

Natur- und Reststoffe nutzen - Was ist möglich?



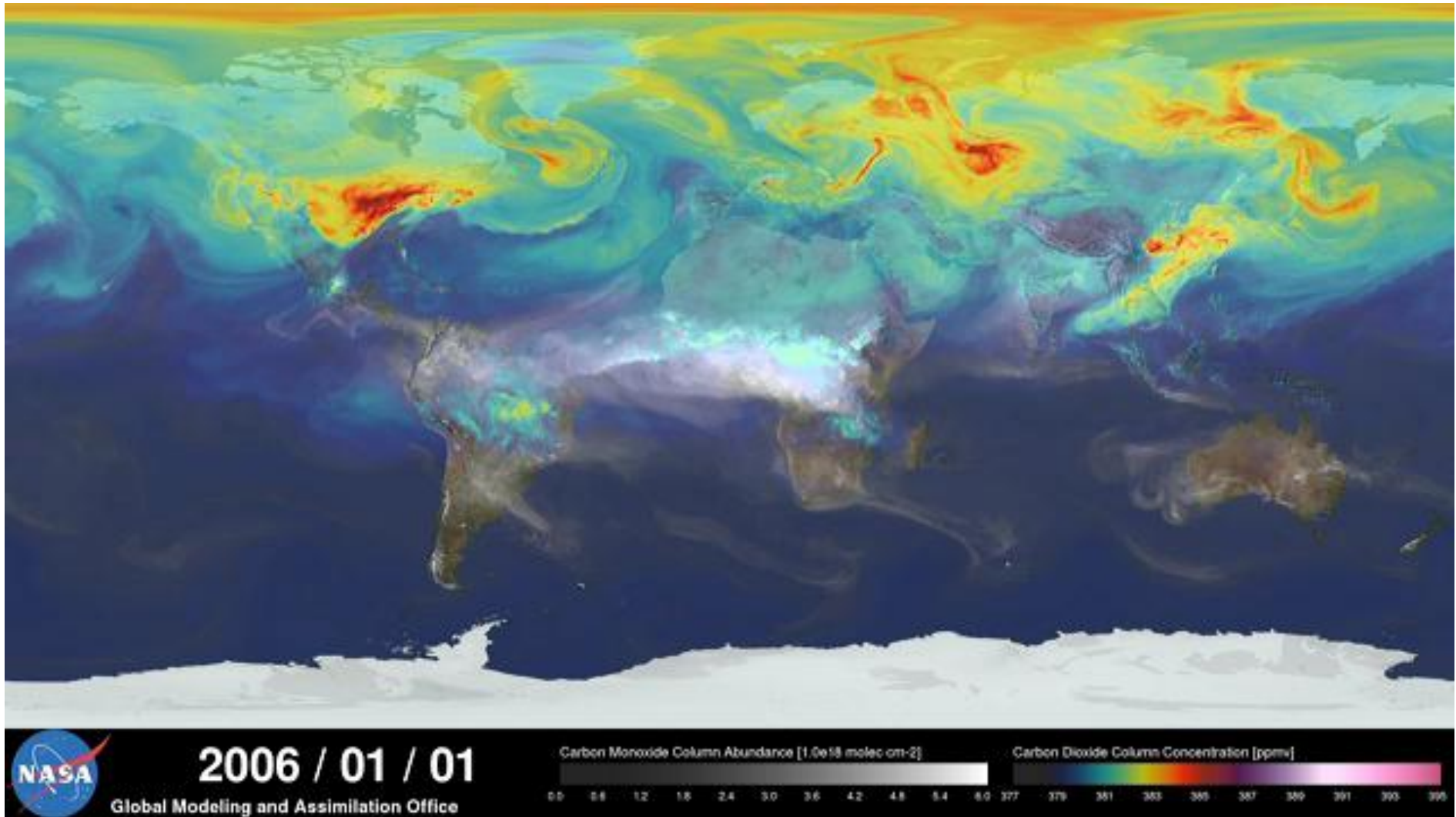
Rupert Wimmer

**Institut für Naturstofftechnik, IFA Tulln
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)**



ÖVAF - BIOÖKONOMIE als Ansatz für Nachhaltigkeit und Regionalität 2016

CO₂-Gehalte in der Atmosphäre

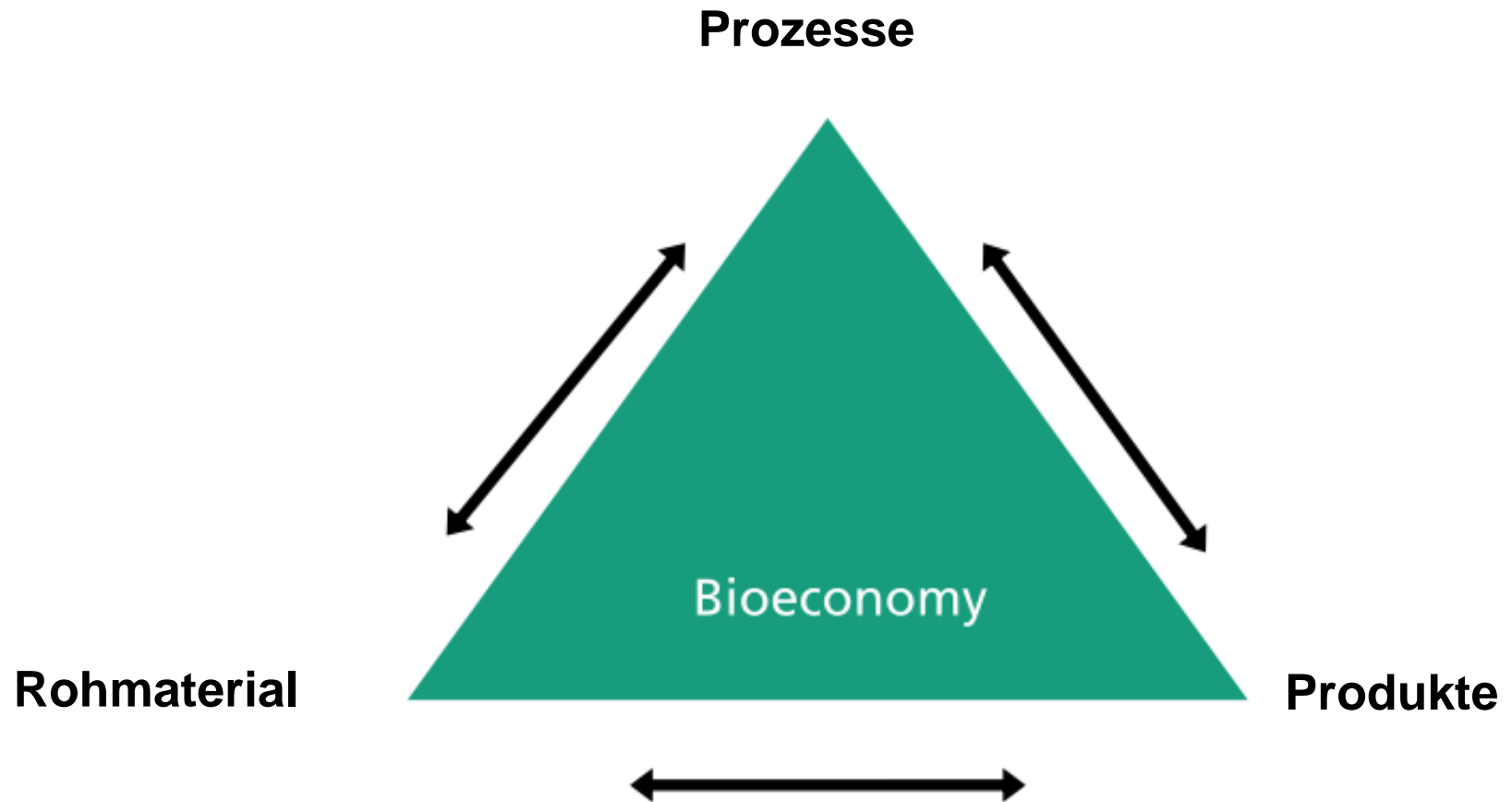




Plastik in Meere

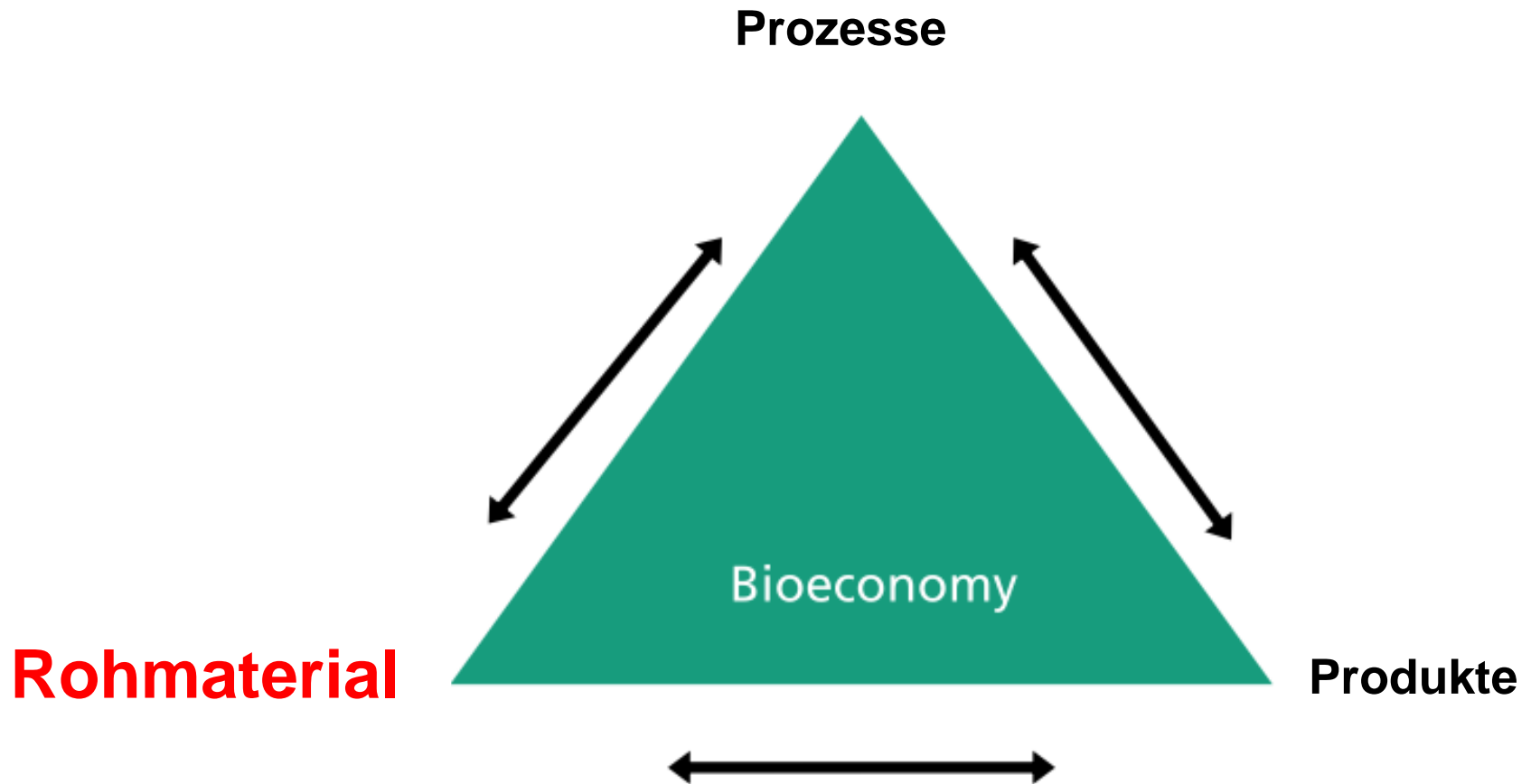


