



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

www.ifbb-hannover.de

Marktübersicht Biokunststoffe

Hans-Josef Endres; Christian Schulz; Hannah Behnsen

***WIP-Seminar: Biopolymere in der Spritzgussverarbeitung,
Hannover, 06. Juni 2013***



IfBB

Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

**in der Hochschule Hannover,
Fakultät II - Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik,
Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres**

www.ifbb-hannover.de

IfBB - Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

- Institut der Hochschule Hannover
- Offizielle Gründung: 2011
- Gründung als Konsequenz stetig gewachsener Forschungsaktivitäten
- Derzeit ca. 30 Mitarbeiter/innen
- Jahresumsatz: ca. 3 Mio Euro
- Durchführung zahlreicher Drittmittel- und Kooperationsprojekte in direkter Zusammenarbeit mit der Industrie
- Umfangreiche Ausstattung im Bereich Kunststofftechnik und Materialprüfung
- Forschungsbereich:
Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

3

Name: Hans-Josef Endres
Familienstand: 48 Jahre, verheiratet, 2 Töchter (18 und 14 J.)
Wohnort: Barsinghausen (bei Hannover)
Studium: Maschinenbau (Ruhr-Universität Bochum)
mit Vertiefungsrichtung Werkstofftechnik



Berufliche Erfahrungen:

- Ca. 9 Jahre Industrietätigkeit, zuletzt Bereichsleiter (230 Mitarbeiter) bei Thyssen-Krupp
- Berufsbegleitende Promotion
- Seit 1999 Professur an der Hochschule Hannover
- Aufbau:
 - verschiedener neuer Studiengänge
 - einer umfangreichen Fachhochschulforschung
 - eines neuen Hochschulinstituts IfBB
 - eines Fraunhofer Anwendungszentrums HOFZET
 - Erhalt des niedersächsischen Wissenschaftspreis in 2012
 - Erhalt einer Forschungsprofessur (Freistellung)

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

4

Kunststofftechnikum

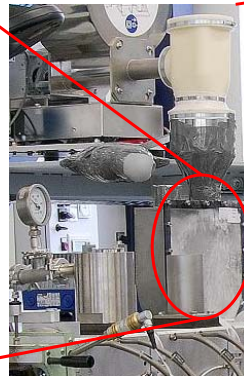
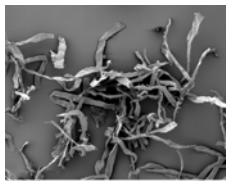
- Modernste Möglichkeiten zur Kunststoffherstellung



KraussMaffei Berstorff
- ZE 34 Basic



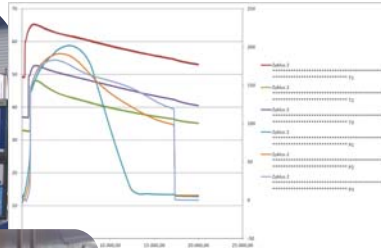
Compoundierung von Biopolymeren und Biocompositen



Verarbeitungsdaten für Spritzguss



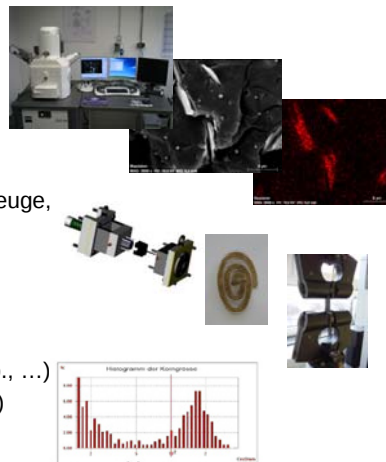
KraussMaffei
- KM EX 160-750



Versuchs-
werkzeug mit
umfangreicher
Sensorik

Modernste Möglichkeiten zur Werkstoffcharakterisierung

- Mikroskopie
 - Rasterelektronenmikroskopie, Ionenätze
 - Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)
 - Lichtmikroskopie, Heitzschmikroskopie
- Werkstoffprüfung /-untersuchung
 - Rheologische Untersuchungen
 - Schmelzindex, Kapillarrheometer, Testwerkzeuge,
 - Mechanische Materialprüfung
 - Schlagzähigkeit, Zugversuch, Biegeversuch, Härtemessung,...
 - Thermische Analysen
 - Wärmeformbeständigkeit, pVT-Diagramme, DSC, TGA, Schmelzpunkt, Zersetzungstemp., ...)
 - Bewitterung (UV, Temperatur, Feuchte, Wasser)
 - Farb- und Glanzmessung
- Faser- und Partikelanalytik

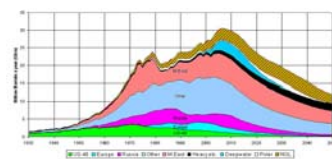


Plastics are amazing materials



Source: VW, Peter Helmke

The future of plastics?



