



# Potentiale österreichischer Biomasse für die Kunststoffindustrie

Vortragende: Uta Jenull-Halver  
Datum: 2017-11-09



Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder  
Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

# Übersicht

- 1) Die österreichische Kunststoffindustrie
- 2) Übersicht Biopolymere international
- 3) Biomasse in Österreich
- 4) Österreichische Erfolgsgeschichten
- 5) Biopolymerteam

## Grösse und Umsatz

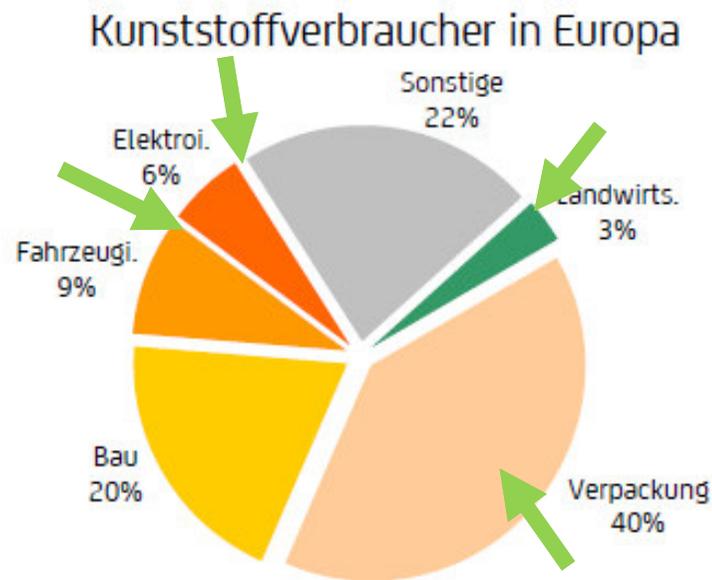
- 600 Unternehmen
- 29.300 Beschäftigte
- 6,4 Mrd € Umsatz
  
- Grösstenteils KMU

Quelle: Bank Austria, Branchenbericht Kunststoffverarbeitung 2017



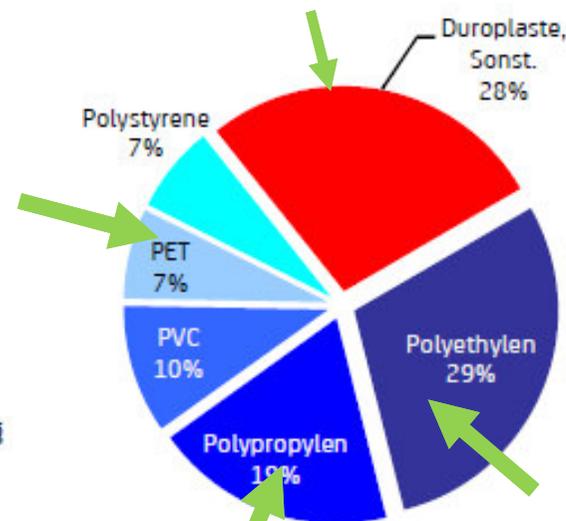
# Die österreichische Kunststoffindustrie

