

Nutzbarmachung/Mobilisierung von ungenutzten Faserpotentialen

Rene Eckhart

Technische Universität Graz

Institut für Biobasierte Produkte und Papiertechnik

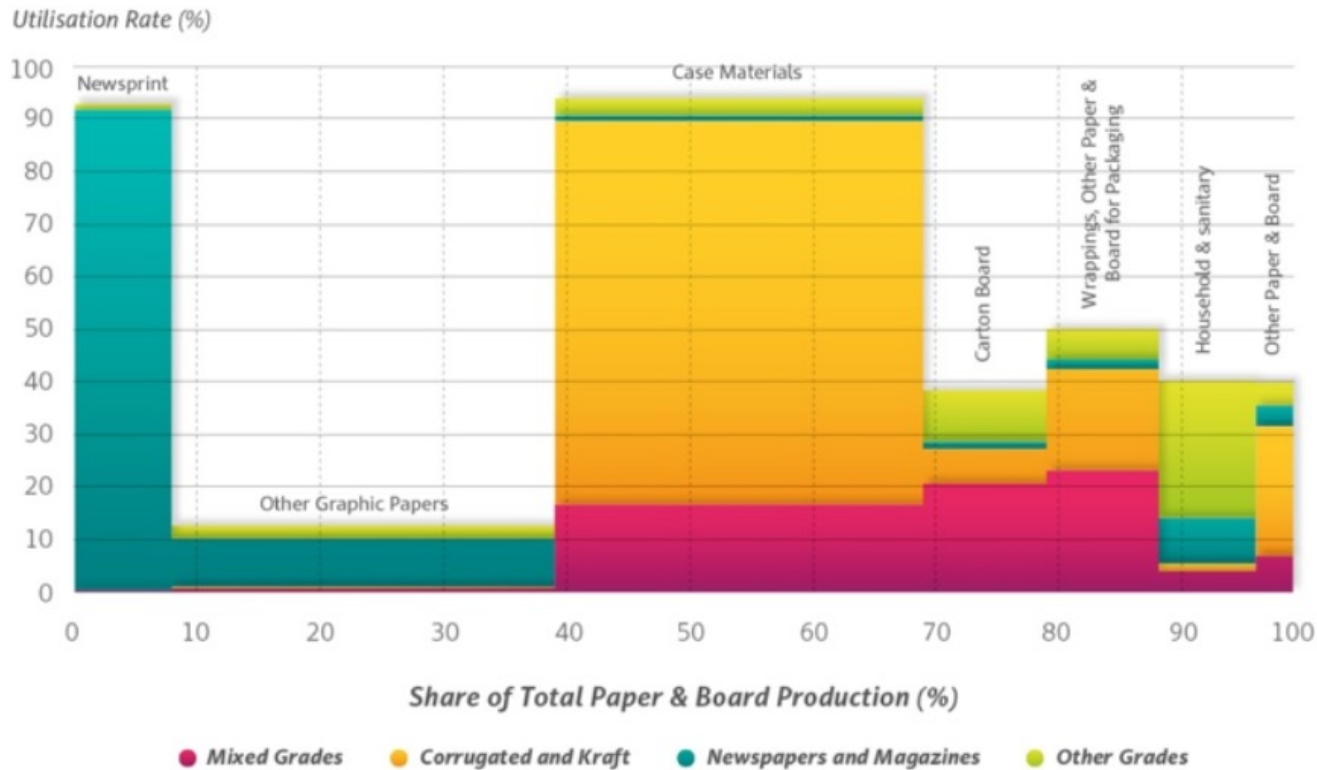
rene.eckhart@tugraz.at

<https://www.tugraz.at/institute/bpti/home/>



Recycling

CEPI Utilisation of Paper for Recycling by Sector in 2015



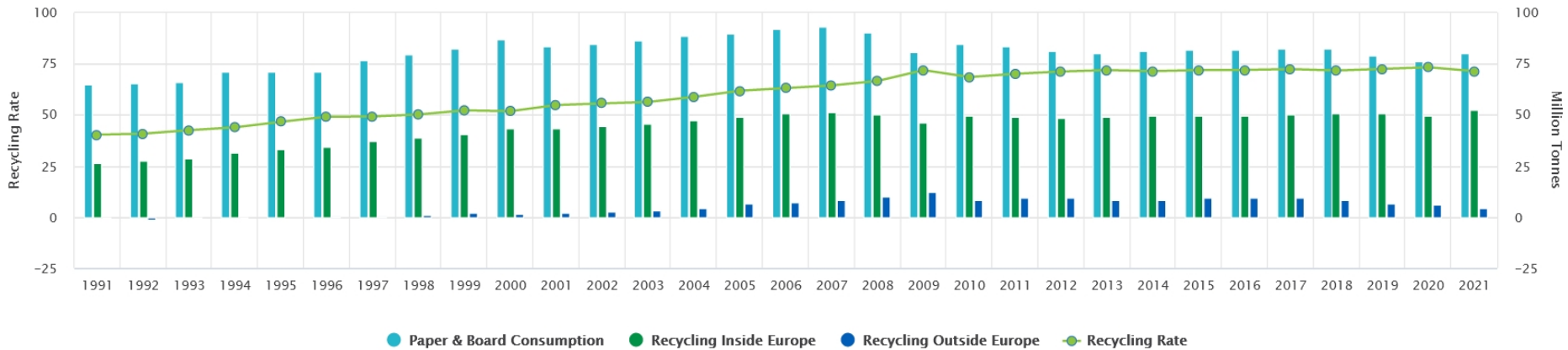
For instance: case materials represent 30% of total paper and board production, have an utilisation rate of 94% and use 53.2% of total paper for recycling volumes used by the industry. Important Note: Paper for recycling is composed of fibres but also unusable materials - non-paper components as well as paper and board detrimental to production. The