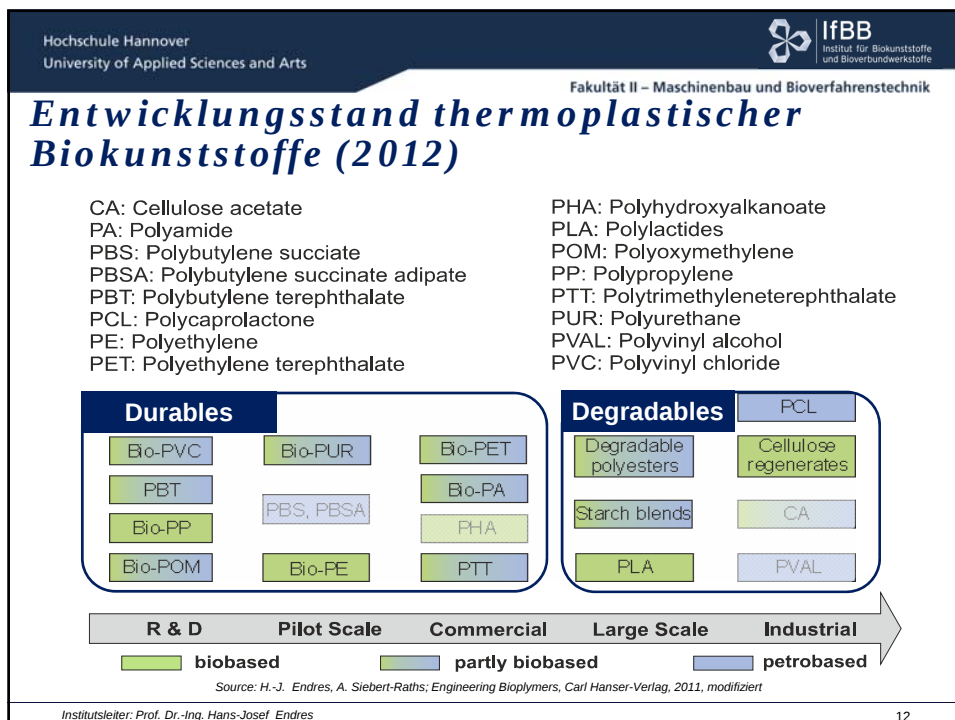
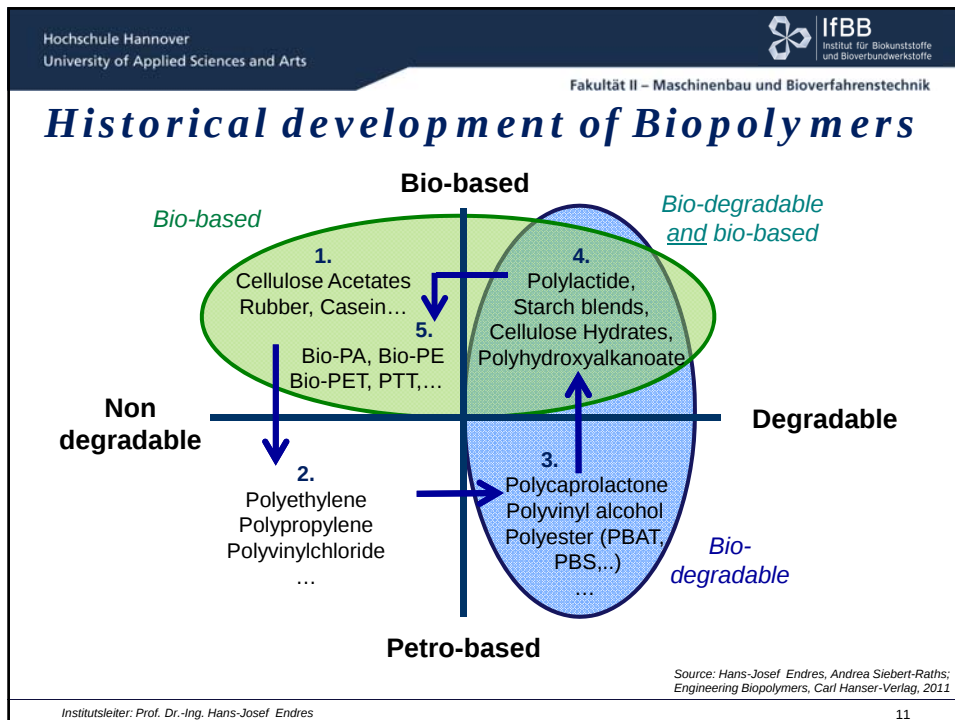
Consumption of crude oil:
5.000.000 x higher than its rate of regeneration
→ renewable energies,
but to meet the increased quantity requirements
for plastics will become a feedstock problem!



Growth of population:
Expectation: plastic consumption per capita
in India and China same level as in Europe
→ Worldwide production of plastics has to
be doubled!



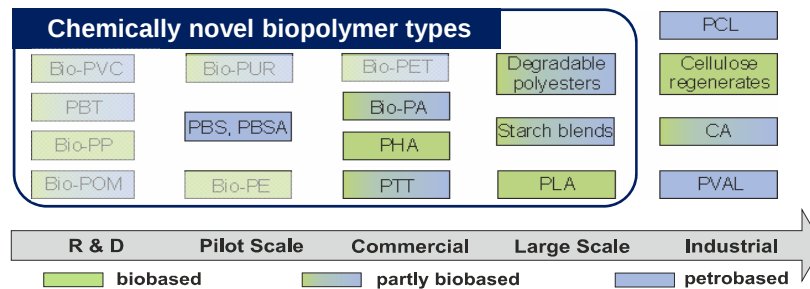
Issue for environment:
critical exploitation of oil with increasing
ecological impacts and littering of plastics
(globally considered)



Entwicklungsstand thermoplastischer Biokunststoffe (2012)