## Mengen nach Branchen in Europa



Q.: APME 2015; Bank Austria Economics & Market Analysis Austria

## Kunststoffverbrauch in Europa: 49 Mio. T



Q.: APME; Bank Austria Economics & Market Analysis Austria

### Duroplaste:

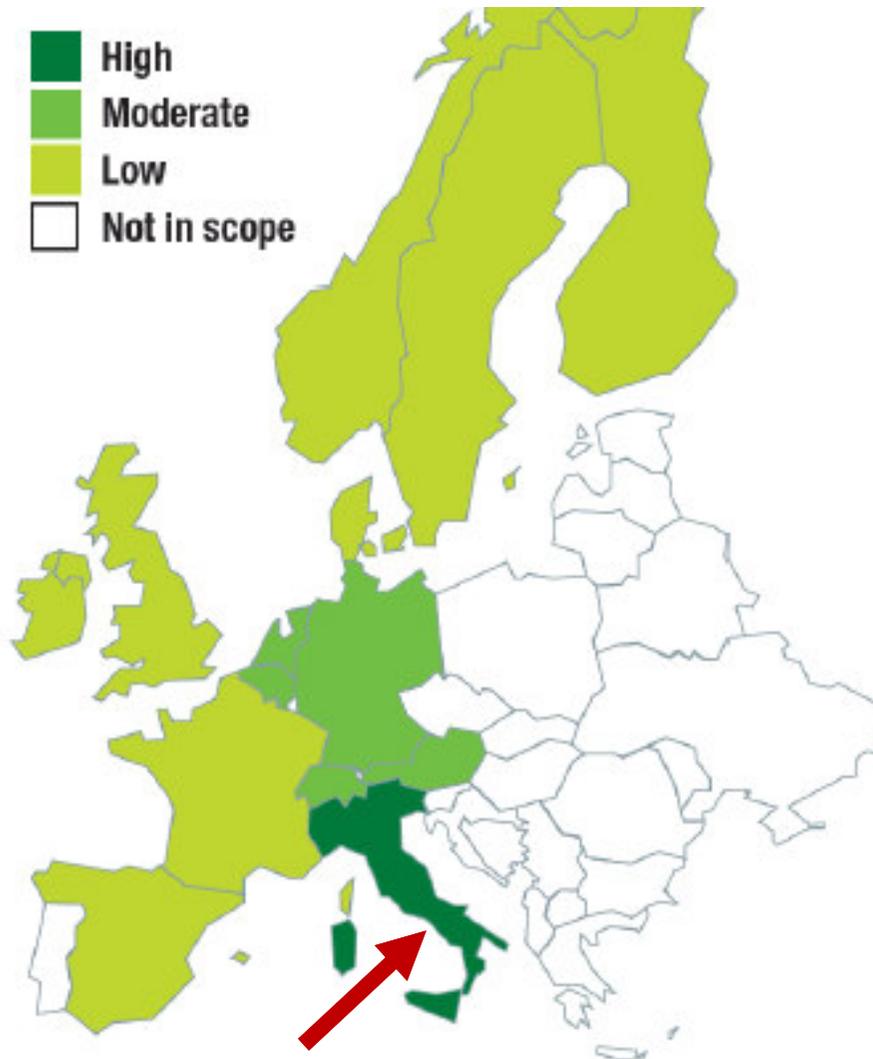
Polyurethan, Phenole, Epoxidharze; v. a. für Klebstoffe, automotive Teile, Elektroteile, Matratzen

### Thermoplaste:

PE, PP, PVC, PET, Polystyrole, Styropor u. a.; v. a. für Folienverpackungen, Bauelemente, Flaschen, Joghurtbecher, Dämmmaterial