Bioökonomie als Ausweg?



© T. Hirth, 2014

Rohmaterialien, Prozesse und Produkte



© T. Hirth, 2014

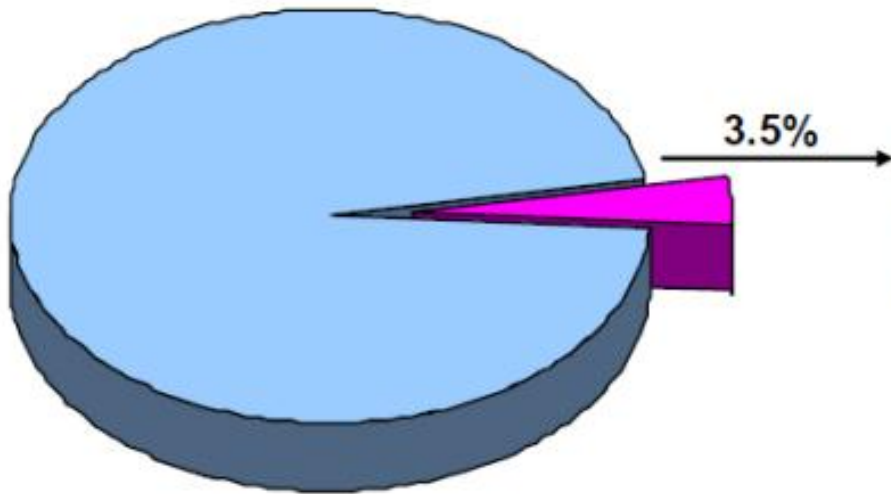
Weltweiter Rohmaterial Verbrauch

- ❑ Kunststoffe 280 Mio Tonnen / Jahr
- ❑ Stahl 1.6 Mrd Tonnen / Jahr
- ❑ NAWAROs (inkl. Holz) 2 Mrd Tonnen / Jahr

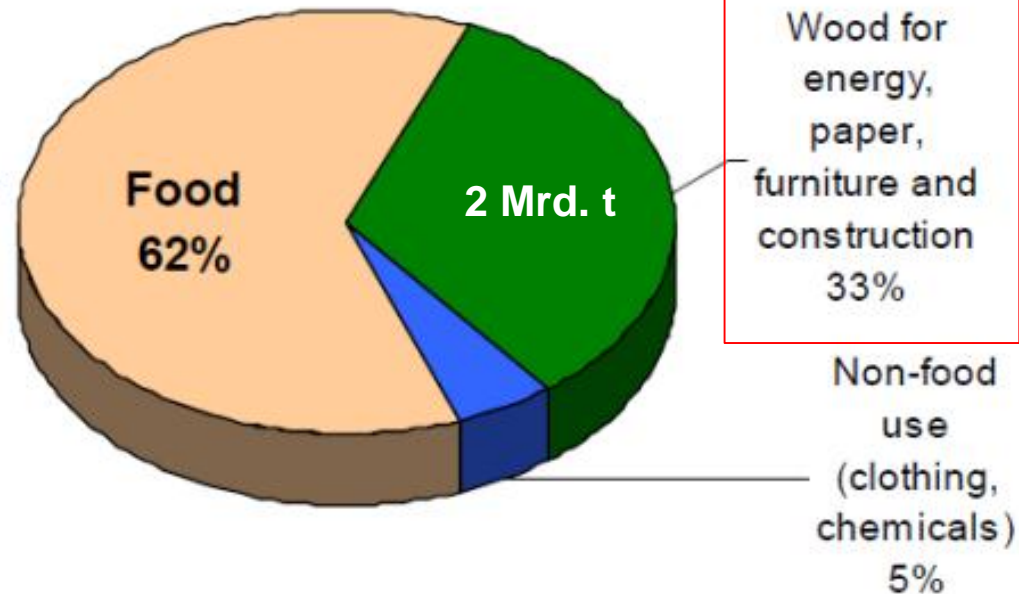


Produktion und Konsum von Biomasse – weltweit

World biomass production: 170 trillion tonnes p.a.



