

# **Analyse der deutschen Naturfaserwirtschaft und Vorstellung eines Öllein Kooperationsprojektes von Rohstoffproduktion und industrieller Verarbeitung**

09.10.2014, SMP Meerane

**Dipl. agr. Ing. Torsten Brückner**

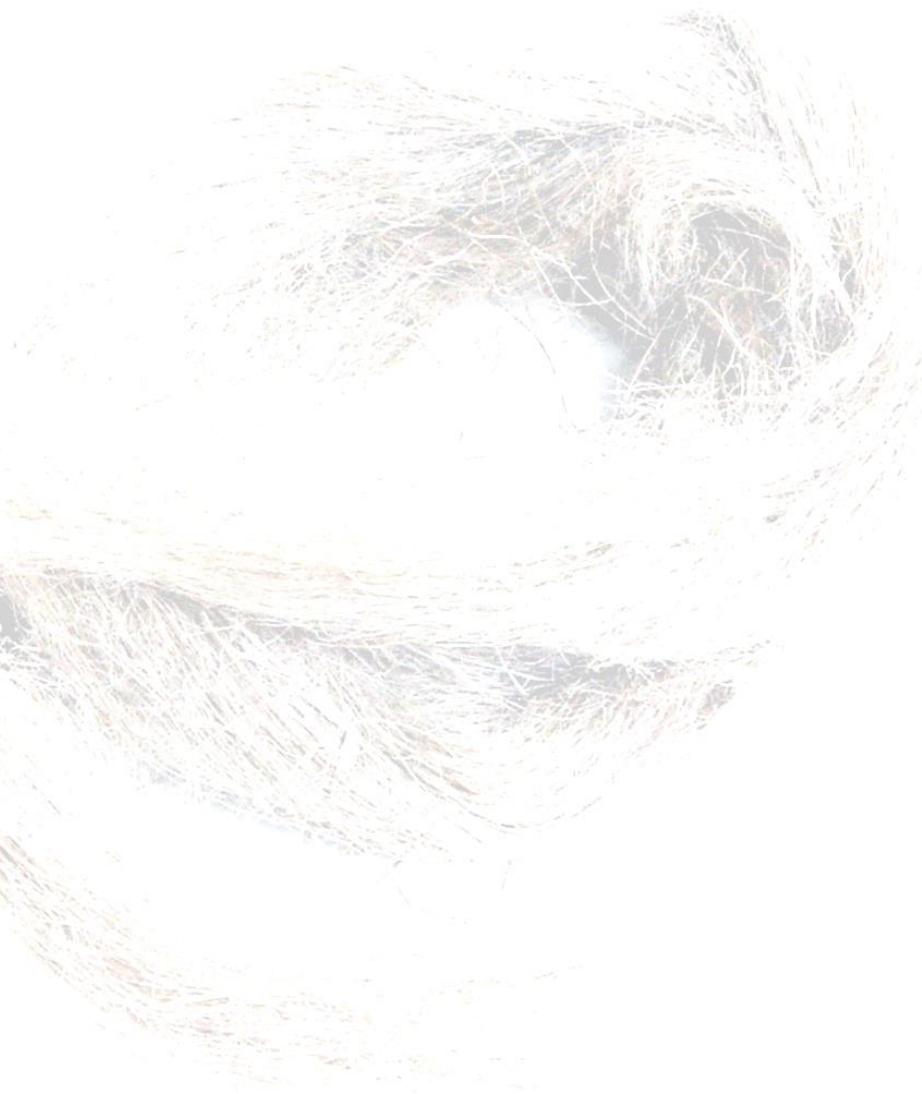
## **Historie**

**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen  
Ölein zur  
Koppelnutzung**



# Sachsen-Leinen e.V.

**Gründung**

1994

**Sitz**

Waldenburg, Sachsen

**Ziel**

Förderung Anbau und Verarbeitung von  
Faserpflanzen und Naturfasern

**Organisation**

Unternehmensverbund  
der Naturfaserindustrie

**Mitglieder**

24



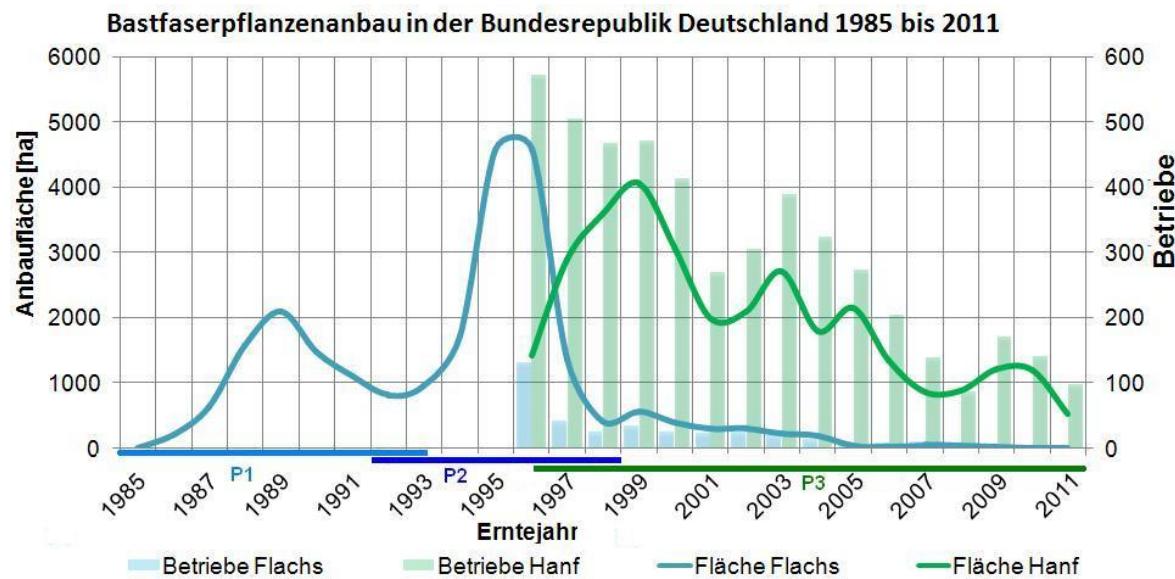
## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen  
Ölein zur  
Koppelnutzung