Quelle: Bank Austria, Branchenbericht Kunststoffverarbeitung 2017

## Einsatz von Biopolymeren in Europa



Quelle: Bank Austria, Branchenbericht Kunststoffverarbeitung 2017

Die  
österreichische  
Kunststoffindustrie

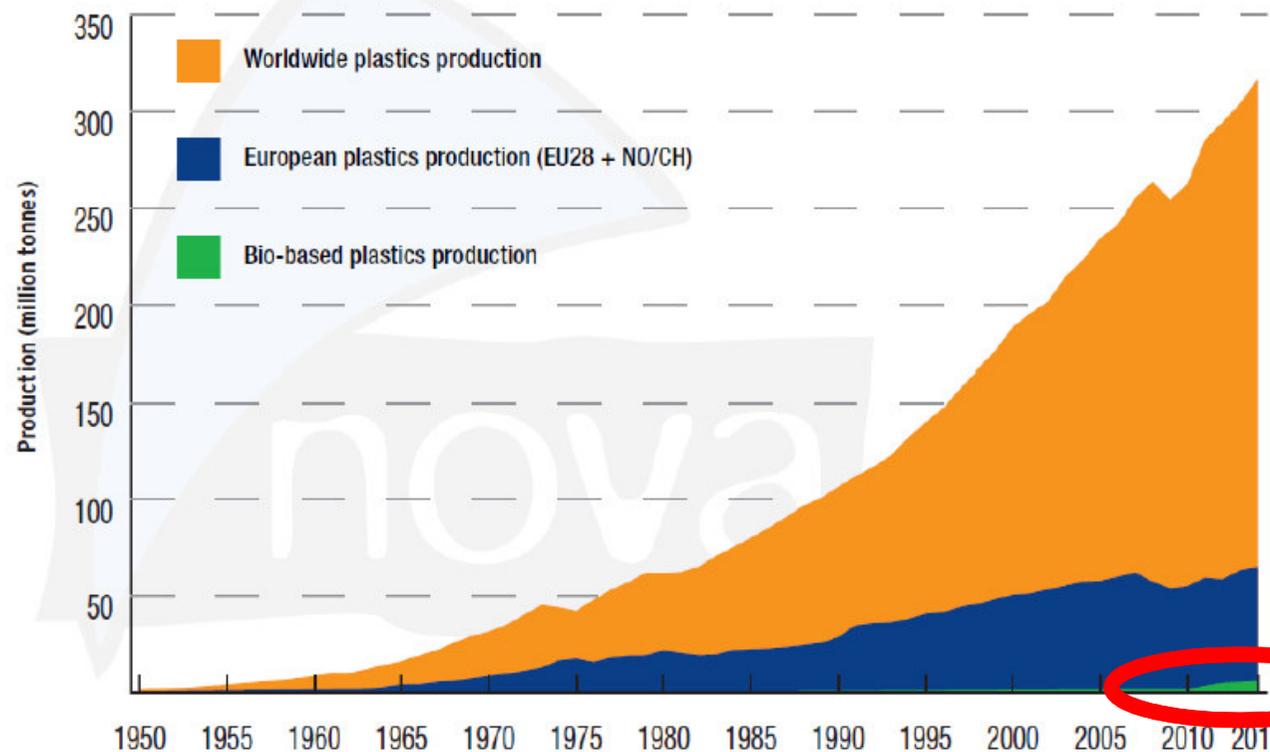
# Übersicht

- 1) Die österreichische Kunststoffindustrie
- 2) Übersicht Biopolymere international
- 3) Biomasse in Österreich
- 4) Österreichische Erfolgsgeschichten
- 5) Biopolymerteam

# Übersicht Biopolymere international

## Vergleich Menge Kunststoff- Biopolymer

Worldwide, European and bio-based plastics production from 1950 to 2014



- Trend geht zu langlebigen Produkten
- Konv. Kunststoffe derzeit nicht überall ersetzbar