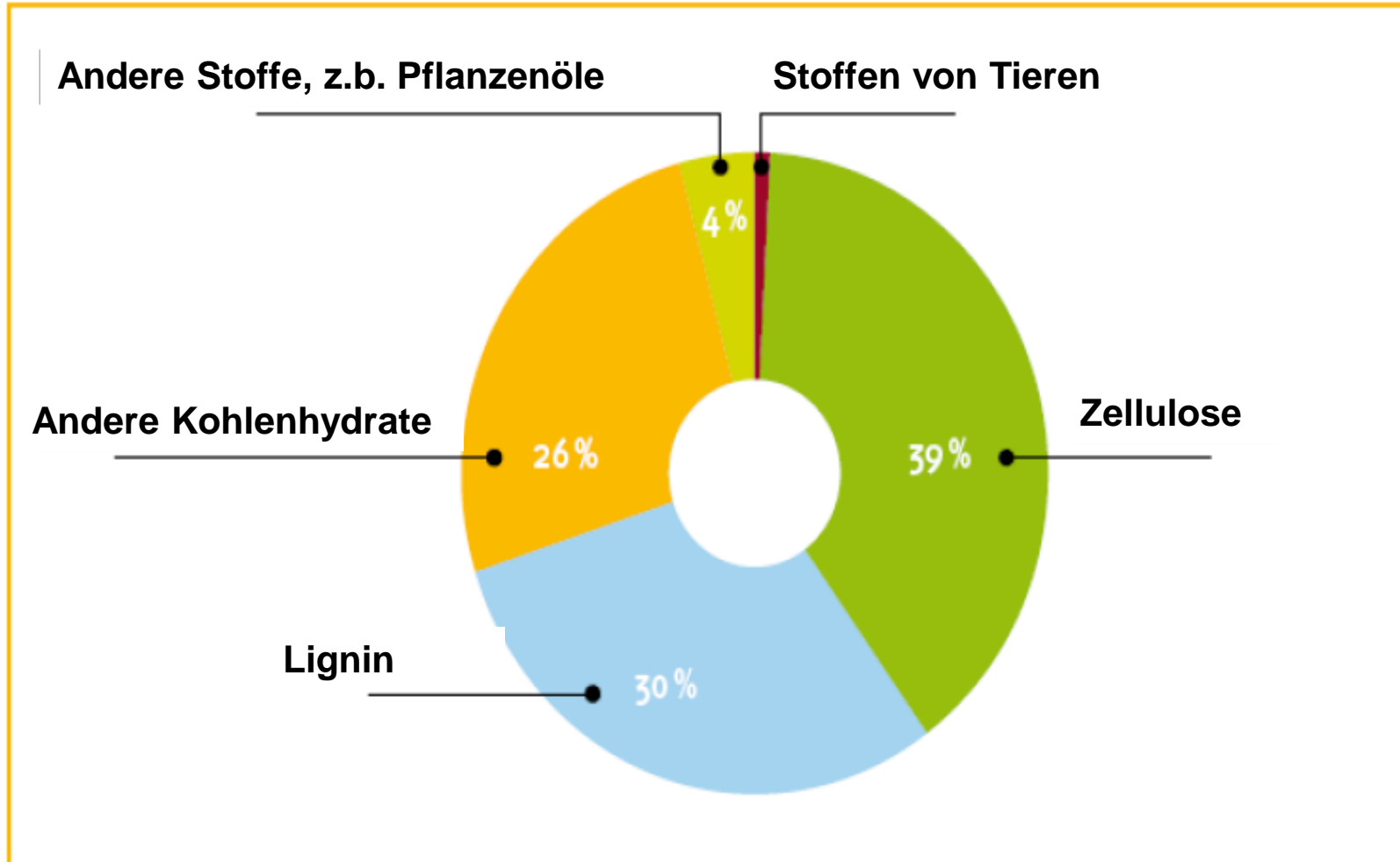
Biomass utilised by human: 6 billion tonnes p.a



Holz.. weltweit am meisten genutzte non-food Biomasse

Um Öl zu **ersetzen**, muss **mehr Biomasse** genutzt werden !

Hauptkomponenten der Biomasse - weltweit

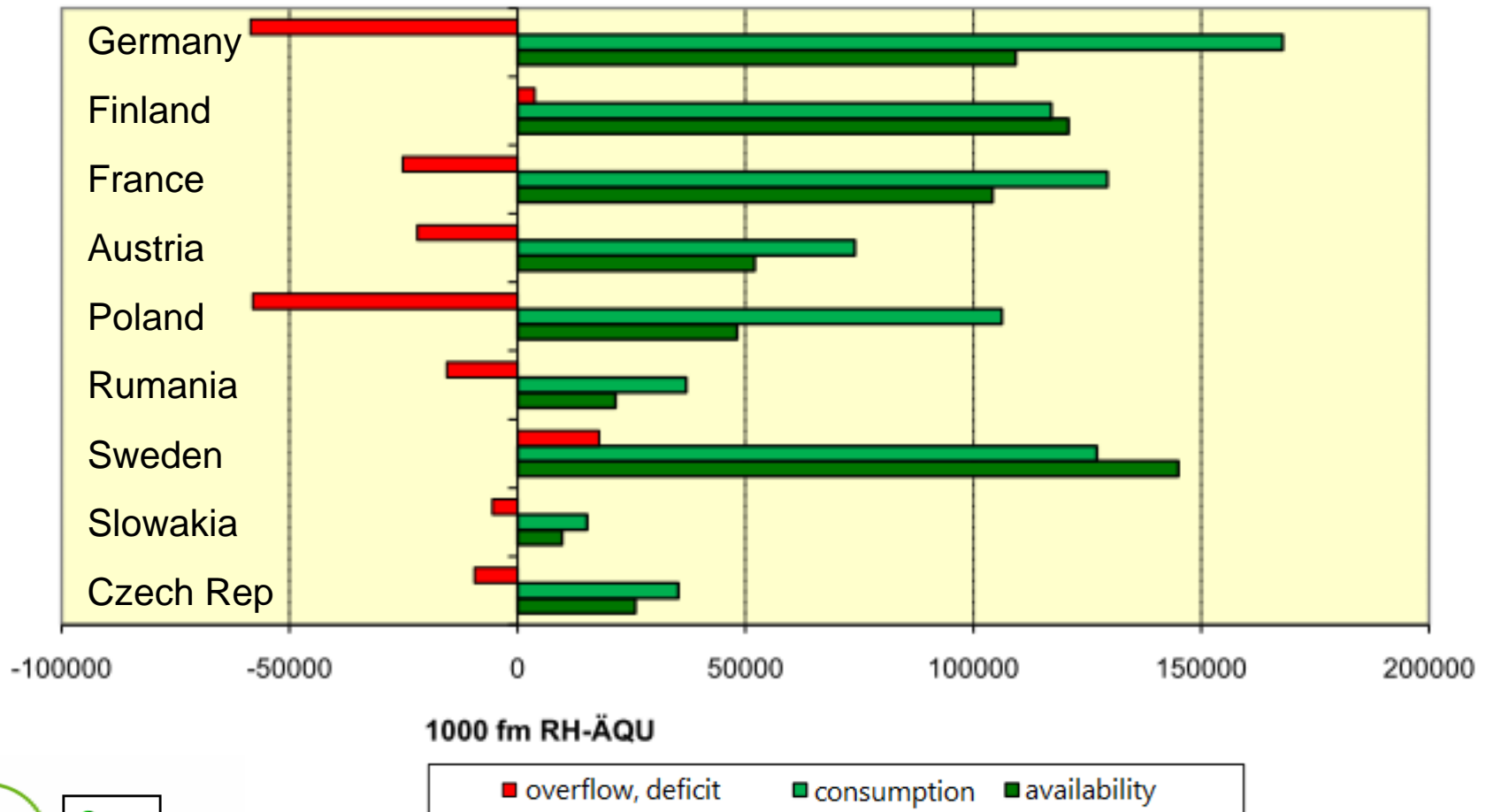


> 90% are biopolymers and > 90% are carbohydrates and lignin

Genug Holz?