share of unusable materials depends on the actual sorting and collection of used paper. It varies according to grades of paper for recycling and countries. The volume of recycled fibres actually used to produce new paper is therefore lower than the volume of paper for recycling considered. The utilisation rate compares utilisation of paper for recycling to paper & board production.



Recycling

European Recycling Rate of Paper for Recycling

Cepi Statistics – Status as of 2021



„Recyclinglimit: 6-7 Zyklen“

Neue Studien zeigen Potential zu 25 und mehr Zyklen

Limitierung: Erfassung



Frischfaser/Zellstoff

Aktuelle „Non-wood-pulp“ CEPI-Studie

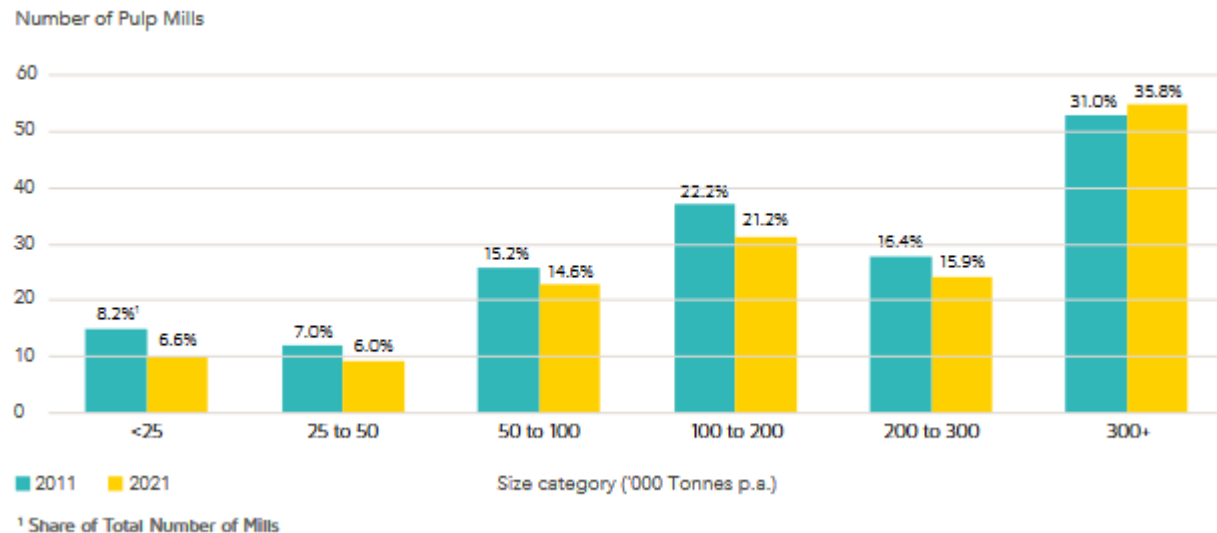
33 Unternehmen in diesem Sektor in Europa