Quelle: Nova Institut

# Produktionskapazitäten von Biopolymeren weltweit

## Übersicht Biopolymere international

*Global production capacities of bioplastics*

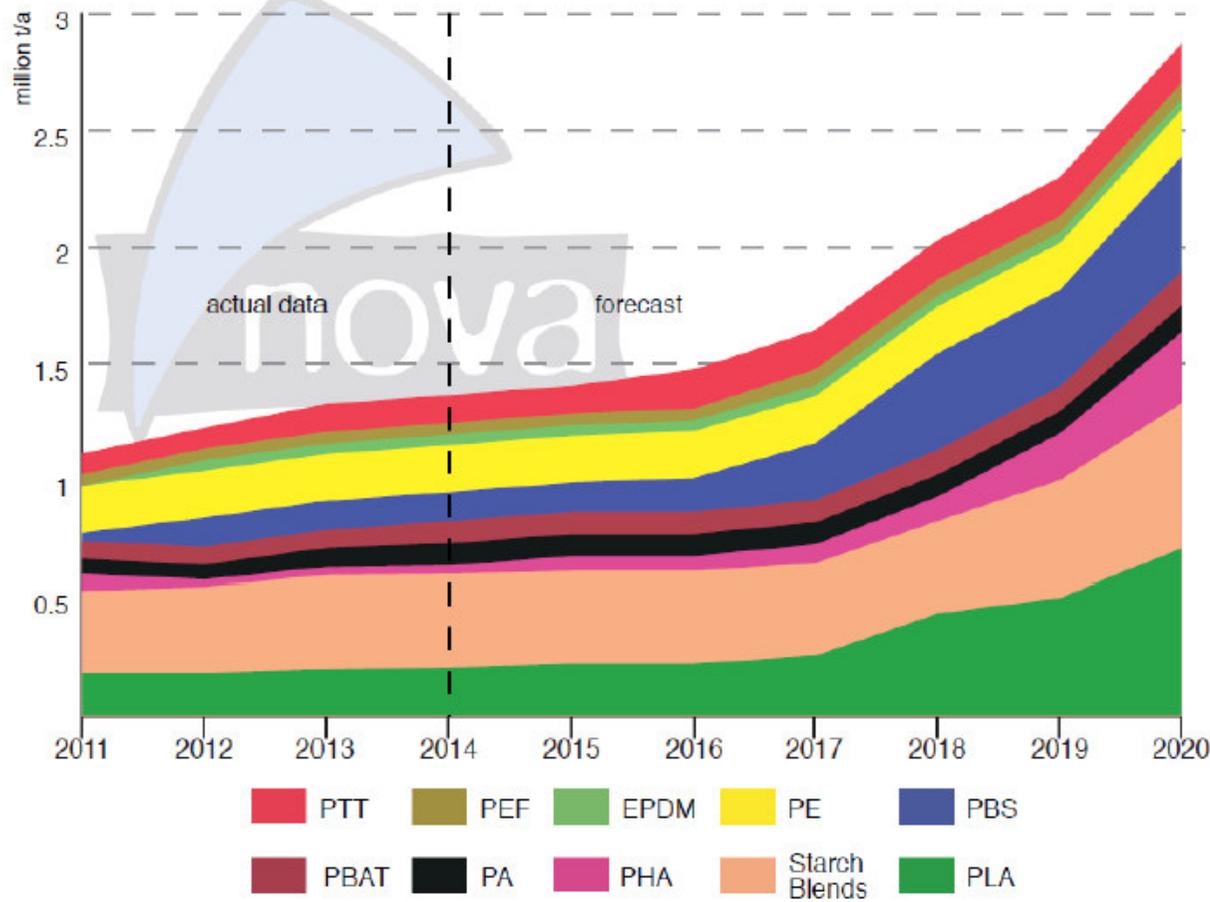


Quelle: Nova Institut

# Gebrauch von Biopolymeren weltweit

## Übersicht Biopolymere international

**Selected bio-based polymers: Evolution of worldwide production capacities from 2011 to 2020**



Quelle: Nova Institut

# Übersicht

- 1) Die österreichische Kunststoffindustrie
- 2) Übersicht Biopolymere international
- 3) Biomasse in Österreich
- 4) Österreichische Erfolgsgeschichten
- 5) Biopolymerteam

# Grundstoffe für Kunststoffe und Biopolymere

- 1) Drop-In** Lösungen - biogene Herstellung von (Teilen der) Einsatzstoffen für konventionelle Chemieprodukte, bieten gleiche Verarbeitungseigenschaften
- Bioethylen aus Ethanol (vollständig bio)
  - BioPET mit biogenem Ethylenglykol (Teil-bio)