Verfügbarkeit und Konsum von Holz bis 2020

Selected EU/EFTA countries

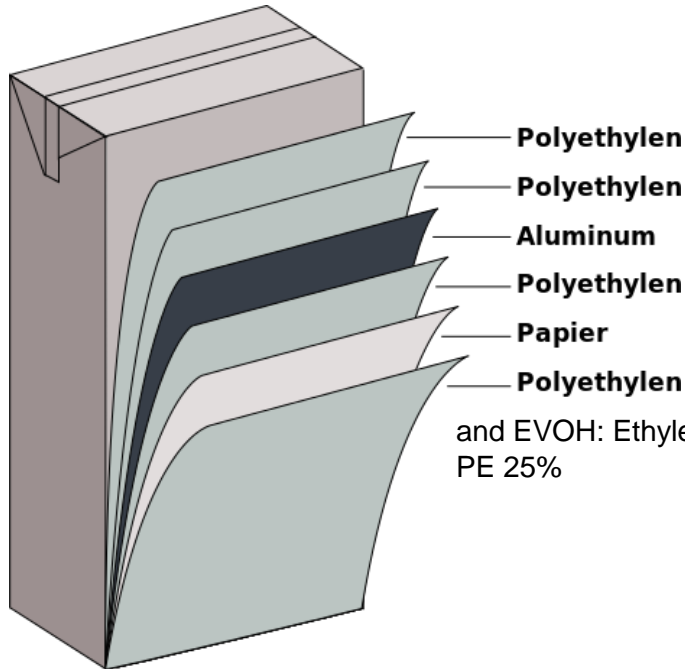


(Source: Mantau 2007, Schwarzbauer)

Reststoffe sind Wertstoffe

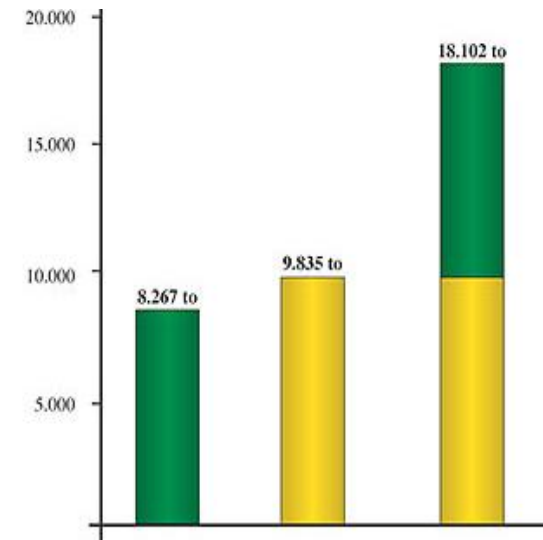


Sig combibloc
Elopak
Italpak
Tetrapak



and EVOH: Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer
PE 25%

In Germany:
2009: 210.000 t produced, 125.000 t re-cycled, 2.5 kg/a capita
60% recycled;
Cellulose fibres (75%) are extracted and re-used



Erfasst zur stofflichen Verwertung

Erfasst zur thermischen Verwertung



Reststoffe...

- Getränkepackungen
- Kartonagen
- Papierabfälle (Etikettenpapier, Poster, Plakatpapier)
- Yoghurtbecher etc.
- Papierfaserreststoffe
- Biertreber / Obsttreber
- Agrarische Reststoffe
-





Wohin damit?

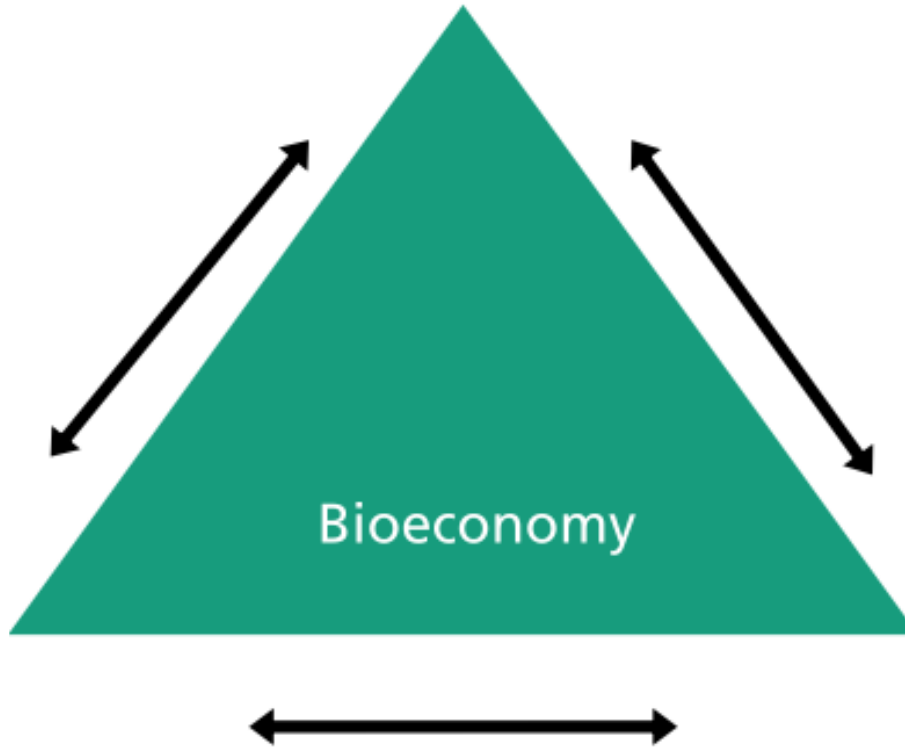
Rohmaterialien, Prozesse und Produkte

Prozesse

Bioeconomy

Rohmaterial

Produkte



© T. Hirth, 2014

Kohle-Öl-Biomasse

Coal (until 1950)



Oil/Gas (since 1950)

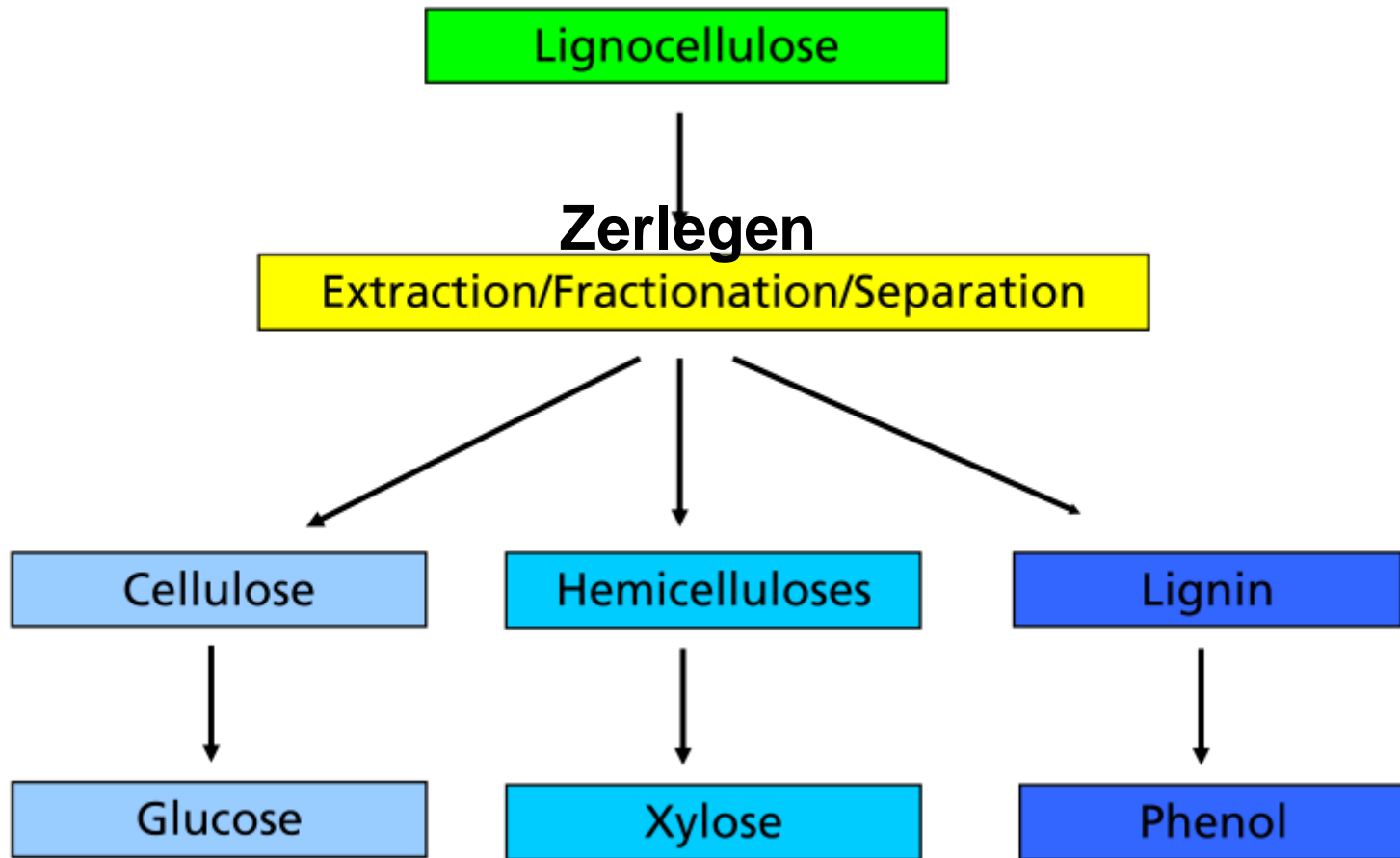


Biomass?