CA: Cellulose acetate
PA: Polyamide
PBS: Polybutylene succinate
PBSA: Polybutylene succinate adipate
PBT: Polybutylene terephthalate
PCL: Polycaprolactone
PE: Polyethylene
PET: Polyethylene terephthalate

PHA: Polyhydroxyalkanoate
PLA: Polylactides
POM: Polyoxymethylene
PP: Polypropylene
PTT: Polytrimethyleneterephthalate
PUR: Polyurethane
PVAL: Polyvinyl alcohol
PVC: Polyvinyl chloride

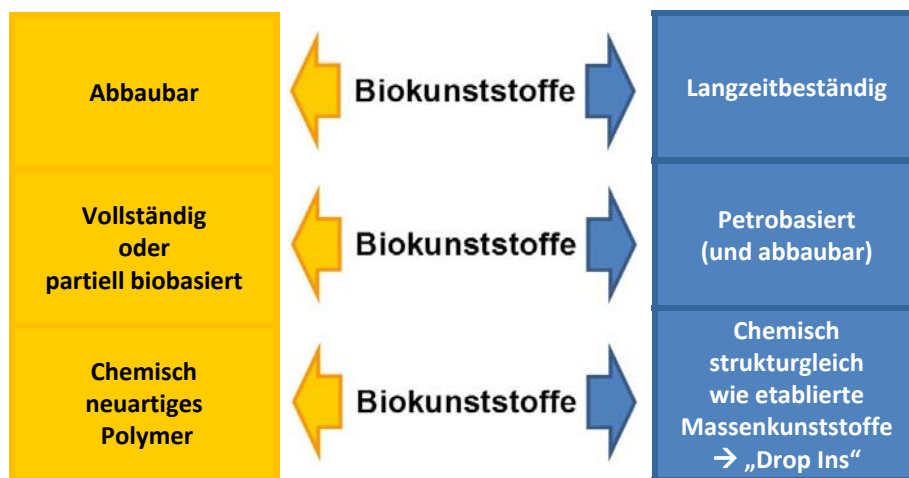


Source: H.-J. Endres, A. Siebert-Raths; Engineering Biopolymers, Carl Hanser-Verlag, 2011, modifiziert

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

13

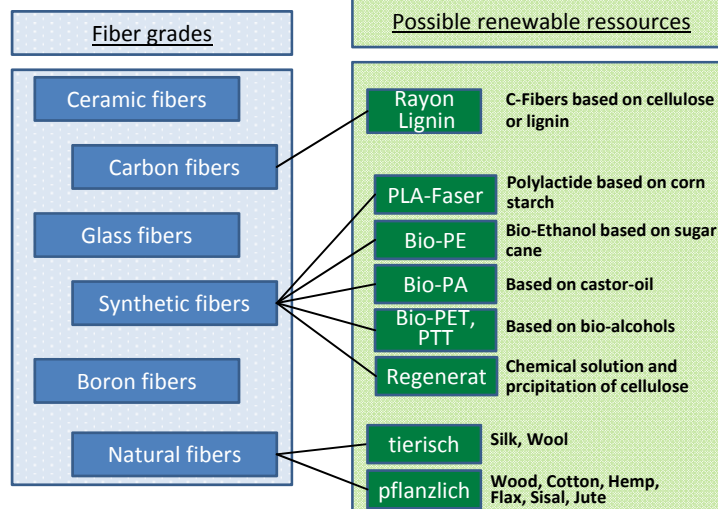
Was sind Biokunststoffe?



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

14

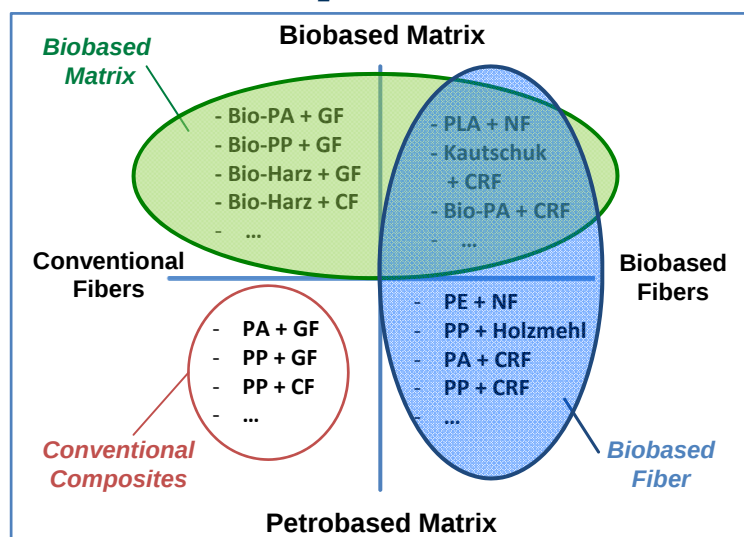
(New) possibilities to produce biobased fibers