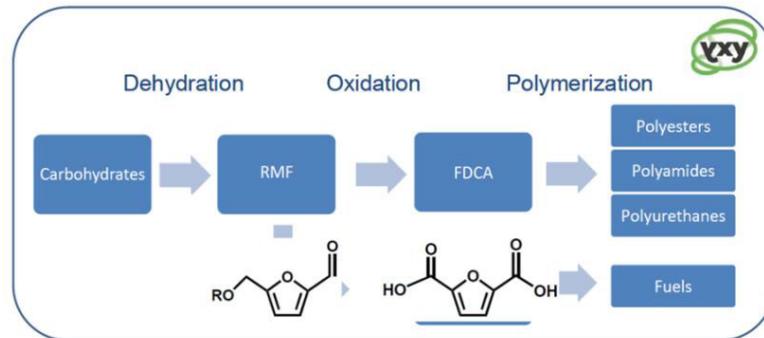
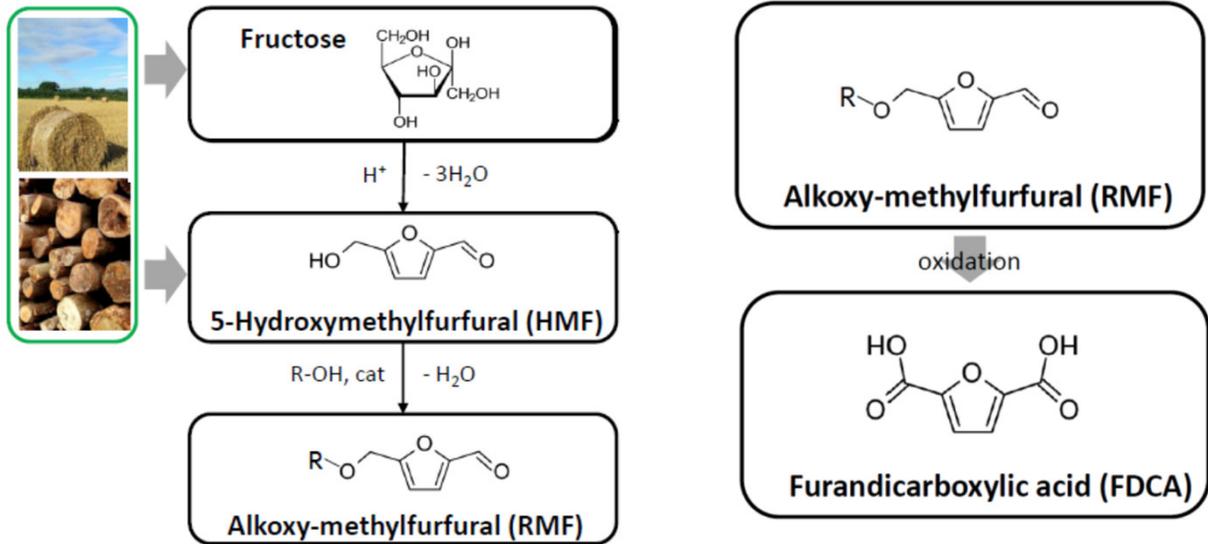
- 2) Neue Biopolymere** – Alternativen mit neuen (besseren?) Eigenschaften, Herausforderungen für Verarbeitung

- PLA – Milchsäurepolyester, thermische Eigenschaften, Barriereigenschaften, am Markt weitgehend etabliert (Nature Works)
- PBS - BioPolyester aus Bernsteinsäure und Butandiol, gut für Polyolefin-Verarbeitungsmaschinen geeignet
- PEF – „besseres Substitut“ für PET, kostengünstige Herstellung, kostengünstiger Rohstoff (?!)
- U.v.a.

