

# Die Lenzing AG als Beispiel einer funktionierenden Bioraffinerie

---

## Highlights der Bioenergieforschung

Technologiepfade der Bioraffinerie

Wien,

02.12.2010

Andrea Borgards

[a.borgards@lenzing.com](mailto:a.borgards@lenzing.com)

LEADING FIBER INNOVATION



# Agenda

---

Was ist eine Bioraffinerie?

Cellulosische Fasern – Weltmarktentwicklung

Lenzing AG

Überblick

Holznutzung

Essigsäure, Furfural, Xylose als Kuppelprodukte

Cellulosische Fasern als Hauptprodukt der Bioraffinerie

Nachhaltigkeit

Zusammenfassung

# Bioraffinerie - Definition

---

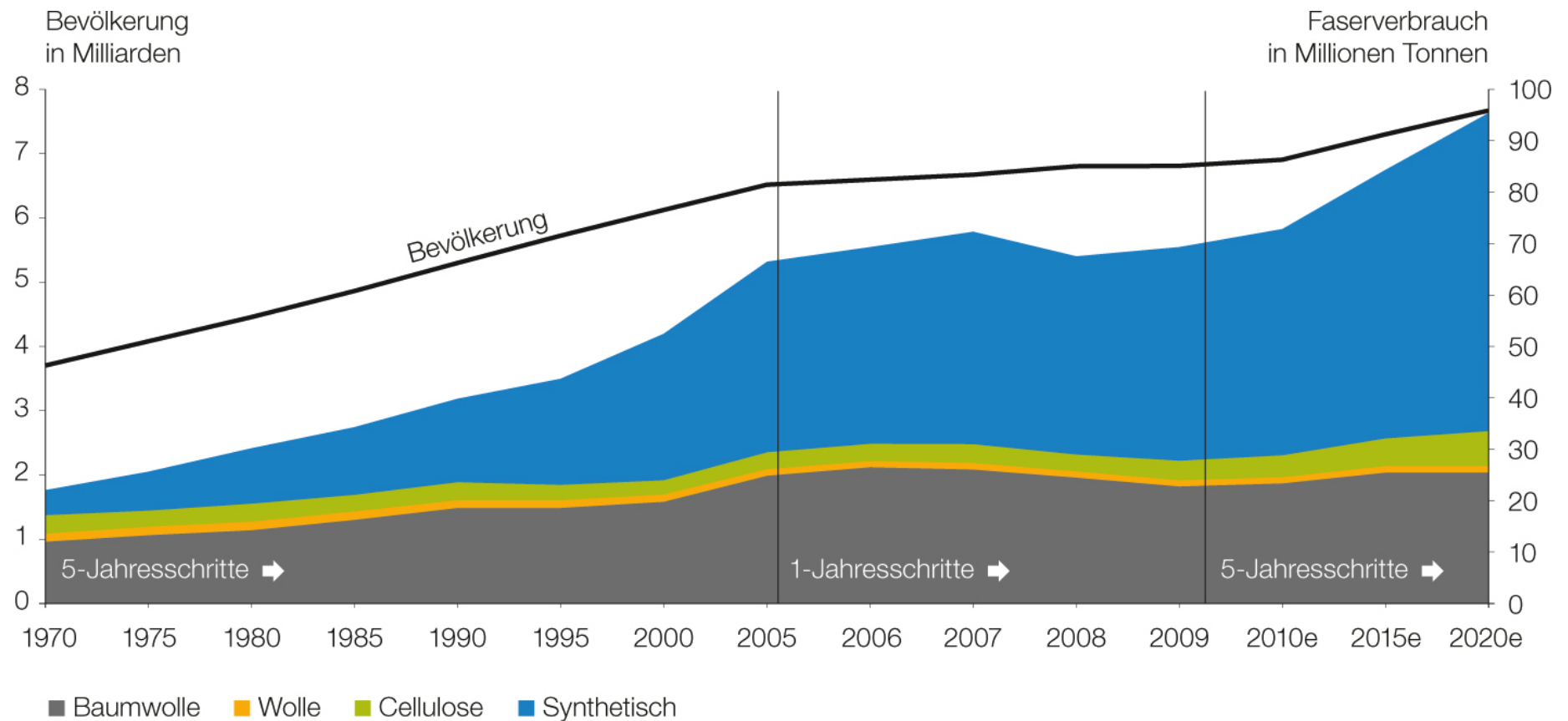
«Integrated **bio-based** industries,

- using a variety of different technologies
- to produce **chemicals, biofuels, food and feed ingredients, biomaterials (including fibers) and heat and power,**
- aiming at **maximising the added value**
- along the three pillars of **sustainability (Environment, Economy and Society)»**

*by the Biorefinery Euroview Consortium*

<http://www.agrobiopole.be/pdf/Presentations%20Biorefinery%20Euroview%20-%20C.%20Luguel.pdf>

# Faserverbrauch weltweit und Weltbevölkerung



# Die Lenzing Gruppe 2009

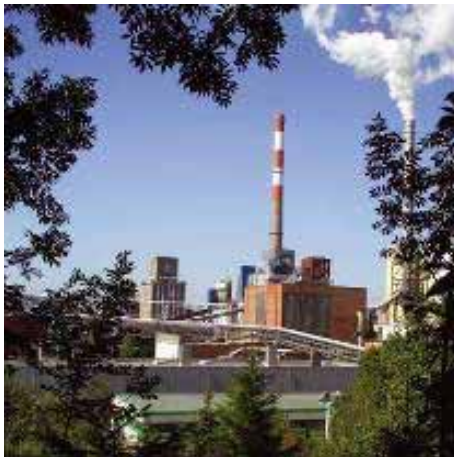
---

- Mehrheitseigentümer: B & C Holding, Österreich (90,15 %)
- Umsatz: 1.254,7 Mio EUR
- Exportanteil: 88,4 %
- Mitarbeiter: 6.021
- Kerngeschäft: Cellulosefasern (Weltmarktführer)
- Top Know-how Träger in der Zellstoffproduktion  
(weltweit größter integrierter Cellulosefaserstandort Lenzing)
- Erzeuger von Kunststoffspezialitäten
- Anbieter von Zellstoff- und Viscosefasertechnik

