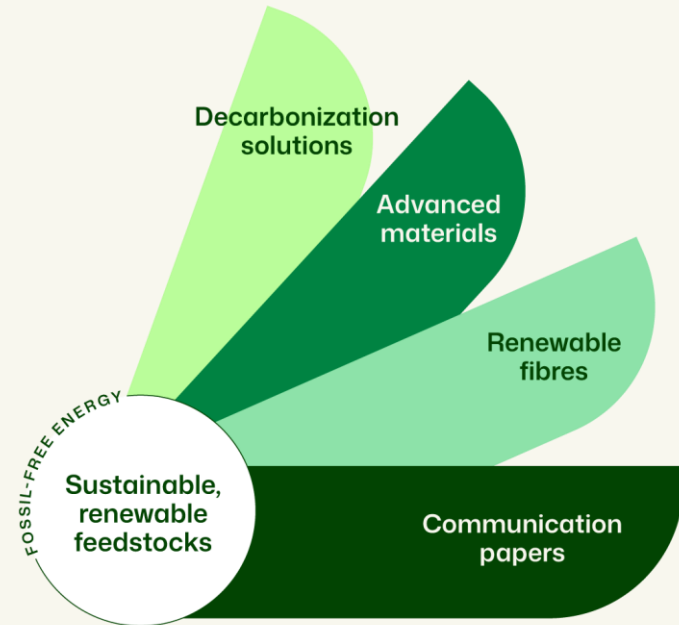
Dr. Konrad Gebauer, Praxisworkshop “Biobasierte Kunststoffe”

27.05.2025

Wir sind ein Unternehmen für Materiallösungen

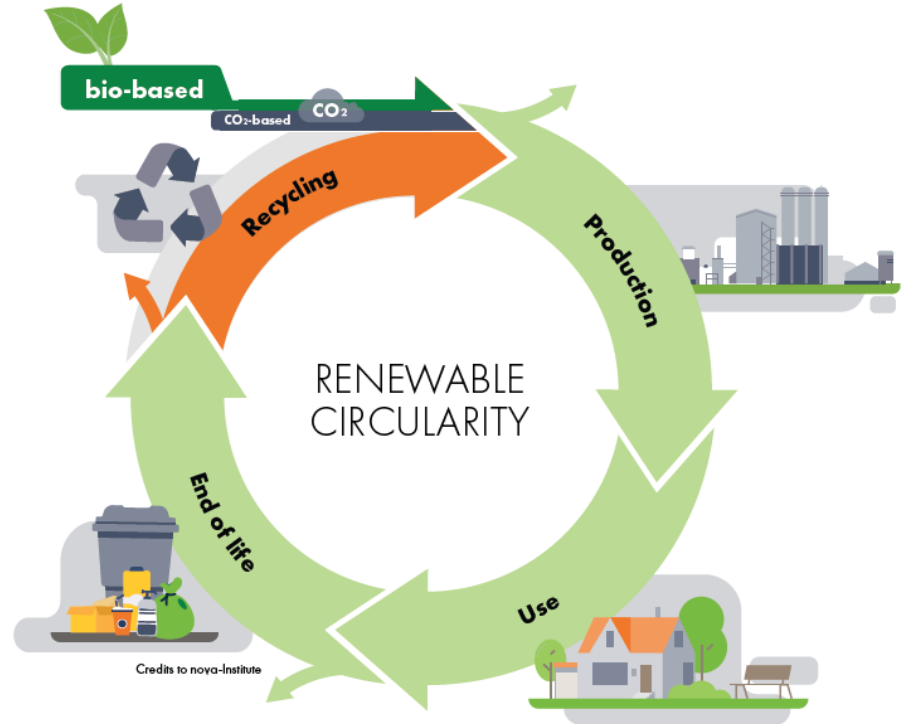
Wir tragen mit Materiallösungen unter Verwendung nachhaltiger, erneuerbarer Rohstoffe zur nachhaltigen Transformation der Gesellschaft bei.

Wir schaffen langfristigen Wert durch unser umfangreiches Portfolio an erneuerbaren Fasern, fortschrittlichen Materialien, Lösungen für die Defossilisierung und grafischen Papieren.



Der “Renewable Carbon Cycle”

- **Biobasierte Kunststoffe** spielen eine zentrale Rolle in einer Kreislaufwirtschaft auf Basis von erneuerbarem Kohlenstoff
- Schlüsseltechnologien für die Defossilisierung der chemischen Industrie sind
 - Recycling
 - **Verwertung von Biomasse**
 - Nutzung von CO₂ (CCU)