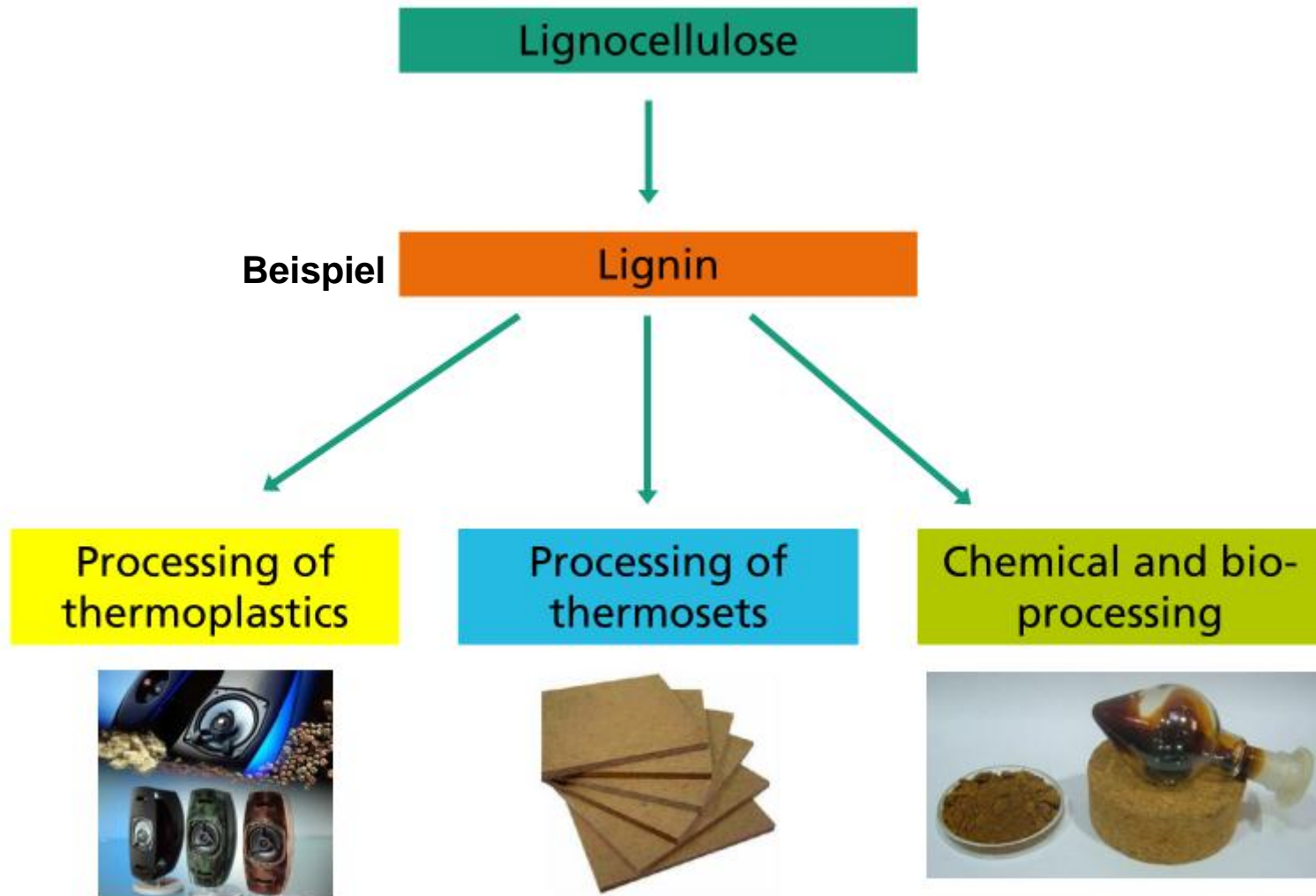


**Viele chemische Prozesse
wurde beim Übergang von
Kohle zum Öl entwickelt**

**Welche neuen Prozesse
brauchen wir für den Übergang
von Öl zu Biomasse?**



Zusammenfügen



Spritzguss

Engel ES 330/80 HL



Extrusion



Air-lay Vlieslegung



Non-Wovens Vlieslegung

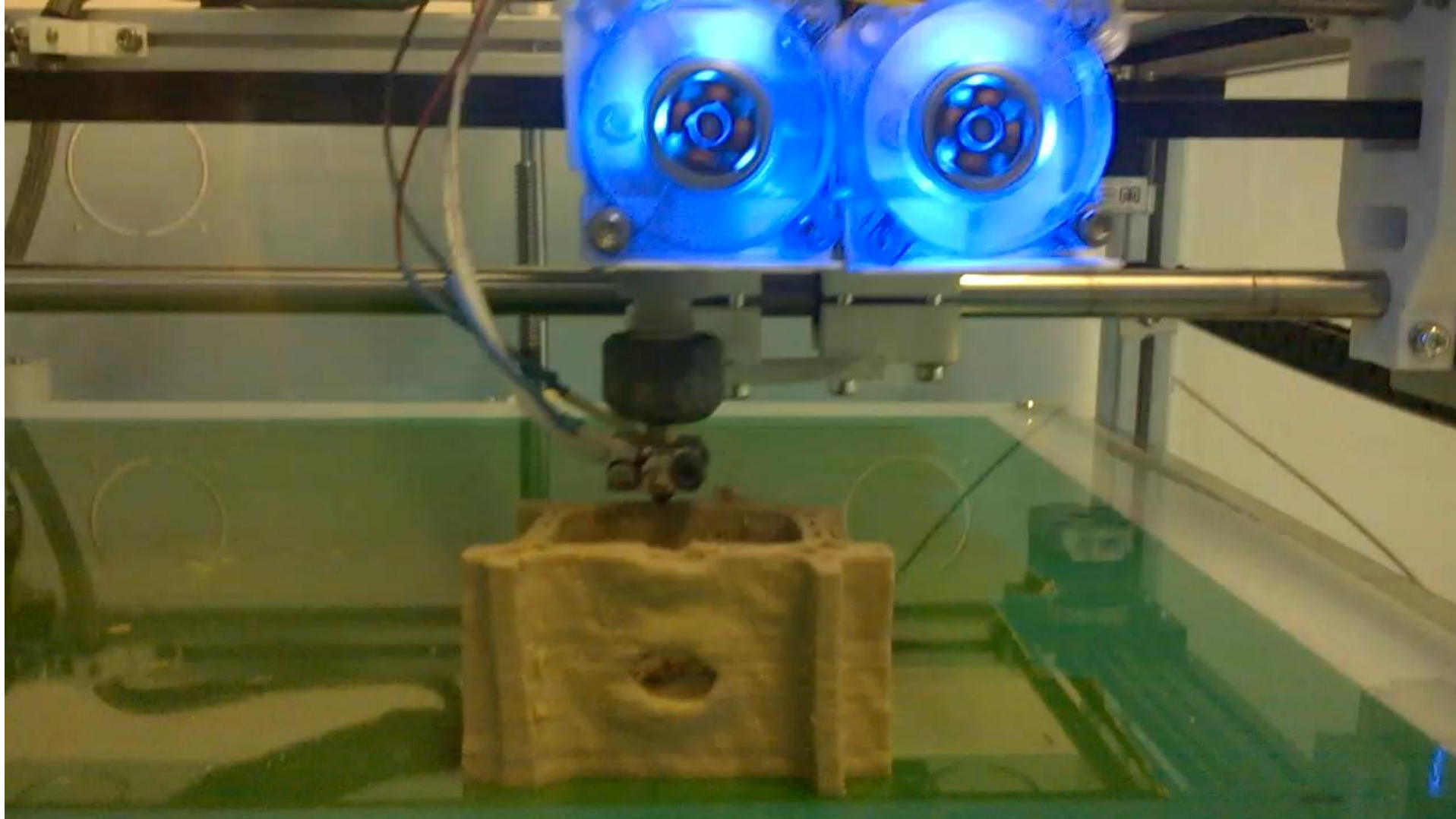
Vliesverfestigung



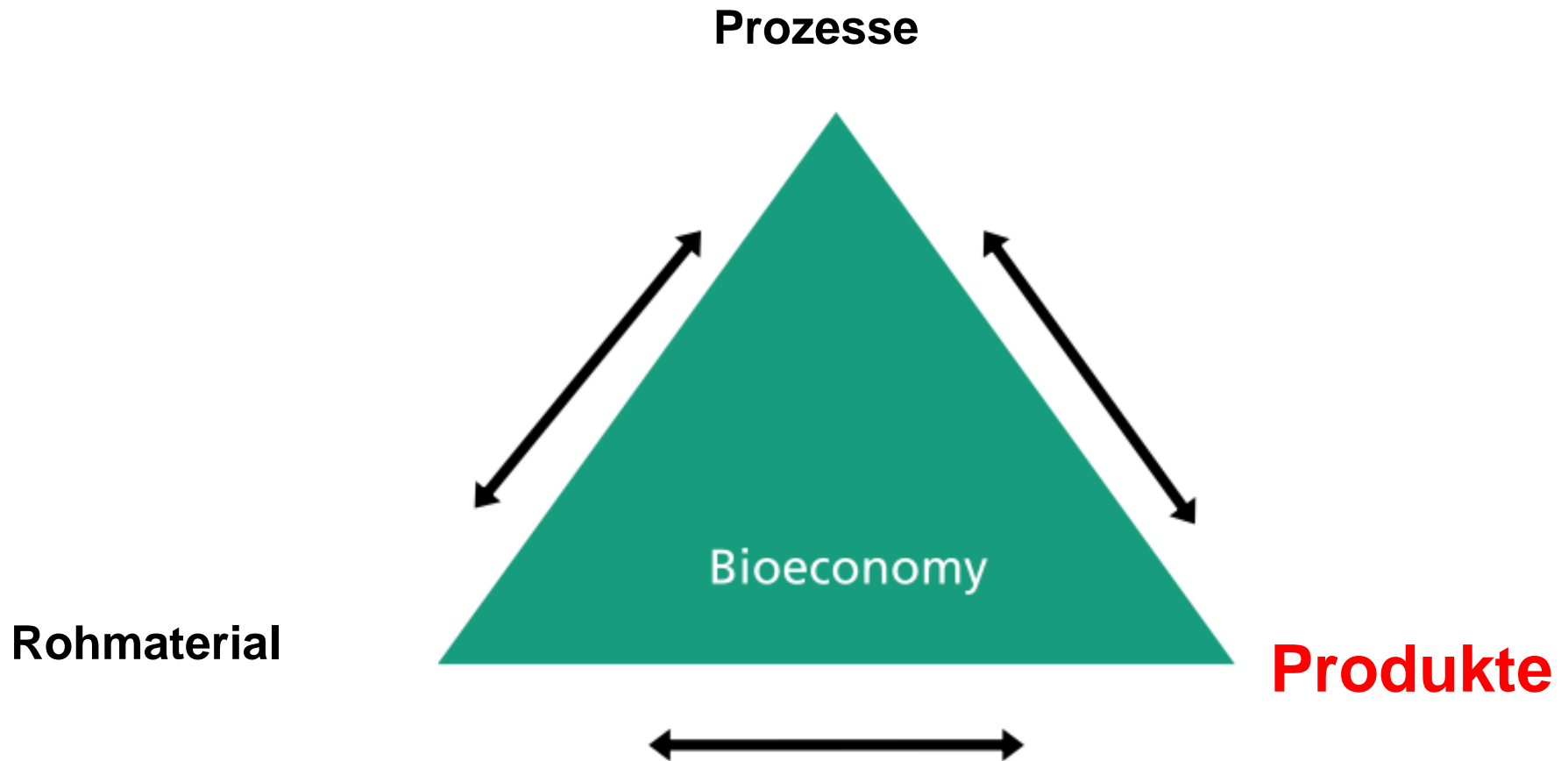
Vliese aus Reststoffen



Additive Manufacturing (3D Druck von/mit Holz)