# Zellstoff-Produktionsstätten

---

Lenzing / A



Buche  
270.000 t/a Chemiezellstoff

Mg-Bisulfit-Aufschluss  
TCF-Bleiche

Biocel Paskov/Cz



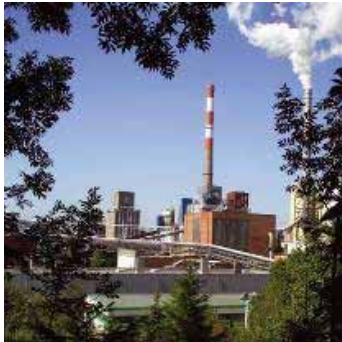
Fichte  
derzeit 280.000 t/a Papierzellstoff  
– Switch Betrieb geplant

Mg-Bisulfit-Aufschluss  
ECF-Bleiche

# Faser-Produktionsstätten

---

Lenzing / A



Purwakarta / ID



Nanjing / CN



Viscose Kapazitäten:  
560.000 to/a



Mobile / USA



Grimsby / GB



Heiligenkreuz / A

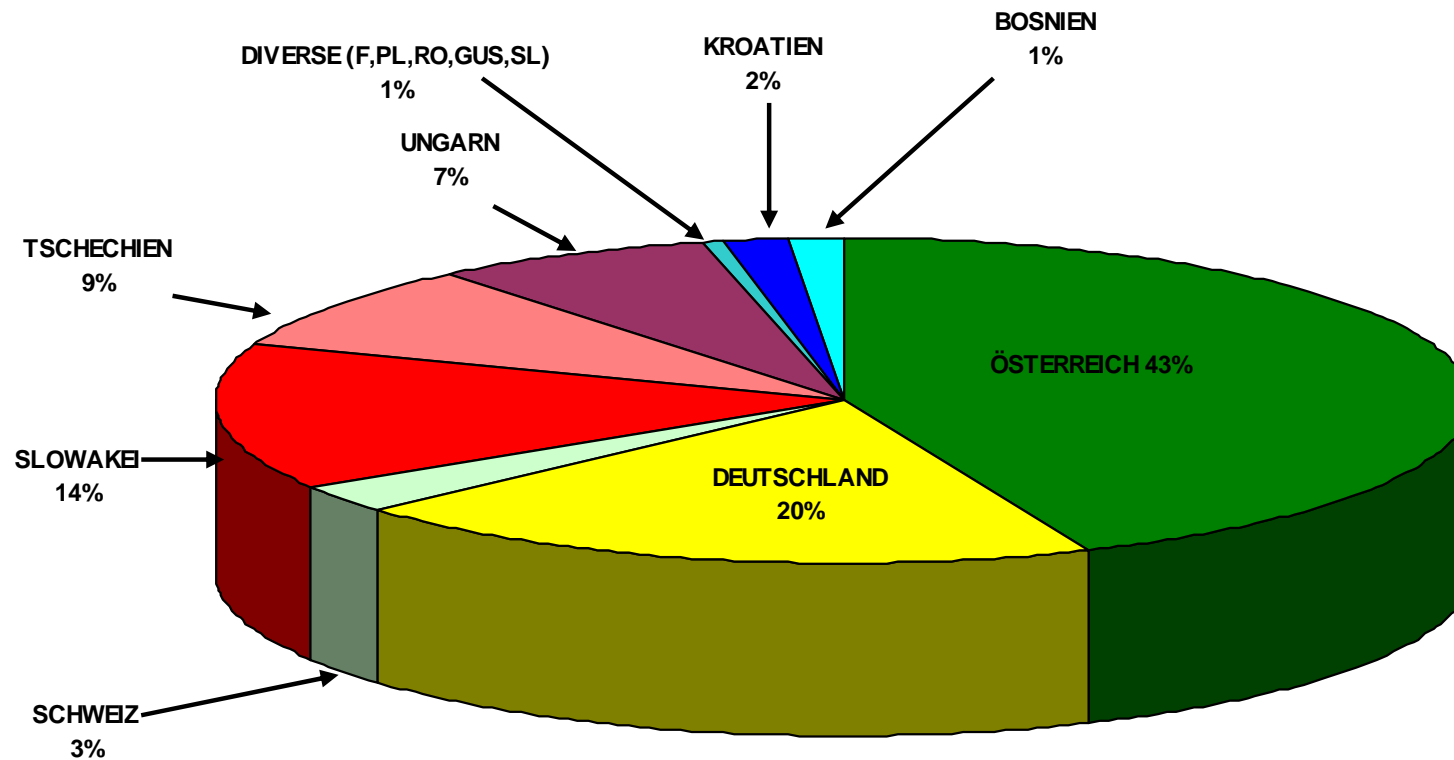


TENCEL® Kapazitäten:  
130.000 to/a