- neue Rohstoffe erfordern neue, skalierbare Konversionsverfahren

Technologien



Rohstoff

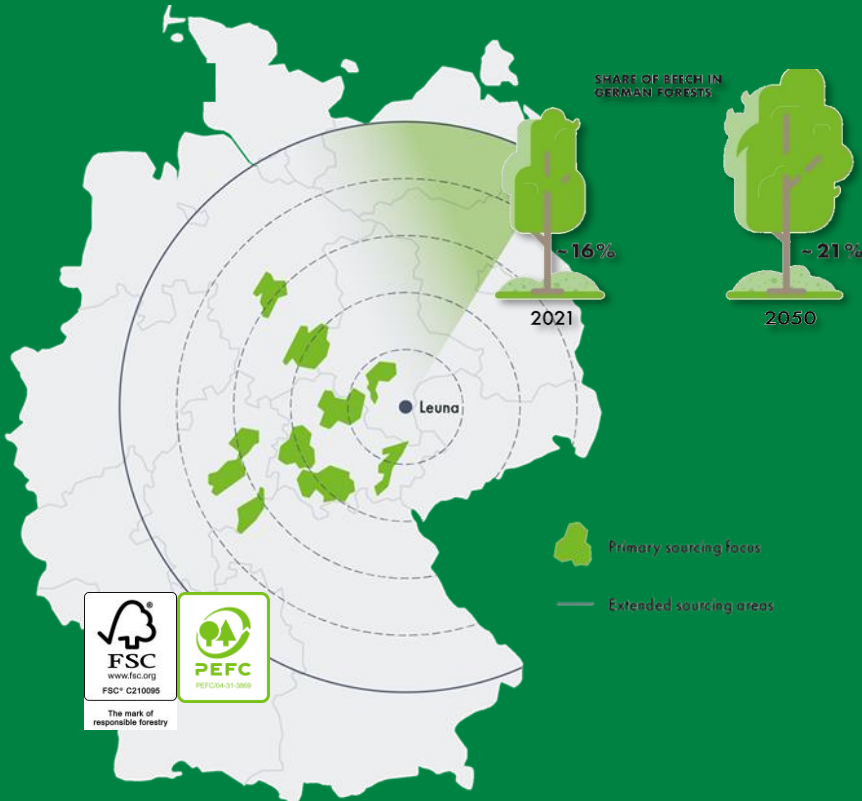
- Verfügbarkeit und aktuelle Nutzung
- Nachhaltigkeit
- Wirtschaftlichkeit



Produkte

- „Drop-in“
- Marktneueinführung

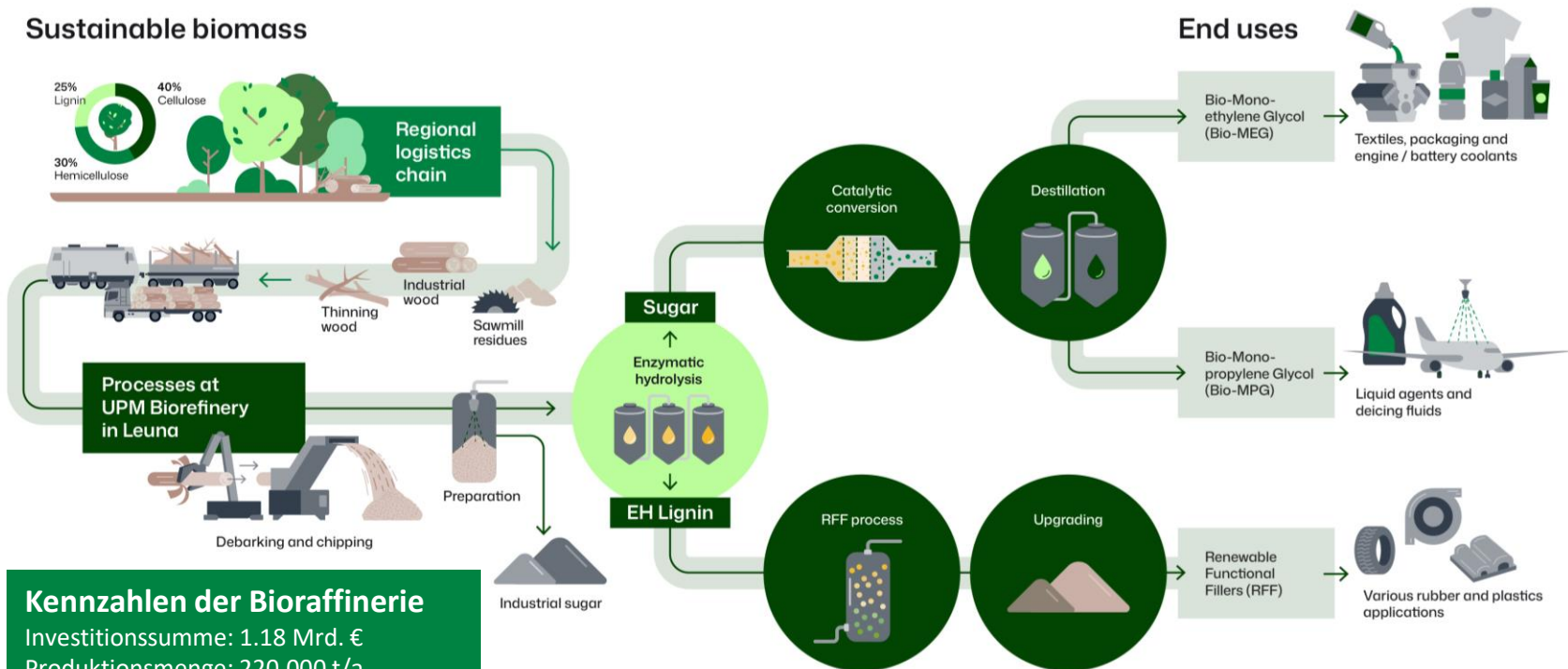
Rohstoff - Buchenholz



Die Bioraffinerie in Leuna kombiniert Prozesse aus einem Zellstoffwerk mit Biotechnologie und chemischer Industrie