Rohmaterialien, Prozesse und Produkte



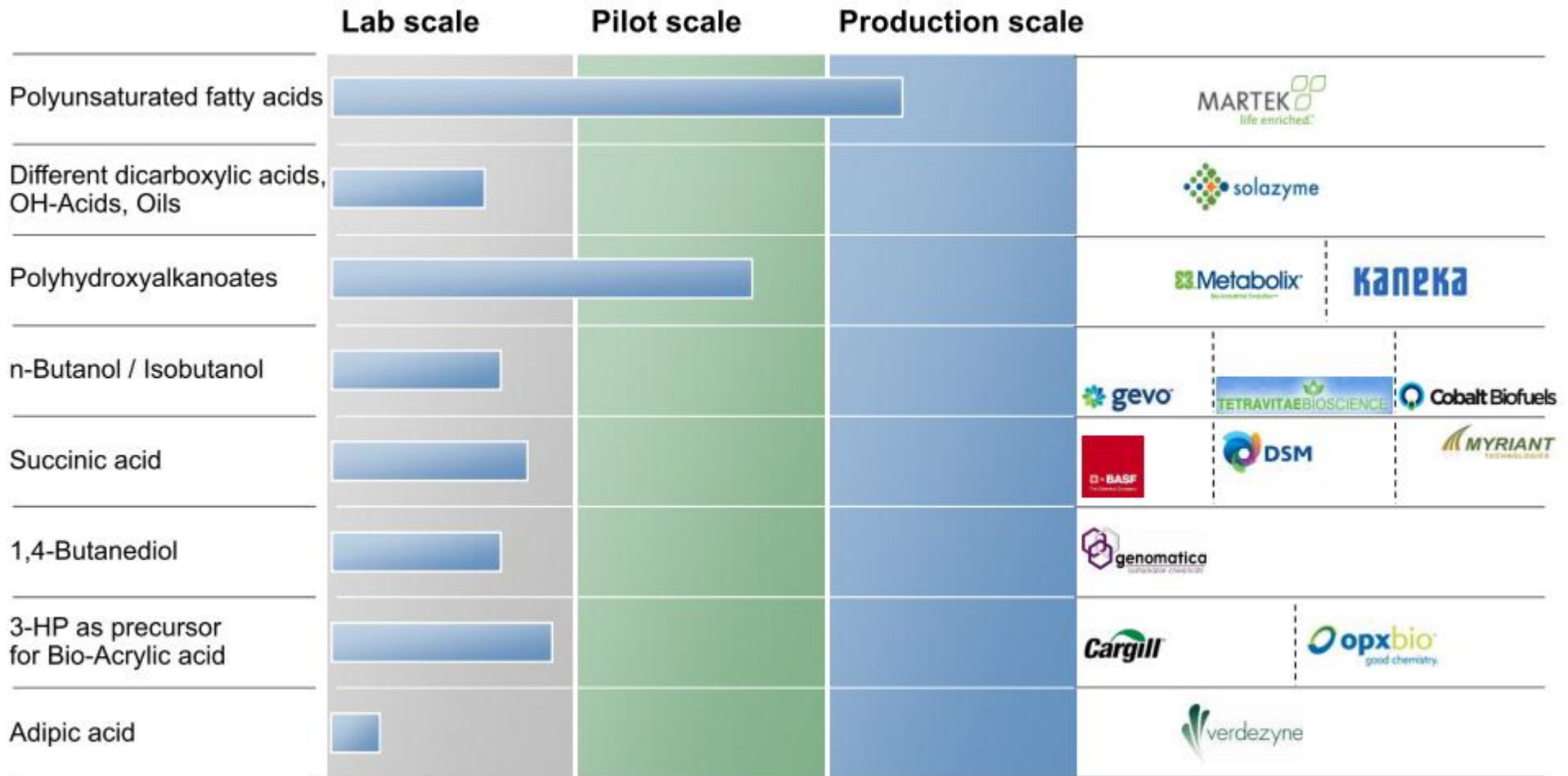
© T. Hirth, 2014



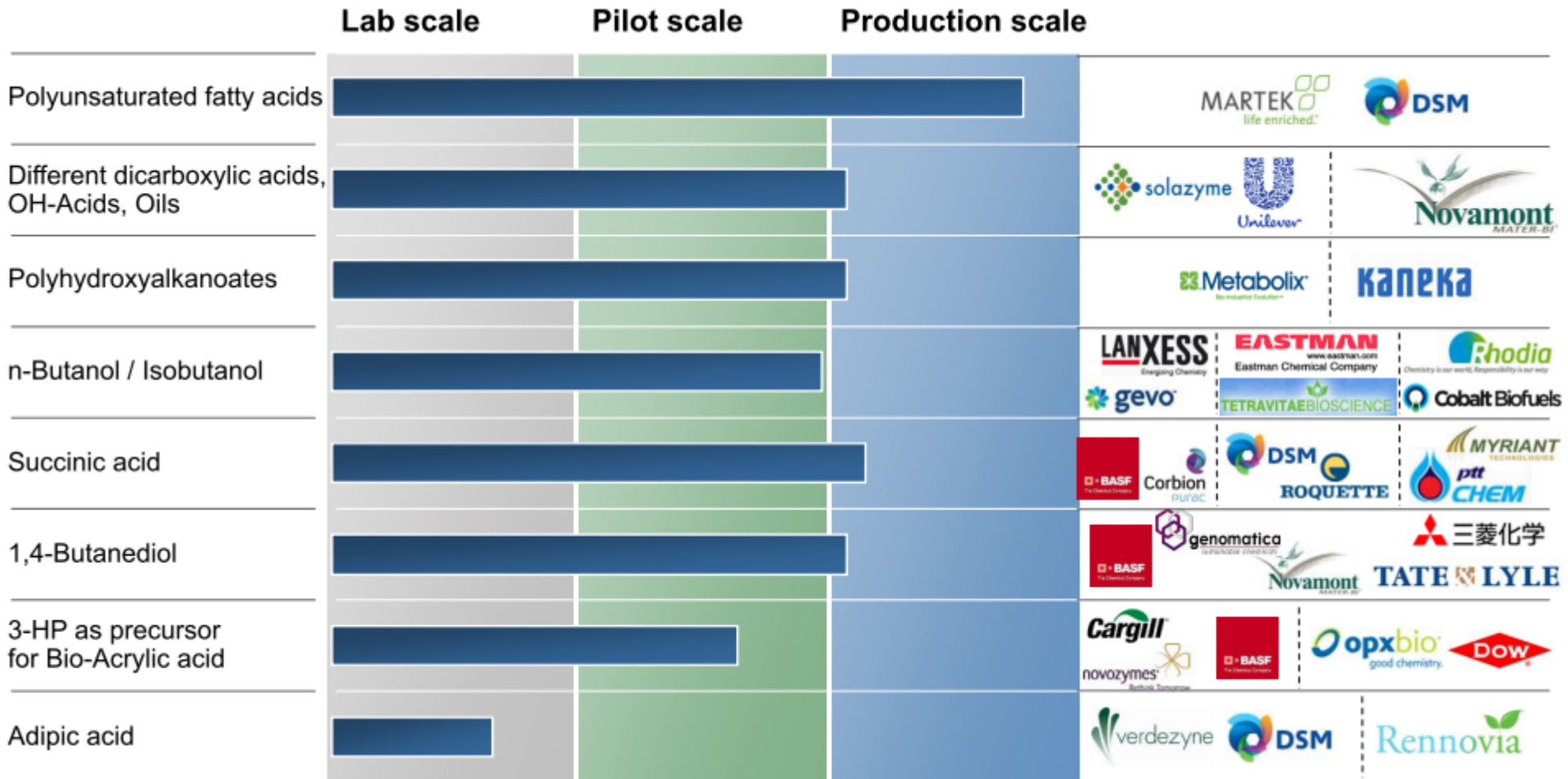
WIDEG



Entwicklungsstand bio-basierter Prozessstoffe 2006