# Holzeinkaufsmix Lenzing 2009

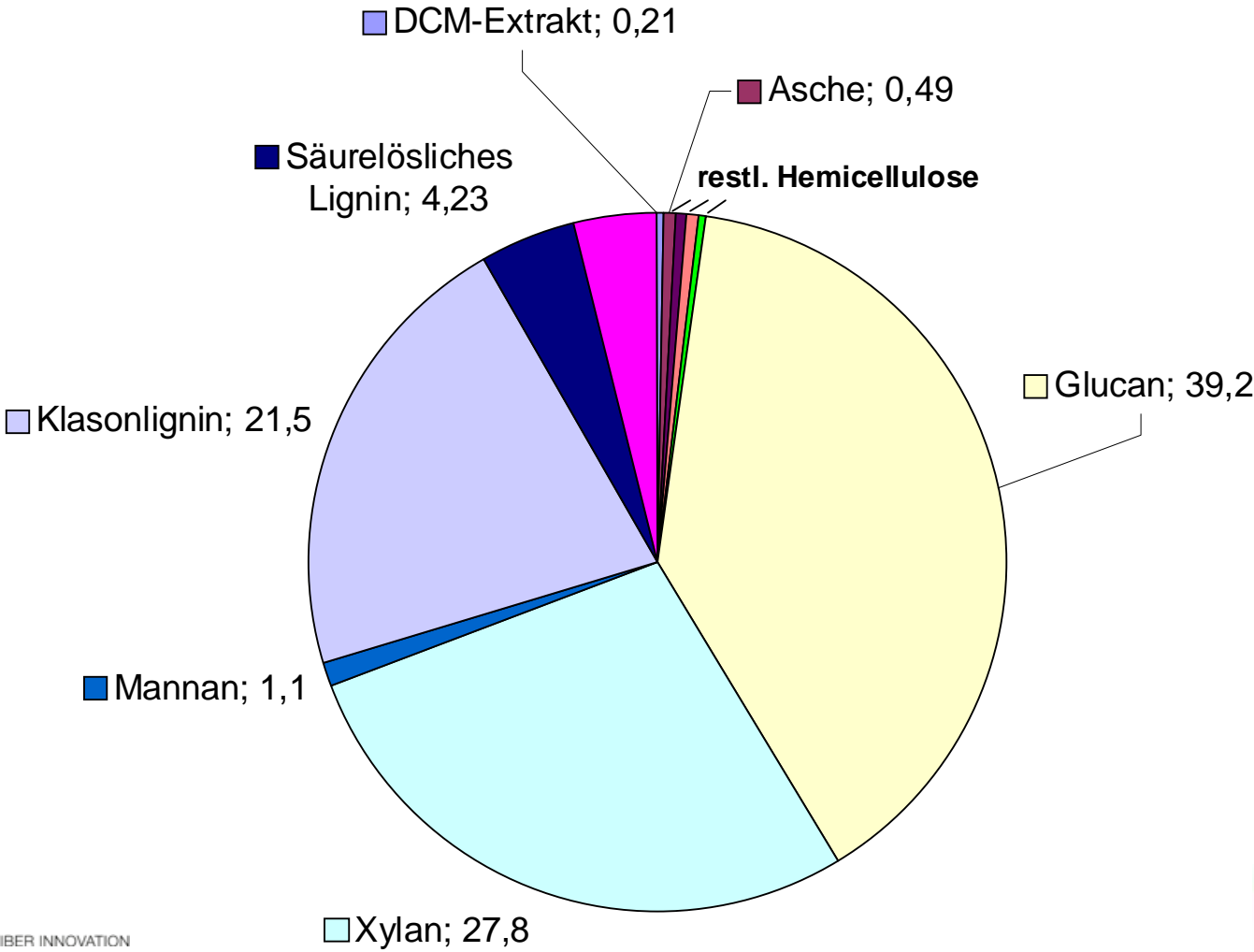
---



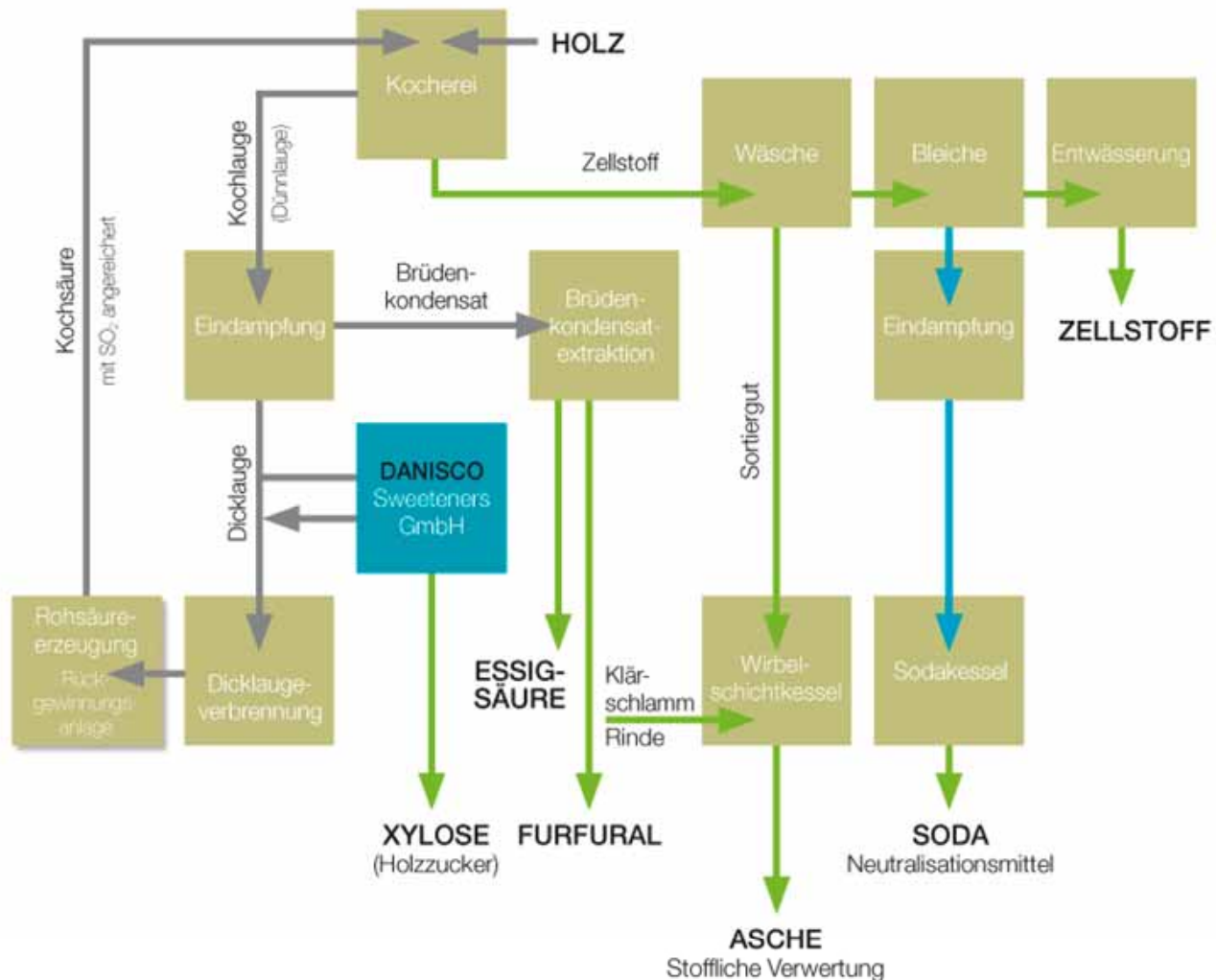
Gesamt: 1,1 Mio Festmeter Buchenholz



# Holzanalyse Buche



# Lenzinger Zellstoffproduktion

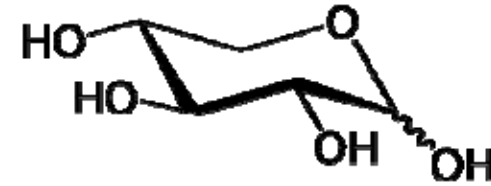


# Über 50% stoffliche Nutzung des Holzes

Holz als Rohmaterial und Brennstoff für die Zellstoffproduktion

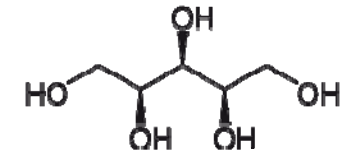


# Xylose



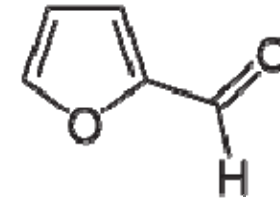
Während der sauren Mg-Bisulfitkochung von Buchenholz wird Xylan u.a. zu Xylose abgebaut.