Sustainable biomass



Kennzahlen der Bioraffinerie

Investitionssumme: 1.18 Mrd. €
 Produktionsmenge: 220.000 t/a
 Produktionsstart: 2025

UPM BioPura™ MEG

- „Drop-in“ Produkt mit sehr hoher Reinheit
- 100% erneuerbarer Kohlenstoff
- negativer CO₂-Fußabdruck*
- keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion
- ohne den Einsatz von GMO erzeugt



* from cradle to gate based on revised and third-party validated LCA according to ISO 14040 and ISO 14044 considering biogenic carbon from our feedstock and purchasing green electricity





* from cradle to gate based on revised and third-party validated LCA according to ISO 14040 and ISO 14044 considering biogenic carbon from our feedstock and purchasing green electricity
#with unlimited use quantity in the final product

UPM BioMotion™ Renewable Functional Filler



- Ersatz für funktionelle Füllstoffe wie Ruß oder Silica in der Kautschuk- und Kunststoffindustrie
- 100% erneuerbarer Kohlenstoff
- negativer CO₂-Fußabdruck*
- zertifiziertes Additiv# für Kompostierung
- geringes Gewicht durch niedrige Materialdichte
- schwarzer Farbeffekt in Gummi- und Plastikanwendungen
- NIR-sortierbar




UPM



VAUDE

The Spirit of Mountain Sports

 VAUDE

ERSTES TEXTILPRODUKT AUS HOLZBASIERTEM POLYESTER

Praxisworkshop "Biobasierte Kunststoffe"

René Bethmann

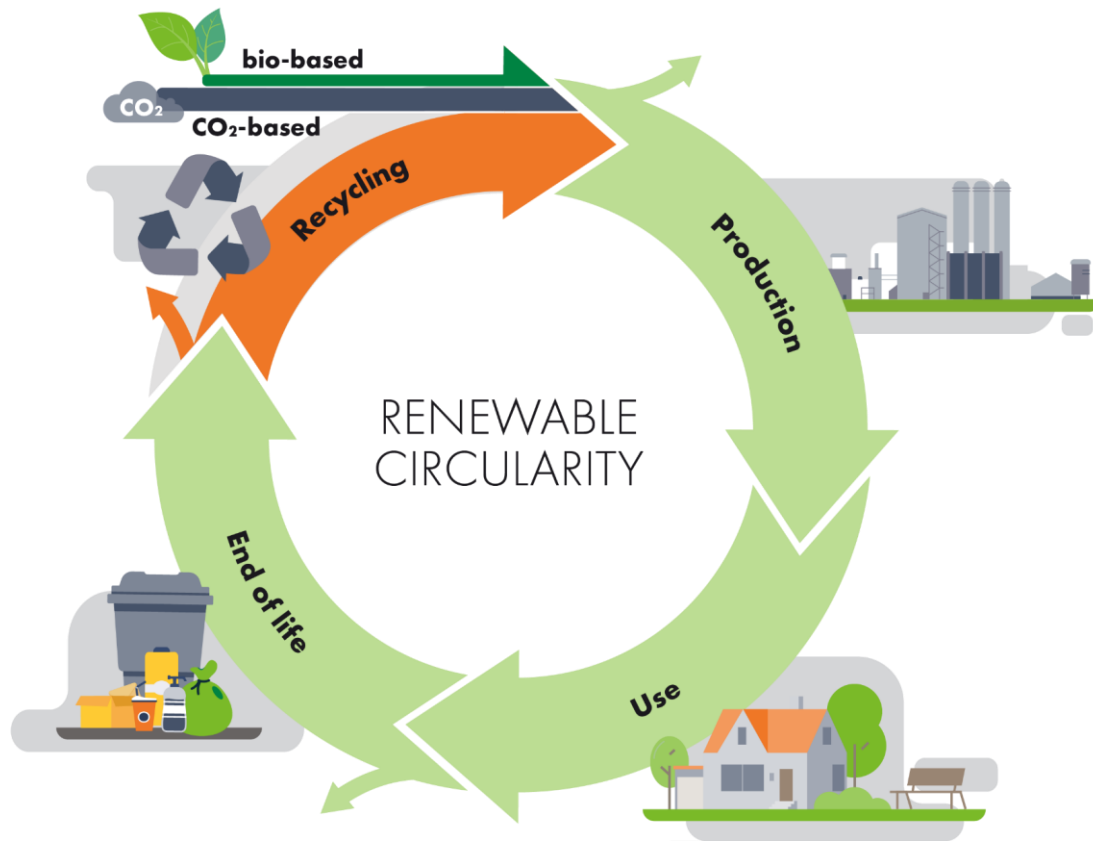
Senior Innovation Manager Materials / Consultant VAUDE Academy for sustainable business

VAUDE Sport GmbH & Co. KG



100% Recycling ist nicht möglich!