Faserpflanzenanbau in Deutschland, 1985 - 2011

## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

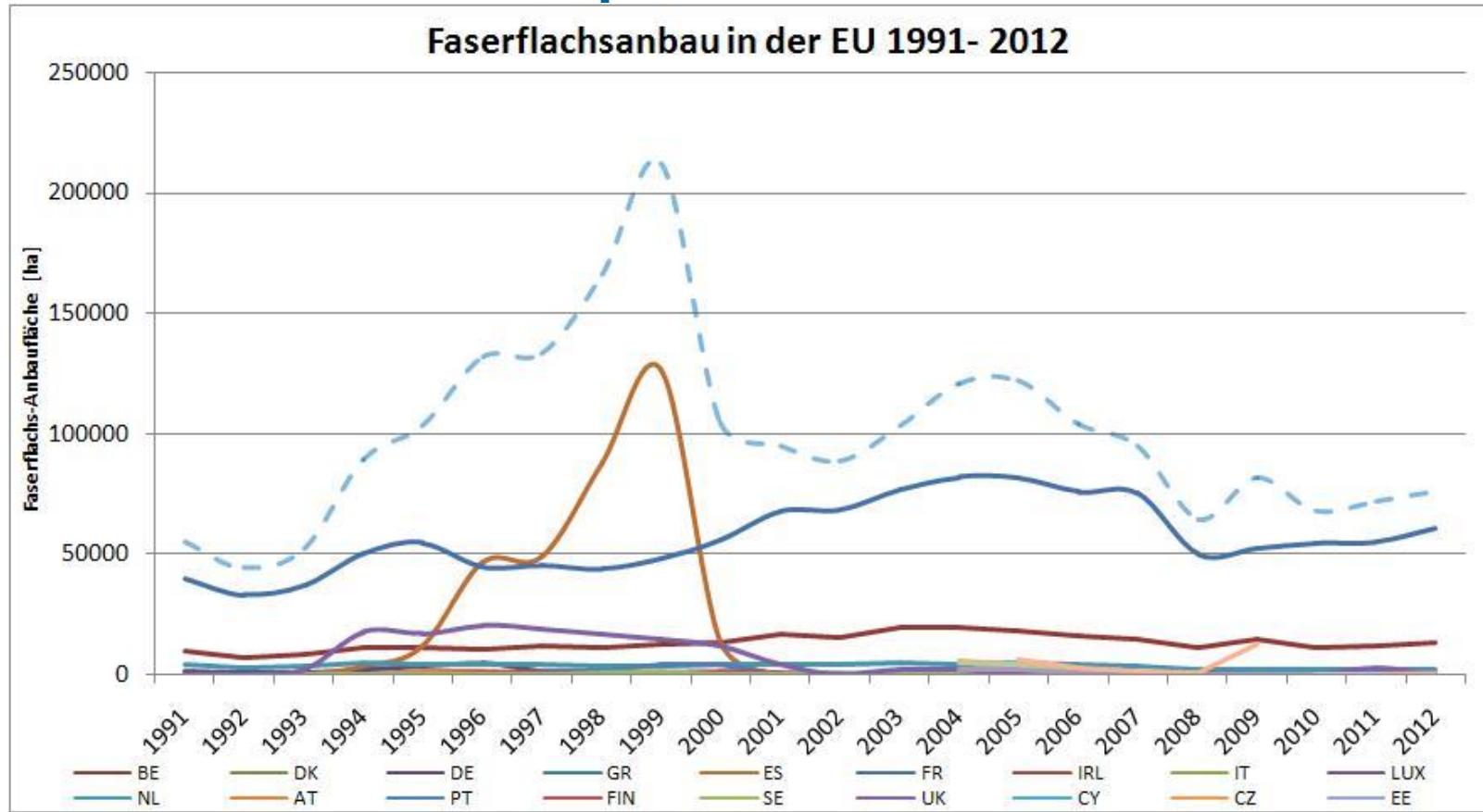
Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

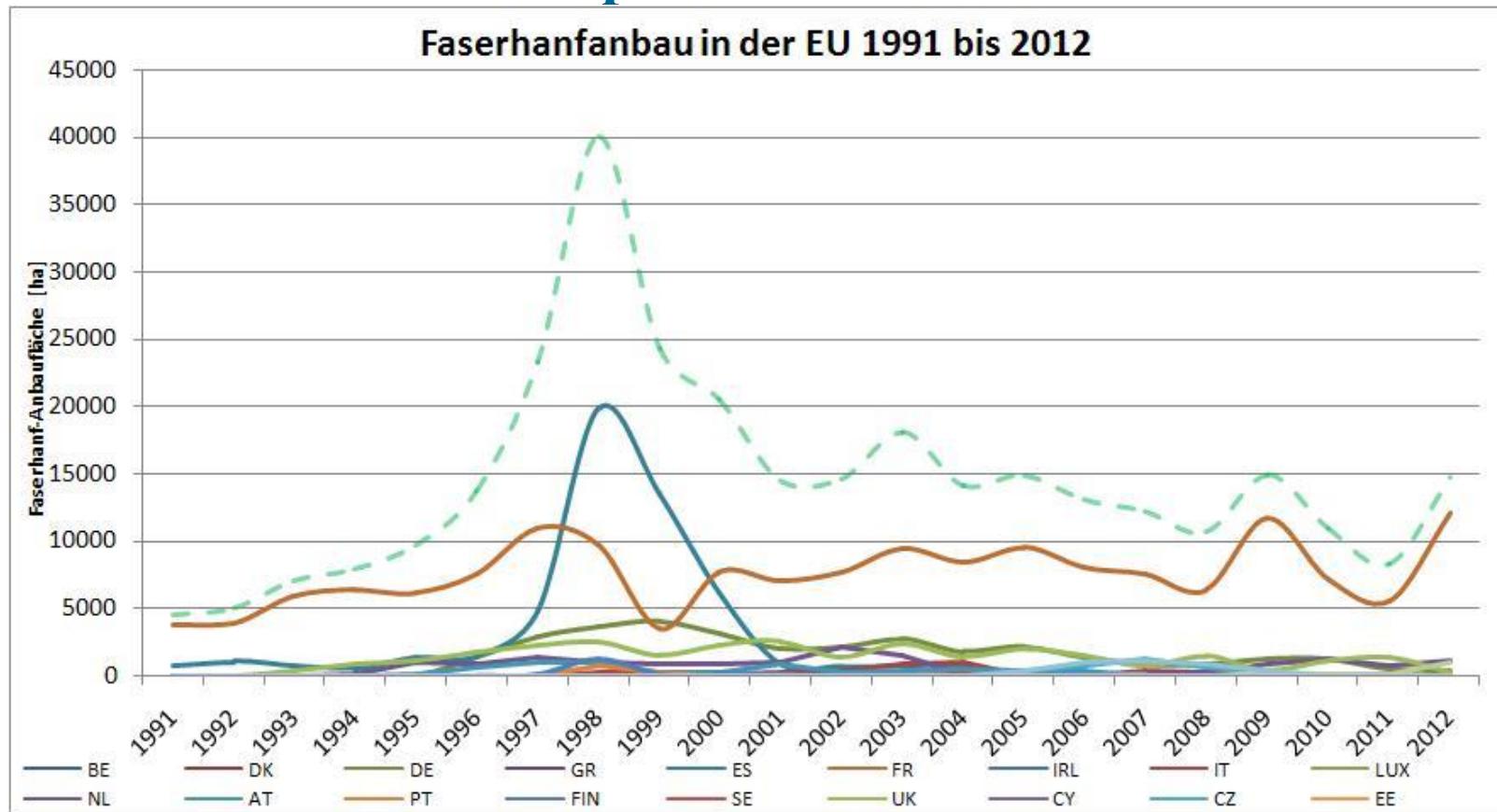
## Hintergründe für die Aktivitäten in der Landwirtschaft:

