



CON-"Colors of Nature- Farben der Natur" GmbH

DI Christian Pladerer

CON-"Colors of Nature-Farben der Natur" GmbH

Fischamender Straße 12

2460 Bruck an der Leitha, Austria

Fon: 0043 69915236101

pladerer@colorsofnature.at

<http://www.colorsofnature.at/>



**Warum beschäftigen wir uns mit der
Farbstoffproduktion aus
nachwachsenden Rohstoffen, wie
Färbepflanzen und Reststoffe aus
der Land- und Forstwirtschaft sowie
der Lebensmittelindustrie?**



Präambel

Die verstärkte Nutzung nachwachsender Rohstoffe stellt einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung dar, wenn bei gleichzeitiger Nutzung erneuerbarer Rohstoffe nicht erneuerbare Ressourcen geschont, Umweltbelastungen über die gesamte Produktionskette reduziert, landwirtschaftliche Flächen erhalten und Arbeitsplätze mit regionaler Wertschöpfung geschaffen und gesichert werden.



Marktanalyse

Abschätzung des Farbstoffmarktes

Weltweite Textilfaser- produktion (2005)

Synthetisch	38 Mio. Tonnen
Baumwolle	28 Mio. Tonnen
<u>Sonstige</u>	<u>6 Mio. Tonnen</u>
Gesamt	72 Mio. Tonnen

Mengenverhältnis 1/50 (2%)

Farbstoff zu Textilfaser →

**Farbstoffverbrauch 1,4 Mio.
Tonnen**

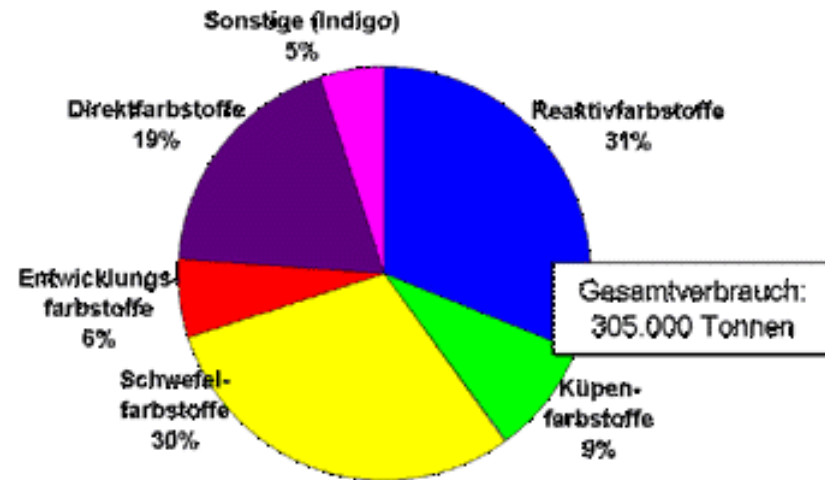
Weltweite textile Farbstoffproduktion (2005)

Asien	(51%)	0,76 Mio. Tonnen
Europa	(16%)	0,24 Mio. Tonnen
Nordamerika	(15%)	0,23 Mio. Tonnen
<u>RoW</u>	<u>(18%)</u>	<u>0,27 Mio. Tonnen</u>
Gesamt		1,5 Mio. Tonnen

**Geschätztes weltweites Produktions- und Absatzvolumen:
1,4 – 1,5 Mio. Tonnen → 4,5 Mrd. EUR**

7.000 verschiedene synthetische Farbstoffe werden wirtschaftlich genutzt (500 in großen Mengen)

Weltverbrauch von Textilfarbstoffen für Baumwolle 1990



Grafik: T. Sehnacht

Quelle: Fonds der Chemischen Industrie

**Jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch von Textilien
(Kleidung u. Wohnbereich): 5kg (1950) und 25kg (2000)**



Marktanalyse

Wettbewerbsprofil - konventionell

	DyStar	Clariant	Huntsman
Geschichte	Zusammenfassung FA Bayer, Hoechst, BASF	Spin-off Sandoz + Spezialchemie Hoechst	Gegründet 1982; Akquisitionen
Produkte	Farbstoffe Additive Services	Farbstoffe Pigmente Additive	Farbstoffe Additive
Standorte	HQ Frankfurt Produktionsstandorte in 11 Ländern	HQ Basel Produktionsstandorte in 33 Ländern	HQ Salt Lake City Produktionsstandorte in wichtigen Märkten
Umsatz	850 Mio. EUR (2007)	750 Mio. EUR (2007)	650 Mio. EUR (2007)