GANZHEITLICHER
ANSATZ





The future of fabrics - UPM and VAUDE think beyond recycling

PRESS RELEASE

15.6.2023 10:00 EEST

[UPM Biochemicals](#) and [VAUDE](#), a sustainable and innovative supplier of outdoor apparel, will produce outerwear made with bio-based chemicals and demonstrate that the textile industry can start the shift towards renewable materials today.

UPM recognises the acute challenge faced by the textile and footwear industries to find more sustainable solutions for the polyester and polyurethane used in their products. Approximately 60% of all materials currently used by the fashion industry¹ are made from fossil-based polymers. UPM will be producing new, climate-neutral materials from sustainably sourced forest biomass that will help replace fossil raw materials in the textile value chain.

In close collaboration, UPM and VAUDE will produce the first ever fleece jacket made from wood-based polyester. A small step with big impact as it will help close the gap between recycled fibres and sustainable virgin fibres and take performance fashion beyond fossils.



BEYOND RECYCLING

UPM and VAUDE develop innovative outdoor apparel to prototype a "fossil free future". (Picture: VAUDE)



UPM and VAUDE showcase the future of fabrics at ISPO Munich 2023 with first ever fleece jacket made from wood-based polyester

PRESS RELEASE

21.11.2023 10:00 EET

1. Meilenstein

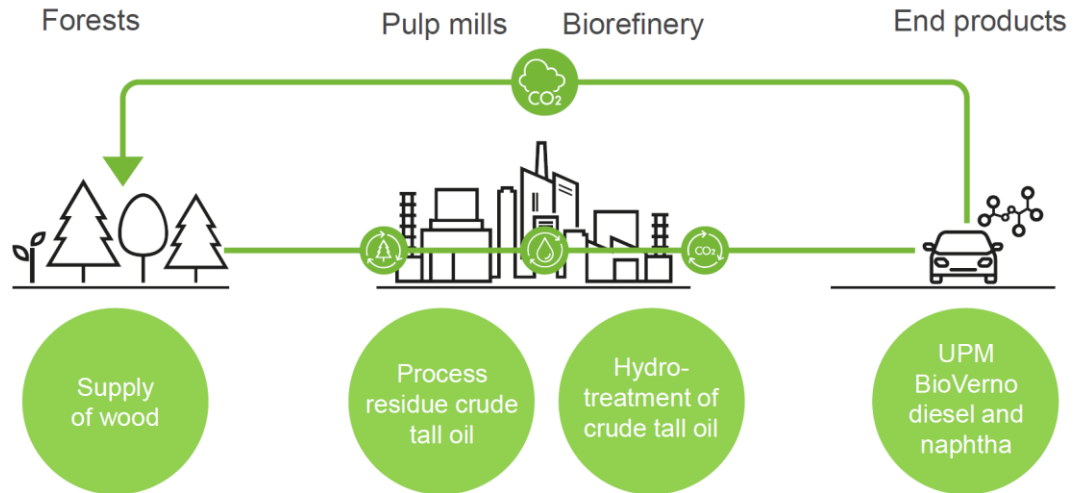
(UPM, Helsinki, 21.11.2023 at 10:00 EET) – The world's first ever fleece jacket made with wood-based polyester will be unveiled next week by [UPM Biochemicals](#) and [VAUDE](#) at ISPO Munich 2023, the world's largest sports trade show, where global sports business community comes together to share perspectives and shape the future of the industry. UPM and VAUDE collaborated closely to produce outerwear made with bio-based chemicals to prove that the shift towards renewable materials in textiles is possible already today.

Bio-based content: 30%



Der nächste Meilenstein für PTA

Lappeenranta – Providing a renewable and sustainable alternative for transport fuels and petrochemicals