Xylose wird durch Firma Danisco nach Separation zu Xylitol reduziert und als Süßstoff, zur Kariesprophylaxe und als Befeuchtungsmittel (Nasenwaschmittel) verwendet.



# Furfural

---



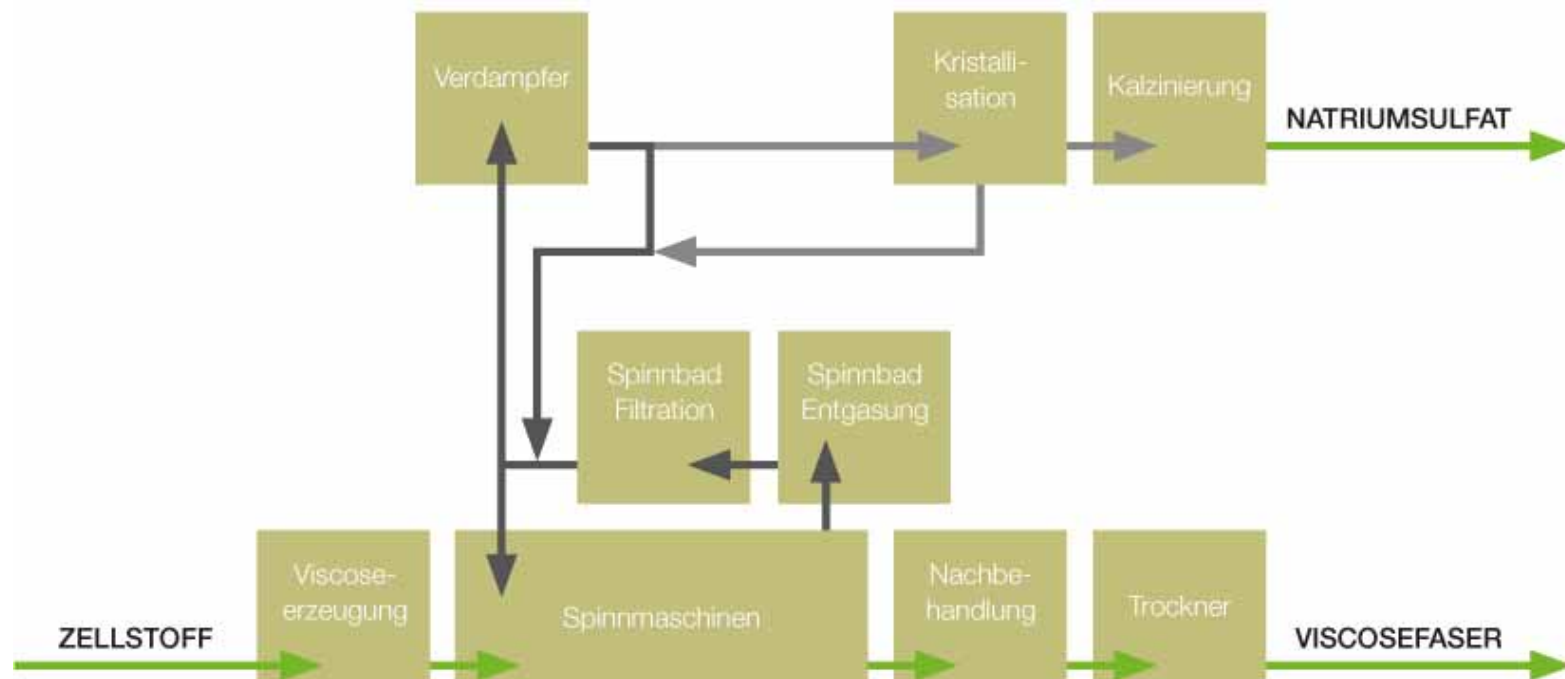
Entsteht während der Kochung aus Xylose

Nutzung als:

- Zwischenprodukt für die Herstellung von Furfurylalkohol
- Lösungsmittel bei der Schmierölraffination
- Lösungsmittel für Anthrazen und Harze
- Destillation von Butadien
- Markierungsmittel für Heizöl
- Herbizidproduktion

# Lenzinger Viskosefaserproduktion

---



# Einsatzgebiete und Vorteile von Lenzing Fasern

---

## Textilindustrie

Mode, Heimtextilien, Technische Anwendungen



## Vorteile

Atmungsaktiv  
Hautfreundlich  
Feinheit der Faser  
Färbereigenschaften  
Hoher Tragekomfort  
Ideale Polyester-Mischfaser

## Nonwovens-Industrie

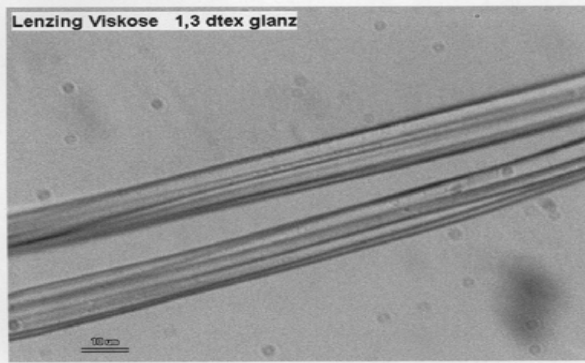
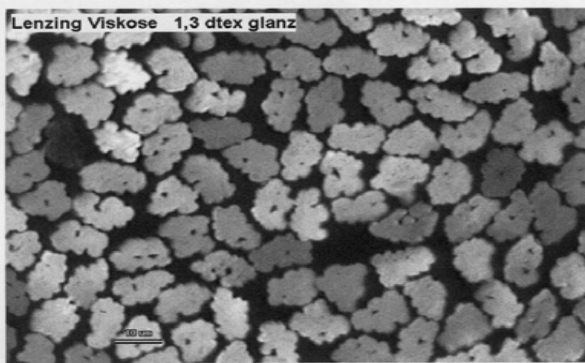
Medizinische Anwendungen, Hygiene, Kosmetik, Technik