- schlechte landwirtschaftliche Perspektiven  
in 80er und 90er Jahren
- optimistische Marktstudien für Naturfasern
- Blick nach Belgien und Frankreich
- Interesse an neuen Pflanzen (Hanf)

# Exkurs Faserpflanzenanbau in der EU



## Exkurs Faserpflanzenanbau in der EU



## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

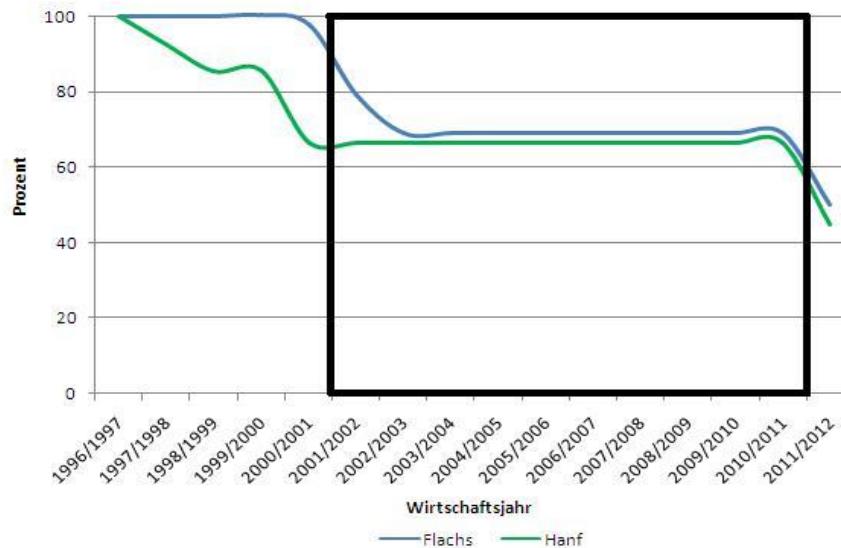
Ölein zur  
Koppelnutzung

## Gründe für das Scheitern

- fehlende Erfahrungen im Anbau und bei der Verarbeitung
- fehlende gewachsene Strukturen zwischen LW und Verarbeitung, schwache Stellung des Erstverarbeiters zwischen Anbau und Faserveredlung
- schwer kalkulierbare Marktverhältnisse (im Bezug auf Kunden und internationale Konkurrenzsituation)
- starke Förderung der Bioenergieerzeugung
- technisch-technologische Probleme/ „Technikgläubigkeit“
- Fehleinschätzung/Unterschätzung der Risiken
- erhebliche Marktdynamik und fehlende (stille) Reserven
- drastische Beihilfekürzungen in sensibler Aufbauphase
- Produktionsorganisation: wirtschaftliche Vermarktung  
ALLER Produkte erforderlich

# Anbau und Verarbeitung von Faserpflanzen – historische Entwicklung, Hemmnisse und Potenziale

## Entwicklung der EU-Beihilfen für Flachs und Hanf



# Einfluss globaler Megatrends

## Globale Landwirtschaft

### Historie

### Einflussfaktor globale Landwirtschaft

### Einflussfaktor globale Faser- und Textilindustrie

### Verfügbarkeiten und Preisstabilität

### Schlussfolgerungen

### Ölein zur Koppelnutzung

Bevölkerungswachstum

Wohlstandszuwachs

Nachhaltigkeit

Bodenverödung

Verfügbarkeit fossiler  
Rohstoffe

Klimawandel

Innovationen

Nahrungsmittelnachfrage

höherer Fleischkonsum

steigende Nachfrage nach nachhaltig  
produzierten Produkten

Rückgang verfügbarer Ackerfläche

steigende Preise für Rohöl

Rückgang verfügbarer Ackerflächen

Produktionssteigerung je Flächeneinheit

## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

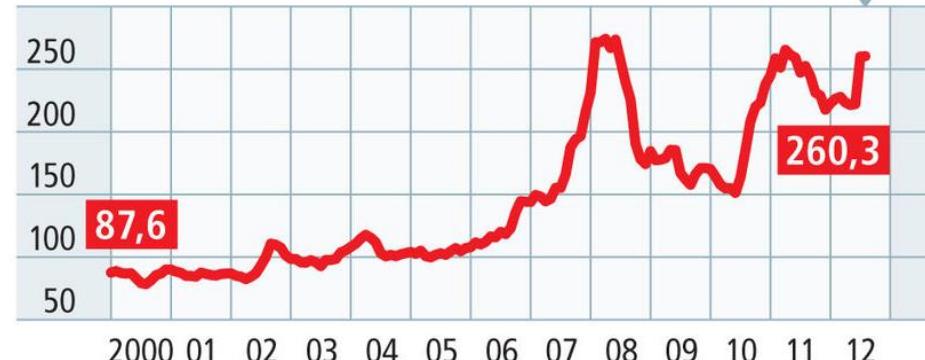
Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

Getreidepreisindex 2002–2004 = 100, Monatswerte



Quelle: FAO

 Institut der deutschen  
Wirtschaft Köln

# Einfluss globaler Megatrends

Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

## Globale Textil-/Faserindustrie

Bevölkerungswachstum	Nachfrageschub für textile Produkten
Wohlstandszuwachs	Nachfrageschub für hochwertige Produkten
Nachhaltigkeit	Wachstumsmarkt für nachhaltig erzeugte Produkten
Bodenverödung	Konkurrenz Nahrungsmittel- Naturfaser
Verfügbarkeit fossiler Rohstoffe	Preissteigerung bei fossil- oder mineralisch basierten Fasern
Klimawandel	
Innovationen	

Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

Baumwolle

Flachs

Holzfaser/  
Viskosefaser

Sisal

Hanf

Jute/Kenaf

## Historie

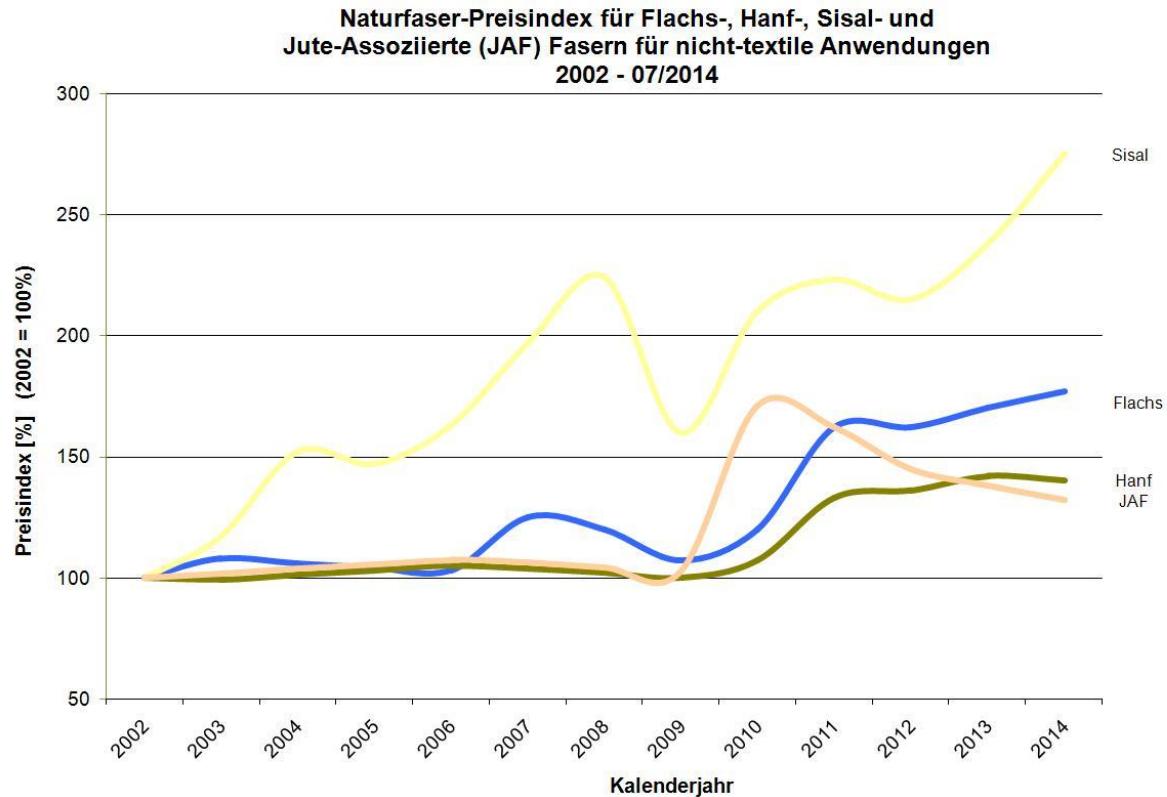
Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung



## **Historie**

**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur  
Koppelnutzung**

## **Verfügbarkeiten und Preisstabilität**

Ernteschwankungen in Qualität und Quantität

Nachfragedynamik

Wechselkursentwicklung

Seefrachtraten

geopolitische Faktoren

unzureichende Preise, die im Gegenschwung zu  
Verknappung führen

## Historie

**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen  
Ölein zur  
Koppelnutzung**

## Perspektiven

modularer Materialmix aus europäischen und globalen Rohstoffen

Aufbau stabiler Rohstofflieferbeziehungen aus regionalem Ursprung

strategische Lagerwirtschaft

**Historie**

**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur  
Koppelnutzung**

## **Strategievorschläge für die weitere Entwicklung des Sektors**

**Empfehlungen Technologie**

**Empfehlungen politische Rahmenbedingungen**

**Empfehlungen Kommunikation/Information**

## Fazit

Wieso kann der Bastfaserpflanzenanbau in Deutschland zukünftig eine Chance haben?

- Veränderungen der weltweiten Rohstoffsituation (u.a. auch Baumwolle)
- Bedarf an Gesundungskulturen und Notwendigkeit der Fruchfolgeerweiterung in der Landwirtschaft
- regionale Produktion als Gegentrend zur weltweiten Massenproduktion (Textilbereich)
- Wettbewerbsdruck bei der Beschaffung auf den Weltmärkten
- die Tatsache, dass einige Entwicklungen ihrer Zeit voraus waren, die Zukunft wird nun zur Gegenwart

## Fazit

Wieso kann der Bastfaserpflanzenanbau in Deutschland zukünftig eine Chance haben?

- Schaffung mittel- und langfristiger CO<sub>2</sub>-Senken
- Werkstoffe, die zur Kaskadennutzung geeignet sind
- gezielte Verwendung von pflanzlichen Strukturelementen (und nicht, wie in Bio-Raffinerien – Zerlegung der Pflanzensubstanz auf Baustein-Ebene, Erhalt gewachsener, über Jahr-millionen optimierter physiologischer Makro-Komponenten)
- vorhandenes Expertenwissen