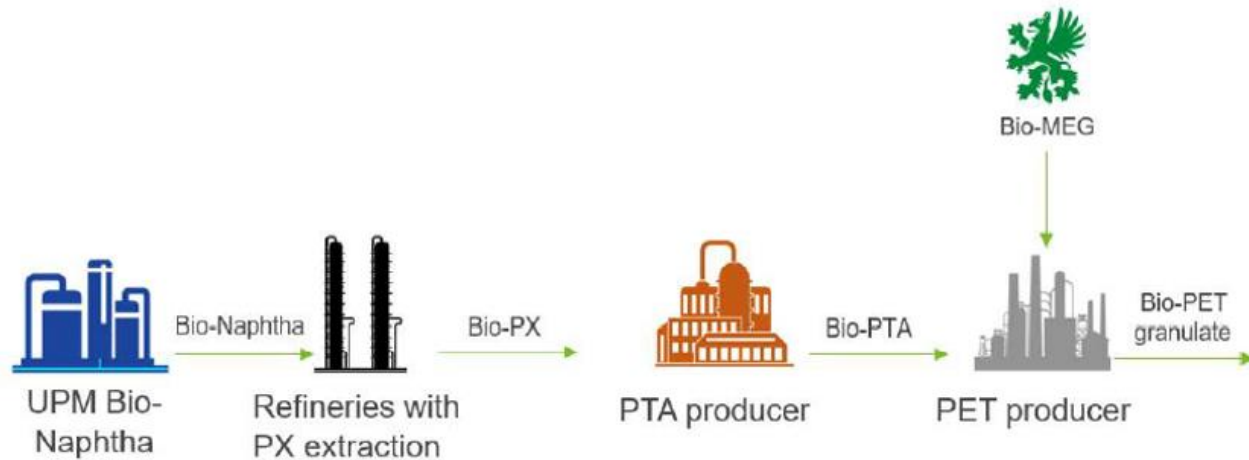


→ Alternative zu fossilen Rohstoffen – der nachfolgende Herstellungsprozess bleibt unverändert





Finaler Meilenstein um 100% zu erreichen



→ 100% Polyester aus Holzabfällen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Einsatz von biogenen Reststoffen in der Kunststoffverarbeitung

- ein Erfahrungsbericht -

Linotech GmbH & Co.KG

Cord Grashorn

Euloer Str. 242

03149 Forst

www.linotech.de / c.grashorn@linotech.de

Tel: 03562-6985730

Linotech: kurze Vorstellung

Linotech ist Hersteller von Kunststoffcompounds für Spritzgieß- und Extrusionsanwendungen.

Biobasierte und bioabbaubare Kunststoffe:

Auf der Basis von biobasierten und bioabbaubaren Kunststoffen bieten wir eine breite Produktpalette von kundenangepassten Compounds an.

Erdölbasierte Kunststoffe / nicht abbaubar

Zur Herstellung von mit Naturstoffen gefüllten Compounds setzen wir PP, PE (Biope), LDPE oder HDPE ein.

Füllstoffe auf Basis von Naturmaterialien

Zur Ressourcenschonung bieten wir Compounds mit unterschiedlichen Füllstoffen auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen an: Holzfaser (WPC), Naturfasern, gemahlene Kerne, Stärke, Haferbegleitfasern, Rayon-Fasern usw.

Recycling-Kunststoffe

Hochwertige PCR und PIR – Kunststoffe können für z.B. als Ersatz von Virgin-Kunststoffen eingesetzt werden. Linotech bietet zertifizierte Compounds an.

Polymere: Biokunststoffe

Biokunststoffe sind entweder biologisch abbaubare Kunststoffe oder bestehen mindestens zum Teil auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen.

Wir verarbeiten:

- PLA: sehr gute Verfügbarkeit; gute Festigkeitswerte; nur industrielle Kompostierbarkeit; moderater Preis; nahezu 100 % biobasiert
- PBS (Polybutylensuccinat): teilbiobasierte Typen verfügbar; sehr weiches Material; kompostierbar auch im Erdreich; teuer; große Verfügbarkeit
- PBAT(Polybutylenadipat-terephthalat): erdölbasiert; sehr weiches Material; kompostierbar auch im Erdreich; günstig; sehr große Verfügbarkeit
- CAPA: für Spezialanwendungen; sehr teuer
- PHAs: sehr teuer; sehr große Forschungsaktivitäten weltweit. Da die Bakterien den Kunststoff direkt herstellen, bieten die PHA-Type eine gute Perspektive. Einige Typen sind auch im Meerwasser abbaubar.

Biogene Rohstoffe: die Materialien

getesteten Partikel/Fasern: Übersicht

- Bambusfasern : gut zu verarbeiten
- Baumwollfasern / Baumwollkämmlinge : sehr gute Ergebnisse; schwer zu verarbeiten
- Cellulose: roh und gebleicht : gute Ergebnisse; Einsatz in Spezialanwendungen
- Getreideschalen (Haferschalen, ...) : gute Ergebnisse; teuer
- Erbsenbegleitfasern (Erbsenstärke) : gute Ergebnisse; gut zu verarbeiten
- Grasfasern : gut zu verarbeiten
- Holzfasern / Holzlangfasern : gut zu verarbeiten / große Auswahl
- Mandelschalen/Olivenkerne : gut zu verarbeiten / gute Verfügbarkeit
- Kaffeesatz : sehr schwierig zu verarbeiten

Biogene Rohstoffe: Eingesetzte Materialien

getesteten Partikel/Fasern: Übersicht

- Naturfaser: Flachs, Hanf, Sisal, Kokos, Jute in sehr unterschiedl. Qualitäten
angepasste Dosierung notwendig
- Hopfenfasern : angepasste Dosierung notwendig
- Hopfengärreste : angepasste Dosierung notwendig
- Rayonfasern / Viskosefasern : gute Ergebnisse / angepasste
Dosierung erforderlich
- Rübenschnitzel : angepasste Dosierung notwendig
- Silberhäutchen (Aussenhaut der Kaffeebohne)
: schwierige Dosierung
- Spargelschalen : sehr hoher Trocknungsaufwand