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

15

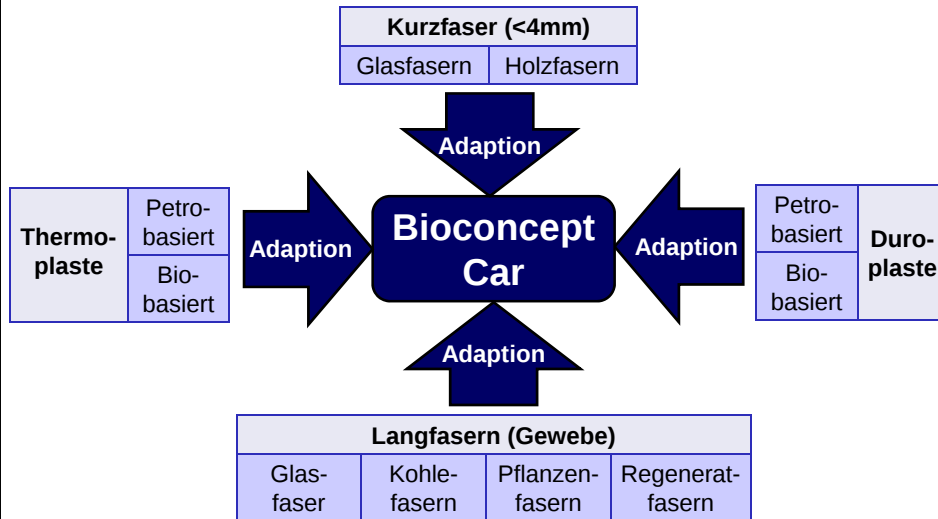
What are Biocomposites?



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

16

Materialkonzepte



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

17

Öffentlichkeitswirksame Projekte



Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

18

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik

Drei Biokunststoff-Datenbanken unter einem Dach

Biopolymerdatenbank
→ Ingenieure, Konstrukteure, Materialhersteller, Verarbeiter

NawaRo Kommunal
→ Beschaffung, Marketing, Materialhersteller,...

Biokunststoffplattform
→ Marketing, Wissenschaft, Politik,...

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

19

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik

Biopolymer Database
– Comparison of materials and properties

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

20

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts


IfBB
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik

Biopolymerprodukte für die kommunale Beschaffung




[Start](#)
[Kontakt](#)
[Inhaltsverzeichnis](#)
[Impressum](#)

[Suche](#)


Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

nawaro-kommunal.de

Start

KONGRESS 2011

KOMMUNALE ENTSCHEIDER

BESCHAFFUNG

BAUEN

GALA-BAU

FUHR- + MASCHINENPARK

STRASSENUNTERHALTUNG

CATERING + CO.

WÄRME + STROM

ABFALLWIRTSCHAFT






FNR-Infobrief abonnieren

>>

Herzlich willkommen auf unserem Themenportal "NawaRo-Kommunal"

Die Produktauswahl bestimmt über Ressourcenschutz und Versorgungssicherheit

Mit Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen sind Sie für Ihre Kommune auf der sicheren Seite.

Sie sind:

Mitglied eines kommunalen Entscheidungsgremiums

Führungskraft einer Kommunalverwaltung

Sachbearbeiterin oder Sachbearbeiter bei einer kommunalen Verwaltung

Sie suchen Informationen zu:



Pressecenter

Veranstaltungen


Produkte und Adressen


Mediathek


Hotline


Gute Praxis


InfoBlatt

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

21

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts


IfBB
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe

Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik

Biopolymerprodukte für die kommunale Beschaffung

Carta – Schreibtischablage (MAK110)

Anwendungsbeispiele

Referenzen

Werkstoff

Produktbeschreibung

biobasierter Werkstoffanteil

sonstige Zertifikate

Preis

Gebindegrößen

Verfügbarkeit

Vertrieb

Hersteller:

Office

Saunders Office Pro, 12.09.20

PP

Die Schreibtischablage der Serie „Carta“ von Mako Plastics ist in Schwarz und weiß mit einem Hochglanzfinish erhältlich. Die Ablage bietet einen anti-statischen Bereich, der verhindert, dass Papier an der Auflagefläche anhaftet. Sie ist darüber hinaus versetzt stapelbar, so dass Dokumente leicht zugänglich verstaut werden können.

100%

0

\$ 14,69

1

Lieferbar

Einzelhandel

Mako Plastics Ltd.
45 Basaltic Road Unit 4
L4K 1G5 Vaughan, Ontario (Kanada)
info@makoplastics.com
www.makoplastics.com/