Rohstoffe: Stroh, *Textilabfälle*, Flachs, Hanf, Zuckerrohr
Bagasse, Gräser, Miscanthus, Zuckerrüben,
Silphiefaser, etc.

Frischfaser/Zellstoff

„Non-wood-pulp“ - Herausforderungen

Logistik => Ökonomie



Papier/Zellstoff ↔ Textilfaser

Hadernpapier => bis ins frühe 19. Jhdt. Rohstoff Nr.1

Hanf, Baumwolle => hochwertige Spezialpapiere

- Hohe dynamische Festigkeiten (Geldscheine)
- Hohe Beständigkeit
- Geringste Grammaturen möglich
- „Armierfasern“

Herausforderung: Faserlänge => Neigung zum Spinnen in der Verarbeitung

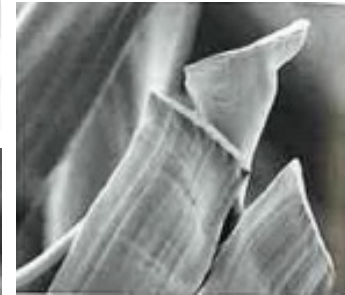
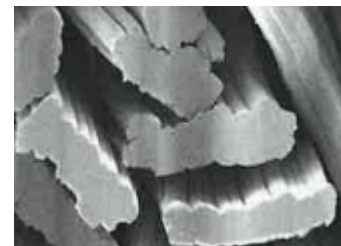
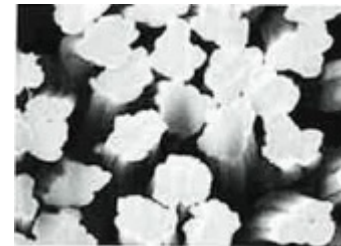
Papier/Zellstoff ↔ Textilfaser

Stapelfasern (Viskose, Lyocell)

Gezieltes „Design“ von Blatteigenschaften

Spezialpapieranwendungen (Kurzschnitt):

- Filterpapier
- Geldscheine
- Teesackerl
- Zigarettenfilter + -papiere
- ...



Roggenstein, W., Bernt, I., & Eckhart, R. (2011). Mit funktionalisierten Viskosefasern zu innovativen Spezialpapieren. *Wochenblatt für Papierfabrikation*, (6), 426-429

Papier/Zellstoff ↔ Textilfaser

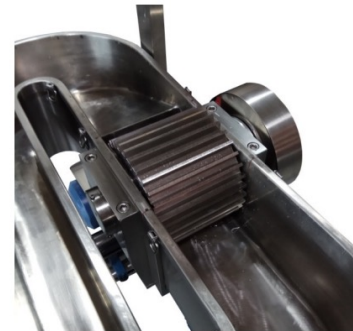
Textilrecycling => Abfälle als Rohstoff in der Papierindustrie

RISE – Report

<https://www.ri.se/en/our-stories/paper-or-textile-why-not-textilepaper>

Patent (China)

CN103147337B Method for preparing paper through waste textile fibers



Hochwertiger Rohstoff?

Beurteilung der technologischen Eignung auf Basis von Laborversuchen
=> Stoffaufbereitung, Blattbildung, Zellstoff- und Papierprüfung

Forschungsthema am BPTI; steht derzeit am Beginn

Papier/Zellstoff ↔ Textilfaser

Recyclingfaser (Altpapier) als Rohstoff für Textilfaser

Upcycling of waste paper and cardboard to textiles (Aalto University)

DOI: 10.1039/c5gc01679g

Ionic-Liquid basierter Prozess



Fragen?