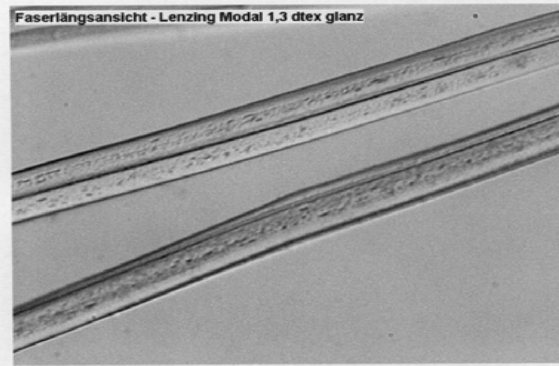
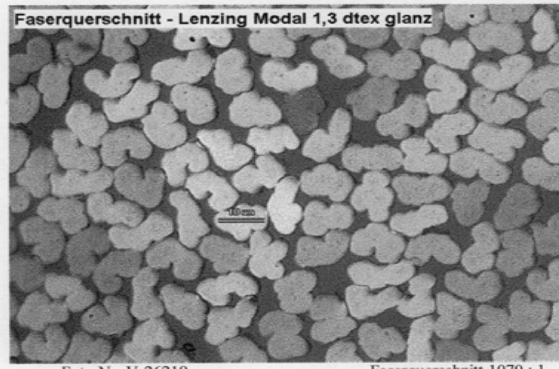
Saugfähigkeit  
Reinheit  
Biologisch abbaubar  
(deponierbar)

# Die cellulosischen Fasern

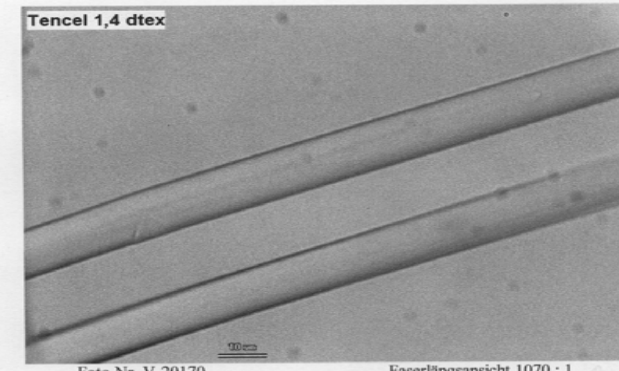
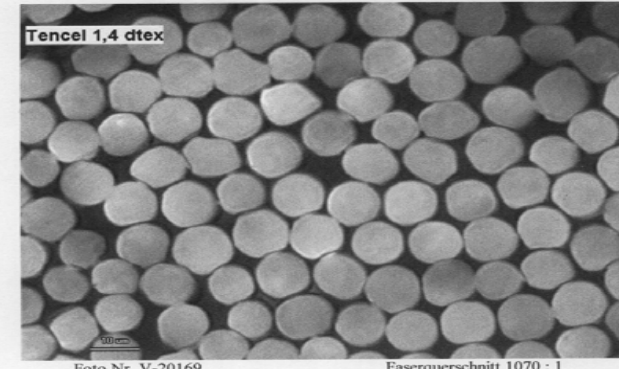
## Lenzing Viscose



## Lenzing Modal®



## Tencel®





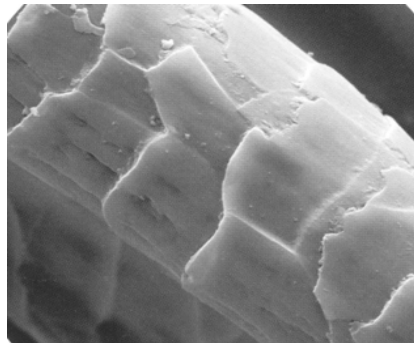
# TENCEL® - Eigenschaften

---

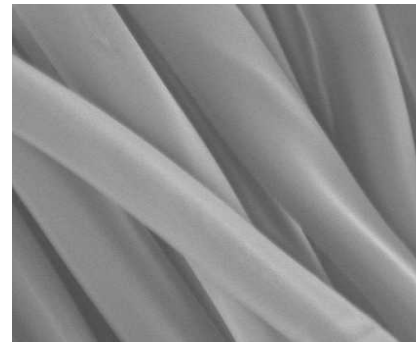
- Faseroberfläche und Wasseraufnahme beeinflussen das Tragegefühl
- Rauhe und nasse Textilien bewirken Hautreizung aufgrund höherer Reibung
- TENCEL® hat eine glatte und trockene Oberfläche