Marktanalyse

Wettbewerbsprofil - pflanzlich

Rubia Pigmenta

Geschichte	2006 in Holland gegründet; Patent für Extraktion
Produkte	Pflanzenfarbstoff-extrakt aus Krapp
Standorte	HQ Streenbergen / NL Vertriebsaktivitäten in NL, FRA, ITA
Umsatz	n.a.

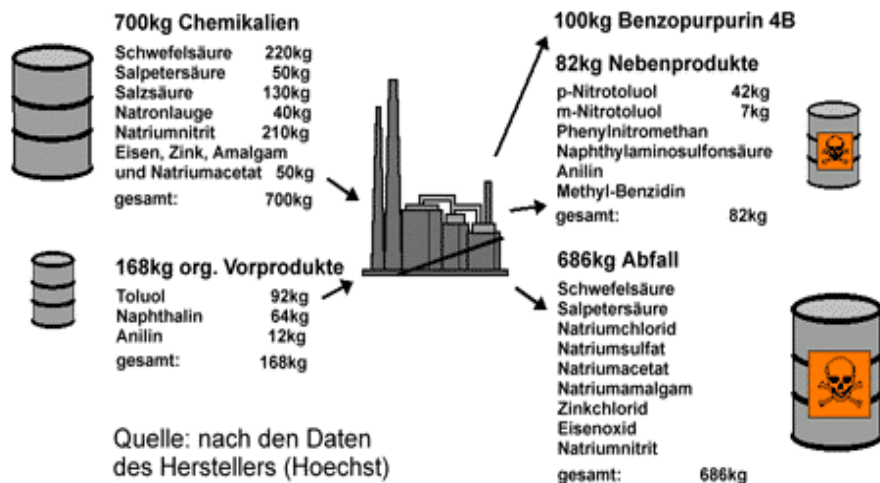
Keine
Informationen zu
weiteren
industriellen
Pflanzenfarbstoff-
produzenten
verfügbar



**Ist die synthetische
Farbstoffproduktion überhaupt ein
Problem?**

Die synthetische Farbstoffproduktion **ist ein ökologisches Problem.**

Ökobilanz bei der Herstellung von 100 kg rotem Farbstoff Benzopurpurin



100kg Farbstoff „Benzopurpurin4B“ (Öko-Test-Magazin)

82kg krebserzeugende Nebenprodukte wie Anilin oder Nitrobenzol

686kg Abfälle (Schwefelsäure, quecksilberhaltiges Na-Amalgam)

200.000 t/a synthetische Farbstoffproduktion in der Deutschland (1983): Abfälle: **1,4 Mio. t/a**



Sind Naturfarbstoffe eine Alternative?



Eschenwolle



Von der Idee zur Firmengründung

Spinoff des ÖÖI und des ITT im Zuge des BMVIT
Forschungsprogramms „Nachhaltig Wirtschaften – Fabrik der
Zukunft“

- 2000 Potentialerhebung der Rohstoffe und der Produktion von Farbstoff liefernden Pflanzen in Österreich und ihre Nutzung in der Textilindustrie
- 2003 Farb & Stoff: Nachhaltige Entwicklung durch neue Kooperationen und Prozesse
- 2005 Trademark Farb & Stoff: von der Idee zum marktfähigen Produkt
- 2007 Riskmin: Risikominimierung entlang der Wertschöpfungskette vom pflanzlichen Rohstoff zum Farbstoff
- **20.Juni 2008** Gründung CON-„Colors of Nature – Farben der Natur“ GmbH
Beteiligte: ÖÖI, ITT, 3 Biolandwirte, Unternehmensberater und eine Privatperson