Biogene Rohstoffe Einordnung I

Chancen / Vorteile

Ressourcenschonung

- Verringerung Rohstoffeinsatz (fossil als auch biobasierte Kunststoffe)
- Reduzierung CO₂ Ausstoß

Qualitätsoptimierung

- Verbesserung der physikalischen Eigenschaften
- Erzielung von besonderen Produkteigenschaften

Marketing

- Biogene Reststoffe bieten zum Teil überzeugende Argumente hinsichtlich Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft oder als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung

Biogene Rohstoffe

Einordnung II

Risiken/Nachteile

Versorgung / Herstellungsprozess:

- Schwierige Versorgungslage
- Lieferanten haben häufig kaum Wissen von der Kunststoffverarbeitung
- Häufig Anpassungen notwendig; Spezialisierte Unternehmen sind erforderlich

Eigenschaften des Compounds

- Meistens verschlechtern sich die Compouneigenschaften
- (Farbe, Geruch, Festigkeit, Schlagzähigkeit, MFI, ...)
- Ausnahmen: Rayonfasern, Baumwolle und einigen Bastfasern

Recycling schwierig

- Sortenreine Sammlung und Rückführung notwendig
- „Verunreinigung“ des Ausgangspolymers

Biogene Rohstoffe: Einschränkungen

Irrtümer

Verbesserung der Eigenschaften des Compounds:

- Die Reststoffe sind als Füllstoffe zu sehen
- Bis auf wenige Ausnahmen gibt es keine Verbesserung der Festigkeit. Es gibt fast ausschließliche Verschlechterungen, die wieder zum Teil kompensiert werden müssen (teuer)

Lebensmittelkontakt

- Muss als zugelassener Füllstoff gelistet sein !
→ trifft fast nie zu!

Preisreduktion

- In den meisten Fällen wird das Compound teuer als der reine polymerbasierte Rohstoff

Biogene Rohstoffe: Grundsätzliche Anforderungen

Beschaffenheit für den Compoundierprozess

Partikeleigenschaften

- Rieselfähigkeit / gute Dosierbarkeit
- Länge: < 2 mm
- Restfeuchtigkeit: < 7 %

Verfügbarkeit

- Gleichmäßige Qualität über die Jahre (Farbe, Größe)

Wettbewerbsfähigkeit

- Preis spielt eine sehr große Rolle

Schlussbemerkung

Der Einsatz von biogenen Roh- und Reststoffen kann einen Beitrag zur Ressourcenchonung der Polymere (erdöl- oder biobasiert) sein.

Dabei ist eine sorgfältige Auswahl der eingesetzten Rohstoffe unbedingt erforderlich.

Wir freuen auf die Herausforderungen.

Linotech GmbH & Co.KG
Euloer Str. 242
03149 Forst

Tel: 03562-6985730
www.linotech.de
c.grashorn@linotech.de

„RUBIO-Bündnis: Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat“

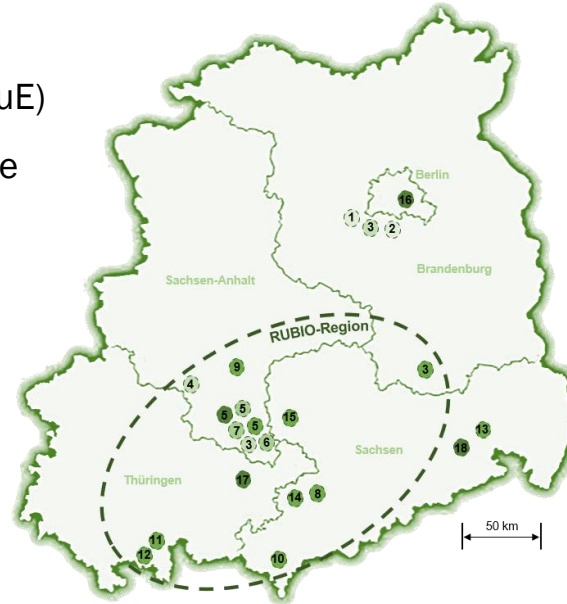
Dr. Patrick Hirsch | Fraunhofer IMWS

Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



RUBIO – Regionales unternehmerisches Bündnis zum Aufbau von Wertschöpfungsketten für Biokunststoffe in Mitteldeutschland

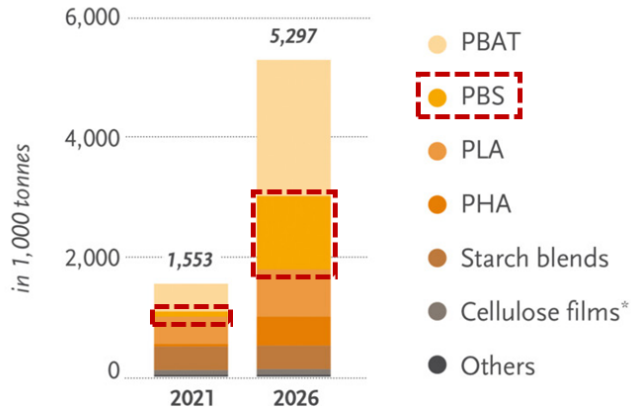
- 18 mitteldeutsche Partner (7x KMU, 6x GU, 5x FuE)
- Gesamte Wertschöpfungskette für Biokunststoffe
- Organisation in Kompetenzfeldern
 - „Biotechnologie“
 - „Synthesetechnologie“
 - „Aufbereitungstechnologien“
 - „Verarbeitungstechnologien“
 - „Recyclingtechnologien“
- Externer Beirat für Strategieentwicklung und Beratung