**Baumwolle**



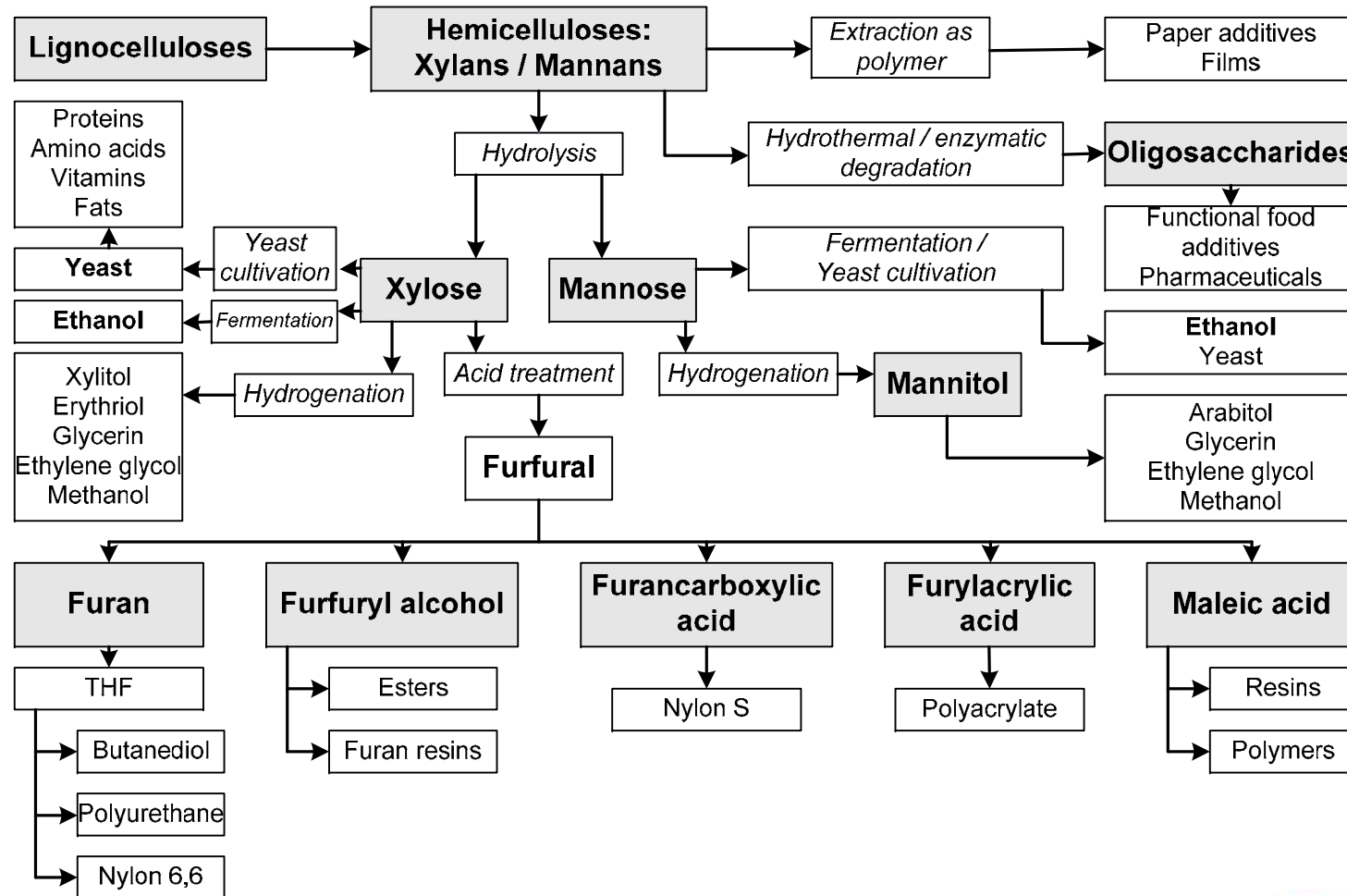
**Wolle**



**TENCEL®**



# Zukunftspotential Hemicellulose



# Gelebte Nachhaltigkeit in Lenzing

---

## Nachhaltiger wirtschaftlicher Erfolg

- Wachstum, Innovation, Produktivität, Technologieführer, Qualitätsführer

## Umweltverträglichkeit

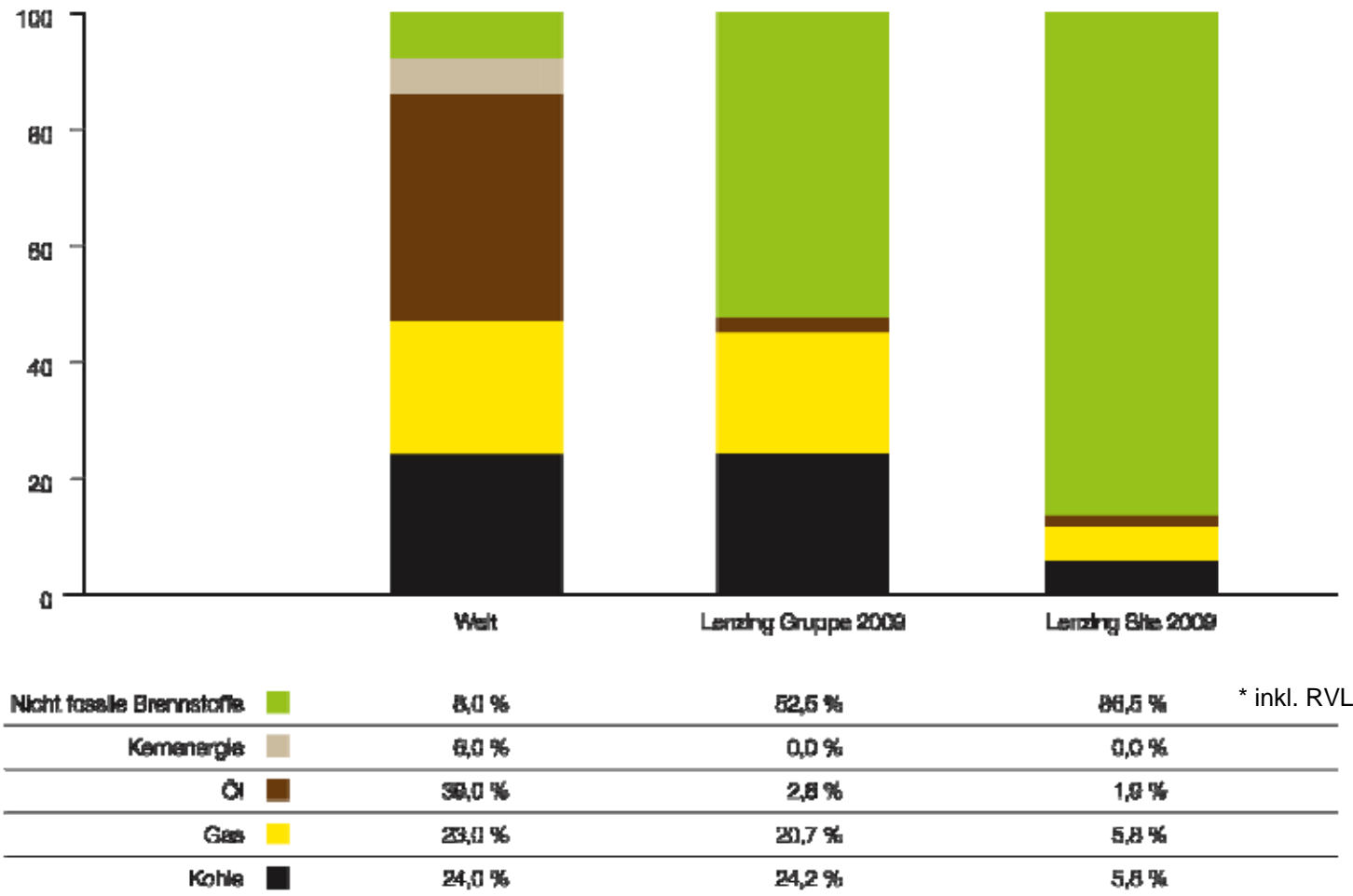
- Lenzing setzt die Umweltstandards
- Kreislaufschließungen und Integration
- Nachwachsender Rohstoff Holz