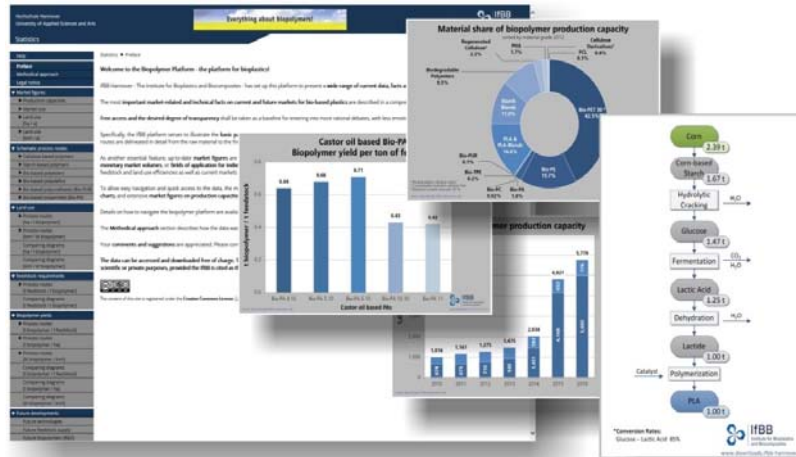
zurück zur Trefferliste

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

22

11

Biopolymerprodukte für die kommunale Beschaffung

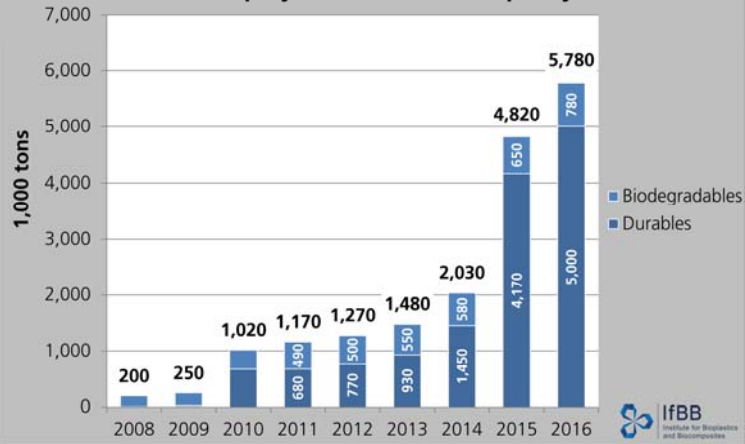


Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

23

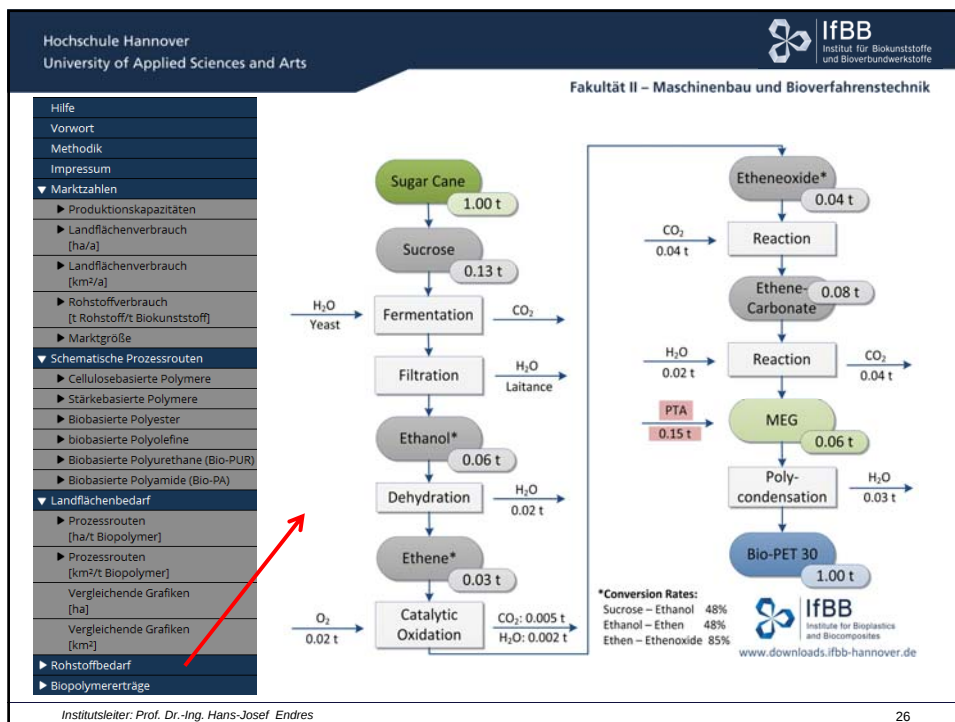
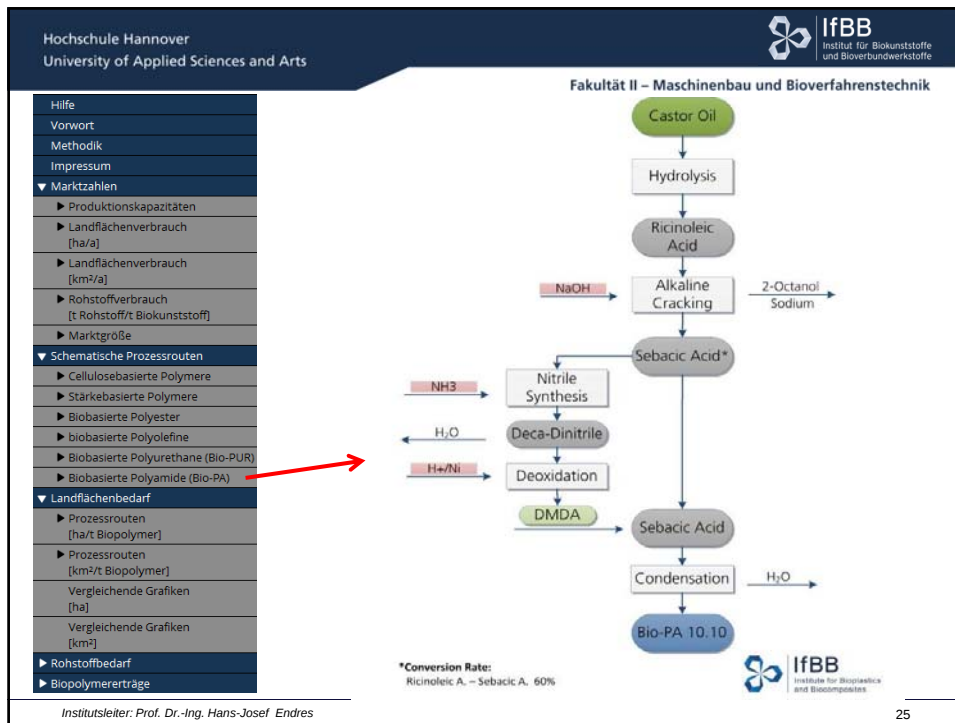
Marktzahlen
Produktionskapazitäten
Landflächenverbrauch [ha/a]
2012
2016
Entwicklung bis
Rohstoffverbrauch [Biopolymer]
betrachtet nach Biopolymergruppe
2012
2016
Entwicklung b
betrachtet nach Anwendungsgel
2012
2016
Entwicklung b
betrachtet nach
2012
2016
Entwicklung b