- Kompetenzfeld „Biotechnologie“:**
- ① Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V.
 - ② LXP Group GmbH
- Kompetenzfeld „Synthesetechnologie“:**
- ③ Fraunhofer IAP
 - ④ ZETTL GmbH
- Kompetenzfeld „Aufbereitungstechnologien“:**
- ⑤ Fraunhofer IMWS
 - ⑥ Exipnos GmbH
 - ⑦ BYK-Chemie GmbH
- Kompetenzfeld „Verarbeitungstechnologien“:**
- ⑧ Fraunhofer IAP
 - ⑨ Fraunhofer IMWS
 - ⑩ Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
 - ⑪ POLIFILM EXTRUSION GmbH
 - ⑫ Naue GmbH & Co.KG
 - ⑬ Gramß GmbH
 - ⑭ SAUER GmbH & Co.KG
 - ⑮ Optipack GmbH
 - ⑯ Technitex Sachsen GmbH
 - ⑰ Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH
- Kompetenzfeld „Recyclingtechnologien“:**
- ⑱ Fraunhofer IMWS
 - ⑲ LLA Instruments GmbH & Co. KG
 - ⑳ Global Solutions GmbH
 - ㉑ Veolia Umweltservice Ost GmbH

Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat

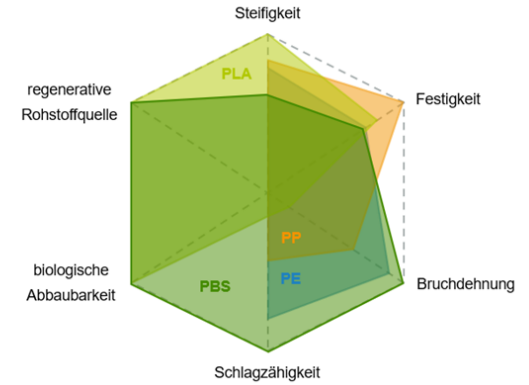
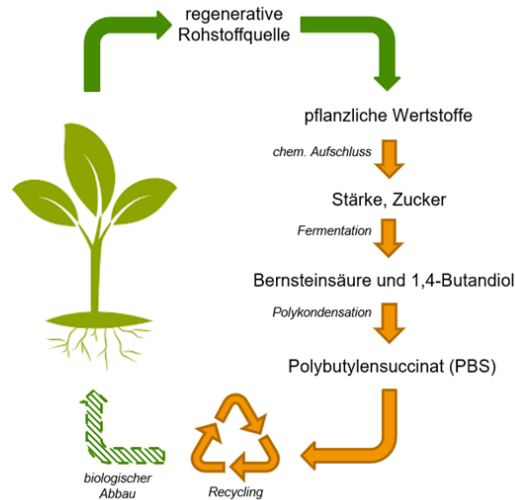
Biodegradable bioplastics 2021 vs. 2026