## Verantwortung für den Menschen

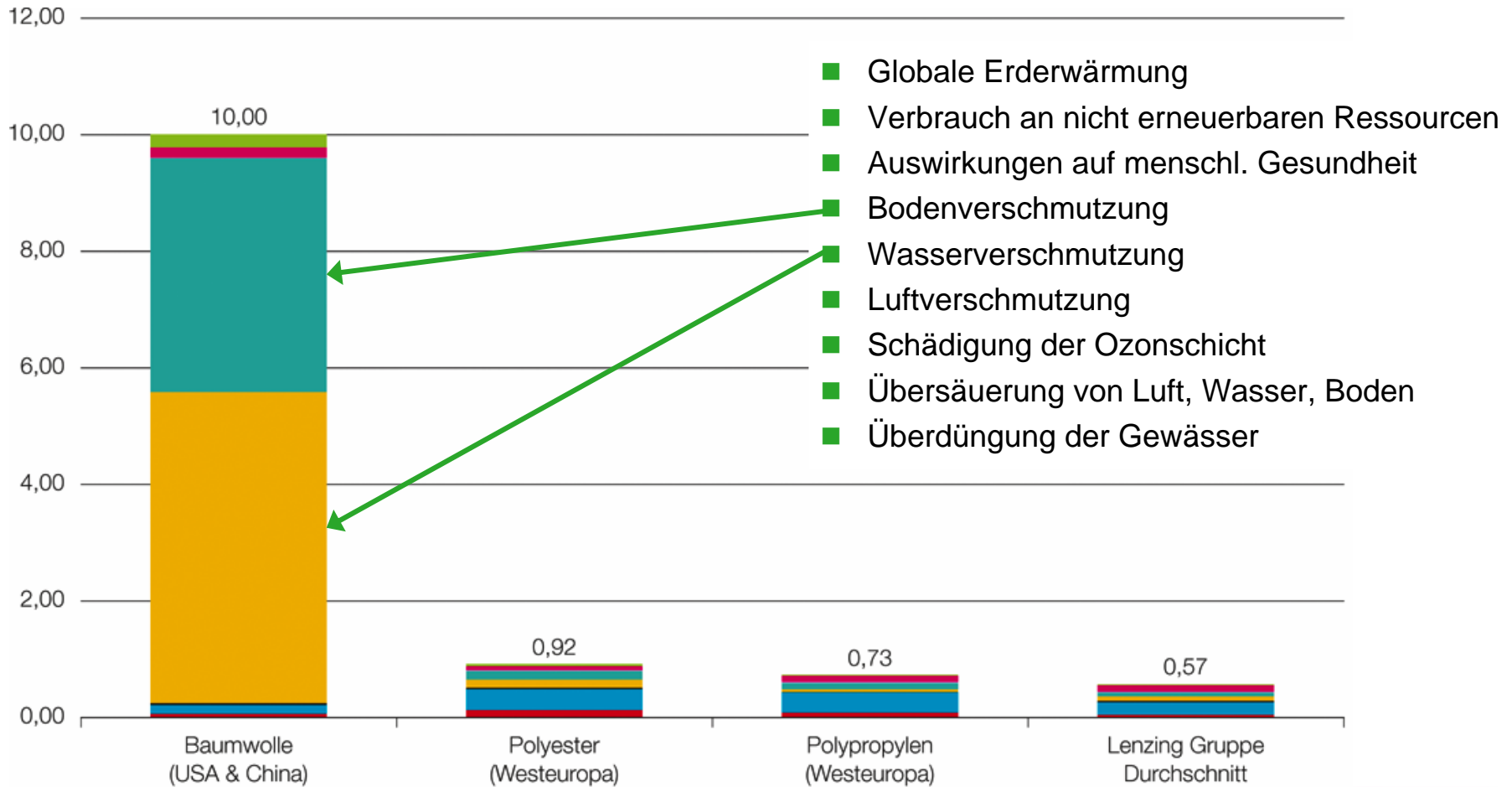
- Attraktive Arbeitsplätze
- Hohe Sicherheits- und Gesundheitsstandards
- Regionale Verantwortung: Förderung sozialer, sportlicher und kultureller Aktivitäten