Entwicklungsstand bio-basierter Prozessstoffe 2014



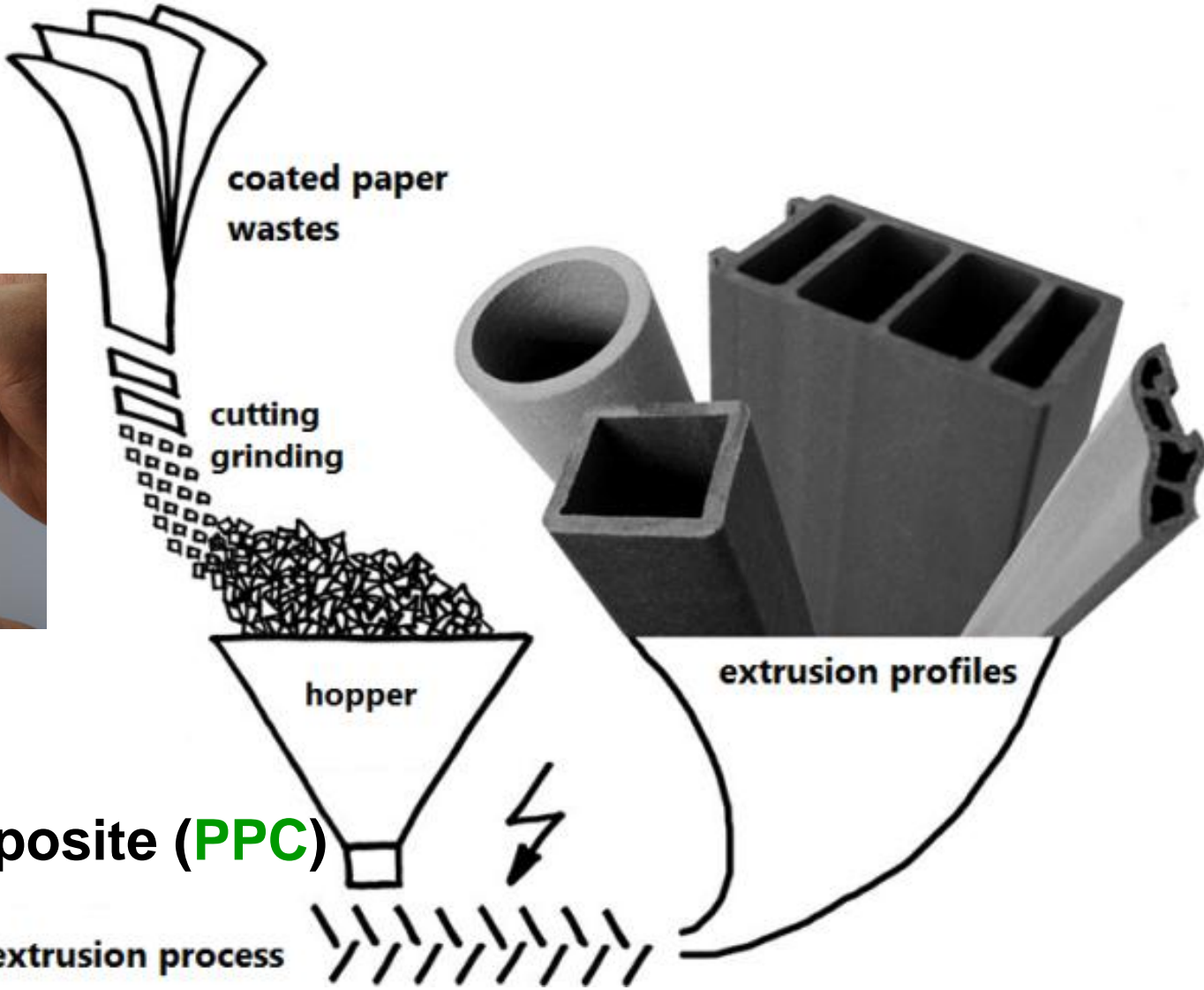
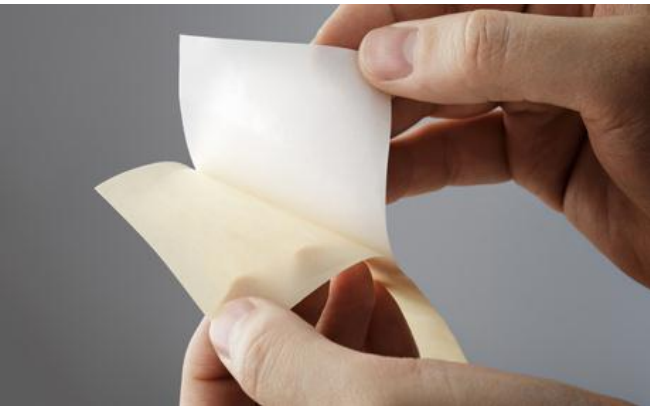
Viele biobasierten Entwicklungen haben Produktionsniveau erreicht!