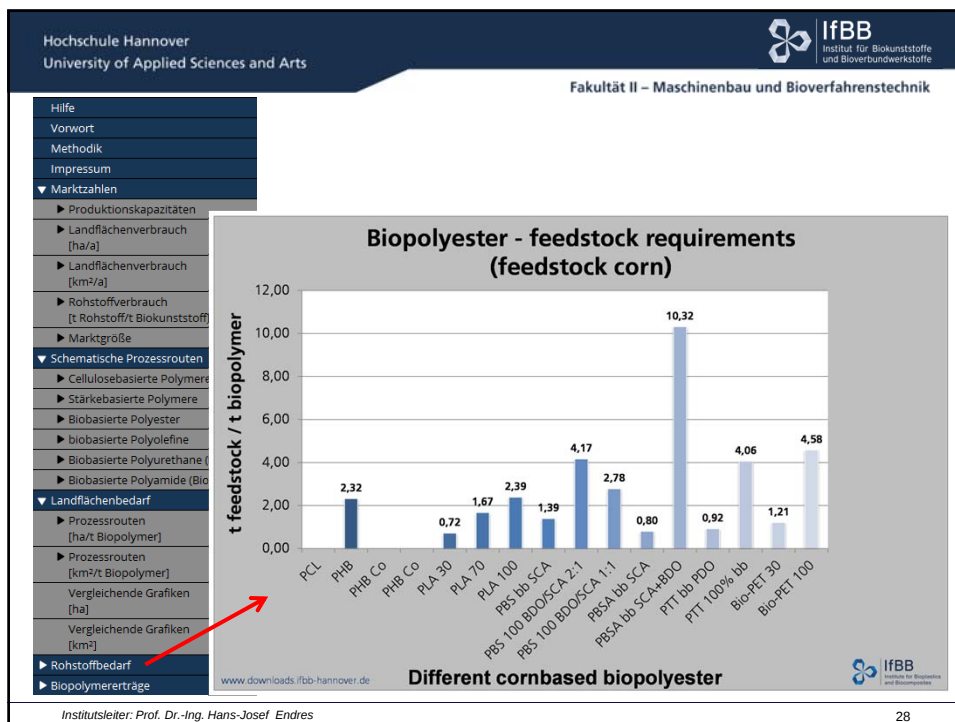
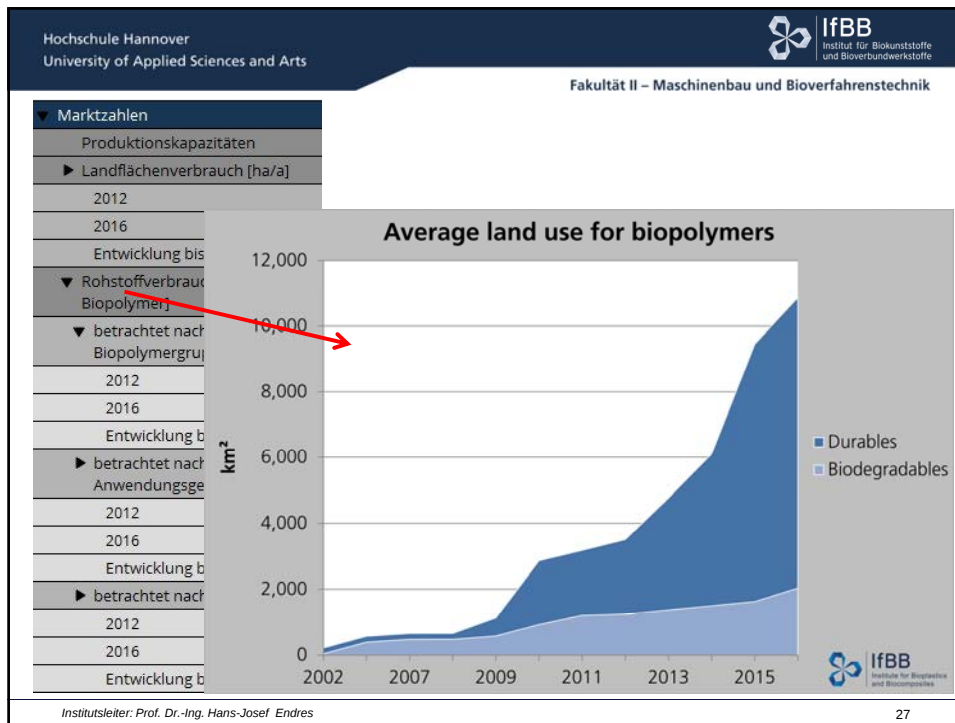
Global Biopolymer Production Capacity