Forschungsergebnisse

- Die Textilindustrie bezieht meist Pigmente von **einem/einigen** Lieferanten aus der chemischen Industrie.
 - Routine, Standards, Preise, Erfahrungen, etc.
- Fabrik der Zukunft - **Forschungsergebnisse** 2000-2007
 - **Färbeprozess** mit Schlauchbeutel ist technisch möglich (Techn. Machbarkeit)
 - **Rohstoffe** sind in Österreich verfügbar oder haben Anbaupotential
 - **Wertschöpfungskette** von der Quelle bis zum Färbeprozess schließbar
 - **Risiken** sind minimierbar
 - **Marktchancen** sind vorhanden (Businessplan)






Colors of Nature ist ökologisch effizient und nachhaltig!¹

- 
- Nutzung von biogenen Reststoffen aus der Nahrungsmittelproduktion (Rote Zwiebelschalen, Walnusschalen) und Holzherstellung (Eschen- und Erlenrinde)
 - biologischer Anbau von Färbepflanzen (nachhaltiger Umweltschutz)
 - Extraktion des Farbstoffs im färbenden Betrieb spart Energie (Klimaschutz), neue Entwicklungen abwarten!



Colors of Nature ist ökologisch effizient und nachhaltig!²

- 
- Einsatz nicht - toxischer Beizen garantiert keine Abwasserbelastung und kompostierbare Abfälle aus der Färbung (Wasserschutz)
 - Die Versorgung mit Rohstoffen und Pflanzenfarbe ist nachhaltig, wenn sie ohne lange Transportwege auskommt (Regionalität)
 - Die Entwicklung innovativer Extraktionsmethoden für Pflanzenfarbstoff, die mit erneuerbarer Energie auskommen kann ein Ziel für die weitere Entwicklung des Unternehmens CON GmbH sein



Colors of Nature wird auch ökonomisch nachhaltig sein!

- Regionale Arbeitsplätze und Wertschöpfung
- Fairtrade boomt (Presse, 5.6.09):
 - +25% Umsatz in Österreich (65 Mio.€/2008)
 - +22% Globaler Umsatz (2,6 Mrd.€/2008)
 - Tee +112%, Baumwolle +94%
- 79% der ÖsterreicherInnen achten auf Regionalität beim Einkauf (S. Karmasin, Profil 23, 29. Mai 2009)
 - + mehr Vertrauen in österreichische Produkte
 - + höhere Qualität und Ehrlichkeit
 - + Klimaschutz, CO2-Reduktion



Rohstoffe





Farbstoffe in der Natur

Carotinoidfarbstoffe

Anthocyanfarbstoffe



Beeren, Blüten
Blätter, Trauben

Diaryloylmethanfarbstoffe

Benzochinonfarbstoffe

Anthrachinonfarbstoffe

Flavonoidfarbstoffe



Goldrute
Hundskamille
Zwiebel, Rinden

Indigoide Farbstoffe

Neoflavanoidfarbstoffe

Xanthonfarbstoffe

Naphtochinonfarbstoffe



Nußbaumarten

Basische Farbstoffe

Benzophenonfarbstoffe

Gerbstoffe / Tannine



Rinden, Gallen,
Nüsse, Kerne

Naphthalinderivate

Chlorophyll



Farbpalette und Rohstoffe

Farbe	Farbton	Echtheit	Rohstoff	Bezugsquelle
gelb	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Zwiebelschalen (rot)</i>	<i>Lebensmittelindustrie</i>
	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Färberhundskamille</i>	<i>Landwirtschaft</i>
	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Resede (Färberwau)</i>	<i>Landwirtschaft</i>
	<i>gut</i>	<i>mäßig</i>	<i>Kanadische Goldrute</i>	<i>Landwirtschaft</i>
braun	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Rinde der Esche, Erle, Eiche, Tanne und Fichte</i>	<i>Holzindustrie</i>
blau	<i>gut</i>	<i>mäßig</i>	<i>Weintrester (rot)</i>	<i>Weinbauer</i>
grau	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Schwarzteetrester</i>	<i>Lebensmittelindustrie</i>
	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Walnussschalen</i>	<i>Landwirtschaft</i>
rot	<i>gut</i>	<i>gut</i>	<i>Krappwurzel</i>	<i>Landwirtschaft</i>