# **Ölein in Koppelnutzung**

## **eine Perspektive für Landwirtschaft und Automobilindustrie**

**Historie**

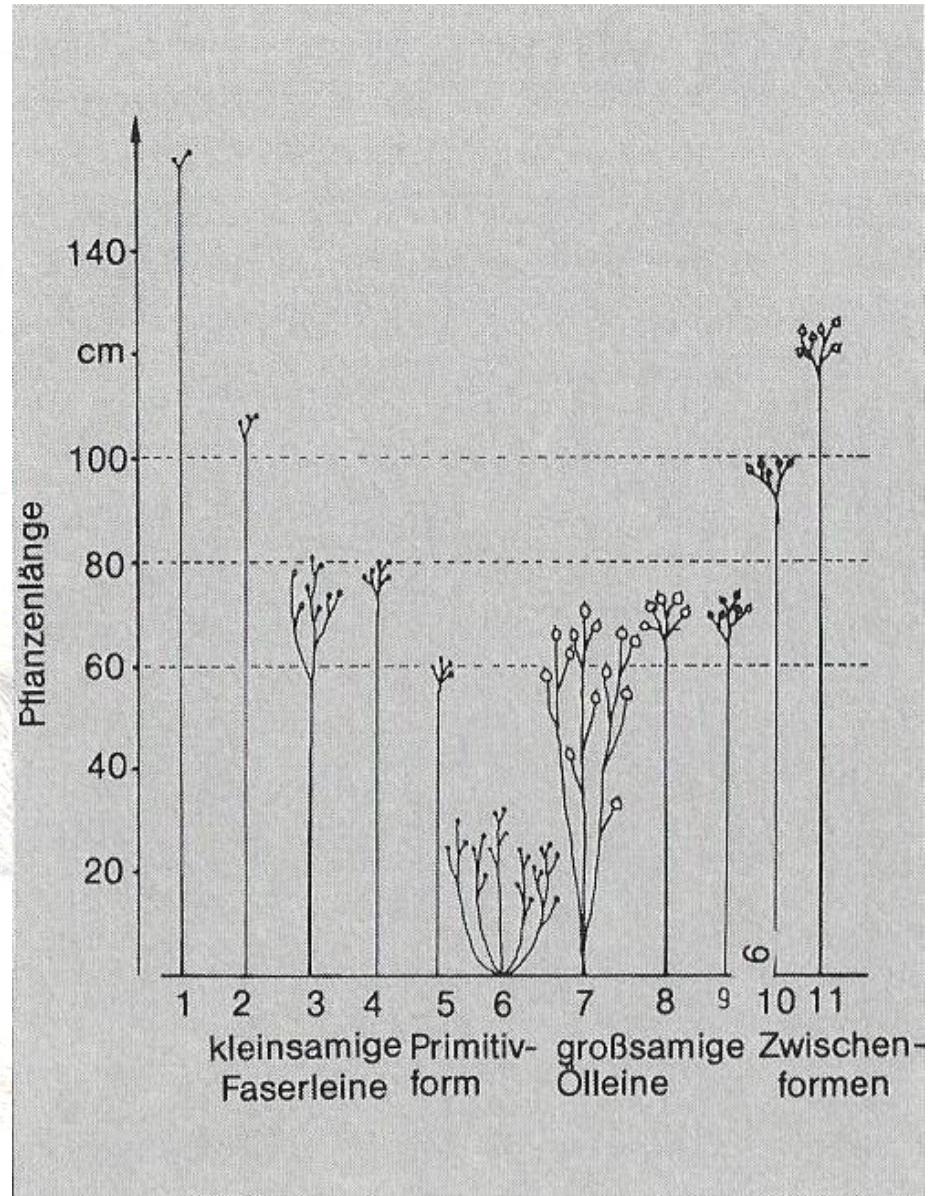
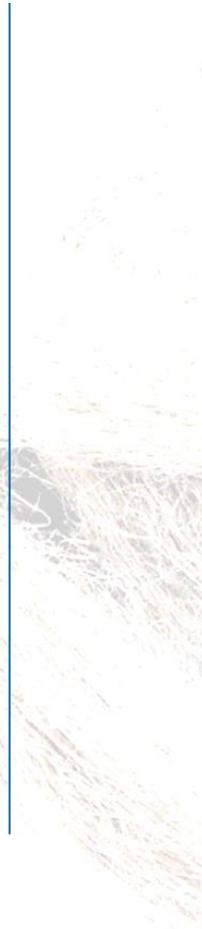
**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur  
Koppelnutzung**



Verschiedene Formen des Kulturleins [DAMBROTH & SEEHUBER 1988, nach Schilling 1942]

## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

ANBAU NACHWACHsender ROHSTOFFE IN DEUTSCHLAND FÜR DIE JAHRE 2012/2013  
(IN HEKTAR)

Pflanzen	Rohstoff	2012	2013*
Industriepflanzen	Industriestärke	121.500	121.500
	Industriezucker	10.000	9.000
	Technisches Rapsöl	125.000	125.000
	Technisches Sonnenblumenöl	7.500	7.500
	Technisches Leinöl	4.000	4.000
	Pflanzenfasern	500	500
	Arznei- und Farbstoffe	13.000	13.000
	<b>Summe Industriepflanzen</b>	<b>281.500</b>	<b>280.500</b>
Energiepflanzen	Rapsöl für Biodiesel/Pflanzenöl	786.000	746.500
	Pflanzen für Bioethanol	201.000	200.000
	Pflanzen für Biogas	1.158.000	1.157.000
	Pflanzen für Festbrennstoffe (u. a. Agrarholz, Miscanthus)	11.000	11.000
	<b>Summe Energiepflanzen</b>	<b>2.156.000</b>	<b>2.114.500</b>
<b>Gesamtanbaufläche NawaRo</b>		<b>2.437.500</b>	<b>2.395.000</b>

Quelle: FNR (2013)  
© FNR 2013

\*Werte für 2013 geschätzt



## Historie

## Stand

## Ernte und Aufbereitung

## Anwendungen

# Stand der Technik

### Rohstoff

Einsatz von Flachsstabelfaser mit folgenden Eigenschaften:

60 - 80 mm Länge

5% Schäben

Lagerfeuchte 12 %

nur aus Tauröste

Herstellung aus Flachswerg in separaten Anlagen

Werg ist Abfallprodukt aus textiler Flachslangfaserproduktion

Ursprung Frankreich, Belgien, Holland, GUS

# Bekannte Aktivitäten der Verarbeitung von Ölleinstroh in der Welt

**Historie**

**Einflussfaktor**  
**globale**  
**Landwirtschaft**

**Einflussfaktor**  
**globale Faser- und**  
**Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und**  
**Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur**  
**Koppelnutzung**

**Canada/USA**

**Russland**

**Tschechien/Österreich**

**Polen**

**Ukraine**

**Frankreich**

**England**



# Bekannte Aktivitäten der Verarbeitung von Ölleinstroh in der Welt

**Historie**

**Einflussfaktor**  
globale  
Landwirtschaft

**Einflussfaktor**  
globale Faser- und  
Textilindustrie

**Verfügbarkeiten und**  
**Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur**  
**Koppelnutzung**

**Canada/USA**

**Russland**

**Tschechien/Österreich**

**Polen**

**Ukraine**

**Frankreich**

**England**



# Bekannte Aktivitäten der Verarbeitung von Ölleinstroh in der Welt

**Historie**

**Einflussfaktor**  
**globale**  
**Landwirtschaft**

**Einflussfaktor**  
**globale Faser- und**  
**Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und**  
**Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

**Ölein zur**  
**Koppelnutzung**

**Canada/USA**

**Russland**

**Tschechien/Österreich**

**Polen**

**Ukraine**

**Frankreich**

**England**

# Aktivitäten in Deutschland

Historie

Stand

Ernte und  
Aufbereitung

Anwendungen

**Maschinenring Taunus Westerwald - Dämmstoff**  
**Doppelnutzungsaktivitäten der Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
**Flasin, Ariadne**  
**Hartmann GmbH, Prenzlau**  
**Translinum**