Quelle: A. Windsperger: „Wertschöpfung aus der Bioökonomie“



# Potential am Beispiel 5- HMF und FDCA



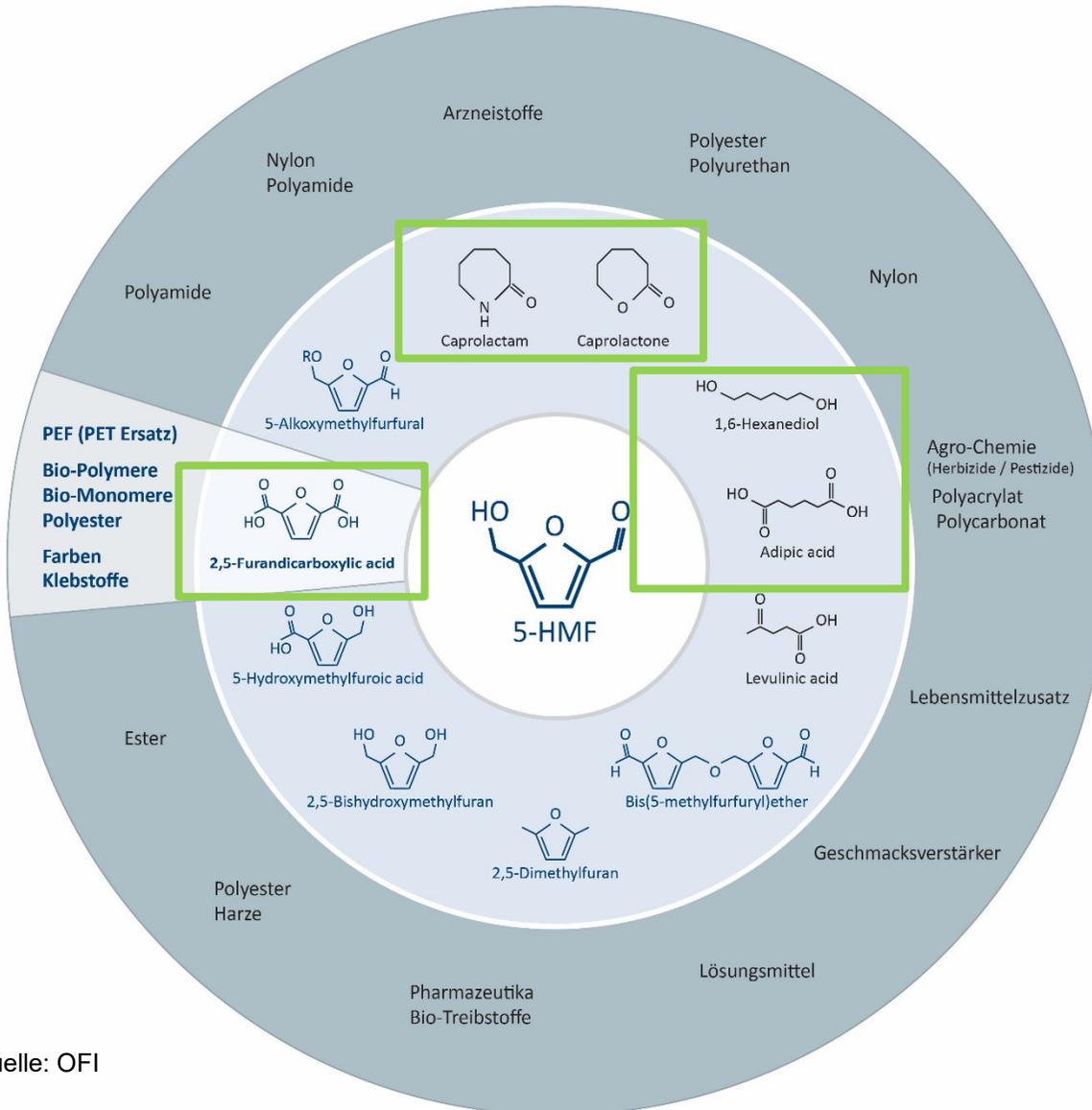
Quelle: OFI

cluster niederösterreich

## Biomasse in Österreich

# 5-HMF

## Über 5-Hydroxymethylfurfural zu Polymeren



Quelle: OFI

# Biomasse in Österreich

# Übersicht

- 1) Die österreichische Kunststoffindustrie
- 2) Übersicht Biopolymere international
- 3) Biomasse in Österreich
- 4) Österreichische Erfolgsgeschichten
- 5) Biopolymerteam