Übersicht über die angebotenen Farben und Rohstoffquellen



Resede luteola





Resede luteola



Resede luteola



1. Anbau Ende April 2008: 0,5 ha, 3,5kg SG
1. Ernte Mitte Oktober 2009: 500kg für Versuche und Lagerung
- Nächster Versuch Frühjahr 2010, 20kg Saatgut produziert



Weitere Anbauversuche

- Färberhundskamille, Herbst 2009 (0,5-1ha)
- Goldrute, 1. Versuch Frühjahr 2009 gescheitert, Ersatz Wildsammlung mit Ziel: 100kg



Ideen

- Färberwaid (zweijährig), Frühjahr 2010 (0,5-1ha)
- Färberknöterich, Frühjahr 2010 (0,5-1ha)



Walnusschalen



Ernte Juni 2008: 25kg

Versuche

Ernte Juni 2009: 100kg
(50 Bäume)

Versuche und Lagerung

Alternative:
Alfred RICHTER
GmbH & CO KG



Zwiebelschalen



Zwiebelschalen





Zwiebelschalen





Zwiebelschalen





Rinde

Erle

Esche

Eiche

Birke

Arten

Alterung

Standort

Witterungseinflüsse

Feuchtigkeitsgehalt


Zerkleinerungsgrad







Industrielle Großversuche

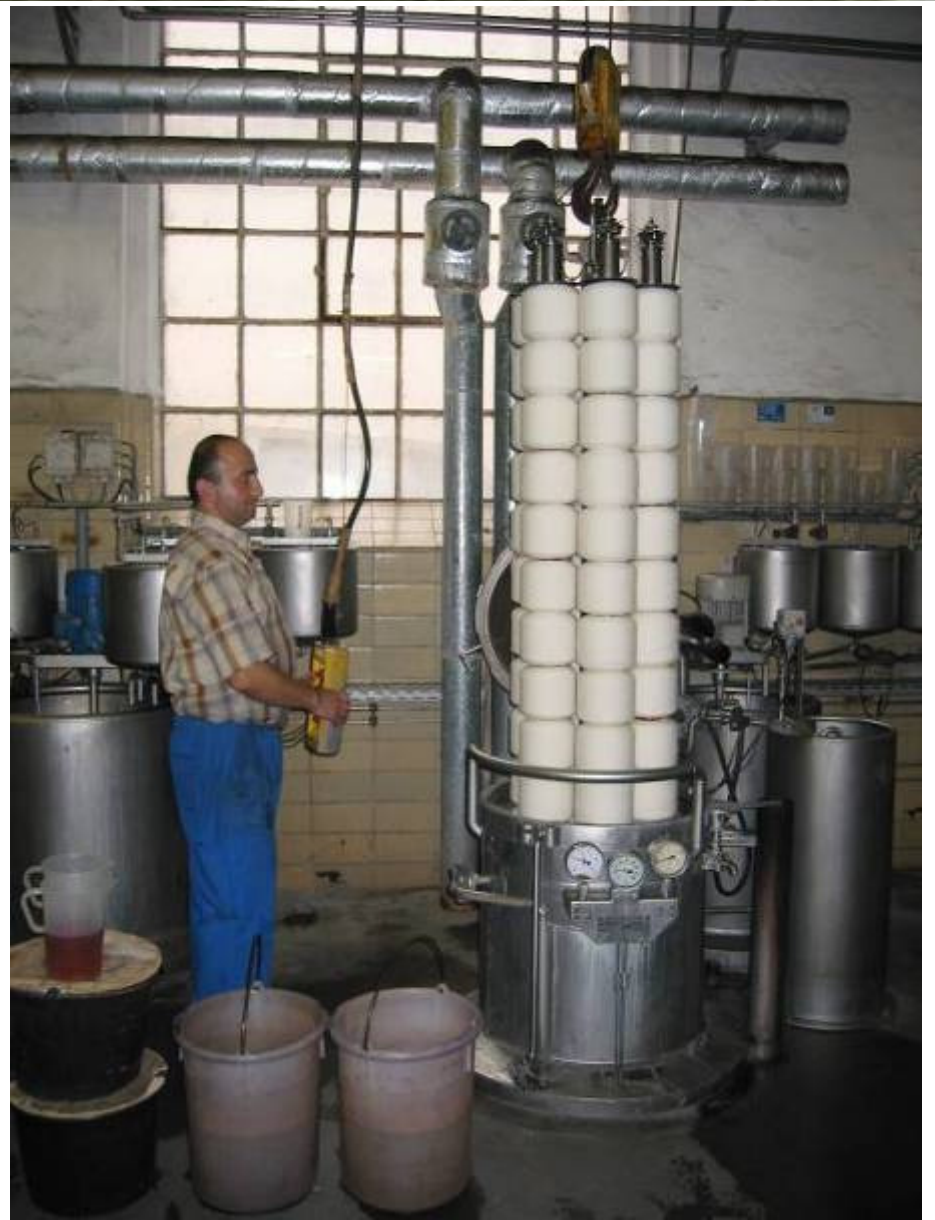
1. Begleitung Scale-up David Fussenegger
 2. Umsetzung Vorlagemuster mit
 - Schoeller Textil
 - IM Fussenegger
 - Newtex
 - Glückstoff
 - Viehböck Leinenweberei
- 