# Translinum

**Historie**

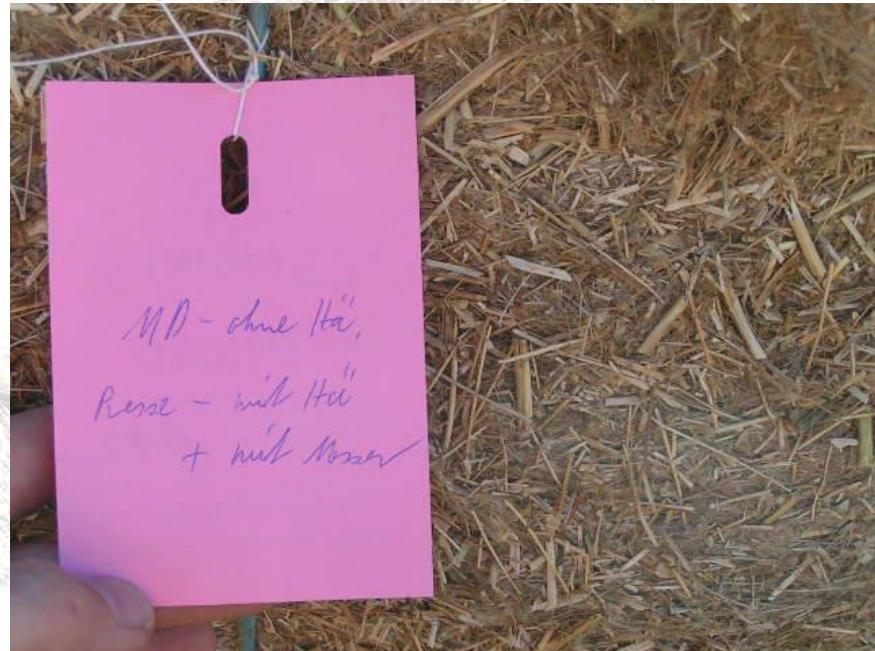
**Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft**

**Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie**

**Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität**

**Schlussfolgerungen**

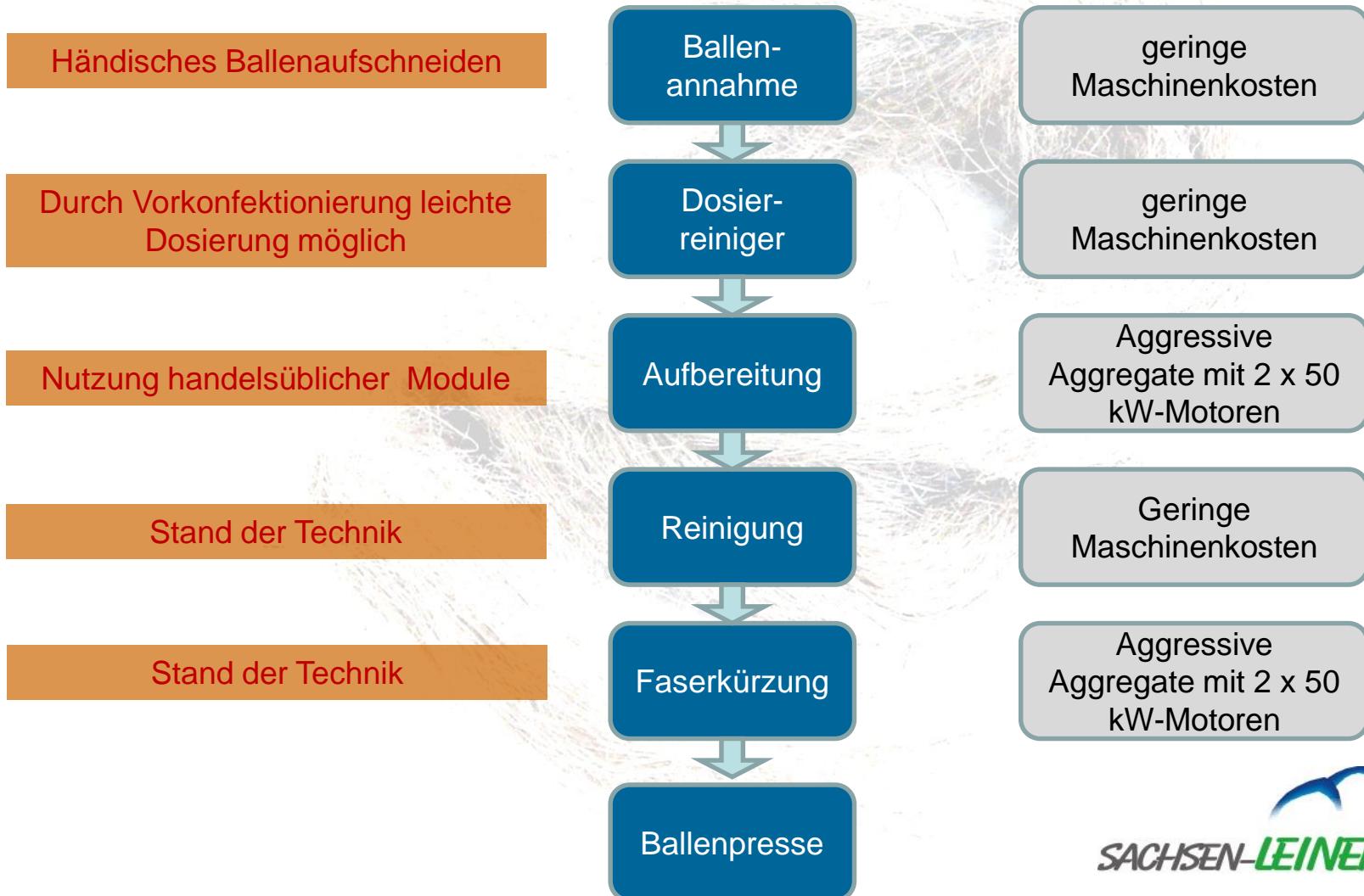
**Ölein zur  
Koppelnutzung**







# Technologisches Konzept – stationäre Aufbereitung

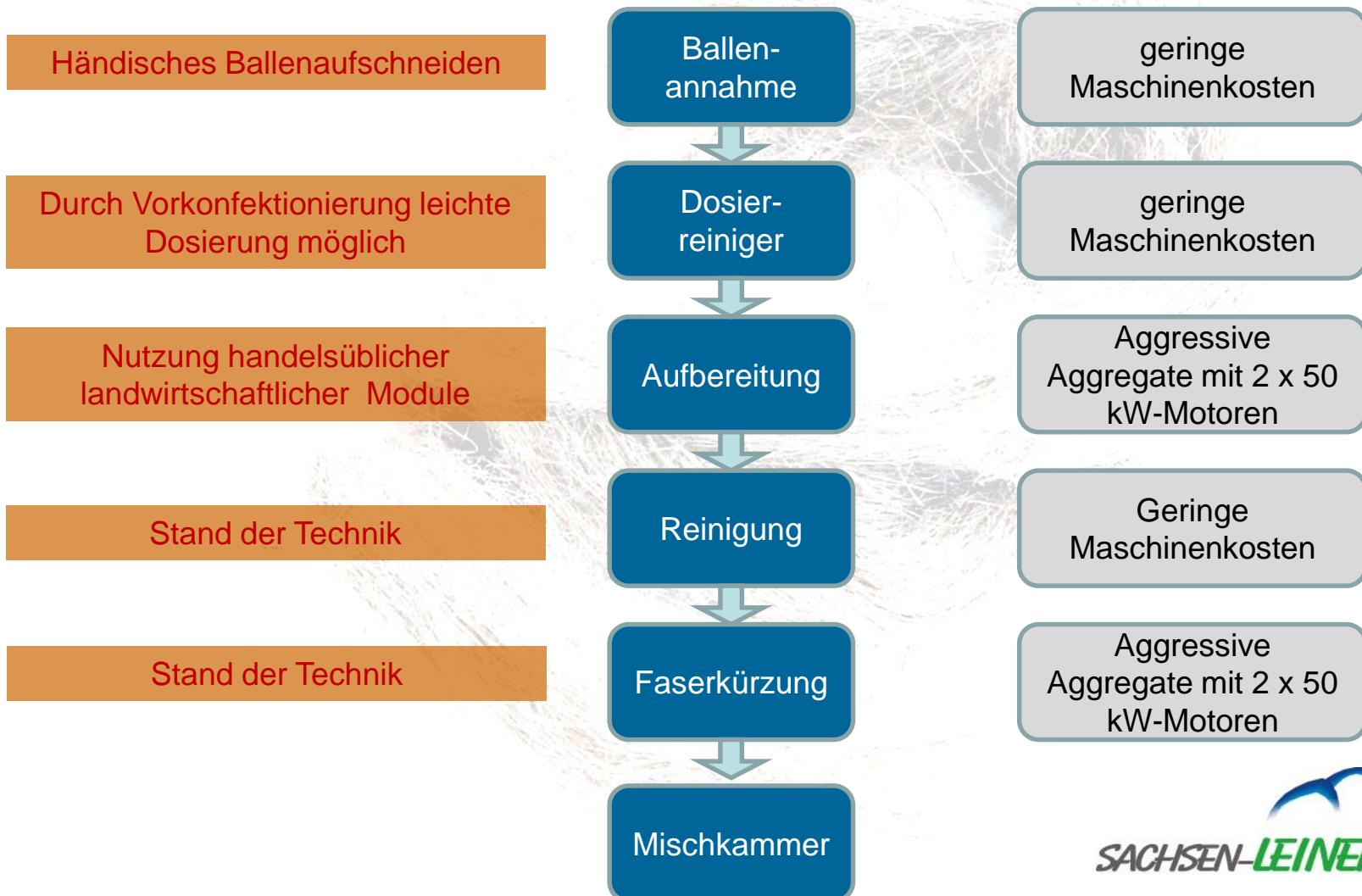


# Technologisches Konzept – semimobile Aufbereitung gesamt



# Technologisches Konzept – semimobile Aufbereitung

## Kombination Aufbereitung + Vlieslegung



---

**Es ist noch nicht alles gelöst**



# Technologisches Konzept - Verfahrensvergleich

## Argumente für stationäres Verfahren

- etabliertes Weiterverarbeitungsverfahren
- Tier-One kauft etabliertes Halbzeug
- Substitut für Flachsfaser
- Flexibilität bei Naturfaserauswahl bleibt erhalten
- Rohstoffpreis Flachsfaser zwischen 700-800 €/t
- keine Abhängigkeiten von textilen Marktentwicklungen

## Argumente für semimobiles Verfahren

- starke Kostenreduktion
- stabile Rohstoffversorgung durch stabile Nachfrage nach Hauptprodukt Saat
- keine Abhängigkeiten von textilen Marktentwicklungen
- geringer F&E Aufwand durch Vorarbeit von SachsenLeinen GmbH
- weiterhin Nutzung des Standard-Ausgangsmaterials (Flachsfaser u.a.) möglich
- Rohstoffpreis zwischen 200–500 €/t

## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung



Vliesanlage der Firma Canabest s.r.o. in Breclav, CZ

## Historie

Einflussfaktor  
globale  
Landwirtschaft

Einflussfaktor  
globale Faser- und  
Textilindustrie

Verfügbarkeiten und  
Preisstabilität

Schlussfolgerungen

Ölein zur  
Koppelnutzung

## Fazit

1. **Öleinstroh/-faser = ungenutzter Rohstoff, deren Verarbeitbarkeit nachgewiesen ist**
2. **Weltweit Aktivitäten bekannt, die nur geringen Einfluss auf deutschen Naturfasermarkt haben**
3. **Zusätzliche Vermarktung des Stroh erhöht die Wirtschaftlichkeit und damit Anbauwürdigkeit (ganzheitliche Betrachtung)**
4. **Umsetzung nur in Kooperation entlang der Produktionskette möglich**

## Ergebniskalkulation nach DLG-Erlös- und Kostenarten

<b>Verfahren:</b>	Öllein mit Strohbergung (hoher Schäbenanteil)
<b>Bemerkungen:</b>	Mähdrusch mit Häckslereinsatz; Pressen mit eigener Presse; Kosten bis Verladung auf LKW aus dem Bergeraum
<b>Marktleistung</b>	1.218,00
Innenumsatz	0,00
Veränderungen Bestände	0,00
benacht. Gebiet	50,00
Wasserschutzg.	1,00
AuW	36,00
Sonstiges, Entschädigungen	0,00
<b>Leistungen</b>	<b>1.305,00</b>
Saat-, Pflanzgut	82,50
Düngemittel Zukauf	136,00
Pflanzenschutzmittel	61,50
Hagelversicherung	6,00
sonstige Direktkosten	
<b>Direktkosten</b>	<b>286,00</b>
Personalaufwand	59,84
Lohnarbeit/ Masch.miete	42,00
Treibstoff	81,22
andere Betr.st.	2,61
Abschreibung Maschinen	114,07
Zinsansatz Maschinen	27,39
Maschinenunterhaltung	83,44
Maschinenversicherung	1,65
sonstige Arbeitserledigungskosten	
<b>Arbeitserledigungskosten</b>	<b>412,22</b>
<b>DAL</b>	<b>606,78</b>
Miete	
Abschreibung Gebäude	15,00
Unterhaltung Gebäude	15,00
Gebäudeversicherungen	
<b>Gebäudekosten</b>	<b>30,00</b>
Pacht	50,00
Grundsteuer	7,00
Berufsgenossenschaft	8,00
Drainage, Bodenverbess., Wege	20,00
<b>Flächenkosten</b>	<b>85,00</b>
Beiträge, Gebühren	
Buchführung, Beratung	
Büro, Verwaltung	80,00
Sonst. Versicherungen	
Sonstiges	
<b>sonstige und Gemeinkosten</b>	<b>80,00</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>893,22</b>
<b>Ergebnis</b>	<b>411,78</b>
Entkoppelte Betriebsprämien	370,00
<b>Ergebnis (mit BP)</b>	<b>781,78</b>
<b>Naturalleistungen</b>	
<b>Erntemenge Korn dt/ha</b>	16
<b>TS-Gehalt zur Ernte (%)</b>	9
<b>Erntemenge Stroh dt/ha</b>	30
<b>Marktleistung</b>	
<b>Verkauf Korn - % der Erntemenge</b>	100
<b>durchschn. Verkaufspreis EUR</b>	48
<b>Verkauf Korn l/ha</b>	768,00
<b>Verkauf Stroh - % der Erntemenge</b>	100
<b>durchschn. Verkaufspreis EUR</b>	15
<b>Strohverkauf l/ha</b>	450,00
<b>Innenumsatz</b>	
<b>IU Korn - % der Erntemenge</b>	0
<b>Wert für IU EUR/dt</b>	10
<b>IU Korn l/ha</b>	0,00
<b>IU Stroh - % der Erntemenge</b>	0
<b>Wert für IU EUR/dt</b>	5
<b>IU Stroh l/ha</b>	0,00
<b>Personalaufwand</b>	
<b>Akh/ha</b>	4,22
<b>I Akh incl. Lohnn.kosten</b>	14,18
<b>l/ha</b>	59,84