## Firmen und Biopolymere

- C.S.P. GmbH
- Wood K plus
- Thermoplastkreislauf GmbH
- Joma GmbH
- Naku



## Fa. C.S.P. GmbH

- Sitz in Dresden, aber zahlreiche Kooperationen mit österr. Firmen
- Komplexe Nutzung pflanzlicher Rohstoffe
- Stofflicher und energetischer Einsatz
- Brückenschlag zwischen Landwirtschaft und Industrie
- Welche Anforderungen und Bedürfnisse hat Landwirtschaft? Welche die Industrie?
- Schwankungen aufgrund Wetter vs konstanter Lieferqualität
- Entwicklung technologiescher Verfahren für die Verarbeitung von Pflanzen
- Beispiel:
  - Miscanthusgrasstaub als Additiv für Biopolymer (Joma, TPKL)
  - Brennnessel als Textilfaser
  - Hanf



**KC**  
KUNSTSTOFF  
CLUSTER

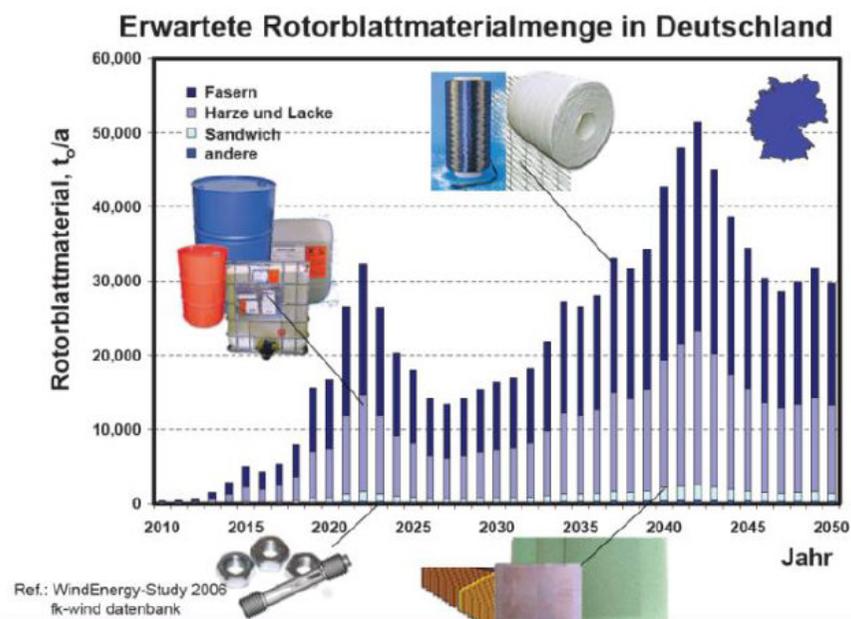
plus  
eco

cluster niederösterreich

# Österreichische Erfolgsgeschichten

## Wood K plus

- Entwicklung von NFKs, Lang- und Kurzfasern, die komplett aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen
- Projekt zur Entwicklung eines Duroplastes aus Hanföl
- Kooperation mit Montanuniversität Leoben
- Konstruktion und Bau eines Rotors für eine Windkraftanlage
- Ersatz für die ökologisch bedenklichen Anlagen aus CFK, GFK



## Mitglieder des Biopolymerteams

### Wood K plus

- Rotorblatt auf Hanfharz und Hanfgewebe:
- Harz
  - Öl aus Hanfsamen gepresst
  - Entwicklung eines Epoxydharzes auf Basis des Hanföls
- Fasern:
  - Hanf aus österreichischen Anbau
  - Hanfstroh als Rohstoff für Verstärkungsfasern



## Österreichische Erfolgsgeschichten

### Fa. Thermoplastkreislauf GmbH

- 20 Beschäftigte
- 3000t Compounds 2016/2017
- Kapazität 8.000-10.000t/a
- Spezialisiert auf Recycling und Herstellung nach Compounds
- Erfahrung mit PBAT, TPS
- Entwicklung einer speziellen TPS- Compoundschnecke
- Kooperationen mit ecoplus, etc



## Fa. Joma GmbH

- Herstellung von Primärverpackungen für Lebensmittel und Pharmaprodukten
  - Gewürzmühlen: Korpus und Mühle aus PLA
  - Securibox (luftdicht)
- Weitreichende Versuche mit PLA und Additiven