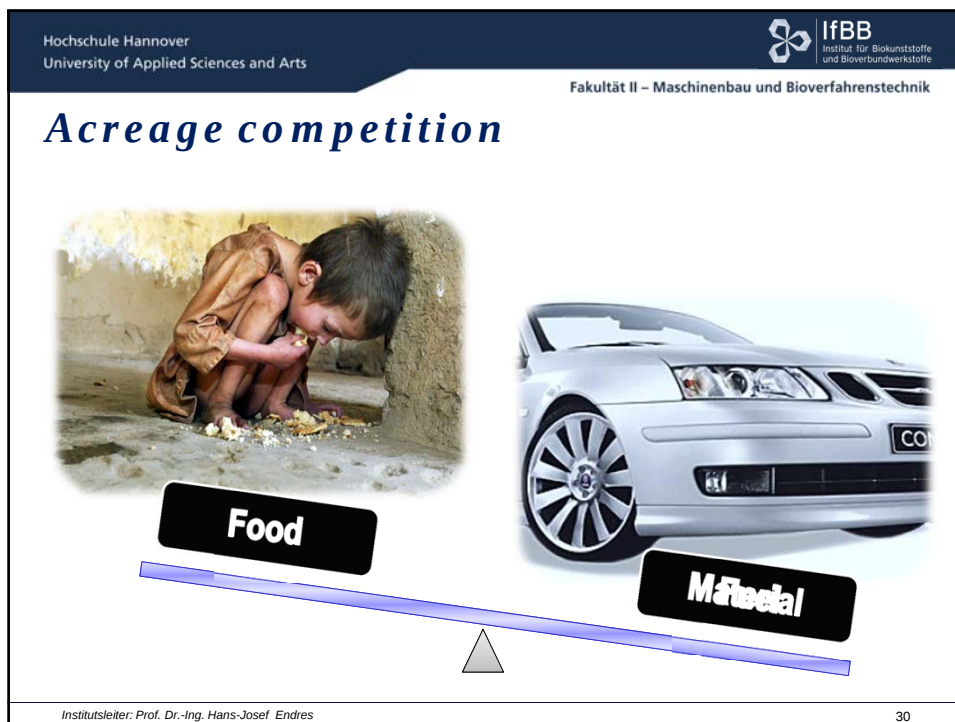
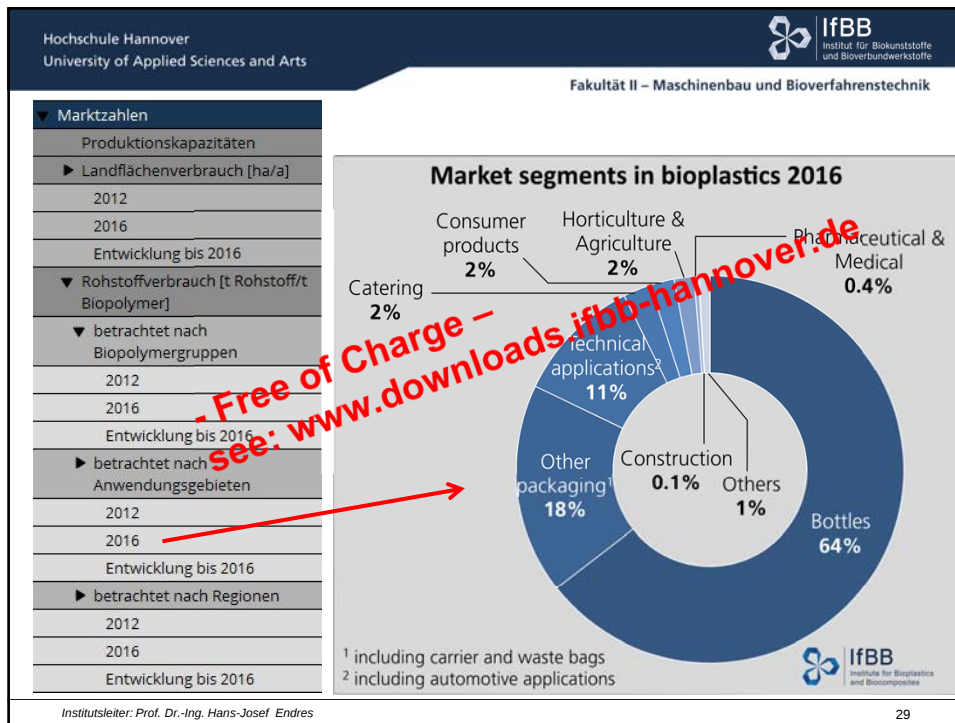