# Wirtschaftlicher Anbau von Öllein durch Koppelnutzung für Ernährung und NAWARO

## Ziele des Vorhabens (1)

- Entwicklung von Produktlinien, bei denen Ölleinstroh mit landwirtschaftlicher Standardtechnik unter dem Gesichtspunkt der Koppelnutzung geerntet und industrietauglich aufbereitet werden kann
- Erarbeitung eines Konzeptes zur wirtschaftlichen Umsetzung eines regionalen Modellvorhabens in Abstimmung mit potenziellen Wirtschaftsbeteiligten.  
Grundlage dafür ist die Entwicklung von Produktionsketten vom Anbau bis zum Halbzeug bzw. Endprodukt basierend auf ökonomischen Gesichtspunkten

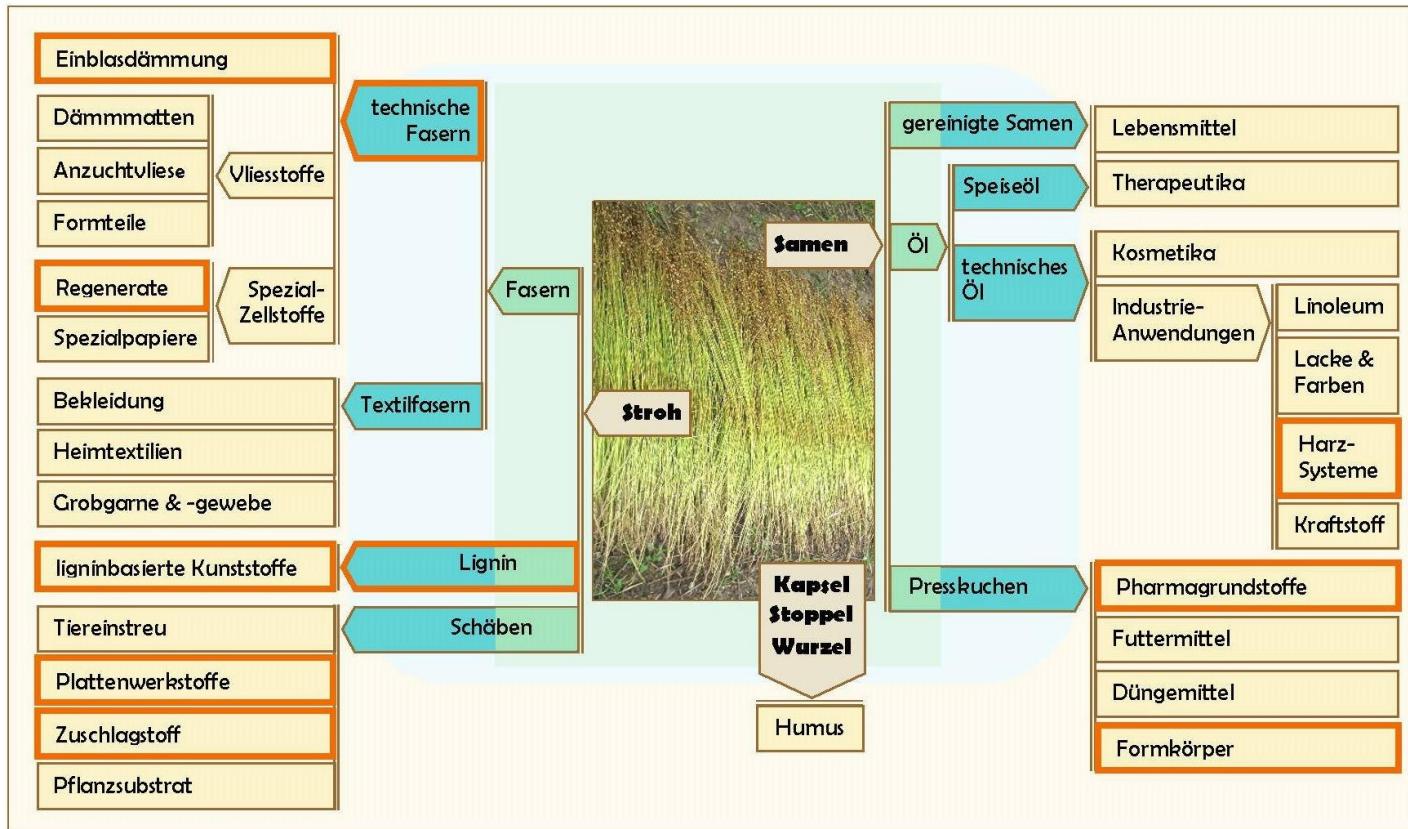
# Wirtschaftlicher Anbau von Öllein durch Koppelnutzung für Ernährung und NAWARO

## Ziele des Vorhabens (2)

- Technologische Anpassung/Neuentwicklung von Erntetechnik
- Durchführung von Ernteversuchen
- Durchführung von Verarbeitungsversuchen bei potenziellen Faserverarbeitern
- Analyse der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des Ölleinanbaus und der Verarbeitung in Deutschland unter Einbeziehung regionaler Besonderheiten

# Konzept zur ganzheitlichen Nutzung pflanzlicher Strukturkomponenten und molekularer Bausteine der Leinpflanze (*Linum usitatissimum*, L)

## Industrielles Forschungspotential



## Wirtschaftlicher Anbau von Öllein durch Koppelnutzung für Ernährung und NAWARO

Neben der Entwicklung von Technologien zur Stroh-  
nutzung sollte die Hauptfrucht „Ölleinsaat“ im Mittelpunkt  
stehen

---



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**