*Regenerated cellulose films

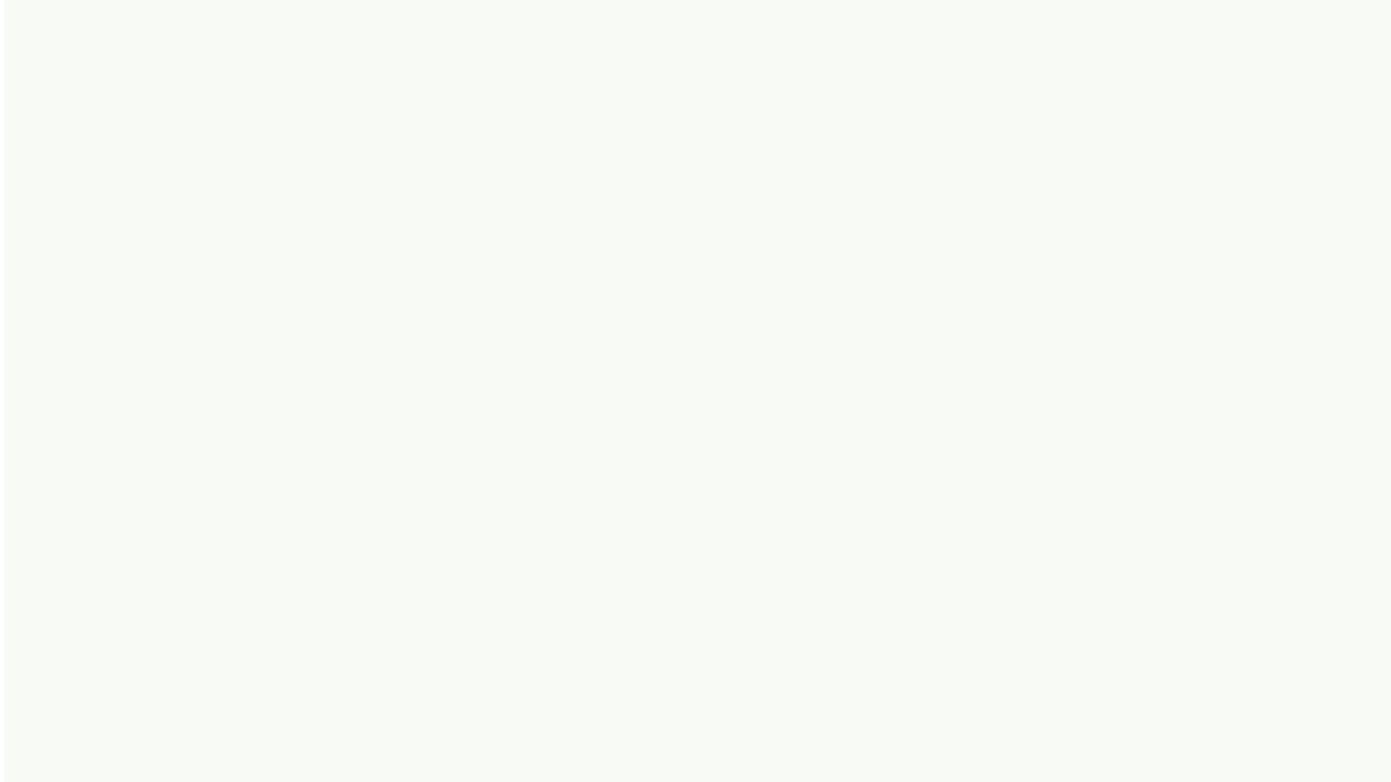
Source: European Bioplastics, nova-Institute (2021)
 More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

Herstellung und Eigenschaften von biobasiertem Polybutylensuccinat



PBS – Polybutylensuccinat, PLA – Polylactid, PP – Polypropylen, PE – Polyethylen

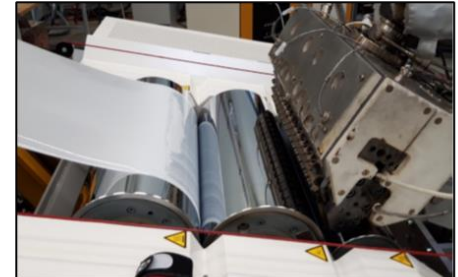
Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



Kunststoffprodukte aus bio-basiertem Polybutylensuccinat



Quellen für Abbildungen: RUBIO-Bündnispartner Fraunhofer IMWS, Fraunhofer IAP, Exipnos GmbH, POLIFILM EXTRUSION GmbH

Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



Herausforderungen

- IP und Knowhow zur Herstellung von bio-basierter Bernsteinsäure muss regional aufgebaut oder über Lizenzen erworben bzw. entsprechende internationale Akteure angesiedelt werden
- Investitionskosten für eine integrierte Pilotanlage mit 30 Kt/a von > 100 Mio.€
- Wettbewerbsdruck insbesondere aus Asien (Economies of Scale)
- Ausbeute Bernsteinsäure-Fermentation mit 2G-Rohstoffen
- Aktuelle wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



Chancen

- Regionale Herstellung und Verarbeitung als Chance für den Struktur- und Imagewandel
- IP und Knowhow zur Herstellung von (bio-basierten) Polyestern regional vorhanden
- Jährliche Wachstumsraten von Biopolymeren im Bereich von 20% (CAGR)
- Regionale Bioökonomie-Region mit ausreichend Feedstock (1G + 2G)
- Regionale Verankerung der Kunststoffindustrie mit >500 Kt/a
- Steigende Akzeptanz bei Brand Ownern und Verbrauchern
- Steigende Wirtschaftlichkeit mit Marktpreisen < 4 €/kg
- Regionales FuE-Netzwerk und politische Agenda

Herausforderungen und Chancen einer regionalen Biokunststoff-Produktion am Beispiel von bio-basiertem Polybutylensuccinat



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Patrick Hirsch

Fraunhofer IMWS

patrick.hirsch@imws.fraunhofer.de



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

PAUSE bis 12:00 Uhr



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Herausforderungen in den Wertschöpfungsketten

Lösungsansätze zur Optimierung der Prozesse



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Zusammenfassung der Ergebnisse & Schlusswort

Next Steps



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik

Weitere Arbeiten Stoffstroeme-BK

- Berechnung eines theoretischen Substitutionspotenzials erdölbasierter Produkte
- Berechnung der Bereitstellungskosten für die ausgewählten Stoffströme/
Technologien
- Erarbeitung von Umsetzungskonzepten zur Implementierung einer eigenen,
neuen Wertschöpfungskette

→ **WE WANT YOU**





Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat



IKK

Institut für Kunststoff-
und Kreislauftechnik
Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de

Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik

Leibniz Universität Hannover

An der Universität 2

30823 Garbsen

Tel.: +49 (0)511 762-13332

kontakt@ikk.uni-hannover.de