Granulat aus Holz, Stärke und Harz



Vom Laminatpapier-Abfall zur Innovation



Paper-Plastik-Composite (PPC)



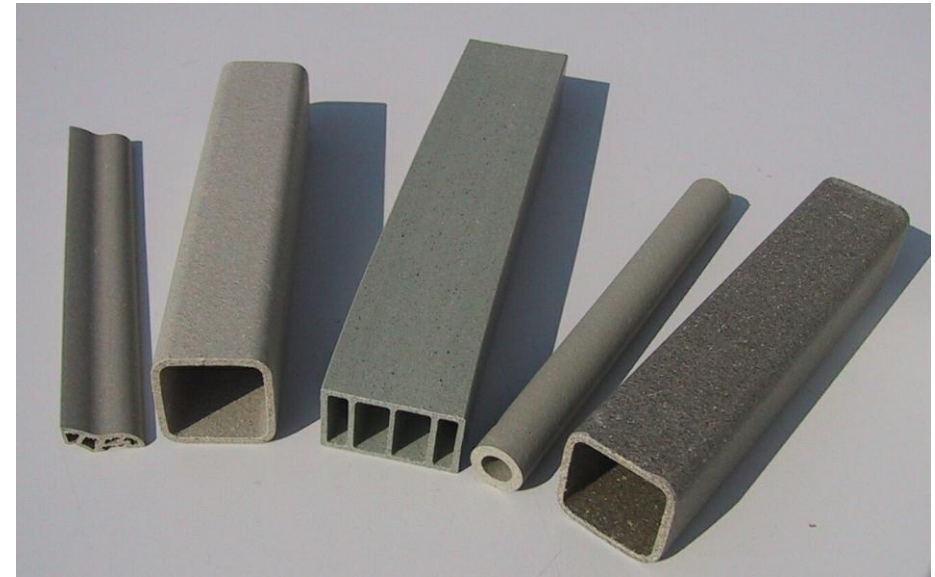




**Aus Papierfaserreststoffen
wertvolle Produkte herstellen !**

Papierfaserreststoff

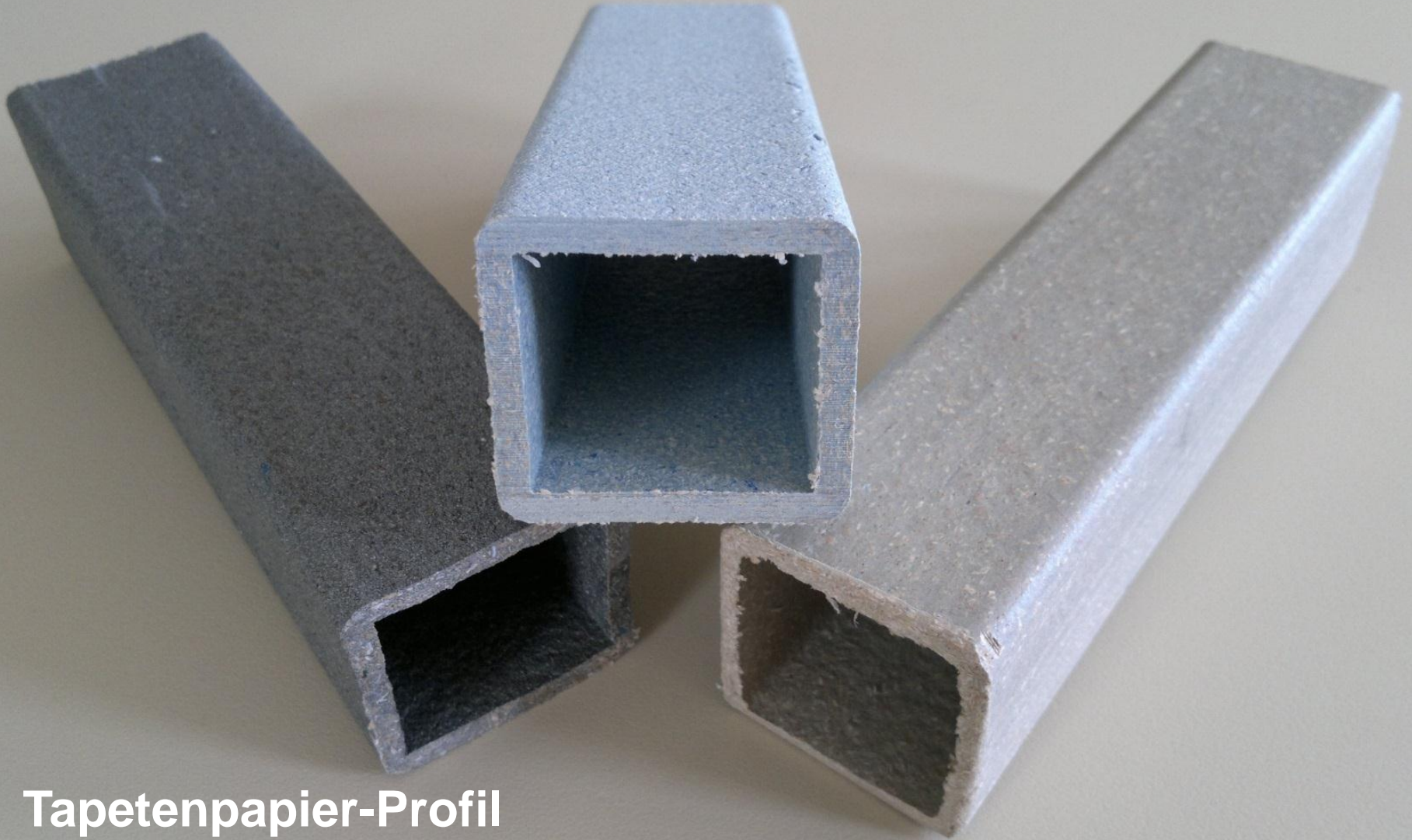
→ **Extrusionsprofil**



**~ 70 % anorganisch
~25% Zellulose**

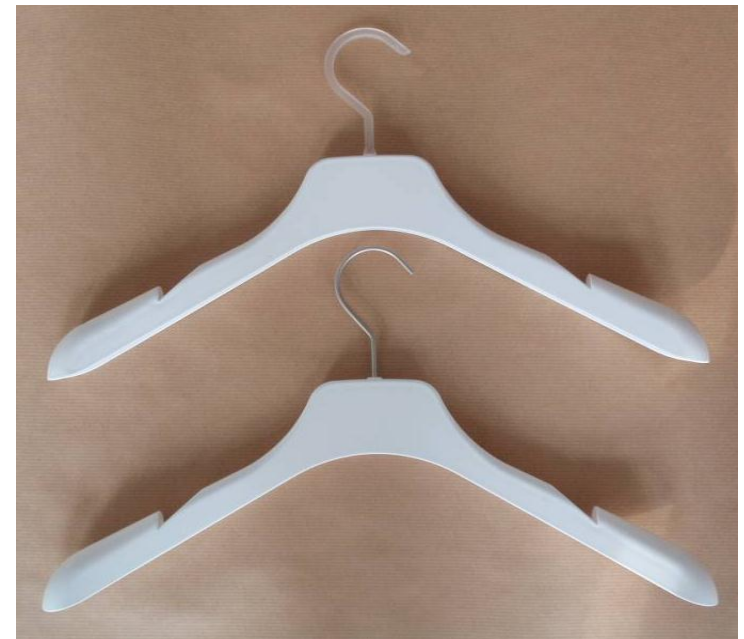


Werkstoffe aus Reststoffen



- Tapetenpapier-Profil
- Tetrapak-Profil
- Yoghurt-Becher Profil

Produkte des täglichen Lebens...aus Holz und Biokunststoff



Auto-Innentür aus Non-Woven Holzfaserwerkstoff



Non-Woven basierter Naturfaser-Verbund

Anhänger – Bodenplatte aus Hanf/Flachs/Holz



Vielen Dank !