Resede



Polyamid, Leinen, Wolle





Baumwolle
Nusschale



Baumwolle
Nusschale

Färbende Pflanzenteile:
Goldrute I 42

mit Fe^{2+}

Färbung Verhältnis 1:20
Extrakt Verhältnis 1:20

Färbetemperatur R.T

Faserstoff	BW am 20.05.09
Vorbeizen mit Fe^{2+} 2,5g $\text{FeSO}_4/100\text{ml}$ Durch Foulard Anschließend mit EXT. Durch Foulard 1:20	
Vorbeizen mit Fe^{2+} 10g $\text{FeSO}_4/100\text{ml}$ Durch Foulard Anschließend mit EXT. Durch Foulard 1:20	





Zwiebelschale auf Polyamid



Nussschale auf Polyamid

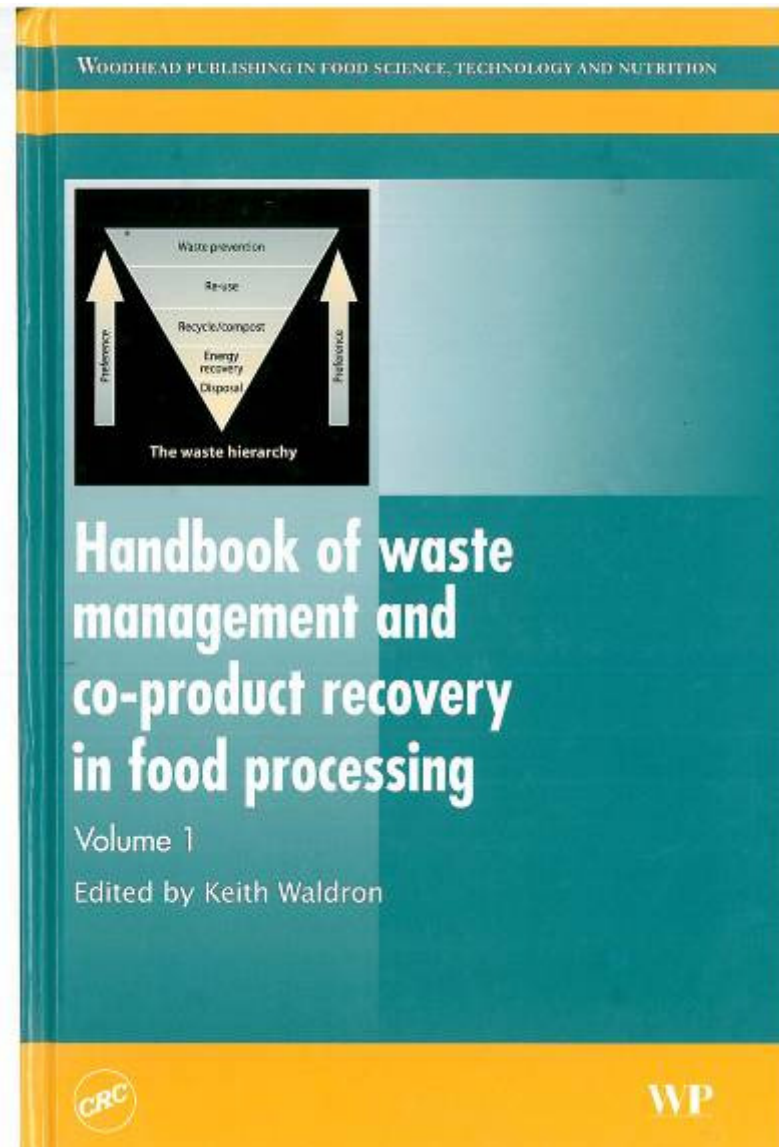
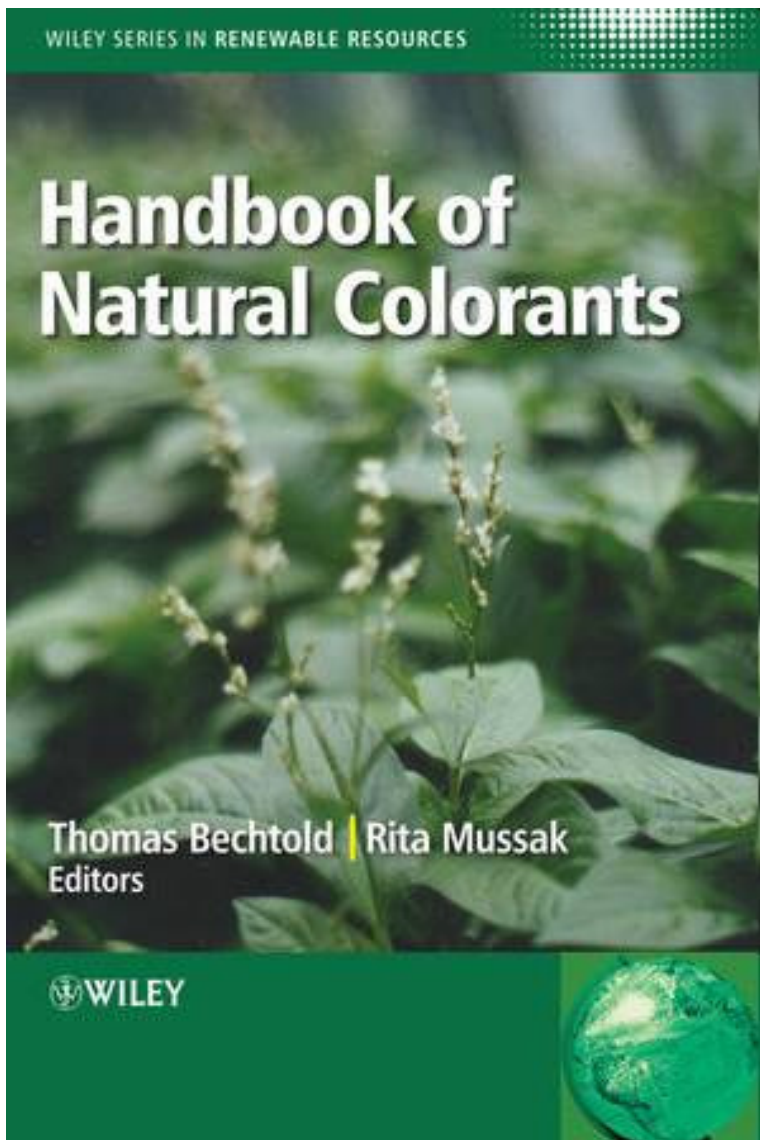


Krapp verstrickt



CON-Nect

- 🔗 Österreichisches Ökologie-Institut, W, V, S
- 🔗 Universität Innsbruck, Institut für Textilchemie und Textilphysik, V
- 🔗 CON-„Colors of Nature – Farben der Natur“ GmbH, NÖ
- 🔗 Leinenweberei Viehböck, OÖ
- 🔗 Fussenegger Textil Veredelung GmbH, V
- 🔗 David Fussenegger Textil GmbH, V
- 🔗 Schöllner Hard GmbH, V
- 🔗 Glücksstoff, D
- 🔗 etc.





Danke fürs Zuhören

DI Christian Pladerer

CON-"Colors of Nature-Farben der Natur" GmbH

Fon: 0043 69915236101

pladerer@colorsofnature.at

<http://www.colorsofnature.at/>

Bring mehr Farbe in dein Leben!