**KC**  
KUNSTSTOFF  
CLUSTER

plus  
eco

cluster niederösterreich

# Österreichische Erfolgsgeschichten

## Naku eU

- Spezialist für Biopolymere
- Seit 2007
- Drei Standbeine
  - Naku- Sackerl: TPS- Compound
  - Flasche: PLA- Compound
  - Projektarbeit: Entwicklung von Produkten in Kooperation mit Kunden aus der Industrie, z. B. Compound mit gemahlene Sonnenblumenschalen
- Rege Tätigkeit mit direktem Einsatz von Biomasse



# Übersicht

- 1) Die österreichische Kunststoffindustrie
- 2) Übersicht Biopolymere international
- 3) Biomasse in Österreich
- 4) Österreichische Erfolgsgeschichten
- 5) Biopolymerteam

## Das Biopolymerteam ist eine Themenschwerpunkt des Kunststoffclusters:

- Ca. 50 Mitglieder/ 30 Organisationen:
- Industrie
  - Joma, TPKL, Agrana, Mack, Erema, NGR, Miraplast, MAM Babyprodukte, CSP, Gabriel Chemie, Greiner GPI, IM Polymer, Naku, Lackner Consulting, Constantia Teich, Brantner, Saubermacher, Asota, ...
- F&E- Einrichtungen
  - Montanuniversität Leoben, BOKU, IFA Tulln, OFI, TCKT, NDU, TGM, AEA, Wood K plus, FH Technikum...
- Fast gesamte Wertschöpfungskette vom Compounding zur Verarbeitung



## Biopolymerteam

### Zielsetzungen:

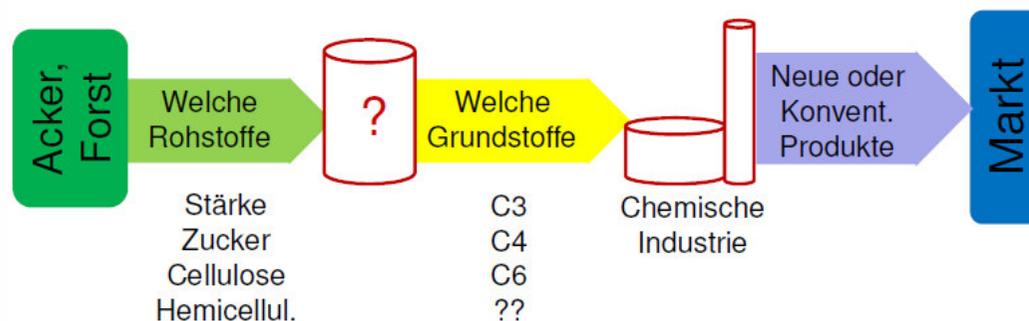
- Netzwerken
- Branchenübergreifend
- Vertiefung des Wissens innerhalb der Gruppe
- Initiierung und Durchführung von Entwicklungsprojekten
  - An jedem Abschnitt der Wertschöpfungskette

### Save the Date:

- Fachtagung: Circular Economy und Biopolymere am 20. Juni 2018 in Kooperation mit Energieagentur und der European Bioplastics in Wien

## Take Home Messages

- 1) Biomasse als Chance – wirtschaftlich und ökologisch-für österreichische Industrie
- 2) Wissen ist prinzipiell vorhanden
- 3) Offen:
  - 1) Verbindung Agrarwirtschaft- Industrie
  - 2) Infrastruktur



- 1) Nova Institut
- 2) Institut für industrielle Ökologie
- 3) Branchenbericht Bank Austria
- 4) OFI
- 5) Nova Institut



cluster niederösterreich

# Quellen



cluster niederösterreich

Ihr Kontakt zu  
Innovation und  
Kooperation

ecoplus.  
Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH  
**Kunststoff-Cluster**

Niederösterreichring 2, Haus A  
3100 St. Pölten  
Tel: +43 2742 9000-19650

kunststoff-cluster@ecoplus.at  
www.ecoplus.at  
www.facebook.com/ecoplus.noel  
twitter.com/ecoplus\_noel