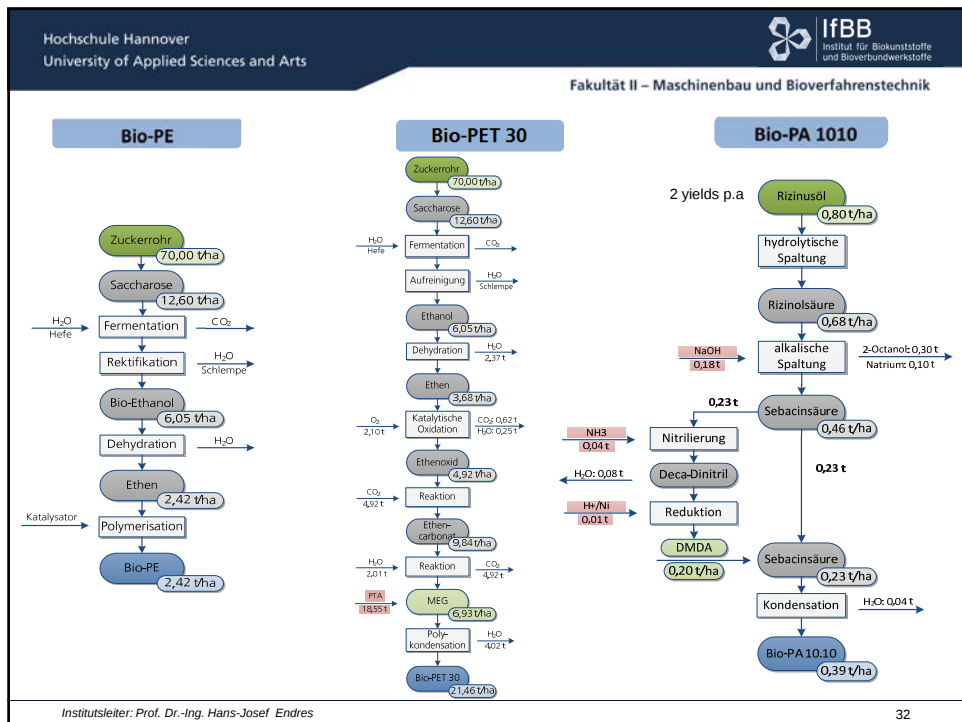
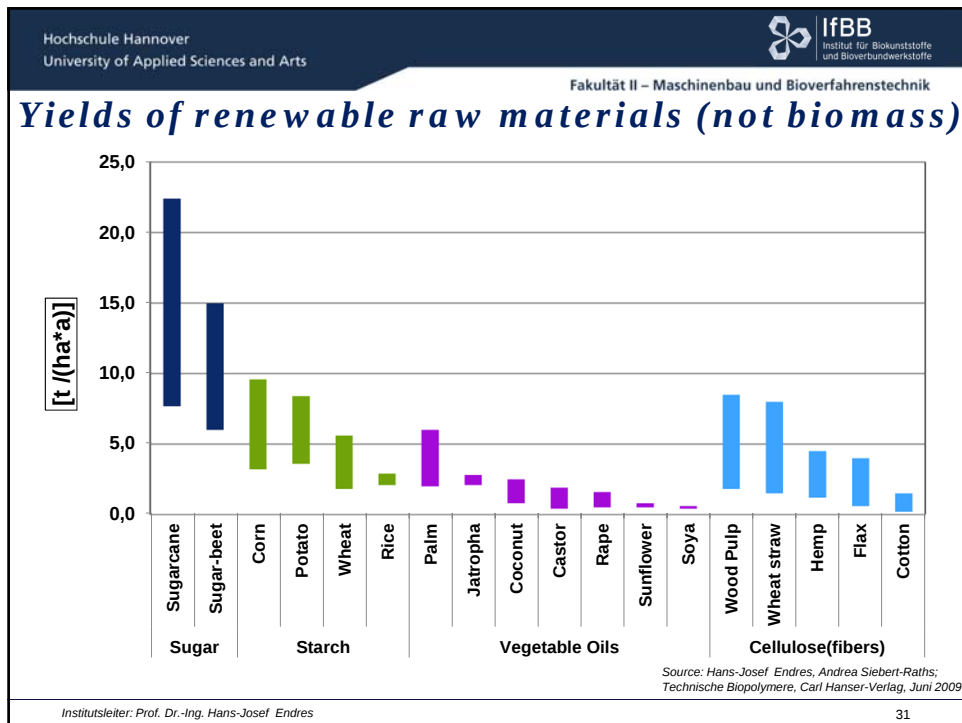
Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres

24









Land use of bioplastics (2016)

	Annual plastics production [10 ⁶ t]	Annual bioplastic production in 2016 [10 ⁶ t]	Land use for bioplastic production in 2016 (assumption 0,5 kt BP/km ²) [km ²]	Arable land [km ²]
World	265	5.8	11.500	14 million
EU	60	0.3	1.000	1.1 million
Germany	20	0.15	500	0.12 million
Lake Constance				540

Land use for the annual bioplastic production in 2016:
< 0,1 % of the global arable land.

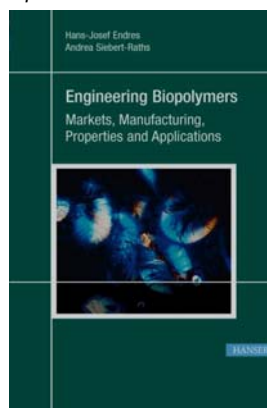
Full replacement of petro-based plastics of the automotive industry with bioplastics requires
< 0,3 % of the global arable land.

Full replacement of petro-based plastics of the packaging industry with bioplastics requires
< 2% of the global arable land.

Full replacement of total petro-based plastics with bioplastics requires
< 5 % of the global arable land.

Für weitere Informationen

<http://www.hanser.de/buch.asp?isbn=978-3-446-42403-6&area=Technik>



<http://www.hanser.de/buch.asp?isbn=3-446-41683-8&area=Technik>