# Vergleich der Energiequellen

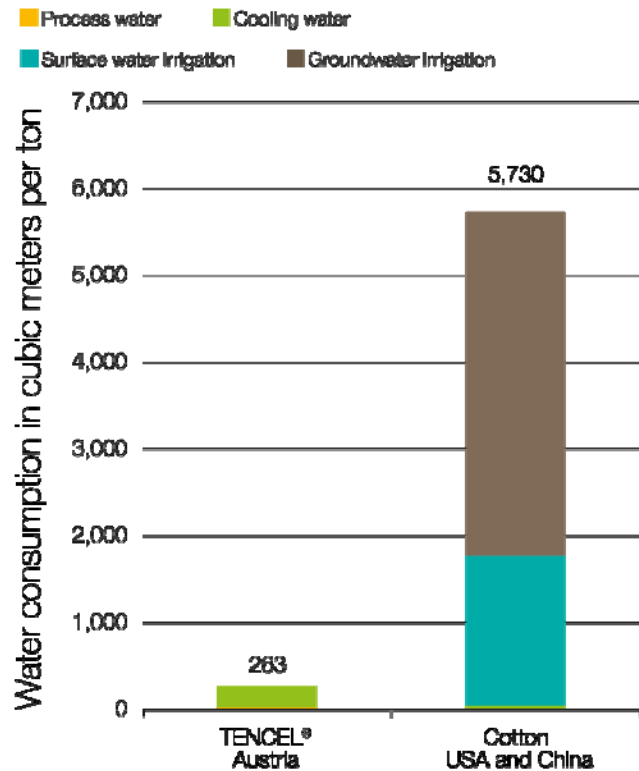


# Lebenszyklusanalyse - relative Umweltbelastung pro Tonne Faser

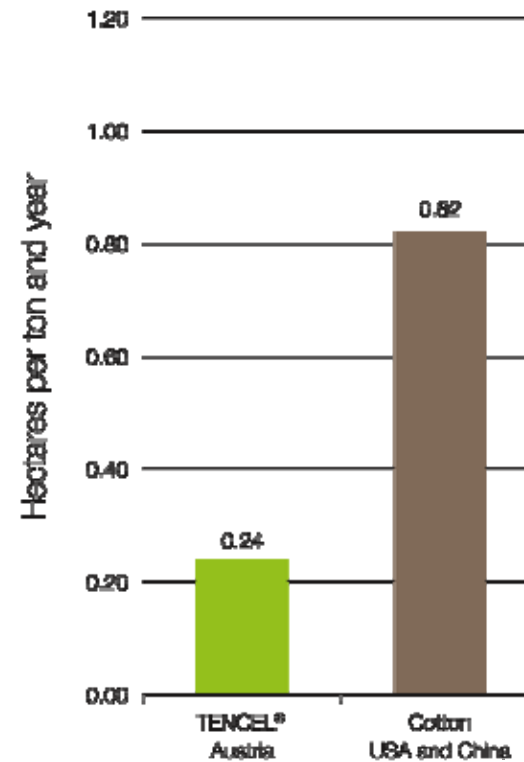


# Nachhaltig durch Wasserverbrauch und Flächenbedarf

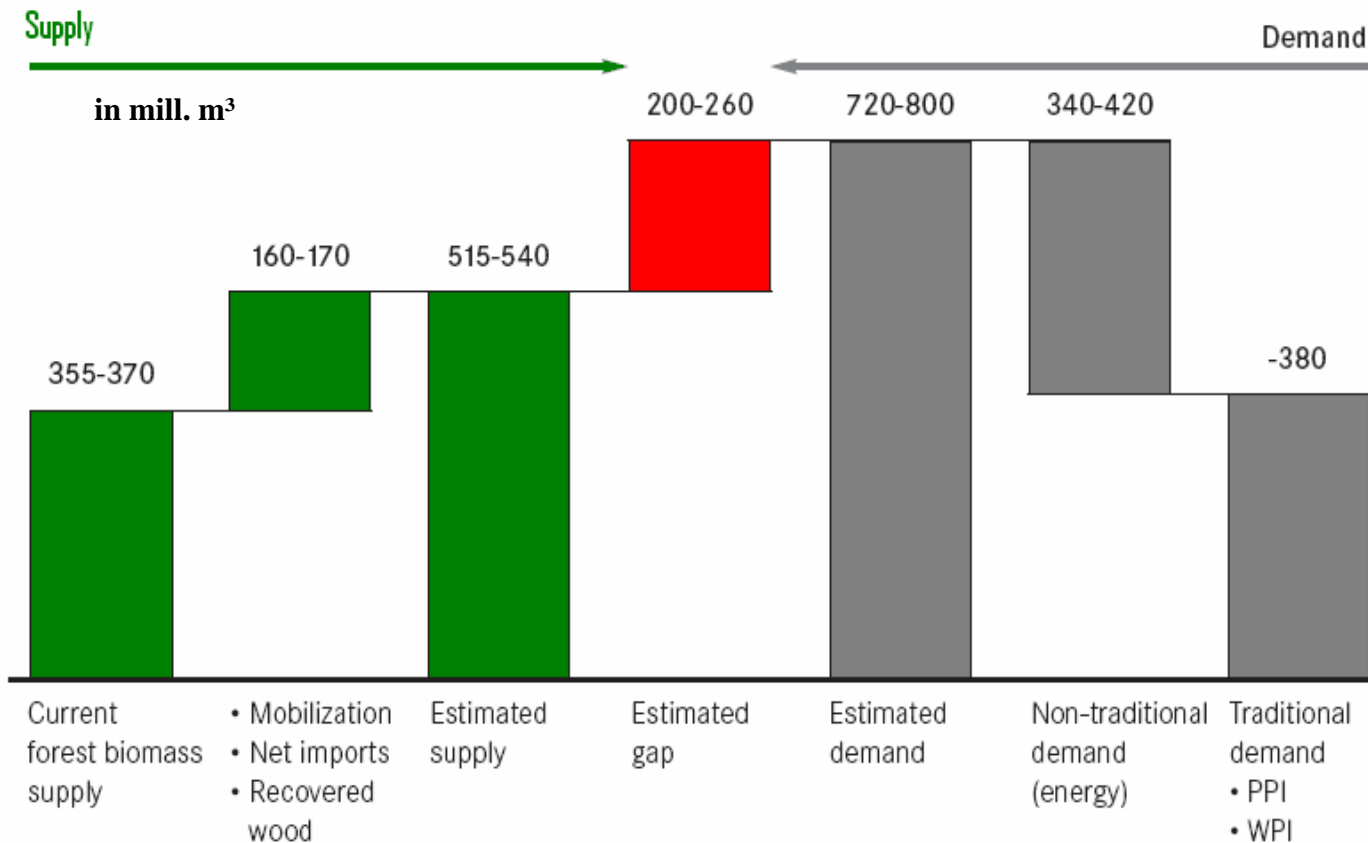
**Wasserverbrauch in m<sup>3</sup> zur Produktion von 1 to Faser**



**Flächenbedarf zur Produktion von 1 to Faser**



# Herausforderung Rohstoffversorgung 2020



**Source:** CEPI study 2007 investigated by *McKinsey* and *Pöyry Consulting* (EU 16)

*This Study covers the following countries:  
Belgium, Germany, Finland, France, Great Britain, Netherlands, Ireland, Italy,  
Norway, Austria, Poland, Portugal, Switzerland, Sweden, Spain and Czech Republic*



# Using wood for cellulose fibers first and for energy last....

---

Viskose  
Modal  
Tencel®



Garn



Stoff



Ausrüstung



Kleidung



Retail



Konsument

Lange Supply Chain bedeutet

- hohe Wertschöpfung
- viele Arbeitsplätze

## Just Burning Wood is a Waste!!!



# Zusammenfassung

---

Die Lenzing AG ist eine funktionierende Bioraffinerie

- Vollständige Nutzung des Rohstoffs Holz
  - 50% stoffliche Nutzung
  - 50% zur Bereitstellung der Prozessenergie
- Vielfach höhere Wertschöpfung als die rein energetische Nutzung
- Nachhaltigkeit

Starkes Wachstum für cellulosische Fasern prognostiziert

Entwicklung der Rohstoffversorgung kritisch

Weitere Innovationen auf dem Gebiet der Bioraffinerie sind wichtig für die Standortsicherung

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

